



Универзитет у Новом Саду | Природно-математички факултет  
ДЕПАРТМАН ЗА ГЕОГРАФИЈУ, ТУРИЗАМ И ХОТЕЛИЈЕРСТВО

Драган Тешановић ■ Бојана Калењук Пиварски

# ГАСТРОНОМСКА ОБРАДА МЕСА

Нови Сад, 2024.



Универзитет у Новом Саду | Природно-математички факултет  
ДЕПАРТМАН ЗА ГЕОГРАФИЈУ, ТУРИЗАМ И ХОТЕЛИЈЕРСТВО

Драган Тешановић ■ Бојана Калењук Пиварски

# ГАСТРОНОМСКА ОБРАДА МЕСА

ИСБН 978-86-7031-656-0

## Главни и одговорни уредник (ПМФ)

Проф. др Милица Павков-Хрвојевић, декан

## Главни и одговорни уредник (ДГТХ)

Проф. др Лазар Лазић

## Уредништво

Проф. др Александра Драгин

Проф. др Милена Недељковић

Проф. др Млађен Јовановић

## Рецензенти

Весна Вујасиновић, ванредни професор Природно-математичког факултета, Нови Сад

Јасмина Лазаревић, виши научни сарадник Научног института за прехрамбене технологије, Нови Сад

## Лектор и коректор

Симонида Станковић

## Издавач

ПМФ, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Нови Сад

Трг Доситеја Обрадовића 3, тел: 021/450-104

[www.dgt.uns.ac.rs](http://www.dgt.uns.ac.rs)

Одлуком број 0602-07-142/24-6 Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Новом Саду са седнице одржане 18.04.2024. рукопис је прихваћен за штампу као универзитетски уџбеник

CIP - Каталогизација у публикацији  
Библиотеке Матице српске, Нови Сад

637.5:641.5(075.8)

### ТЕШАНОВИЋ, Драган, 1956-

Гастрономска обрада меса [Електронски извор] / Драган Тешановић,  
Бојана Калењук Пиварски. - 2. допуњено и измењено изд. - Нови Сад :  
Природно-математички факултет, Департман за географију, туризам и  
хотелијерство, 2024

Начин приступа (URL): <http://www.dgt.uns.ac.rs/udzbenici/>. - Опис  
заснован на стању на дан 26.6.2024. - Насл. са насловног екрана. -  
Библиографија.

ISBN 978-86-7031-656-0

1. Калењук Пиварски, Бојана, 1985- [аутор]

а) Месо - Гастрономска обрада

COBISS.SR-ID 147785737

# САДРЖАЈ

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| ПРЕДГОВОР.....                                               | VII |
| УВОД .....                                                   | 1   |
| ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И ЗНАЧАЈ МЕСА.....                    | 2   |
| Историјат употребе меса.....                                 | 2   |
| Значај меса у исхрани .....                                  | 3   |
| Месо и здравље .....                                         | 4   |
| Дефиниција меса .....                                        | 5   |
| Хемијски састав меса .....                                   | 6   |
| Протеини.....                                                | 6   |
| Вода.....                                                    | 7   |
| Масти .....                                                  | 8   |
| Минералне материје и витамини у месу .....                   | 9   |
| ГРАЂА МЕСА.....                                              | 9   |
| Скелетно мишићно ткиво .....                                 | 9   |
| Везивно ткиво .....                                          | 10  |
| Масно ткиво .....                                            | 10  |
| КВАЛИТЕТ МЕСА И ПОСТМОРТАЛНИ БИОХЕМИЈСКИ ПРОЦЕСИ У МЕСУ..... | 11  |
| Квалитет меса .....                                          | 11  |
| Пожељни и непожељни квалитет меса .....                      | 11  |
| Нутритивни аспект квалитета .....                            | 12  |
| Технолошки аспект квалитета.....                             | 12  |
| Сензорни аспект квалитета .....                              | 13  |
| Здравствено-безбедни аспект квалитета .....                  | 14  |
| Микробиолошки аспект квалитета.....                          | 15  |
| Постмортални биохемијски процеси у месу .....                | 16  |
| Разградња аденозинтрифосфата (АТП) .....                     | 17  |
| Гликолиза .....                                              | 17  |
| Ригор мортис (мртвачка укоченост) .....                      | 17  |
| Зрење меса.....                                              | 17  |
| Суво зрење .....                                             | 20  |
| ЧУВАЊЕ И САЛАМУРЕЊЕ СВЕЖЕГ МЕСА.....                         | 22  |
| Хлађење и замрзавање .....                                   | 22  |
| Хлађено месо.....                                            | 22  |
| Замрзнуто месо.....                                          | 22  |
| Маринирање, сољење и саламурење .....                        | 24  |
| Маринирање .....                                             | 24  |
| Сољење .....                                                 | 25  |

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Саламурење.....                                                               | 26 |
| ТОПЛОТНА ОБРАДА МЕСА.....                                                     | 27 |
| Основни алат и прибор .....                                                   | 27 |
| Дефинисање топлотне обраде .....                                              | 28 |
| Размена топлоте .....                                                         | 28 |
| Кондукција .....                                                              | 28 |
| Конвекција .....                                                              | 28 |
| Радијација .....                                                              | 29 |
| Методe топлотне обраде.....                                                   | 29 |
| Топлотна обрада у сувој средини .....                                         | 30 |
| Топлотна обрада у влажној средини .....                                       | 31 |
| Топлотна обрада у комбинованој средини .....                                  | 32 |
| Топлотна обрада меса у вакууму (sous vide) .....                              | 32 |
| Сач .....                                                                     | 34 |
| Температуре правилно топлотно обрађеног меса.....                             | 34 |
| Правилно мерење средишње температуре меса .....                               | 35 |
| Сензорне, биохемијске и механичке промене, током топлотне обраде меса .....   | 36 |
| Коагулација протеина .....                                                    | 36 |
| Желирање скроба .....                                                         | 36 |
| Карамелизација шећера.....                                                    | 36 |
| Испаравање воде.....                                                          | 36 |
| Топљење масти .....                                                           | 37 |
| ГОВЕЂЕ И ЈУНЕЋЕ МЕСО.....                                                     | 38 |
| Класирање говеђег и јунећег меса .....                                        | 38 |
| Категоризација говеђег и јунећег меса .....                                   | 40 |
| Гастрономско обликовање најпожељнијих делова говеђег и јунећег меса .....     | 41 |
| Розбратна - леђни део јунећег трупа .....                                     | 41 |
| Слабински део јунећег - говеђег меса (рамстек и филе).....                    | 42 |
| Бутови јунади и говеда .....                                                  | 43 |
| Говеђи и јунећи врат, плећка и потплећка .....                                | 44 |
| Гастрономска обрада изнутрица говедине и јунетине.....                        | 44 |
| Препознатљива јела од говеђег – јунећег меса у националној гастрономији ..... | 44 |
| ТЕЛЕЋЕ МЕСО.....                                                              | 47 |
| Класирање телећег меса .....                                                  | 47 |
| Категоризација телећег меса.....                                              | 48 |
| Гастрономско обликовање најпожељнијих делова телећег меса .....               | 49 |
| Телећи бут.....                                                               | 49 |
| Телећа плећка, врат, груди и трбушина .....                                   | 49 |
| Телећа слабина-бубрежњак.....                                                 | 50 |
| Телећа леђа .....                                                             | 50 |
| Гастрономска обрада телећих изнутрица .....                                   | 50 |
| Препознатљива јела од телећег меса у националној гастрономији .....           | 51 |
| СВИЊСКО МЕСО.....                                                             | 53 |
| Класирање свињског меса .....                                                 | 53 |



|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Категоризација меса свиња                                                   | 54 |
| Гастрономско обликовање најпожељнијих делова свињског меса                  | 54 |
| Бут, коленице и буткице свиња                                               | 54 |
| Свињска плећка и врат                                                       | 55 |
| Слабинско-леђни део свињетине са филеом                                     | 55 |
| Груди, ребра и трбушина                                                     | 56 |
| Гастрономска обрада свињских изнутрица                                      | 57 |
| Препознатљива јела од свињског меса у националној гастрономији              | 57 |
| Препознатљиве месне прерађевине од свињског меса у националној гастрономији | 60 |
| Петровачка кобасица                                                         | 61 |
| Војвођански кулен                                                           | 61 |
| Ловачки кулен                                                               | 61 |
| Словачке кобасице                                                           | 62 |
| Сланина са реном                                                            | 62 |
| Џигерњача са зачинима                                                       | 62 |
| Домаћа сува шунка                                                           | 62 |
| ОВЧИЈЕ МЕСО                                                                 | 64 |
| Класификација овчијег меса                                                  | 64 |
| Категоризација јагњећег - овчијег меса                                      | 65 |
| Гастрономско обликовање најпожељнијих делова јагњећег меса                  | 66 |
| Бут јагњета                                                                 | 66 |
| Јагњећа леђа                                                                | 66 |
| Јагњећа слабина са подслабином - бубрежњаком                                | 67 |
| Јагњећа плећка, потплећка, врат и пикњеви                                   | 67 |
| Јагњећи врат и груди                                                        | 68 |
| Гастрономска обрада изнутрица                                               | 68 |
| Препознатљива јела од овчијег и јагњећег меса у националној гастрономији    | 68 |
| МЕСО ПЕРАДИ                                                                 | 71 |
| Класификација меса перади                                                   | 71 |
| Примарна обрада трупова перади                                              | 74 |
| Клање перади                                                                | 74 |
| Постморталне промене на месу перади                                         | 75 |
| Грађа меса перади                                                           | 76 |
| Гастрономско конфекционирање меса перади                                    | 77 |
| Основни начини гастрономског расецања трупова перади                        | 77 |
| Посебни начини гастрономске обраде трупова перади                           | 79 |
| Гастрономска припрема пилића за кување и печење                             | 79 |
| Подвезивање пилећих трупова                                                 | 80 |
| Издавање меса груди                                                         | 81 |
| Издавање меса груди у једном комаду без костију                             | 81 |
| Препознатљива јела од меса перади у националној гастрономији                | 82 |
| УСИТЊЕНО МЕСО                                                               | 85 |
| Уситњено млевено месо                                                       | 85 |
| Уситњено млевено месо за обликовање                                         | 85 |
| Уситњено млевено обликовано месо                                            | 85 |

|                                                                            |            |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| Чување и складиштење уситњеног меса .....                                  | 86         |
| Микробиолошка исправност меса .....                                        | 86         |
| Топлотна обрада уситњеног обликованог меса .....                           | 88         |
| Препознатљива јела од млевеног меса у националној гастрономији .....       | 88         |
| <b>МЕСО РИБА И ПЛОДОВИ ВОДА .....</b>                                      | <b>90</b>  |
| Основне карактеристике меса риба и плодова вода .....                      | 90         |
| Плодови вода и здравље .....                                               | 90         |
| Анатомија и нутритивни састав рибе .....                                   | 91         |
| Анатомија и нутритивни састав лигње .....                                  | 93         |
| Постморталне промене меса риба .....                                       | 93         |
| Подела риба и плодова вода .....                                           | 94         |
| Морска риба .....                                                          | 94         |
| Главоношци .....                                                           | 107        |
| Ракови .....                                                               | 108        |
| Пужеви .....                                                               | 111        |
| Шкољке .....                                                               | 112        |
| Слатководне рибе .....                                                     | 113        |
| Поступци са рибом после улова .....                                        | 119        |
| Правилан пријем, припрема и чување до употребе .....                       | 119        |
| Примарна обраде рибе .....                                                 | 121        |
| Филети и наресци риба .....                                                | 123        |
| Препознатљива јела од риба и плодова вода у националној гастрономији ..... | 124        |
| <b>САНИТАРНЕ МЕРЕ ПРИ ОБРАДИ МЕСА .....</b>                                | <b>126</b> |
| Опасности и мере заштите .....                                             | 126        |
| Лична хигијена особља .....                                                | 127        |
| Хигијена радних површина и опреме .....                                    | 128        |
| Хигијене посуђа и ситног инвентара .....                                   | 128        |
| Хигијена меса и јела .....                                                 | 129        |
| Одлагање отпадака .....                                                    | 130        |
| Уништавање инсеката и глодара .....                                        | 130        |
| НАССР у гастрономској обради меса и јела .....                             | 130        |
| Токови намирница у јелима од меса по НАССР-у .....                         | 130        |
| Јагњеће печење са ражња – пример примене НАССР .....                       | 133        |
| <b>СТРУЧНА ТЕРМИНОЛОГИЈА .....</b>                                         | <b>139</b> |
| <b>ЛИТЕРАТУРА .....</b>                                                    | <b>142</b> |



# ПРЕДГОВОР

*другом допуњеном и измењеном издању*

Пред вама се налази, друго допуњено и измењено издање уџбеника Гастрономска обрада меса. Овај овако припремљен уџбенички материјал, заправо је у основи плод личног искуства аутора професора Драгана Тешановића, везаног за праксу и школовање током радне и наставне каријере. Радно искуство се стварало кроз обављање разних радних позиција у угоститељству од радника у кухињи, вође смене, шефа кухиње, инструктора за обуку куvara, помоћника генералног директора, директора угоститељског предузећа у масовној производњи јела али и у протоколарном репрезентативном угоститељству, па до менаџера у контроли квалитета хране и пића. Образовање је обављано завршавањем средње школе за ВКВ угоститељске раднике и Прехрамбено-технолошког факултета, где је добио звање дипломираног инжењера, магистра и доктора прехрамбено-технолошких наука. Завршни дипломски, магистарски и докторски рад су имали за тему гастрономску, нутритивну, микробиолошку и здравствено-безбедну обраду одређене врсте меса. Наравно, користећи искуство, сопствене радове из ове области, домаћу и страну литературу, те велики број магистарских, мастер и дипломских радова студената, чији је ментор био аутор овог штива, а у складу са наставним планом и програмом креирано је ово издање. Уџбеник је, као што се може закључити, плод искуства, знања, образовања и ауторових погледа на проблематику гастрономске обраде меса, која трпе здраву, добронамерну и квалификовану критику, те се сматра да ће оне добро доћи за унапређење струке.

Важно је истаћи да је ово издање ипак иницирала, и дала му пуни допринос у писању и његовој измени, др Бојана Калењук Пиварски, која је на овај начин постала коаутор уџбеника. Њено име се појављује од почетка стварања првог издања, у који је била укључена као млади асистент на модулу Гастрономија, због чега јој је изражена и посебна захвалност у том издању. Заправо, детаљно познавање материјала првог издања ју је подстакло да кроз њен развој од асистента, првог доктора наука из Гастрономије, доцента, ванредног професора па све до редовне професуре, кроз практичну и теоретску наставу из предмета који се баве „кувањем“, уочава новије трендове и сазнања али и недостатке које можда са собом носи прво издање, уз размену искустава, међусобне дискусије и консултације са аутором првог издања.

Све наведено ју је довело до закључка да постојећу књигу треба „подмладити“, допунити новим сазнањима и ускладити са наставним планом и програмом академског студијског програма Гастрономије и Нутриционизма, који се изучава на Департману за географију, туризам и хотелијерство Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, и тако је учинити доступном свим љубитељима гастрономије.

На тај начин она је стала раме уз раме првог аутора и равноправно, постала коаутор, те тиме дала пун допринос у настанку овог другог оплемењеног, проширеног и измењеног издања.

Сваки од аутора је радио допуне и исправке са аспекта свог доминантног образовања и компетентности. Први аутор се бавио изменама технолошких карактеристика, а други гастрономских промена и достигнућа у производњи и кулинарској припреми различитих врста меса и риба у складу са трендовима уз што адекватнији одабир примера који прате сумирани материјал.

Уџбеник је писан по програму предмета Гастрономска обрада меса, али га могу користити и студенти других академских и струковних студија који изучавају гастрономију или други угоститељски менаџмент, као и стручњаци који се баве гастрономијом или другом прехранбеном технологијом у пракси.

Посебна захвалност се истиче рецензентима овог уџбеника, др Јасмини Лазаревић, вишем научном сараднику Научног института за прехранбене технологије у Новом Саду и др Весни Вујасиновић, ванредном професору Катедре за гастрономију, Департмана за географију, туризам и хотелијерство, Природно-математичког факултета у Новом Саду, који су својим темељним приступом рецензији дали свој стручни допринос да се овај уџбеник побољша и дође пред читаоце овакав какав јесте.

Аутори се надају да су у овом изазовном задатку успели и да ће материјал дат у овом уџбенику бити основа за многа врхунска гастрономска дела на тањиру, која ће даље усрећити многа лица и непца која у њима буду уживала.

*Аутори*

## УВОД

Месо представља једну од најскупоценијих, најкварљивијих и најпожељнијих намирница у угоститељским и свим другим кухињама. Скоро је незамислива дневна исхрана без меса, било да је у питању доручак, ручак или вечера, а веома често се сервира у комбинацији са другим намирницама и у међуоброцима. Правилан избор меса, његова обрада,хлађење, замрзавање и одмрзавање, обликовање за одређена јела, топлотна обрада, порционисање, комбиновање са различитим прилозима и упаривање са пожељним винима, тражи виши ниво гастрономског познавања науке о месу, како би се произвело јело врхунских јестивих својстава, а за госта причинио гастрономски ужитак. То од куvara и њихових менаџера захтева познавање појединих врста, категорија и делова меса као и низа технолошких поступака који чувају, али и знатно оплеменењу ову намирницу током обраде, комбиновања са прилозима и успешног, уметничког декорисања и сервирања јела.

Да би се то постигло неопходно је појмовно дефинисати месо, изучити његов хемијски састав, место и улогу у исхрани, савладати грађу мишића и других ткива животиња, риба и плодова вода. Посебно треба обратити пажњу на постморталне промене на месу након клања и смрти животиња и риба. Значајно је познавати и управљати променама на месу током хлађења, зрења и замрзавања, како би се добио безбедан производ врхунских јестивих својстава са развијеном аромом, бојом, мекоћом, пластичности и еластичности и другим пожељним својствима. Познавање ткива меса доприноси успешном управљању набројаним променама. Квалитету меса као и факторима који утичу на њега, као што су врста стоке и риба, раса-род-фамилија, старост, пол, начин исхране и клања. Способности везивања воде, рН, боји, мирису и неким другим својствима ће се посветити посебна пажња. Сви ови изузетно важни елементи детаљно су обрађени кроз прве три лекције.

Током топлотне обраде долази до промена на месу које су условљене врстом стоке и риба, делом трупа или мишића од које потиче месо, начином преноса топлоте, применом различитих поступака топлотне обра-

де као што су сува, влажна, комбинована и обрада меса зрачењем, што ће бити детаљно обрађено, уз допуну на тему све чешћег метода топлотне обраде у вакууму. Ова тема је обрађена у склопу четврте лекције.

Категоријама меса појединих врста стоке и риба, као и начину њихове гастрономске обраде за поједина јела, ће се дати значајан простор у овој књизи, кроз наредних седам лекција.

Значајан део градива обухвата детаљну обраду различитих врста меса почевши од говедине и јунетине, са посебним освртом на телетину која је из исте групације, али је због обимности у специфичностима и значају посебно обрађена. Затим свињетина, јагњетина, уситњено месо, меса перади и рибе и плодови мора. За месо од различитих домаћих животиња и риба дати су примери обраде, уз набрајање јела карактеристичних за поједине групе мишића и врсте меса.

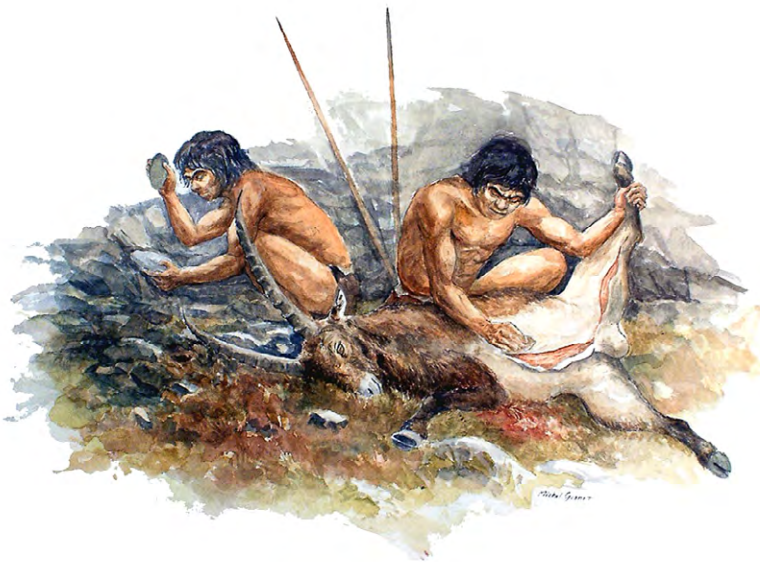
Последња, дванаеста лекција је посвећена санитацији и безбедности на раду, али и елементима који се односе на правилно спровођење НАССР система. Наведеним мерама ће бити поклоњена значајна пажња уз приказ примера спровођења НАССР система.



# ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И ЗНАЧАЈ МЕСА

## Историјат употребе меса

Човек је месо користио од свог постојања, што доказују археолошки налази који потврђују да су антропоидни мајмуни, као претходници човека, још пре десетак милиона година, употребљавали месо. Утврђено је да су пре 500.000 година, поред костију јаванског, пекиншког и хајделбершког а касније и неандерталског човека и људи наредних епоха, пронађене и кости бизона, коња, јелена, медведа, антилопе, камиле, ноја и бивола. Радило се о дивљим животињама до којих је човек долазио ловом (Слика 1). Прве животиње које је човек припитомио су козе и овце у каснијем мезолиту, око седам хиљада година пре нове ере у Палестини и у северном делу Месопотамије.



▲ Слика 1. Ловство  
кроз историју

Човек је веома рано осетио чари топлотно обрађеног меса. То се десило појавом ватре и случајним доспевањем меса у жар, одакле се ширио очаравајући мирис. Потом

је пробао јести случајно испечено месо и осетио још једну чар - укус и мекоћу. Од тада па надаље је све више коришћено топлотно обрађено месо и поред чињенице да је сирово месо нутритивно вредније од оног обрађеног топлотом.

Иако сирово месо није у потпуности потиснуто, скоро сва јела од меса, осим изузетака, се мање или више топлотно обрађују. Топлотном обрадом се постижу пријатна и пожељна јестива - сензорска својства као што је укус, мирис, сочност, пластичност и еластичност, мекоћа, чврстоћа, структура, боја али се и умањује нутритивна вредност меса.

Преласком на меса обрађена топлотом, кроз векове су се мењали и људски органи за уситњавање, жвакање и пробаву меса. Еволуција је изменила снажне вилице, мишиће за жвакање и зубе јер су, такви, непотребни при коришћењу печеног, куваног или динстаног меса. Унутрашњи органи и пробавни систем је такође доживео еволутивну промену у правцу варења и искоришћавања топлотно обрађеног меса у људском организму.

У праисторији је употреба меса била ограничена јер се оно користило само у моменту улова или клања, с обзиром да није било услова за чување (Слика 2). Ова чињеница је приморавала људе да проналазе начине дужег или краћег чувања меса. Сушење је најстарији процес којим је чувано месо за дужу употребу. Појава струје и расхладних уређаја је унела праву револуцију у чувању али и преради меса чиме је обезбеђена доступност меса током целе године.

Месна индустрија али и занатска производња меса и прерађевина су постали веома



▲ **Слика 2.** Топлотна обрада меса

уносан посао и значајна привредна грана у скоро свим земљама света. У САД је ова привредна грана дуго година била друга најразвијенија, иза аутомобилске индустрије.

У тежњи да се остваре максимални профити, проналазе се рационалнији начини производње и прераде меса. Такав приступ је удаљавао класичан начин узгоја стоке на пашњацима, у свињцима и кокошињцима. Стварале су се високопродуктивне расе уз интензиван узгој са храном и хемикалијама којима се манипулише метаболизам са циљем остварења већег приноса масе, ко-

личине млека и јаја, у краћем временском периоду. Велики број животиња се узгаја на малом простору. Све ово је довело до производње јефтиног, али просечног квалитета меса.

У тежњи да се заустави деградирање мишића животиња и покуша вратити природном узгоју, савремени свет доноси хуманије и еколошки прихватљивије стандарде при узгоју. У тежњи да се животиње што слободније крећу, хране на испаша, условљава се узгој у малој густини животиња и са што мањом употребом хормона, антибиотика и друге „брзе“ хране за животиње. А све је више поборника враћању еколошком, органском узгоју стоке и њених продуката.

Постоје покушаји смањења сточног фонда у циљу смањења угљеничког отиска а постоји и тежња пропагирања „штетности“ употребе меса, па се иде ка томе да се месо замени биљним протеинима или хемијском начину добијања меса. То је само делимично тачно па ће се у томе и делимично успети јер је тешко у потпуности заменити нутритивну вредност меса.

## Значај меса у исхрани

Људи воле месо из инстинктивних и биолошких разлога јер садржи све компоненте које поседују и ткива људског организма. Наша чула су грађена да путем укуса, мириса и других особина, препознају нутријенте који ће задовољити потребе за градивним, енергетским и заштитним материјама. Иако је сирово месо нутритивно вредније од топлотно обрађеног меса и у потпуности задовољава потребе људског организма оно се кува, пече, динста, и обрађује на пуно начина, како би се омекшало, побољшао укус, мирис и друга јестива својства, те било прихватљивије од сировог. Осим побољшања јестивих, а смањења нутритивних својстава (губитак термолабилних витамина, промене на мастима и протеинима), топлотна обрада доприноси редуковању и уништењу укупног броја, а посебно патогених микроорганизама и паразита те смањује ризик по нарушавање здравља потрошача.

Нутритивна вредност меса као намирнице је одређена садржајем и саставом протеина, масти, угљених хидрата, витамина и минералних материја, и воде, који изграђују мишићно, везивно, и масно ткиво, унутрашње органе и остале јестиве делове заклане животиње.

Месо је, поред јаја, млека, нутритивно највреднија намирница у људској исхрани, због биолошке и енергетске вредности.

Високу биолошку вредност дају протеини који у себи садрже есенцијалне аминокиселине, које организам у потпуности искоришћава. Оне су есенцијалне, јер их организам не може синтетизовати и морају се унети храном. Протеини мишићног ткива садрже два пута више есенцијалних аминокиселина него протеини везивног ткива. Протеини крви садрже чак више есенцијалних аминокиселина од мишићног ткива, са изузетком метионина и изолеу-

цина, што крв чини намирницом високе биолошке вредности. Биолошку вредност употпуњује и задовољавајући садржај А и групе В витамина, као и минералних материја калцијума, фосфора, калијума а посебно гвожђа. Значајну биолошку вредност даје и вода у којој су суспендовани микро и макронутријенти.

Висока енергетска вредност потиче од масти, чији садржај варира од 0,5 до 35%, зависно од врсте, ухрањености, старости, пола или регије трупа животиње са које потиче комад меса. Извор енергије су и протеини иако се њихова градивна улога ставља у први план. Угљени хидрати су значајан извор енергије у храни, али је њихов садржај у месу занемарљив, око 1%, па ни енергија из ових компоненти у месу нема значај у исхрани. Из једног грама масти се ослобађа 38 kJ (9,1 kcal), а из једног грама протеина и угљених хидрата 17 kJ (4,1 kcal) енергије.

Поред веома високе нутритивне вредности, важно је истаћи гастрономско-технолошки значај меса у кухињи. Оно се може припремати на стотине начина, печено, пржено, динстано, пуњено, поховано, кувано, гриловано, комбиновано са изобиљем прилога и упарено са богатством букеа различитих белих, црвених и розе вина и тако омогући ужитак у кувању али и право задовољство у чаробним мирисима и укусима гостима којима је јело намењено.

Дневно се људске потребе могу задовољити са 100-150 g меса, јер је на један килограм телесне масе је потребно 0,8 g протеина. Од тога  $\frac{2}{3}$  протеина треба да потичу од намирница биљног порекла а свега  $\frac{1}{3}$  од намирница животињског порекла, те ће ова количина меса, са нутритивног аспекта, бити сасвим довољна. Веома је честа много већа дневна потрошња меса јер се норматив меса од 150 g појављује у само једном оброку а оно се троши и за преостала два редовна obroka кроз прерађевине или у припремљеном јелу. Угоститељски нормативи, због навика гостију, најчешће нису усклађени са нормативима које поставља наука о исхрани. Без обзира на многе здравствене ризике, које са собом носи месо, оно је неизоставна намирница у уравнотеженој и здравој исхрани и представља извор про-

теина сачињених од есенцијалних аминокиселина, које организам не може синтетизовати већ их мора апсорбовати из меса или неких других намирница животињског порекла. Важна је количина уноса меса и пожељан начин топлотне обраде.

### Месо и здравље

Повећана употреба меса се везује за скраћење животног века, појаве срчаних и малигних болести. За то се, између осталог, оптужују засићене масти из меса које доприносе повећању крвног притиска, лошег холестерола и доводе до срчаног удара. Правилним дневним уносом потребних количина меса у комбинацији са поврћем, житарицама и воћем уз пожељну физичку активност, ће се наведени ризици елиминисати, а квалитет избалансиране исхране знатно побољшати.

**Неправилном топлотном обрадом** се могу јавити хемијска једињења повезана са настанком рака. То су углавном **хетероциклички амини** који настају на површини меса услед веома високих температура приликом гриловања, пржења и печења. При томе се ствара мрка до црна, покожица, опасна по здравље. **Нитрозамини** су једињења која се такође могу створити услед реакције аминокиселина и нитратне соли која се додаје у процесу саламурања меса а оштећују ДНК и могу бити канцерогене.

**Биолошке опасности** у месу настају уносом **микроорганизама**, током клања са површине коже, пробавних органа, руку, алата радника и радних површина. Неке бактерије ће узроковати кварење меса док ће друге, бити узрочници тровања храном. Најчешћи тровачи су из рода салмонела и *Escherichia coli* 0157:X7. Предузимањем превентивних мера као што је прање детерџентима, дезинфицијенсима и топлом водом руку, алата, радних површина али и предузимање преморталних и постморталних мера при поступцима са животињама и њиховим труповима ће се њихов број редуковати или уништити. Важни су и хигијенски поступци током хлађења, замрзавања, одмрзавања, пандловања али и саме топлотне обраде. Посебна пажња се мора



посветити температури у средишњем комаду меса који се топлотно обрађује, одржавању топлоте јела током сервирања, хлађењу неупотребљеног и поновном подгревању припремљеног јела.

Салмонела се уништава на 70 °C а *Escherichia coli* на 68 °C. Топлотно обрађено месо не треба држати дуже од два сата на температури од 5 до 60 °C.

**Паразити** су опасности које вребају из меса и јела. Најчешћа је **трихинелоза**. Изазива је паразит трихинела спиралис. Везује се за свиње које су заразили глодари. Међутим она се појављује и у месу дивљачи, пр-

венствено дивљих свиња али и медведа, јазаваца па и срна. Применом високих температура, изнад 65 оC, она се елиминише, иако угине већ на 58 оC. Елиминисаће се и замрзавањем двадесет дана на -15 оC.

**„Болест лудих крава“** је назив за **говеђу спонгифомну енцелопатију или BSE**, која уништава, суши, мозак говеда. Не уништава се топлотном обрадом и може изазвати фатално обољење код људи. Елиминише се избегавањем јела од говеђег мозга, кичмене мождине и црева али и мишића старијих говеда. На срећу, веома мали број људи је оболео од ове болести.

## Дефиниција меса

Смрћу животиња престаје рад свих органа па и мишића који више нису локомоторни органи који су покретали тело, већ су месо. Дакле, месо се добија клањем стоке у коју спадају: **говеда** (укључујући и биволе), **свиње**, **овце**, **козе**, **копитари** (коњи, магарици, мазге и муле), **кунићи**, затим домаћа **перад** у коју се убрајају: кокошке, ћурке, гуске, пловке, морке и питоми голубови. Месо се добија одстрелом и клањем **дивљих животиња**: зечева, дивљих свиња, дивокоза, јелена, срна, медведа, јаребица, препелица, дивљих гусака, дивљих пловки, дивљих голубова, грлица и фазана.

Уколико се жели дефинисати месо на тржишту или у преради, онда се под тим појмом подразумевају **мишићи (или мишићно ткиво)**, **са кожом или без ње, зависно од врсте стоке, перади или дивљачи, са припадајућим**

**масним и везивним ткивом, костима и хрскавицама, крвним и лимфним жилама, лимфним чворовима и живцима у природној вези** (Слика 3).

Постоји и дефиниција меса у *ужем смислу која каже да се под месом подразумева скелетна мускулатура са припадајућим везивним и масним ткивом, нервима и крвним судовима, а из које је одстрањено коштаном, хрскавичавом и грубо везивно ткиво, као и веће наслаге спољашњег масног ткива*. Ова дефиниција је веома блиска гастрономском дефинисању меса.

Поред дефиниције меса, неопходно је разјаснити и појам **јестиви делови** закланих животиња под којим се подразумева:

- **масно ткиво** у које убрајамо сланину (поткожно масно ткиво свиња са кожом), лој, свињско сало, наслаге масног ткива у трбушној шупљини осталих животиња и опорци (масно ткиво црева), који нису у природној вези са трупом;
- **унутрашњи органи** или изнутрице у које убрајамо мозак, језик, срце, плућа, јетру, слезину, бубреге, беле бубреге (тестисе), крв, делове желуца и дебелог црева, танка црева одојчади и јагњади;
- **главе** одвојене од трупа са кожом или без коже, са мозгом, језиком и ушима и
- **доњи делови предњих и задњих ногу**, без чекиња, папака или копита и др.

▼ Слика 3. Месо





## Хемијски састав меса

Да би се у потпуности упознала својства меса (Слика 4), неопходно је описати компоненте које граде ћелије мишићног, масног и везивног ткива али и њихове промене након клања, односно трансформације мишића-органа у месо-храну, као и промене које настају током хлађења, замрзавања и топлотне обраде. Те компоненте су **органске** и **неорганске**. У органске убрајамо **протеине**, **непротеинске азотне материје**, **масти** и **угљене хидрате**, а у неорганске се убрајају **вода** и **минералне материје**.



▲ Слика 4.  
Различите врсте  
меса

У Табели 1. представљен је упрошћен, упркосечени, хемијски састав меса. У стварности то није тако, јер постоји низ фактора који утичу на њега, као што су врста, раса, начин узгоја, исхрана и ухрањеност животиње. Али различит је и хемијски састав меса једне исте животиње, што зависи са које регије трупа потиче комад, односно који је однос мишићног, везивног и масног ткива у комаду меса. Тај однос, рецимо, није исти у буту, врату или коленици. Најваријабилнији састојци меса су вода и масти а мање варијабилни су садржај азотних и минералних материја.

**Табела 1.** Садржај основних хемијских састојака меса

| Састојак меса              | Садржај (%) |
|----------------------------|-------------|
| Вода                       | 50-77       |
| Протеини и азотне материје | 16-24       |
| Масти                      | 1-30        |
| Минералне материје         | 0,8-1,2     |

### Протеини

Месо садржи од 16 до 24% протеина. Дивљач, коњи и бело месо живине садрже највише протеина чији се распон креће од 21 до 24%, крто месо говеда, свиња и оваца има од 18 до 21%, а црвено месо живине од 16 до 18%. Протеини у месу се налазе у **мишићном** и **везивном ткиву**. Постоји велика разлика у **аминокиселинском саставу** и **растворљивости у води** између протеина ова два ткива. Ово је веома важно са нутритивног али и са гастрономског аспекта јер протеини отопљени у фонду, супи, чорби или сосу, значајно доприносе квалитету истих. У мишићном ткиву се налазе **протеини миофибрила** и **саркоплазме** а у везивном ткиву **везивноткивни протеини**.

У Табели 2. приказан је аминокиселински састав у укупним протеинима у зависности од врсте животиње.

**Протеини саркоплазме.** Ове протеине садрже ензими и мишићни пигмент **миоглобин**, који учествују у биохемијским процесима мишићне ћелије. У ову групу спада протеин **миоалбумин**, који је растворљив у води и **миоглобулин** који се раствара у води уз присуство малих концентрација соли. Због њихове топивости у води се значајно поправља квалитет многих куваних јела. Садржај ових протеина у месу је од 6 до 8%.

**Протеини миофибрила.** Ови протеини имају способност да за себе вежу воду чиме побољшавају сочност топлотно обрађеног меса али побољшавају и мекоћу меса. Значајно доприносе стварању емулзије код производа добијених од уситњеног, односно млевеног меса, а 70% су одговорни за веома високу биолошку вредност меса због садржаја есенцијалних аминокиселина. Најзначајнији миофибрилари протеини су **миозин** и **актин** јер их има скоро 70% у односу на остале миофибриларне протеине. Ови протеини су одговорни за контракцију мишића, док остали протеини **тропомиозин**, **тропонин**, **тропонин Ц**, **тропонин И** и **тропонин Т**, представљају регулаторне протеине.

**Везивно-ткивни протеини.** Они чине везивно ткиво које представља матрикс, основу или потпору свих органа али и спајају

делове органа и организма дајући им облик и чврстину. Они прекривају и обавијају све елементе мишића и чине њихов неодвојиви део. Дакле, везивно ткиво и везивоткивни протеини су неизоставни део сваког парчета меса и чине око 15% од укупних протеина у њему. Познати везивоткивни протеини су **колаген** и **еластин**. Колаген је знатно заступљенији од еластина и у укупним протеинима у телу животиње је заступљен са 20-25%, док еластин има знатно мање. Оба

вима меса животиња. Старењем животиња повећава се количина еластина у односу на колаген због чега, између осталог, ова меса постају тврђа.

## Вода

Вода је значајан састојак меса. У месу има просечно око 75% воде. Међутим њен садржај се креће од 40% у изразито масним комадима свињетине, до преко 80% у месу младе телетине. Количина масти у комаду меса, пресудно утиче на количину воде у њему. Тако месо утовљених, старијих, кастрираних мужјака и женки животиња, које је по природи масније, садржи мање воде од меса мужјака, млађих и мршавијих животиња. Телеће месо и бело месо перади садржи 74-76%, коњско 73-75%, црвено месо перади 70-74% а говеђе и свињско 60-75% воде.

Важно је истаћи да се структура воде у мишићу пост мортем и током топлотне обраде значајно мења па је потпуно разумљиво да ће те промене стања воде значајно утицати на својства меса. Количина воде од 70% је задржана углавном у мишићним влакнима заслугом везивања, јаким али и лабавим везама у грађи протеина. Зависно од тих веза вода у месу може бити **везана** и **слободна**.

**Чврсто везане воде** у мишићу има 8-10% у односу на укупну воду у њему. Та вода има мању способност растварања, нижу тачку смрзавања, тешко се преводи у лед, али и тешко отпушта при кувању, па на тај начин утиче на својства меса. **Лабаво везане воде** има око 10%. Она је непостојана и зависи од стања протеина.

Скоро 80% воде је **слободна вода**. Она има својства као свака друга вода. Способност меса да задржи сопствену воду али и да за себе веже додатну воду је веома важна, због сочности, очувања вредних компоненти које су отопљене у води али и због економских ефеката, јер месо отпуштањем или додавањем воде губи, односно добија на маси. Због тога је један од важних параметара технолошког квалитета меса **способност везивања воде (СВВ)**, за чије мерење постоје развијене технике и методе.

**Табела 2.** Садржај аминокиселина у укупним протеинима мишића (%)

| Аминокиселина         | Говеда | Свиње | Овце |
|-----------------------|--------|-------|------|
| Есенцијалне           |        |       |      |
| Аргинин               | 6,6    | 6,4   | 6,9  |
| Хистидин              | 2,9    | 3,2   | 2,7  |
| Изолеуцин             | 5,1    | 4,9   | 4,8  |
| Леуцин                | 8,4    | 7,8   | 7,4  |
| Лизин                 | 8,4    | 7,8   | 7,6  |
| Метионин              | 2,3    | 2,5   | 2,3  |
| Фенилаланин           | 4,0    | 4,1   | 3,9  |
| Треонин               | 4,0    | 5,1   | 4,9  |
| Триптофан             | 1,1    | 1,4   | 1,3  |
| Валин                 | 5,7    | 5,0   | 5,0  |
| Неесенцијалне         |        |       |      |
| Аланин                | 6,4    | 6,3   | 6,3  |
| Аспарагинска киселина | 8,8    | 8,9   | 8,5  |
| Цистин                | 1,4    | 1,3   | 1,3  |
| Глутаминска киселина  | 14,4   | 14,5  | 14,4 |
| Глицин                | 7,1    | 6,1   | 6,7  |
| Пролин                | 5,4    | 4,6   | 4,8  |
| Серин                 | 3,8    | 4,0   | 3,9  |
| Тирозин               | 3,2    | 3,0   | 3,2  |

протеина у себи садрже мање вредне аминокиселине и одговорни су за интензивно скупљање комада меса током пржења, кувања и печења. Еластин је слабо растворљив и подноси температуре од преко 150 °С. У тетивама има 95% колагена и 1% еластин, кожа садржи 50% колагена и 5% еластин, васкуларни систем има 40% колагена и 50% еластин а у мишићима има 2% колагена и 0,1% еластин. Из наведених разлога се делови у којима има више ових протеина не сматрају пуновредним дело-

## Масти

Масти и супстанце које их прате се називају липиди. Веома су различите хемијске структуре али им је заједничко да се не растварају у води већ у органским растварачима, као што су етар, бензол, хлороформ итд. Разврставају се у две групе и то: **масти или неутрални липиди и супстанце које прате масти или липоидна једињења.**

*Неутрални липиди су естри трохидроксилног алкохола са три исте или различите масне киселине.* Са нутритивног аспекта масти су значајна компонента хране. После воде и протеина оне су најприсутнији састојак меса па су тако значајна енергетска компонента (један грам масти даје 39 kJ или 9,3 kcal). Значајне су и због биолошке улоге јер граде ћелијске мембране и друге биолошке компоненте, али и стварају резерве енергије депоноване у масном ткиву.

У месу се налази **интрамускуларна и екстрамускуларна маст**. *Интрамускуларна маст* се налази у облику масних капљица у саркоплазми као структурни део мишићног влакна али и између мишићних влакана у ендомизијуму и између мишићних снопова у перимизијуму.

*Екстрамускуларни липиди* се налазе депоновани у масном ткиву које се налази између мишића, испод коже и у телесним шуплинама.

Месо различитих животиња садржи различите количине масти зависно од врсте, расе, пола, ухрањености, услова храњења и држања. Што се масно ткиво налази више при површини животиње има вишу тачку топљења. Пожељније су оне масноће које у себи садрже више полинезасићених масних киселина. Масти различитих животиња и са различитих регија трупа исте животиње садрже различите масне киселине. Масти су добри растварачи супстанци које су носилац мириса и укуса, што посебно долази до изражаја при топлотној обради меса.

**Липоидна једињења** су карактеристична по томе што осим угљеника, водоника и кисеоника, који граде неутралне липиде, садрже и *фосфор или азот*. У ову групу се убрајају *моно и диглицериди*, и има их свега 2-3% од укупних масноћа у мишићима,

затим фосфолипиди, којих има 0,5-1,5%, *глицериди, витамини растворљиви у мастима (А, D, Е и К), стероли, слободне масне киселине и холестерол.*

**Холестерол** игра важну улогу у организму јер учествује у синтези стероидних хормона, витамина D, жучних киселина, и обезбеђује равнотежу у пропустљивости мембрана ткива али и изграђује и улази у састав ћелија мозга. Последњих година се интензивно изучава холестерол, јер се процењује да утиче на појаву артеросклерозе, разних облика канцера и коронарних обољења, па се месу као значајном извору масти, посвећује посебна пажња.

Такве констатације се не могу олако прихватити већ је нужно нешто више рећи о значају липида у исхрани. Они су, поред протеина, најважнија хранљива компонента меса, првенствено због задовољења **енергетских** потреба али и **биолошке вредности**. Биолошка вредност липида се мери количином *есенцијалних масних киселина* које чине *линолна, линоленска и арахидонска киселина*. Њих организам, као и неке аминокиселине, не може синтетизовати и морају се уносити храном. Оне су значајне за синтезу простагландина и неопходни су састојци ћелијских мембрана. Оне граде хормоне и носиоци су витамина који се растварају у води. Намирнице биљног порекла, посебно нерафинисана уља, као и масноће које се налазе у рибама, су главни извор *полинезасићених масних киселина*. Месо стоке за клање није посебно значајан извор ових масноћа. Ипак свињско месо или маст их има више од говеђег и овчијег меса и лоја. Пожељније су оне незасићене масноће које садрже више витамина растворљивих у мастима и оне чија је тачка топљења нижа од топлоте људског тела. Тако је свињска маст пожељнија од других животињских масноћа.

Садржај холестерола у појединим намирницама приказан је у Табели 3.

Веће присуство масноћа у производи може узроковати оксидативне промене (ужеглост масти) које могу бити штетне у исхрани. Нису доказане тврдње да су масноће, а посебно холестерол, које се уносе конзумацијом меса кривци за многе коронарне болести, рак и артеросклерозу. Људ-

**Табела 3.** Садржај холестерола у намирницама

| Намирница            | Холестерол (mg/100)   |
|----------------------|-----------------------|
| Говеђе месо          | 60 (кувано при 85 °C) |
| Пилеће месо          | 60                    |
| Јагњеће месо         | 70                    |
| Маст и живинска маст | 95                    |
| Јетра                | 300                   |
| Морски рак           | 200                   |
| Овчије месо          | 65                    |
| Риба, филет          | 70                    |
| Свињско месо         | 70                    |
| Шунка                | 90                    |
| Телеће месо          | 90                    |
| Мозак                | 2.000                 |
| Остриге              | 200                   |

ски организам апсорбује свега 10-50% унесеног холестерола путем хране и његово присуство у крви је везано првенствено за наследни фактор али и укупну гојазност. Важно је, дакле, уносити мање калорија или их трошити физичком активношћу, без обзира на њихово порекло и смањити гојазност а не кривити само месо и његове масноће за настале здравствене проблеме.

### Минералне материје и витамини у месу

Садржај **минералних материја** у месу је прилично уједначен и креће се од 1 до 1,5%. Изнутрице садрже знатно више минералних материја од меса. Нутриционисти не

сматрају да је месо посебно значајно због садржаја минералних материја јер њих поседују и друге намирнице биљног и животињског порекла, одакле се могу задовољити потребе организма.

**Витамины** уопште, па и они из меса, деле се на: **витамине растворљиве у масти-ма** (липосолубилне), у које се убрајају витамини **А, D, Е и К** и **витамине растворљиве у води** (хидросолубилни), где се убрајају витамини **В комплекса, С, и РР**. Од укупно седамнаест витамина, једанаест их је неопходно за људску исхрану и то: **витамин А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, никотинска киселина, аскорбинска киселина, витамин D, витамин К, витамин В<sub>12</sub>, фолна киселина, биотин и холин**.

Месо различитих врста животиња, као и месо са различитих регија трупа, садрже различиту количину витамина. Месо дивљачи располаже са више минерала али и витамина у односу на сличне домаће врсте. Сирово месо има доста витамина који се топлотном обрадом губе. Тако се третманом изгуби **30-60% тиамина, 15-30% пантотенске киселине и рибофлавина, 10-15% никотинске киселине, 30-60% пиридоксина и аскорбинске киселине**. Топлотом најстабилнији, односно терморезистентнији, је **витамин D** али и **витамини А, Е, и К**. Ипак, када се упореде дневне потребе одраслог човека за витаминима, са витаминима који остану након топлотне обраде, **може се закључити да је месо солидан извор различитих витамина**.

## ГРАЂА МЕСА

Месо је изграђено од **скелетних** или **попечнопругастих мишића**, затим **везивног, масног** и веома мало **нервног и епителног ткива**. Однос између ових ткива зависи од анатомског дела животињског трупа одакле потиче комад меса, врсте, расе, пола, старости, исхране и ухрањености животиња.

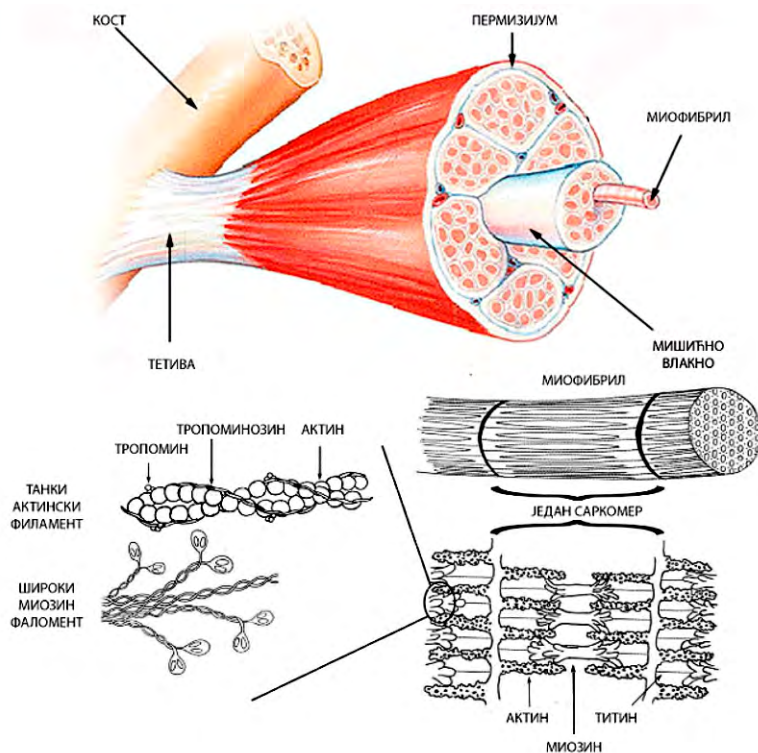
### Скелетно мишићно ткиво

Скелетно мишићно ткиво птица и сисара гради велики број мишића. Они се, завис-

но од положаја на трупу, међусобно разликују **по облику, величини, функцији и количини масног и везивног ткива**.

Мишић је грађен од примарних мишићних снопића које обавија везивноткивна овојница која се назива **ендомизиум** (Слика 5). Више примарних снопића гради секундарне мишићне снопове, који су обавијени нешто дебљом везивноткивном овојницом која се назива **перимизиум** кроз које пролазе крвни, лимфни и нервни судови. На површини скелетног мишића се нала-





▲ **Слика 5.** Грађа скелетног мишића

зи дебља везивноткивна опна која се назива **епимизиум** која обавија све примарне и секундарне снопиће и мишић чини компактним. У овако формираном мишићу, **мишићна влакна чине 75-92%** волумена мишића а остало су везивно и масно ткиво, ванћелијска течност, крвни нервни и лимфни судови.

### Везивно ткиво

Везивно ткиво се састоји од **ћелија** (фибропласти, хистиоцити, и лимфоидне ћелије), **везивних влакана** (колагена, еластична, и ретикуларна) и **међућелијске супстанце**. Влакна су изукрштана и помешана, а однос колагених и еластичних влакана је различит у појединим организмима.

**Колагено везивно ткиво** образује тетиве мишића, јаке везивноткивне опне, омотаче органа, као и крзно коже. Ово ткиво

повезује мишиће са костима и са другим органима и омогућава покретљивост организма. **Колагена влакна се разлажу под дејством топлоте**, што је у гастрономији веома значајно.

**Еластично везивно ткиво** се састоји од еластичних влакана, сложених у густо збијене снопове. Налази се у лигаментима зглобова или у другим великим лигаментима. Слабо је разградљиво и подноси температуру до 150 оС.

Садржај везивног ткива у мишићима сисара варира од 6 до 27%, а у мишићима перади од 2 до 12%. Најмање везивног ткива се налази у мишићима леђа и бута, а највише у мишићима главе и доњих делова ногу. Бифтек садржи 6-8% везивног ткива, мишићи бута и леђа свиња 10-12% а плећке и врата 12-15%, мишићи потколенице 21%, подлактице 25%, а на глави 27% везивног ткива. Предња четврт говећег трупа има 13-20%, а задња 10-15% везивног ткива. Грудни перади имају до 2%, а батаци до 12% везивног ткива.

### Масно ткиво

Масно ткиво је састављено од крупних ћелија **стеатоцита**, које су у великом броју обавијене и смештене у подручје где има везивног растреситог ткива кроз које пролазе крвни капилари. Оно је депоновано испод коже, у потрбуштини, око бубрега, зглобова и крвних судова. Представља место за депоновање више унете енергије у организам, те тако служи као резерва која се, кад дође до дефицита, троши за обављање функција организма. Служи за производњу топлене масти и чварака.

Осим ових ткива у месоу су присутни и **хрскавичаво** и **коштано ткиво**, која у гастрономији представљају добру сировину за припрему фондова, супа, чорби и других течних јела.

# КВАЛИТЕТ МЕСА И ПОСТМОРТАЛНИ БИОХЕМИЈСКИ ПРОЦЕСИ У МЕСУ

## Квалитет меса

Дефинисати квалитет меса није једноставно. Пун укус, мирис, боја, сочност, мекоћа и друга пожељна својства зависе од многобројних фактора. Са стварањем квалитета

се почиње у штали, односно на пашњаку, а наставља током транспорта, омамљивања, клања, ригор мортиса, хлађења, зрења меса и начина топлотне обраде.

*Фактори који утичу на квалитет меса пре клања (премортални) животиње су: врста, раса, пол, старост, услови држања, исхрана, транспорт до кланице, утовар и истовар као и начин омамљивања. Они су различити код истих врста, раса и старости, у зависности да ли су узгајани у отвореној (сеоској) или организованој фармској производњи. У постморталне (након смрти) факторе се убрајају: стање ригор мортиса (мртвачке укочености), поступак током технолошког поступка обраде трупова и половица и хлађење.*

Сви набројани фактори могу утицати на то да се добије месо следећег квалитета: **нормално, бледо, меко и водњикаво (БМВ)**, и **тамно чврсто и суво (ТЧС)**. У новије време се све већа пажња посвећује *тврдоћи меса као последици веома брзог хлађења после клања (cold shortening)*. Једино месо које се означава као „**нормално**” има пожељан квалитет, за разлику од осталих која имају непожељан квалитет.

### Пожељни и непожељни квалитет меса

**Месо нормалног квалитета** ће се добити ако се заклани труп животиње складишти на температури од 12 оС најмање 15 сати, како би се развио ригор мортис, након чега се подвргава брзом хлађењу. Најпожељнија температура за постизање и завршетак ригор мортиса је око 20 оС како би се добила крајња рН вредност од 5,4 до 5,8 у нешто краћем времену од седам до десет сати за свиње и око 12 сати за говеђе месо, након чега се приступа хлађењу.

**Бледо, меко и водњикаво месо (БМВ)** (енг. **PSE - Pale, Soft, Eksudative**) се појављује

код племенитијих високопродуктивних раса свиња које су подложније стресу. Она настаје због веома брзе гликолизе која настаје и завршава се у року од 45 минута по искрварењу при чему је температура мишића веома висока, чак и до 45 оС, а рН мишића је око шест и мање. Висока температура мишића условљава денатурацију неких протеина што узрокује отпуштање воде из влакана у екстрацелуларне просторе. Месо постаје бледо, тестасте структуре.

**Тамно, чврсто и суво (ТЧС)** (енг. **DFD - Dark, Firm, Dry**) се појављује код оних животиња чији мишићи, у моменту клања, не садрже довољно гликогена што спречава стварање млечне киселине и снижење рН до 5,4 већ је он веома висок и износи чак до 7 па и више. Ово условљава веома чврсто везивање воде у влакнима а микроструктура меса је затворена па месо остаје чврсто, суво, чак и лепљиво и тамније је боје од уобичајене.

**Четврти квалитет меса или тврдоћа настала хлађењем** је последица интензивног хлађења комада топлог откоштеног меса којем се брзо снижава температура у фази

када није наступио или није завршио ригор мортис. Дакле гликолиза се одвија на веома ниским температурама. Ова појава је најизраженија код овчијег и јунећег меса. Овакво месо је тврдо, тамно, мање сочно и слично.

Ово су појаве које указују на најчешћа лоша својства меса али постоји разлика и у квалитету **нормалног меса**, који се може посматрати са **нутритивног, технолошког, сензорног, здравствено-безбедног и микробиолошког** аспекта.

#### Нутритивни аспект квалитета

**Нутритивни квалитет** подразумева да месо од исте расе, старости и са исте регије трупа, због исхране, има различит нутритивни састав. Пошто је месо, првенствено, носилац пуновредних протеина, квалитетнијим се сматра оно које има већи садржај ове компоненте.

#### Технолошки аспект квалитета

**Технолошки квалитет** подразумева да је комад меса погодан за производњу одређеног јела или производа. Тако је, на пример, јунећи врат погоднији за производњу пљескавица него бут, без обзира што је бут прва категорија меса, јер су пљескавице много бољих сензорних својстава ако су направљене од врата као маснијег дела меса.

За дефинисање технолошког квалитета веома су значајни следећи параметри: **боја, способност везивања воде (СВВ) и пластич-**

**ност, рН, мекоћа и сочност, арома и укус и низ других параметара.**

**Боја** представља једно од основних својстава квалитета меса. Она зависи од врсте, старости, ухрањености и низа других фактора као што су постморталне биохемијске промене и зрење меса. *Она представља комбинацију визуелно схваћене информације садржане у светлости, коју одашиље и расипа комад меса* (Слика 6). Релативно мале промене светлости могу да произведу веће промене боје него дуги низ конценрација пигмената.

Основни носилац боје меса заклане животиње је пигмент **миоглобин**. Он се у мишићу налази у три облика: **миоглобин** – пурпурно-црвене боје, **оксимиоглобин** – ружичасто-црвене боје и **метмиоглобин** – мрко-црвене до смеђе боје. Висок рН узрокује тамније месо исте врсте стоке. Виталније животиње садрже више миоглобина у мишићу. На боју утичу и постморталне промене мишића. Месо у ригор мортису је укочено и стегнуто те је тамније. На боју утиче и садржај масти, воде и структура ткива. Исхрана животиња пре клања храном богатом гвожђем утиче на боју меса. На боју, поред врсте животиња, утиче и врста и тип мишића као и активност животиње анте мортем (пре смрти). Најтамније месо и највећи садржај миоглобина има кит (0,90%), коњ (0,50%), овца (0,25%), кунџ (0,02%) а најмање свиња (0,065%). Дакле говеђе месо је, од најчешће коришћених меса домаћих животиња, најтамније, овчије месо између а свињско месо најсветлије. Месо дивљачи има више пигмента те је тамније од меса домаћих врста животиња.

Постоји више метода за инструментално одређивање боје. Тако је познат **Munsellov, Oswaldov, CIE и Hunterov систем боја и утврђивање количине пигмента**. Међутим, боја се у кухињи најчешће одређује сензорно помоћу људских чула, очију.

**Способност везивања воде (СВВ)** је значајно технолошко а тиме и гастрономско својство меса јер од њега зависи сочност комада али и финансијски ефекти везани за производе од млевеног меса у које се додаје вода коју месо веже и тако повећава масу. Да ли ће је заиста везати или задржати зависи од низа фактора. *Највећа способност*

▼ **Слика 6.** Разлике код појединих врста меса: говедина, пилетина, лосос



везивања воде меса је непосредно након клања (пост мортем), када је топлотно обрађено месо најсочније, након чега стално опада. Сматра се да је опадање СВВ узроковано 1/3 падом рН, а 2/3 разградњом аденозинтрифосфата (АТП). Опадање способности везивања воде почиње један сат и траје до десет сати пост мортем. Након тога се постепено повећава до 48 сати пост мортем. Дакле месо је најпожељније користити топло до један сат после смрти или након 48 часова кад је СВВ задовољавајућа.

**рН меса** је значајно технолошко својство меса које утиче на боју, мекоћу, укус, СВВ и на одрживост меса те је стога значајан показатељ не само биохемијских процеса, већ и квалитета меса. Он показује колика је киселост меса која је настала **разградњом гликогена (гликолиза)**, при чему се, као крајњи продукт, ствара **млечна киселина** која снижава рН са **7,2** колико износи за живота животиње **од 5,3 до 5,5** колико износи на крају постморталног процеса, који представља изоелектричну тачку (ИЕТ).

Гликоген представља резервни шећер у мишићима животиње и ако се он утроши услед стреса изазваног утоваром, истоваром и другим поступцима који узрокују стрес, неће доћи до гликолизе а рН ће остати висок што ће умањити квалитет и одрживост меса и прерађевина од меса.

## Сензорни аспект квалитета

Ово је најчешћи аспект квалитета који се примењује у оцени квалитета меса у гастрономији. Да би се остали аспекти применили, неопходна су лабораторијска испитивања. Сензорна оцена се обавља помоћу људских чула - вида, укуса, мириса, додира и чула слуха. Ова оцена квалитета је субјективна и врши се пробањем, додиривањем, запажањем и мирисањем, при чему се дају различита мишљења, зависно од навика, расположења, здравственог стања и низа других фактора. Уколико оцену обављају обучени дегустатори, по утврђеној методологији, њихова појединачна оцена се сабира и рачуна средња вредност својства свих оцењивача, чиме овај начин утврђивања квалитета постаје објективан. Потпуна оцена квалитета биће утврђена ако се вредности сензорне оцене подударају са резултатима физичко-хемијских, микробиолошких и хистолошких лабораторијских анализа.

Код сензорне оцене сваке врсте меса морају се дефинисати оцењивана својства и градација оцена, при чему оцена представља тачно прецизирану особину својства. Табела 4. приказује се један од модела сензорне оцене сировог јагњећег меса.

Табела 4. Сензорна оцена квалитета јагњећег меса

| Оцена (бодови) | Боја                                              | Структура                                                                               | Текстура                                                     | Мирис                                           |
|----------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1              | Веома (бледо/тамно) пастелно црвенкасто-ружичаста | Непожељне структуре уз присуство грубих ткива                                           | Непожељна, неприхватљива чврстина мишићног и масног ткива    | Несвојствен стран мирис сировог меса            |
| 2              | (Бледо/тамно) пастелно црвенкасто-ружичаста       | Груба влакна и свежењеви, јако перимизиално везивно ткиво, тешко се раздваја            | Слаба, недовољно задовољавајућа једрост и чврстина           | Недовољно изражен мирис                         |
| 3              | Пастелно црвенкасто-ружичаста                     | Средња влакна и свежењеви, без присуства тетива                                         | Задовољавајућа добра једрост и чврстина                      | Задовољавајући прихватљив мирис                 |
| 4              | Умерено својствена пастелно црвенкасто-ружичаста  | Фина влакна и свежењеви, нешто дебље перимизиално везивно ткиво                         | Прихватљива врло добра једрост и чврстина                    | Умерено изражен, својствен мирис сировог меса   |
| 5              | Оптимална својствена црвенкасто-наранџаста        | Врло фина структура, врло фина влакна и свежењеви, врло фино перимизиално везивно ткиво | Оптимална пожељна једрост и чврстина мишићног и масног ткива | Оптимално изражен својствени мирис сировог меса |



### Здравствено-безбедни аспект квалитета

Поред пожељних сензорних својстава, која се људским чулима препознају, у месу се могу наћи и штетне супстанце које се њима не могу детектовати, а уносе се из спољне средине, путем хране, воде или ваздуха. У њих се убрајају радионуклеиди, тешки метали, пестициди и неке друге недозвољене материје.

**Радионуклеиди** круже у животној средини у облику неорганских и органских једињења, мигрирају кроз многе фазе еколошког циклуса и доспевају у ланац исхране а тиме и у ткива биљака и животиња. Природну радиоактивност чине елементи U-235, U-238, Th-232, Ra-226, Pb-210, K-40, C-14, и Po-210. Оваква **природна радиоактивност** зависи од наведених елемената у земљишту, величине и врсте космичких зрачења и географског подручја на земљи.

Поред природне радиоактивности, велики значај имају и радиоактивни контаминанти који у еко-систем **улазе људском активношћу** као што су: нуклеарне експлозије, хаварије у нуклеарним постројењима и нуклеарни отпаци у медицини и науци. Најчешћи **вештачки унесени радионуклеиди** су Pu-239, Sr-90, Cs-137, J-131 и C-14.

Најзначајнији контаминанти животињских ткива и њихових продуката су: Sr-90, Cs-137 и J-131, а најзаступљенији радионуклеид у мишићном ткиву и унутрашњим органима је Cs-137.

Радиоактивни елементи се излучују изметом, урином и млеком а један део се депонује и остаје у ткиву. Посебну опасност по храну представљају акцидентне ситуације као што је она у чернобилској атомској централни. Грла која су на испашу су изложенија радијацији од грла у стајама. Опасност од ових контаминаната расте из дана у дан јер

неки подаци указују да је количина нуклеарног оружја 5.000 пута порасла после Другог светског рата. Значајно је порасла и употреба радиоактивних елемената у медицини, па тиме и отпада који може доспети у околину.

Дакле, месо увек садржи радиоактивне супстанце, било као резидуе, било као контаминанте из животне средине и њихов ниво се мора пратити кроз државне мониторинг програме, те се морају предузимати мере за њихово смањење ради информисања потрошача у које се убраја и угоститељска потрошња меса, јер се у кућињама ови елементи не могу контролисати и откривати.

**Тешки метали.** Међу најтоксичније тешке метале који се могу наћи у животињским ткивима су: **As, Pb, Hg, Cd, Ni и Mn**. Посебно тешке последице може изазвати Hg, Cd, и Pb. Они представљају хемијске материје које се свакодневно могу наћи у природи. Потичу из стена и минерала који сачињавају Земљину кору. Међутим, многи тешки метали у природи се налазе у знатно већим количинама него што га садржи земљиште из природних извора. *Они потичу из топилница, минералних ђубрива и средстава за заштиту биља, канализационог муља а и муља река* (посебно значајно за рибе које потичу са дна мора, река и језера), *антибиотика у сточној храни, издувних гасова аутомобила и других извора.*

Тешки метали се депонују у ткивима, а посебно у изнутрицама животиња, њихов удео приказан је у Табели 5.

**Пестициди у месу.** Пестициди се примењују као мера заштите биља од штеточина. Они преко хране, воде и ваздуха доспевају у ткива животиња и људи. Дуготрајно излагање њиховом утицају може имати несагледиве последице по људско здравље. Посебну опасност представљају органохлорни пестициди и полихлоровани бифенили, јер су перзистентни и акумулирају се у ткивима, нарочито у масном ткиву, јер су липосолубилни. Избацивањем многих органохлорних пестицида (технички HCH, диелдрин, хептахлор, DDT и др.), се уводе нови мање штетни. Међутим испитивањем већег броја узорка меса многи истраживачи су констатовали да месо, по основу

Табела 5. Дозвољене количине тешких метала у храни (mg/kg)

| Намирница    | Pb  | Cd   | Hg   | Hg | Zn | Sn | As  | Cu   | Fe  |
|--------------|-----|------|------|----|----|----|-----|------|-----|
| Лој          | 0,5 | 0,05 | 0,3  | -  | -  | -  | 0,5 | 0,4  | 1,5 |
| Маст (свињ.) | 0,5 | 0,05 | 0,3  | -  | -  | -  | 0,5 | 0,4  | 1,5 |
| Месо - свеже | 0,5 | 0,1  | 0,03 | -  | -  | -  | 0,1 | -    | -   |
| Изнутрице    | 1,0 | 0,5  | 0,1  | -  | -  | -  | 0,5 | 80** | -   |
|              |     | 1,0* |      |    |    |    |     |      |     |

\*у бубрезима; \*\*у јетри

присуства пестицида, представља здравствено-безбедну намирницу због пажње при примени препарата, контроле сточне хране, увођења мање опасних новијих препарата а и клања млађих животиња у чијим ткивима није акумулирано више од дозвољене количине ових агрохемикалија.

#### Микробиолошки аспект квалитета

Месо које доспе у угоститељску кухињу мора бити хигијенски исправно. Дакле у себи не сме да садржи више од дозвољене количине **укупних и ниједну патогену бактерију**. На површини меса се, зависно од технолошког поступка, налази, у просеку, од 100 до 100.000 микроорганизама по центиметру квадратном, док је месо у дубини стерилно или је број микроорганизама веома мали.

Сматра се да је говеђе месо које је, пре хлађења, на површини садржавало мање од 100 микроорганизама по центиметру квадратном, одличног хигијенског квалитета, а оно са више од 70.000 незадовољавајућег хигијенског квалитета.

Квар охлађеног меса настаје као последица метаболичке активности **протеолитичких, сахаролитичких и липолитичких** микроорганизама. Квар меса може бити **површински и дубински**.

**Површински квар** меса изазивају бактерије, а ређе квасци и плесни. Најчешћи изазивачи су **штапићасте психрофилне аеробне бактерије** (Слика 7). Површински квар, изазван овим микроорганизмима, јавља се најчешће у виду појаве **слузавости**. Током складиштења, на површини охлађеног меса може доћи до стварања **обојених мрља и тачкица** које изазивају плесни и микрококе.

**Дубински квар** меса узрокују облигатне анаеробне бактерије или факултативни анаероби. Овај квар се најчешће појављује у везивном ткиву и то уз крвне судове. Последица размножавања микроорганизама јесте **појава непријатног слаткастог мириса, стварање гаса и појава обојења од зеленкастих до нијанси бакрено-црвене боје**.

**Уситњено и уситњено обликовано месо**, због веома велике површине и дезинтегри-



▲ Слика 7. Покварено месо

саности ткива, је подложно веома брзом квару. При томе долази до кидања везивног омотача мишићног ткива при чему се ослобађа ћелијска течност, повећава се влажност меса и успостављају се аеробни услови, чиме се и могућност квара поспешује. Додавањем зачина се у уситњено месо додатно уносе микроорганизми.

**Квар уситњеног меса** проузрокују исти микроорганизми који су узрочници квара површине меса у комадима, при чему се, на површини или дубини уситњеног меса, могу појавити **дисколорације зеленкасте боје**, чији су узрочници лактобацили. Веома су честе алиментарне токсикоинфекције коју најчешће изазива *Escherichia coli*, услед конзумирања сировог или недовољно топлотно обрађеног млевеног меса и производа од њега.

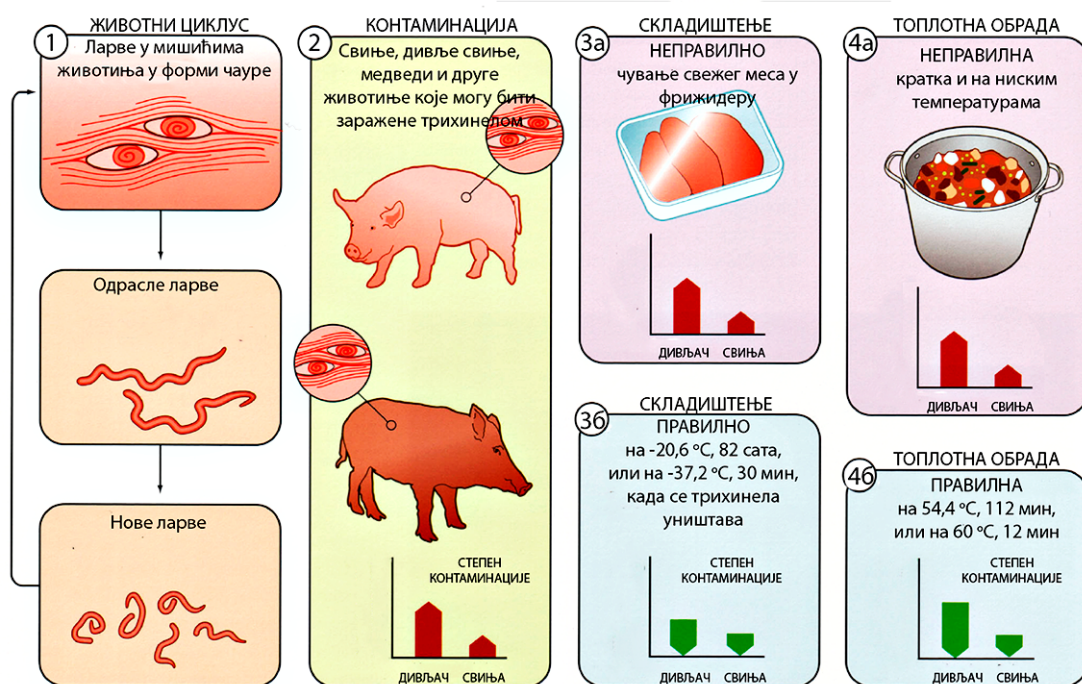
Да би се очувао микробиолошки квалитет меса се мора чувати на -1,5 до 2 оС. Охлађено свињско и овчије месо се чува две а говеђе три недеље на влажности од 85 до 90%.

**Трихинелоза** се убраја у паразите, не у микроорганизме, али због њене честе појаве и последица које изазива, посветиће јој се дужна пажња. Трихинелозу изазива ларва *Trichinella spiralis*. Ларве се преко меса уносе у желудац домаћина, где се под дејством желучане киселине ослобађају чауре и прелазе у танка црева где се задржавају у слузокожу. Ту се за четири дана формирају одрасли мужјаци и женке који се након 40 часова паре. Потом мужјаци угибају а женке продиру дубље у слузокожу црева где почињу да полажу ларве што траје чак неколико недеља. Кад положи ларве бивају избачене из организма. Ослобођене ларве лимфото-

ком доспевају до срца одакле преко крвотока стижу у попречно-пругасте мишиће и ту се настанују. Након 20 дана се око ларве формира чаура. Целокупан развој траје око осам недеља. Први симптоми, код људи, се јављају у периоду од два до двадесет дана након конзумирања недовољно топлотно обрађеног меса, у облику повраћања, болова у стомаку и дијареје. Након тога долази до повишене температуре, болова у мишићима, осећаја малаксалости и психичке несигурности, отока на очима и низа других симптома.

Месо животиња заражених трихинелом је, по домаћим прописима, забрањено употребљавати, иако се трихинела уништава кувањем, на температури, у средишту комада меса, од 80 оС, у трајању од најмање пола сата. Печењем и пржењем се трихинела не може уништити. Ларве се уништавају, у комаду дебљине 15 cm замрзавањем на -24 оС, у трајању од десет дана, док се сољењем, сушењем и димљењем, ларве не уништавају. Најчешће оболевање од ове зоонозе управо потиче од сувомеснатих и кобасичарских производа.

**Важна напомена:** у угоститељску кухињу набављати и уносити само месо и уситњено месо, полупроизводе и производе од меса од проверених регистрованих клиника које имају ветеринарски надзор у процесу производње. Исто важи и за одстрелену дивљач. Безбедносни дијаграм дат је на Сlici 8.



► **Слика 8.**  
Безбедносни  
дијаграм  
трихинеле

## Постмортални биохемијски процеси у месу

На квалитет меса поред расе, пола, старости, начина узгоја и исхране, који се убрајају у **преморталне факторе** (за живота животиње), у великој мери утичу и **постмортални** (након смрти) биохемијски процеси.

За време живота животиње, снабдевање мишића кисеоником се врши путем крви. Процес **гликолизе** (разградња шећера - гликогена), се одвија под аеробним (уз присуство кисеоника) условима, при чему се гликоген разлаже на угљен-диоксид и воду уз

стварање енергије потребне за рад мишића.

Након смрти животиње престаје снабдевање мишића кисеоником. Настају анаеробни (без присуства кисеоника) услови у којима започињу **постмортални биохемијски процеси који мењају својства мишића**, и тиме значајно утичу на квалитет меса. Они почињу разградњом аденозинтрифосфата (АТП), а последица тога је појава **гликолизе** и **ригор мортиса** (мртвачке укочености), који се, код животиња које су нормално живеле, развија два до осам сати пост мортем.

### Разградња аденозинтрифосфата (АТП)

Ово једињење, за живота животиње, служи као извор енергије и омогућује контракцију мишића и њено попуштање. АТП се налази у течности мишићних влакана, тј. у саркоплазми. Након смрти се брзо разграђује и поново ствара а онда само разграђује и учествује у развоју ригор мортиса. При томе се стварају продукти који утичу на **укус и мирис меса**.

### Гликолиза

Гликолиза је процес разградње гликогена који значајно утиче на показатеље квалитета меса као што је способност везивања воде (СВВ), промена боје, жилавост, већи кало код топлотне обраде, и смањење растворљивости. Гликолиза се одвија у анаеробним условима, при чему се од једне јединице гликогена то јест, од једног молекула глукозе добијају по два молекула млечне киселине и АТП, при чему рН, са 7,0 у моменту смрти, пада на око 5,5 а при томе се инактивира (зауставља) гликолитички процес. Овај процес се знатно успорава услед снижења температуре меса. Он зависи и од врсте и расе стоке, али постоје разлике код грла исте расе.

### Ригор мортис (мртвачка укоченост)

Ригор мортис се јавља у различито време пост мортем и прво захвата мишиће главе, врата и тако редом, да би на крају захватио

и мишиће ногу. Код различитих животиња се мртвачка укоченост јавља у различито време после смрти и одвија се различитим интензитетом. Ова појава зависи од разградње аденозинтрифосфата. Сматра се да до ригора долази кад се разгради 70% АТП-а. Ово је фаза када не треба месо прерађивати и топлотно третирати, због укочених мишића који носе лоша квалитетна својства.

### Зрење меса

Зрење меса представља другу фазу постморталних процеса јер прву представља ригор мортис. Кад се у првој фази достигне крајњи рН од 5,4 до 5,5 и развије пун ригор мортис, у мишићу се и даље одвијају биохемијски процеси, али много спорије у односу на ригор. У току ових процеса долази до **разградње структурних елемената мишићних влакана** услед деловања ендогених ензима (ензими меса и масног ткива). Током такве разградње, месо добија **пожељна јестива својства**, од којих су најизраженији **побољшање мекоће, ароме и сочности**.

Сви ови процеси се одвијају под дејством протеолитичких ензима а обуставља се дејство гликолитичких ензима, при чему **олабављује миофибриларна структура у споју танких миофиламената и Z-мембране**. За овај процес је много значајније постизање крајњег рН од 5,5 него температура, па се овај процес одвија на температури хлађења ради спречавања развоја микроорганизама и кварења меса током зрења.

Разградња везивоткивних протеина (еластин и колаген) у малој мери доприноси омекшавању меса. Међутим, једињења која припадају групи **протеогликанса** (врста гликопротеина са великом количином полисахарида), а везани су за **колаген у перимисиуму и ендомисиуму**, се разграђују и лабаве мрежу колагених влакана и доприносе повећању мекоће меса током зрења.

Време зрења пилетине је најбрже, затим свињетине, а најдуже зри говедина. Зрење се може одвијати у полуткама и четвртима у хладњачи али постоје и савремени поступци зрења. Месо намењено зрењу, после расецања, откоштавања и обраде, се може паковати у пластичну вакуум амбалажу или



атмосферу заштитних гасова, а затим складиштити на температури од -1 °C до 2 °C. На овој температури месо може зрети једну до две седмице, на температури од 20 °C два дана, а на 38 °C зрење се врши за један дан. Процес зрења је пресудан за припремање јела са роштиља и печења али је значајан и за динстана и кувана јела. Аргентинци припремају на десетине јела са роштиља од јунећег меса, док се код нас тим начином обраде сувом топлотом обрађује филе и јела од уситњеног обликованог меса (ћевапчићи, плескавице и сл.). Веома често се и свињски ражњићи у појединим угостиоцима добијају жилави и суви јер нису маринирани и није проведен процес зрења. Из наведених разлога ће се разјаснити процес **омекшавања, стварања ароме и сочности меса.**

**Омекшавање меса.** Чврста текстура меса се појављује у току ригор мортиса. Пре његовог наступа, дакле док је топло, најпогодније је топлотно обрађивати месо. Како ригор брзо наступа, неопходно је провести фазу ригора а потом фазу постморталних промена и након тога зрење. У фази зрења се 75% повећава екстракција протеина миофибрила уз помоћ раствора кухињске и неких других соли, што указује да се структура мишића отворила, да је дошло до попуштања контракције и да је у току фаза зрења. Што она више напредује више је и екстракта. У екстракту зрелог меса се, поред актомиозина, налазе и тропомиозин, тропонин и актин, што је знак да су се на месу десиле промене. Како током ригора долази до пада рН на око 5,5, при чему се гликоген разлаже и ствара млечну киселину која у процесу зрења узрокује бубрење колагена који много лакше хидролизује приликом топлотне обраде на ниже субјединице и повољно утиче на размекшавање меса. У месу у ком није створена млечна киселина нема ни бубрења колагена, па месо при топлотној обради постаје чврсто и жилаво.

Савремена гастрономија за размекшавање меса користи **хидролитичке ензиме који потичу од биљака, микроорганизама и животиња.** Од биљних ензима се користе **папаин, фицин и бромелин**, од микробних **протеаза-15, розмин, хидролаза-Д**

**и гљивична амилаза, а од ткивних ензима колагеназа и катепсини.** Папаин се екстрахује из сока јужноамеричког воћа папаје, бромелин из ананаса, а фицин из сока јужноамеричке смокве. За размекшавање меса су посебно важни ензими који разлажу колаген. Ензими микроорганизама хидролизују само протеине миофибрила, а биљни и ткивни ензими и актомиозин и колаген. Они само почињу разлагати колаген, а његова потпуна хидролиза се дешава при топлотној обради. Протеолитички ензими повећавају рН и побољшавају сочност меса. Ензими не утичу неповољно на арому и не стварају једињења штетна по здравље. За ефикасно размекшавање меса је значајно да ензими буду равномерно распоређени по комаду у облику прашка, потапањем у раствор ензима или убризгавањем у месо, након чега се месо механички обликује и обрађује.

**Стварање ароме зрењем.** Месо у ком се одиграла гликолиза има углавном сланкасто сладуњав метални укус, који подсећа на крв и соли и слаб киселкаст мирис који подсећа на млечну киселину. **Пуна арома меса се ствара за време зрења**, при чему посебан значај имају биохемијске реакције које узрокују постмортални ригор. Носиоци ароме зрелог меса су **рибоза и хипоксантин**. Они настају разградњом аденозинтрифосфата (АТФ) на инозинску киселину (ИМП), фосфат и амонијак који се даље разлажу на рибозу и хипоксантин, најважније чиниоце ароме меса. Сматра се да је зрење завршено када се постигне садржај хипоксантина од 1,5 до 2,0 микромола по граму.

На арому меса утичу и **продукти разлагања липида, протеина саркоплазме и нуклеинских киселина.** Неутралне масти хидролизују на **глицерол и слободне масне киселине**, под дејством липаза и ниском рН, које у даљем процесу оксидишу и утичу на арому меса. **Пептиди, дипептиди и слободне аминокиселине** настале хидролизом албумина и глобулина, такође доприносе стварању ароме меса. Томе доприноси и разлагање **нуклеинских киселина** преко низа нуклеотида, при чему настају **пуринске или пиримидинске нуклеобазе** (аденин, цитозин, гуанин, тимин и ура-

цил), затим рибоза, амонијак и неоргански фосфор који значајно утичу на стварање

ароме зрелог меса. У каснијој фази зрења учествују и ензими бактерија.

*Једињења настала разградњом протеина, нуклеинских киселина и непротеинских азотних материја су базног карактера и она неутралишу део млечне киселине, што условљава пораст рН који се повећава до вредности 6,0.*

**Утицај зрења на сочност меса.** На сочност зрелог меса утиче повећање способности везивања воде (СВВ) за време зрења, које је условљено повећањем рН и променом у актомиозинском комплексу. рН се повећава током зрења због неутрализације дела млечне киселине базним једињењима која настају хидролизом протеина, али и због преласка алкалних катјона калцијума и натријума у саркоплазму. Током зрења рН меса не би смео порасти више од 6. Ако се то деси може доћи до бактеријског квара иако је могуће да је он већи и због веома мале почетне количине млечне киселине.

**Смрдљиво зрење** је стање меса које није пожељно, а својства су дијаметрално различита од правог зрелог меса. Док је рН зрелог меса до 6, код смрдљивог зрења је 5,1-

5,3. Оно настаје када се полутке, трупови или комади меса слажу неохлађени или недовољно охлађени једни на друге, када се транспортују на вишим температурама, када међу комадима нема циркулације ваздуха а велика је влага. Дакле до њега долази кад се хладњаче и транспортна средства пренатрпају или се у њих слаже недовољно охлађено месо у гомиле. У том процесу при ниском рН се црвени миоглобин, који је иначе носилац црвене боје меса, разлаже и прелази у сиво обојење, а из слободних аминокиселина које садрже сумпор (метионин и цистеин), се ослобађа сумпор водоник (мирис на покварена јаја) а месо по мирису подсећа на покварено месо. У смрдљивом зрењу не учествују бактерије које, иначе, кваре месо, па у том месу нема слободног амонијака, по чему се оно разликује од поквареног меса. Смрдљиво зрење се веома често појављује око костију и у средишњим комадима, јер се у унутрашњости дуго задржавају високе температуре и кад се такво сложи једно на друго у фрижидеру, хладњачи или превозном средству, неминовно долази до ове појаве.

**Време зрења.** Различити аутори су изнели различите податке о дужини и температури зрења. Табела 6. приказује податке о зрењу говеђег меса на разним температурама.

И на крају разматрања комплексне, али са гастрономског аспекта најзначајније проблематике квалитета меса и јела припремљених од њих, нужно је нагласити да **најбоља сензорна својства имају јела припремљена од топлог меса**, дакле до један сат након клања. **Није препоручљива употреба меса у фази мртвачке укочености (ригор мортиса)** који код свиња започиње један, а код говеда шест, а завршава 24 сата након настанка код свиња, и 48 сати код говеда. **Овакво месо није врхунских јестивих својс-**

**Табела 6.** Приказ података о зрењу говеђег меса на различитим температурама

| Температура складиштења (°C) | Време зрења (дани) | Аутор                                                 |
|------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|
| 0-4                          | 1-3                | Смородинцев (Smorodincev)                             |
| 3                            | 4-6                | Данилов (Danilov)                                     |
| 0                            | 6                  | Соколов (Sokolov)                                     |
| 1-3                          | 7                  | Треслер и Мурпaj (Tressler, Murray)                   |
| 2.2                          | 10                 | Državni ref., National. Provis., 1936                 |
| 0-4                          | 8-14               | Астанин (Astанин)                                     |
| 2-3                          | 12-15              | Маненберг и Маркин (Manenberg, Mirkin)                |
| 0.6-1.7                      | 17                 | Детерејџе и Харшам (Deatherage, Harsham)              |
| 5                            | 17                 | Моран и Смит (Moran, Smith)                           |
| Ниске темп.                  | 6-19               | Головкин (Golovkin)                                   |
| 0-4                          | 14-28              | Рејуш (Rejuš)                                         |
| 0-2.2                        | 14-28              | Холган, Мек Бриџ и Пович (Hogland, Mc Bridge, Powich) |
| Ниске темп.                  | 29                 | Стеинер (Steiner)                                     |
| 4                            | 21-35              | Državni ref. Nation. Provis., 1936                    |
| 1                            | 14-22              | Том и Хунтер (Thom, Hunter)                           |

**тава**, иако се најчешће у овој фази кулинарно припрема. Да би се та својства постигла неопходно је месо подвргнути процесу зрења. Подаци различитих аутора, претходно табеларно приказаних, су добијени у прилично савршеним лабораторијским условима и треба их у пракси обазриво прихватати, због могућности да код дугог држања меса

на варијабилним температурама (колебања узрокована отварањем и затварањем фрижидера-хладњача) може доћи до микробиолошког неконтролисаног квара меса.

Табела 7. описује сензорне промене на говедини и супи припремљеној од ње, свакодневно, током 14 дана зрења на температури 0 °C.

**Препорука:** свињско месо држати на зрењу четири дана, јунеће седам а пилеће три дана, на температури од 2 °C. Додатком ензимских препарата и ароматских зачина у облику маринада тај се период може за 20% скратити.

**Табела 7.** Промене особина говећег меса, 14 дана чуваног на 0 °C као и супе од тог меса

| Време              | Опис особина                                                       |                                                        |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Пост мортем (дани) | Месо                                                               | Супа                                                   |
| Топло              | Неароматично, безукусно, није сочно и тврдо је                     | Без ароме, безукусна, јако мутна                       |
| 1                  | Слично као када је топло                                           | Мало ароматичнија, без укуса, замућена                 |
| 2                  | Мало ароматичније и мекше него првог дана                          | Мало ароматичније и укусније, замућена                 |
| 4                  | Доста ароматично, укусније, мекше, али још тврдо и недовољно сочно | Доста ароматичнија и укуснија и провиднија             |
| 6                  | Ароматично, укусно, сочно                                          | Ароматична и укусна                                    |
| 10                 | Ароматично, врло укусно у свим случајевима и врло меко             | Врло ароматична, укусна и бистра                       |
| 14                 | Ароматично, мање укусно, тврдо, суво                               | Врло ароматична и укусна десетог дана, концентrirанија |

### Суво зрење

Сходно процесима и променама које се дешавају у месу, велику популарност данашњице је добило је такозвано **суво зрење** (енг. dry aging). Оно подразумева да се неоткошћено месо чува у посебним микроклиматским условима, који се постижу у специјалним коморама за одлежавање. То је техника обраде која има за циљ добијање пуног укуса и мекоће сировог меса, уз поштовање свих аспеката здравствено-безбедносне исправности меса, што значи да се цео процес обавља у контролисаним условима који обухватају: температуру зрења, влажност и исправност уз рад одговарајућих лампи или активног кисеоника.

Овај поступак даје месу типичан укус, а захваљујући реакцији ензима, месо постаје

мекше, уз извлачење и до 30% његове воде, што утиче на појачавање укуса, узрокованог природним глутаматом из меса. Поред мекоће и укуса, још једна од карактеристика сувог зрења меса је типична „црна“ боја површинског слоја која настаје услед деловања кисеоника и дехидрације. Након уклањања површинског слоја, месо је компактно, а боја варира од рубин црвене до љубичасте, у зависности од врсте меса. Врста и старост меса условљава даље подешавање услова и дужине зрења, при чему се највише овом ексклузивном методом припреме највише подвргава говедина. Масноћа је елемент који наглашава сочност и укус меса да би се постигла жељена мекоћа, а сам процес сувог зрења може да траје и дуже од два месеца.

Ангус говеђе месо представља најбољи избор за процес сувог зрења. А ексклузивни ресторани у припреми својих специјалитета најчешће овом процесу подвргавају целе розбратне и розбифа, од којих касније добијају комаде попут: риб стек (Rib steak), рибај стек (Rib eye steak), ти бон стек (T-bone steak), портерхаус стек (Porterhouse steak), бифтека и рамстека.

Промене у боји и маси у зависности од дужине зрења дате су у на Слици 9.

► **Слика 9.** Примери сувог зрења меса различитог трајања и проценат губитка воде





# ЧУВАЊЕ И САЛАМУРЕЊЕ СВЕЖЕГ МЕСА

## Хлађење и замрзавање

### Хлађено месо

Месо у угоститељску кухињу долази охлађено. Хлађење има за циљ да се створе неповољни услови за развој појединих група микроорганизама и успори кварење меса. Одрживост меса у хладњачама зависи од почетне, иницијалне контаминације, температуре и влажности хлађења, односно складиштења. Најповољнија температура складиштења охлађеног меса је -1 до 0 °C при релативној влажности од 75 до 90%. Месо се складишти у полуткама, четвртима, или у макро и микро конфекционираним комадима упакованим под различитим условима.

У Табели 8. дати су услови чувања меса у зависности од врсте паковања.

Табела 8. Чување меса зависно од паковања

| Начин паковања меса | Температура (°C) | Рел. влажност (%) | Брзина ваздуха (m/s) |
|---------------------|------------------|-------------------|----------------------|
| Неупаковано         | -1 до 2          | 85-90             | до 0,3               |
| Упаковано           | -1 до 2          | без значаја       | мала                 |
| Вакуум упаковано    | -1 до 2          | без значаја       | мала                 |

Табела 9. Одрживост охлађеног меса

| Врста меса       | Температура (°C) | Паковање         | Трајање      |
|------------------|------------------|------------------|--------------|
| Говеђе           | 4                | неупаковано      | 10-14 дана   |
|                  | -1,5 до 0        | неупаковано      | 3-4 недеље   |
|                  | -1,5 до 0        | упаковано        | 9 недеља     |
| Свињско          | 4                | неупаковано      | 8 дана       |
|                  | -1,5 до 0        | неупаковано      | 3 недеље     |
| Јагњеће и овчије | 4                | неупаковано      | 1-2 недеље   |
|                  | -1,5 до 0        | неупаковано      | 3-4 недеље   |
|                  | -1,5 до 0        | вакуум упаковано | до 10 недеља |
| Телеће           | 4                | неупаковано      | 6-8 дана     |
|                  | -1,5 до 0        | неупаковано      | 3 недеље     |

Према подацима Међународног института за хлађење, дужина складиштења охлађеног меса зависи од температуре али и начина паковања. Хлађење се одвија у кланици, а за време складиштења у угоститељској кухињи се одвијају спорији биохемијски процеси зрења меса, при чему се формирају оптимална јестива својства. Али ако се складиштење одвија у неодговарајућим условима, и ако траје сувише дуго, почињу непожељне промене на месу, као што је оксидација миоглобина и масти, при чему месо тамни а масно ткиво постаје жућкасто и ужегло. Примери температуре чувања, врсте паковања и дужина чувања у зависности од врсте и старости кланички обрађеног тупа, односно дела меса дати су у Табели 9.

### Замрзнуто месо

Замрзнуто месо није доминантно у угоститељској потрошњи а поготово у *a la carte* ресторатерству јер је, најчешће, непознато како је и под којим условима замрзнуто и чувано, а након одмрзавања утиче на квалитет дефростираног меса.

Замрзавање је поступак конзервисања на температурама нижим од тачке замрзавања воде, при чему се у термалном центру месу постиже температура нижа од -18 °C. При температури од -5 °C је замрзнуто око 75%, при -20 °C око 85%, -30 °C око 88%, воде. У месу остаје део несмрзнуте воде која је хемијски везана за протеине, а другим делом вода у којој су концентроване растворљиве материје. Брзина замрзавања је веома значајна за квалитет одмрзнутог меса. При спором замрзавању на нижим температурама до -20 °C, се стварају веома крупни кристали леда, који се протежу на више ћелија

и ванћелијског простора, док се код брзог замрзавања на температурама  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $-40^{\circ}\text{C}$  стварају унутарћелијски ситни кристали. Ови велики кристали настали приликом спорог замрзавања, разарају ћелију при чему ћелијска текућина у облику сукрвице, као веома квалитетан садржај меса, излази напоље. Сем што умањује вредност меса, она омогућава развој микроорганизама и тиме поспешује квар. Код малих интерћелијских кристала, код одмрзавања, долази до пуцања у ћелији, при чему не долази до разарања ћелије, а течност не излази напоље већ остаје у њој, а месо остаје сочно након дефростације. Из наведених разлога се замрзавање обавља на  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $-40^{\circ}\text{C}$  а у замрзивачима на  $-12^{\circ}\text{C}$  се само чува.

Замрзавањем се **инхибишу ензими** и изазивају одређене **структурне, физичке и хемијске промене меса**, а такође се **инактивишу паразити** у месу. Ако се месо замрзне пре наступа ригора, престаје гликолиза и разградња АТП-а. Код одмрзавања се поново активирају ензими а све промене ригора и зрења се одвијају знатно интензивније. Уколико се замрзава охлађено месо, које је прошло фазу ригора и ушло у фазу зрења, долази до заустављања тих процеса.

Замрзнуто месо се складишти на температури која је остварена у њему приликом процеса замрзавања. За време складиштења је потребна релативна влажност од 95 до 100%, а циркулација 1 m/s. Свака промена температуре за  $1^{\circ}\text{C}$  узрокује рекристализацију, а нижа влажност и јача циркулација ваздуха имају за последицу интензивнију сублимацију кристала леда са површине замрзнутог меса. Одрживост замрзнутог меса зависи од температуре, брзине смрзавања, врсте и особине меса и паковања. Боље је одрживо месо у ком је постигнута нижа температура. На месу замрзнутом на  $-12^{\circ}\text{C}$  се могу развити плесни и квасци и мање је одрживо од меса замрзнутог на нижим температурама. На месу замрзнутом на  $-18^{\circ}\text{C}$  не расту микроорганизми, али је одрживост тога меса ограничена услед оксидације липида ћелијских мембрана и коагулација протеина. Примери температуре замрзавања меса и дужине чувања по врстама дат је Табели 10.

Дуже је одрживо месо замрзнуто брзим поступцима као и месо замрзнуто без претходног хлађења. Месо млађих животиња мање је одрживо од меса зрелих животиња. Замрзнуто месо живине, оваца и свиња мање је одрживо од замрзнутог говећег меса, пре свега због већег садржаја полинезасићених масних киселина у ћелијским мембранама, које лакше оксидишу. Боља одрживост замрзнутог меса постиже се паковањем у пластичне материјале и картонску амбалажу. Материјали за паковање штите миоглобин и липоиде од кисеоника и смањује интензитет стварања кристала леда на површини замрзнутог меса.

**Табела 10.** Одрживост упакованог замрзнутог меса

| Температура ( $^{\circ}\text{C}$ ) | Месо           | Одрживост у месецима |
|------------------------------------|----------------|----------------------|
| -18                                | свињско, масно | 4-5                  |
|                                    | телеће         | 5-5                  |
|                                    | овчије         | 6-8                  |
|                                    | живинско       | 6-8                  |
|                                    | свињско        | 6-8                  |
|                                    | говеће         | 10-12                |
| -24                                | свињско        | 8-10                 |
|                                    | говеће         | до 18                |
| -30                                | свињско        | 12-14                |
|                                    | говеће         | до 24                |

Приликом складиштења на температури од  $-18^{\circ}\text{C}$  и влажности од 95%, при складиштењу од 12 месеци, долази до кала од 1,0 до 1,5%. Веома често код замрзнутог меса, при дужем складиштењу, долази до ужеглости због оксидације масних киселина на површини меса коју изазива утицај кисеоника. Ужеглост узрокује и оксидацију миоглобина при чему се боја из црвене мења у сиво-смеђу.

Могуће су дисколорације на одмрзнутом месу живине, батака, карабатака и око костију, а понекад и на кичми груди и крила. Она је узрокована хемоглобином који се ослобађа из разорених еритроцита коштане сржи приликом замрзавања и који је прошао кроз порозне кости при одмрзавању. Приликом топлотне обраде хемоглобин ок-

сидише у метмиоглобин а захваћене кости и месо добијају црну боју.

Одмрзавање меса се врши у хладњачи а најпожељнији начин у кухињама је у микроталасним пећницама. Одмрзнуто месо је по боји, ароми, сочности, технолошким особинама и хранљивој вредности, различито од охлађеног меса. Боја је мање ста-

билна због ужеглости, а арома лошија, а сочност слабија. Смањена је нутритивна вредност меса услед инактивације витамина В групе и губитка витамина и других хранљивих материја током замрзавања и одмрзавања. **Због тога се одмрзнуто месо не сматра свежим и никада се поново не замрзава, јер се тиме погоршава квалитет.**

## Маринирање, сољење и саламурење

### Маринирање

Маринаде су течни ароматични препарати који дају мирис, **омекшавају**, а понекад и повећавају одрживост меса (месо дивљачи, изнутрица, риба, већих комада меса и слично). Задатак им је да у месо продру укуси и мириси зачинског поврћа и зачина и да, уз помоћ течности, дају мирисе и укусе, омекшавају мишиће меса, као и да спрече квар на дуже или краће време.

Маринаде се деле на: **сирове, куване и тренутне**.

**Сирова маринада** се састоји од разноврсног поврћа, зачина, мирисног биља помешаног са вином, сирћетом и уљем, док је састав куване исти, с том разликом што се код куване маринаде поврће динста па

се потом прелије вином и сирћетом и кува 30-40 минута. Треба водити рачуна да се кувана маринада добро охлади пре него што се приступи преливању меса. Време маринирања зависи од врсте и дела меса које се маринира.

Сирове маринаде се употребљавају за месо дивљачи, козији бут, зечјие исечено месо, срнеће котлете итд. Састав чине следеће намирнице: *шаргарепа, црни лук, влашац, гране целера, згњечени бели лук, першун лист, мајчина душица, лаворов лист, босиљак, рузмарин, чубар, бибер узрну, каранфилићи, бобице од смреке, со, бело или црвено вино, коњак, винско сирће и уље*.

**Куване маринаде** се користе за маринирање великих комада меса крупне стоке



► Слика 10.  
Маринирање меса

или дивљачи. Имају наглашен укус и користе се за старије животиње (бут вепра, бут дивље свиње и слично), а њихов састав је исти као и састав сирових маринада (Слика 10).

**Тренутне маринаде** се примењују за мариновање мањих комада меса. Јагњећи котлети, пилеће бело месо и ражњићи се мариновају мешавином уља, мајчине душице, ловора у праху, рузмарина и других трава. Риба се маринова уљем, колотовима неољуштеног лимуна, мајчином душицом и ловором у праху (Слика 11).

У маринаду се ставља месо за завршеним ригор мортисом, дакле у фази кад започињу сложене биохемијске промене, односно зрење меса. Маринаде имају задатак да скрате време зрења, спрече оксидацију површине меса, односно промену боје, затим, спрече исушивање површине меса због дужег чувања али и поправе мирис и укус меса. Убрзавање зрења је узроковано ензимима екстрахованим из зачинског биља. Најизраженије деловање ензима показује кувана маринада, јер се услед топлотног третмана екстрахују одређене супстанце међу којима су и ензими али и материје носиоци укуса, док је интензитет мириса лошији него код сирових маринада, због испаравања лакоиспарљивих једињења током кувања.

Месо потопљено у маринаду се чува у хладњачи или фрижидеру а време зрења, односно омекшавања се скраћује за скоро 50%. Током мариновања у маринаду из

меса, прелазе веома квалитетне компоненте, као што су протеини топови у води, али и низ других компоненти. Због тога маринаду увек треба искористити за наливање јела. Веома је значајно истаћи важност тренутних маринада, које значајно доприносе мекоћи, укусу и мирису јела са роштиља.

## Сољење

Сољење има ипак другачији значај у гастрономији у односу на улогу у кланичној прерађивачкој индустрији, иако се међусобно не могу искључити. Месне прерађевине, које су сољене да би им се продужила одрживост и послужила као саламура, на крају представљају гастрономски производ. Месо које се топлотно обрађује се соли да би се постигао пожељан укус меса. Гастрономи, као добри познаваоци нутриционизма, знају да повећано уношење натријума узрокује хипертензију. Због тога су дневне потребе одраслог човека за кухињском соли



▲ Слика 12. Сољење великих комада меса

2-5 g, иако их он унесе у количини 8-15 g. Преко месних прерађевина се унесе 20-30% дневних потреба.

Поставља се питање када се месо које се топлотно обрађује соли. Оно је веома значајно за месо које се обрађује сувом топлотом. Јела која се припремају у ситним комадима, на роштиљу, се соли после топлотне обраде (ражњићи, ситно комадно месо и слично). Месо које се топлотно третирају у целим комадима као што су рибе, пилићи, јела на ражњу (прасетина, јаретина, јагње-



► Слика 11.  
Маринирање рибе



тина и слично), се соли неколико сати пре топлотне обраде. Мали комади се веома лако осоле и после припреме, док већи комади захтевају дуже време да би со продрла у средишњи део меса. При сољењу со, услед осмозе, продире и истискује воду из комада меса, посебно ако је оно исечено, док се цели комади налазе у природним увезаним и ненарушеним ткивима која, када се усоле, не губе много воде коју со истискује. И да није тако, сољење би се морало обавити пре, јер би дебљи комади, кад би се солили после печења, били неслани (Слика 12).

▼ **Слика 13.**  
Суви поступак  
саламурења -  
сољење



## Саламурење

Саламурење представља поступак конзервисања меса које се припрема за даљу прераду. При томе се дешавају физичко-хемијске реакције између соли, протеина и других састојака меса, при чему се формира **боја, мирис, укус и мења способност везивања воде**. Саламурење се обавља на три начина и то: **суви поступак, влажни поступак и комбиновани поступак**.

**Суви поступак** представља утрљавање кухињске соли у комаде меса намењених за сувомеснате производе, у количини од 3 до 6% у односу на количину меса. Месо се слаже у базене у којима оно само ствара сопствену саламуру. Дужина држања меса у саламури зависи од дебљине комада меса. Печеница у саламури остаје око седам дана а свињски бутони за шунке 21-40 дана у зависности од величине. Током саламурења се доњи комади премештају горе а горњи доле, уз могуће досољавање (Слика 13).

**Влажни поступак** се примењује када се производе сувомеснати али и топлотно обрађивани месни производи. Саламура садржи кухињску, нитритну, нитратну со и полифосфате отопљене у води. Други начин је убризгавање ове саламуре у комаде меса.

# ТОПЛОТНА ОБРАДА МЕСА

Топлотној обради меса претходи механичка обрада меса која обухвата различите врсте операција, у зависности од врсте меса и намене, односно врсте јела које се припрема од одабраних делова. Варијације гастрономских обрада ће кроз различите врсте меса бити детаљније приказане у наставку градива сходно специфичностима карактеристичних јела националне кухиње. У овом делу важно је поменути основне варијације алата и прибора унутар угоститељских кухиња који се користе у припреми меса за даљу топлотну обраду и припрему јела.

## Основни алат и прибор

Опсег и врсте алата који се користи током гастрономске обраде меса и припреме јела варира у зависности од многобројних фактора, то су врло често саме карактеристике меса и даља примена, односно врста јела која се жели припремити. Врста алата зави-

си од врсте кухиње, њене опремљености али и способности кухињског особља. Неке варијације су условљене гастрономском културом поднебља саме кухиње. На Сликама 14. и 15. дате су основне варијације кухињског алата за гастрономску обраду меса.



▲ **Слика 14.** Ножеви и оштрачи: 1. Камен за фино оштрење; 2. Нож за откоштавање; 3. Сатара; 4. Шефовски нож; 5. Месарски нож; 6. Виљушка за транжирање; 7. Масат; 8. Керамички оштрач; 9. Ручни оштрач

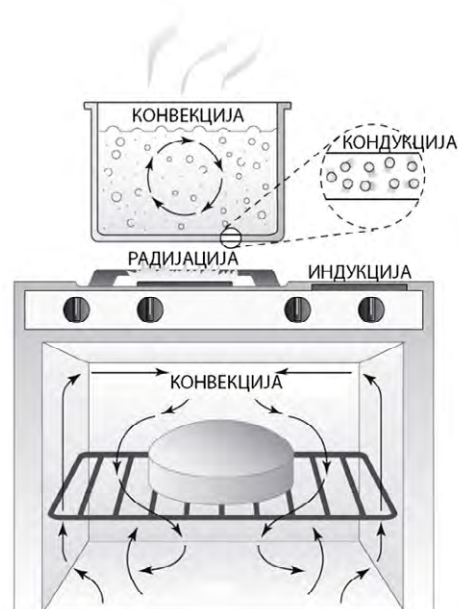


▲ **Слика 15.** Остали алат за гастрономску обраду меса: 1. Заштитни поклопац за оштрач; 2. Игла за шпиковање; 3. Тучак за месо; 4. Дводелни пуњач за кобасице; 5. Месингана лопатица за месо; 6. Машиница за месо од нерђајућег челика; 7. Месарски конач; 8. Мрежаста врећица за печење; 9. Дрвени потискивач за месо за машиницу; 10. Делови машине за млевење меса: шајбне за крупно и фино млевење; 11. Омекшивач меса (за боцкање); 12. Бамбусови ражњићи; 13. Челични ражњићи

## Дефинисање топлотне обраде

Топлотна обрада се може дефинисати као размена енергије између извора топлоте и намирница. При томе се мења њихов састав, структура, укус, мирис, арома и изглед, уништавајући микроорганизме, чинећи укус бољим, а храну погоднијом за гутање и варење.

Пренос топлотне енергије може се вршити процесом: **кондукције, конвекције и радијације - зрачења**, при чему долази до промена у протеинима, угљеним хидратима, води и мастима, које се налазе у третираним намирницама, од којих и зависи одабрани метод топлотне обраде, било да се ради о печењу на роштиљу-гриловању, печењу у рерни, сотирању, пржењу у плиткој масноћи-тигању, пржењу у дубокој масноћи-фритези, барењу, крчкању, кувању, парењу, пирјању-динстању или поелирању-додинставању (Слика 16).



▲ Слика 16. Размена топлоте

## Размена топлоте

### Кондукција

**Кондукција или провођење** је један од најједноставнијих преноса топлоте, односно, једноставно кретање топлоте од једног тела до другог директним контактом, при чему неки материјали боље преносе топлоту од других. Када пламен гасног горионика додирује дно тигања, топлота је кондукована на тигањ, а метал тигања је затим преноси на површину намирнице, која је на дну тигања. Вода је бољи преносилац топлоте од ваздуха, што се може објаснити на примеру кувања у води и печења у рерни. Човек не сме ставити руку у воду која кува на температури од 100 °C, али зато сме на кратко ставити руку у рерну загрејану на 200 °C. Метали су добри преносиоци топлоте, за разлику од течности и гасова. Међутим, кондукција је релативно спор метод преноса топлоте јер захтева физички контакт како би се енергија са једног молекула пренела на суседне, што се може објаснити на примеру постепеног загревања металне

кашике у лонцу кључале супе. Кондукција има велики значај у свим методама топлотне обраде намирница управо због кретања топлоте од површине ка унутрашњости намирница.

У стандардним методама загревања, осим микросталасима, извор топлоте изазива молекуле намирница да реагују већином са површине ка унутра, тако да се слојеви молекула загревају наследно, што производи различите температуре у намирницама, па спољашњи слој може имати браон боју, корицу, далеко пре него што у средишту постане значајније топла, а то је разлог зашто поједине намирнице могу бити потпуно готове споља, али још увек сирове у средишту.

### Конвекција

**Конвекција или мешање** је процес преносења топлоте преко једињења као што су течности, које могу бити у течном или га-

совитом стању, односно, конвекција представља комбинацију кондукције и течности, било ваздуха, воде или масноће, који се крећу од топлијих делова у хладније. Разликују се две врсте конвекције: **природна и механичка**.

**Природна** конвекција се односи на процес топлотне обраде уз постепено загревање грејног тела и самих намирница, што се може објаснити загревањем фонда у лонцу на гасном горионику: загревањем молекули са дна лонца бивају загрејани и они се подижу, а хладни тежи молекули падају на дно лонца, постају топлији и почињу да се дижу. Ово се наставља у круг, стварајући струје у фонду које преносе топлоту кроз цео фонд.

**Механичка** конвекција представља процес топлотне обраде намирница где се мешање молекула не обавља природним путем него вентилаторима, као што је случај код конвекционих рерни, односно конвектомата, али и код обичних рерни, који су опремљени вентилаторима који циркулишу ваздух и тиме убрзавају топлотну обраду намирница.

### Радијација

**Радијација или зрачење**, за разлику до кондукције и конвекције, не представља топлотну обраду намирница уз фи-

зички контакт намирнице и грејног тела, него се топлотна енергија преноси таласима топлоте или светлости који ударају у намирнице. У куварству се употребљавају две врсте зрачења приликом топлотне обраде намирница, и то: топлотна обрада **инфрацрвеним зрацима и микроталасима**.

**Инфрацрвено топлотно обрађивање** користи електричне или керамичке елементе загрејане до тако високе температуре да одаје таласе радијске топлоте која топлотно обрађује намирнице. Радијски топлотни таласи путују брзином светлости у било ком правцу, за разлику од конвекционе топлоте која се само подиже, док не постају апсорбовани од стране намирнице. Инфрацрвена топлотна обрада се употребљава у тостерима и саламандерима, а **усијани ђумур** на ватри такође представља пример **радијске топлоте**.

**Микроталасно топлотно обрађивање** користи радијацију специјалних пећница да би пробиле намирнице, при чему се узбуркавају молекули воде, стварајући трење и топлоту. Ова топлота се затим шири кроз намирницу кондукцијом или конвекцијом. Микроталасна топлотна обрада је много бржа од других метода, за разлику од других не ствара браон боју намирницама, суши месо, даје им кашасту структуру, и тако ствара неупотребљиву замену за традиционалне пећи.

## Методе топлотне обраде

На основу преноса топлоте разликују се четири поступка топлотне обраде, а то су:

- топлотна обрада у сувој средини;
- топлотна обрада у влажној средини;
- топлотна обрада у комбинованим срединама;
- топлотна обрада микроталасима.

Метод који ће се употребљавати зависи од врсте, старости и дела трупа, који се топлотно обрађују за конзумирање. Детаљан приказ метода топлотне обраде са медијума преноса и опреме дат је у Табели 11.



**Табела 11.** Методе топлотне обраде

| МЕТОДА                                                                      | МЕДИЈУМ ПРЕНОСА ТОПЛОТЕ | ОПРЕМА У КОЈОЈ СЕ ОБРАЂУЈЕ                            | НАЗИВ МЕТОДЕ НА ЕНГЛЕСКОМ |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|
| ТОПЛОТНА ОБРАДА СУВОМ ТОПЛОТОМ                                              |                         |                                                       | Dry-heat                  |
| Гратинирање                                                                 | Ваздух                  | Инфрацрвени грејач у рерни, саламандер или ражањ      | Broiling                  |
| Печење на роштиљу                                                           | Ваздух                  | Роштиљ (на ђумуру)                                    | Grilling                  |
| Печење у пећници                                                            | Ваздух                  | Пећница или конвектна пећ                             | Roasting                  |
| Печење у пећници                                                            | Ваздух                  | Пећница или конвектна пећ                             | Baking                    |
| Сотирање                                                                    | Масноћа                 | На шпорету                                            | Sautéing                  |
| Пржење у тигању                                                             | Масноћа                 | На шпорету или у кипер тигању                         | Pan-frying                |
| Пржење у фритези                                                            | Масноћа                 | Фритеза                                               | Deep-frying               |
| ТОПЛОТНА ОБРАДА ВЛАЖНОМ ТОПЛОТОМ                                            |                         |                                                       | Moist-heat                |
| Барење на 71-82 °C                                                          | Вода                    | На шпорету, у рерни, у парном казану или кипер тигању | Poaching                  |
| Крчкање на 85-96 °C                                                         | Вода                    | На шпорету, у парном казану или кипер тигању          | Simmering                 |
| Кување                                                                      | Вода                    | На шпорету, у парном казану или кипер тигању          | Boiling                   |
| Парење                                                                      | Пара                    | На шпорету или конвектомату                           | Steaming                  |
| КОМБИНОВАНА ТОПЛОТНА ОБРАДА                                                 |                         |                                                       | Combination               |
| Динстање крупних комада намирнице који су претходно благо пропржени         | Масноћа па вода         | Шпорет (и пећ), кипер тигањ                           | Braising                  |
| Динстање мањих комадића намирница који су претходно сотирани или бланширани | Масноћа па вода         | Шпорет (и пећ), кипер тигањ                           | Stewing                   |

### Топлотна обрада у сувој средини

Топлотна обрада у сувој средини се врши уз употребу **ваздуха** или **масти**, при чему је месо, обрађено овим методом, богатије укуса. У овај метод се убраја: *гратинирање, печење на роштиљу, печење у рерни, печење на ражњу, сотирање, пржење у плиткој масноћи и пржење у дубокој масноћи*.

**Гратинирање** је метод који употребљава исијавајућу топлоту од извора над намирницама. Температура код самог извора је преко 180 °C.

**Печење на роштиљу (грилирање)** је метод којим се доње површине намирница загревају апсорпцијом топлотног зрачења и делимично конвекцијом, док се у средишту загрева преношењем топлоте-кондукцијом. Најпогоднија температура се креће од 175 до 220 °C, било да се ради о електричном или роштиљу на гас, да ли се користи дрво или ђумур, чији дим ће додати укус храни.

**Печење у рерни** је метод којим је намирница са свих страна изложена дејству сувог загрејаног ваздуха. Топлота се преноси конвекцијом на површину намирнице и наставља топлотну обраду кондукцијом. Најпогодније температуре су од 150 до 170 °C, при чему површина намирнице дехидрира и добија браон боју, усред карамелизације.

**Печење на ражњу** је метода слична претходној, са такође погодним температурама од 175 до 220 °C.

**Сотирање** је метода која користи кондукцију да би провела високу температуру од врелог тигања за сотирање уз помоћ мале количине масноће. Намирнице су најчешће ситно исечене ради равномерног сотирања и осушене ради боље карамелизације и спречавања прскања. Топлотно се обрађују уз периодично превртање, односно мешање. Вок (кинески тигањ) је идеалан за брзо сотирање намирница.

**Пржење у плиткој масноћи** (у тигању) је метод којом се намирница загрева на загрејаној масти или уљу, у отвореној посуди, на температури од 150 до 180 °C, сличан је сотирању, али се у овом случају ради о нешто већој количини масноће, која треба да дође до једне трећине врха намирнице. Ако је масноћа недовољно загрејана може доћи до апсорпције вишка масноће, а ако је превисока може проузроковати топлотну обраду спољног дела намирнице пре средишњег.

**Пржење у дубокој масноћи** (у фритези) је метод којим се намирнице топлотно обрађују конвекцијом, па кондукцијом, потопљене у маст или уље загрејано на температури од 160 до 190 °C.

#### Топлотна обрада у влажној средини

Топлотна обрада у влажној средини користи воду или пару приликом топлотне обраде намирница, која се користи како би се нагласио природни укус намирница. Овде спадају: **кување, барење, крчкање** (Слика 17) и **парење**. Топлотна обрада у влажној средини, када је месо у питању, се најчешће користи код меса које садржи више везивног ткива и које је у принципу жиливије.

**Кување** је најтоплија метода топлотне обраде, слично претходним поступцима, при чему се користе велике количине кључале течности која доготовљава намирнице брже од других поступака. Под нормалним атмосферским притиском, на нивоу мора, вода кључа на 100 °C. Додатак других састојака у течност за кување и промена у атмосферском притиску може променити тачку кључања. Како се повећава висина, тачка кључања се спушта због пада атмо-

ферског притиска. На сваких 300 m изнад мора, тачка кључања падне за 1 °C. Додатак алкохола, такође, снижава тачку кључања јер алкохол кључа на 80 °C. Додатак соли, шећера или других супстанци, утиче на раст тачке кључања, што је разлог зашто се намирнице брже кувају у посољеној води, јер је тачка кључања од 1 до 2 °C виша од нормалне.

Својствен укус куваног меса се разликује од мириса и укуса печеног или прженог меса. Разликују се два поступка кувања меса:

**Кување меса у кључалој води** – при чему се добија сочније месо, а слабија супа, јер долази до моменталне коагулације беланчевина на повшини меса, која спречава отицање вредносних месних сокова.

**Кување меса у хладној води са загревањем до кључања** – стављањем меса у хладну воду и постепеним загревањем до тачке кључања, добиће се јача супа, а месо слабијег квалитета, јер ће постепеним загревањем доћи и до постепеног истицања вредносних месних сокова.

**Барење** је метода топлотне обраде у влажној средини која користи конвекцију да би пренела топлоту са течности на намирницу. Код барења намирнице се потапају у течност која је загрејана на температуру између 71 и 82 °C, која показује само благо померање, али без балончића. Укус, односно врста течности у којој се врши топлотна обрада, јако утиче на намирницу, а након коришћења може служити као основа за припрему сосова и наливање чорби и других јела.

**Крчкање** је метод топлотне обраде намирница сличан претходном, једино што захтева загревање течности на нешто вишим

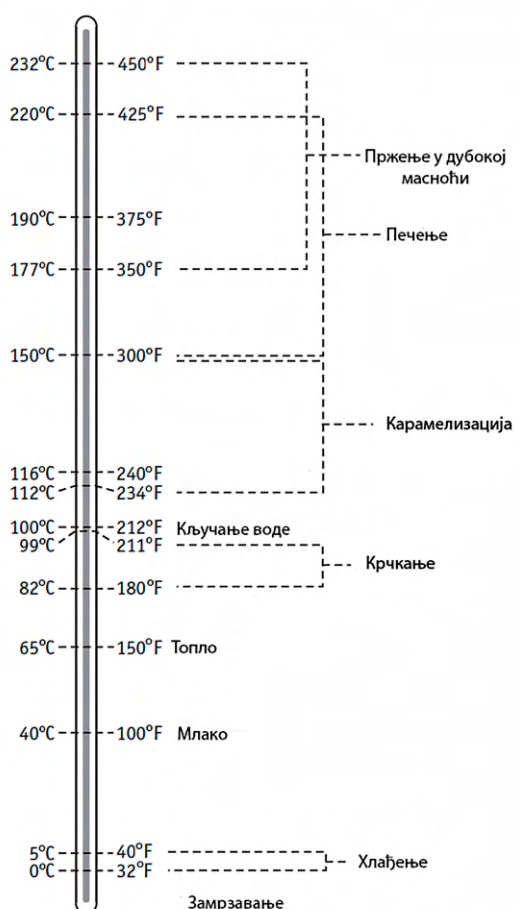


► **Слика 17.** Кретање молекула усред топлотне обраде барењем, крчкањем и кувањем

температурама, између 85 °C и 96 °C, које изазива нешто више активности на површини течности, са мало више ваздушних балончића који се пробијају кроз остатак течности, што има велики утицај на укус намирница.

**Парење** је метода топлотне обраде влажном топлотом, која користи процес конвекције, да пренесе топлоту са паре на намирнице које се кувају. Намирнице се стављају у цедиљку, ђевђир или решетку изнад кључале течности тако да пара може да циркулише око намирнице, са поклопцем постављеним на кипући лонац како би се пара задржавала и да би се створио благи притисак у лонцу, што убрзава процес парења. Течност која се користи за парење намирница може касније да се искористи за припрему сосова, што није могуће код конвектомат пећи, које имају исту могућност топлотне обраде намирница.

Температурни интервали дати су на Слици 18.



► **Слика 18.**  
Температуре у процесу чувања и топлотне обраде

## Топлотна обрада у комбинованој средини

Топлотна обрада у комбинованој средини се односи на топлотну обраду применом суве и влажне топлотне обраде, при чему разликујемо:

- **Динстање (пирјање)** - топлотна обрада која се започиње пржењем у плиткој масноћи на температури до 175 °C, а затим се додаје вода у односу 1:1 и посуда се поклапа.
- **Поелирање**, представља супротан поступак топлотне обраде, у односу на овај претходни, намирница се прво кува, а затим се пече.

Два најзначајнија примера комбинованих метода топлотне обраде у ком је први корак затамњивање намирница, сувом топлотом, а други корак, завршни, крчкање намирница у течности, која се долива да дође до  $\frac{1}{3}$  од  $\frac{1}{2}$  висине намирнице погодна је за мање нежна меса. Резултати квалитета зависе од величине комада меса који се динста (Слика 19):

- Динстање крупних комада намирница – који задржавају месне сокове приликом динстања у скупљеном простору;
- Динстање ситних комада намирница – када је акценат и на квалитету сафта који настаје из месних сокова.



▲ **Слика 19.** Динстање крупних и ситних комада меса

## Топлотна обрада меса у вакууму (sous vide)

Sous vide представља поступак топлотне обраде намирница које се затварају у **флексибилне пластичне кесе и топлотно обрађују у воденој купци**, комбинованој рерни или неком другом систему који дозвољава прецизну контролу температуре. Sous vide је француска фраза која се често преводи „у вакууму“ и заиста често (али не увек) се врши уклањање ваздуха из кесе пре топлот-

не обраде што доводи до бољих резултата у погледу квалитета намирница.

**Главна одлика топлотне обраде намирница sous vide** методом ипак није паковање или вакуумирање већ фина контрола обраде коју омогућавају нове технологије везано за подешавање времена и контролу температуре. Sous vide методе могу обезбедити резултате које је скоро немогуће постићи на традиционалне начине. Модерне кухиње прихватили су овај метод превасходно због неприкосновене контроле коју пружа у погледу топлотно обрађене хране када су микробиолошке, здравствено безбедносне, сензорне и нутритивне карактеристике у питању (Слика 20).

Sous vide је **посебно користан за топлотну обраду меса и морских плодова** код којих је временски оквир када су савршено топлотно обрађени често сувише мали при примени традиционалних метода обраде. Иако мишљења варирају око тога која је идеална температура за неке намирнице, она је засигурно много нижа него она код врелог тигања. Пошто је температура пржења најмање 200 °C виша од идеалне температуре средишта хране, спољашњост и крајеви, на пример рибе, ће неизбежно бити више топлотно обрађени него средиште када се користи тигањ. Понекад је ова велика разлика готовости управо оно што се жели постићи: пржење у тигању може да омогући хрскаву кожу и пријатне укусе који настају услед Маилардове реакције, али понекад су варијације у температури једноставно неизбежна последица ме-

тоде топлотне обраде. Само један моменат непажње може уништити месо рибе.

**Савршено време трајања** је додатно закомпликовано чињеницом да храна која се загрева традиционалним методама наставља да се греје чак и када се склони са извора топлоте. Риба уклоњена из тигања има врућу спољашњост која се хлади, првенствено, пуштањем топлоте у средиште хране док се не постигне уједначена температура у целом комаду. Зато се риба мора уклонити из тигања много пре него што је средиште готово да би она била савршено топлотно обрађена до времена сервирања.

Топлотна обрада sous vide поступком, омогућава врло **лаку контролу температуре течности**. Најједноставнија техника је да се запаковани пакети хране ставе у водену купку или у конвектомат који је подешен да одржава жељену температуру у средишту. Затим се сачека да храна постигне жељену температуру, извади и сервира. Са компјутерски контролисаним грејачем водена купка са висококвалитетним системом мешања има одступање мање од пола степена од подешене температуре што елиминише прекувавање или некуваност. Штавише, када се храна извади из топле купке, температура средишта и спољашњости је уједначена те храна не наставља да се загрева, односно топлотно обрађује.

Складиштење хране у затвореним пластичним кесама делује помало неприродно, али вакуумско затварање умногоме умањује хемијско оштећење које проузрокује кисеоник када дође у додир са храном. Потребно је врло мало времена, на пример да природне масноће у риби оксидишу и створе непријатне ароме. Оксидација је такође одговорна и за то да се пигмент миоглобин у црвеном месу промени из првобитне привлачне црвене у непривлачну смеђу боју.

У вакуумски затвореној пластичној кеси **храна се налази у потпуно влажној средини**. Ова влага спречава исушивање намирница што доводи до тога да је храна припремљена sous vide поступком често много сочнија и мекша него храна која се припрема на други начин, као што се може видети на Сlici 21.

Кесе не штите храну само од атмосфере. Храна унутар sous vide пакета је **мање под-**

▼ **Слика 20.** Месо у sous vide







▲ **Слика 21.** Разлике у тоplotној обради рибе и меса применом sous vide (лево) и традиционалног метода тоplotне обраде (десно)

**ложна унакрсној контаминацији** током припреме и складиштења у често претрпаним фрижидерима професионалних кухиња. Када се изведе правилно, тоplotна обрада методом sous vide може бити најбољи начин обезбеђивања здравствено безбедне хране.

Међутим, као и са другим приступима тоplotној обради, правилна манипулација сировом и обрађеном храном је најважнија.

Тоplotна обрада било које хране методом sous vide састоји се од пет корака:

- припреме,
- паковања,
- подешавања температуре,
- подешавања времена и
- дотопљивања.

### Сач

Сач је традиционална техника припреме већих комада меса (Слика 22). Како се месо

подлива и пече поклопљено, овај начин тоplotне обраде се не може у потпуности сматрати обрадом сувом тоplotом. Међутим, како се тоplotни третман обавља на температурама преко 150 °C, који омогућава карамелизацију, при чему се постиже мирис и укус печеног меса, тако се припремљена јела могу сврстати у печења. Поступак печења под сачем се обавља тако да се комади меса, најчешће јагњећег, телећег или перади разврстају по величини (плећка са плећком, ребра са ребрима и сл.), зачине сољу, намажу машћу и сложе нај-



▲ **Слика 22.** Сач

чешће у земљану посуду (која може бити и метална) у народу познату као „сач“. Припремљен сач се поклопи и стави у зидану пећ на разгнут жар. Месо се крчка у сопственом соку, а често се пред крај додаје поврће да се заједно запеку. Сач је један од најтраженијих и најпопуларнијих начина припреме меса у домаћим и националним кухињама.

## Температуре правилно тоplotно обрађеног меса

Да би се сматрало да је било која врста меса правилно тоplotно обрађена, током тоplotне обраде мора се достићи одговарајућа средишња температура, која ће уједно гарантовати и здравствену безбедност јела које се припрема. Температуре могу да варирају у зависности од прописаних стандарда и регулатива различитих региона и држава.

Безбедна температура за тоplotне обраде меса у средишту зависи од врсте и кома-

да меса. На пример, сва меса перади треба да достигну најмање 74 °C (165°F), док црвено месо, дивљач и друго месо варирају у зависности од дела меса. Одређене прописане температуре дате су у Табели 12.

Немогуће је рећи да ли је месо довољно тоplotно обрађено само по мирису, дегустацији или на основу визуелног утиска. Да бисте осигурали безбедност, важно је познавати технике правилног мерења средишњих температура тоplotно обрађеног меса.

**Табела 12.** Одговарајуће средишње температуре правилно топлотно обрађеног меса

| Намирница                                           | Врста                                                                                                         | Средишња температура (°C/°F)                                                        |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Говедина, јунетина, телетина, јагњетина и месо коза | Одресци, печење, котлети                                                                                      | 63 °C (145 °F)<br>Време одмора: 3 минута                                            |
|                                                     | Млевено месо и кобасица                                                                                       | 71 °C (160 °F)                                                                      |
| Јела из рерне                                       | Месо и без меса                                                                                               | 74 °C (165 °F)                                                                      |
| Пилетина, ћуретина и друга живина                   | Све: цео труп, груди, батак, карабатак, крилца, млевена живина, изнутрице, кобасице и пуњени живински трупови | 74 °C (165 °F)                                                                      |
| Шунка                                               | Сирова шунка                                                                                                  | 63 °C (145 °F)<br>Време одмора: 3 минута                                            |
|                                                     | Претходно кувана шунка (за подгревање)                                                                        | 74 °C (165 °F)                                                                      |
| Свињетина                                           | Одресци, печење, котлети                                                                                      | 63 °C (145 °F)<br>Време одмора: 3 минута                                            |
|                                                     | Млевено месо и кобасица                                                                                       | 71 °C (160 °F)                                                                      |
| Зећ и дивљач                                        | Дивље или узгајане на фармама                                                                                 | 71 °C (160 °F)                                                                      |
| Плодови мора                                        | Риба (цела или филе), као што су лосос, туњевина, бас, бакалар, сом, пастрмка итд.                            | 63 °C (145 °F) или кувајте док месо више не буде провидно и лако се одваја виљушком |
|                                                     | Шкампи, јастози, ракови и капице                                                                              | Топлотно обрађивати док месо не постане бисерно или бело и непрозирно               |
|                                                     | Шкољке, остриге, дагње                                                                                        | Топлотно обрађивати док се шкољке не отворе                                         |

### Правилно мерење средишње температуре меса

У најдебљи део комада меса треба забести термометар за месо. Не би требало да додирује кост, хрскавицу или сало. За пљескавице, хамбургер или пилеће груди, треба уметнути термометар са стране. По правилу, ако се припрема јело од неколико комада меса, сваки комад би се требао проверити.

Температуре би требало прочитати пред крај времена топлотне обраде меса, односно пре него што се очекује да месо буде готово. Када је месо готово, требало би да одстоји најмање три минута пре него што се исече или сервира за конзумирање. Овај период се назива време одмора. То је када температура меса или остаје конзистентна или наставља да расте, убијајући штетне организме.

Поред вишенаменског ласерског термометра и термометра за рерну, постоји велики број врста наменских термометара за мерење средишње температуре меса. Два најчешћа термометра за мерење температуре меса су следећи:

- Аналогни убудни термометар са тренутним читавањем. Овај тип термометра се поставља 5-6,5 cm дубоко у најдебљи део меса. Очитава се у интервалу од 15 до 20 секунди (Слика 23).
- Дигитални термометри са тренутним читавањем. Овај термометар се поставља 1,25 центиметра дубоко у месо и може да остане у месу током топлотне обраде као што је барење. Температура је спремна за читавање у року од 10 секунди (Слика 24).

Током бирања термометра за месо, треба размишљати о врстама меса које обично топлотно обрађујемо, као и о начинима припреме.



▲ **Слика 23.**  
Аналогни убудни термометар



► **Слика 24.**  
Дигитални убудни термометар

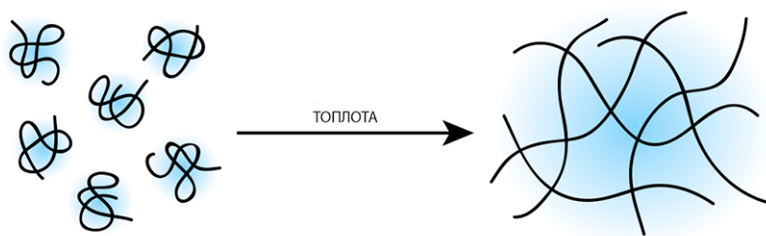
## Сензорне, биохемијске и механичке промене, током топлотне обраде меса

Намирнице се састоје од протеина, угљених хидрата (скроба и шећера), липида и воде, али садрже и мале количине минерала и витамина. Утицајем топлоте долази до њихових промена које утичу на промену облика, текстуре, боје и укуса обрађене хране. Разумевањем ових промена свако долази у могућност да припреми намирницу са пожељним крајњим карактеристикама. Топлота делује на све састојке меса. Најзначајније промене изазване деловањем топлоте запажају се на протеинима. Под дејством топлоте мењају се физичка, физичко-хемијска и сензорна својства меса. Циљ обраде меса топлотом је да се денатурише протеин, и променама које су последица денатурисања, месо учини јестивијим уз постизање карактеристичних сензорних својстава (изглед, боја, мекоћа, сочност, укус и мирис).

### Коагулација протеина

Коагулација протеина се односи на неповратну трансформацију протеина од меког или течног стања у полумекко или чврсто стање, при чему протеини губе влагу, скупљају се и постају тврди (Слика 25). Уобичајен пример коагулације је очвршћавање протеина током топлотне обраде меса или беланца јајета, које се мења од бистре течности до беле чврсте супстанце, као и приликом печења хлеба, када настају промене код пшеничних протеина, односно глутена. Већина протеина врши коагулацију на температури од 71 °C до 85 °C.

▼ Слика 25.  
Коагулација  
протеина



ТОПЛОТНО НЕОБРАЂЕНИ ПРОТЕИНИ

ТОПЛОТНО ОБРАЂЕНЕ ПРОТЕИНСКЕ ВЕЗЕ

### Желирање скроба

Карактеристично за намирнице као што су кромпир, пшеница, пиринач и кукуруз, је да скроб мења структуру мешањем са течномешом и загревањем, јер грануле скроба апсорбују воду и повећавају волумен, омекшавају и благо се избистравају. Течност се видно повећава у скробу, зато што се вода апсорбује у скробним гранулама и повећавајући волумен заузима више простора. Желирање се врши на различитим температурама у зависности од врсте скроба, од 66 до 100 °C.

### Карамелизација шећера

У току топлотне обраде шећера, долази до промене боје и укуса. Карамелизован шећер је одговоран за већину укуса топлотно обрађених намирница, као што су укус и боја корице хлеба и браон боја меса и поврћа. Сахароза, односно бели шећер, настао разградњом скроба, почиње да добија браон боју на 170 °C, што важи и за друге шећере, али на различитим температурама. Већина намирница потамњује само на спољној ивици уз примену суве топлоте или топлотно обрадом у дубокој масноћи, која може да достигне високе температуре. С обзиром да се вода не може загрејати на температури вишој од 100 °C, намирнице које се кувају не могу бити довољно топле да би дошло до карамелизације.

### Испаравање воде

Све намирнице садрже одређену количину воде. Јаја, млеко, лиснато поврће и сирово месо, садржи чак 75% воде. Како средњашња температура расте, молекули воде у намирницама се загревају, док се не претворе у гас, односно пару и не испаре, што је и разлог сушења намирница у току топлотне обраде. Губици зависе и од интензитета метода топлотне обраде, а неки од просечних примера дати су у Табели 13.

**Табела 13.** Просечни губици различитих врста меса при различитим методама топлотне обраде

| ВРСТА МЕСА   | Начин топлотне обраде – губици (%) |        |          |        |
|--------------|------------------------------------|--------|----------|--------|
|              | Кувано                             | Печено | Динстано | Пржено |
| Говеђе месо  | 20-34                              | 30-34  | 29-33    | 30-34  |
| Телеће месо  | 31-34                              | 33-35  | 33-35    | 33-36  |
| Свињско месо | 18-22                              | 33-35  | 32-35    | 20-25  |
| Јагњеће месо | 30-33                              | 31-35  | 31-34    | 32-36  |

### Топљење масти

Текстура масноћа варира од чврстог до теч-ног стања. Масти се топе при загревању, омекшавајући и прелазећи у течно стање, док уља као просте масноће остају течне на собној температури. Масти не испаравају и могу се загревати до веома високих темпе-ратура, без загоревања, што је од значаја за потамњивање намирница.

Обрада меса топлотом није јединствен процес него се ради о два симултана проце-са, трансферу топлоте и преносу масе, који су већ објашњени, који се састоји од:

- прелаза топлоте на површину меса;
- преноса топлоте у унутрашњост меса, чиме се условљава денатурисање проте-

ина, а месо чини погодним за конзуми-рање;

- преноса масе, што је последица от-пуштања дела воде и њен губитак из масе меса с једне стране, и топљења дела масног ткива, изласка капљица масти из тих ћелија, њихов прелазак у средину у којој се месо топлотно обрађује с друге стране. Пренос топлоте на месо и у месо врши се кондукцијом, конвекцијом и зрачењем. Брзина преноса топлоте зави-си од количине топлоте којом се делује, брзине струјања флуида у којем се месо топлотно обрађује (ваздуха, масноће и др.), притиска (густине флуида) и повр-шине на коју сви наведени фактори де-лују, у нашем случају врсте меса.



# ГОВЕЋЕ И ЈУНЕЋЕ МЕСО

**Н**азив говедина подразумева месо различитих раса говеда, одређене старости и масе. Данашња говедина води порекло од дивљих говеда који су живели у шумама целе Евроазије. То је најкрупнија животиња у широј људској потрошњи, за које је потребно је скоро две године да достигне стадијум одрасле јединке, што је дуже од многих других врста.

У различитим земљама доминирају одређене расе. У Британији, у производњи меса, доминирају расе херефорд, шортхорн, слотс ангус али и расе које су широко распрострањене у Француској као што су шароле и лимузин, и Италији кијанин раса. Америчка говедина углавном потиче од раса ангус и херефорд. Јапан се поноси својом кобе говедином која потиче од говеда старости 24-30 месеци. Њен посебан укус потиче од интензивне исхране у последњој години живота и прошараном масноћом у свим деловима трупа која се креће чак 40%. У нашој земљи доминира црвено-бело говече сименталске и холштајн-фризијске

расе али и других раса које се узгајају у Европи. Свака земља има сопствене стандарде за класификацију и категоризацију меса појединих врста који су међусобно слични. Према Правилнику РС, месо говеда се ставља у промет као:

1. **говеђе месо** (говедина),
2. **јунеће месо** (јунетина) и
3. **телеће месо** (телетина).

Због своје специфичности у гастрономској обради и обима карактеристика посебно ће бити приказана гастрономска обрада говедине и јунетине, а посебно телетина, иако се ради о истој врсти стоке за клање.

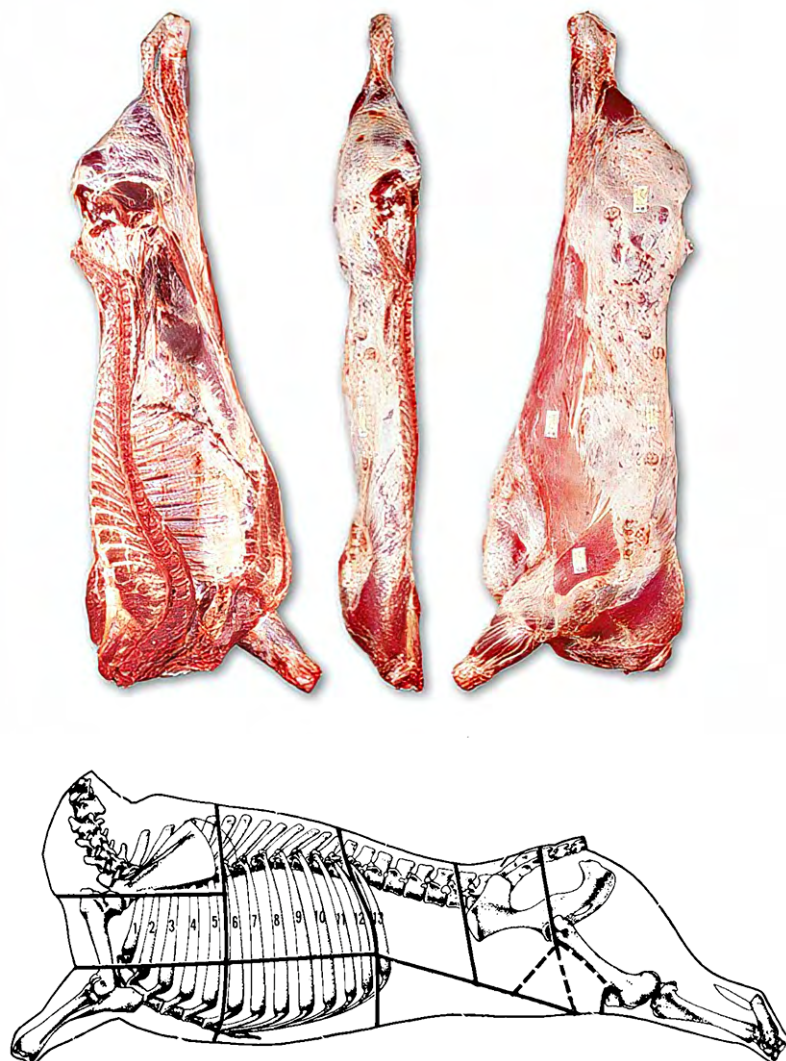
## Класирање говеђег и јунећег меса

Да би се месо разврстало у одређене вредносне групе, оно се на основу одабраних својстава класира. Класирање се спроводи из тржишних, економских разлога и одређује се дефинисањем једне или више карактеристика које се стандардизују. Уобичајено је да се говеђе и јунеће месо у полуткама или четвртима класира на основу **процењене количине меса и квалитета мишићног и масног ткива**. Осим ових елемената класирање се врши и на основу **старости и пола грла**, за које постоје две или више класа. Стандард који дефинише класе говеђег и јунећег меса у нашој земљи је ЈУС Е.Ц.1.022/74. Он је дефинисао шта се подразумева под јунећим и говеђим месом и која својства треба да поседује ова врста меса.

Под **говеђим месом**, по овом стандарду, се подразумева месо добијено клањем женских и кастрираних мушких грла (волова) **старијих од 30** и бикова **старијих од 18 месеци**. Маса трупа (без коже, главе, доњих делова ногу, унутрашњих органа, бубрежног лоја и репа) **мора да износи најмање 100 kg**.

Основне карактеристике говеђег меса су: *црвена до тамноцрвена боја мишићног ткива, светложута до жута боја масног ткива, а грађа и конзистенција треба бити карактеристична за говеђе месо*.

Под **јунећим месом** подразумева се месо добијено клањем јунади, и то **некастрираних мушких грла старости од 6 до 18 месеци и јуница и кастрираних мушких грла старости од 6 до 30 месеци**. Маса трупа (без коже, главе, доњих делова ногу,



▲ Слика 26. Конформација јунећег трупа

Табела 14. Удео ткива у полуткама и четвртима јунади

|               | Сименталска раса |        | Холштајн-фризијска раса |        |
|---------------|------------------|--------|-------------------------|--------|
|               | kg               | %      | kg                      | %      |
| Предња четврт | 67,14            | 52,13  | 69,37                   | 53,90  |
| Месо          | 52,20            | 77,75  | 52,55                   | 75,55  |
| Лој           | 3,86             | 5,75   | 3,52                    | 5,08   |
| Кости         | 11,08            | 16,50  | 13,30                   | 19,17  |
| Задња четврт  | 61,66            | 47,87  | 59,33                   | 46,10  |
| Месо          | 47,57            | 77,15  | 44,90                   | 75,68  |
| Лој           | 2,42             | 3,92   | 2,06                    | 3,47   |
| Кости         | 11,67            | 18,23  | 12,37                   | 20,85  |
| Полутка       | 128,80           | 100,00 | 128,70                  | 100,00 |
| Месо          | 99,77            | 77,47  | 97,45                   | 75,72  |
| Лој           | 6,28             | 4,87   | 5,58                    | 4,33   |
| Кости         | 22,75            | 17,66  | 25,67                   | 19,95  |

унутрашњих органа, бубрежног лоја и репа), **мора да износи најмање 100 kg**.

Основне карактеристике јунећег меса су: да је мишићно ткиво светлоцрвене до црвене боје, да су грађа, изглед и конзистенција карактеристични за јунеће месо, да је масно ткиво крем-беле са нијансама жуте боје, да су хрскавичне плочице (дискови) између крсних приљенова еластичне и неокоштале, да су хрскавичави наставци трнастих изданака слабинских и леђних приљенова без већих знакова окоштавања и да је коштана срж на пресецима леђних и слабинских приљенова црвене боје карактеристичне за јунеће месо.

Конфигурација говећег и јунећег трупа приказана је на Слици 26.

Класирање унутар ових категорија стоке се врши према:

1. конформацији трупа,
2. прекривености масног ткива,
3. боји мишићног и масног ткива и
4. структури и конзистенцији меса.

Конформација се градира као:

- врло повољна (А),
- повољна (А/В),
- осредња (В),
- слаба В/С) и
- лоша (С).

Остала својства се оцењују као:

- повољно (А),
- осредње (В) и
- лоше (С).

На основу ових стандарда се говедина разврстава у I, II и III класу, а јунетина и телетина у E, I и II класу. Месо које се не може сврстати у прве три класе због лошег квалитета, сврстава се у четврту класу, која се означава као VK (ван класе) и намењене су само за индустријску прераду.

У Табели 14. дат је удео ткива различитих раса.

Важно је да кувари знају односе ткива у половицама или четвртима, како би пратили рандман односно искоришћење меса. У начелу се може констатовати да је количина меса (мишићног ткива) у говећим полуткама 65-70% а у јунећим 75-80%. Количина костију мање варира у односу на расу и

креће се од 15 до 20%. Грла чија је конформација трупа сврстана у прву класу ће имати

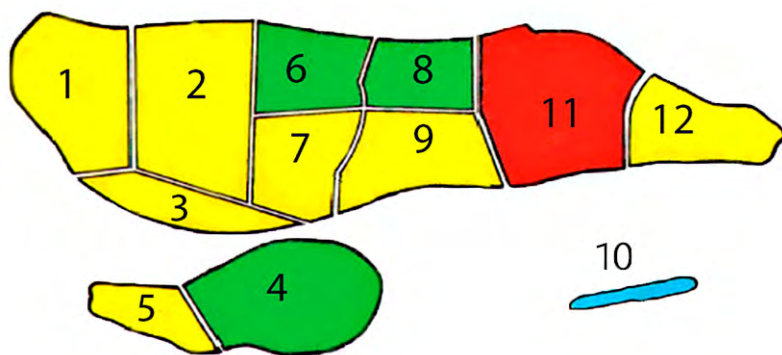
већу количину мишићног ткива од осталих класа.

## Категоризација говеђег и јунећег меса

Да би се говече раздвојило у две полутке неопходно је кичму и грудну кост пресећи по дужини. Реп се оставља на једној половини, није подељен. Према основним деловима трупа, полутки и четврти, јунеће и говеђе месо се разврстава у три категорије.

Категоризација говеђег и јунећег меса је следећа (Слика 27):

- **I категорија:** бут;
- **II категорија:** слабина, леђа, плећка;
- **III категорија:** врат, потплећка, груди, ребра, трбушина, коленица и подлактица.



▲ **Слика 27.**  
Расецање говеђе и јунеће полутке:  
1. врат;  
2. потплећка;  
3. груди; 4. плећка;  
5. подлактица;  
6. леђа; 7. ребра;  
8. слабина;  
9. трбушина;  
10. филе; 11. бут;  
12. коленица

Под јунећим и говеђим месом **I категорије** подразумева се месо **бута** без коленице и делова трбушине. Месо бута одваја се од слабине резом између последњег слабинског и првог крсног пршљена, а од коленице у коленом зглобу. Бут се дели на неколико делова: **фрикандо** - спољни део бута, **шол** - унутрашњост бута; месо у унутрашњости бута са доње стране, звано **велика и мала „ружа“** које се сматрају за најмекше комаде бута.

Под јунећим и говеђим месом **II категорије** подразумева се месо **слабина** без подслабина, **месо леђа** и **месо плећке**.

Под месом слабина подразумева се месо дела кичменог стуба, одвојено од леђа резом између дванаестог и тринаестог ребра, а од бута резом између последњег, слабинског пршљена и првог крсног пршљена. Трбу-

шина се од слабине одваја резом који се изводи паралелно са кичменим стубом, тако да почиње од места које је од врхова наставака слабинских пршљенова удаљено највише до њихове дужине.

Под месом леђа подразумева се месо дела кичменог стуба одвојено од потплећке резом између шестог и седмог ребра, и од слабине резом између дванаестог и тринаестог ребра. Ребра се од леђа одвајају резом тако да на леђима остане највише горња трећина припадајућих ребара.

Месо плећке одваја се од потплећке и груди по природној мишићној вези. Подлактица се од плећке одваја у лактном зглобу. Месо плећке је прилично тврдо, пошто има доста жила. Дели се на неколико делова и то: **врх, средњи и дебели део плећке**. На плећки је најбоље парче „кавалер-шпиц“ који се налази на плочастој кости плећке са унутрашње стране. Од њега се могу правити разна јела и може се сећи на лепе комаде. Најбоље парче на плећки налази се на доњем делу и служи за кување. Затим грудни врх - шпиц груди, као крајњи део прса. Месо је мекано, масно и употребљава се за супе.

Месо слабина и леђа ставља се у промет само са костима, а месо плећке са или без костију.

Под јунећим и говеђим месом **III категорије** подразумева се месо преосталих делова полутке: **врат, потплећка, груди, ребра, трбушина, коленица и подлактица**.

**Потплећка** се од врата одваја резом између последњег вратног и првог леђног пршљена.

**Врат** се дели на: доњи део врата и вратни ђердан. И једно и друго месо од врата врло је мекано, масно и употребљава се за ћевапчиће, ћувеч и друга јела од уситњеног обликованог меса и сечених комада.

**Груди** се од потплећке одвајају попречним резом у правцу ребара, тако да на гру-



дима остану само крајеви првих шест ребара.

Месо **трбушине** је мекано, није масно и употребљава се за супе и чорбе.

**Коленица**, предња и стражња, се употребљава за гулаш и кување лешо.

Месо врата, подлактице, коленице и трбушине ставља се у промет са или без костију, а месо потплећке, груди и ребара само са костима.

Удео нејесетивог дела код говеђећег и јунећећег меса приказан је у Табели 15.

**Табела 15.** Удео нејесетивог дела код говеђећег и јунећећег меса (%)

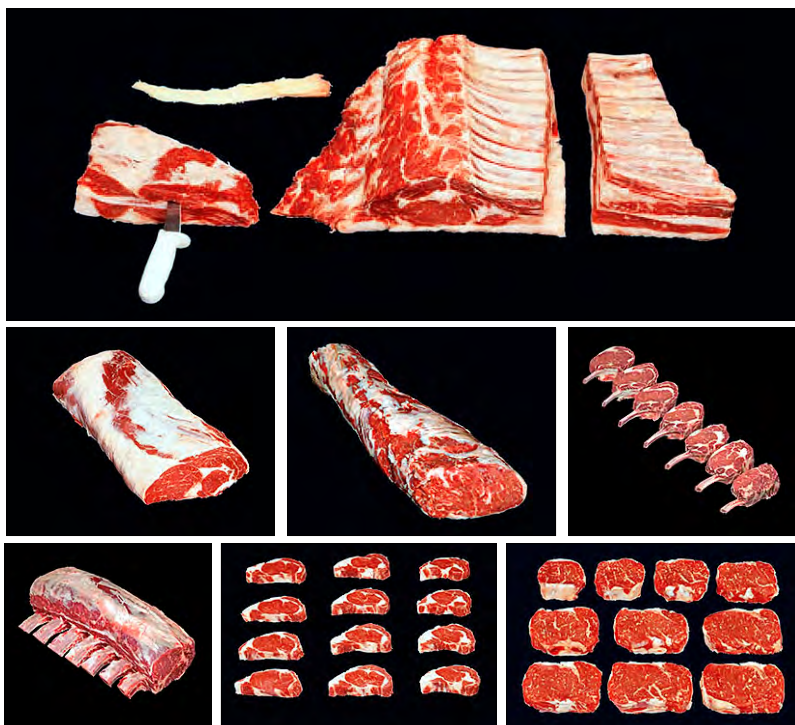
|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Јунетина I категорија просек    | 25 |
| Јунетина II категорија просек   | 29 |
| Јунетина - карлично-бедрени део | 16 |
| Јунетина - леђни део            | 29 |
| Јунетина - слабински део        | 23 |
| Јунетина - грудни део           | 24 |
| Јунетина - лопатични део        | 22 |
| Јунетина - вратни део           | 18 |

## Гастрономско обликовање најпожељнијих делова говеђећег и јунећећег меса

Гастрономски најпожељнији делови говедине и јунетине су:

- **филе** - мишић испод слабинског дела кичме;
- **рамстек** - део леђног мишића, задње четвртине;
- **розбратна** - роштиљача или висока леђа је комад који се добије исецањем леђа са предње четврти;
- **бут** - представља већи део задње четврти.

▼ **Слика 28.** Обрада розбратне



### Розбратна - леђни део јунећећег трупа

**Розбратна** представља надребарни део који се још назива висока леђа. Добија се исецањем на предњој и задњој четвртини. Предња четвртина се одваја, по правилу, између дванаестог и тринаестог ребра од задње четврти. Уколико се месо засеца између шестог и седмог, или чак између четвртог и петог ребра, розбратна залази и у задњу четврт. У правцу главе се одваја на задњем вратном пршљену. На прелазу од розбратне према рамстеку, често се сече краћа четвртина како би се добила дужа задња четврт са већим уделом вредних делова меса.

Месо розбратне је нежно и масније чак од меса са груди и ребара што га чини веома погодним за кување, динстање, за јела од млевеног меса као и гулаше и друга готова јела. Међутим, у неким земљама као што су САД или Аргентина као и друге земље Латинске Америке, постоји дуга традиција припреме одрезака са костима на роштиљу или пржењем у плиткој масноћи од розбратне али и рамстека. Што се одресци исецају ближе куковима, то су квалитетнији. Један од одрезака задњег дела розбратне је и клуб-стејк, као и неки други стејкови. Они се пре пржења тање, премазују уљем, зачинама, сољу и остављају да одстоје на собној температури, ради зрења. Дужина топлотне обраде и висина температуре зависе од дебљине комада. Што је комад дебљи, температура је нешто нижа а време топлотног



третмана дуже. Најчешће се, на обраћен одрезак, додаје парче маслаца. У принципу, розбратна се пржи у комадима различите дебљине. Најчешће је дебљина један центиметар и то је одрезак који се и назива розбратна. Стекови или стејкови су масе око 200 g и називају се једноставна розбратна а двострука розбратна има норматив 500 g. Правило је, што је комад меса дебљи, утолико је нежнији и мекши (Слика 28).

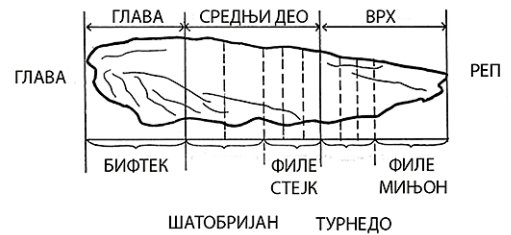
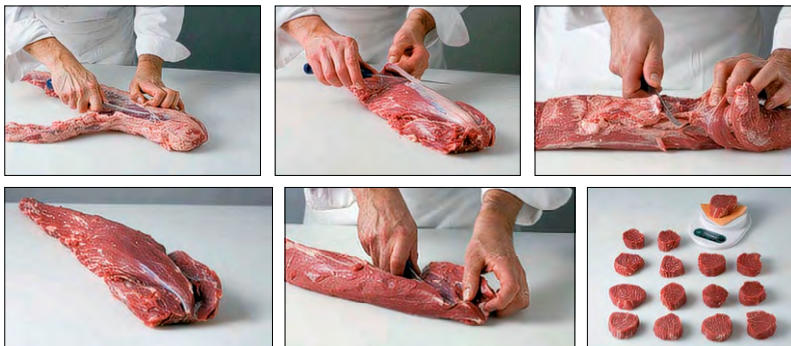
### Слабински део јунећег - говећег меса (рамстек и филе)



**Говећи или јунећи филе** лежи испод слабинског дела, розбифа. Рачуна се да је најмекше месо на говечету. Пре употребе, филе се мора потпуно очистити од костију и жила, тако да он буде комад чистог, очишћеног меса. Филе се никада не треба употребити од говечета које је истог дана клано. Филе, као и свако друго месо, се мора подвргнути процесу зрења у фрижидеру два и више дана. Што је говече боље ухрањено, утолико ће филе бити маснији и дебљи. Месо филеа употребљава се за **шаторијан, турнедо, бифтек, стек, филе мињон** и низ других јела (Слика 29). Сирови, ситно уситњени филе са додатком разних зачина назива се **тартар бифтек**.

**Шаторијан** се исеца из средишњег дела филеа (400 g), **турнедо и стек** се обликују дебљине три центиметра, масе 200-240 g у два комада, а од главе филеа се обликују **медаљони или филемињони**, а сам врх се сече за гулаш. Дакле, по начину сечења филе се дели на три дела: дебелу главу филеа, средњи део и врх филеа. Комади се могу пржити, надевати, бардирати и пуњити (Слика 30).

▼ **Слика 29.** Припрема говећег-јунећег филеа за топлотну обраду



▲ **Слика 30.** Делови филеа

Постоји низ упутстава за савршену топлотну обраду делова филеа. Начин припреме и степен топлотне обраде зависи од личног укуса. Важно је знати да обликовани комади меса морају проћи фазу зрења. У моменту пржења месо мора имати собну температуру и бити потпуно суво. Пржи се у малој количини добро загрејаног уља, по један минут са сваке стране, након чега се температура смањује и пржи онолико дуго колико се жели (Слика 31):

- Ако се жели **јак** крвав комад, средишњи део треба да има температуру око **46 °C** а сок који излази из комада је тамноцрвен. На додир је мекан, пластичан и еластичан.
- **Сиров** бифтек или други део филеа има средишњу температуру од **52 °C**, сок из њега је црвенкаст а на додир још увек еластичан, али није више мекан и на ивици је тврђи.
- **Средње сиров** бифтек има температуру од **57 °C**.
- **Средње-печен** има средишњу температуру од **63 °C**, а сок из средине је ружичаст.
- **Средње добро печен** бифтек има средишњу температуру од **66 °C**.
- **Добро печен** комад, који има средишњу температуру преко **71 °C**, сок из средине је светао и бистар а на додир се не савија.

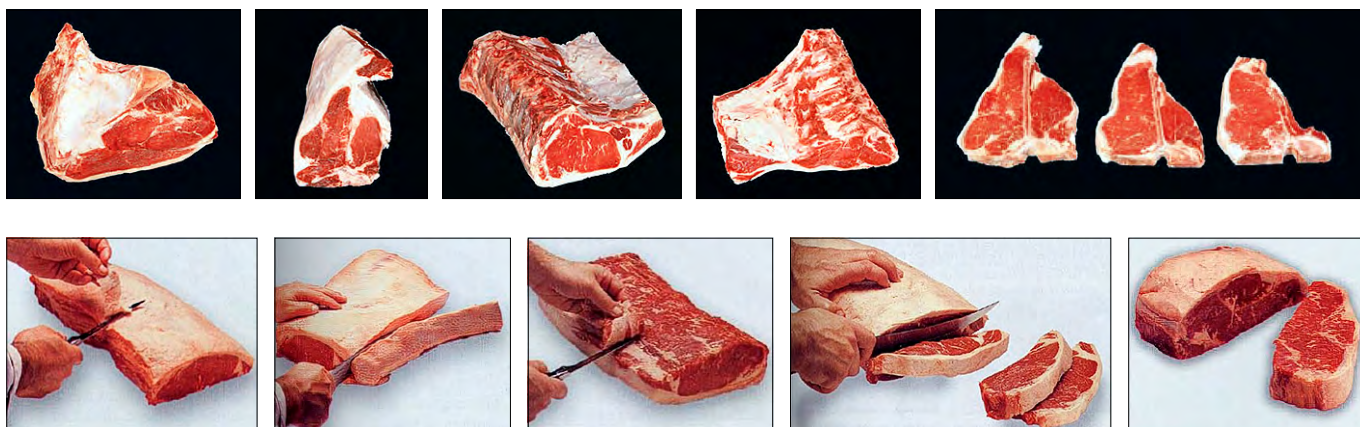
**Рамстек** је део говечета који носи спољни део леђног мишића, а ако је припремљен у целости, назива се розбиф. То је дуги леђни мишић правоугаоног облика са белом опном на површини која се не скида. По правилу, рамстек се одваја на последњем кичменом пршљену од репне кости па до правих ребара која почињу градити грудну кост. Испод њега се налази кичмени стуб и филе, и они се убрајају у најфиније, најтра-

|                    |                                                                                   |   |      |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| СИРОВ              |  | → | 52°C |
| СРЕДЊЕ СИРОВ       |  | → | 57°C |
| СРЕДЊЕ ПЕЧЕН       |  | → | 63°C |
| СРЕДЊЕ ДОБРО ПЕЧЕН |  | → | 66°C |
| ДОБРО ПЕЧЕН        |  | → | 71°C |

► **Слика 31.** Нивои топлотне обраде бифтека

женије и највредније делове говеђег, односно јунећег меса. У Енглеској и Америци се рамстеком назива комад меса од бута што изазива праву збрку у европском дефинисању овог комада меса (Слика 32. и Слика 33).

▼ **Слика 32.** Припрема јунећих слабина за различите облике топлотне обраде



▲ **Слика 33.** Обрада јунеће слабине

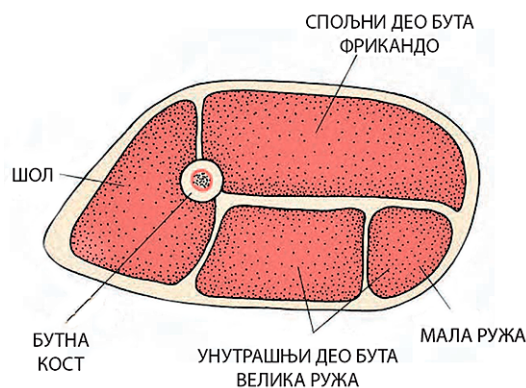
Рамстек се често назива још и контрафиле, леђна печеница или фокс филе. То је комад који лежи између бута и роштиљача. Месо је веома мекано, очишћено личи на филе, али је много тврђе и масније. Може се кувати, шпиковати и динстати у комадима или се од њега могу правити разни одресци. Може се пржити као одрезак дебљине један центиметар или порција стејка масе 200 g, а Т-бон стек, добијен по америчком начину сечења а припрема се од комада масе 500 g који се након зрења, пржи у комаду пет минута, након чега се одваја од костију

и сече уздуж или косо у односу на мишићна влакна. Рамстек одрезак се припрема на исти начин, с тим што има већи удео филеа и сече се косо. Његов норматив је око 1 kg, сече се на дебљину од 5 cm, а припрема се за четири особе.

### Бутови јунади и говеда

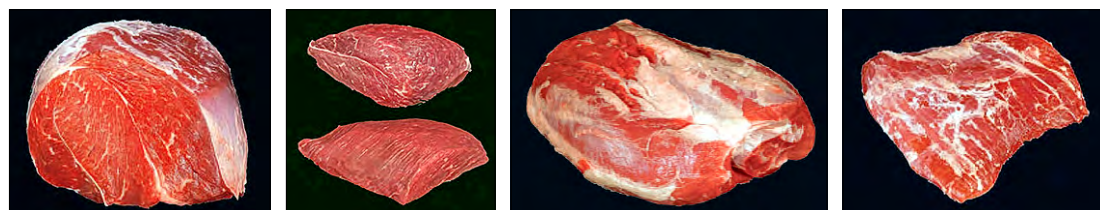


**Бутови** говеда представљају највећи део задње четврти. Поред розбифа и филеа се убрајају у најцењеније делове јунећег, односно говеђег меса. Састоје се од **мале и велике руже, шола, фрикандоа, репне ролне и коленице**. У односу на неке друге делове, садржи релативно мало везивног ткива па се, зависно



▲ **Слика 34.** Структура говеђег и јунећег бута

► **Слика 35.** Делови говеђег и јунећег бута







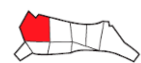
▲ Слика 36. Исечени делови говеђег и јунећег бута



▲ Слика 37. Кости говеђег и јунећег бута

од дела, припрема пржењем и динстањем (шницле), динстањем у комаду, у облику роладе али служи и као фино месо за гулаше (Слика 34, слика 35. и Слика 36). Ту су наравно и кости говеђег и јунећег бута (Слика 37).

### Говеђи и јунећи врат, плећка и потплећка



**Врат** је део говеђег и јунећег меса који се одваја од костију, жилица и масноће и као такав користи за припрему чорби и готових јела. Од овог дела меса могу се припремити разна јела од уситњеног (млевеног) обликованог меса као што су ћевапчићи, плескавице и слично.

**Плећка** без костију употребљава се за припрему разних куваних, односно готових јела и јела од млевеног меса.

**Потплећка** је практично први део леђа, по природи је проткано масноћом што му даје сочност у односу на друге делове меса, примена му је иста као и код врата.

### Гастрономска обрада изнутрица говедине и јунетине

**Изнутрице** животиња имају висок садржај воде и високу рН вредност због чега су веома кварљиве. Треба их куповати само свеже. Свежину потврђује њихов сјај на површини и влажан омотач. За припрему

јела су пожељније изнутрице млађих животиња. У гастрономији се употребљава и глава, у којој се налази мозак и језик, а са спољне стране образина, која се употребљава за кување (Слика 38).

**Мозак** се употребљава за барење, пржење и поховане. Употребљава се исто тако и за надев палачинки и паштета. Претходно га треба очистити од жилица, опрати па пржити или барити.



▲ Слика 38. Поједине врсте осталих јестивих делова говеђег меса: говеђе срце; димљени говеђи језик; говеђи реп; цревца, желуца

**Језик** се кува, пече, суши и припрема на разне начине.

**Јетра** (црна цигерица) се користи за чорбе и прављење кнедли.

**Плућа** (бела цигерица) и срце додају се у паприкаше и баре се.

**Бубрези** се пеку на жару, а од њих се такође праве и паприкаши.

## Препознатљива јела од говеђег – јунећег меса у националној гастрономији

Хладна предјела од говеђег - јунећег меса:

- говеђа пршута
- говеђи језик
- говеђе кобасице
- тартар бифтек (Слика 39)

Супе и чорбе од говеђег - јунећег меса:

- супа од говеђег меса
- консоме од говеђег меса
- говеђи рагу

Топла предјела од говеђег - јунећег меса:

- рестована цигерица
- мозак пржен на путеру

Готова јела од говеђег - јунећег меса:

- кувана говедина
- говеђи гулаш
- бакрач гулаш
- динстана говедина
- шпикована динстана говедина у пикантном сосу
- крушедолски лонац
- розбратна на српски начин
- розбратна у мадера сосу
- розбратна на ловачки начин
- лички купус
- шкембићи

Хладан бифе од говеђег - јунећег меса:

- хладан розбиф
- турбан од језика

- турнедо „Росини“ (Слика 41)

- филе мињони на ловачки начин

Јела по поруџбини од говеђег - јунећег меса:

- рамстек на начин шефа сале
- рамстек „Мирабо“
- розбратна „Лионез“
- соте Строганов (Слика 40)
- бифтек „Монте Карло“
- турнедо „Дибари“

Јела са роштиља од говеђег - јунећег меса:

- рамстек на жару
- шатобријан на жару
- бифтек на жару

Коктел залогаји од говеђег - јунећег меса:

- ролнице од розбифа
- канапе са пршутом

► Слика 39.  
Тартар бифтек



► Слика 40.  
Соте Строганов







► **Слика 41.**  
Турнедо Росини

# ТЕЛЕЋЕ МЕСО

Телетина је месо од младунаца краве. Веома је цењено у кулинарству. У односу на јунетину и говедину је бледе ружичасте боје, деликатног укуса са танким слојем светлије масноће и мишићима који због веће количине колагена у односу на еластин, при топлотној обради желира.

Од начина исхране зависи укус телетине. Телетина храњена млеком старости до три недеље се у САД, назива „дроп“ телетина, а често се исхрана организује и свежеом травом, што даје специфичан укус месу.

По Правилнику РС месо потиче од грла старих од три до шест месеци. Месо младог,

добро ухрањеног телета светлије је боје, а бубрези су му увек обложени лојем. Маса трупа (заједно са бубрезима и бубрежним лојем, без главе, коже, доњих делова ногу, репа, и унутрашњих органа) треба да буде од 25 до 125 kg.

## Класирање телећег меса

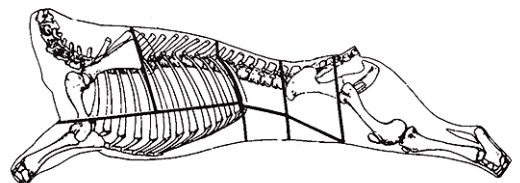
Месо које се ставља у промет мора да испуњава следеће услове:

1. боја мишићног ткива треба да је светло-ружичасте до ружичасте боје,
2. да је нежне грађе а изглед и конзистенција карактеристични за телеће месо и
3. масно ткиво би требало да је беле или крем-беле боје и чврсте конзистенције, а бубрези макар делимично прекривени масним ткивом.

Месо мршаваг телета није добро ни за припремање јела ни за печење, јер није сочно и нема масти. Телеће месо се најчешће пече, пржи, а много ређе кува.

Конформација телећег трупа приказана је на Слици 42.

► Слика 42. Конформација телећег трупа

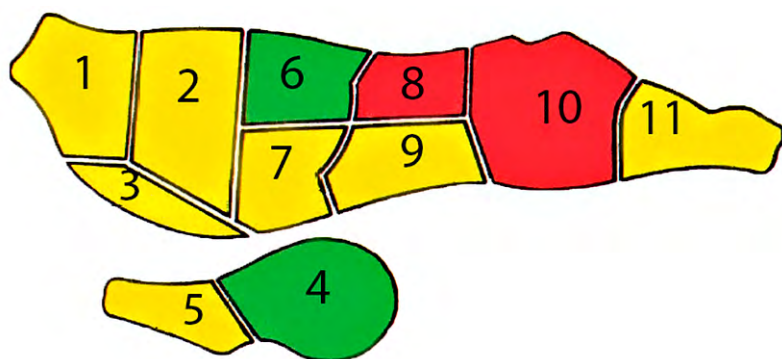


## Категоризација телећег меса

Телеће месо се, према деловима трупа, полутки и четврти, ставља у промет као телеће месо I, II и III категорије.

Категоризација телећег меса је следећа (Слика 43):

- **I категорија:** бут, слабина са подслабином, бубрегом и бубрежним лојем;
- **II категорија:** леђа и плећка без подлактице;
- **III категорија:** врат, потплећка, груди, ребра, трбушина, коленица и подлактица.



▲ **Слика 43.**  
Расецање телеће полутке: 1. врат; 2. потплећка; 3. груди; 4. плећка; 5. подлактица; 6. леђа; 7. ребра; 8. слабина; 9. трбушина; 10. бут; 11. коленица

Под телећим месом **I категорије** подразумева се месо бута без коленице и месо слабина са бубрегом и бубрежним лојем, без делова трбушине.

**Месо бута** се одваја резом између предњег слабинског и првог крсног пршљена, а коленица се одваја у коленом зглобу.

Под **месом слабина** подразумева се месо дела кичменог стуба са подслабином (филе), бубрегом и бубрежним лојем, које је одвојено од леђа резом између дванаестог и тринаестог ребра, а од бута резом између последњег слабинског пршљена и првог крсног пршљена.

**Трбушина** се од слабина одваја резом који се изводи паралелно са кичменим стубом, тако да почиње од места које је од вр-

хова попречних наставака слабинских пршљенова удаљено највише од њихове дужине.

**Месо бута** се ставља у промет **са или без костију**, а месо слабина **само са костима**.

Под телећим месом **II категорије** подразумева се **месо леђа** и **месо плећке** без подлактице.

Под месом леђа подразумева се месо дела кичменог стуба одвојено од потплећке резом између шестог и седмог ребра, и од слабине резом између дванаестог и тринаестог ребра. Ребра се од леђа одвајају резом тако да на леђима остане највише горња трећина припадајућих ребара.

Месо плећке одваја се од потплећке и груди по природној мишићној вези. Подлактица се од плећке одваја у лакатном зглобу.

Месо плећке се ставља у промет **са или без костију**, а месо леђа **само са костима**.

Под телећим месом **III категорије** подразумева се месо преосталих делова полутке: **врат, потплећка, груди, ребра, трбушина, коленица и подлактица**.

Потплећка се од врата одваја резом између последњег вратног и првог леђног пршљена.

Удео нејестивог дела меса телади приказан је у Табели 16.

**Табела 16.** Удео нејестивог дела код меса телади (%)

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Телетина I категорија просек         | 28 |
| Телетина - карлично бедрени део      | 20 |
| Телетина - слабински део             | 22 |
| Телетина - леђни део                 | 31 |
| Телетина - лопатични део             | 21 |
| Телетина - подлопатични део          | 27 |
| Телетина - грудни део са потрбушином | 24 |
| Телетина - вратни део                | 28 |

## Гастрономско обликовање најпожељнијих делова телећег меса

### Телећи бут



Бут је поред котлета и филеа најквалитетнији део телећег меса погодан за пржење, динстање и печење. Најважнији комади бута су **фрикандо, шол, велика и мала ружа и коленица**. Бут без коленице садржи мало везивног и масног ткива (Слика 44).

**Шол** је фини комад меса који се може пећи у комаду али и исечен у шницле, пржити или пећи на роштиљу. По квалитету не одступа од котлета. **Мала ружа** важи за најквалитетније месо бута јер има мало везивног ткива и немасна је, због чега се од ње праве шницле. **Фрикандо** има нешто крупнија мишићна влакна **са више везивног ткива** због чега се најчешће динста



▲ Слика 44. Гастрономско обликовање делова телећег бута



▲ Слика 45. Гастрономска обрада телеће плећке са ребрима и грудима

ца плећке или капка који се употребљава за паприкаше, рижото, пилав, рагу, фри-касе и слично (Слика 45).

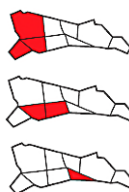
**Врат** се убраја у месо телета, просечног квалитета и дели се на доњи део врата и вратни ђердан. И једно и друго месо од врата врло је мекано, масно и употребљава се за роловано печење, паприкаш, ћевапчиће, ђувеч и друго.

**Груди** се од потплећке одвајају попречним резом у правцу ребара, тако да на грудима остану само крајеви првих шест ребара (Слика 46). Доста су масна и имају везивног ткива због чега се употребљавају за динстање и рагуе. Могу се надевати земичкама или другим надевима и пећи.

**Трбушина** се налази испод стомака. Танка је и месната са доста везивног ткива због чега се најчешће кува и сече за рагуе али и пуни, ролује и пече или се пак прерађује у кобасице.

Месо врата, подлактице, коленице и трбушине ставља се у промет са или без костију, а месо потплећке, груди и ребара само са костима.

### Телећа плећка, врат, груди и трбушина



**Плећка** представља око 14% од укупне количине меса телећа. Због тога што је граде мишићи који су за живота животиње интензивно радили, мишићи су јој тврђи са више везивног ткива у односу на мишиће са других регија трупа. Плећка се састоји од подлактице која на себи носи мишићни рибих погодан за динстање и ку-



▲ Слика 46. Обликовање телећих груди



### Телећа слабина-бубрежњак



**Бубрежњак** је изузетно пожељан комад телетине. Може се сећи са костима у облику котлета или у облику двоструких котлета ако се леђа не полове по кичми. Уколико се леђа очисте од костију и ролују са бубрезима и филеом, представљају изврсно печење. Уколико се филе издвоји од леђа, добије се најфинији комад од ког се праве пржени медаљони (Слика 47, Слика 48. и Слика 49).

Бубрежњак је веома крт комад телећег меса, погодан за роловање, са бубрезима и телећим филеом или без њега, печен у рерни.

► **Слика 47.**  
Гастрономска  
обрада телеће  
слабине – детаљан  
приказ



► **Слика 48.**  
Гастрономска  
обрада телеће  
слабине



▼ **Слика 49.**  
Обрађена слабина



### Телећа леђа



Котлети извађени из слабинског и леђног дела се прже или похују (Слика 50).



▲ **Слика 50.** Гастрономска обрада телећих леђа

### Гастрономска обрада телећих изнутрица

**Изнутрице** телетине имају велику примену у гастрономији. У грудној дупљи налазе се **плућа** и **срце**, а у трбушној дупљи **јетра** и **слезина** (Слика 51).

Од телеће **главе** и **језика** може се скувати врло добра чорба. Ноге се могу обарити и служе се са струганим реном. Од телећих ногу могу се припремати и асписи (пихтије, хладетина).

Телеће изнутрице су траженије од говећих. Срце, језик, јетра, бубрези и други унутрашњи органи садрже доста витамина А, Е и С, али и високу количину гвожђа. Због високог садржаја холестерола и неких других супстанци у односу на месо, не би се требали често налазити на трпези.

**Јетру**, пре употребе, треба опрати, осушити кухињским папиром и очистити од жилица. Увек се соли после печења, јер ако се учини супротно, биће тврда.



▲ **Слика 51.** Телеће изнутрице: телећа цигерица, телећи образи, телећи језик, телећи доњи део ногу, говеђи и телећи бубрези, телећи мозак, телеће бризле

**Бубрези** код телета су подељени на коцкасте сегменте са којих треба одстранити средишњи бели део који их увезује. Затим се секу уздуж и темељно перу пре припреме. Са срца се скидају дебеле насlage лоја и секу залисци, расече се и крв сапира водом.

Са **језика** се одсецају остаци ждрела, а након кувања скида се опна.

**Мозак** се пере у врућој води, након чега се скидају опна и жиле а потом бланшира и топлотно обрађује на разне начине. **Желудац** се сече, чисти и шури док не побели а потом сатима кува.

## Препознатљива јела од телећег меса у националној гастрономији

Хладна предјела од телећег меса:

- хладан фрикандо
- телећи језик

Супе и чорбе од телећег меса:

- рагу чорба од телећег меса (Слика 52)
- чорба од телећег меса на српски начин

Топла предјела од телећег меса:

- крокети од телећег меса
- рижото са телећим месом

Готова јела од телећег меса:

- кувана телетина са поврћем
- перкелт од телећег меса
- телећи паприкаш
- ајмокац од телећег меса
- пилав са телећим месом

- соте од телећег меса са печуркама

Печења од телећег меса:

- телеће печење (Слика 53)

Јела по поруцбини од телећег меса:

- натур шницла
- прашка шницла
- париска шницла
- бечка шницла (Слика 54)
- телећи котлет на путеру
- телећи котлет „Дибари“
- телећи котлет „Бон фам“
- телећи котлет са печуркама
- телећи котлет „Империјал“

Јела са роштиља од телећег меса:

- телећи котлет на жару



► **Слика 52.**  
Рагу чорба од  
телећег меса





► **Слика 53.**  
Телеће печење



► **Слика 54.**  
Бечка шницла

# СВИЊСКО МЕСО

Свиње потичу од евроазијске дивље свиње. Говедина је месо које доминира Европом и САД али је свиња најдоминантнија животиња широм света, посебно у Кини. Из религиозних разлога се не конзумира на Блиском истоку и другим деловима света где су заступљени јудаизам и ислам.

Данас се узгајају различите расе свиња, зависно од тога који се производ жели добити (сланина, месо, маст или кости).

Одрасле свиње се најчешће кољу кад достигну масу око 120 kg старости до годи-

ну дана. Месо им је бледо због карактеристика мишића. Неке кинеске а и европске свиње имају тамнија и месо нешто другачијег укуса.

## Класирање свињског меса

Класирање свињског меса по Правилнику РС, се врши према старости и полу. Према старости и ухрањености оно се дели на:

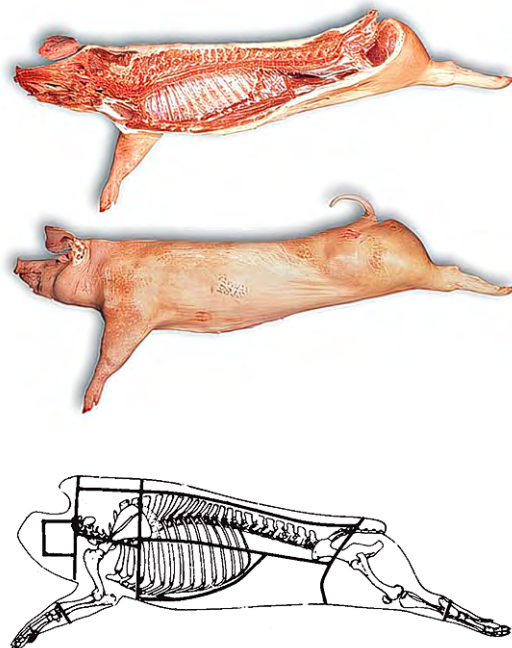
- месо прасади, старости 1,50 -3,0 месеца, масе од 5 до 20 kg;
- товне свиње, меснате од 65 до 113 kg, и масне од 70 до 125 kg;
- лаке од 21 до 64,5 kg, тешке и свиње излучене из приплода преко 125 kg;
- некастрирана грла до шест месеци масе до 90 kg.

Конфигурација свињског трупа приказана је на Слици 55.

За оцењивање меса товних свиња користе се следећи параметри:

1. **маса топлих полутки,**
2. **дебљина сланине** измерена на два места (на крстима изнад *M. Gluteus medius* и на леђима између тринаестог и петнаестог леђног пршљена). На основу тих мерила се, помоћу таблица, одређује количина меса у полуткама.

Месо прасади се, на гребену, на основу дебљине сланине до **15 mm**, разврстава у **месо прасади меснатих свиња** и **месо пра-**



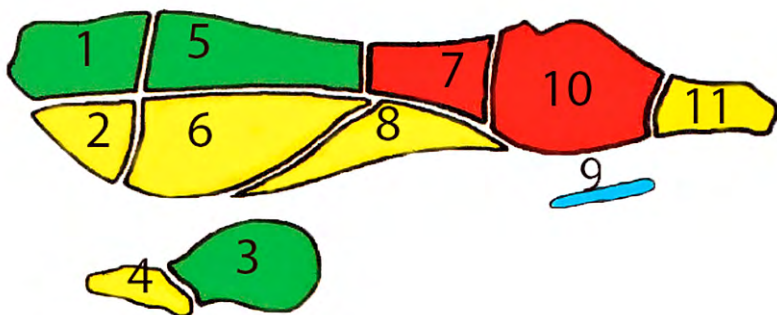
▲ Слика 55. Конфигурација свињског трупа

**сади масних свиња** са дебљином сланине преко **15 mm**. Остале категорије свиња се не класирају. У Европској унији се примењује такозвани ЕУРОП стандард, где свако слово означава количину меса у полуткама.



## Категоризација меса свиња

Свињско месо се добија клањем свиња оба пола различите старости и различите утовљености, без обзира на расу. Свињско месо се ставља у промет као прасетина (месо прасади) и свињетина (месо свиња).



▲ **Слика 56.**  
Расецање свињске полутке: 1. Врат; 2. Грудн; 3. Плећка; 4. Подплећка; 5. Леђа; 6. Ребра; 7. Слабина; 8. Трбушина; 9. Филе; 10. Бут; 11. Коленица

После вађења изнутрица, кичма и грудн се исеку уздуж да би се одвојиле две полутке (група). Кожа, врат и ноге остају на трупу. Бубрези, глава и сало се скидају.

Категоризација свињског меса је следећа (Слика 56):

- **I категорија:** бут, слабина са филеом;

- **II категорија:** леђа, плећка, врат и слабина без филеа;
- **III категорија:** грудн, ребра, трбушина, коленица и подлактица.

Свињско месо се може, с обзиром на гастрономску употребу, поделити по квалитету на три групе:

**Прва група** свињског меса обухвата ове делове: **бели каре - слабина, бут и филе.**

**Другу групу** свињског меса сачињава: **средњи каре – крменадле, вајсбратне, грудн и плећка.**

**Трећа група** свињског меса обухвата: **главу, врат и унутрашње органе.**

Као најкукусније свињско месо сматра се комад од кареа, крменадле и бут.

Удео нејестивог дела меса свиња приказан је у Табели 17.

**Табела 17.** Удео нејестивог дела меса свиња (%)

|                  |    |
|------------------|----|
| Свињетина бекон  | 14 |
| Свињетина масна  | 12 |
| Свињетина кртина | 15 |

## Гастрономско обликовање најпожељнијих делова свињског меса

Месо свиња у гастрономији се разврстава, с обзиром на начин топлотне обраде, у три групе: **месо за печење, месо за динстање и месо за кување.** У месо за печење спадају месо која по својој структури могу да служе за печење у сувој средини (печења, роладе и слично), затим за употребу „насуво“, само печено и сервирано са прилогом. Месо за динстање је онај део свињског меса којим се не може постићи квалитетно јело печењем на сувој топлоти. Овим меси-ма, која су мало тврђа, потребне су влажне средине да би попримила својства пожељна за конзумацију. Месо за кување, углавном се састоји од меса III категорије, која садрже много везивног и масног ткива, а као таква обично се користе за припрему фондова, као и за прављење самих готових јела.

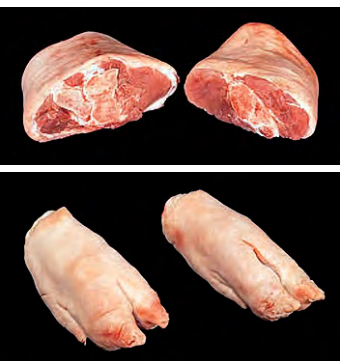
### Бут, коленице и буткице свиња

**Бут** се састоји из пет делова, међу које спадају: **фрикандо** – печења, јела по поруџбини или готова јела; **шол** – јела по поруџбини; **велика ружа** – исто као и месо шола; **мала ружа** – јела по поруџбини; **коленица** – део бута који се може служити као готово јело, а може се саламурити и сушити, па се користи за спремање различитих готових јела (Слика 57).

**Коленица** представља подлактицу предње ноге и назива се још предња коленица, док задњу коленицу или **буткицу** представља део задње ноге односно бута. Обе се могу наћи усоњене, саламурене, димљене и на традиционални начин куване. Свеже коленице и буткице, печене, представљају прави деликатес (Слика 58).



▲ **Слика 57.** Обрађен свињски бут



▲ **Слика 58.** Свињска коленица и папци



▲ **Слика 59.** Обрађена плећка

**Потплећка** се користи углавном за припремање готових јела – паприкаша, перкелта, ђувеча и сличних јела.

#### Свињска плећка и врат



**Плећка**, одвојена од костију и очишћена од опни и жилица, употребљава се за спремање готових јела и печења у целом комаду или увијено (роловано), што се ређе ради. Цела плећка има, у зависности од расе и старости животиње, 9-10% масти. Одстрани ли се са површине масноћа, плећка истраншира, а појединачни делови одвоје, садржај масти се смањује на 5-7% (Слика 59).

Месо на плећкама садржи крупна мишићна влакна и већу количину везивног ткива. Због тога се она прилично дуго топлотно обрађује и најбоља је за динстање у комаду или за паприкаше или гулаше. У ове сврхе се најчешће користи дебели комад плећке. Такође и равни комади плећке, кувани или динстани имају своје поборнике. У јужној Немачкој таква јела се називају „шојфеле“ или „шифели“.

**Врат** (Слика 60) одвојен од костију, користи се за спремање јела са роштиља (ражњићи, ђулбастеје, мућкалице и сл.), за готова јела са костима, и без костију као што су паприкаш, перкелт, ђевап у дунсту, ђувеч итд. Од кичме се одваја испред петог или четвртог ребра. По квалитету се јасно разликује од крменадли из прве и друге четврти. Садржај масти у крменадли је око 6% а у врату до 14%, јер врат има мраморира-

ну прошарану структуру због чега је веома сочан и може се пећи, пржити или динстати. Одресци од врата су одлични пржењени на уљу или још боље на роштиљу. Због тога је у времену погодном за баштенско роштиљање права помама за вратним крменадлама или одресцима са врата. Врат у мрежици, димљен и осушен представља прави деликатес у хладним предјелима али и куван у купусу, пасуљу, сарми и другим препознатљивим националним и домаћим јелима. У малопродаји се свињски врат нуди цео са костима или без костију. Ако се свињски врат припрема са костима онда се делови пршљенова и ребара, која се налазе у доњем делу, одстрањују на два начина. Први је да се појединачно одстрани ребра а потом пршљенови, а други да се брзим потезом месо исече дуж ребара и пршљенова и месо у потпуности одвоји.

#### Слабинско-леђни део свињетине са филеом



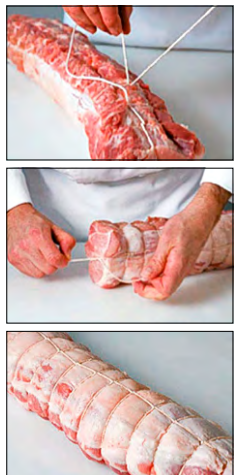
**Крменадла** се добија попречним резом на дугом кареу са костима, а користи се за јела по поручбини, за готова јела и за печење (исечена или уцело). **Крменадла из прве четврти** у свом саставу има главу филеа, прекривена је масним ткивом и кожурицом и има ребра и пршљенове. **Крменадла из друге четврти** има у свом саставу цео филе а кад се одвоји од кости назива се лакс каре или карбонада, мало је сувља и није мраморирана (Слика 61, Слика 62).



► **Слика 60.** Обрађен врат



▲ **Слика 61.**  
Гастрономска  
обрада леђног  
дела свиња



▲ **Слика 63.**  
Поступак  
повезивања  
крменадле



▲ **Слика 62.** Крменадле



▲ **Слика 64.** Обрађене крменадле



▲ **Слика 65.** Гастрономско обликовање слабинског леђног дела свињског меса

Поступак повезивања крменадле приказан је на Слици 63, а њена обрада на Слици 64. и 65.

**Кратки каре** или вајсбратна се употребљава на исти начин као и месо **дугог кареа**, с тим да најнежнији део вајсбратне – филе, може да се користи за ноазете, може се пунити, може се направити вешалица од њега и на сличне начине употребити. То је класичан комад крменадле.

### Груди, ребра и трбушина

**Трбушина** се користи за спремање готових јела или јела од млевеног меса.

Од плећке и костију могу се правити разне чорбе и паприкаши. Од груди, врата

и главе кувају се фондови којима се наливају разна варива, паприкаши и чорбе.

**Месо груди или дебело ребро**, које се налази испод плећке на стомаку се припрема као и месо са плећки. Прошарано је масним ткивом и садржи око 20% масти. Може се употребљавати са костима или без њих. Веома често се саламури, дими и суши. Врх груди се може филовати -пунити поврћем или млевеним месом, а често се користи за спремање готових јела.

**Ребра** се користе за спремање готових јела, а могу се и саламурити и сушити, па се могу користити да побољшају укус и мирис готових јела (Слика 66).

Свињско месо се ставља у саламуру, суши и такво употребљава (просечна те-





▲ Слика 66. Груды, ребра и трбушна сланина

лесна маса грла за клање данас је 100 kg и такво месо се широко користи, али је најбоља маса грла за сувомеснате производе, од раса белих свиња од 130 до 150 kg).

**Сланина** првенствено представља **трбушну и леђну сланину**. Трбушина је прошарана мишићним ткивом и одлична је за роштиљ. Често се кува, саламури, и користи за шпиковање. Леђна сланина се саламури, дими и суши. Користи се као додата, уситњена масноћа, у кобасицама или служи за бардирање других комада меса и изнутрица.

Поступак роловања свињске потрбушине приказан је на Сlici 67.



▲ Слика 67. Ролована свињска трбушина

ционалним јелима, добијеним, најчешће, барењем и динстањем. Поред њих велику примену имају периферни делови свиња, папци, уши и репови (Слика 68).



▲ Слика 68. Свињске изнутрице са осталим јестивим деловима кланички обрађеног трупа

### Гастрономска обрада свињских изнутрица

У јестиве делове закланих свиња спадају, и у специјалитете се убрајају: мозак, језик, срце, плућа, јетра, слезина, бубрези, бели бубрези (тестиси), крв, делови желуца и дебелог црева и танка црева прасади. Њихова примена је осликана у различитим на-

## Препознатљива јела од свињског меса у националној гастрономији

У Србији постоји велики број националних и домаћих јела од свињског меса која су се одомаћила или су добро прихваћена. Набројаће се нека од њих поређана уобичајеним угоститељским правилима.

Хладна предјела од свињског меса су:

- српска закуска
- ордевер
- његушки или ужицки пршут
- свињска печеница и суви врат
- саламе и кулен
- прашка шунка са реном
- мозак у аспику
- мус од прашке шунке
- пихтије (Слика 69)

Супе и чорбе које се могу направити од свињског меса су:

- потаж од мозга

Топла предјела од свињског меса:

- омлет са сувомеснатим производима
- омлет са мозгом
- омлет на ловачки начин
- кајгана на сељачки начин
- поховане палачинке са мозгом
- шпагете миланез
- шпагете болоњез
- флекуце гратиниране са шунком
- шунка са јајима
- сланина са јајима

Готова јела од свињског меса:

- паприкаш од свињског меса
- перкелт од свињског меса
- слатки купус са свињским месом
- ђувеч са свињским месом
- рижото са свињским месом
- лички купус
- рибанац на бачвански начин
- фаширана шницла
- фаширани ролат „Штефани“

- ћуфте на грчки начин
- ћуфте у парадајз сосу
- сарма од киселог купуса
- сарма од слатког купуса
- пуњене паприке у сосу од парадајза
- пуњене тиквице у сосу од мирођије
- пуњени парадајз
- мусака од кромпира
- мозак на париски и бечки начин
- мозак пржен на путеру
- мозак маниер (на млинарски начин)
- рестован мозак са јајима
- рестована цигерица
- цревца у сафту

Печења од свињског меса:

- печење од свињског меса
- прасеће печење (Слика 70)

Хладан бифе од свињског меса:

- хладни каре

Јела по поруџбини од свињског меса:

- натур шницла
- прашка шницла

- париска шницла
- бечка шницла
- Карађорђева шницла (Слика 71)
- крменадла натур
- крменадла на српски начин
- крменадла на златиборски начин
- крменадла на ужички начин
- крменадла на цигански начин
- крменадла „Лионез“
- крменадла на бечки начин
- хајдучки ћевап
- чобански ћевап
- свињски ћевап

Јела са роштиља од свињског меса:

- крменадла на жару
- ражњићи од свињског меса
- вешалица од свињског меса
- лесковачка мућкалица (Слика 72)
- цигерица на жару
- бубрег на жару
- цревца на жару

Посластице:

- кифлице са салом



► Слика 69. Пихтије



► **Слика 70.**  
Прасеће печење



► **Слика 71.**  
Карађорђева  
шницла



► **Слика 72.**  
Лесковачка  
мућкалица





## Препознатљиве месне прерађевине од свињског меса у националној гастрономији

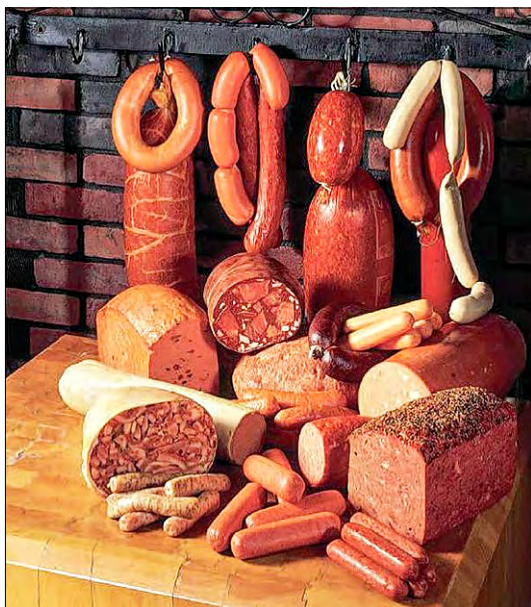
Према својим основним својствима производи од меса се могу сврстати у неколико група унутар којих је више подгрупа и врста. Најважније групе производа од меса су **кобасице** (Слика 73), **конзерве**, **сувомеснати производи**, **сланина** и **готова јела од меса**.



► **Слика 73.**  
Кобасице за  
печење

**Кобасице** чине велику групу производа који се добијају пуњењем природних или вештачких овитака надевом састављеним од уситњеног меса, масног ткива, кожице, изнутрица и додатих састојака. Унутар ове групе се налазе подгрупе (Слика 74):

- **барене:**
  - фино уситњене барене (хреновке, виршле, сафаладе, париске и друге),
  - грубо уситњене барене (зимска, миланска, сремска, кулен, чајна и друге),



► **Слика 74.**  
Полутрајне  
барене и куване  
кобасице

- барене са комадима меса (шункарица) и
- месни хлебови.
- **ферментисане** (зимска, миланска, сремска, кулен, чајна и друге) и
- **куване** (паштете, крвавице, језици са желеом, шваргла) и
- **кобасице за печење** (свежа домаћа, роштиљска и друге).

**Конзерве** су производи израђени од меса, масног ткива, изнутрица, кожица и додатних састојака, који се подвргавају топлотној обради (пастеризацији или стерилизацији у херметички затвореним посудама).

Зависно од примене температуре при загревању постиже се различита одрживост. Ако су конзерве пастеризоване (загреване до 100 °C) морају се чувати при температурама до 7 °C, а означавају се као полутрајне конзерве (шунка и плећка у лименци, кувана шунка...). Када се примењује стерилизација, конзерве су неограничено одрживе при собној температури и називају се трајне конзерве (месни нарезак, јетрена паштета, чајна паштета, говеђи гулаш...).

**Сувомеснати производи** се израђују од обликованих целих основних делова полутки или мањих комада меса саламурењем, димљењем и сушењем или саламурењем и топлотном обрадом (загревањем) (Слика 75). Применом сушења добијају се **трајни производи** (далматински и његушки пршут, сува плећка, суви врат, печеница), а применом загревања **полутрајни производи** (димљена шунка, плећка и врат). При саламурењу трајних производа примењују се суви и влажни поступак, а при саламурењу полутрајних производа користи се влажни поступак (потапање или убризгавање). Одрживост трајних сувомеснатих производа и сланине постиже се првенствено смањењем садржаја воде и великим садржајем кухињске соли, а полутрајних производа деловањем топлоте на микроорганизме. Услови чувања ових производа су исти као и за одговарајуће подгрупе ферментисаних кобасица.

► **Слика 75.**  
Сувомеснати  
производи  
(сланина и  
буткице)



### Петровачка кобасица

Један од заштићених производа је „Петровачка кобасица” (Petrovská Klobása) и представља најпознатији трајни кобасичарски производ Бачког Петровца. Од памтивека се прави на исти начин, без адитива и конзерванса, додају се само љута домаћа паприка и со. Петровачки кулен је постао бренд, а први пут се споменуо под тим именом на великој изложби пољопривредних производа 1873. године у Бечу. Петровачки кулен је због свог изузетног квалитета заштићен географском ознаком (Слика 76).

Извод из регистра Завода за интелектуалну својину Републике Србије:

- „Петровска Клобаса” (Петровачка кобасица) као име порекла за сувомеснати производ – ферментисану кобасицу која има прија-

▼ **Слика 76.** Кулен



тан, благ мирис на дим, арому зрелог производа, специфичну за ту групу ферментисаних производа, пријатног укуса, пикантно љутог али не киселог укуса, која је произведена у Бачком Петровцу, од домаће беле свиње у типу ландраса: крмача и кастрата, старости од 9 до 12 месеци, масе од 135 до 200 kg по поступку производње и карактеристикама идентичним онима које су наведене у „Технолошком елаборату о начину производње и специфичним карактеристикама производа Петровска Клобаса (Петровачка кобасица)”. Ово име порекла је уписано у Регистар географских ознака порекла под бројем 44.

### Војвођански кулен

Потребне намирнице:

- 5 kg плећке,
- 5 kg трбушне сланине,
- 1 kg говедине,
- 240 g соли,
- 110 g бибера,
- 240 g алев паприке, од тога половина љуте,
- бели лук по укусу.

На машини за млевење са отворима на плочи 6 mm самлети свињско месо, а са отворима на плочи од 8 mm млети сланину и говедину. Месо промешати, додати зачине. Бели лук кашасто изгњечити и помешати са 2 dl воде. Тиме заливати месо док се маса не одвоји од руку. Пуни се црево дебљине промера 5-6 cm и најмање недељу дана се дими. Суши се на промаји.

### Ловачки кулен

Потребне намирнице:

- 15 kg меса дивље свиње,
- 5 kg меса од јелена,
- 10 kg свињског гроника,
- 550 g соли,
- 300 g слатке алев паприке,
- 250 g љуте алев паприке,
- 60 g црног бибера,
- 10 g мајорана,
- 10 g пимета,
- 10 g кима,
- црева за надев.

Месо и гроник самлети на крупнију решетку промера 6 mm и добро измесити. У велики суд ставити со, паприку и остале зачине (самлевене на машини за кафу), додати месо и масу дуго ручно месити. Смешу оставити 10-12 сати, на температури између 5 и 8 °C.

Припремљена маса се надева у црева дебљине око 50 mm и дужине око 50 cm. Крајеви црева се повежу и оставе се кулено-ви да одлеже око дванаест сати. Сутрадан се диме на хладном диму искључиво дрветом воћака. Кулен се једног дана дими, наредног проветрава и тако четрнаест дана. За то време кулен треба окренути, како би се масноћа и зачини равномерно распоредили.

Кулен треба одложити на промају и пазити да не смрзне. После два месеца је у пуној зрелости.

### Словачке кобасице

Потребне намирнице:

- 10 kg свињског меса,
- 200 g соли,
- 25 g црног млевеног бибера,
- 20 g млевеног кима,
- 50 g љуте алеве паприке,
- 100 g слатке алеве паприке,
- 60 g белог лука,
- танка говеђа црева.

Ове кобасице познати су специјалитет војвођанских Словака. Свињска плећка се самеље на крупној шајбни. Додају се зачини и све добро измеси. Црева дужине 40 cm се пуне смесом. Кобасице се оставе на промаји два до три дана, затим се диме на хладном диму десетак дана, са тим да се кобасице диме два дана, а један дан ветре, па се поново диме. Када кобасице добију златно-румену боју, процес димљења је завршен. Тада се кобасице ставе на сушење и дозревање у трајању од око педесет дана.

### Сланина са реном

Потребне намирнице:

- 1 kg сланине – трбушнице,
- 20 g белог лука,
- 150 g корена рена,

- со по укусу,
- 10 g алеве паприке.

Сланину сећи на траке ширине пола шаке. Добро посолити и премазати изгњеченим белим луком. Две недеље држати у суду и окретати у соку који испусти. Извађену из саламуре обрисати је и просушити. У пушници држати три дана. Након тога прелити врућом водом у коју је умешан наредан рен. Вода треба да покрије сланину. Када се вода охлади, сланину извадити; вода се стави да поново проври и затим се поново прелије преко сланине и остави да се потпуно охлади. Сланину извађену из воде пресовати, просушити, премазати алевом паприком и чувати на прохладном месту.

### Џигерњача са зачинима

Потребне намирнице:

- 1 kg ѓигерице,
- 300 g сланине,
- 100 g црног лука,
- 10 g белог лука,
- 40 g масти,
- 10 g млевеног каранфилића,
- со, млевени бибер по укусу.

Џигерицу барити у кипућој води пет минута, затим два пута самлети. Црни лук наредати и динстати на масноћи док не добије жуту боју. Сланину исећи на ситне коцке. Све добро измешати са зачинима и кашасто изгњеченим белим луком. Ако је маса сувише тврда досути чорбу у којој се барила ѓигерица. Мекано попунити дебело црево и барити у кипућој води сат времена. Охладити у хладној води, димити и чувати у фрижидеру.

### Домаћа сува шунка

Прерада бута у сувомеснати производ је веома дуготрајан поступак и траје обично целу зиму. У производњи суве шунке је важно да први период буде хладан, како не би дошло до кварења сировине.

Бут обликовати тако што у карличном зглобу одвојимо карличну кост, а горњи део бута заоблимо. Кожа на спољној страни се може оставити, али се може и скину-





▲ Слика 77.

Слана и пршута

ти заједно са сланином, а оставити само у пределу коленице. У комаде са које је скинута кожа со лакше продире, па је фаза сољења краћа, али су комади са кожом лепшег изгледа и добија се сочнији производ.

Бут се у домаћинству обично соли, а као додатак утрљава се бели лук који производи даје пријатан укус и доприноси његовој већој одрживости. У бут се утрља со у количини од око 10% од његове масе. Усољени комади се слажу у посуду и држе на хладном месту око три недеље. Сваке недеље се отклања издвојени сок и досољава са 100-200 g соли. Након завршеног сољења бут се одсољавају испирањем површине.

Димљење шунке траје од четрнаест до тридесет дана зависно од тога колико се

дневно дими. Дими се на температури у распону од 15 до 20 °C и влажности ваздуха од 80%. У току влажних дана се не прекида димљење, а када су дани топлији шунке се диме само у раним јутарњим сатима. Када се постигне задовољавајућа смеђа боја, димљење се прекида.



▲ Слика 78. Шунка

Сушење и ферментација се настављају, тако да процес димљења и сушења укупно траје од деведесет дана до стодвадесет дана (Слика 77. и Слика 78).

# ОВЧИЈЕ МЕСО

С матра се да су козе и овце, прве узгајане животиње, због величине и релативно лаког начина исхране. Данас се узгајају разне расе оваца зависно од тога да ли се користе ради млека, вуне, меса или пак представљају комбинован тип овце. Хране се, доминантно, травом и биљкама а месо им старењем поседује све израженији специфичан мирис.

Најчешће се кољу млада грла - јагањци различите масе у различитим земљама. У Америци се коље јагњад масе од 9 до 45 kg, старости од једног до дванаест месеци. У промет се стављају под различитим именима као што су „млечна“, „пролећна“ или „ускршња“ јагњад, зависно од сезоне узгоја и клања. На Новом Зеланду се јагањци кољу

са четири месеца старости, знатно млађа од старости америчких јагањаца. Различити су и периоди одлежавања „зрења“ после клања у различитим земљама. У Француској јагањци и млађе овце одлежавају недељу и више дана после клања, како би месо развило богат укус и мирис.

## Класификација овчијег меса

По правилнику РС под месом оваца се подразумева:

1. месо јагњад одојчади старости од три недеље до шест месеци, маса трупа (са главом, одређеним унутрашњим органима, бубрежним лојем и трбушном марицом, без коже и доњих делова ногу) мора да износи 5-15 kg.
2. месо јагњад, старости од три до девет месеци, чија маса трупа (са бубрезима и бубрежним лојем, без коже, главе,

доњих делова ногу и унутрашњих органа) мора да износи 8-25 kg.

3. овчије месо, добијено клањем оваца (мушких и женских) старијих од девет месеци чија маса мора да износи најмање 15 kg.

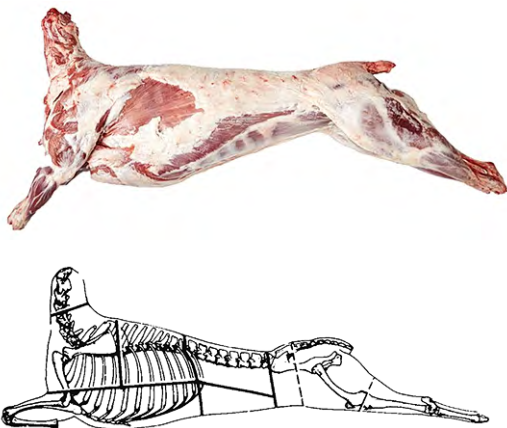
Конформација јагњећег трупа приказана је на Слици 79.

**Јагњеће месо** које се ставља у промет мора да испуњава следеће услове:

- да је мишићно ткиво ружичасте боје,
- да је нежне грађе, а да су изглед и текстура карактеристични за јагњеће месо,
- да масно ткиво (лој) нема жуту боју - треба да има светлобелу боју,
- да су бубрези и површина трупа делимично прекривени масним ткивом.

**Овчије месо** које се ставља у промет мора да испуњава следеће услове:

- да је мишићно ткиво светле до тамноцрвене боје,



► **Слика 79.**  
Конформација  
јагњећег трупа

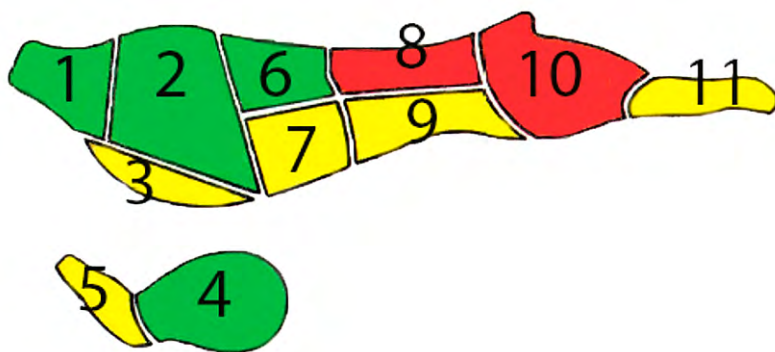
- да су изглед, грађа и текстура карактеристични за овчије месо,

- да су бубрези и површина трупа бар делимично прекривени масним ткивом.

## Категоризација јагњећег - овчијег меса

Категоризација јагњећег и овчијег меса је следећа (Слика 80):

- **I категорија:** бут, слабина са подслабином, бубрегом и бубрежним лојем;
- **II категорија:** врат, леђа, плећка и потплећка;
- **III категорија:** груди, ребра, трбушина, коленица и подлактица.



▲ **Слика 80.**  
Расецање јагњећих/овчијих трупова: 1. Врат; 2. Потплећка; 3. Груди; 4. Плећка; 5. Подлактица; 6. Леђа; 7. Ребра; 8. Слабина; 9. Трбушина; 10. Бут; 11. Коленица

Под јагњећим месом **I категорије** подразумева се **месо бута** без коленице и **месо слабина са бубрегом и бубрежним лојем**, без делова трбушине.

Месо бута се одваја резом између предњег слабинског и првог крсног пршљена, а коленица се одваја у коленом зглобу.

Под месом слабина подразумева се месо дела кичменог стуба са подслабином (филе), бубрегом и бубрежним лојем, које је одвојено од леђа резом између дванаестог и тринаестог ребра, а од бута резом између последњег слабинског пршљена и првог крсног пршљена.

Трбушина се од слабина одваја резом који се изводи паралелно са кичменим стубом, тако да почиње од места које је од врхова попречних наставака слабинских пршљенова удаљено највише до њихове дужине.

Месо бута се ставља у промет са костима.

Под јагњећим месом **II категорије** подразумева се **месо леђа, месо плећке без подлактице, потплећка и врат**.

Под месом леђа подразумева се месо дела кичменог стуба одвојено од потплећке резом између шестог и седмог ребра, и од слабине резом између дванаестог и тринаестог ребра. Ребра се од леђа одвајају резом тако да на леђима остане највише горња трећина припадајућих ребара.

Месо плећке одваја се од потплећке и груди по природној мишићној вези. Подлактица се од плећке одваја у лактном зглобу.

Потплећка се од врата одваја резом између последњег вратног и првог леђног пршљена.

Месо плећке се ставља у промет са костима.

Под јагњећим месом **III категорије** подразумева се месо преосталих делова полутке: **груди, ребра, трбушина, коленица и подлактица**.

Груди се од потплећке одвајају попречним резом у правцу ребара, тако да на грудима остану само крајеви првих шест ребара.

Месо врата, подлактице, коленице и трбушине ставља се у промет са или без костију, а месо потплећке, груди и ребара само са костима.

Удео нејестивих делова јагњећег и овчијег меса приказан је у Табели 18.

**Табела 18.** Удео нејестивог дела код меса оваца/јагњади (%)

|                                     |    |  |
|-------------------------------------|----|--|
| Овчетина II кат. просек             | 32 |  |
| Овчетина карлично-бедрено-слабински | 17 |  |
| Овчетина-леђни део                  | 32 |  |
| Овчетина-лопатични део              | 26 |  |
| Овчетина-грудни део                 | 28 |  |
| Овчетина-вратни део                 | 40 |  |
| Јагњетина                           | 29 |  |



## Гастрономско обликовање најпожељнијих делова јагњећег меса

Јагњеће месо је веома сочно, хранљиво и лако за варење. Месо јагњета које још сиса нарочито је укусно. Од меса таквих јагањаца се припрема печење као и поховано месо. Месо јагњади која живе у планинама веома је укусно и без икаквог мириса. Што је јагње старије, а живи у равници, његово месо добија изванредан укус који не може свако да поднесе.

### Бут јагњета



**Бут** је највећи и најскупљи део јагњећег трупа. Припрема се на разне начине. Најчешће се пече у цело са костима. Може се пећи и на роштиљу тако што се исече попречно на колутове. Најбоље га је претходно заледити да би се лакше секао на мање комаде (Слика 81. и Слика 82).

Приликом припреме бута за печење се најчешће вади бутна кост, при чему се месо веже кухињским концем како би задржало облик приликом печења и да би се равномерно испекло са свих страна. Ако се ваде



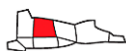
▲ Слика 81.  
Јагњећи бут



▲ Слика 82.  
Гастрономска  
обрада јагњећег  
бута

све кости из бута онда се месо везује као да се ролује. Са бута се никад не скида масноћа јер је она носилац одређених мириса и штити печење од исушивања. Јагњећи бут, у цело, се најчешће пече 40-50 минута на температури од око 180 °C.

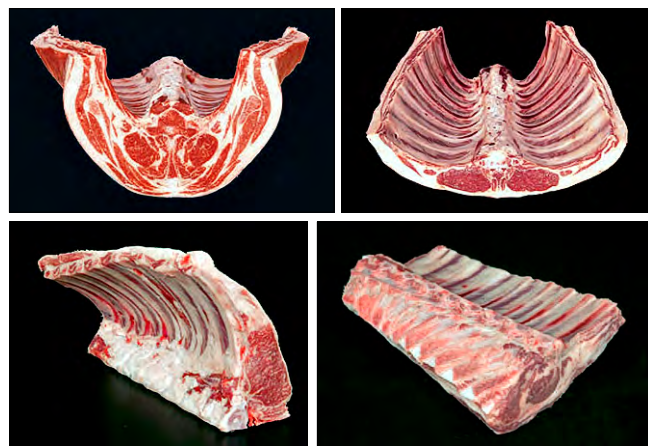
### Јагњећа леђа



**Јагњећа леђа** се састоје од котлета и костију кичме (Слика 83).

и Слика 84). Могу се користити цела а могу и исечена на мање комаде.

**Јагњећи котлет** се сече и одваја на последњем грудном пршљену, а од бубрежњак се сече и одваја између задњег крсног и првог пршљена попречне кости спојнице. Код младих животиња слабине се не секу на два дела већ се задржавају цела. Код тежих јагањаца слабине се секу по дужини на два дела. Јагњећа леђа се могу роловати и пећи.



▲ Слика 83. Гастрономско обликовање  
јагњећих леђа



▲ Слика 84. Гастрономско обликовање јагњећих  
леђа



▲ Слика 85. Гастрономско обликовање  
јагњећих леђа

Познато јело од јагњећих леђа је јагњећа круна која се припрема тако што се вежу две половине јагњећих леђа, којима се ослободи горњи крај костију, и оне кад се споје, чине круну и пеку. Такође познато јело од леђа је јагњећи чоп (Слика 85).

#### Јагњећа слабина са подслабином - бубрежњак



Уз **слабине** се задржава и део испод кичме који се назива филе. Међутим, филе се може издвојити и посебно топлотно обрађивати, као најмекши део меса на трупу животиње (Слика 86, Слика 87. и Слика 88).

▼ **Слика 86.**  
Гастрономско обликовање слабинског дела јагњећег меса



▲ **Слика 87.**  
Гастрономско обликовање слабинског дела јагњећег меса

Котлети од слабина односно од бубрежњака се секу и одвајају између задњег крсног и првог репног пршљена. Код младих животиња леђа се припремају у цело а могу се расећи и у две половине. Веома често се ролују са или без костију а могу се од њих исецати и котлети. Филе може бити у саставу слабине или издвојен и припремљен као веома квалитетно јело на роштиљу или на неки други начин.

▲ **Слика 88.**  
Гастрономска обрада слабинског дела јагњећег меса



#### Јагњећа плећка, потплећка, врат и пикљев



**Плећка** се најчешће пржи или пече у цело (Слика 89).



**Потплећка** се пече у цело или ролована. Кува се у кључалој води или сече на коцке за различита готова јела (Слика 90).



▲ **Слика 89.** Гастрономско обликовање јагњеће плећке и врата



▲ **Слика 90.** Гастрономско обликовање јагњеће плећке, потплећке и врата

Месо плећке је доста суво. Може се пећи, кувати, динстати или сећи на коцке за паприкаше и друга готова јела.

**Пикљеви или коленице** као и подлактице се кувају у поврћу, млеку, динстају са разним сосовима, кајмаком и слично али и пеку (Слика 91).



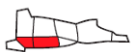
▲ **Слика 91.** Обликовање пикљева за топлотну обраду



### Јагњећи врат и груди



**Јагњеће груди** се могу пећи, роловати или пунити.



**Јагњећи врат** је одличан за паприкаше и рагуе као и за друга јела која захтевају масније делове јагњећег меса (Слика 92).



▲ **Слика 92.** Гастрономска обрада јагњећег меса: груди, ребра, плећка, врат

### Гастрономска обрада изнутрица

Од унутрашњих органа јагњета, овце и овна праве се чорба и сарма у марамици.

**Реп** – Расеца се на ситније комаде и користи за припремање чорби.

**Изнутрице** – Веома су цењене и њихова припрема захтева изузетно кулинарско умеће.

**Јагњећа и овчија цигерица** се припрема на разне начине: рестована са црним луком, печена на роштиљу, јагњећа цигерица на сељачки или на чобански начин, сарма у јагњећој марамици, бечке пајшле и слично.

**Бели бубрези** су посебан специјалитет када одлеже у млеку и пеку се на жару са доста црног и белог лука.

Могу се поховати на бечки и париски начин или роловати.

**Срце** се рестује са црним луком, пече на жару или динста у целом комаду када се служи са разним сосовима.

## Препознатљива јела од овчијег и јагњећег меса у националној гастрономији

У јеловницима и менијима националних ресторана, од овчијег и јагњећег меса, заступљена су углавном јела која се припремају на традиционалне начине а у ресторанима интернационалних кухиња често се налазе и јела по поруџбини, али и хладна јела. Специјалитети од јагњетине, као млада јагњетина на ражњу или под сачем, или овчетине, као овчији паприкаш у котлићу, радо су виђени и тражени у угостиољским објектима националног типа.

Јела од овчијег и јагњећег меса, као и јела од других врста меса, у јеловницима су разврстана по групама које су распоређене према утврђеном редоследу.

Хладна предјела од овчијег и јагњећег меса:

- овчија стеља
- овчија пршута
- салата од моцареле, парадајза и јагњетине

Супе и чорбе од овчијег и јагњећег меса:

- јагњећа српска чорба (Слика 93)
- рагу чорба од јагњећег меса

Топла предјела од овчијег и јагњећег меса:

- јагњећа сармица у марамици са киселим млеком
- рижото са јагњећим месом

Готова јела од овчијег и јагњећег меса:

- кувана јагњетина са поврћем
- кувана јагњетина у млеку
- јагњећи пикљеви у провансал сосу
- виноградарска јанија
- капама
- перкелт од јагњећег меса
- паприкаш од јагњећег меса са кромпиром
- овчији паприкаш у котлићу са ноклицама
- српски купус са овчетином
- раштан са каштрадином
- кисели купус са стељом
- јагњећи соте
- јагњећи соте са грашком
- јагњећи ајмокац
- пилав од јагњећег меса
- ћуфте од јагњећег меса
- ћувеч са јагњећим месом



- динстане јагњеће буткице са сочивом
- шпикован и динстан овчији бут са поврћем
- јагњећи шкембићи у сафту
- рестована јагњећа цигерица
- ђувеч са јагњећим месом

Печења од овчијег и јагњећег меса:

- млада јагњетина са ражња
- јагњеће печење испод сача
- роловано јагњеће печење
- печена јагњећа круна
- печен јагњећи чоп

Хладан бифе од овчијег и јагњећег меса:

- пуњено јагње
- јагњећа леђа леп изглед

Јела по поруџбини од овчијег и јагњећег меса:

- овчији филе са сосом „Марсала“
- овчији медаљон на шпису
- овчији котлет са пикант сосом
- јагњећи филе на париски начин

- јагњећи ђевап са луком
- руски шашљик
- кавкаски шашљик
- шиш ђевап
- јагњећи котлети са сосом од бадема
- јагњећи котлети „Кафе д Парис“ са путером
- јагњећи котлет са зачинским биљем и сиром
- јагњећи пикљеви (Слика 95)
- Јела са роштиља од овчијег и јагњећег меса:
- овчији филе на жару
- овчији чоп на жару
- јагњећи чоп на жару
- јагњећа леђа на жару
- пљескавица од овчијег меса на жару
- јагњећи котлет на жару (Слика 94)

Коктел залогаји од овчијег и јагњећег меса:

- јагњећи „Сати“
- јагњећи ражњић са тиквицом



► **Слика 93.**  
Јагњећа чорба



► **Слика 94.**  
Јагњећи котлети



► **Слика 95.**  
Јагњећи пикљеви



# МЕСО ПЕРАДИ

Домаћа перад има различито порекло. Кокошке воде порекло из Индије и Кине. Највише се конзумирају на Тајланду још од пре 10.000 година. На Медитеран је дошла знатно касније, пре 2.500 година. На западу се интензивно узгаја од 19. века. Дошавши из Кине, населила је Европу и Северну Америку, што је утицало на масовну производњу, која је развијена у 20. веку, првенствено у Великој Британији и Северној Америци.

Модерна пилетина је освојила свет из разлога што се брзо узгаја са малом количином хране, што је искористила индустријализација отишавши у њену крајност па се данас производи пилетина лошег укуса.

Новији трендови иду у правцу узгоја перади на отвореном, са дужим периодом узгоја и меснатијим деловима тупа.

Поред пилетине, требало би поменути и ћуретину која потиче из исте породице као и кокошке али је пореком из Северне Америке и Азије. Поред поменутих врста перади у кулинарству и исхрани се користе и месо патки, гуски, морки и голубова, али и нека друга перад.

## Класификација меса перади

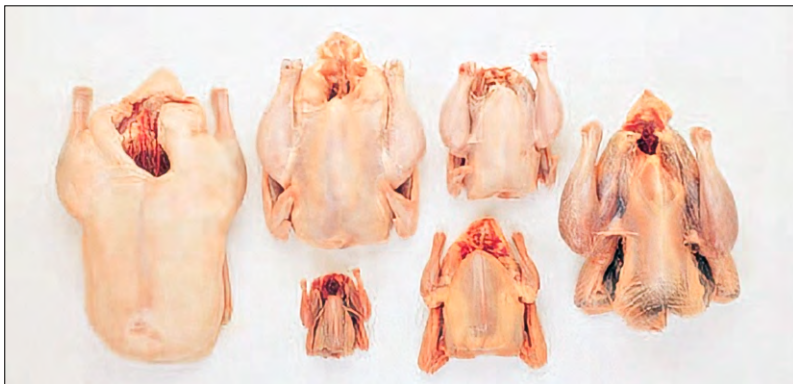
По Правилнику РС, под месом заклане перади подразумева се мускулатура (са кожом), са припадајућим месним и везивним ткивом, костима и хрскавицама, крвним и лимфним чворовима који су у природној вези, добијени клањем различитих раса, старости и степена ухрањености кокошака, ћурки, патки, гуски, морки и питомих голубова (Слика 96).

Под јестивим деловима заклане перади који се не сматрају месом, подразумевају се:

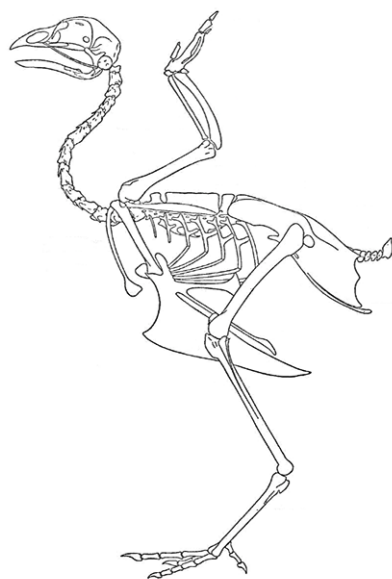
1. **масна ткива** - наслаге масног ткива у трбушној шупљини које нису у природној вези са трупом и масно ткиво црева;
2. **унутрашњи органи** или **изнутрице**, и то:
  - а) јетра без жучне врећице;
  - б) срце;
  - в) мишићни желудац без рожнатог дела;
  - г) жлездани желудац без слузокоже;
  - д) слезина;
  - ђ) панкреас;
  - е) плућа и бубрези;
  - ж) тестиси;
3. **глава** одвојена између првог и другог вратног пршљена, доњи делови ногу одсечени у пределу тарзалног зглоба 10 mm од линије која пролази средином зглоба;
4. **врат** са кожом или без коже, који је одвојен од тупа по линији која спаја рамене зглобове.

Анатомија пилећег тупа приказана је на Слици 97.

▼ **Слика 96.**  
Кланички обрађен труп: ћурке, кокошке, гуске, патке, морке и питомог голуба







► **Слика 97.**  
Анатомија пилећег  
трупа



▲ **Слика 98.** Кланички обрађен кокошији труп



▲ **Слика 99.** Кланички обрађен ћурећи труп

**Нејестивим деловима** перади за клање сматрају се: једњак, трахеја, вољка, црева, клоака, бурза фабрици, оваријуми и јајовод код кокошки носилица.

Трупови заклане перади најчешће су очишћени од перја, без главе и врата, доњих делова ногу, јестивих и нејестивих делова, са кожом или без коже врата.

Месо перади би требало да потиче од добро ухрањених животиња. Слој поткожног масног ткива треба бити равномерно распоређен по леђима, батацима и тртици, а мишићи добро развијени.

**Месо кокошки** ставља се у промет као (Слика 98):

1. пилеће и
2. кокошије месо.

**Пилеће месо** ставља се у промет као **пилетина**. Под пилетином се подразумева месо добијено клањем пилића старости до 120 дана.

**Кокошије месо** ставља се у промет као **месо младих кокоши** и као **месо кокоши**.

Под **месом младих кокоши**, подразумева се месо добијено клањем кокоши оба пола, старости од шест до двадесет месеци.

Под **месом кокоши**, подразумева се месо добијено клањем кокоши оба пола старијих од двадесет месеци.

У потрошњи су на цени мали пилићи који још нису достигли масу за клање старости од четрдесет дана и масе до 2 kg, за њих је у међународној терминологији усвојен назив **бројлери**.

**Месо ћурки** ставља се у промет као (Слика 99):

1. месо товљених младих ћурки,
2. месо младих ћурки и
3. месо ћурки.

Под **месом товљених младих ћурки**, подразумева се месо ћурки оба пола, старости до четири месеца. Кожа трупова мора бити глатка и мека, а хрскавица грудне кости лако савитљива.

Под **месом младих ћурки**, подразумева се месо ћурки оба пола, старих до осам месеци. Хрскавичави делови трупа не смеју



▲ **Слика 100.**  
Кланички обрађен  
гушчији труп

бити окоштали, а продужетак грудне кости мора бити савитљив.

Под **месом ћурки**, подразумева се месо добијено клањем ћурки оба пола, старијих од осам месеци. Хрскавичави делови трупа и продужетак грудне кости морају бити окоштали.

**Месо гусака** ставља се у промет као (Слика 100):

1. месо младих гусака (бројлер гуске),
2. месо гусака печеница,
3. гушчије месо и
4. месо кљуканих гусака.

Под **месом младих гусака** (бројлер гуске), подразумева се месо добијено клањем гусака оба пола, старости до четири месеца. Продужетак грудне кости мора бити савитљив, хрскавичави делови не смеју бити окоштали, а кожа мора бити светложуте боје.

▼ **Слика 101.**  
Кланички обрађен  
пачији труп



Под **месом гусака печеница**, подразумева се месо добијено клањем гусака оба пола, старости до једне године. Продужетак грудне кости мора бити још увек савитљив.

Под **гушчијим месом**, подразумева се месо добијено клањем гусака оба пола, старијих од једне године. Сви хрскавичави делови у трупу, као и продужетак грудне кости, морају бити окоштали.

Под **месом кљуканих гусака**, подразумева се месо добијено клањем кљуканих гусака оба пола. Цела површина трупа мора бити обложена знатним слојем масног ткива у количини карактеристичној за месо гусака, а кожа мора бити светложуте боје, својствене за добро утовљене гуске.

**Месо патака** ставља се у промет као (Слика 101):

1. месо младих патака,
2. месо патака печеница и
3. пачије месо.

Под **месом младих патака**, подразумева се месо добијено клањем патака оба пола, старости до четири месеца. Хрскавичави делови не смеју бити окоштали, а продужетак грудне кости мора бити савитљив.

Под **месом патака печеница**, подразумева се месо добијено клањем патака оба пола, старости од четири месеца до једне године. Грудна кост мора бити још увек савитљива.

Под **пачијим месом**, подразумева се месо добијено клањем патака оба пола, старијих од једне године. Хрскавичави делови трупа и грудна кост морају бити окоштали.

**Месо морки** (бисерки) ставља се у промет као (Слика 102):



▲ **Слика 102.** Кланички обрађен морчији труп



▲ **Слика 103.**  
Кланички обрађен  
голубији труп

1. месо младих морки (бисерки) и
2. месо морки (бисерки).

**Месо младих морки** има савитљиву хрскавицу грудне кости а месо **морки** има отврднуту грудну кост.

**Домаћи голубови** се стављају у промет у **труповима** или **половинама**, са обрађеним јестивим деловима (Слика 103).

### Примарна обрада трупова перади

Појам примарне обраде меса подразумева све радње које се врше у кланицама у којима су осигурани стручни прегледи животиња пре клања и меса након клања, те хигијенски услови прераде и чувања меса.

У свим цивилизованим земљама законом је прописано да се живина намењена за прехрану људи мора клати у кланицама. Кланице морају бити одговарајуће конструкције, садржати прописану опрему и прибор, те осигурати квалификовано особље.

Од технологије примарне обраде зависи квалитет меса у промету и преради. Индустријска обрада и прерада одвија се у неколико фаза.

### Клање перади

Месо перади примењује се у исхрани људи широм света. Његова употреба расте из године у годину, па је узгој живине ради производње меса одавно попримио особине праве индустрије. У органској производњи живине, односно домаће перади за клање, период узгоја пре клања не може бити краћи од:

- 81 дан за пилиће;
  - 49 дана за патке;
  - 94 дана за морке (бисерке);
  - 140 дана за ћурке и гуске за печење.
- Ако се користе расе споријег узраста, минимални узраст за клање је 73 дана.

Процес клања живине мора да се обавља брзо да трупови не би изгубили много крви, јер месо лоше заклане перади добија тамну боју, сам процес се изводи тако што

се оштрим ножем пререже гркљан и сачека да отекне крв. Код гусака и патака овај процес се обавља непосредно иза главе.

Живина се може чупати на два начина:

- **насуво** или
- **после шурења**.

На који начин ће се чупати перје зависи од врсте перади и од тога хоће ли се очупано перје после користити или не.

Чупање перја насуво је карактеристично за перад чије перје треба да остане неоштећено, као што је то код ћурке, патке, гуске и морке. Водећи рачуна да кожа остане неоштећена, перје се чупа пажљиво у правцу у коме лежи. Прво се отклања велико перје, а касније паперје или длачице, које су карактеристичне за кокошије трупове.

Чупање перја после шурења је карактеристично за кокошије трупове, односно пилиће, млађе и старије. Поступак се састоји у потапању трупова, који се држе за ноге, прво у хладну воду, а потом у воду загрејану на 80 °C, у трајању од два до три минута. Водећи рачуна о том временском интервалу јер дуже задржавање трупа у врелој води изазива цепање коже приликом черупања, а краће отежава черупање перја са трупа. Неопходно је извршити пробно черупање након краћег периода те вратити труп у воду у случају довољног држања у врелој води.

Сматра се да је најпогоднија температура воде за шурење између 50 °C и 55 °C или 55 °C и 60 °C, зависно од врсте живине. Примена виших температура није пожељна јер долази до оштећења епидерма коже, као што је већ наведено, а оштећени делови подложнији су нападу микроорганизама, који затим продиру у унутрашњост ткива, изазивајући његов квар. Такво месо, са видно оштећеним местима на површини, није подесно за продају у свежем стању.

Пиле треба брзо черупати да се не би охладило. Са ошурених ногу кожа се лако скида, нокте и доњи део кљуна потребно је одсећи, очи извадити, шију очистити од остатака перја и извући гркљан и душник. Затим скинути кожу са кресте, а потом осмудити цео труп на пламену, опрати га, обрисати и на крају одсећи мали кружни део на тртици.



Одстрањивање перја представља фазу која је са микробиолошког аспекта једна од најзначајнијих критичних тачака у производњи мяса перади.

Маса пилећих трупова варира од начина обраде и транжирања, чије су просечне вредности дате у Табели 19.

**Табела 19.** Маса пилећих трупова у току обраде

| Живо (kg)        | Очупано (kg)     | Очишћено са крилима (kg) | Очишћено без крила (kg) |
|------------------|------------------|--------------------------|-------------------------|
| 0,800            | 0,650            | 0,550                    | 0,500                   |
| <1,300           | <1,100           | <0,900                   | <0,850                  |
| >1,300<br><1,700 | >1,100<br><1,400 | >0,900<br><1,200         | >0,850<br><1,100        |
| >1,700<br><2,200 | >1,400<br><1,800 | >1,200<br><1,500         | >1,100<br><1,400        |
| >2,200           | >1,800           | >1,500                   | >1,400                  |

Очерупани трупови се положе на леђа и расеку почев од доњег дела трбуха до грудне кости. Тај рез не сме да буде дубок. Затим пажљиво треба раширити отвор и лагано извући дроб, водећи рачуна да се жуч не оштети, одвојити сало од осталих делова и потопити у воду, по могућности са ледом. Потом се одваја цигерица од жучи и срце, који се такође чувају у хладној води, а који се могу додати као ситнеж заједно са главом, шијом, крилцима и желуцем, који је претходно одвојен од црева, расечен на пола и очишћен.

Када је извађена сва дроб заједно са основним деловима, труп је потребно опрати изнутра, а затим одстранити шију, па кроз добијени отвор извадити преостали део душника и кесу са несвареном храном.

Ноге је потребно одсећи у колену, горње делове крила у зглобу и они иду у ситнеж.

Након расечања трупа у месу се одвијају следеће промене:

- *посмртна укоченост* (постмортални ригор) и
- *зрење мяса*.

Током клања и прераде мяса перади повећава се степен контаминације мяса.

### Постморталне промене на месу перади

Одмах након клања мишићи заклане перади су опуштени, добро задржавају и упијају воду. Након топлотне обраде мясо има нежну структуру уз нешто слабију изражену арому и укус. После два-три сата мишићи губе еластичност, смањује им се способност везивања и задржавања воде (важно за мясо намењено даљој преради). Након топлотне обраде мясо је тврдо и без израженог укуса и мириса. **Бујон** (фр. *bouillon* - бистра месна супа) **од таквог мяса је мутан.**

У том раздобљу наступа такозвана посмртна укоченост која траје дуже или краће, зависно од врсте заклане животиње, њеном стању пре клања, ухрањености и температури околине. Укоченост мяса престаје после 18-24 сата. Под деловањем ензима у току зрења у месу се повећава количина киселине у мишићном ткиву, сложени и високомолекуларни протеини се делимично разграђују, мишићи мекшају и поново добро задржавају и везују воду. Одлежано и зрело мясо има нежну структуру пре и после топлотне обраде, сочно је и карактеристичног укуса и мириса. **Супа од таквог мяса је бистра.**

Време одлежавања или зрења мяса зависи од:

1. **температуре околине** (што је температура околине виша, процес је бржи),
2. **врсте, величине и старости закланих животиња** (месо младих животиња зри брже него мясо старих животиња),
3. **њихове ухрањености** (месо ухрањених животиња зри спорије него мясо неухрањених животиња) и др.

Процес зрења је дуготрајан, што одговара развоју микроорганизама и кварењу мяса. Да би се то избегло, мясо сазрева у хладњачама на температури од 3 до 4 °C.

**Месо кланички обрађених животиња** долази на тржиште или за прераду у целим труповима (ситне животиње), половинама или деловима трупова. То месо има сва ткива животињског организма:

**Мишићна ткива** животињског порекла се деле на:

1. **попречно-пругаста ткива**, која осигуравају све вољне покрете и користан рад, и
2. **глатка ткива** унутрашњих органа (желудац, једњак, црева и др.) која осигуравају ритмичке, рефлексне и невољне покрете.

Птице, као и сисари, имају три различита мишића: **глатке, скелетне и срчане**.

Мишићна ткива перади су слична ткивима сисара, садрже око 72% воде, 20% протеина, 7% масти и 1% минералних материја.

кости батка и карабатка и чини око 18% од масе мишића, тамноцрвене боје, као што је дато у Табели 20.

Мишићно ткиво састоји се од **мишићних влакана** цилиндричног облика са заобљеним крајевима. Мишићно влакно или мишићна ћелија дугачка је до 15 cm, са промером од десет до две стотине микрометра, а састоји се од ћелијске мембране (овојнице – **сарколема**), цитоплазме (**саркоплазме**) и језгра. У саркоплазми су дуге танке нити – **миофибрили** који изазивају скраћивање влакана и вољне или рефлексне покрете мишића.

Мишићна влакна се повезују у примарне снопиће, поново повезане овојницом, затим у секундарне, терцијарне и тако даље, све до стварања структуре мишића различите величине и облика.

**Табела 20.** Проценат мяса основних делова пилећег трупа

| Основни делови | Прса | Карабатка | Батак | Леђа | Тртица | Крилца |
|----------------|------|-----------|-------|------|--------|--------|
| Месни удео (%) | 27,5 | 16,5      | 18    | 11   | 11     | 13     |

**Глатки** мишићи граде зидове унутрашњих органа. **Срчани** мишићи се налазе у срцу. **Скелетни** мишићи представљају већину мишићне масе тела, а то су они који су заступљени у меду живине. Они садрже три типа влакана: **црвена, бела и средња влакна**.

**Црвена** влакна садрже велике количине миоглобина, односно једињење које садржи гвожђе и кисеоник, а које је веома слично хемоглобину. Заступљен је у мишићима који су стално активни, јер они добијају више крви и садрже више масти и миоглобина од белих.

**Бела** влакна формирају „**бело месо**“ и садрже релативно мало миоглобина. Бела влакна су богата гликогеном, једињењем које је богато шећером.

**Средња** влакна представљају тип влакана која поседују неке карактеристике црвених и белих влакана.

Главна маса мишића (45% телесне масе), налази се у пределу грудне кости и преласку на крило, које представља „**бело месо**“. Друга значајна маса мишића налази се на

Унутар мишићног влакна по дужини распоређене нитасте структуре миофибрила под микроскопом имају светле или тамне делове због различитог преламања светлости у правилним размацима, због чега се мишићна влакна називају **попречно-пругастим влакнима**.

**Масна ткива** састоје се од ћелија раздељених слојевима различитих везивних ткива. Количина масних ткива и место њиховог распореда у труповима, укус и мирис зависи од типа, рода, узраста, пола и ухрањености животиња. На квалитет масног ткива утиче и начин исхране животиња пре клања. Ако је масно ткиво у мишићима у облику танких слојева, сматра се да је мраморирано. **Мраморирано** месо одликује се високим квалитетом укуса и повишеном енергетском вредношћу.

**Везивна ткива** у животињском организму стварају очврснућа, крвне жиле, хрскавицу, мишићне овитке, тетиве, овојнице масних ткива и др.

**Коштана ткива** чине основу костура животиње. Састоје се од протеина осеина, екс-

трактивних материја, масти и много минералних материја (калцијума, гвожђа, хлора, магнезијума, фосфора и др.).

Површина зглобова прекривена је **хрскавичним ткивом** састављеним од колагенских и желатинских влакана.

## Гастрономско конфекционирање меса перади

Термини „конфекција” и „конфекционирање” (лат. *confectio* - израда) у ужем смислу обухватају производњу и продају фабрички израђене одеће и обуће по стандардним величинама. Тек увођењем стандардизације и нових облика паковања (нпр. вакуум – паковање) термини *конфекција* и *конфекционирање* добијају на значењу у нашој месној индустрији. Томе у великој мери придоносе и утицаји америчке и немачке комерцијалне праксе и литературе (енгл. *Meat confection* - конфекционирање меса).

Зависно од поступка са труповима након примарне кланичке обраде, расецање меса може бити индустријско и комерцијално. Код **индустријског начина** расецања, месо се искошћава те разврстава у категорије и даље прерађује у месне производе, док се код **комерцијалног начина** месо припрема за снабдевање потрошача, за малопродају и велепродају.

У пракси су уобичајена два начина **конфекционирања** меса:

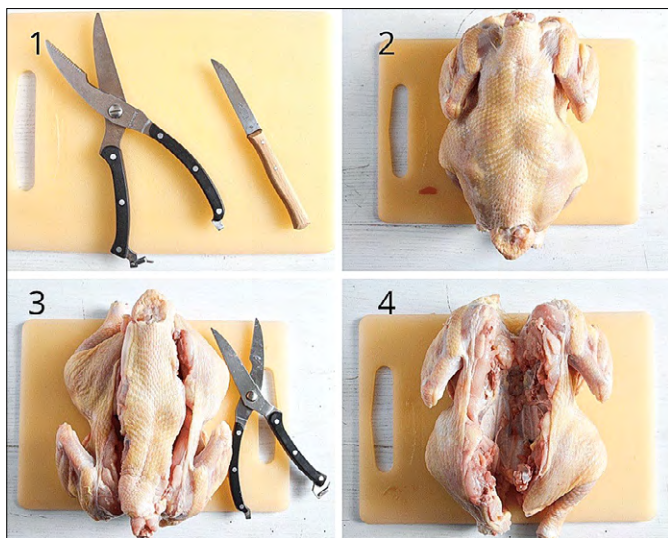
1. **Занатско конфекционирање тзв. „продаја меса на пању”** - охлађено месо се

допрема у месаре, те се у њима расеца у малопродајне комаде, или се ти поступци обављају на пању угоститељске месаре. Зависно од традиције и локалних обичаја, разлике у начину расецања половина у малопродајне комаде, могу бити знатне.

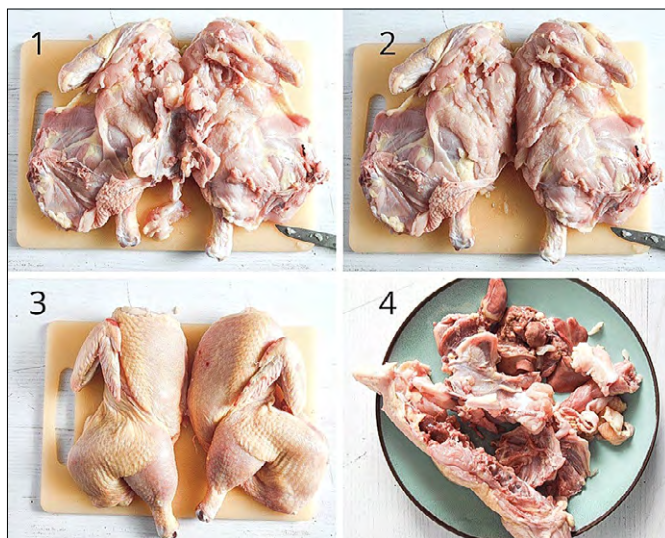
2. **Индустријско конфекционирање меса у месној индустрији** - охлађено месо се прописаним поступком расеца у малопродајне комаде, те пакује за продају. То је такозвано унапред паковано, порционисано или конфекционирано месо.

### Основни начини гастрономског расецања трупова перади

**Расецање на половине.** Под половинама заклане перади подразумевају се половине трупова које се добијају применом „кичменог” и „грудног” реза. „Кичмени” рез се пружа приближно по средишњој линији пршљена све до последњег репног пршљена. „Грудни” рез се пружа по средини грудне кости (Слика 104. и Слика 105).



▲ **Слика 104.** Расецање пилећег трупа, отклањање кичменог и тртичног дела



▲ **Слика 105.** Расецање пилећег трупа на половине и остаци





▲ **Слика 106.**  
Расечен пилећи  
труп на четвртине

**Расецање на четвртине.** Под четвртинама заклане перади подразумевају се предње и задње четвртине. Те се четвртине добијају од половина применом „слабинског“ реза. Тај рез почиње у пределу спајања последњег леђног (торакалног) и првог слабинског (лумбалног) пршљена, а пружа се под правим углом, у правцу доњег дела последњег ребра (Слика 106).

**Расецање на основне делове.** Под основним деловима трупа перади подразумевају се: груди, крила, батак са карабатком и леђа са задњицом (Слика 107. и Слика 108). А у основне делове мяса ћурки спада и ћурећа плећка.

**Груди** су део трупа који се добија применом „ребарног“ реза. Тај рез почиње изнад врха хрскавичавог дела грудне кости и пружа се у пределу линије спајања кичмених (вертебралних) и грудних (стерналних) ребара, у правцу раменог зглоба и завршава у пределу тог зглоба.

**Крила** се добијају применом „раменог“ реза. Тај рез се пружа у пределу зглобних (артикулационих) површина рамењаче и гавранове кости. Крила чине: **мали батак**, **средњи део крила** и **завршни део крила**.

**Карабатак** са батком добија се применом реза који почиње испред карабатка и пружа се у правцу тртичног зглоба. У пределу ацетабулума пресеке се чврсто ткиво бутне, односно тртичне кости. Бутна, односно тртичне кости (цревна и стидна) не смеју бити оштећене више од пет милиметра од линије расецања. Рез се завршава иза стидне кости.

**Леђа** са задњицом добијају се одвајањем од трупа крила, груди и батка са карабатком. Леђа могу бити и са вратом.

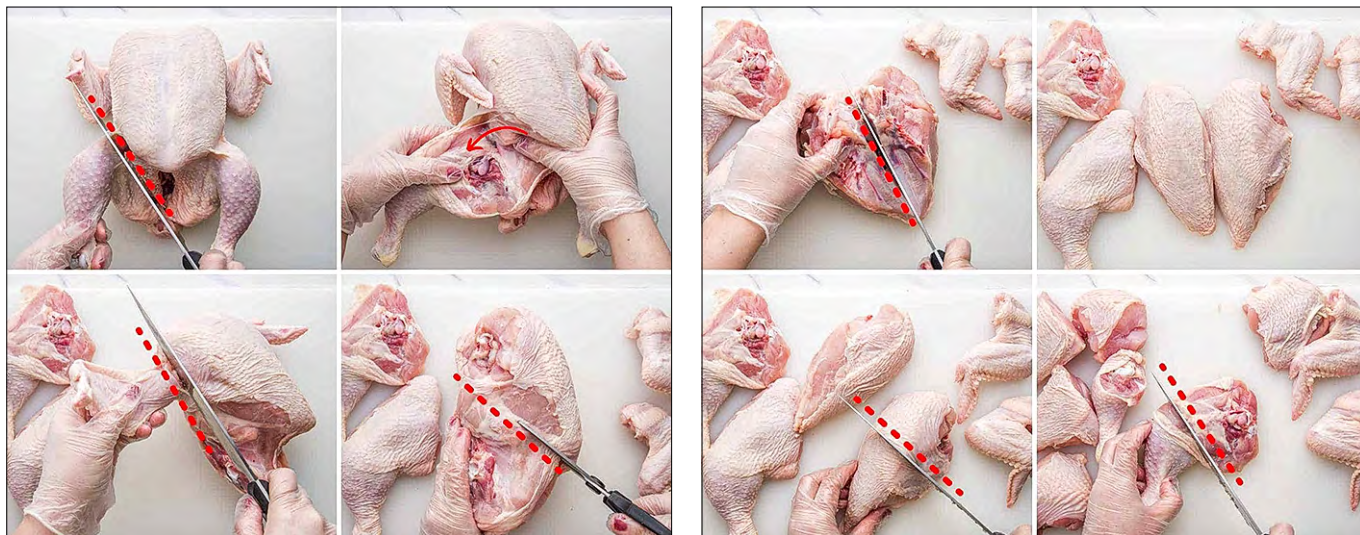
**Ћурећа плећка** се добија „лопатичним“ резом којим се одваја лопатица од кључњаче и гавранове кости, а затим се припадајућа мускулатура лопатице одваја од ребара све до врха лопатице.

**Расецање основних делова на мање.** Основни делови трупа перади, могу се расецати на мање делове (Слика 109).

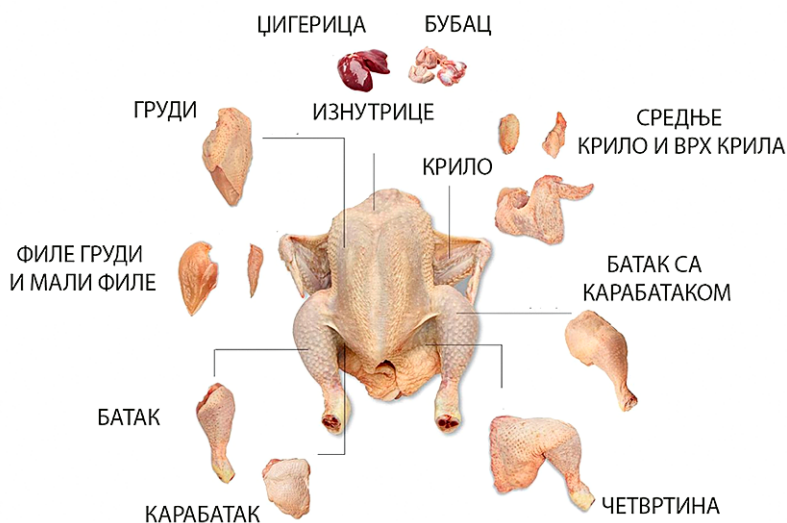
**Половине прса** добијају се када се прса расеку у две приближно једнаке половине, применом „грудног“ реза.

**Мали батак** се добија „лакатним“ резом, који се пружа у пределу зглобних (артикулационих) површина предрамених костију, лакатне кости и шпица (улна и радијус).

**Средњи део крила** добија се када се претходно одвоји мали батак, а затим резом у



▲ **Слика 107.** Расецање пилећег трупа на основне делове



▲ **Слика 108.** Делови пилећег трупа

пределу крила (карпалног) зглоба средњи део крила од завршеног дела крила.

**Завршни део крила** чине врхови крила добијени одвајањем средњег дела крила са батком.

**Карабатак** се одваја од батака применом реза у пределу коленог зглоба.

**Леђа** се одвајају од задњице „слабинским“ резом.

Трупови заклане перади могу се расецати и тако да два или више делова остану заједно. Тако добијени делови морају бити поименично декларисани. Расецање трупова заклане перади у половине, четвртине, основне и друге делове, као и откоштавање меса, мора се извршити најкасније 24 сата после клања.

Постоје разлике у америчком и европском начину расецања, разлике у појединим



▲ **Слика 109.** Расецање основних делова пилећег трупа на још мање

земљама, али и по појединим регијама унутар једне земље, што је својствено и за нашу земљу. За европске начине расецања карактеристично је да следе облике мишићних маса, док је амерички начин поједностављен (резови иду кроз кости и не следе облик мишићних маса). Француски начин расецања посебно води рачуна о облику мишићних маса и појединих мишића, те производи комаде меса који при топлотној обради дају најбољи квалитет и искоришћење.

## Посебни начини гастрономске обраде трупова перади

### Гастрономска припрема пилића за кување и печење

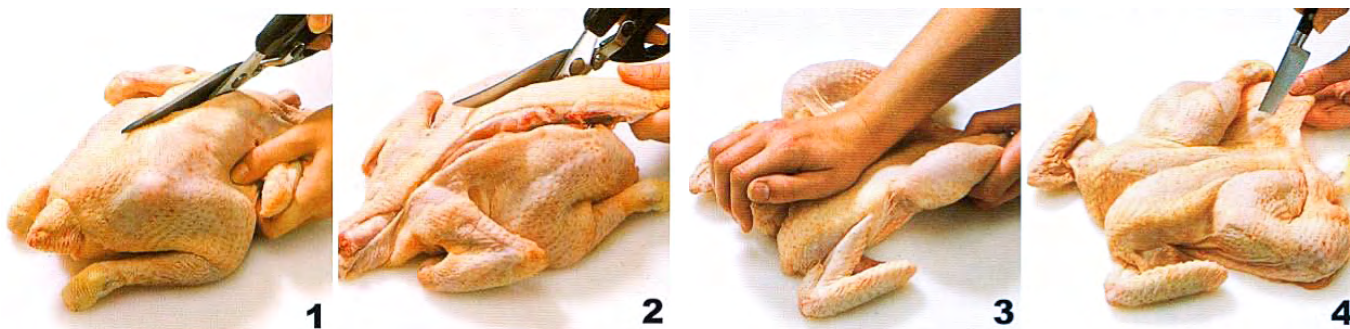
Расецање целих трупова пилаци, као припрема за печење, се ради како би се добили леви и уједначено печени, или пржени комади, што је отежано приликом печења целих комада пилаци због тежег продирања топлоте у унутрашњост меса, те се стога после расецања труп спљошти, односно притисне како би сви делови били

једнако доступни топлоти. Овај поступак се обавља у неколико корака (Слика 110):

**1. корак** - Положити труп на груди, и уз помоћ маказа за сечење живинског меса сећи труп преко леђа, паралелно са кичмом, око један центиметар поред кичменог стуба.

**2. корак** – Поступак сечења маказама уздуж кичме поновити и са друге стране кичменог стуба, и одстранити кичму заједно са тртицом.





▲ **Слика 110.** Припремање меса за кување и печење: 1. Почетни рез трупа маказама уз кичмени стуб; 2. Рез маказама са друге стране кичменог стуба паралелан са првим резом; 3. Изравнање трупа притиском руке; 4. Прављење прореза у кожи стомака

**3. корак** – Положити пиле на даску тако да груди остану најиздигнутији део, и притиском на грудну кост „изравнати“ труп.

**4. корак** – Направити рупе на свакој страни коже стомака, како би се батаци могли провући кроз њих, и тако добити цео труп пилета који је уз помоћ притиска и расечања на одговарајућем месту - уздуж кичме, сада цео раван, и погодан за топлотну обраду.

Припрема пилећег трупа за кување састоји се из следећих корака (Слика 111):

**1. корак** – Са трупа, са коже уклонити остатке масноће, и сачувати кожу на леђима.

**2. корак** – Помоћу оштрог ножа направити прорезе на кожи, са леве и десне стране трбушног отвора.

**3. корак** – Кроз направљене рупе у кожи провући врхове костију батака, како се батаци не бих превише опустили у току кувања.

Овај поступак се може примењивати и код печења у рерни, или печења на жару.

### Подвезивање пилећих трупова

Подвезивање пилећег трупа се састоји из следећих корака (Слика 112):

**1. корак** – Умотати крила, и куварским концем привезати ноге тако да се кости ногу то јест батака прекрсте или споје уколико нису довољне дужине.

**2. корак** – Истим комадом конца којим смо увезали ноге, обмотати труп са стране, преко ногу све до крила и добро стегнути.

**3. корак** – Када је обмотан пун круг око површине трупа пилета, направити чвор са једне од страна, водећи рачуна да је све добро увезано и затегнуто, и пажећи да месо не исклизне приликом повезивања.

Ова једноставна техника повезивања и учвршћивања трупа пилета помоћу куварског конца се често примењује, и то код свих начина топлотне обраде осим печења на роштиљу. Приликом кувања или шпиковања пилета, ова метода помаже да се одржи одговарајући облик током топлотне обраде, као и да се надев не разлије ван трбушне дупље.

► **Слика 111.** Припрема пилећег трупа за кување: 1. Уклањање вишка масноће са трупа; 2. Прављење прореза на кожи; 3. Провлачење батака кроз прорезе на кожи

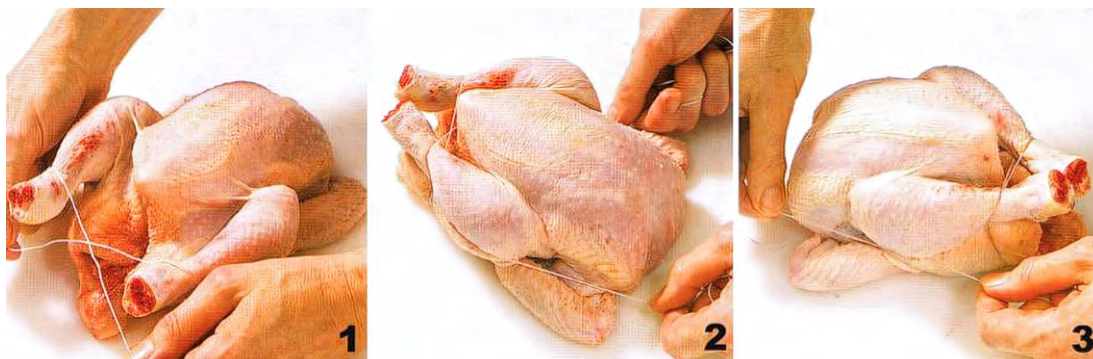




► **Слика 112.**

Подвезивање  
пилећег трупца:

1. Обмотавање  
крила и ногу;
2. Обмотавање  
концем остатка  
трупца;
3. Затезање  
конца и прављење  
чвора



**Издавање меса груди**

Издавање меса груди се састоји из следећих корака (Слика 113):

- 1. корак** – Слободном руком држати ногу и савијати је ка споља од трупца паралелно са сечењем и проласком ножа кроз месо како би се одвојила нога, коначним пресецањем споја меса и костију карбатка и остатка тела. Исти поступак поновити и са другом ногом.
- 2. корак** – Расећи крила код споја са трупом водећи рачуна да се не оштете кости.
- 3. корак** – Одвојити месо груди са сваке стране грудне кости, тако да се добију два засебна дела, од којих ће сваки имати и припадајућу крилну кост која је остала од одвајања крила.
- 4. корак** – Уклонити кожу са мале кости од крила, и састругати је тупом ивицом ножа ка месу груди.
- 5. корак** – Пажљивим покретима ножа направити прорез у оба комада меса прса, тако да се створи џеп или кеса која је отворена са једне стране како би се могло нафиловати месо, као на пример за „кијевски котлет“.

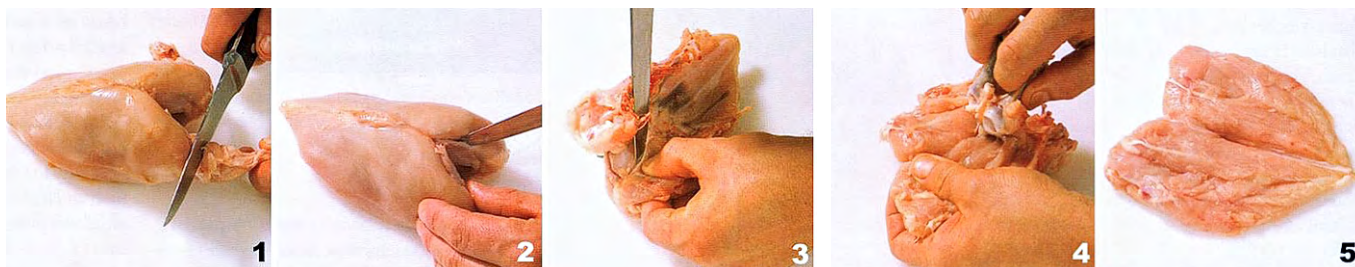
**Издавање меса груди  
у једном комаду без костију**

Месо груди које је у једном комаду и без костију се може пунити – филовати, уроловати па пећи, кувати у води или на пари или поховати те је стога веома значајна кулинарска креација. Да би се добио овакав комад меса, потребно је претходно одвојити ноге и крила, тако да нам остане комад груди са грудном кости. Кораци су следећи (Слика 114):

- 1. корак** – Уклонити сву кожу и делове меса који су повезани са крилима.
- 2. корак** – Засећи месо код прсне кости са обе стране, месо ослободити прсти-ма од кости, и затим руком пажљиво одвојити целокупан комад меса.
- 3. корак** – Врхом ножа сећи уз кључне кости, и одвојити их од меса.
- 4. корак** – Уз чврсто држање меса, повући грудну кост ка себи одвајајући грудни кош од меса.
- 5. корак** – Када су уклоњене све кости са меса, оно је погодно за филовање, роловање, или неки други вид кулинарске обраде.



► **Слика 113.** Одвајање ногу, крила и меса груди; 1. Одвајање ногу од трупца; 2. Одвајање крила; 3. Одвајање меса груди са крилном кости посебно; Припрема меса груди за филовање; 4. Ослобађање крилне кости од делова коже; 5. Прављење „џепова“ у месу груди



▲ **Слика 114.** Почетак одвајања меса груди од костију у једном комаду; 1. Уклањање сувишних делова коже и меса; 2. Одвајање меса од прсне кости; 3. Одвајање кључне кости ножем; Одвајање костију грудног коша; 4. Ручно одвајање меса од грудног коша; 5. Месо груди након одстрањивања свих костију

## Препознатљива јела од меса перади у националној гастрономији

У јеловницима наше земље највећу заступљеност, када су јела од меса перади у питању, има пилеће месо.

Хладна предјела од меса перади:

- пилеће груди у аспику
- пилећи галантин
- пилећа салата
- парфе од гушчије цигерице
- ћурећа цигерица у аспику
- мус од пилеће цигерице (Слика 115)

Супе и чорбе од меса перади:

- супа од кокошијег меса
- консоме од пилећег-кокошијег меса
- велуте од пилећег меса

– рагу чорба од пилећег меса

– чорба од пилећег меса на српски начин

Топла предјела од меса перади:

- крокети од ћурећег меса
- рижото са пилећим месом
- рижото са пилећом цигерицом
- пилетина на начин орли

Готова јела од меса перади:

- кувана пилетина са поврћем
- перкелт од пилећег меса
- пилећи паприкаш
- ајмокац са пилећим месом
- пилав од пилећег меса

Печења од меса перади:

- пилеће печење (Слика 116)

Хладан бифе од меса перди:

- пилеће груди леп изглед

Јела по поруцбини од меса перади:

- кијевски котлет (Слика 117)
- пилеће месо пржено „Америкен“

Јела са роштиља од меса перади:

- пилетина на жару
- пилећи батак на жару
- пилећи ражњић
- пилеће груди на жару
- ћуреће бело на жару

Коктел залогаји од меса перади:

- пилећа крилица у паприци (Слика 118)



► **Слика 115.** Мус од пилеће цигерице





► **Слика 116.**  
Пилеће печење



► **Слика 117.**  
Кијевски котлет





► **Слика 118.**  
Пилећа крилца

# УСИТЊЕНО МЕСО

Уситњено месо је несаламурен производ, добијен млевењем или уситњавањем на друге начине различитих врста охлађеног меса (говеђег, свињског, овчијег и меса копитара), којем могу бити додати адитиви, зачини, екстракти зачина, вода, беланчевинасти производи, влакна и намирнице.



По Правилнику о квалитету уситњеног меса, полупроизвода од меса и производа од меса РС, уситњено месо се добија и ставља у промет као:

- Уситњено месо и

- Полупроизводи од меса:

- Уситњено месо са додацима: ћевапчићи, плескавице, хамбургери...
- Роштиљ месо: необликовано и обликовано

## Уситњено млевено месо

Уситњено млевено месо је производ добијен млевењем охлађеног меса говеда и свиња. Млевено месо се добија и ставља у промет као (Слика 119):

- млевено месо **I категорије** и
- млевено месо **II категорије**.



▲ Слика 119.  
Млевено месо

У декларацији се наводи врста и категорија меса. Уситњено млевено месо мора да има стабилну ружичасту до ружичасто-црвену боју и мирис и укус који су својствени врсти употребљеног меса.

**Уситњено млевено месо I категорије** је производ добијен од меса I категорије говеда или свиња. Садржај протеина меса у производу не сме бити мањи од 18%, а релативан садржај протеина везивног ткива (колагена) у протеинима меса не сме бити већи од 10%.

**Уситњено млевено месо II категорије** је производ добијен од меса II категорије говеда или свиња. Садржај протеина меса у производу од говеђег меса не сме бити мањи од 15%, у производу од свињског меса не сме бити мањи од 14%, а релативан садржај протеина везивног ткива у протеинима меса не сме бити већи од 16%.

## Уситњено млевено месо за обликовање

Уситњено млевено месо припремљено за обликовање је производ добијен од различитих врста меса, у који могу бити додати вода, кухињска со, замене за со, зачини, екстракти зачина, адитиви, беланчевинасти производи, влакна и намирнице.

Уситњено млевено месо припремљено за обликовање мора да има стабилну ружичасту до ружичасто-црвену боју, и мирис и укус који су својствени врсти употребљеног меса и зачина.

Садржај укупних протеина у производу произведеном са додатком беланчевинастих производа, односно намирница, не сме бити мањи од 12%, а релативан садржај протеина везивног ткива у укупним протеинима не сме бити већи од 16%.

## Уситњено млевено обликовано месо

Уситњено млевено обликовано месо је производ добијен од различитих врста меса у који могу бити додати вода, кухињска со, замене за со, зачини, екстракти зачина, адитиви, беланчевинасти производи, влакна и намирнице. Уситњено обликовано

месо мора да буде правилно и уредно обликовано, да има стабилну ружичасту до ружичасто-црвену боју и мирис и укус који су својствени врсти употребљеног меса и зачина.

Уситњено млевено обликовано месо може да се производи и ставља у промет као (Слика 120):

- **ћевапчић,**
- **плескавица,**
- **хамбургер и**
- **друге врсте сродних производа.**

**Ћевапчић** је производ добијен од меса папкара, воде, кухињске соли, замене за со, адитива, зачина и екстракта зачина. Садржај протеина меса у производу не сме бити мањи од 12%, а релативан садржај протеина везивног ткива у протеинима меса не сме бити већи од 16%.

Припремају се непосредно пре печења, а за обликовање се користи посебан левак за ћевапчиће. Ћевапчићи се обликују у кратке кобасице дужине око 5 cm и пречника око два центиметра.



► **Слика 120.**  
Визуелни изглед  
ћевапчића и  
плескавица

**Плескавица** је производ добијен од меса папкара, воде, кухињске соли, замене за со, адитива, зачина и екстракта зачина, у који може бити додато до 10% уситњеног црног лука. Садржај протеина меса у производу не сме бити мањи од 12%, а релативан садржај протеина везивног ткива у протеинима меса не сме бити већи од 16%.

Пре обликовања месо је потребно добро умесити. Прави се тако што се узме одговарајућа количина меса, направи се у облику лопте, а затим се притеже – плеска рукама у облику круга. По облику, плескавица за ресторанско пословање, треба да је на ободу нешто дебља, а на средини благо удубљена, јер се приликом печења скупља и постаје равна. Дебљина је 1,2 – 1,5 cm.

**Хамбургер** је производ добијен од меса говеда, у који према потреби могу бити додати кухињска со, замене за со или адитиви. Садржај протеина меса у производу не сме бити мањи од 14%, а релативан садржај протеина везивног ткива у протеинима меса не сме бити већи од 16%.

**Друге врсте сродних производа** се производе од различитих врста меса, а могу им се додати вода, кухињска со, замене за со, адитиви, зачини, екстракти зачина, беланчевинасти производи, влакна и намирнице. Садржај протеина меса у производу не сме бити мањи од 12%, а релативан садржај протеина везивног ткива у протеинима меса не сме бити већи од 16%.

Садржај укупних протеина у производу произведеним са додатком беланчевинастих производа, односно намирница, не сме бити мањи од 12%, а релативан садржај протеина везивног ткива у укупним протеинима не сме бити већи од 16%.

### Чување и складиштење уситњеног меса

Одмах након производње, уситњено месо се пакује у опрему која је непропустљива за воду. Паковано уситњено месо треба чувати, у производњи, на температури од 0,5 до 4 °C, док се у продавницама оно чува на температури до 8 °C, где може бити у продаји највише три дана након паковања.

Уситњено месо се може конзервисати и путем замрзавања, на температури нижој од -18 °C. Тако замрзнуто месо употребљиво је за исхрану људи до тридесет дана, уколико се чува и превози на температури од -10 °C, односно деведесет дана ако се чува и превози на температури од -18 °C.

Декларација за уситњено месо мора да садржи податке о називу производа са ознаком врсте меса, који је идентичан датуму уситњавања и паковања. Уколико је реч о замрзнутом уситњеном месу, декларација мора садржати и упутство о начину чувања и припреме меса.

### Микробиолошка исправност меса

Уситњено месо представља добру средину за размножавање микроорганизама. Оно



обично садржи милионе, а понекад и стотине милиона бактерија у једном граму. Уситњавањем се јако повећава површина мяса и долази до кидања везивно-ткивних омотача мишићних влакана, чиме се прекида биолошка баријера која је спречавала продирање микроорганизама у дубину мяса. Долази до ослобађања месног сока из оштећених влакана, повећања влажности уситњеног мяса и стварања аеробних услова. Ови услови изузетно погодују многобројним микроорганизмима, због чега се уситњено месо сматра изузетно кварљивим.



▲ Слика 121.  
*Salmonella*  
*typhimurium*

Извор накнадне контаминације уситњеног мяса представљају и различити додаци који се додају уситњеном обликованом месу.

У односу на месо у комаду, уситњено месо подлеже већој манипулацији, што се такође одражава на његову микробиолошку исправност.

Укупан број аеробних мезофилних бактерија у једном граму уситњеног мяса најчешће износи између  $10^5$  и  $10^7$ . Међутим, тај број може бити и знатно мањи, ако се уситњено месо производи од сировина високог квалитета, у условима одговарајуће хигијене и његовим складиштењем при ниским температурама.

У микропопулацијама уситњеног мяса доминирају грам негативне психрофилне

бактерије, нарочито из рода *Pseudomonas*, чији број износи од  $10^5$  до  $10^7$  по граму, затим *Acinetobacter* и *Psychrobacter*. Лактобацили су такође заступљени у великом броју ( $10^4$  до  $10^6$  по граму), као и поједине врсте из породице *Enterobacteriaceae*. Чести контаминанти уситњеног мяса су и представници рода *Salmonella*, пре свега врста *S. typhimurium* (Слика 121). *Listeria monocytogenes* је присутна, мада у мањем броју у уситњеном свињском месу.

Кварење се на нижим температурама (до  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) одликује променом боје и појавом **киселкастог мириса и слузавости**, а на вишим температурама уочава се **труљење**, које је последица размножавања протеолитичких (трулежних) бактерија из рода *Bacillus*, *Escherichia*, *Aerobacter*, *Proteus*, *Serratia*, *Leuconostoc*, *Micrococcus*, *Streptococcus*, *Clostridium* и др.

Уколико се уситњава недовољно охлађено месо, као што је то случај код „шок хлађења“, може се развити тзв. „смрдљиво зрење“. Оно се одликује потмулим мирисом, сиво-зеленкастом бојом и изразито киселим **pH**.

Кварење уситњеног мяса најчешће проузрокују исти микроорганизми, који су зеленкасте боје. Узрочници таквог квара најчешће су лактобацили и врсте рода *Proteus* и *Citrobacter*.

Према статистичким подацима, највећи број тровања код људи узрокује уситњено месо. У етимологији тих тровања значајни су „неспецифични тровачи мяса“, тј. трулежне бактерије које разграђују протеини и стварају токсичне метаболите (биогени амини).

Великом броју алиментарних инфекција уситњеног мяса узрок су *Salmonelle*. *Escherichia coli*, нарочито серотип 0157:H7, уочена је у више наврата као изазивач токсикоинфекција људи. До овог обољења долази након конзумирања сировог уситњеног мяса или топлотно недовољно обрађених хамбургера. Као последица бактеријске активности, на површини или у дубини уситњеног мяса, могу се појавити дисколорације.

## Топлотна обрада уситњеног обликованог меса

Уобичајено је да се **ћевапчићи** пеку на добро очишћеном роштиљу, на ћумуру буковог или храстовог дрвета. Постоје и други начини топлотне обраде ћевапчића. Температура печења треба да буде у распону од 180 до 200 °C. Током печења ћевапчићи се све време окрећу и пеку подједнако са свих страна и не смеју се препећи. Готови ћевапчићи треба да су светло-окер боје, компактни и еластични. Пресечени ћевапчић треба да, на притисак, пушта месни сок светле боје.

Уобичајено је да се **пљескавица** пече на добро очишћеном и подмазаном ро-

штиљу, загрејаном буковим или храстовим ћумуром, на температури од око 180 °C. Постоје и други начини топлотне обраде пљескавице. Пљескавица се пече да добије светлу боју, а њен пресек треба да испушта светли месни сок. Печена пљескавица треба да је компактна и еластична.

**Хамбургер** се пече на добро очишћеном и подмазаном роштиљу, загрејаном буковим или храстовим ћумуром, на температури од око 180 °C. Постоје и други начини топлотне обраде хамбургера. Треба да добије светлу боју, а пресек треба да испушта светли месни сок.

## Препознатљива јела од млевеног меса у националној гастрономији

Топла предјела од млевеног меса:

- шпaгeтe болоњeз
- пита са месом
- Гoтoвa јeлa oд млeвeнoг мeсa:
- фaширaнa шницлa
- фaширaни рoлaт Штeфaни
- ћуфтe нa грчки нaчин
- ћуфтe у сoсу oд пaрaдajзa (Сликa 122)

- сaрмa oд кисeлoг и слaткoг кyпyсa
- сaрмa oд винoвoг лишћa и зeљa
- пуњeнe пaприкe у сoсу oд пaрaдajзa
- пуњeнe пaприкe у сoсу oд мирoђијe
- пуњeни пaрaдajз
- пуњeни пaтлицaн
- мусaкa сa крoмпирoм, тиквицaмa, пaтлицaнoм (Сликa 123)



► Слика 122. Ћуфте у парадајз сосу



Јела са роштиља од млевеног меса:

- ћевапчићи на жару (Слика 124)
- ћевапчићи на кајмаку
- плескавица на жару
- плескавица на кајмаку
- царска плескавица
- гурманска плескавица
- пуњена плескавица
- ћевапчићи у сланини



► Слика 123. Мусака



► Слика 124.  
Ћевапчићи на  
жару



# МЕСО РИБА И ПЛОДОВИ ВОДА

**Р**ибе и други плодови вода представљају храну из другог, воденог света планете Земље. Сва друга храна потиче са копна које чини свега једну трећину површине планете. Две трећине чине океани, мора, језера и реке. Ове чињенице указују да је простор у ком живи водени свет вишеструко већи па тиме пружа вишеструку шансу за добијање хране из тих природних, водених, станишта, у односу на храну са копна. У воденом простору живи огроман број живих створења па и оних које човек од давнина користи у својој исхрани.

Посебно народи и државе који живе на обалама река, мора, језера и океана живе од плодова из њих. Од давнина су развили методе улова, припреме и прераде риба, шкољки и других живих јестивих бића из воде. Народи Европе, посебно Скандинавије, вековима живе од улова, сољења, сушења и прераде бакалара, харинге и других морских плодова и управо њима дугују захвалност за свој савремени просперитет. Развој специјализованих бродова са моћним сонарима обезбеђују ефикасан улов и прераду великих количина риба али и угрожавање појединих врста као што су бакалар, одређене врсте лососа, кечиге, бранцина и многих других риба. То је подстакло развој вештачког узгоја, првенствено слатководних али и великог броја морских риба и шкољки, што је омогућило већу доступност риба и плодова вода широм света.

Скоро сва количина калифорнијске пастрмке и сома у Америци је из аквакултуре (вештачки узгој). Слично је са атлантским лососом у Норвешкој. Скоро једна трећина лососа се узгаја у Европи и Север-

ној и Јужној Америци. Скоро трећина светске производње шкампи се узгаја у организованој производњи, углавном у Азији.

Аквакултура је донела низ предности као што је стална понуда риба и других плодова вода, уједначеног квалитета. Узгојена риба је маснија и сочнија. Узгаја се и изловљава са мало стреса и физичких оштећења. Одмах може бити обрађена и охлађена у високим хигијенским условима, што обезбеђује максимални квалитет.

Међутим, аквакултура је створила и низ проблема као што је загађење воде око узгајалишта отпадом, антибиотицима, неискоришћеном храном. Ненамеран испуст рибе из аквакултуре може нарушити дивље врсте. У узгојеним, вештачки храњеним врстама, може доћи до нагомилавања токсина у месу из хране. Често укус, мирис и текстура узгојене рибе одступа од набројаних особина дивљих врста. Тако узгојена пастрмка, лосос па и сом су блажи и мекши од дивљих. Еколошки најбезазленија производња је производња јесетре, иверка, скоро сва слатководна риба, као и мекушци узгајани у морском приобаљу.

## Основне карактеристике меса риба и плодова вода

### Плодови вода и здравље

**Здравствени бенефити.** Постоји веровање да су плодови вода пожељни у уравнотеженој здравој исхрани. То је допринело томе да потрошња рибе непрестано расте у свету.

Рибе су користан извор есенцијалних масноћа, лако сварљивих и пуновредних протеина, извор витамина из В групе и разних минерала, посебно јода (морски плодови) и калцијума. Многе рибе су „лагане“ за про-

баву а оне немасне садрже и веома малу енергетску вредност. Посебну вредност рибама дају масноће које су течне на собним температурама па их називају уља. Живот у хладној води их је обдарио високонезасићеним омега-3 масним киселинама које људски организам не може синтетизовати већ их мора унети храном.

**Опасности плодова вода по здравље.** Рибе, шкољке и други плодови вода су извор три групе опасности по здравље потрошача. То су *индустријски тешки метали и хемикалије у употреби, биолошки токсини, микроорганизми и паразити* који изазивају болести.

**Тешки метали и отровне хемикалије** доспевају у воду спирањем са земљишта из отпадних вода. Све хемикалије произведене у свету на крају заврше у морској, речној или језерској води, где их рибе, шкољке и други живи организми акумулирају. Најопаснији су тешки метали као што је жива, олово, кадмијум и бакар који нарушавају здравље људи. Ту су и органски загађивачи, диоксини и полихловани бифенили који најчешће потичу од пестицида. Они могу изазвати оштећења јетре, хормонске поремећаје и тумор.

Хемијски загађивачи се не елиминису топлотном обрадом. А веома је тешко да кувар зна да ли рибе и други плодови вода у себи садрже ове сустанце. Углавном, оне се налазе у остригама јер оне филтрирају велику количину воде али и у великим рибама дна - предаторима.

Постоје чак и неке препоруке да деца и труднице не би требало да једу сабљарку, ајкулу и краљевску скушу. Препоруке су чак да туну треба јести повремено. Најнижи ниво штетних материја поседују мање

рибе, краћег животног века. Ту се убраја пацифички лосос, лист, скуша, сардина, греч, узгајана пастрмка, пругасти греч, сом. Рибе уловљене уз обале насељених места и градова где се налазе загађени одводи и индустријски отпад су такође ризичне.

**Тровање микроорганизама и њиховим токсинима** је слично као и код других меса. Најчешће је тровање које изазивају недовољно куване или сирове остриге али и друге рибе и плодови вода који се конзумирају сирови. Све плодове треба обрађивати на најмање 62 °C иако се токсини, које излучују штетне бактерије, не уништавају топлотном обрадом. Најчешће патогене бактерије у риби и шкољкама су **Вибрио, Ботулинум, Норвалк вируси и вируси Хепатитис А и Е.**

## Анатомија и нутритивни састав рибе

**Тело рибе.** Вретенаст и благо бочно спљоштен облик тела рибе је прилагођен животу у води. Тело може бити издужено, цилиндрично, чунасто, змијолико-цилиндрично, дорзовентрално спљоштено у зависности од врсте.

**Глава, реп и труп** су делови тела рибе.

Структура рибљег трупа приказана је на Слици 125.

**Мишићи рибе.** Мишићи представљају најзначајнији део трупа рибе. Њих чине следећи мишићи: *велики пострани бели* (леви и десни), *црвени, карнални и мишићи пераја и главе.*

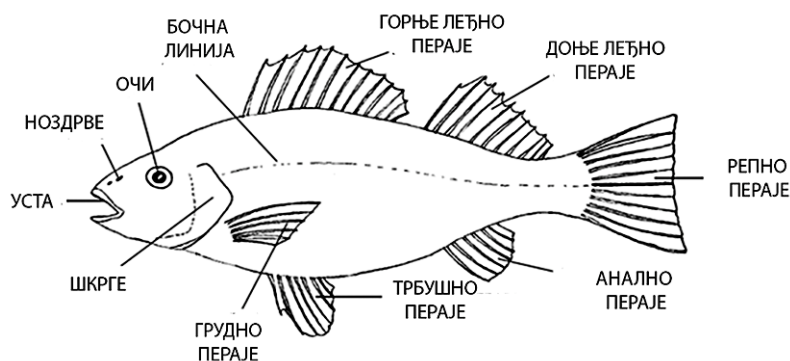
**Велики пострани бели мишић** је највећи мишић и пружа се од главе до репног пераја, односно од скелета до коже и подељен је хоризонталном везивно-ткивном преградом на **горњи** (већи) део и **доњи** (мањи) **трбушни** део. Пострани мишић је подељен и везивно-ткивним **попечним преградама – миосептама** на сегменте (миомере). Број сегмената је једнак броју пршљенова на телу рибе.

**Црвени танки мишић** се простире површински испод бочне линије.

**Карнални мишићи** су веома мали и пружају се уз горњу и доњу ивицу тела.

**Мишићи пераја и главе** су, по маси, мали и немају неки нарочит значај у кухињи.

▼ **Слика 125.**  
Структура рибљег трупа



Ћелије у мишићима животиња су сасвим другачије сложене у снопиће који су обавијени везивно-ткивним овојницама и причвршћени на кости, јер мишићи подржавају скелет. Код риба је сасвим другачији начин слагања ћелија. **Мишићи се не везују тетивама.** Ћелије су везане заједно и постављене паралелно, као код сисара и тако формирају мишићне плоче – миомере. Ови сегменти мишића имају облик слова **W** који су постављени попреко на средишњу линију тела рибе. Крајеви влакана су причвршћени за плоче везивног ткива – **миосепте**. Оне представљају преграде које деле један сегмент мишићних влакана од другог. Миосепте су изграђене од колагена. **Током топлотне обраде** пуцају везе између миомера и миосепта, при чему миомере остају у свом оригиналном облику а миосепте (преграде) се претварају у пахуљице, што је посебно уочљиво код куваног - пошираног меса риба.

Грађа саме мишићне ћелије код риба (миофибрила) је идентична као код сисара и на идентичан начин долази до контракције. Међутим, ћелије риба су знатно краће и дугачке су до 30 mm, док миофибрили сисара достижу дужину и до 300 mm.

**Хранљива вредност риба.** Хранљива вредност риба је условљена количином и структуром масти протеина, воде, минерала и витамина.

**Воде** у рибама има у просеку више него у месу домаћих животиња. Тај проценат се креће од 57 до 80%. Количина воде варира у зависности од количине масти у рибама, док је количина протеина константна.

**Протеини** у месу зависе од врсте рибе и крећу се од 12,8 до 21%. Они се деле на протеине саркоплазме, миофибрила и везивног ткива. Од укупних протеина на саркоплазматске отпада 20-35% и они су растворљиви у води. Нису отпорни на топлоту и не утичу на структурна својства меса. Они су одговорни за метаболизам ћелије. Миоглобина има само у траговима. Протеини миофибрила су носиоци контракције мишића и доминирају јер их има 65-75% у односу на укупне протеине у мишићу. Поред **миозина, актина и тропомиозина**, као најзаступљенијих миофибриларних протеина,

у месу риба, у мањим количинама, се налази и Ц-протеин, М-протеин, алфа-актинин, тропонин „Т“, „И“ и „Ц“.

Протеини везивног ткива су колагени којих има од 3 до 10%. Старењем они се не повећавају, што се дешава и код животиња.

Аминокиселине риба су исте као и аминокиселине меса животиња, с тим што имају мање везивно-ткивних аминокиселина, што условљава брзу топлотну обраду те бржу и лакшу ресорпцију протеина риба.

**Маст** је компонента која варира код различитих риба али и показује значајна одступања унутар исте врсте, што зависи од сезоне лова, полног циклуса, исхране, старости и пола рибе. Тако месо рибе може да садржи од 0,5 до 28% масти. На основу количине масти, рибе се деле на: посне (мршаве) са мање од 0,5% масти, **полумасне** (средње масне) са 5-10% масти и **масне** рибе са више од 10% масти.

Маст риба се разликује од масти сисара по односу засићених и незасићених масних киселина. Рибе имају више моно и полинезасићених масних киселина. То обезбеђује да рибе имају више есенцијалних масних киселина од сисара. Масноће риба се ресорбују 91% у организму. Рибље масноће имају нижу тачку топљења па су на собној температури течне, односно то су уља. Рибље масти се не депонују око унутрашњих органа, већ су дисперговане у мишићном ткиву. Има и изузетака као што је то случај код шарана где се масноћа депонује око главе, трбушине и слично.

Рибље масноће садрже омега-3 масне киселине које су битне за развој мозга и ретине, чиме обезбеђују здравље и развој централног нервног система. Помажу смањењу запаљенских процеса у организму, умањују појаву срчаних обољења и тумора, смањују формирање крвних угрушака, умањују лош холестерол и појаву инфаркта. Риба, посебно океанска, добија своје омега-3 масне киселине директно од океанских биљака фитопланктона. Риба из вештачког узгоја, генерално има мањи садржај омега-3 масних киселина од дивљих врста. Слатководна риба се не храни морским планктонима па производи знатно мање, чак занемарљиву количину, ових киселина. Без обзира на



ову чиљеницу ипак све рибе садрже низак ниво засићених масноћа и тиме снижавају лош холестерол па су одлична замена за месо и добро су дошле за умањење лошег холестерола који оштећује артерије и умањују ризик од болести срца.

**Минерали и витамини** се налазе у месу риба као и сисара. Неких састојака има више. Магнезијума и фосфора има више, калцијума и гвожђа мање а бакра скоро исто, а сто пута више јода него у месу сисара. Нешто више имају флуора а морске рибе и кухињске соли. У мастима су разложени витамини А, Е и D. Витамин из комплекса В има као и у месу говеда.

### Анатомија и нутритивни састав лигње

Улов лигњи је значајна привредна активност у Америци, Новом Зеланду, Канади, Русији, Пољској, Јужној Европи, Јапану и Јужноазијским земљама.

Осим у свежем, лигње на тржиште долазе у замрзнутом стању. Постоји око 270 врста лигњи али се на тржишту појављују лигње из две фамилије: *Ommastrephidae* и *Loliginadea*. Генерално посматрано, лолиго врсте су највредније на светском тржишту. То су врсте малих лигњи, са плаштом дужине од само неколико центиметара, а које из-

гледају као џиновске са дужином више метара.

**Тело лигњи.** Лигње се убрајају у плодове мора са изузетно високим рандманом, који износи 60-80%, што зависи од врсте, величине и полне зрелости. Тело лигњи има неколико делова који су приказани на Слици 126.

**Мишићи лигњи.** Они се знатно разликују од мишића риба и сисара. Састављени су од више слојева влакана која су постављена трансверзално у односу једних мишића на друге и обавијена су са више везивно-ткивних овојница. Мишићна слојевита влакна плашта код *Loligo pealei* чине више од 98% дебљине плашта. Плашт се састоји од трака влакана дебљине 0,1-0,2 mm постављена кружно, и налазе се између (у сендвичу) танких, радијално постављених, влакнастих листова. Оваква мишићно-влакнаста структура је обавијена са четири листа везивног ткива: **унутрашњи лист, висцерална опна унутар телесне дупље, спољашњи лист и спољашњи лист испод коже**. Испод коже се налазе пигментиране ћелије. Гуљењем свежих лигњи уклањају се пигментне ћелије заједно са кожом. Уколико се то не би урадило, чувањем на леду пигменти би обојили месо и оно не би било погодно за кулинарну употребу. Приказ чишћења по деловима дат је а Слици 127.

**Нутритивна вредност лигњи.** Она је веома слична вредности меса риба. Плашт и пипци садрже: **75-84% воде, 13,22% сирових протеина, 0,1-2,7% масти и 0,9-1,9% минерала**. Састав протеина је сличан протеинима риба.

### Постморталне промене меса риба

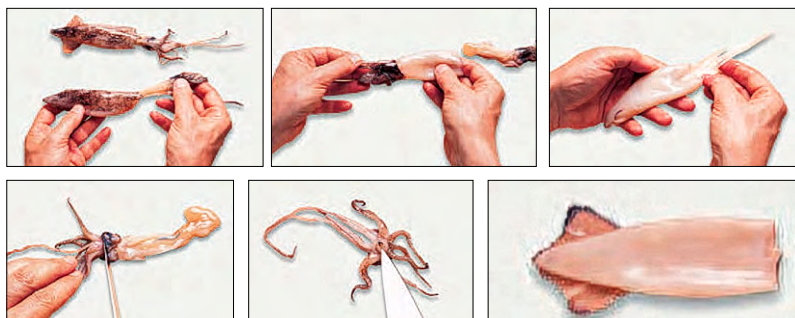
Механизми постморталних промена код риба су идентични као и код промена на месу животиња. Међутим количина гликогена, брзина настајања и трајања ригор мортиса је различита чак и код истих врста риба.

Рибе имају мању количину гликогена у односу на животиње за клање. Због тога имају у свим фазама биохемијских промена већи рН. Одмах по улову рН је 7-7,3 након завршеног ригора 6,5-6,9 док је крајњи рН

► **Слика 126.**  
Структура тела лигње



▼ **Слика 127.**  
Чишћење лигњи



након ригора код домаћих животиња 5,4-5,8.

Уколико се ригор одвија на вишим температурама он је интензиван и брз а месо риба постаје жилаво и појачано отпушта воду. Код нижих температура он је успо-

ренији, дуже траје и слабијег је интензитета. Код пастрмке он настаје након тридесет минута и траје 12-16 часова. Код лињака он наступа 60-70 часова након улова и траје до шест дана. Дакле, он је различит код различитих риба.

## Подела риба и плодова вода

Постоји неколико начина поделе риба. Према средини из које потичу се деле на: **морске, слатководне, „пролазне“ и рибе бочастих вода.**

**Морске** живе искључиво у морима, али **према месту живљења** могу да буду: **пучинске, рибе дна (бентонске) и дубинске (ба-тијалне).**

Пучинске рибе живе у површинским али и дубинским слојевима пучине. Неке од њих пливају у јатима (скуша, сардела...), неке формирају јата у време икрења (на пример харинге), неке живе појединачно као што су ајкуле а у мала јата се окупљају само кад се икре.

Рибе дна живе на дну или у различитим дубинама доњих слојева вода. Живе у јатима као на пример **бакалар и ослић** или појединачно као, на пример **грдобина и раја.**

Дубинске рибе живе у великим дубинама али не и на дну, појединачно или у јатима.

**Слатководне рибе** се деле на оне које живе у текућим водама као што су **пастрмка, манић** и друге, затим оне које живе у стајаћим водама, односно језерима и барама као што су **уклева, караш** и друге и оне које живе у текућим али и стајаћим водама као што је **штука, греч** и слично.

**Рибе бочастих вода** живе у мање сланим деловима мора, у ушћима и доњим токовима река.

**„Пролазне“** су оне рибе које живе делом у сланим а делом у слатким или бочастим водама. Тако **јесетра и моруна** живе у мору а икре се у слатким водама, док се **јегуља и ципал** икре у мору а живе на ушћима река у море.

*Друга важна подела се врши, осим по пореклу и врсти, и према пецатури. Под пецату-*

*туром се подразумева колико риба улази у један килограм. За угоститељство је ово важно ради тачног дефинисања масе риба за поједине порције јела. На овај начин се обавља **разврставање** унутар једне врсте на групе по квалитету а то су **класе и категорије** (по маси).*

### Морска риба

Морска риба се разврстава у пет група, а у оквиру сваке групе постоји већи број врста. По Правилнику РС прву групу представља **ситна плава риба**, другу **крупна плава риба**, трећу **бела риба**, четврту **ландовина** и пету **мешана морска риба**. Поред боје, разлика између плаве и беле рибе је и у садржају масти. Бела риба има низак удео масти у месу, где чини око 1%, док плава риба садржи у просеку од 5 до 10% масти. Самим тим, бела риба има мању енергетску вредност, али и мање омега-3 масних киселина.

### Ситна плава риба

Према пецатури, ситна плава риба се ставља у промет у **три категорије** и то прва, друга и трећа категорија. У првој категорији је број риба у једном килограму мањи него у другој и трећој а у другој мање него у трећој категорији. У јединици паковања, по домаћим стандардима је допуштено присуство до 5% других категорија исте врсте или других врста ситне плаве рибе.

У ситну плаву рибу се убрајају: **инђун, игла, папалина, плавица-локарда, скуша, сардела, шњур-шарун и харинга** која се лови у Атлантику.

**Инђун** (*Engraulis encrasicolus*) је ситна плава риба дужине 10-14 cm. Ловна маса јој је око 20 g. Распрострањена је дуж обала за-



▲ Слика 128. Инђун

падне Европе и северозападне обале Африке као и Средоземном и Црном мору а уобичајено се налази и у Јадранском мору. Месо јој је укусно и у угоститељство доспева као свежа, димљена, саламурена или конзервисана риба. Уколико се у једном килограму налази 45 комада риба инђун је прве категорије, ако се у једном килограму налази 46-60 инђуна, тада се ради о другој категорији, а ако у једном килограму има више од 60 риба, инђун је треће категорије (Слика 128).

Поред конзервисаних или саламурених рибица најчешће се прже у дубоком или плитком уљу.

**Игла, иглица, јаглица** (*Belone belone*) је ситна плава риба која нарасте од 30 до 60 cm са средњом ловном масом од 60 g. Распрострањена је дуж северозападне обале Европе, у Балтичком, Средоземном, Црном и Јадранском мору. Долази у кухиње у сировом стању. Веома је укусна али са каракте-



► Слика 129. Игла

ристичним оштрим мирисом. Разврстава се у **две категорије**. Уколико у један килограм иде до десет риба онда се ради о првој категорији, а ако је потребно више од десет комада онда је у питању друга класа иглица. Припрема се у цело на разне начине. Одлична је кувана у чорбама али је права посластица димљена игла (Слика 129).

**Папалина** (*Clupea sprattus*) је популарна ситна плава риба из фамилије сардела. Убраја се у најмање ситне плаве рибе јер достиже дужину до 14 cm и средњу ловну телесну масу од 20 g. Има велики привредни значај јер се од ње производи рибље брашно и уље а у угоститељство долази конзервисана, димљена, маринирана и сирова. Одличне су пржене. Сматра се да су папалине прве категорије уколико у један килограм иде до 80 рибица, ако иде 81-100 онда су у другој а ако у један килограм иде више од сто онда су треће категорије (Слика 130).



▲ Слика 130. Папалина

**Плавица-локарда** (*Skomber colijas*) припада фамилији скуша, достиже најчешћу масу од око 200 g и веома је распрострањена у свету. Конзервише се, суши, соли и користи као сирова. Врло је укусна. Ако у један килограм стане до 12 комада онда се ради о првој категорији риба, ако стане од 13 до 22 онда су друге, а са више од 22 припадају трећој категорији плавица (Слика 131).



▲ Слика 131. Плавица-локарда

**Скуша** (*Scomber scomber*) представља плаву ситну рибу која може достићи дужину и до 50 cm и масу до 900 g. Средња ловна маса јој је око 70 g. Ако у један килограм стане 12 скуша сматра се да је она прве категорије, ако их је 13-22 риба је друге категорије, док се у трећу категорију убрајају ситне рибе којих у килограму има преко 22 комада. Мрести се крајем јесени и у току зиме. Распрострањена је у Атлантском океану, Средоземном, Црном и Јадранском мору. Има велики привредни значај. У угоститељству се најчешће налази свежа, сирова али и маринирана, димљена, усољена и конзервирана скуша (Слика 132).

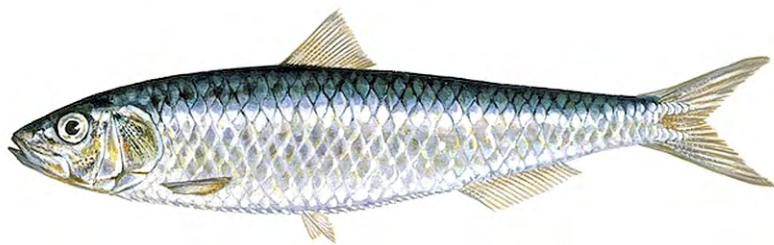


▲ Слика 132. Скуша

Тровање скушом је најчешће изазвано токсином хистамином. Симптоми су изражени пола сата након конзумирања у виду главобоље, осипа, свраба, мучнине и често диареје. Ово обољење се може појавити и код топлотно обрађене туне, друге плаве рибе, харинге, сарделе и инђуна. Антихистамински лекови омогућавају олакшање.

**Сардела** (*Sardina pilchardus*) је риба из фамилије срдела. Представља најзначајнију рибу у Јадранском риболову. Ситна је и достиже масу од око 60 g и просечну дужину од 15 до 20 cm. Распрострањена је дуж западне обале Европе, дела северозападне Африке,





▲ **Слика 133.**  
Сардела

као и у Средоземном и Црном мору. Месо јој је сочно јер садржи преко 13% масти. Има велики привредни значај у производњи рибљег брашна и уља као и у угоститељству где се користи свежа, усољена и конзервисана. Често се пече на роштиљу, пржи у масноћи а веома често се пуни и пече у рерни. Уколико у једном килограму има до 36 сардела сматра се да су прве категорије, ако их је 37-45 онда су друге а у трећу категорију се убрајају ситне сардине којих у један килограм стане више од 45 (Слика 133).

**Шњур-шарун** (*Trachurus* spp.) је риба из фамилије битиница. По изгледу личи на минијатурну скушу. Нарасте најчешће око 35 центиметра, а средња ловна маса јој је 50 g. Мрести се зими. Има га у Јадранском мору, око обала јужне Африке а највише у водама Анголе. У Јадранском мору се налази мали шњур који нарасте до 20 центиметра. Месо му је добро али лошијег квалитета у односу на скушу. У промету се налази димљен, сушен, конзервисан али и сиров. Привредно је веома значајан за Шпанију, Португалију, Јапан и јужну Африку где се углавном прерађује и конзервише. Шњур је прве категорије ако у један килограм стане до 12 комада шаруна, друге ако у један килограм стане од 13 до 22 комада, а ако у једном килограму има више од 22 комада онда се ради о шњуру треће категорије (Слика 134).

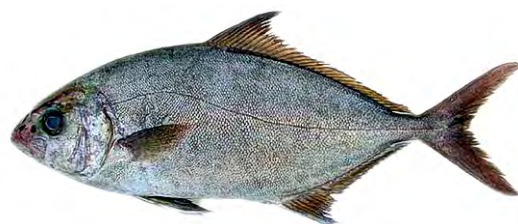
У ситну плаву рибу се убраја и харинга која не живи у Јадранском мору. Лови се у северном Атлантику и значајна је за међународну трговину.

#### Крупна плава риба

За разлику од ситне плаве рибе која се сврстава у категорије по основу броја риба у једном килограму, **крупна плава риба се категоризује по основу масе рибе изражене у килограмима**. Разврстава се у две категорије (прву и другу). У крупну плаву рибу

се убрајају: **гоф-орхан, иглун-сабљан, лампуга, лица, луц, паламида, румбац и туна**. Орхан, луц и румбац се разврставају само у прву категорију. Све рибе у првој категорији, осим туне, имају већу масу од друге категорије. Док се ситна плава риба, углавном, припрема у комаду, крупна плава риба се чисти, расеца, филетира, исеца, одстрањује јој се кожа и подвргава се много сложенијим технолошким операцијама и процесима припреме у угоститељству.

**Гоф-орхан-шарбан** (*Seriola dumerili*) поседује бело месо изврсног квалитета са веома мало костију, подесно за све начине топлотне обраде у гастрономији. Достиже дужину до два метра и масу и до 50 kg. Ловна маса му је 2 kg. Има издужено, бочно спљо-



▲ **Слика 135.** Гоф

штено тело, на леђима сребрно-плаво или сиво, на боковима светлије, понекад са одсјајем боје ћилибара. Живи са обе стране умерено топлог и тропског Атлантског океана, дуж обала јужне Европе, источне Африке и средње Америке. Има га и дуж обале Јадранског мора. Бело, мекано и веома укусно месо га ставља испред квалитета меса зубатца и пагара што условљава да се ова риба искључиво користи свежа у кухињи и индустријски се углавном не прерађује. Ова риба, без обзира на масу, се увек сврстава само у прву класу и за њу не постоји друга класа (Слика 135).

**Иглун-сабљан** (*Xiphias gladius*) је риба из фамилије сабљарки. Може достићи дужину од 1,5-5 m и телесну масу од 350 до 400 kg. Не насељава екстремно хладна и екстремно топла мора. Месо му је укусно и траже-



▲ **Слика 136.** Иглун



▲ **Слика 134.**  
Шњур-шарун

но. Користи се свеже али и конзервисано. Месо ове рибе је *прве категорије* уколико је риба тежа од 10 kg. Оне које су лакше од 10 kg се убрајају у рибе *друге категорије* (Слика 136).

**Лампуга** (*Coryphæna hippurus*) припада фамилији скуша. Може достићи дужину до једног метра и телесну масу до 4 kg. Просечна ловна маса лампуге је 500 g. Има овално, снажно тело зеленкасто-плаве боје. Распрострањена је у топлим водама где је температура 25 °C. Месо јој је осредњег квалитета. У *прву категорију* се убрајају рибе масе преко 200 g а у *другу* оне масе до 200 g (Слика 137).



► Слика 137.  
Лампуга

**Лица, билизма** (*Lichia amia*) је риба из фамилије битиница која може да достигне дужину од 0,5 до 0,8 m и телесну масу од 10 до 15 kg. Просечна ловна маса јој је 150 g. Има веома оштре зубе у шиљастим устима. Распрострањена је у Средоземљу. У Јадранском мору је има око ушћа Неретве и Бојане. Има веома тражено и укусно месо па се у промету налази углавном свежа. У *прву категорију* се убрајају рибе масе преко 1 kg а у *другу категорију* оне лакше од 1 kg (Слика 138).



▲ Слика 138. Лица

**Луц** (*Euthynnus alletteratus*) је риба која припада фамилији туњева па се назива и мала туна. Достиже дужину од 0,5 до 0,8 m и телесну масу од 15 до 20 kg. Просечна ловна маса у је око 6 kg. Распрострањен је дуж западне обале Америке, јужне и источне Ев-



► Слика 139. Луц

ропе. Месо ове рибе је осредњег квалитета и *без обзира на масу* је само у *једној категорији* (Слика 139).

**Паламида, поланда** (*Sarda spp.*) може достићи дужину од 30 до 50 cm и телесну масу од 7 до 9 kg. Ловна маса им је један ки-



▲ Слика 140. Паламида

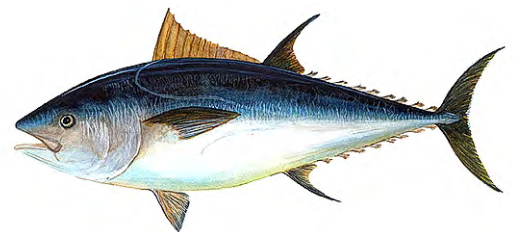
лограм. Месо им је слично туњевини али је беље, укусније, мекше, лакше сварљиво. Лако се квари (Слика 140).

**Румбац, труп** (*Auxi thazard*) је риба из фамилије туњева. Расте до 60 cm и достиже масу до 5 kg. Средња ловна маса је око 1,5 kg. Тамноплаве је боје. Распрострањен је готово у свим водама света. Месо му је црвене боје, није на цени и слабијег је укуса у односу на остале туне. *Без обзира на масу он је прве категорије* (Слика 141).



▲ Слика 141. Румбац

**Туна, туњ** (*Thunnus thynnus*) спада у најпознатије плаве рибе. Достиже дужину од једног до два метра, највише четири метра, и масу од 600 до 800 kg. Средња ловна маса им је 12 kg. Распрострањена је у Пацифику, Атлантику, Средоземном и Црном мору а има је на свим локацијама и свим дубинама Јадранског мора. Због развијеног система крвних судова сврставају се у топлокрвне животиње. Најпожељнија је бела туна која поседује веома укусно печено или пржено месо. Када се месо туне пече или пржи, најчешће се кожа не скида. *Туне масе до 30 kg се сврставају у прву категорију а оне преко 30 kg су туне друге категорије* (Слика 142).



▲ Слика 142. Туњ

### Бела риба

Овој групацији припада највећи број риба. У оквиру ове групе рибе се углавном разврставају у класе на основу масе изражене у килограмима са изузетком гуруна, букве и гире облице, код којих се категоризација обавља на основу броја риба у једном килограму. Модрак, мурина, коњ, патарача и табиња се разврставају само у другу кате-

горију. У групу белих риба се убрајају: **арбун-руменац, буква, гарун, гира облица, гира ошруља, главоч, кантар, кањац, коњ, кирња, крб, ластавица-кокот, листови, ловрата, лубин, модрак, мурина, облиш, овчица, пагар, патарача, паук-рањ, пиц, салпа, шараг и фратар, шкарпина, шпар, табиња, трља од камена, угор, уготица-пишмољ, усњача, ушата, зубатац, ципал, трља**

**Табела 21.** Категоризација беле рибе

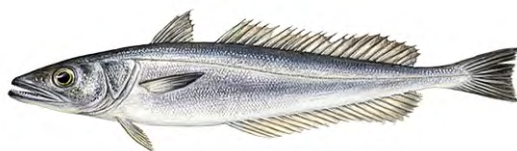
| Врста рибе                                                           | I категорија       | II категорија           | III категорија     |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|
| Арбун-руменац ( <i>Pagellus erythrinus</i> )                         | више од 0,25 kg    | више од 0,15 до 0,25 kg | од 0,08 до 0,15 kg |
| Буква ( <i>Box boops</i> )                                           | до 12 ком/kg       | од 13 до 22 ком/ kg     | преко 22 ком/kg    |
| Гарун ( <i>Atherinidae</i> )                                         | до 100 ком/kg      | више од 100 ком/kg      |                    |
| Гира облица ( <i>Maena smaris</i> )                                  | до 40 ком/kg       | више од 40 ком/kg       |                    |
| Гира ошруља ( <i>Maena shryselis</i> )                               | до 40 ком/kg       | више од 40 ком/kg       |                    |
| Главоч ( <i>Gobiidae</i> )                                           | више од 0,15 kg    | до 0,15 kg              |                    |
| Кантар ( <i>Chantarus lineatus</i> )                                 | више од 0,2 kg     | више од 0,10 до 0,20 kg | до 0,10 kg         |
| Кањац и Пирка ( <i>Serranus cabrilla</i> и <i>Serranus scribe</i> )  | више од 0,2 kg     | више од 0,10 до 0,20 kg | до 0,10 kg         |
| Коњ ( <i>Corvina nigra</i> )                                         | без обзира на масу |                         |                    |
| Кирња ( <i>Epinephelus caninus</i> )                                 | више од 0,5 kg     | више од 0,10 до 0,40 kg |                    |
| Крб ( <i>Sciaenidae</i> и <i>Umbrina cirrosa</i> )                   | више од 5 kg       | више од 1 до 5 kg       | до 1 kg            |
| Ластавица-кокот ( <i>Triglidae</i> )                                 | више од 0,5 kg     | више од 0,15 до 0,50 kg | до 0,15 kg         |
| Листови ( <i>Soleidae</i> )                                          | више од 0,20 kg    | више од 0,10 до 0,20 kg | до 0,10 kg         |
| Ловрата ( <i>Sparus auratus</i> )                                    | више од 0,25 kg    | више од 0,15 до 0,25 kg | до 0,15 kg         |
| Лубин ( <i>Dicentrarchus labrax</i> )                                | више од 0,25 kg    | више од 0,15 до 0,25 kg | до 0,15 kg         |
| Модрак ( <i>Maena maena</i> )                                        | без обзира на масу |                         |                    |
| Мурина ( <i>Muraena spp</i> )                                        | без обзира на масу |                         |                    |
| Облиш-плат ( <i>Scophthalmus spp</i> )                               | више од 1 kg       | до 1 kg                 |                    |
| Овчица ( <i>Pagrus mormyrus</i> )                                    | више од 0,20 kg    | више од 0,10 до 0,20 kg | до 0,10 kg         |
| Пагар ( <i>Pagrus pagrus</i> )                                       | више од 0,25 kg    | више од 0,15 до 0,25 kg | до 0,15 kg         |
| Патарача ( <i>Citharidae</i> и <i>Bothidae</i> )                     | без обзира на масу |                         |                    |
| Паук-рањ ( <i>Trachinidae</i> )                                      | више од 0,20 kg    | до 0,20 kg              |                    |
| Пиц ( <i>Puntazzo puntazzo</i> )                                     | више од 0,20 kg    | више од 0,10 до 0,20 kg | до 0,10 kg         |
| Салпа ( <i>Boops salpa</i> )                                         | више од 0,20 kg    | више од 0,10 до 0,20 kg | до 0,10 kg         |
| Шараг и Фратар ( <i>Diplopus sargus</i> и <i>Diplopus vulgaris</i> ) | више од 0,20 kg    | више од 0,10 до 0,20 kg | до 0,10 kg         |
| Шкарпина ( <i>Scorpaena spp</i> и <i>Sebastes spp</i> )              | више од 0,25 kg    | до 0,25 kg              |                    |
| Спар ( <i>Diplodus annulatus</i> )                                   | више од 0,10 kg    | до 0,10 kg              |                    |
| Табиња ( <i>Phycis phycis</i> )                                      | без обзира на масу |                         |                    |
| Трља од камена ( <i>Mulus surmuletus</i> )                           | више од 0,20 kg    | више од 0,10 до 0,20 kg | до 0,10 kg         |
| Угор ( <i>Conger conger</i> )                                        | више од 1 kg       | више од 0,5 до 1 kg     |                    |
| Уготица-пишмољ ( <i>Gadus spp</i> )                                  | више од 0,08 kg    | до 0,8 kg               |                    |
| Усњача ( <i>Labridae</i> )                                           | више од 0,25 kg    | до 0,25 kg              |                    |
| Зубатац ( <i>Dentex spp</i> )                                        | више од 0,25 kg    | више од 0,15 до 0,25 kg | до 0,15 kg         |
| Ципал ( <i>Mugilidae</i> )                                           | више од 0,25 kg    | више од 0,10 до 0,25 kg | од 0,06 до 0,10 kg |
| Трља од муља ( <i>Mulus barbatus</i> )                               | више од 0,10 kg    | више од 0,04 до 0,10 kg |                    |
| Ослић ( <i>Gadidae</i> )                                             | више од 0,25 kg    | више од 0,15 до 0,25 kg | до 0,15 kg         |



од муља, грдобина, жаба и ослић. У даљем тексту ће се појединачно обрадити најзначајније, и у нашој угоститељској кухињи најпознатије, беле рибе.

Категоризација беле рибе дата је у Табели 21.

**Ослић или товар, мол, пишмољ или уговица велика** (*Merlucius merlucius*), је заједнички назив за једну те исту врсту рибе која је распрострањена у Јадрану. Живи у јатима на дубини од неколико метара, али и на већим дубинама. Просечна **ловна маса** му је око **300 g**. Леђа су му жуте боје а бокови и стомак сребрнasto-беле боје. Храни се рибама, раковима али и рибама сопствене



► Слика 143. Ослић

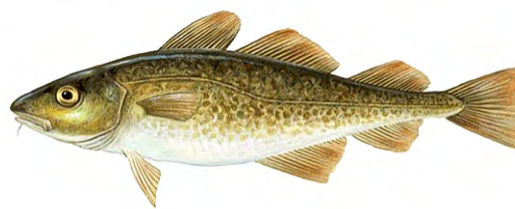
врсте. Има мекано, укусно и цењено месо са малом количином масти. Погодан је за поширање, печење, пржење. Веома му је цењена јетра, која износи 3% од његове телесне масе (Слика 143).

**Пишмољ, мол** (*Merlagius merlangus*) припада фамилији гадида као и бакалар и ослић. Достиже просечну дужину од 40 cm и масу до **500 g**. Налазимо је се у Јадранском мору, водама Данске, Француске, Холандије и Велике Британије. Веома је нежног, укусног меса са веома мало масноће те кулинарно припремљен, представља прави деликатес (Слика 144).

▼ Слика 144. Пишмољ



**Бакалар** (*Gadus morhua*) живи у северним морима (Атлантски океан, Балтичко море). У нашој гастрономији је присутан као сушена риба која се у води рехидрира, омекшава и припрема на разне начине. Просечне је ловне дужине до 80 cm и масе до **3 kg**. Користи се и за производњу конзерви а од икре се производи уље (Слика 145).



▲ Слика 145. Бакалар

**Овчица, аркај, мормора** (*Lithognathus mormyrus*) припада фамилији љускавки. Достиже масу од 2 kg и дужину до 40 cm а **ловна маса** му је око **150 g**. Има је Средоземном, Црном, Јадранском мору и дуж западних обала Африке. Месо јој је укусно. Пече се, кува или динста у бродету (Слика 146).



▲ Слика 146. Овчица

**Пагар, параг** (*Pagrus pagrus sin. Sparus pagrus*) припада фамилији љускавки. Достиже дужину од 30 до 75 cm и масу до 8 kg. Просечна **ловна маса** јој је **500 g**. Има велику избочену главу на којој су уста ниско постављена са тупим зубима. Тело му је бочно спљоштено са црвенкасто-плавим обојењем леђа, која се према стомаку прелива у сребрнasto-белу боју. Мрести се крајем лета и почетком јесени. Има је у Средоземном, Црном и Јадранском мору, те дуж западне обале Африке. Располаже

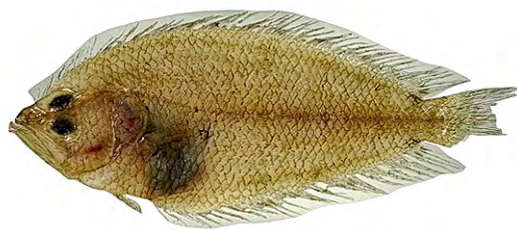


▲ Слика 147. Пагар

веома укусним месом које се припрема пржењем, динстањем а веома често и барењем и поширањем. Добар је у бродету као мешана риба (Слика 147).

**Патараче** (*Citharidae u Bothidae*) представљају једну бројну групацију риба које су **пљоснате и широке**. Имају два грудна пе-

► **Слика 148.**  
Патарача



раја, једно репно и по једно леђно и подрепно пераје. Она се протежу целом дужином леђа и абдомена. Пераја оивичавају цело тело ових риба. Горња страна на којој се налазе очи, углавном је у бојама а доња страна је бела. Највећи број ових врста риба је из фамилије Ботхида (Слика 148).

**Оштроноска патарача** (*Lepidorhombus whiffiagonis* sin. *Rhombus*), је средње ловне масе 80 g и дужине око 30 cm. Има је у Средоземном и Јадранском мору. Има укусно и цењено месо (Слика 149).

► **Слика 149.**  
Оштроноска патарача



**Црнопега патарача** (*Lepidorhombus bosci*) достиже дужину до 40 cm, а ловна јој је маса 50 g. Има укусно месо које се углавном пржи. Такође живи у Средоземном и Јадранском мору.

**Платушица патарача** (*Citharus macrolepidotus*) има тамносмеђу боју са црним пегам по телу. Има је у Средоземном и Јадранском мору. Најчешће се пече и укусна је. Достиже максималну дужину до 30 cm и телесну масу до 250 g.

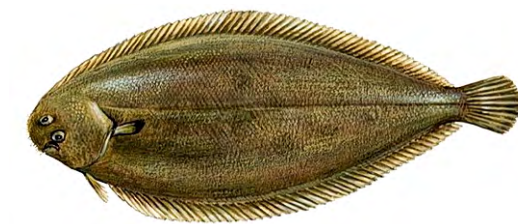
**Румбач** (*Psetta maxima* sin. *Rhombus maximus*) припада групи риба пласнавки чија је висина тела скоро већа од дужине, ловне масе око 1 kg са 50 cm дужине. По кожи, са

► **Слика 150.** Румбач



стране су расуте кожне кости. Месо није неког кулинарног квалитета (Слика 150).

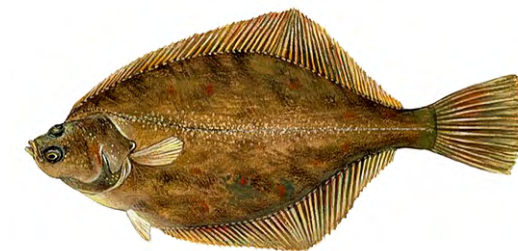
**Лист, швоја, табиња** (*Solea vulgaris*), припада пласнавкама просечне ловне масе 250 g и до 40 cm дужине. Тело је спљоштено али је веће дужине него висине. Десна страна је смеђа и на њој се налазе очи, док је лева бела а целокупна кожа јој је хрпава. Има је дуж западних обала Европе, у Црном и Сре-



► **Слика 151.** Лист

доземном мору. Месо јој је изузетног квалитета и припрема се на разне начине (кувана, печена, динстана, мешана-бродет) (Слика 151).

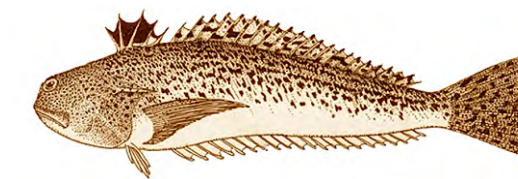
**Иверак, пашара** (*Platichthys flesus luscus*) је пласнавка која достиже дужину до 40 cm и просечну ловну масу од 100 g. Очи се налазе са десне стране тела и има смеђе зеленкасте или жућкасто-зеленкасте пеге по телу. Има је у Средоземном, Црном и мору око северо-



► **Слика 152.** Иверак

западне Европе. Месо им је цењено те се кулинарно обрађује свежа, димљена или конзервирана (Слика 152).

**Паук жутац** (*Trachinus draco*) и **паук рањ** (*Trachinus radiatus*), припадају породици пауковки. Има их и у Јадранском мору и нису



► **Слика 153.** Паук жутац



посебно цењене у гастрономији јер се дуго кувају а бодље располажу отровом који се разлаже кувањем (Слика 153).

**Пиц, шиљац** (*Charax puntazzo* sin. *Puntazzo puntazzo*) припада фамилији љускавки. Ловна му је маса 150 g а достиже дужину и до 35 cm. Има га у Средоземном, Јадранском и мору око западне обале Африке. Убраја се у гастрономски пожељне рибе које се припремају печењем и кувањем.

**Орада, салпа, златица** (*Boops salpa* sin. *Sparus salpa*) је гастрономски **веома тражена риба**, из породице љускавки. Достиже дужину до 30 cm а ловна маса јој је 150 g. Обло тело је смеђе-плавичасте боје, дуж ког се пружају жуте пруге. Налази се у водама Црног, Средоземног и Јадранског мора те у Атлантском океану дуж западне обале Африке (Слика 154).



► Слика 154. Орада

**Шараг, црнопругац** (*Diplodus sargus* sin. *Sparus sargus*) је такође љускавка средње ловне масе 150 g и дужине до 40 cm. Месо му је укусно и у кухињи тражено што је условило да се користи искључиво у свежем стању (Слика 155).



► Слика 155. Шараг

**Фратар, попић, олуз** (*Diplodus vulgaris* sin. *Sargus vulgaris*) је заједнички назив за једну те исту рибу из фамилије љускавки са здепастим и бочно спљоштеним телом. Достиже дужину до 30 cm а ловна му је маса око 180 g, са телом сиво-жућкасте боје. На глави има специфичан „црни флор“, који се наставља дуж леђа и око репа, и подсећа на огртач свештеног лица због ког је добио назив фратар, попић. Има га у Средоземљу,



▲ Слика 156. Фратар

на југозападној обали Европе и западној обали Африке. **Месо јој је веома укусно**, гастрономски пожељно те се припрема на разне начине (Слика 156).

**Шкарпина, јакувица** (*Skorpaena skrofa*) је препознатљива риба у гастрономији, која припада фамилији **боделки**. Достиже дужину до 50 cm и масу до 5 kg. Ловна маса јој је 250 g. Има кратко и збијено тело, грубу главу са избуљеним очима. На шкржним поклопцима се налазе кожане творевине и бодље које са бодљама леђног пераја имају отрове. Тело је тамноцрвенкасте боје. Распрострањена је у Атлантику, Средоземном мору и у мору западне обале Африке. Припрема се на разне начине али је веома добра за припрему чорби (Слика 157).



▲ Слика 157. Шкарпина

**Шкрпун, бодеч** (*Skorpaena porcus*) је такође риба из фамилије боделки са отровним перајима. Тамносмеђе је боје, ловне

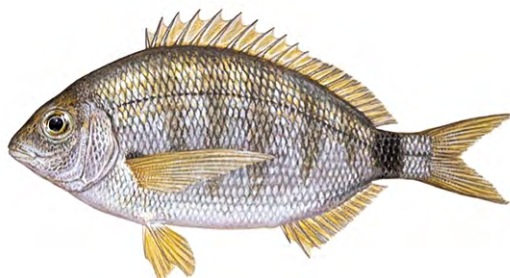


▲ Слика 158. Шкрпун



масе 60 g. Има га у Средоземном мору, водама Шпаније, Португалије и западне обале Африке. Месо му је тврдо али укусно па се припрема кувањем или динстањем (Слика 158).

**Шпар, чешљић, колопер** (*Diplodus annularis sin. Sparus annularis*) је љускавка која достиже дужину до 20 cm и масу до 400 g, с тим да јој је ловна маса око 100 g. Месо ове рибе је јако тражено. Траженији су већи комади, због мање оштрих костију (Слика 159).



► Слика 159. Шпар

**Табиња, мркуља, груњева мати** (*Phycis phycis sin. Gadus phycis*) је гастрономски веома пожељна риба које има и у Јадранском мору. Убраја се у фамилију мекушаца и изузетно је кварљива. Нарасте до 64 центиметра и масе 3,5 kg. Просечна ловна маса јој је 300 g. Тело јој је бочно спљоштено, има дугачко леђно и подрепно пераје и израштај на доњој усни. Тело јој је жуто-смеђе боје, које је на абдомену нешто светлије. Посебно је укусна када се припрема на жару.

**Барбун, трља камењарка** (*Mullus surmuletus*) се убраја у фамилију бркавица. Дужина јој је око 30 cm а маса 1,2 kg. Ловна маса је 120 g. Тело ове рибе је збијено, делимично спљоштено, са великом главом. На доњој усни се налазе два месната пипка, а леђа су црвено-наранџасте боје која према стомаку и боковима прелазе у светложуту боју. Има га у Средоземном мору, деловима западних обала Африке и Европе. Месо му је веома укусно (Слика 160).



► Слика 160. Барбун, трља камењарка

**Барбун, трља од муља, трља блатарица** (*Mullus barbatus*) је риба веома слична претходној само је мало тамнија и осећа се на муљ и углавном се пече (Слика 161).



▲ Слика 161. Барбун, трља од муља

**Угор, груј** (*Conger conger sin. Muranea conger*) припада фамилији јегуља. Достиже дужину до два метра и масу до 48 kg. Просечна ловна маса не прелази 750 g. Тело му је змијолико а при репу спљоштено и издужено. Леђа имају смеђу боју која према боковима прелази у светлију до потпуно белу на стомаку. Бочну линију чини много белих тачкица. Глава му је хоризонтално спљоштена са великим бројем зуба у устима. Прождрљива је риба која живи на каменитом дну на ком се храни рачићима и рибама. Има га дуж целог Јадрана али и у водама Атлантика и Средоземља. Месо му је бело и укусно. Конзервира се, суши, дими али и користи сиров у кухињи.

**Врана пешац** (*Labrus rula*) је риба из фамилије усњача. У промету је има веома мало иако живи у Средоземном и Јадранском мору те приобаљу Француске и Марока. Обично је дужине до 40 cm и масе до 1,25 kg. Међутим, његова ловна маса је најчешће 150 g. Има укусно месо.

**Лумбрак, салњача** (*Crenilabrus tinca*) је такође усњача која достиже дужину до 40 cm и масу 0,75 kg а ловну масу од 70 g. Тамнозелене је боје која прелази у жућкасту. Преко леђа и бокова се протежу две тачкасте пруге. Само крупни примерци су на цени због бројности костију. Месо му је укусно. Веома мало се налази у промету.

**Зубатац** (*Dentex dentex*) је веома цењена риба у кухињи из фамилије љускавки. Достиже дужину до 100 cm и масу до 16 kg. Најчешћа ловна маса му је 1-3 kg. Тело му је овалног облика са наглашеним леђним гребеном. Има велику главу са јаким чељустима у чијим вилицама се налази по чети-



► **Слика 162.**  
Зубатац

ри очњака у свакој. Веома је енергична и снажна риба. Храни се рибама и осталим становницима мора, што га чини великим грабљивцем. Распрострањен је у Средоземном и Јадранском мору али се богата ловишта налазе у водама Марока и Анголе. У Јадрану живе још три сродника зубатца и то: **зубатац крунаш, великооки и барјактар** са посебним обележјима на телу на основу којих су и добили име (Слика 162).

**Ципал, баташ, скоча** (*Mugil cephalus*) је један од најзначајнијих ципала који се налазе у Јадранским водама. Достиже дужину око 50 cm, масу до 6 kg, док му је ловна маса



► **Слика 163.**  
Ципал путника

око 300 g. Месо му је укусно и има мало костију. Осим свежа, у промету се налази и као димљена риба. Познати су и **ципал златар, путник, балавац, мржњак и платуш** (Слика 163).

**Грдобина, жаба** (*Lopphius piscatorius*) је риба из фамилије грдобинки. Веома је укусна риба са које се скида кожа и користи месо само из репног дела. Има дужину и

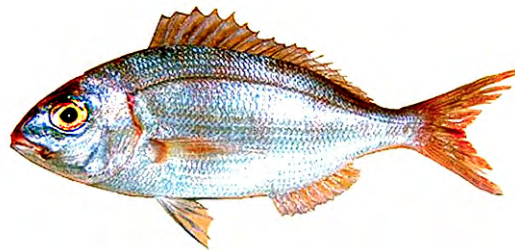


► **Слика 164.**  
Грдобина

до два метра а масу и до 40 kg. Врста која се лови у Јадранском мору има ловну масу 500 g и дужину до 70 cm. Има изразито велику главу те личи на жабу (Слика 164).

**Арбун, руменац, рибун** (*Pagellus erythrinus*) је љускавка складно грађеног

тела. Достиже дужину до 60 cm и максималну масу до три колограма. Ловна маса јој је 100 g и дужине око 25 cm. Спљоштеног је тела и главе средње величине са меснатим устима у којим се налазе чешљасти зуби. Тело јој је светлоружичасте боје, металног сјаја. Живи у Средоземном, Јадранском, Црном и морима западне обале Африке, Европе и Велике Британије. Месо је осредњег квалитета и користи се свежа у кухињи (Слика 165).



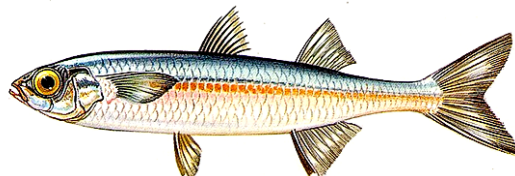
▲ **Слика 165.** Арбун

**Буква** (*Boops boops*) је љускавка која достиже дужину од 20 до 30 cm и масе 500 g. Ловна маса јој је 50 g. Тело јој је обло, врећасто и мало бочно спљоштено. По леђима је маслинасто-зелена а по боковима има жуто-зелене пруге. Има веома крупне очи. Храни се биљном храном. Живи у Атлантику, Средоземном, Црном и Јадранском мору. Већи примерци су посебно пожељни. Има укусно месо. Користи се у кухињи и за производњу рибљег брашна (Слика 166).



▲ **Слика 166.** Буква

**Гавун, агун** (*Atherina hepsetus*) достиже масу од 30 g и дужину до 15 cm. Ловна маса им је 10 g. По тамнозеленим леђима имају шаре. Убраја се у веома укусне рибе. Има је и у Јадранском мору (Слика 167).



▲ **Слика 167.** Гавун



**Гира, менула** (*Meana smaris*) припада фамилији гировки. Достиже дужину до 20 cm и масу 80 g. То је ситна риба, вретенастог облика. По леђима има маслинасто-сиву а по боковима и стомаку сребрнасто-белу боју. Има је у Јадрану. Припрема се са утробом. Поред ове гире, у Јадрану живи и **гира оштруља** чије је месо лошије од описане гире.

**Главочи** (*Gobidae*) су рибе са великом главом, које нарасту до 27 cm са масом од 50 до 400 g. Смеђе је боје. Месо је јако укусно и углавном се пржи. Познато је више врста главоча: **главоч кривоусти, траваш, билац, блатар и главоч плочар**.

**Кантар** (*Spondyllosoma cantharus sin. Lineatus Cantharus*) је љускавка која достиже дужину до 35 центиметра и телесну масу до 2,5 kg. Просечна ловна маса му је око 500 g. Има кратко, здепасто, набијено тело и крат-



► Слика 168. Кантар

ку главу. Зеленкасте је боје по површини. Распрострањен је у Атлантику, Средоземном и Црном мору. Месо му је осредњег квалитета (Слика 168).

**Кањац, кањ** (*Johnius umbra sin. Corvina nigra*) припада фамилији вучица које достижу дужину 30 cm и масу 40-430 g. Има га у Средоземном мору и водама западне Европе, до Велике Британије, као и у водама западних обала Африке. Веома је укусна и тражена риба (Слика 169).

**Пирка, вук** (*Serranus scriba sin. Perca scriba*) је такође вучица која јако личи кањцу али је мања и шаренија од њега. Дужине је 15-25 cm и масе 40-150 g. Јако је укусна. Због свог

▼ Слика 169. Кањац



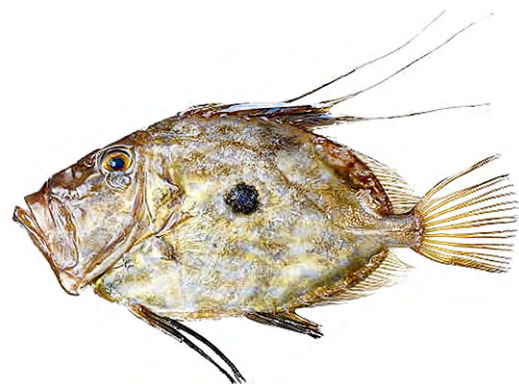
▲ Слика 170. Пирка

шаренила се често налази у акваријумима (Слика 170).

**Коњ, шкрап** (*Johnius umbra sin. Corvina nigra*). Достиже дужину од 40 cm и масу до 2 kg. Има здепасто тело и изражен гребен. Леђа су му тамносива са примесама црвенкасте боје. На сунцу се пресијава у сребрну и златну боју. Станиште му је Средоземно и Јадранско море као и обале југозападне Европе и западне Африке. Месо му је веома укусно и сочно.

**Кирња, финка** (*Epinephelus guaza*) је исто тако из фамилије вучица која достиже најчешћу дужину до 60 центиметра и масу од 3 до 10 kg. Има издужено и бочно спљоштено тело тамносмеђе или сасвим црне боје. На великој глави доминирају уста са истуреном доњом вилицом. Распрострањена је у топлим водама западне Европе и Африке, као и Средоземном и Јадранском мору. Месо јој је осредњег квалитета.

**Ковач, петрова риба, свети петар** (*Zeus faber*) је риба из фамилије ковача која нарасте до 30 cm и достигне масу од 3 kg. Ловна му



▲ Слика 171. Ковач

је маса најчешће 500 g. Тело му је спљоштено са великом главом и истуреном доњом вилицом. Месо, јетра и икра су му од изузетне вредности (Слика 171).

**Ластавица, кокотић, балавац** (*Trigla hirundo sin. Trigla lucerna*) је риба из фамилије штитоглавки дужине до пола метра и масе





► Слика 172.  
Ластавица

до 2,5 kg. Просечна ловна маса му је 150 g. Црвене је боје. Има квалитетно али веома тврдо месо. Осим овог, у Јадрану се налазе и **кокотић сивац, главаш, хрпавац и коко-тић блиједац** (Слика 172).

**Ловрата, подланица, комарча** (*Sparus auratus* sin. *Aurata aurata*) је љускавка која на-расте до 40 cm и масе до 10 kg, иако је ловна маса 300 g. Широко је распрострањена и веома цењена риба, како код кулинара тако и код риболоваца (Слика 173).



► Слика 173.  
Ловрата

**Лубин, лубен, бранцин, агач** (*Dicentrarchus labrax* sin. *Labrax lupus*) је риба из фамилије вучица дужине око једног метра и масе до 40 kg а ловне масе 500 g. Налази се на ушћу река у море. Месо јој је веома цењено (Слика 174).



► Слика 174. Лубин

**Модрак, модраш, трагаљ** (*Maena mena*) припада фамилији гировки. Нарасте до 25 cm и достиже масу 250 грама. Средња ловна маса му је знатно мања и износи 80-100 g. Има га у Јадранском мору. Месо му је изузетног укуса (Слика 175).



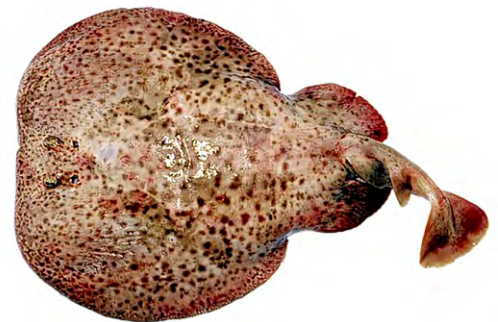
► Слика 175. Модрак

**Мурина, мрина, жутошарка** (*Muraena helena* sin. *Muraena guttata*) је риба која припада породици јегуља. Тело јој је змијоликог облика које достиже дужину до једног метра и масу до 8 kg. Средња ловна маса јој је 500 g. Има оштре зубе и угриз јој је отрован. Сва је пегава са мрљама жуте или црвенкасте боје.

#### Ландовина

У ландовину се убрајају: **дрхтуља, голуб, костељ, мачка, пас мекуш, ража, склат, волина и жутуља**. Волина и дрхтуља се увек, без обзира на масу, разврставају у другу категорију док се остала ландовина разврстава у три категорије зависно од масе коју поседују.

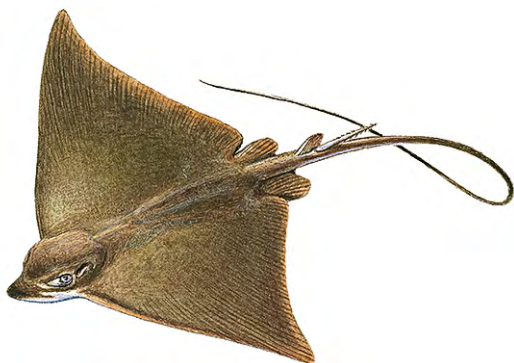
**Дрхтуља, трњевача, трн** (*Torpedo marmorata*) је риба из фамилије дрхтуљки која достиже дужину до једног метра и телесну масу 10 kg. Средња ловна маса јој је 500 g. Без обзира на масу, све дрхтуље се сврставају у другу категорију. Тело јој је налик



► Слика 176. Дрхтуља

на гитару или диск и може бити различите боје са великим бројем пега по телу. Има је у Атлантику, Индијском, Средоземном и Јадранском мору. Има квалитетно бело и мекано месо а јетра, која износи 5% телесне масе, је врло тражена (Слика 176).

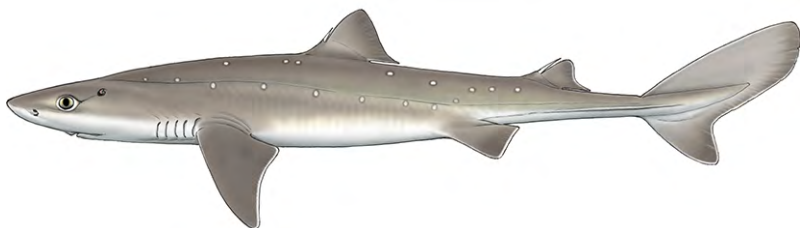
**Голуб, косир** (*Muliobatis aquila*) припада фамилији голубанки. Достиже дужину од 1,5 метра па и више и масу до 350 kg. Ловна маса му је 3 kg. Тело му је ромбоидно са великим прсним перајима која су пресвучена кожом. По површини је тамносмеђе боје док је стомак светлосиве боје. **Месо му није цењено**, а од јетре, која заузима 14% масе тела, се прави уље. Има га у Јадранском и Средоземном мору и у Атлантику. Голуб



► Слика 177. Голуб

прве категорије има масу већу од 1 kg а друге до 1 kg (Слика 177).

**Костељ, пена** (*Squalus acanthias*) је риба из породице костељки, односно **морских паса**. Достиже дужину до једног и по метра и масу већу од 7 kg. Просечна ловна маса костеља је око 1 kg. *Костељ који има масу већу од 2 kg је прве категорије, од пола до 2 kg је друге, а до 0,5 kg треће категорије.* Има га у Атлантику,



▲ Слика 178. Костељ

уз обале Европе и Африке. Месо му је укусно и тражено (Слика 178).

**Пас мекаш, пена** (*Mustelus mustelus*) је такође морски пас само је нешто већи од костеља.

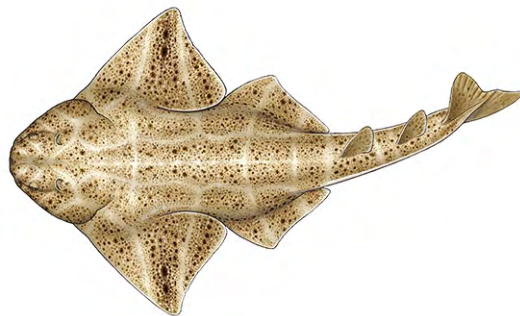
**Ража, каменица** (*Raja clavata*) је риба из фамилије *Rajidae*. Нарасте до 80 cm и достигне масу до 8 kg. Ловна маса му је око 1,5 kg. Има четвороугласт облик. Прекривена је тврдом кожом, која има звездасте израштаје са бодљама у виду кврга. Распрострањена је у водама Скандинавије, Африке, Средоземном и Јадранском мору. Сматра



► Слика 179. Ража

се најукуснијом ландовином. У Јадранском мору се налазе и следеће раже: **ража модропега** и **ража црнопега**. У прву категорију се убрајају раже теже од 1 kg, а у другу категорију масе до 1 kg (Слика 179).

**Склат, сокот, ћук** (*Squatina squatina sin. Squatina angelus*) припада фамилији склатовки која може да нарасте до два метра масе до 60 kg. *Склат прве категорије има више од 3 kg, а друге до 3 kg.* Просечна ловна маса му



▲ Слика 180. Склат

је око 5 kg. Широко је распрострањен и не живи само у екстремно хладним водама. Убраја се у најпожељније месо морских паса (Слика 180).

**Волина** (*Raja batis*) је врста рибе из фамилије ража. Познате су следеће волине: **мркуља**, **балавица** и **клинка**. Волина клинка је по улову у Јадрану најзначајнија. Достиже дужину од једног и по метра и масу од 12 kg. Има ловну масу од 2 kg. Месо му је укусно а јетра, чија је маса 3% од масе тела, је такође популарна. *Волина се увек убраја у другу категорију без обзира на масу.*

**Жутуља, жуњ** (*Dasyatis centroura*) припада фамилији шибореппки. Достиже дужину до четири метра и масу до 200 kg. Ловна маса јој је 25 kg. Богато ловиште је ушће Неретве. Има велику јетру која износи 6% од масе рибе. Месо јој је цењено. Жутуља је прве категорије ако јој маса већа од 2 kg, а друге ако је већа од 30 kg.

### Мешана морска риба

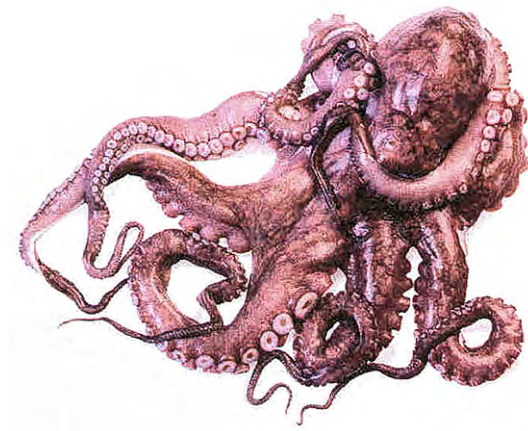
У ову групу се сврстава мешавина ситне плаве рибе, беле рибе, ландовине, главоножаца и ситних ракова, које по печатури не испуњавају услове да би биле разврстане у неку од наведених категорија. Још се називају и шкупунада, бродет, јестиви прилив и слично.



### Главоношци

Главоношци (*Cefelopode*) или главатице су добиле назив због тога што су им краци причвршћени за главу. У њих се убрајају **хоботница, лигња, лигњић, музгавац, сипа, сипице, тотан и друге**. У промет се, на основу масе, стављају у две категорије - прва и друга категорија.

**Хоботница, хобота, мркач** (*Oktopus vulgaris*) се убраја у веће главоношце из породице *Ostropodidae* која достиже дужину 1,3 метра и масу до 15 kg. Ловна маса јој је 750 g. Тело јој представља један снажан мишић са ког се рачва осам кракова. Краци су, за разлику од сипа и лигњи, вишеструко дужи од тела. Расте брзо у приобалним водама топлих мора. Поседује црну течност која јој служи у одбрани. Месо јој није посебно популарно јер је тврдо па се кулинар-



► Слика 181.  
Хоботница

но припрема дугим кувањем и користи у салатама и неким другим јелима. Хоботница масе до 2 kg је у првој, а преко 2 kg у другој категорији (Слика 181).

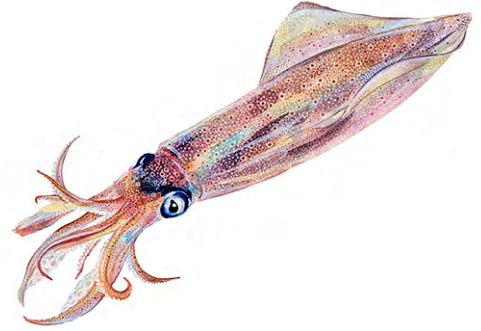
**Музгавац, мркач** (*Ozoena maschata sin. Eledona moschata*) је знатно мањи од хоботнице и достиже дужину до 40 cm и масу од 500



▲ Слика 182.  
Музгавац

g. Просечна ловна маса му је око 150 g. Прекривен је са већом количином слузи по којој је и добио име. Распрострањен је по каналима, забитим местима и бочастим водама. Месо му је мекше од хоботнице (Слика 182).

**Лигањ, лигња, калмар** (*Loligo vulgaris*) је најбројнији и најпопуларнији главоножац. Може нарасти и до једног метра и достићи



▲ Слика 183. Лигња

масу до 3 kg. Ловна маса му је око 200 g. Има складно грађено тело, црвенкасто-смеђе боје које је по површини слузаво. На глави има упадљиво велике очи, осам краћих и два велика крака. Између кракова се налазе уста. Месо му је веома тражено, посебно ако се ради о млађим примерцима. У прву категорију се убрајају они масе од 100 до 200 g а у другу они преко 200 g (Слика 183).

**Лигњица** (*Loligo media*) је мали главоножац дужине до 14 cm и масе до 100 g. Ловна маса јој је 20 g. Веома је цењена у кухињи. У прву категорију се убрајају оне са масом до 100 g.

**Сипа** (*Sepia officinalis sin. Sepia fillouxi*) је главоножац из фамилије Сепидиа. Дужина јој је до 60 cm, којом су обухваћени и краци.



▲ Слика 184. Сипа



Масе је до 3 kg. Ловна маса јој је 400-500 g. За разлику од лигњи тело јој је широко. Задњи део јој је у облику срца, копља или квадрата. Месо јој је лошије од меса лигње али је боље од хоботнице. Могу бити изузетно тврде ако су старе. Има само прву категорију у коју улазе примерци масе преко 100 g (Слика 184).

**Сипице** (*Sepia elegans*) су мање од сипа. Дужине су до 10 cm и масе до 800 g. Ловна маса им је 150-200 g. Месо им је квалитетније и траженије него од сипе. Има само прву категорију у коју се убрајају сипице до 100 g.

**Тотањ, лигњун** (*Illex illecebrosus coindeti*) је главоножац из фамилије Оматострефида. Може достићи дужину 1,60 m и масу од 8 kg, мада му је ловна маса око 300 g. Сличан је лигњама. Има десет кракова али су они сви исте дужине. Месо му је осредњег квалитета и веома тврдо ако је старо. Без обзира на масу убраја се у другу категорију главоножаца.

## Ракови

Ракови (*Arthropoda*) су зглавкари који живе у води и дишу на шкрге. Тело и унутрашњи органи се налазе у љуштури. Она је комплексне грађе и представља сраслу целину од првих тринаест сегмената. Абдомен је покривен са шест сегмената. На њима се налази пет пари ногу због чега их још називају и „декаподи“. Први пар ногу се завршава маказама (клештима). У зависности од врсте, реп ракова се састоји од већег или мањег броја несраслих сегмената. На основу броја ових сегмената ракови се деле на **краткорепе** и **дугорепе**. Представници

дугорепих ракова су: **хлап, јастог, шкамп, козица и поточни рак**. Краткорепе ракове представљају: **раковица, космеј и рачњак**. Морски ракови се у промет стављају према врсти и печатури као ракови прве, друге и треће категорије а слатководни само према врсти. У кухињу се не примају ракови који испољавају следећа својства:

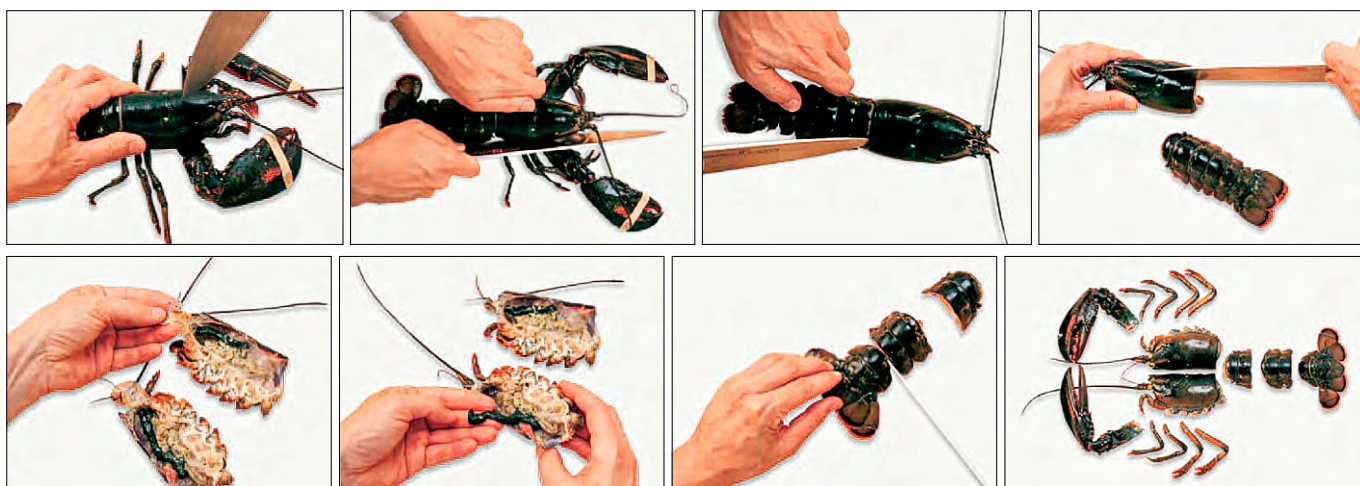
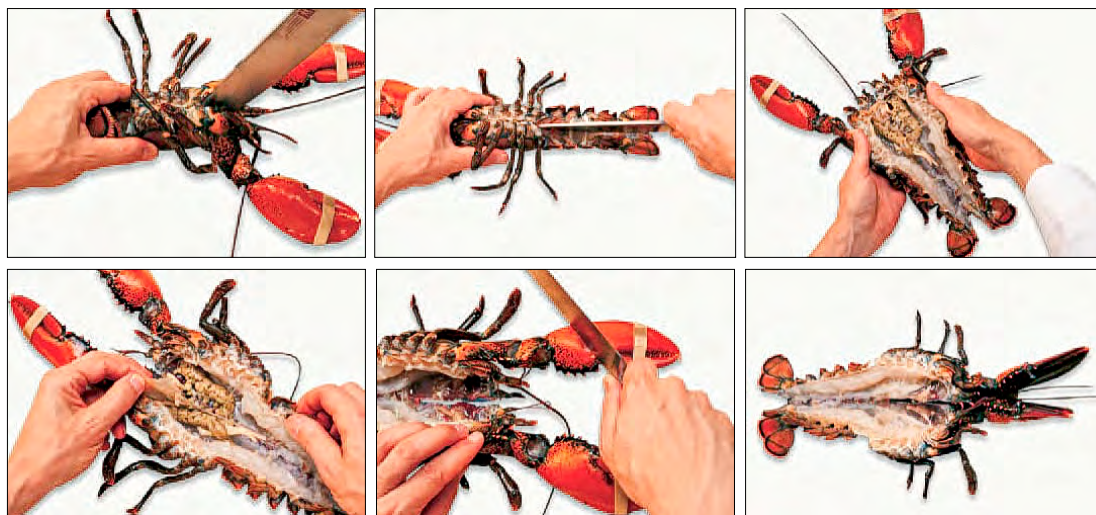
- који су у агонији (неуобичајено или уопште не реагују на додир),
- мртви ракови,
- са несвојственим мирисом,
- са промењеном бојом и без сјаја,
- ако им месо није стакласто, већ замућено и мекано, а при одвајању од оклопа се распада,
- шкампи не смеју бити црно-смеђе боје и
- они који не одговарају националним стандардима који регулишу микробиолошку исправност, присуство пестицида, хормона, антибиотика, микотоксина и радионуклеида.

**Хлап, рарог** (*Homarus vulgaris*) је најкрупнији рак у фамилији Хомарида. Тело је ваљкасто и издужено и може достићи дужину до 60 cm и масу 10-12 kg. Ловни примерци имају масу од 0,6 до 1,5 kg. Не категорише се. Боја тела му је индиго плава по којој су светлосмеђе мрље. Веома је распрострањен. Има врло укусно и цењено, али тешко сварљиво месо. Слабијег је квалитета од јастога. Боја меса за живота је плава која, топлотним третманом, прелази у црвену. У промету се налази жив, замрзнут или конзервиран хлап (Слика 185).



► Слика 185. Хлап

► **Слика 186.**  
Припрема хлапа  
за кување-  
расецање и  
чишћење



► **Слика 187.**  
Припрема хлапа  
за кувану јела и  
сосове

Расецање хлапа и припрема за кување приказана је на Сликама 186. и 187.

**Јастог, пруг** (*Palinurus vulgaris*) може достићи дужину до пола метра и масу до 6 kg. Ловна маса му је око 600 g. Не категорише се. Црвенкасте је боје која, према сто-

маку, прелази у жуту. После кувања постаје изразито црвен. За разлику од хлапа, нема клешта на првом пару ногу. **Представља прави гастрономски деликатес. Лако је кварљив, па у кухињу мора доћи у специјалним сандуцима где не сме dospети слатка вода, како би јастози остали живи** (Слика 188).

**Козице** су мали ситни ракови различитих боја. Немају клешта. У Јадранском мору су познате две подврсте: **козица мала** (*Palaeomon*) која достиже до 7 cm и просечну ловну печатуру 300 комада у једном килограму, и **козица велика** (*Penaeus kerathurus*) која достиже дужину до 25 cm и масу 80 g. Ловна маса им је око 20 g (Слика 189). **Убраја се у прву категорију ако им маса прелази 100 g, а у другу ако је маса испод 100 g.** Месо козица је изузетно тражено.

Чишћење козица приказано је на Слици 190.



► **Слика 188.** Јастог





▲ Слика 189. Козице



► Слика 190.  
Чишћење козица

**Шкамп, кварнерски рак, норвешки рак** (*Nephrops norvegicus*) је дугорепо „декапод“, који може достићи дужину 23 центиметра и масу 300 g. Просечна ловна маса је 30-40 g. У једном килограму се налази 25-33 шкампа. *Шкампи масе до 100 g су прве категорије а испод 100 g су друге категорије.* Веома личи на поточног рака. Веома је распрострањен у свим морима а посебно у морима Скандинавских земаља. **Месо шкампа је најцењеније месо од свих ракова** (Слика 191). Меко је, нежно и црвенкасте је боје. У промету се налазе замрзнути и конзервисани шкампи.

**Раковица, морски паук, бабица** (*Maia squinado*) достиже дужину од 25 cm и масу до 1,5 kg. У прву категорију се убрајају ракови-

це преко 400 g а у другу до 400 g. Има ловну масу од око 300 g. Тело им је црвене боје са светлим тачкицама (Слика 192). Живи и у Јадрану а месо јој је веома тражено и цењено.



▲ Слика 192. Раковица

**Рачњак бравичасти** (*Maia verrucosa*) је рак који у главеном делу има два завршетка. Мањи је од раковице и достиже дужину до 12 cm и масу до 100 g. Веома је распрострањен а месо му је укусно. У кухињу долази жив.

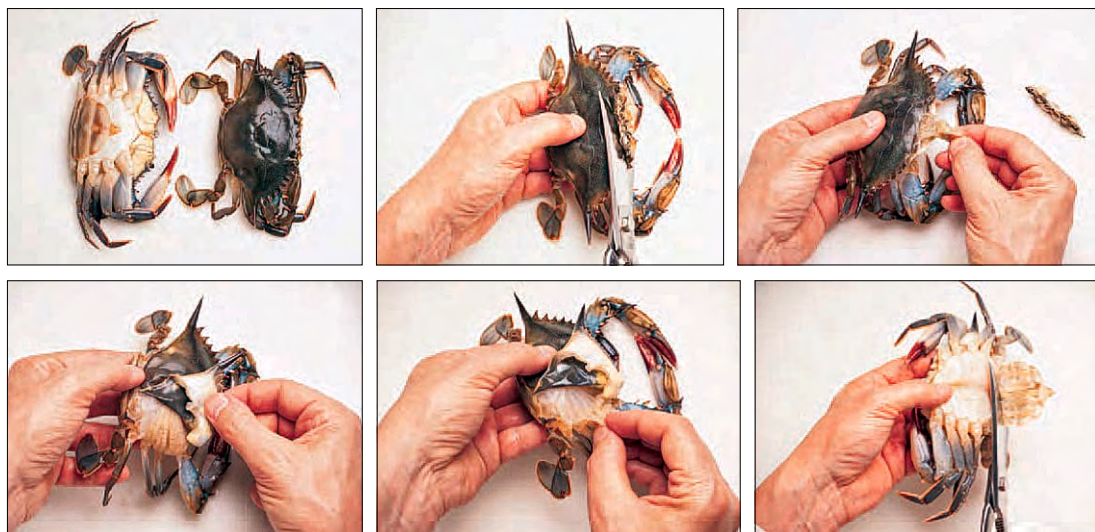
**Поточни рак** (*Astacus fluviatilis*) је дугорепо рак који живи у слатким водама, потоцима, рекама, мањим и већим акумулацијама. Достиже дужину од 40 cm и масу до 1,3 kg. Просечна ловна маса зависи од места улова. Тако поточни рак може достићи 50-100 g, а речни 100-200 g. Има клешта. У време док мења оклоп је лак плен за рибе. Месо му је веома укусно и лако кварљиво



► Слика 191. Шкамп



► **Слика 193.**  
Чишћење ракова



те се у промету налазе живи. После улова, остају два дана живи ако се транспортују у корпама са маховином.

Чишћење ракова приказано је на Слици 193.

### Пужеви

Пужеви представљају пуновредну намирницу у неким европским земљама као што су Италија, Француска и Шпанија, док је у угоститељству Србије веома ретка. У промету се могу наћи замрзнути или, у пролеће и лето, живи пужеви. За људску исхрану се користе неки морски и копнени пужеви.

### Морски пужеви

**Пузлатка** (*Haliotis lamellosa*) има масу кућице до 40 g док му је ловна маса око 10 g. Има укусно месо али се чешће лови због украсне кућице.

**Волак** (*Murex trunculus*) има издужену кућицу сиво-маслинасте до смеђе боје. Може бити најдужи 9 cm масе 40 g а ловна му је маса око 40 g. Веома је укусан пуж (Слика 194).

**Волак квргави** (*Murex broncharis*) има спиралну кућицу дужине до 10 cm и масу око 70 g. Ловна маса му је 30 g. Кућица им је обрасла бодљама. Лови се због веома квалитетног меса али и због украсне кућице (Слика 195).

**Урц, нанара** (*Monodonta turbinata*) има увијену кућицу од 4 g и масу око 15 g. Ловна маса му је 5 g. Подсећа на кућицу виногра-

дарског копненог пужа. Има га дуж обале Јадрана а месо му је укусно (Слика 196).



▲ **Слика 196.** Урц

**Припелак, лупар** (*Patellia coerula*) подсећа више на шкољку него на пужа. Достиже дужину од 5 cm и масу од око 15 g. Ловна му је маса 5 g. Месо му је тврдо али укусно. У промет долази жив а једе се сиров или куван.

### Пужеви копна

Месо копнених пужева од давнина представља пожељну намирницу у кухињи. Узгојем пужева су се бавили још стари Римљани. Данас се широм Италије, Француске, Немачке али и код нас организовано узгајају пужеви. Код нас постоји неколико познатих пужева: **велики виноградарски, смеђи хрпавац и живични пуж.**

Пужеви се стављају у промет живи са неомштећеном кућицом, као месо пужа или замрзнути као месо пужа конзервисано замрзавањем.

**Велики виноградњак** (*Helix pomatia*) је пуж из породице и рода виноградњака. Има



▲ **Слика 194.** Волак



▲ **Слика 195.**  
Волак квргави

велику, лоптасту кућицу у којој је четири-пет спирално увијених завоја око хоризонталне осе. Кућица је прљаво жуте боје као слама са широким смеђим браздама. Достиже ширину и висину до четири центиметра. Месо му је укусно и тражено. Због велике истребљености је у неким земљама заштићен.

**Смеђи хрпавац** (*Helix aspersus*) такође припада роду виноградњака. Сличан је претходном пужу али му се мало кућица разликује и нешто је мања. Достиже висину 3,5 и ширину 4 центиметра. Месо је пожељно и укусно.

**Живични пуж, пругасти живичњак** (*Cerata nemoralis sin. Helix nemoralis*) је пуж из рода живичњака средње величине, висине 1,7 cm и ширине 2,3 центиметра (Слика 197).



► **Слика 197.**  
Живични пуж

Живи на лишћу и може направити штету. Месо му је укусно али мало тврдо. Ови пужеви се припремају кувањем.

### Шкољке

Постоји велик број шкољки а међу њима су најпознатије: **каменица, дагња, бела дагња, прстац, капица, руменка и друге.**

Од свих плодова мора шкољкаши представљају најцењенију намирницу. У промет се стављају живе и замрзнуте шкољке. **Само се живе шкољке замрзавају.** При пријему шкољки у кухињу, неопходно је извршити **спољашњи и унутрашњи преглед шкољки.** Спољашњи преглед обухвата:

- да ли су са љуштуре уклоњени обраштаји и нечистоћа,
- да ли су оштећени рубови љуштуре шкољке,
- да ли се љуштурска потпуно затвара при додиру.

Унутрашњи преглед обухвата преглед **садржаја љуштуре (органи и јестиви део).**

**Садржај љуштуре треба да се налази у бистрој течности карактеристичног мириса.** Јестиви део шкољке служи за утврђивање микробиолошке исправности, присутности пестицида и других отровних материја, хормона, антибиотика, радионуклеида и микотоксина.

Шкољке се у промет стављају према **пореку, врсти и пецатури.**

**Под пецатуром** се код шкољки, подразумева број шкољки у једном килограму или дужина шкољке у центиметрима. У промету се налазе шкољке **прве, друге, треће и четврте категорије.**

**Каменица, острига, оштрига** (*Ostrea edulis*) је шкољка из фамилије Остреида. Живи у мирним плитким водама где је значајан прилив слатке воде, прилепљена за тврду подлогу. Промер шкољке је око 13 cm и масе 100 g (Слика 198). **Уколико у један килограм стане 8-12 комада каменица онда су то шкољке прве категорије, 13-16 комада су друге, 17-20 треће, а преко 20 комада у једном килограму су шкољке четврте категорије.** Врло је нежна и осетљива те се тешко одржава у животу. Широко је распрострањена у Европи, Сједињеним Америчким Државама, Јапану и Аустралији. Убраја се у најпознатије и најцењеније јестиве шкољке. Због своје нутритивне вредности месо каменица је познато у свету као деликатесна и пожељна храна. Најукусније су зими. У промету се налазе свеже и конзервисане.



► **Слика 198.** Каменице

Отварање каменица помоћу наменског ножа и са заштитним рукавицама приказано је на Слици 199.

**Дагња** (*Mytilus galloprovincialis*) припада породици Митилида. Има облик лепезе са једнаким љуштурсима. Промер јој је до 15 cm





▲ **Слика 199.**  
Отварање  
каменица



▲ **Слика 200.** Дагња

а може достићи масу до 200 g. Средња ловна маса износи 40 g дужине 6 cm (Слика 200). Шкољке дужине преко 7 cm, су прве категорије, од 5 до 7 cm судруге а од 3 до 5 cm сутреће категорије. Распрострањена је у приобаљу Јадранског мора. Месо јој је укусно и хранљиво али је нешто лошије у односу на каменице. У промету се налази свежа и конзервирана.

**Дагња бела** (*Modiolus barbatus*) је смеђе-жућкасте боје и обрасла длачицама. Двоструко је мања од дагње. Живи на ушћу река у море. **Месо ове шкољке је укусно и користи се само у свежем стању.**

**Прстац, датул, датуља** (*Lithodomus lithophagus*) припада фамилији Митилида. Шкољка има облик прста. Достиже масу од 40 g и дужину до 12 cm, мада је средња ловна маса 20 g (Слика 201). Прстац се на



► **Слика 201.** Прстац

основу промера тела разврстава у две категорије. У прву се убрајају прстац преко 6 cm а у другу до 6 cm. Има га по каменој обали Јадрана а месо му је јако добро и користи се свеже.

**Руменка** (*Meretrix chione*) припада фамилији Венерида дужине 8 cm и масе до 120 g а ловна маса јој је 50 g (Слика 202). Живи на песковитом дну мора. У промету се налази само свежа. Руменка као и остали ненабројани шкољкаши, без обзира на масу, нису категорисани. Правилно отварање руменки и одвајање јестивог дела приказано је на Слици 203.



▲ **Слика 203.**  
Руменка

▼ **Слика 203.**  
Отварање  
руменки



**Капица, срчанка** (*Cardium edule*) је шкољка у облику срца, симетрична, светлобраон боје. Достиже дужину од 5 cm и масу до 40 g иако јој је ловна маса свега 20



► **Слика 204.** Капица

g (Слика 204). Налази се на муљевитом дну Јадрана. Месо је укусно и у промету се налази само свежа. Није категорисана.

### Слатководне рибе

Према пореклу слатководне рибе се стављају у промет као:

1. рибе из рибњака и
2. рибе из отворених вода.

Слатководне рибе се не категоришу.

У групу слатководних риба из рибњака се убрајају: **калифорнијска пастрмка, шаран, бели амур, бели толстолобик, сиви толстолобик, сом, смуђ, штука, караш, амерички сомић и остала бела риба.**

У слатководне рибе из отворених вода се убрајају: **пастрмка, јесетра, јегуља, липљен, смуђ, сом, шаран, штука, манић, бели амур, бели толстолобик, сиви толс-**



толобик, мешавина беле слатководне рибе (деверика, мрена, караш, амерички сомић и лињак), укљеви и остала мешавина беле слатководне рибе.

**ЈЕСЕТРЕ** су рибе које имају хрскавичав скелет. Имају издужено рило које омогућава да се хране планктонима који се налазе на пешчаном дну и у шупљинама стена и камења. Јесетре су миграторне врсте које уобичајено живе у мору. За време мрешћења долазе у слатке воде. Једино **кечига** из ове фамилије риба цео свој живот проведе у слатким водама. У ову групу се убрајају **јесетра, кечига и моруна**.

**Кечига** (*Acipenser*) је слатководна риба која нарасте од 12 до 16 kg, дужине 1-1,25 m. Просечна ловна маса им је 0,3-1,2 kg, дужине 28-32 cm. Живи на дубини од три до четири метра на пешчаном и каменитом дну (Слика 205). Живи и до двадесет година. Распрострањена је у рекама Русије а код нас је има у Дунаву и Сави. Припрема се на



▲ Слика 205. Кечига

разне начине а поседује и квалитетан ситнозрни кавијар. Популарна је и због тога што нема костију.

**Моруна** (*Huso huso*) је највећа риба која се може наћи у нашим водама. Дужине је 6-9 m и масе и до 1000 kg (Слика 206). Најчешћа дужина моруна у нашим водама је 1,2-3,6 m и масе до 300 kg. Живи у Каспијском и Црном мору а у време мреста прелази у реке које се уливају у назначена мора. Тако и код нас долази у Дунав. Након изградње електране „Ђердап“ њено присуство се значајно проредило. Положи и до 100 kg икре



► Слика 206. Моруна

након чега се враћа у море. Цењена је због меса које нема костију али и због икре од које се прави кавијар.

**Јесетра, штиријун** (*Acipenser sturio*) је риба слична моруни. Достиже дужину до 6



▲ Слика 207. Јесетра

m и масу од преко 1000 kg (Слика 207). Ловна маса јој је око 5 kg. Има је у Јадранском мору из ког у пролеће прелази у реку Бојану где се мрести. Има квалитетну икру од које се прави кавијар и квалитетно месо са ког се увек одстрањује кожа јер је груба и тврда.

**ПАСТРМКЕ** представљају веома распрострањену групацију Салмонидних риба. Убрајају се у грабљивице. Припадају слатководним и миграционим рибама. У ову групу се убрајају: **лосос, пастрмка, поточна пастрмка, језерска пастрмка, калифорнијска пастрмка, младица и липљен**.

**Лосос, европски лосос** (*Salmo salar*) је риба „селица“ која живи у рекама, одлази у море, да би се након неког периода вратила на место рођења ради мрешћења, где најчешће због исцрпљености угиба. Дугачка је просечно 60 cm, масе од 6-8 kg (Слика 208). Европски лосос је распрострањен у северним приобалним деловима мора мада доспева и јужније до Француске и Шпаније. Осим овог, на домаћем тржишту се могу срести и следеће врсте лососа: **краљевски лосос** (масе до 16 kg, распрострањен



▲ Слика 208. Лосос

око Аљаске, Јапана и Калифорније), **црвени лосос** (масе до 6 kg, лови се у водама Јапана и Америке) и **ружичасти лосос** (просечне масе од једног и по до два, највише до 5 kg, широко је распрострањен на Аљасци). Лосос има изузетно квалитетно, мање-више ружичасто до црвено месо. Најсветлију боју има европски лосос. У кухињу долази свеж, замрзнут, а веома често и као димљени лосос.

**Пастрмка** (*Salmo trutta*) представља миграциону пастрмку која живи у морима а

мрести се у слаткој води. Током времена језерска и поточна пастрмка су се адаптирале на слатке воде и нису више миграторне.

**Поточна пастрмка** (*Salmo trutta morpha fario*) достиже дужину од 25 до 45 cm и масу од 1-2 kg. Полно је зрела за две до три године, а може да доживи и дванаест година. Могућа максимална маса јој је чак до 12 kg (Слика 209). Леђа су јој маслинасто-смеђе боје, бокови светлоплаве до жуте боје са бројним црним и црвеним пегима. Живи у хладним, брзим водама које су чисте и пуне кисеоника. Храни се инсектима, икром, црвима и мањим рибама. Мрести се од сеп-



► **Слика 209.**  
Поточна пастрмка

тембра до марта у плитким проточним водама. Налази се у планинским потоцима. Месо ове рибе је бело, нежно, веома укусно и цењено.

**Језерска пастрмка** (*Salmo trutta morpha lacustris*) је једна од два различита морфолошка облика пастрмки, који се налази у нашим водама. Достиже дужину до 100 cm и масу од 25 до 30 kg. Најчешћа ловна маса јој је 0,5-2 kg, дужине 35-40 cm (Слика 210). Полно је зрела са четири до седам година, а живи до двадесет година. Распрострањена



► **Слика 210.**  
Језерска пастрмка

је у Европи и Русији и у нашим планинским језерима. Месо јој је квалитетно, масно и црвене је боје.

**Калифорнијска пастрмка** (*Salmo gairdneri*) достиже дужину преко једног метра и масу од 20 kg. Ловна маса јој је 200-500 g, а дужина 20-25 cm (Слика 211). Има велики привредни значај и узгаја се у сланим, слатким и језерским водама, слободна и у кавезима. Месо јој је укусно. Код нас се уз-



▲ **Слика 211.** Калифорнијска пастрмка

гајају две подврсте ове пастрмке и то: *Salmo gairdneri irideus* и *Salmo gairdneri shasta*.

**Младица** (*Hucho hucho*), убраја се у крупне Салмониде које могу достићи масу до 52



▲ **Слика 212.** Младица

kg и дужину до два метра (Слика 212). Живи у планинским рекама, притокама Дунава. Месо јој је веома квалитетно.

**Липљен** (*Thymallus thymallus*) може достићи дужину од 25 до 50 cm и масу од 1 до 2,8 kg (Слика 213). Има обло тело, шиљасту главу. Тело му је плаво-сиве боје са белим стомаком. Распрострањен је широм Евро-



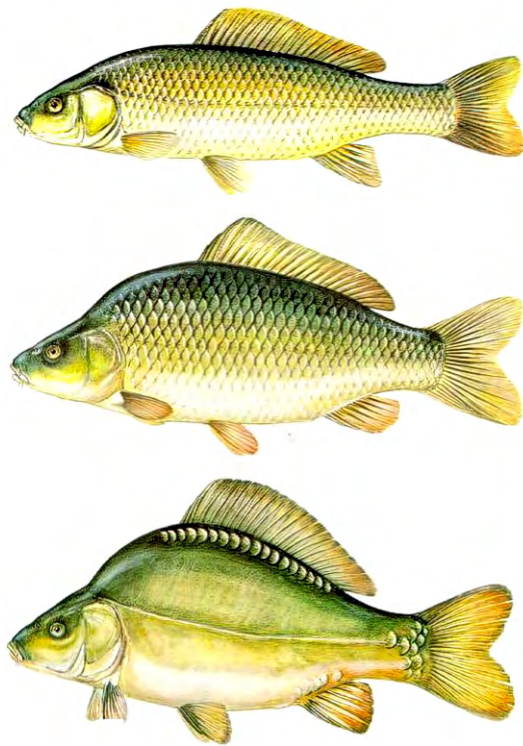
▲ **Слика 213.** Липљен

пе у рекама Црноморског слива које имају бистру чисту воду. Има веома квалитетно и укусно месо.

**ШАРАНСКЕ РИБЕ** припадају Кипринидама које у највећој мери живе у слатким низијским водама. Неке врсте шаранских риба живе у бочастим водама. Прекривени су крљуштима мада их има и без њих. Поједине рибе из ове групе имају изузетан привредни значај. Групу сачињавају: **шаран, караш, мрена, клен, бодорка, бели амур, укљеви, деверика, лињак и скобаљ.**

**Шаран, крап** (*Cyprinus carpio*) достиже дужину до 120 cm и масу 32-45 kg, а ловну дужину 35-50 cm и масу 1,5-5 kg (Слика 214). Може живети и до 45 година. У угловима

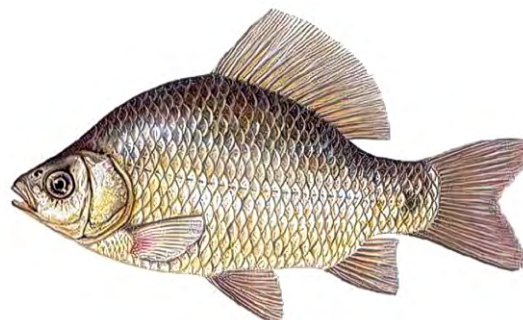




► Слика 214. Шаран

уста има четири брка. Поједине врсте шарана имају распрострањене крљушти по телу. Код нас су познате следеће врсте шарана: **шаран дивљак** (има крљушт и мање је масан), **златни шаран - „шупнер“** (прекривен је већим крљуштима по целом телу и има мању главу), **златни шаран - „шпигнер“** (исти је као шупнер само има много мање крљушти, скоро да уопште није прекривен крљуштима), **златни шаран (голи) - „ледеркарп“** (племенити шаран који уопште нема крљушти). Распрострањен је у целој Европи у мирним и топлим водама. Храни се планктоном и растињем са дна. Може се осећати на муљ ако живи у муљевитим водама. Месо му је цењено. На тржишту се налази свеж, конзервисан и димљен.

**Караш** (*Carassius carassius*) достиже дужину од 50 cm и масу до 5 kg. Ловна маса



► Слика 215. Караш

му је од 0,2 до 1 kg и дужине 15-20 cm (Слика 215). Тело му је прекривено крљуштинама. Кости су му црвенкасте боје. Живи у плићим, топлијим, стајаћим и текућим водама. У топловодним рибањацима се укршта са шараном. Месо му је меко и укусно али са доста костију. Постоји и црвени варијетет караша који нема неког привредног значаја али се узгаја у акваријумима, кућама и базенима.

**Мрена** (*Barbus barbus*) припада подфамилији Барбина. Достиже дужину од 85 до 90 cm и масу од 4 до 8,5 kg (Слика 216). Полно је зрела за четири године кад достиже дужину до 40 cm. Пераја су јој црвенкасте боје. Риба је дна и једе мање рибе и ситне животињце. Код нас се налази у рекама Црноморског слива. *Мрести се у пролеће (мај-јун) кад јој је икра отровна и не сме се користити у исхрани.* Месо јој је цењено иако има доста костију.



► Слика 216. Мрена

**Клен** (*Leuciscus cephalus*) припада подфамилији Лукискина које достижу дужину од 60 до 80 cm и масу до 5 kg (Слика 217). Једе ситне животиње и рибе. Има га широм Европе и подноси промене животне средине



► Слика 217. Клен

па га има у брзим, хладним, проточним водама као и у топлим, мирним, речним токовима али и у стајаћим водама. Месо му је средњег квалитета са пуно костију.

**Бодорка, црвеноокица** (*Rutilus rutilus*) припада подфамилији Лукискина које достижу масу од 0,8 до 2,1 kg и дужину од 15 до 45 cm (Слика 218). Ловни примерци су мањи.



► **Слика 218.**  
Бодорка



Има црвене очи. Широко је распрострањена у проточним и стајаћим водама. Месо јој је укусно али са пуно костију.

**Бели амур** (*Ctenopharyngodon idella*) припада подфамилији Лукискина. Једина је врста овог рода која живи у нашим водама. Крупан је и достиже дужину од једног метра и масу до 40 kg (Слика 219). Ловни

► **Слика 219.**  
Бели амур



примерци су знатно мањи. Тело му је прекривено крупним крљуштима. Храни се воденим биљем. Води порекло са Далеког истока одакле је пренет и код нас. Вештачки се мрести. Месо му је укусно.

**Укљева, скоранца, кедер** (*Alburnus alburnus*) припада подфамилији Лукискина и може достићи дужину до 15 cm и масу

► **Слика 220.** Кедер



40 g (Слика 220). Има по телу крљушти које се лако чисте. У промету се налази свежа и усољена.

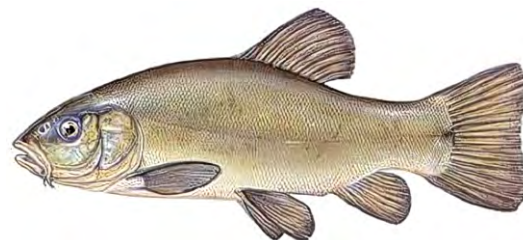
**Деверика** (*Abramis brama*) такође припада подфамилији Лукискина и достиже дужину од око 80 cm и масу од 6,5 до 9 kg. Ловна дужина јој је 25-40 cm, масе 2 kg (Слика 221).

► **Слика 221.**  
Деверика



Тело јој је упадљиво високо и спљоштено. Има сребрнасте крљушти. Полно је зрела од четврте до осме године. Распрострањена је у централној Европи а код нас је има у Сави и Дунаву. Месо јој је укусно али има пуно костију.

**Лињак, лињ** (*Tinca tinca*) припада подфамилији Лукискина. Дужина јој је до 30 cm, масе око 250 g (Слика 222). Има ситну



► **Слика 222.** Лињак

крљушт у слузавој кожи. Живи у текућим и стајаћим водама. Месо је укусно само кад је свеже.

**Скобаљ, подуст** (*Chondrostoma nasus*) припада фамилији Хондростомина и може дос-



► **Слика 223.** Скобаљ

тићи дужину до 50 cm и масу до 2 kg (Слика 223). Тело му је прекривено крљуштима. Има га у средњим токовима наших река. Мрести се у водама са јаким воденим струјама и шљунковитим дном. Има укусно месо.

**ШТУКЕ** се убрајају у породицу Есокида која обухвата пет врста штука, од којих само једна живи у нашим водама.

**Штука** (*Esox lucius*) достиже дужину до 150 cm и масу од 35 kg (Слика 224). Има дугачко тело прекривено ситним крљуштима. У рибањацима је штетна јер је прождрљива и једе друге рибе, птице, жабе и слично. На-



► **Слика 224.** Штука

лази се у рекама а ређе у стајаћим водама. Месо јој је чврсто, бело и укусно, нарочито ако је у другој години живота.

**СОМОВИ** се убрајају у фамилију Силурида од којих само један живи у нашој земљи. Имају дуго тело без крљушти. Имају велику главу са два дуга брка а у глави велики број зуба.

**Сом** (*Silurus glanis*) је једна од најкрупнијих риба наших вода која достиже дужину до 5 m и масу већу од 300 kg. Ловни примерци су нешто мањи и износе до 5 kg, дужине 70 cm (Слика 225). Старост оваквих комада је око четири године. Живи на дну текућих мирних вода. Убраја се у грабљи-



► Слика 225. Сом

вице. Млади сомови имају веома укусно, чврсто и масно месо, док старији поседују жилавије месо које се, често, осећа на муљ. Веома је цењен у кухињи.

**Амерички сомови** припадају фамилији Амурида, у односу на описане који припадају Силуридима. Разлика је што ови имају осам малих бркова и масно пераје иза лећног пераја. Код нас доминира једна врста из рода Икталурус донета из Сједињених Америчких Држава.

**Амерички сом** (*Ictalurus nebulosus*) достигне дужину од 33 до 35 cm и масу до 2 kg. Полно је зрео кад достигне дужину од 15 cm (Слика 226). Цело тело му је мраморира-



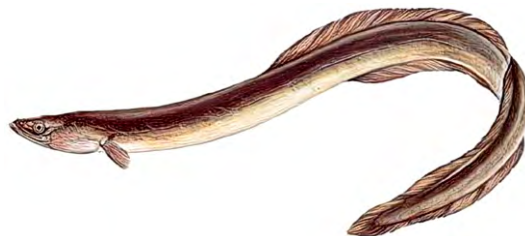
► Слика 226. Амерички сом

но. Велика је грабљивица и уништава друге рибе. Има укусно месо и нема неки привредни значај.

**ЈЕГУЉЕ** се убрајају у фамилију Ангилида коју одликује цилиндрично змијолико тело. На телу има ситну крљушт. Има велика уста са пуно ситних и оштрих зуба. Не-

мају трбушна пераја. Код нас живи само једна врста јегуља.

**Речна јегуља** (*Anguilla anguilla*) достиже дужину од 1,5 до 2 метра и масу до 6 kg (Слика 227). Има их у рекама Јадранског и Црноморског слива. Једном у животу, у доби од осме до дванаесте године, јегуља одлази у море на мрешћење и никада се



► Слика 227. Јегуља

више не враћа. Пре путовања добије „свадебно рухо“ металног сјаја. Месо речне јегуље је нежно, масно и укусно. *Јегуље имају отровну крв, па је неопходно одмах по улову извршити искрварење.*

**ФАМИЛИЈА ГАДИДА** има само једног представника у нашим водама а то је **манић**, **менка** (*Lota lota*) који достиже дужину до једног метра и масу од 25 до 30 kg. До шесте године достигне масу од 500 g и дужину до 40

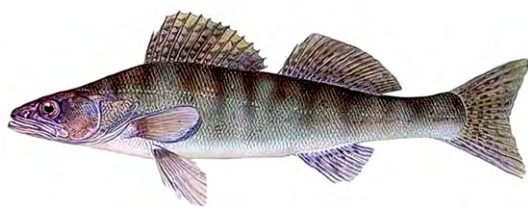


► Слика 228. Манић

cm (Слика 228). На подбратку има један брк. Лећно и подрепно пераје се простира дуж тела до репа. Налази се у рекама Црноморског слива. Месо му је укусно.

**ГРГЕЧИ** се убрајају у фамилију *Persida*. Распрострањен је у Европи. На леђима има два бодљикава пераја. Обухвата 12 родова, од којих четири живе у нашим водама. Најзначајнији представник је смуђ.

**Смуђ** (*Stizostedion lucioperca*) може нарасти од 35 до 55 cm и достићи масу од 1,4 до 3 kg (Слика 229). Има два скоро спојена лећна пераја. На боковима се налази 8-12 сиво-црних пруга. Има оштре зубе. Велика је грабљивица. Живи у чистим водама Црноморског слива. Има веома укусно бело месо.



► Слика 229. Смуђ

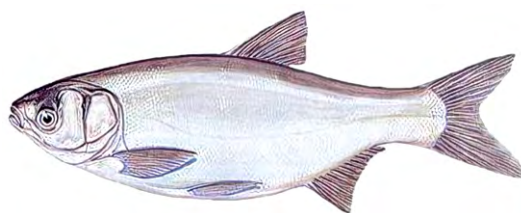
**Смуђ камењар** (*Stizostedion volgensе*) је сличан претходном смуђу само што има на задњем делу тела, са обе стране, тамну пругу. Живи у сливовима Црног и Каспијског мора (Слика 230).



► Слика 230.  
Смуђ камењар

**ТОЛСТОЛОБИЦИ** су крупне рибе које расту брзо и имају квалитетно месо. Имају га сви рибњаци јер је чистач биљног корова.

**Бели толстолобик** (*Hypophthalmichthys molitrix*) нарасте до једног метра и достигне



▲ Слика 231. Бели толстолобик

масу од 10 kg (Слика 231). На предњем делу тела има „кресту“. Распрострањен је у целој Европи. У кухињи није посебно цењен осим кад стигне као димљени толстолобик.

**Сиви толстолобик** (*Aristichthys nobilis*) је веома сличан белом с тим што нема кресту, има знатно већу главу и сиво тело (Слика 232).



▲ Слика 232. Сиви толстолобик

## Поступци са рибом после улова

### Правилан пријем, припрема и чување до употребе

Рибе је некада било у изобиљу и била је јефтина, али је из различитих разлога, укључујући и пораст популације, те загађивање рибљих станишта, потражња почела да превазилази понуду. Здравствене добробити од рибе постају све више и више познате, што се огледа у томе што се повећава број оних који поручују рибу као главни оброк када једу напољу. Шеф кухиње треба да познаје различите врсте и особине (варијетете) риба и да буде способан да одабере апсолутно свежу и рибу најбољег квалитета.

Како би били сигурни да је риба, доспела у кухињу, најбољег квалитета потребно је **при пријему**, проверити велики број показатеља свежине и квалитета:

- Када риба пристигне, она се осећа - **проверити мирис**. Риба би требало да има

чист, свеж мирис. Мирис је први индикатор свежине који се користи за целу или рибу у филетима. Веома јаки мириси су јасна индикација да риба стари или да је с њом неприкладно руковано или да је неприкладно чувана.

- **Кожа**, ако је има треба да буде, на додир, **клизава (глатка) и влажна**.
- **Крљушт** треба да буде чврсто прилегнута уз тело рибе.
- **Пераја и реп** треба да буду **влажни, гипки и читави (цели)** и не треба да буду **искрзани или суви**.
- Приликом притиска рибе треба да се осећа **чврстоћа и еластичност, без улегнућа** када се прст подигне.
- **Очи** треба да буду **јасне и читаве**. Кад риба остари, очи почињу да влаже и тону у главу.
- **Шкрге** треба да буду **црвене или кестењасте боје**, без трагова сиве или браон



боје и треба да буду **влажне и свежег изгледа**. Одређена нијанса црвене боје зависи од врсте рибе.

Свежа уловљена риба се, након пријема у угоститељску кухињу, подвргава следећим поступцима: **прање, разврставање, полеђивање и примарна обрада рибе**. Некада се ови поступци обављају у погонима за припрему рибе за тржиште и рибе већ делимично примарно обрађене долазе у кухињу угоститељског објекта. Међутим, велики број риба и плодова вода долазе живи на место потрошње.

**Прање** рибе се обавља да би се одстраниле нечистоће са ње (песак, блато, трава). При прању великих риба посебну пажњу треба обратити на добро прање шкрга. Савремени бродови, на морима, који лове рибу, имају на броду хлађену морску воду којом на лицу места обављају прање. Оваква вода мора бити чиста и незагађена.

**Разврставање** и преглед рибе се обавља како би се одвојиле физички оштећене рибе, нагњечене, са ранама и слично. Део овог посла се може обавити при пријему пре прања. Потребно је издвојити евентуално доспеле рибе друге врсте како се не би помешали мириси и укуси међу врстама.

**Полеђивање** је поступак који се примењује да би се риба очувала током продаје. За ову сврху се користи лед добијен од хигијенски исправне воде. Што су комадићи леда мањи то су брзина и ефикасност полеђивања бољи. Лед у љуспицама је погоднији од леда у гранулама или млевени лед. За полеђивање се користи одговарајућа амбалажа (пластична, од нерђајућег челика, алуминијска итд.). На дну амбалаже се ставља 5 cm леда а на њега слој рибе и тако следећи слој леда, наизменично, док се посуда не напуни, с тим да последњи слој мора бити од леда у висини од 5 cm. Веће рибе се полеђују после примарне обраде а мале (ситна плава) се полеђују целе (са главом и унутрашњим органима). У посуди треба да је 50-100% леда у односу на масу рибе. Телесне шупљине великих риба, при полеђивању, треба напунити ледом.

**Чување рибе.** Приликом коректних услова складиштења риба се може држати не-

колико дана а да не изгуби ништа од цењеног квалитета. Када риба пристигне треба да се предузму следећи кораци:

1. **Проверити пажљиво свежину и квалитет рибе.** Риба се у ову сврху може пропрати.
2. **Ставити рибу на шупљикаво постоље или у пахуље леда** у избушену посуду. Риба треба да буде постављена трбухом на доле а трбушна дупља такође треба да буде напуњена парчићима леда.
3. **Прекрити је накнадно ледом.** Риба може бити са делићима леда. Рендани или ломљени лед чини чвршћи омотач око целе рибе. То спречава неподесан контакт са ваздухом помажући продужење безбедног складиштења.
4. **Поставити избушену посуду унутар друге посуде.** У том случају, ако се лед топи, вода ће отицати напоље. Ако дозволите да риба буде у локви воде неки укуси и састав ће се изгубити. Што дуже лежи, губи се више квалитета.
5. **Дневно, риба се поново третира ледом.** Чак иако је залеђена на прописан начин риба ће постепено губити део квалитета. Да би се ово успорило, риба се премешта из посуде за чување, стављајући је у чисту посуду и додајући свеж лед.

Приликом примања поруцбине морских плодова неопходно је проверити живе морске плодове зарад знакова покрета. Јастози и крабе се одмах требају издвојити.

**Шкољке, дагње и остриге** би требале бити чврсто затворене. У одређено време, оне почињу да се отварају. Свака љуска која се не затвара када је куцнете треба да буде одбачена зато што је морски плод мртав. Уколико врећа садржи много отворених љуски, поруцбину треба одбити.

**Крабе, јастози** и други живи плодови морају да се пакују у морску траву или влажан папир пре испоруке. Ако танк за јастоге није на располагању, може се складиштити директно у контејнере за отпремање до припреме. Не сме се дозволити директан контакт слатке воде са јастозима или крабама зато што ће их то убити.

**Шкољке, дагње и остриге** купљене у љусци требало би складиштити у врећи у

којој су испоручене и не ледити их. Најнижа температура мора да буде од 1 до 4 оС. Врећа би требала бити чврсто затворена и лагана како би чувала плодове од отварања.

**Месо хоботница** је веома укусно када је животиња млада, али упркос томе треба га дуго лупати равном страном чекића. Хоботници се одстрањују црева и цео црни део, глава, очи и кожа.

Чишћењем риба долази до губитака који су приказани у Табели 22.

**Табела 22.** Удео нејестивог дела појединих врста риба

| Врста рибе   | Нејестиви део од укупне масе (%) |
|--------------|----------------------------------|
| Зубатац      | 55                               |
| Лист         | 45                               |
| Шаран        | 54                               |
| Харинга      | 50                               |
| Скуша        | 40                               |
| Гргеч речни  | 52                               |
| Гргеч морски | 49                               |
| Паламида     | 35                               |
| Срдела       | 40                               |
| Сардина      | 34                               |
| Пастрмка     | 44                               |
| Сом          | 40                               |
| Смуђ         | 44                               |
| Туна         | 48                               |
| Јегуља       | 42                               |
| Штука        | 57                               |
| Црвенперка   | 45                               |

### Примарна обрада рибе

Примарна обрада рибе укључује различите операције, што **зависи од врсте, величине и намене рибе**. У основи, под тим поступцима се подразумевају: *омамљивање, искрварење, одсецање главе и шкрга, скидање крљушти, слози, пераја, бркова или пипа-*

*ка, вађење унутрашњих органа и прање рибе*. Како би се добило укусније месо, рибу је неопходно очистити пре него што наступи мртвачка укоченост.

**Искрварење** се обавља из истих разлога као и код стоке за клање. Не врши се код ситних риба које се залеђују целе. Много је пожељније обавити га на живој риби. Код усмрћене рибе искрварење је потребно урадити одмах након смрти. Ако се то не учини може доћи до дисколорације меса рибе. Пожељно је вршити искрварење на нижим температурама. Великим рибама се засеца врат и често одсеца глава.

**Крљушти** код риба се уклањају под водом како би се спречило прскање на све стране, уз коришћење одговарајућег специјалног алата.

Риба се полаже на даску тако да реп буде окренут као ономе ко скида крљушт. Реп би требало обухватити куварском крпом да риба не би исклизнула, а затим се тупом страном ножа или специјалним алатом за крљушт прелази од репа ка глави. То се најчешће обавља пре евисцерације и одсецања главе. Ако се крљушт тешко скида онда је пожељно да се кратко потопа у врелу воду. Лакше је скидати крљушт са свеже рибе него са рибе која дуже стоји.

**Љуштење** је одвајање мекушаца од њихових љуски. Овај термин такође означава тржишну форму продаваних као само месо, заједно са природним соковима познатим као *likvor* (налив). Мекушци као остриге, ракови и дагње, могу бити щуштени. Шкољка капица се скоро увек продаје щуштена. Ракови се пре припреме очисте од евентуалних алги, ситног камења или страних животиња у њему. Неким врстама рибе крљушт и кожа су прекривени са слози која садржи састојке које месо рибе при кувању обоје у „плаво“. Да би се ова слуз сачувала, утроба рибе се чисти под водом, а очишћена риба се ставља на влажни плато. Код неких риба (кечига и сом) се слуз одстрањује од главе ка репу.

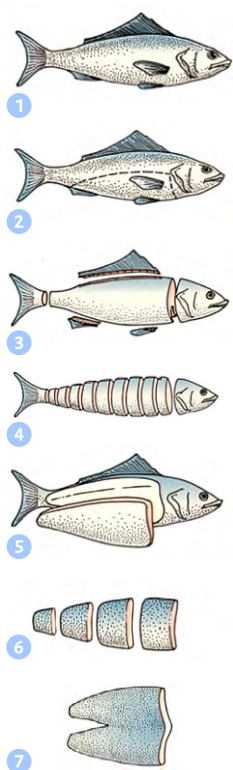
**Гуљење коже** се обавља (морски пас и јегуља) тако да се кожа засече око врата, а затим се засече дуж тела рибе, повуче и згули (Слика 233).

▼ **Слика 233.**  
Гуљење јегуље





▲ **Слика 234.**  
Чишћење рибе



▲ **Слика 235.** Обрада  
рибљег трупa:  
1. Цео рибљи труп;  
2. очишћен од  
изнутрица;  
3. Очишћен  
од изнутрица,  
одстрањени глава,  
реп и пераја;  
4. Наресци од  
рибе - потковице;  
5. Филети;  
6. Филет комади;  
7. Лептир филет

Приликом **уклањања пераја или пипака** важно је користити веома оштар нож и маказе. Репно пераје се обликује као римски број пет (V). Постоји више начина вађења утробе: кроз отвор на стомаку, кроз отвор шкрга и са леђне стране. Поступак који ће се применити зависи од врсте рибе и намене (Слика 234).

**Прање** се обавља чистом водом са циљем да се одстрани остаци крви, крљушти, слузи и дигестивног тракта, који могу контаминирати месо рибе. Неопходан је велики проток воде како би се спречило повећање температуре и накупљање остатака.

Сви поступци примарне обраде рибе се не примењују код свих врста риба. Велики број риба (ситна плава) се не омамљује, већ угиба одмах по улову. Она не искрваљује, нити јој се скида крљушт и слуз и не одсеца јој се глава. Она се подвргава замрзавању. Одмрзава се, а потом се пере и спроводе се остале операције, непосредно пред потрошњу.

Трупови рибе могу бити различито припремљени зависно од начина топлотне обраде (Слика 235):

- **примарно обрађен труп**, што подразумева труп рибе без крљушти и унутрашњих органа,
- **обрађен труп**, што подразумева труп рибе без крљушти, пераја, унутрашњих органа и главе,
- **наресци од рибе**, подразумевају се делови обрађеног трупa добијеног попречним сечењем трупa на делове (одресци, наресци) и
- **филети од риба**, што подразумева делове обрађеног трупa рибе, одрезане са обе стране рибе, од грудног пераја до репа, а паралелно са кичменим стубом. Филети не садрже кости.

**Рандман** риба представља однос у процентима примарно обрађеног трупa (или обрађеног трупa) у односу на масу живе рибе. Однос јестивог и нејестивог дела трупa риба, може да варира у зависности од врсте, масе, сезоне улова рибе и слично.

Заступљеност унутрашњих органа у односу на масу трупa риба је условио њихову поделу на три групе и то:

1. **рибе које живе на морском дну као што су бакалар, ослић и слично,**
2. **спљоштене рибе које живе на дну (лист) и**
3. **пелашке (пучинске) рибе као што су харинга и скуша.**

Код риба **прве групе**, унутрашњи органи чине 6-12% у односу на живу масу. Половину масе унутрашњих органа чини јетра која се користи за добијање уља. Икра у време мрешћења, код ових риба, може да чини 15% од масе живе рибе, тако да се заступљеност унутрашњих органа повећава на 22% у односу на масу живе рибе.

Код риба **друге групе** заступљеност унутрашњих органа је 5%. Икра код ових риба није квалитетна а може достићи и 20% у односу на масу рибе. Јетра им се баца.

Код риба **треће групе** унутрашњи органи заузимају 2,5-3% у односу на живу масу рибе.

У целини посматрано количина меса у телу морских риба је 35-62%, главе 14-32%, унутрашњих органа 2-17%, коже 2-4,5%, костију 4,5-14%, пераја 1-3,5%. Крљушт код риба које је имају износи 4,5% у односу на масу рибе.

Заступљеност појединих јестивих и нејестивих делова различитих **речних риба** се приказује у Табели 23.



**Табела 23.** Процентуална заступљеност јестивих и нејестивих делова трупа речне рибе

| Врста рибе             | Труп  | Глава   | Унутрашњи органи | Пераја  | Крљушт  | Икра |
|------------------------|-------|---------|------------------|---------|---------|------|
| Шаран - женски         | 72.0  | 13.9    | 9.00 без икре    | -       | -       | 2.14 |
| Шаран - мушки          | 70.0  | 13.3    | 7.50 без икре    | -       | -       | 5.43 |
| Шаран                  | 66.0  | 15-23   | 11.5-18.0        | -       | -       | -    |
| Љускави шаран          | 58-63 | 21-27.5 | 7.5-9            | 3       | 4.0-5.5 | -    |
| Малољускави шаран      | 60-64 | 20-26   | 8.5-10           | 3.6-4.2 | 1.6-2.0 | -    |
| Амур                   | 64-72 | 19.5-26 | 5                | 1.0-1.5 | 2.0-2.8 | -    |
| Толстолобик            | 65-73 | 18-25.5 | 4.0-4.7          | 1.3-2.0 | 2.6-3.3 | -    |
| Калифорнијска пастрмка | 72-77 | 11.5    | 9.0-13.0         | 2.2-2.5 | 0.5     | -    |

### Филети и наресци риба

**Наресци, режњеви, одресци** су уздужни одсечци, са делом кичме у сваком режњу - одреску. Кожа се углавном не уклања. Режњеви су могући само од великих округлих риба (као што су лосос, туна или сабљарка), иако једна равна риба, савоја, такође може бити исечена на режњеве.



▲ **Слика 236.**  
Филетирање рибе



**Филет** је комад рибе без костију, очишћен са сваке стране кичме. Овај поступак се обавља тако што се риба положи на бочну страну и резом од главе ка репном перају одвоји се месо од костију са кожом (Слика 236). Код пласнатица поступак је мало другачији, а приказан је на Сlici 237.

Кожа може и не мора бити уклоњена пре топлотне обраде, али када се купује, кожа треба да буде присутна како би се знало да је примљена риба баш та која је и наручена.

Дакле постоје три врсте филета:

1. филет са кожом,
2. филет без коже и

▼ **Слика 237.**  
Филетирање рибе пласнатице



3. „лептир“ филет (леви и десни филет спојен са трбушним делом коже).

**Табела 24.** Количина филета (%) који се добијају од појединих врста морске и речне рибе

| Врста рибе                          | Филети без коже | Филети са кожом |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Бакалар                             | 42              | 44              |
| <i>Melanogrammus aeglefinus</i>     | 42              | 47              |
| <i>Merlangius merlangius</i>        | 38              | 44              |
| <i>Merluccius merluccius</i> (хек)  | 64              | 69              |
| <i>Molva molva</i>                  | 51              | 52              |
| <i>Pleuronectes platessa</i> (лист) | 44              | 61              |
| <i>Microstomus kitt</i> (лист)      | 52              | 58              |
| <i>Anarrhichthys lupus</i> (мачка)  | 38              | -               |
| Штука                               | 60              | -               |
| Харинга                             | -               | 53              |
| Шаран                               | 44              | -               |
| Скуша                               | -               | 64              |
| Јегуља                              | -               | 53              |

Филети могу да садрже и трбушни део мишића, али су тада мање квалитетни. Ако се риба филетира пре ригор мортиса она касније пролази тај процес те тада мишићи пуцају. Из тих разлога рибу би требало фи-

летирати након ригор мортиса. Током ригора се не препоручује филетирање рибе. Замрзнути филети, који су прошли ригор,

су доброг и уједначеног квалитета. Количина филета од одређених врста морске и речне рибе је приказана у Табели 24.

## Препознатљива јела од риба и плодова вода у националној гастрономији

У нашој земљи велики значај у исхрани и угоститељској понуди имају риба и плодови вода, једнако из слатководних и морских, а у наставку су дати само неки примери.

Хладна предјела од риба и плодова вода:

- салата од туњевине
- смуђ у маринати
- мус од лангуста
- коктел од шкампа
- маринирани, димљени шаран
- паштета од речне рибе

Супе и чорбе од риба и плодова вода:

- рибља чорба
- бистра супа од рибе

Топла предјела од риба и плодова вода:

- крокети од рибљег меса
- рижото са гамборима
- ослић на начин орли

Готова јела од риба и плодова вода:

- рибљи паприкаш (Слика 238)
- перкелт
- бродет
- пијани шаран
- ђувеч са рибљим месом

Хладан бифе од риба и плодова вода:

- смуђ леп изглед
- лангуст леп изглед
- смуђ у аспику

Јела по поруџбини од риба и плодова вода:

- смуђ на смедеревски начин
- рибље месо паризијен
- пржена риба
- поширана риба у белом вину
- поховане лигње (Слика 239)
- пастрмка на жару (Слика 240)
- поширани лосос

Јела са роштиља од риба и плодова вода:

- лигње на жару
- маринирана риба печена на роштиљу

Коктел залогаји од риба и плодова вода:

- рибље ђуфте у сосу од белог вина
- попијети од лососа

▼ **Слика 238.**  
Рибљи паприкаш







► **Слика 239.**  
Поховане лигње



► **Слика 240.**  
Пастрмка на жару



# САНИТАРНЕ МЕРЕ ПРИ ОБРАДИ МЕСА

## Опасности и мере заштите

Основни циљ угоститељског, па и гастро менаџмента, је **задовољан и здравствено безбедан гост**. Он се увек поново враћа ако су ова два услова задовољена. Ма колико објекат има врсне куваре који праве фантастична јела, уколико дође до здравствених проблема код гостију, то је знак да нису проведене санитарне мере и процедуре и да менаџмент није обавио свој задатак, а објекат губи госте и профит. У којој мери је проблем заштите гостију и потрошача изражен говори и податак Федералног центра за контролу обољења (FCDC), да у САД годишње преко девет хиљада особа умре од тровања храном. Тај проблем је још израженији у земљама са нижим стандардом где су хигијенске мере и култура хигијене мала. Уочавајући проблем и глобалну опасност, Светска здравствена организација (WHO) и Светска организација за храну (FAO) су донели низ мера, процедура и препорука. Свака земља, па и наша, је донела законе и низ правилника и стандарда који прописују поступање са храном.

Изазивачи тровања храном су различити микроорганизми и хемикалије оличене у токсинима, тешким металима и пестицидима. Свакако је храна, као органски материјал, подложна разградњи коју врше микроорганизми и ензими. Постоје микроорганизми који узрокују тровања и они који су корисни. Заправо, човек живи у симбиози са микроорганизмима. Да није млечнокиселих бактерија не би било киселог млека, јогурта, киселог купуса, а без квасца не би било пива, вина, хлеба, ракије, вотке, вискија и многих других јаких алкохолних пића. Племените плесни нам обезбеђују фантастичне „буђаве сиреве“, без њих нема ни антибиотика који се зове пеницилин и низа других корисних производа. Замисли-

те, да нема микроорганизма, лишће би нас затрпало, јер не би имао ко да га разграђује, а не знамо шта би било и са угинулим животињама. Проблем би био и са фекалијама које би нас затрпале, јер их нико не би разграђивао. Дакле, јасно је, нема живота без микроорганизма. Намерно су истакнуте користи које се остварују од ових, голим оком невидљивих, живих организама. Шта је са онима које су штетне, које разболевају и убијају људе. Ти микроорганизми се називају **патогени или условно патогени микроорганизми**. Најчешћи узрочници тровања храном и начин на који могу доћи до госта, као и обољења која изазивају су презентовани у Табели 25.

Сви микроорганизми се деле на **бактерије, гљиве, вирусе**, а неки у ову групу цију убрајају и паразите. Њихов број је огроман и борба са њима је непрестана, јер константно мутирају и постају отпорни на средства којима их човек уништава те се перманентно морају стварати нови антибиотици или нови дезинфицијенси како би борба против њих била ефикасна.

Победа у борби против патогених микроорганизма кухињи се успоставља **чистоћом и хигијенским мерама**. Чистоћа и хигијенске мере сваког угоститељског објекта подразумевају *провођење прецизних санитарних стандарда који обухватају:*

1. планирање програма,
2. обука особља за реализацију програма,
3. обезбеђење материјалних средстава за реализацију стандарда и
4. контролу запослених у спровођењу планираних мера.

*Под чишћењем се подразумева уклањање видљивих остатака хране и нечистоћа, док се под појмом хигијена или хигијенске мере подразумева*

**Табела 25.** Штетни микроорганизми

| Патоген                        | Пут до потрошача                                                                                                         | Болест коју узроку                                                 |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <i>Grupa salmonela</i>         | Храна заражена неопраним рукама, пацови                                                                                  | Зараза храном                                                      |
| <i>Stafilokoke</i>             | Храна заражена ранама, пливковима                                                                                        | Зараза храном                                                      |
| <i>Eberthella typhi</i>        | Млеко, вода, шкољке, ракови заражени на извору                                                                           | Тифусна грозница                                                   |
|                                | Храна заражена неопраним рукама и мувама                                                                                 | Тифусна грозница                                                   |
| <i>Endamoeba histolytica</i>   | Вода заражена на извору, неисправни цевоводи, храна заражена неопраним рукама или мувама                                 | Дизентерија изазвана амебама                                       |
| <i>Shigella grupa</i>          | Вода заражена на извору, посуђе и сребрно посуђе заражено приликом отпремања, храна заражена неопраним рукама или мувама | Дизентерија изазвана бацилима                                      |
| <i>Trichinella spiralis</i>    | Недовољно кувана свињетина                                                                                               | Трихиноза                                                          |
| <i>Clostridium Botulinum</i>   | Конзервирана храна у домаћим условима Непрописно припремљена храна                                                       | Ботулизам                                                          |
| <i>Grupa streptokokus</i>      | Некувано млеко заражено на извору                                                                                        | Септичка упала грла, шарлах                                        |
| <i>Diphtheria bacillus</i>     | Посуђе или сребрно посуђе заражено приликом отпремања, кијање, кашљање, плување                                          | Дифтерија                                                          |
| <i>Campylobacter jejuni</i>    | Недовољно кувано живинско месо осталих перади, некувано млеко и непрерађена вода                                         | Болови у мишићима, температура, главобоља, дијареја                |
| <i>Echerichia coli</i>         | Непрописно руковање месом, неопране руке и заражено посуђе изложено бактерији                                            | Крварење, синдром хемолитичке уремије, тромбоцитно-пенична пурпура |
| <i>Listerija monocytogenes</i> | Непастеризовани млечни производи, месне паштете и прерађено месо                                                         | Листериоза                                                         |

мевају мере и процедуре за уклањање микро-организама са површина које могу бити извор загађења хране. А план хигијенских мера подразумева дефинисање задатака на одржавању:

1. личне хигијене особља,
2. хигијене радних површина, просторија,
3. хигијене посуђа, стакла и ситног инвентара,
4. хигијене намирница и припремљених јела,
5. одлагање кухињског отпада и
6. уништење инсеката и глодара.

#### Лична хигијена особља

Особље запослено у угоститељству мора водити рачуна о хигијени тела и хигијени радне одеће.

**Хигијена тела** подразумева туширање пре почетка и након завршетка посла у циљу уклањања зноја и осталих излучевина које је организам у метаболичким процесима избацио ван или на површину тела. Ове органске материје су погодан медиј за развој микроорганизама па их треба благовремено уклањати.

Особље је у обавези да врши шестомесечне прегледе, јер су наше телесне шупљине као што су, између осталих, уста и нос чест извор клицоноштва. Потребно их је уредно одржавати. На посао не треба долазити ако је дошло до прехладе, појаве кашља, рана на рукама или другим деловима тела.

Најпрљавији део људског тела су руке. Оне додирују новац, кваке санитарних чворова, рукохвате у аутобусима и низ других предмета, а и намирнице. Дакле, ниједан други део тела не долази у директан контакт са окружењем као што је то случај са рукама, и за њихову хигијену треба прописати процедуре. Те процедуре су следеће: у кухињама је неопходно инсталирати довољан број лавабоа са сензорима или ножним отварањем, без додира рукама. Руке поквасити, затим употребити течни или чврст сапун да би се направила пена. Руке и подлактице прати водом температуре 43 °C најмање тридесет секунди и то на почетку смене, након преласка са радне операције на другу радну операцију, после обраде сваке сирове намирнице, након одласка у купатило, дирања новца, додира са другим

предметима, као и након кијања, кашљања и чешкања главе. Прстење, сатови, нарук-вице и било какав накит није дозвољен на рукама, а нокти морају бити до краја посечени, очишћени и нелакирани. Приликом уклањања употребљеног коришћеног посуђа, есцајга и чаша, ствара се могућност контаминације особља од стране гостију, што условљава коришћење рукавица и прање руку. Руке се морају опрати и пре послуживања јер се додирују чисте чаше, есцајг и посуђе чиме се, такође, могу контаминирати гости.

**Радна и заштитна одећа** је обавеза сваког запосленог у кухињи. Одећа у кухињи има естетску, али и заштитну улогу. Мора свакодневно бити чиста али се мора обезбедити и резерва да се у току дана, ако се испрља, замени. Не може се носити ван радних просторија. Држи се одвојено од свакодневне одеће у ормару. Пожељно је да се пере и пегла у сервису рубља угоститељског објекта. Без ње је забрањен улазак било ком лицу у кухињу. Виши менаџери, који желе извршити увид у рад кухиње, морају имати обезбеђене беле мантиле који се лако облаче при уласку у кухињу.

### Хигијена радних површина и опреме

Радна хигијена је важна у кухињи и из тих разлога је неопходно прописати радне процедуре и контролисати их. Оне би морале прецизирати процедуру чишћења и хигијену подова, таваница, вентилацију и осветљење, одношење смећа, као и прецизну процедуру чишћења и прања сваког уређаја и машине.

**Чишћење површина** подразумева да се редовно одржавају зидови, таванице и подови који би требали бити светлих боја, јер се на њима нечистоће лако уочавају. Сваки материјал, од ког је грађена површина, захтева одређен режим чишћења, што треба усагласити са произвођачем детерџената и дезинфицијената и након тога прописати процедуру. Терацо се користи у кухињама и трпезаријама, али га оштећују алкална средства, па је за чишћење потребно користити блага средства уз испирање, а брисање урадити сувим крпама. Керамич-

ке плочице се лако чисте, а и прљавштина је видљива. Могу бити клизаве. Чисте се и алкалним средствима уз испирање, након чега следи поступак сувог брисања. Винил је релативно мек материјал, није клизав, отпоран је на масноће, а за његово чишћење користе се блага средства.

**Вентилација и осветљење** су важни за функционисање кухиње. Уколико вентилација не функционише, на зидове и таванице се таложе прљавштина и масноћа. Филтери и цеви у вентилационом систему морају редовно бити прегледани и чисти. Да би се у кухињама могло радити, и да би се уочавале нечистоће, неопходно је располагати адекватним осветљењем.

**Хигијена опреме** подразумева придржавање прописане процедуре за прање, чишћење и санитацију сваког уређаја засебно. У супротном може доћи до загађења хране. Поступак прања и чишћења зависи од врсте уређаја и операција које се њиме проводе. Оно што је заједничко јесте да се сваки уређај и апарат мора прегледати пре употребе, затим у току употребе, те да се мора очистити и опрати одмах након употребе. Опрема која се расклапа, мора бити опрана по деловима. Пре почетка прања скидају се насlage хране и сваки део се пере врућом водом и детерџентом, затим испира топлом водом и коначно се испира у чистој води. Хлор и неко друго средство за дезинфекцију додаје се приликом последњег испирања. Скоро истом процедуром се чисте и перу казани, кипер тигањи и друга опрема и прибор који се не расклапа што олакшава прање.

### Хигијене посуђа и ситног инвентара

Бело посуђе, угоститељско стакло и ситан инвентар се могу прати машински, а и ручно. Да би се постигли добри резултати неопходно је прописати процедуре прања, дефинисати детерџенте, време прања, радне операције, температуре прања и друге поступке.

Пре приступања прању потребно је извршити следеће предрадне:

1. одвојити посуђе од чаша и осталог инвентара;



2. одвојити тацне;
3. уклонити храну са посуђа;
4. грубо испрати посуђе водом загрејаном на 49 °C, и то изнад одвода за отпатке;
5. потопити посуђе у благи детерџент и
6. поређати посуђе за прање.

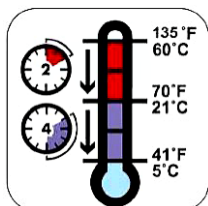
Процедуре за ручно прање посуђа у тро-делној судопери:

- опрати, испрати и дезинфиковати;
- опрати, испрати и потопити у врућу воду и
- опрати, испрати, и додати дезинфекционо средство у врућу воду.

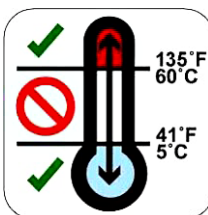
У дводелној судопери:

- опрати, дезинфиковати и
- опрати, испрати у врућој води.

**Машинско прање.** Постоје машине различитих величина али и са различитим начином рада. Раде под притиском на принципу распршивања воде. Постоје једноставне машине са једним резервоаром, фиксним полицама, фиксним кукама или фиксним вратима, па до оних сложених са више резервоара и покретним тракама. Заједничко им је да температура воде за претпрање или претходно испирање износи око 52 °C, а вода којом се врши прање, између 60 °C и 71 °C. За прање се најчешће користе алкални детерџенти, јер добро разграђују масноћу и друге остатке хране. Алкална реакција помаже и стварање сапунице којом се одстрањује разложена масноћа. Одређени детерџенти у себи садрже средства за дезинфекцију. Избор детерџената је веома важан за успешно обављање прања, при чему је при избору потребна помоћ произвођача. Уколико се са посуђа и прибора желе уклонити каменац и флеке, употребљавају се детерџенти са киселим својствима. Такође, ако је вода за прање тврда, додају се омекшивачи. Након прања следи фаза испирања водом загрејаном на температури од 82 °C. Постоје машине у којима се испирање обавља на 60 °C, али се тада у воду стављају дезинфицијенси. Опрано суђе се суши и склања на место заштићено од прљавштине, инсеката и осталих контаминената. Особље би требало да, при додиру посуђа



▲ Слика 241.  
Правилно  
хлађење хране



▲ Слика 242.  
Ризичне  
температурне  
зоне

и стакла, избегава додиривање рубова које конзументи при употреби стављају на усне и у уста, као и површине са којих гости једу. Ситан инвентар, као што су ножеви, даске и неке друге површине, бришу се крпом на-топљеном дезинфекционим средством, које у себи углавном садржи јод, хлор или квартерна амонијачна једињења.

### Хигијена меса и јела

Хигијенске мере које треба да се проводе у циљу заштите намирница и припремљене хране подразумевају дефинисање процедура у набавци, складиштењу, преради и служењу припремљених јела, јер код сваке од ових операција постоји могућност загађења хране. Мере и процедуре при набавци и складиштењу су обрађене код обраде тих поглавља, па их је непотребно понављати. Пажња ће се посветити заштити топлотно обрађене хране. Да би се провеле процедуре добре хигијенске праксе при руковању, чувању и служењу топлотно обрађених јела, неопходно је следеће:

1. одржати топлу храну топлотом изнад 60 °C;
2. хладити топлу храну која се одлаже у фрижидер тако да у року од два сата достигне температуру од 21 °C, а током наредна два сата 5 °C (Слика 241);
3. хлађену храну загревати тако да у веома кратком року пређе ризичну температурну зону између 4 и 60 °C и достигне 74 °C (Слика 242);
4. замрзнуту храну одмрзавати брзо у микроталасној пећници или постепено у фрижидеру, никако на собној температури;
5. спроводити мере личне хигијене, хигијене опреме и посуђа;
6. поврће, воће, салате и друга јела добро прати како би се уклонили остаци агрохемикалија и присутни микроорганизми;
7. месо и рибу третирати на температурама које уништавају микроорганизме и паразите. Трихинела се уништава на 59 °C, па би месо требало обрађивати на температури која би омогућила да температура у средишту комада износи најмање 68 °C и

8. придржавати се следећих температура при служењу:

- супе, ретки сосови, 70 °C и више,
- топла предјела, јела од меса 71 °C и
- охлађену храну држати на 2 до 4 °C.

### Одлагање отпадака

Постоји неколико начина одлагања отпада и то:

1. пресовање,
2. сечење на комаде и
3. канте за смеће и контејнери.

У неким земљама се производи течни отпад добијен млевењем остатака хране уз присуство воде у циркуларном систему. Без обзира на то који се начин користи, простор за одлагање смећа мора бити чист и уредан. Осим тврде бетонске подлоге, неопходно је обезбедити топлу и хладну воду. У угоститељским објектима високих категорија простор за одлагање остатака хране је хлађен. Одношење смећа је пожељно два пута у току дана или најмање једном, као и редовно прање и дезинфекција простора.

### Уништавање инсеката и глодара

Пацови и мишеви, а од инсеката муве, бубашвабе, бубаруси а негде и мрави, представљају опасност и могу да контаминирају храну у угоститељској кухињи. Из тих разлога се морају редовно проводити поступци дезинсекције и дератизације.

Да би заштита од ових штеточина била ефикасна неопходно је проводити следеће:

1. очистити све просторије кухиње и околине објекта;
2. одмах обрисати попрскане делове радних површина, опреме и пода;
3. из кухиње износити смеће најмање свака четири сата;
4. контејнери и канте за смеће не смеју да пуштају течност, морају бити поклопљени и дигнути на бетонске блокове;
5. храну држати поклопљену у фрижидеру;
6. проверити све кутије и другу амбалажу код пријема робе, како се у њима не би нашле штеточине и треба их изнети из просторија одмах по распакивању;
7. никад храну не држати на поду или уза зид;
8. одржавати ниску температуру и добру вентилацију;
9. спречити улазак штеточина кроз прозоре и врата;
10. све пукотине и напрсине попунити, ослабљене зидове поправити, све отворе у објекту затворити, укључујући и вентилне отворе и прозоре у сутерену као и све одводе;
11. послове дератизације и дезинсекције поверити стручној организацији и њиховим радницима и
12. средства за дератизацију и дезинсекцију посебно складиштити, изоловано од хране, под кључем одговорног лица, јер представљају опасност за тровање хране а самим тим и људи.

## НАССР у гастрономској обради меса и јела

### Токови намирница у јелима од меса по НАССР-у

Традиционални начин контроле безбедности хране, у надлежности државних инспекцијских органа, оријентисан је на краткорочне циљеве потрошача и контролу финалних производа на тржишту.

Као резултат темељних активности на пољу здравствено - безбедносне заштите потрошача прехранбених производа,

WHO (*World Health Organization*) и FAO (*Food & Agricultural Organization*), образовале су заједничку комисију САС (*Codex Alimentarius*) која је објавила основне принципе производње здравствено и хигијенски безбедне хране.

Ова правила убрзо добијају форму данашњег **НАССР** концепта, који је ЕУ прогласила 1987. године, као систем у службеној контроли намирница. **НАССР** (en. *Hazard Analysis and Critical Control Points*) је превен-



▲ **Слика 243.**  
Ознака НАССР

тивни и системски процес управљања безбедношћу хране. Заснива се на проналажењу, опажању и анализи опасности и критичних контролних тачака, опасних по здравље крајњег корисника производа, као и на утврђивању превентивних мера у производњи и промету хране којима се опасност по исправност намирница спречава, уклања или своди на прихватљиву меру (Слика 243). Овај систем заснован је на превентиви и обухвата цео производни процес. То значи да се све биолошке, хемијске и физичке опасности (хазарди), на одређеним тачкама у ланцу од њиве до трпезе могу спречити, уклонити и смањити на безбедну количину.

НАССР који се односи на угоститељство је најсложенији хигијенски систем јер је то саставни и нераздвајиви део производње хране и њеног услуживања и директно утиче на њен квалитет. Мисија овог програма је да минимизира ризик од тровања храном, да спречи алергијску реакцију на храну и да избегне патњу и повреде од хране конзумиране у било ком угоститељском објекту у свету. Постоји пет узрочника тровања храном: низак ниво личне хигијене запослених; нестручна и погрешна топлотна обрада хране; чување хране на погрешној температури; коришћење кухињских уређаја који нису исправно очишћени и дезинфиковани и куповина хране од небезбедног добављача. Сваки објект који се бави услуживањем хране и пића, који жели да уведе НАССР мора имати прецизно дефинисане процедуре и упутства о томе како се обављају одређене операције у производном процесу и оне морају прецизно осликавати постојећи начин рада.

НАССР систем се састоји из пет корака и седам принципа:

- **Корак 1** – Формирање НАССР тима, тј. одређеног броја стручњака који ће бити задужени за припрему НАССР плана.
- **Корак 2** – Описати производ и начин дистрибуције, као и његову крајњу намену код потрошача.
- **Корак 3** – Сачинити комплетну листу сировина, додатака и адитива за сваки производ.
- **Корак 4** – Направити дијаграм процеса који дефинише све процесе који су неопходни да се производ припреми и дистрибуише потрошачима.
- **Корак 5** – Испунити законске регулативе SSOP (Стандардне санитационе радне процедуре) и GMP (Добра производна пракса).

Принципи НАССР концепта су:

- **Принцип 1** – Извршити анализу ризика (биолошки, хемијски, физички).
- **Принцип 2** – Одредити критичне контролне тачке (ССР).
- **Принцип 3** – Установити критичне лимите за сваку критичну тачку (*време, влажност, температура, рН вредност, aw вредност, и др.*).
- **Принцип 4** – Одредити процедуре за надгледање (*мониторинг*).
- **Принцип 5** – Установити корективне мере.
- **Принцип 6** – Установити процедуре за вођење евиденције.
- **Принцип 7** – Установити процедуре за проверу записа (*верификација*).

1. **Анализа ризика** открива потенцијалне опасности које се односе на храну и могу да се догоде у објекту. Опасности у кухињи могу бити **биолошке** (*бактерије, вируси и паразити*), **хемијске** (*неке хемикалије које се додају храни или могу доћи у додир са храном*) и **физичке** (*посекотине, опекотине и друге повреде*).

Анализа ризика има четири главна циља:

- Идентификовати лако кварљиве намирнице;
- Разумети ток хране да би се одредило где се опасности могу појавити;



- Поделити јела са јеловника у три категорије по начину припреме и кувања и то:
  - › храна која се топлотно обрађује по једноставним рецептатурама;
  - › храна која се припрема унапред и топлотно обрађује по сложеним рецептатурама;
  - › храна која се топлотно не обрађује;
- Анализирати могућности и ризике од опасности.

2. **Критичне контролне тачке (ССР)** - у процесу руковања храном ово је кључна фаза за спречавање, елиминисање или свођење на прихватљив ниво опасности од контаминације. У овој фази је могуће спречити раст и развој микроорганизама тако што ће се храна хладити или топлотно обрадити најоптималнијом методом.

**Контролне тачке** у угоститељској кухињи су оне фазе рада где се опасност још може контролисати, а то су следеће фазе (Слика 244):

- Набавка намирница, полупроизвода и производа;
- Пријем намирница, полупроизвода и производа;

- Складиштење намирница, полупроизвода и производа и
- Механичка и топлотна обрада намирница у гастро производ.

**ССР или критичне контролне тачке су:**

- Топлотна обрада намирница;
- Хлађење или конзервисање;
- Подгревање кулинарских полупроизвода или производа;
- Топло/хладно чување;
- Одржавање специфичне санитарне процедуре;
- Спречавање унакрсног загађивања (крос - контаминације) и
- Обезбеђивање личне хигијене запослених.

3. **Критични лимит** - или критична ограничења је научна мера која се мора уважавати за сваку **ССР**. Ако се животне намирнице складиште или до употребе чувају у непрописним условима контаминација је неминовна.

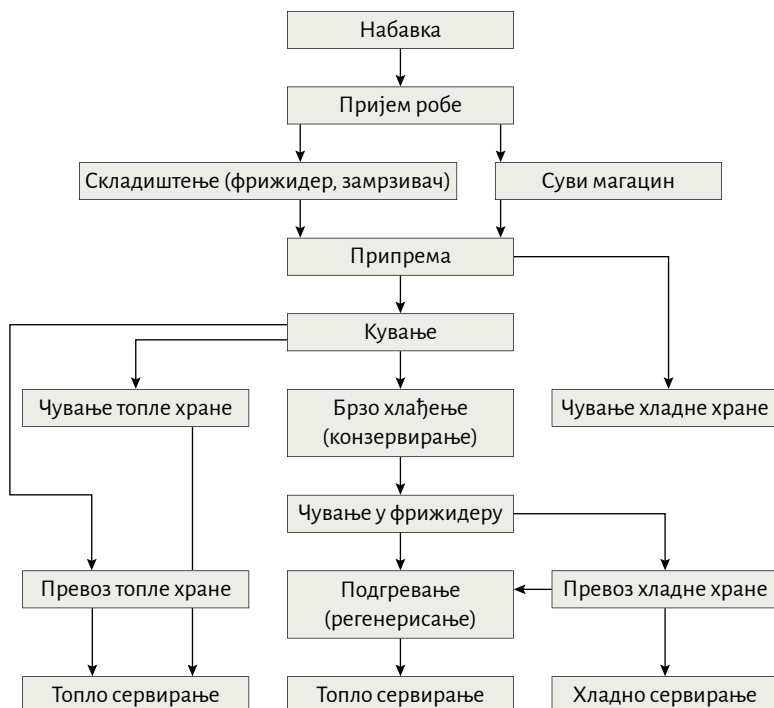
Код руковања месом неопходно је познавати препоручене температуре чувања охлађеног или замрзнутог меса, температуре зготовљености јела од меса, као и оне које треба избегавати приликом чувања до употребе.

**Температурна скала** је визуелни приказ оптималних температура за руковање месом наведених у „смерницама за месо“, по коме на пример јагњеће печење мора имати температуру од 77 до 82 °C у унутрашњости мишића да би било готово.

Оптимална температура за чување охлађеног меса је од -1 до 2 °C, а замрзнутог -18°C. Меса не би требало обрађивати у распону температура од 15 до 50 °C. Осим поменутих температура морају се познавати и оптималне температуре за развој микроорганизама, које се такође могу избећи правилним руковањем намирницама. *Температурна зона опасности за брз раст бактерија, брзо кварење хране и појаве отрова у њој је између 10 и 50 °C.*

4. **Надгледање или мониторинг** - је темељ НАССР-а. То је систем надгледања и контроле критичних контролних тачака. Мониторинг у угоститељској кухињи

▼ **Слика 244.**  
Организациона  
шема тока  
намирница јела  
од меса



врше шефови кухиње јер су они најодговорнији за успостављање стандарда и квалитета хране али и процеса рада.

У складу са препорукама *Codex Alimentarius*, *FAO*, *WHO*, *USDA*, *FSIS*, *FDA* и *Директиве EU 93/43/EEC* и основама НАССР концепта, сваки произвођач хране је обавезан да чува документацију о свим проверама система које се свакодневно обављају, да би каснији надзор од стране надлежних служби могао да се обави ефикасно.

Свака контрола мора се документовати формуларима за мониторинг, који представљају одговарајућу документацију која прати цео ток хране кроз објекат. Ова документација се чува једну годину и служи за увид санитарној инспекцији, судским органима и медијима у случају тровања храном.

5. **Корективне мере** - након откривања ССР и оптималних лимита, потребно је утврдити да ли је негде дошло до одступања од лимита и да ли има потребе да се спроводи било каква корективна мера у постојећем току рада.

Неке од уобичајених корективних мера су:

- Производ који не задовољава сензорним или неким другим својством квалитета, или не задовољава набавну и пријемну спецификацију, одмах треба вратити;
- Храна којој је прошао рок употребе одмах се одстрањује;
- Провера и поправке термостата на расхладним и термичким уређајима;
- Константна обука и тренинг особља у кухињи и слично.

Свака корективна мера која је уочена мора се записати.

6. **Вођење евиденције** - све информације морају бити тачне и читљиве. Никада се ништа не брише, јер то може изгледати као намерна грешка. Сваку писану грешку треба само прецртати и ставити поред ње своје иницијале.

У кухињама се воде следећи документи:

- НАССР план;
- стандардне рецептуре;
- стандардне оперативне процедуре;

- мониторинг процедуре;
- листа добављача, формулари и требовања;
- распоред рада запослених;
- температуре топлотних уређаја и сервисне линије;
- температуре магацина и расхладних уређаја;
- ток хране;
- спецификација производа;
- санитарне књижице запослених и др.

7. **Верификација** - је потврда да план функционише. Верификацију комплетира супервизор, директор или нека овлашћена фирма.

Поред свих наведених заштитних мера, контрола, стандарда, оно што је увек најтеже контролисати је *људски фактор*. Ако међу запосленима не постоји свест о безбедности и квалитету, сваки је труд узалудан.

За све оне запослене које је потребно подсећати, овај концепт осмислио је као подстицајну меру за запослене у кухињама и ресторанима специјално графички дизајниране иконице (има их 11) које се односе на све стандардне процедуре које обезбеђују висок ниво безбедности хране.

### **Јагњеће печење са ражња – пример примене НАССР**

Јагњеће печење са ражња је традиционални гастрономски специјалитет на нашим просторима, који се у данашње време вероватно може пробати само у Србији и земљама из ужег окружења. Овај начин припреме меса у већини развијених земаља окарактерисан је као вандалски поступак третирања намирница, због чега нам је преостало да овај вид традиционалне припреме хране чувамо у оквиру нашег окружења. Иако један од најомиљенијих, овај начин топлотне обраде меса је свакако један од најлошијих.

За пример увођења највиших хигијенских стандарда и анализе критичних контролних тачака за јагњеће печење са ражња, узет је за пример постојећи начин рада рес-

торана „Чобанов одмор“ у Београду, који овај производ на тржиште пласира двојако: у просторијама објекта где је припремљено и паковано и као кетеринг производ.

НАССР је урађен имагинарно према прописаним корацима уз поштовање прописаних стандарда.

Стандардизована рецептура дата је у Табели 26.

#### Опис производа

**Назив угоститељског објекта:**

Ресторан „Чобанов одмор“

**Име производа:**

Јагњеће печење са ражња

**Опис производа:**

Потпуно топлотно обрађено на ражњу печено јагњеће месо.

#### Планирана употреба производа:

Производ планиран за продају у угоститељском објекту, на угоститељски начин.

Производ планиран за комерцијалну дистрибуцију у виду кетеринг производа.

#### Тип паковања:

Пластичне кетеринг посуде - ако је охлађено.

Контејнери за храну са топлотном изолацијом и топлотном контролом - ако је топло.

#### Место продаје:

Ресторан „Чобанов одмор“

Дестинације уговорене за пружање кетеринг услуга.

#### Начин дистрибуције:

**Табела 26.** Стандардни рецепт за јагњеће печење са ражња

| Јело:<br>„Јагњеће печење са ражња“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | П-ЈМ 1       |               |               |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--|
| Печење                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Број порција: 20   |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |               |               |  |
| Време припреме:<br>30 мин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    | Време топлотне обраде:<br>120 мин. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    | Захтевност припреме:<br>★ ★ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Пансион      |               |               |  |
| №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Потребне намирнице | Јед. мере                          | Кол. бруто                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Отпад %            | Кол. нето                   | Изглед сервираног јела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |               |               |  |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Младо јагње цело   | kg                                 | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50                 | 10                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |              |               |               |  |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Со                 | g                                  | 200                                                                                                                                                                                                                                                                                               | /                  | 200                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |               |               |  |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Уље, сунцокретово  | ml                                 | 500                                                                                                                                                                                                                                                                                               | /                  | 500                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |               |               |  |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Рузмарин, свеж     | веза                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | /                  | 3                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |               |               |  |
| ПРИПРЕМА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                    | ТОПЛОТНА ОБРАДА                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                             | ТЕМПЕРАТУРА t/°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |               |               |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Подмазати шипку ражња лојем;</li><li>- Провући шипку кроз састав карличних а затим кроз састав виличних костију тако да се јагње не распадне;</li><li>- Ноге привезати уз ражањ да се смањи отпор струјања ваздуха приликом печења;</li><li>- Везано јагње усолити;</li><li>- Поставити јагње на ражањ под којим је жар распоређен на површини од 50 cm<sup>2</sup>.</li><li>- Угао постављања у односу на извор топлоте треба да је 90°;</li><li>- Фреквенцију окретања ражња подесити на 0,25 Hz или четврт обртаја у секунди.</li></ul> |                    |                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Приликом топлотне обраде периодично премазивати печење уљем чија је тачка кључања 300 °C;</li><li>- Приликом окретања, топлота загрејаног уља се постепено преноси у средиште меса;</li><li>- У таквим условима топлотна обрада траје два сата.</li></ul> |                    |                             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Температура отвореног пламена је 1.500 °C, што је превише, па треба сачекати да се створи довољна количина жара на којем се врши печење;</li><li>- Температура кључања уља - преносиоца топлоте на месо је 300 °C;</li><li>- Температура у средишту печеног меса је од 77 до 82 °C.</li></ul> |              |               |               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                             | Нето по порцији: 500 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |               |               |  |
| Величина инвентара: <ul style="list-style-type: none"><li>- Сервис за једну особу на тањиру 30</li><li>- Сервис за више особа на овалу Р6.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                             | Ev - по порцији:<br>kcal = 1305<br>kJ = 5460                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |               |               |  |
| Нутријенти у 100 g печеног јагњећег меса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |               |               |  |
| Протеини<br>18 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Липиди<br>21 g     | Холестерол<br>70 mg                | Вит. B2<br>0,31 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                | Вит. B3<br>7,75 mg | Вит. B12<br>2,45 µg         | Se<br>34,36 µg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Zn<br>4,6 mg | P<br>233,6 mg | Fe<br>2,77 mg |  |



Ако се превози, у контејнерима за храну са топлотном изолацијом, или хладно у кетеринг посудама.

### **Сировине и потребне намирнице за производњу јагњећег печења на ражњу**

**Намирнице животињског порекла:**

јагњеће месо; свињска маст

**Намирнице минералног порекла:**

кухињска со

**Остале намирнице:**

вода

**Остали производи:**

посуде за паковање

### **Анализа ризика**

Пре анализе ризика испуњене су све законске регулативе у погледу стандардне санитарне радне процедуре у складу са прописаним законима.

#### **1. Избор потребних намирница и производа.**

Правилан избор намирница и производа потребних за производњу јела игра значајну улогу у постизању жељеног квалитета финалног производа. Избор намирница животињског порекла, у овом случају младе јагњетине, своди се на мали број месних индустрија које се баве производњом ове врсте меса. У Београду су угоститељски објекти упућени на приватне произвођаче меса, од којих је најсигурнија кланица „Узелац“ у Реснику, која ради по HACCP-у. Свињска маст мора бити пакована и декларисана по прописаним стандардима. Приликом избора намирница минералног порекла, кухињске соли, мора се водити рачуна да је то производ проверених произвођача, произведен и декларисан по прописаним стандардима. Ризично је, зарад малог одступања у цени, користити кухињску со непроверених приватних произвођача, која у најчешћем случају одступа од стандарда. Ако је то ипак случај, препоручљиво је урадити лабораторијску анализу овог производа. Производи или посуде за паковање морају испуњавати прописане санитарне услове. Најсигурније су кетеринг посуде за једнократну употребу од термостабилних ПВЦ материјала.

#### **2. Пријем меса.**

Потенцијалне опасности:

- **Физичке** - може се десити да се приликом пријема на месо пронађу различита оштећења или делови пластике и метала. Као очигледан доказ неправилног транспорта приликом испоруке, овакво месо не би требало бити примљено у објекат. Овај вид опасности је потпуно искључен ако се ради о провереном добављачу који поштује основне хигијенске стандарде и принципе.
- **Хемијске** - у овој фази су неуобичајене.
- **Биолошке** - Свеже месо је потенцијални извор патогених микроорганизама као што су: *Salmonella*, *Campylobacter*, *E.coli*, *Listeria monocytogenes*. Правилно складиштење и примена оптималних температура складиштења свежег меса, редукује потенцијални пораст микроорганизама.

#### **3. Хладно складиштење меса.**

Потенцијалне опасности:

- **Физичке** - у овој фази нису уобичајене.
- **Хемијске** - у овој фази нису уобичајене.
- **Биолошке** - неправилно складиштење може узроковати пораст броја микроорганизама, због чега је хладно складиштење меса, било да се ради о хлађењу или замрзавању, прва критична контролна тачка (ССР 1).

#### **4. Обрада меса.**

Потенцијалне опасности:

- **Физичке** - у овој фази нису уобичајене.
- **Хемијске** - могу се десити у случају употребе неодговарајућих средстава за санитацију радних површина, алата, или ражња, што није уобичајено ако су установљене стандардне санитарне процедуре.
- **Биолошке** - у овој фази нису уобичајене.

#### **5. Топлотна обрада меса.**

Потенцијалне опасности:

- **Физичке** - у овој фази нису уобичајене.
- **Хемијске** - морају се користити одговарајућа санитарна средства која су одређена за површине које су у директном контакту са храном.

- *Биолошке* - неправилном топлотном обрадом постоји опасност од патогених микроорганизама и паразита. Одговарајућом топлотном обрадом и оптималним временом трајања топлотне обраде редукује се потенцијални опстанак патогена и уништавају се паразити. Топлотна обрада је због повећаног ризика друга критична контролна тачка (ССР 2).
6. **Чување до издавања.**  
Потенцијалне опасности:
- *Физичке* - у овој фази нису уобичајене.
  - *Хемијске* - средства за санитацију.
  - *Биолошке* - у овој фази је карактеристично повећање броја спорогених патогених микроорганизама. Због тога се време и температура чувања на топлотном до издавања мора ограничити, као и време хлађења и температура чувања печења на хладном. Због повећаног ризика ово је трећа критична контролна тачка (ССР 3).
7. **Порционисање.**  
Потенцијалне опасности:
- *Физичке* - постоји могућност појаве металних опилака од сечива ножа или сатаре, иако то није уобичајена појава.
  - *Хемијске* - средства за санитацију.
  - *Биолошке* - у овој фази нису уобичајене.
8. **Сервирање – паковање.**  
Потенцијалне опасности:
- *Физичке* - нема потенцијалних опасности.
  - *Хемијске* - нема потенцијалних опасности.
  - *Биолошке* - нема потенцијалних опасности.
9. **Дистрибуција.**  
Потенцијалне опасности:
- *Физичке* - нема потенцијалних опасности.
  - *Хемијске* - нема потенцијалних опасности.
  - *Биолошке* - могућ је раст патогених микроорганизама због чега се дистрибуција ограничава у границе постојећих капацитета.
10. **Пријем намирница минералног порекла.**  
Потенцијалне опасности:
- *Физичке* - ако се ради о ринфузним паковањима соли, могућа је појава металних и дрвених опилака, пластике и фолије. Да би се опасност избегла, најбоље је избегавати овај вид паковања.
  - *Хемијске* - хемијски контаминенти зачина су врло ретки, ипак мора се водити рачуна да, приликом пријема у објекат, постоји сва потребна декларација произвођача као гаранција.
  - *Биолошке* - мора постојати сва пратећа декларација произвођача.
11. **Складиштење намирница минералног порекла.**  
Потенцијалне опасности:
- *Физичке* - нема идентификованих опасности приликом правилног складиштења.
  - *Хемијске* - постоји могућност присуства пестицида који се користе за санитацију магацинских простора и складиштених просторија, због чега се приликом коришћења пестицида строго мора водити рачуна о прописаним начинима и врстама пестицида.
  - *Биолошке* - нема идентификованих опасности приликом правилног складиштења.
12. **Пријем посуда за паковање.**  
Потенцијалне опасности:
- *Физичке* - нема идентификованих опасности.
  - *Хемијске* - користе се искључиво посуда за паковање хране које имају пратеће гарантно писмо произвођача посуда.
  - *Биолошке* - нема идентификованих опасности.
13. **Складиштење посуда за паковање.**  
Потенцијалне опасности:
- *Физичке* - нема идентификованих опасности.
  - *Хемијске* - пестициди коришћени у складиштеним просторима.
  - *Биолошке* - нема идентификованих опасности.

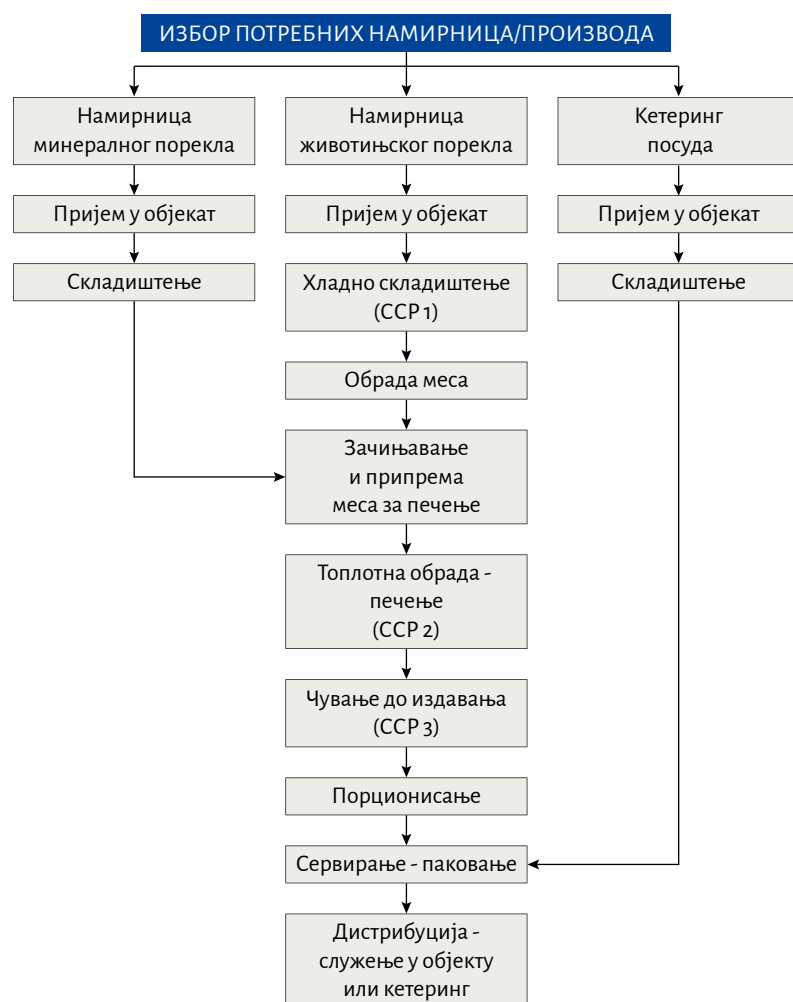
### Критичне контролне тачке (ССР) и критични лимити

**Критична контролна тачка 1 (ССР 1)** - Јагњеће месо у угоститељски објекат може стићи у свеже, охлађеном и у замрзнутом стању (замрзнуто јагњеће месо не пече се на ражњу).

Свеже охлађено месо, које се користи у краћем временском периоду, складишти се у расхладним уређајима на оптималној температури од -1,5 до 2 °C при релативној влажности од 85 до 90%. Овчије и јагњеће месо се у овим условима може складиштити највише две недеље.

Ако се свеже охлађено месо замрзава, замрзавање се врши при температури од -30 °C или нижој. Складиштење замрзнутог меса треба да се одвија при температури од -18 °C. Овчије и јагњеће месо може се тако складиштити шест до девет месеци.

▼ **Слика 245.**  
Дијаграм тока  
производње  
јагњећег меса са  
ражња



**Критична контролна тачка 2 (ССР 2)** - Примењена топлотна обрада јагњећег меса је специфичан начин печења. Приликом топлотне обраде меса на ражњу, жар мора бити распоређен на површини од 50 cm<sup>2</sup>, угао под којим се јагње налази изнад жара (извора топлоте) је 90° а ражањ треба да се врти фреквенцијом од 0,25 Hz (да у свакој секунди направи четвртину обртаја).

Под овим околностима трајање печења је два сата, а температура у средишњем делу печеног меса треба да износи од 77 до 82 °C.

**Критична контролна тачка 3 (ССР 3)** - Јагњеће печење се до издавања може чувати топло при оптималној температури изнад 57 °C, најдуже два сата.

Хлађење јагњећег печења траје најдуже шест сати. Хлађење се врши тако што се температура меса, у прва два сата хлађења, мора спустити на 21 °C; у следећа четири сата температура се мора спустити на 5 °C, да би се могло сместити у расхладни уређај на температуру од 4 °C на којој се и чува најдуже 72 сата.

Исправно хлађење се може вршити на више начина и то: спуштањем посуде са већим комадима печења у хладну воду са ледом, раздвајањем већих комада на мање и смештањем у плиће гастро посуде; коришћењем шок комора. Приликом хлађења посуде морају бити без поклопца да топлота може испарити. Поклопац се може поставити на гастро посуду тек када је постигнута температура од 5 °C.

### Процедуре за надгледање (мониторинг)

Стално надгледање и контрола одређених критичних контролних тачака је основа НАССР система.

Приликом мониторинга ССР 1 вршити стални мониторинг уз помоћ термостата уграђених у расхладне уређаје.

Приликом мониторинга ССР 2 вршити континуирани мониторинг у одређеним временским интервалима уз помоћ калибрираног термометра.

Приликом мониторинга ССР 3 вршити континуирани мониторинг, на сваких сат времена уз помоћ калибрираног термометра.



Све резултате бележити у формуларе предвиђене за мониторинг.

#### **Корективне мере**

Приликом пријема намирница врати-ти производ који не задовољава набавну и пријемну спецификацију.

Поправити термостат на фрижидеру за чување готових производа.

#### **Вођење евиденције**

Евиденцију водити редовно у за то пред-виђеним формуларима, ради лакше кон-троле и као потврду придржавања НАССР плана.

Никада ништа не брисати.

#### **Верификација**

Потврду или верификацију да НАССР план функционише даје супервизор.

# СТРУЧНА ТЕРМИНОЛОГИЈА

**Активност воде** (aw-вредност) јесте део воде у производу, доступан за хемијске реакције и микроорганизме.

**Бујон (фонд)** јесте водени екстракт меса добијен кувањем меса и кости.

**Влажно саламурѐње** јесте поступак конзервисања и обраде меса саламуrom, при чему месо може да се потапа у саламуру или да се саламура убризгава у месо уз примену одговарајућег поступка механичке обраде.

**Гастрономска обрада** јесте начин припремања меса за топлотну обраду различитим поступцима, као што су сољење, зачињавање, маринирање, обликовање, панирање, зрење, размекшавање механичким путем и употреба средства за убрзавање зрења.

**Готова јела** представљају групу јела која се припремају од различите врсте меса и поврћа, за чију припрему је потребно дуже од тридесет минута.

**Дехидратација** јесте поступак сушења топлотом обрађеног меса, производа од меса или других производа.

**Дехидрирано месо** јесте производ добијен сушењем топлотом обрађеног меса.

**Дим** јесте производ добијен непотпуном пиролизом тврдог дрвета односно течним димом (арома дима) који је производ добијен фракционисањем и пречишћавањем кондензованог дима и употребљава се у складу са посебним прописом.

**Димљење** јесте поступак обраде и конзервисања производа димом или течним димом, при чему је хладно димљење на

температури до 25 °C, топло димљење на температури до 60 °C а вруће димљење на температури вишој од 60 °C.

**Екстракти зачина** су производи добијени из природних зачина, зачинских биљака или њихових делова различитим поступцима екстракције ароматичних материја и других растворљивих материја које нису штетне за људско здравље.

**Замрзавање** јесте поступак конзервисања на врло ниским температурама, када се у термалном центру производа постиже температура нижа од -18 °C.

**Зачини** су ароматични делови зачинских биљака (корен, лист, кора, цвет, тучак, цветни пупољак, плод, семе и др.), својственог мириса и укуса, који се додају храни да би се постигао одговарајући мирис и укус и/или боја која потиче од самих зачина, као и ради чувања хране.

**Зрење** јесте поступак излагања меса и производа одговарајућим ензимским и микробиолошким процесима, током којих долази до биохемијских и физичко хемијских промена којима се постижу одговарајућа сензорна својства квалитета.

**Јела по поруџбини** су јела која се припремају од мекших и мањих комада меса и поврћа, и за чију припрему је потребно 10-20 минута.

**Кобасице** јесу производи добијени од меса, масног и везивног ткива, изнутрица, механички сепарисаног меса, лиофилизованог меса, крви, производа од крви и додатака чији надев се пуни у природне или вештачке омотаче или се обликују без омотача.

**Конзерве** јесу производи добијени од меса, полупроизвода од меса, производа од меса, масног и везивног ткива, изнутрица, крви, производа од крви и додатака који се након различитих видова обраде конзервишу топлотном обрадом у херметички затвореним посудама или одговарајућим омотачима.

**Кување** јесте поступак топлотне обраде на температури кључања воде.

**Лиофилизација** јесте поступак сушења замрзнутог меса, производа од меса или других производа у вакууму сублимацијом, где добијени производ садржи до 4% воде.

**Лиофилизовано (дехидрисано) месо** јесте производ добијен сушењем замрзнутог меса у вакууму сублимацијом, који може да садржи до 4% воде.

**Маринирање** јесте поступак потапања, заливања или посипања меса маринадама. Маринаде могу да садрже со за исхрану људи, зачине, шећере, ензиме, адитиве, уље, поврће, растворе сирћетне, млечне, винске и лимунске киселине, као и вино и пиво.

**Месни екстракт** јесте угушћени бујон, без масти и протеина који се таложе топлотом, добијен концентровањем избистреног воденог екстракта меса.

**Месно тесто** јесте хомогена маса добијена уситњавањем и мешањем меса са додавањем соли за исхрану људи или соли за саламурење, адитива, воде или леда, у количини која је потребна за постизање тестасте конзистенције, у којој се протеини меса већим делом налазе у стању колоидног раствора или набубрелог гела.

**Надев** јесте маса добијена од меса, месног теста, месне емулзије, других сировина и додатака, која се пуни у омотаче и посуде.

**Обресци** јесу делови меса (месни обресци) или масног ткива без коже (масни обресци) који настају приликом расецања, откоштавања и обликовања.

**Омотачи** јесу производи у које се пуни надев kobасица и конзерви или комади меса при изради сувомеснатих производа и димљених производа од меса, а могу бити природни и вештачки.

**Панирање** јесте облагање смешама за панирање које могу да буду течне, суве или у гранулама и да садрже брашно, хлебне мрвице, млеко, јаја, скроб, со за исхрану људи, зачине, адитиве и другу храну.

**Пастеризација** јесте поступак топлотне обраде на температури нижој од тачке кључања воде, при чему се у термалном центру производа постиже температура од најмање 70 °C, или ако је поступак топлотне обраде такав да се у термалном центру производа достигне температура од најмање 65 °C, кроз временски период потребан да се достигне вредност пастеризације (пв) једнака или изнад 40 °C.

**Предјела (хладна и топла)** су мала припремљена јела која се услужују пре главних јела и имају задатак да подстакну апетит.

**Саламура** јесте водени раствор соли за саламурење, који може да садржи растворене адитиве, зачине, екстракте зачина, ароме дима, природне ароме, шећере, скроб, деривате скроба и беланчевинасте производе.

**Саламурење** јесте поступак конзервисања меса и производа солима за саламурење.

**Соли за саламурење** јесу хомогене мешавине соли за исхрану људи са нитритима - нитритна со за саламурење или нитратима - со за саламурење; нитритна со за саламурење садржи 0,4 - 0,6% натријум или калијум нитрита, а со за саламурење садржи до 0,5% калијум или натријум нитрата.



**Сољење** јесте поступак конзервисања и обраде мяса сољу за исхрану људи.

**Средства за убрзавање зрења** јесу супстанце (ензими, адитиви) и стартер културе који се употребљавају ради убрзавања и усмеравања процеса зрења мяса и производа.

**Стартер културе** јесу производи који се састоје од једне или више врста микроорганизама, а примењују се у производњи производа у циљу убрзања и стабилизације зрења.

**Стерилизација** јесте поступак топлотне обраде конзерви на температури вишој од 100 °C.

**Сувидирање** (фр. *Sous vide*) је метод топлотне обраде намирница у вакууму.

**Суво сољење** односно суво саламурење јесте поступак конзервисања мяса употребом соли за исхрану људи, односно соли за саламурење у кристалном стању.

**Суво зрење** (ен. *Dry age*) је процес који се односи на старење мяса на сувом месту у фрижидеру, обично током периода од најмање 14 дана.

**Сушење** јесте поступак конзервисања којим се одстрањује вода и смањује активност воде.

**Топлотна обрада** јесте поступак конзервисања и обраде производа на различитим температурама.

**Уситњавање** јесте свака промена структуре мяса, масног ткива, везивног ткива и изнутрица у уређајима за млевење и сецкање.

**Уситњено месо** јесте месо без костију које је уситњено и садржи мање од 1% соли.

**Ферментација** јесте поступак конзервисања, при чему се угљени хидрати мяса и додати шећери разлажу до млечне киселине и других једињења, у чему учествују микроорганизми, уз опадање pH вредности производа.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алексић, М. (2010): Структура, квалитет, профитабилност јела од овчијег меса у угоститељству Београда. Дипломски рад, ПМФ, Нови Сад.
2. Андрић, Н. (2000): Актуелни међународни и домаћи стандарди у области сензорне анализе производа од меса. Квалитет меса и производа од меса – монографија, Новосадски сајам, Технолошки факултет у Новом Саду, Пољопривредни факултет у Београду, Београд.
3. Балтић, Ж. М. (2007): Месо као намирница кроз векове. Катедра за хигијену и технологију меса, Факултет ветеринарске медицине, Београд.
4. Балтић, Ж. М., Тодоровић, Б. В. (1997): Хигијена меса риба, ракова и шкољки. Ветеринарски факултет, Београд.
5. Бањац, М., Калењук, Б., Живковић, М., Радивојевић, Г. (2015): Примена *sous vide* методе топлотне обраде у угоститељству. Хотеллинк, 24-25, 185-195.
6. Божовић, Р. (2009): Стандардизација меса свиња и јела од меса свиња у угоститељству. Приступни рад, ПМФ, Нови Сад.
7. Вукић, М., Портић, М. (2004): Куварство са практичном наставом. Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.
8. Вуковић, И. (1992): Основе технологије меса. Инфотек, Београд.
9. Вуковић, И. К. (2006): Основе технологије меса. Треће издање, Ветеринарска комора Србије, Београд.
10. Грујић, Д., Радовановић, Р. (2007): Квалитет и анализа намирница. Технолошки факултет Универзитета у Бања Луци, Бања Лука.
11. Грујић, Р., Марјановић, Н., Радовановић, Р., Попов-Раљић, Ј., Комић, Ј. (2001): Квалитет и анализа намирница. Универзитет у Бања Луци, Бања Лука.
12. Грујић, Р., Милетић, И., Станковић, И. (2007): Наука о исхрани човјека, Конзервисање намирница, Прехрамбени адитиви, Подела намирница, Декларисање намирница. Друго допуњено и измењено издање – Књига друга, Технолошки факултет, Универзитет у Бања Луци, Бања Лука.
13. Девић, Б. (2004): Сензорна својства печених пилећих трупова у топлом, охлађеном и одмрзнутом стању. Технологија меса, бр. 45, Институт за хигијену и технологију меса, Београд.
14. Ђурашевић, П. (2009): Структура и квалитет аутентичних сувомеснатих словачких производа у угоститељским објектима Новог Сада. Дипломски рад, ПМФ, Нови Сад.
15. Закон о ветеринарству. „Сл. гласник РС“, бр. 91/2005, 30/2010, 93/2012 и 17/2019 - др. Закон.
16. Закон о здравственој исправности животињских намирница и предмета опште употребе. „Сл. гласник РС“, бр. 92/2011.
17. Закон о здравственом надзору над животињским намирницама и предметима опште употребе. „Сл. гласник РС“, бр. 48/77 - пречишћен текст, 24/85, 29/88 и 6/89 и „Сл. гласник РС“, бр. 44/91, 53/93, 67/93, 48/94, 101/2005 - др. закон и 41/2009 - др. Закон.
18. Закон о санитарном надзору. „Сл. Гласник РС“, бр. 125/04.
19. Ивковић, Г. (2003): Лесковачки роштиљ непревазиђен и заштићен, Лесковац.
20. Јоксимовић, Ј., Чавошки, Д. (1970): Прилог познавању методологије избора дегустатора и њихове сензорне осетљивости на перцепцију укуса намирница. Технологија меса, 11, 311, Институт за хигијену и технологију меса, Београд.
21. Калењук, Б. (2008): Стандардизација и квалитет меса и јела од перади. Приступни рад, ПМФ, Нови Сад.

22. Калењук, Б., Радивојевић, Г., Минић, Д. (2014): Производи од меса са ознаком порекла и њихов значај у развоју гастрономског туризма Србије, Хотел-линк, 22-23, 75-83.
23. Калењук, Б. (2010): Стандардизације и квалитет јела од меса перади. Мастер рад, ПМФ, Нови Сад.
24. Ковачевић, А. (2000): Гастрономија у савременој организацији рада. Кум штампа, Београд.
25. Лончар М. (2007): Нормативи и калкулације цена угоститељских услуга. Практикум за вежбе VII издање, Универзитет у Београду, ВХШ, Београд.
26. Миладинов, С. (2009): Јела од прасећег меса – Препознатљив гастрономски производ Србије, Београд.
27. Олушки, В. (1988): Технологија готових јела. Друго, допуњено издање, Технолошки факултет, Нови Сад.
28. Петровић, Љ., Петровић, М., Манојловић, Д., Секулић, И. (1988): Оптимизација технологије хлађења свињског меса. Технологија меса, 2, 43-48, Институт за хигијену и технологију меса, Београд.
29. Петровић, Љ., Петровић, М., Окановић, Ђ., Загорац, С. (1996): Брзина хлађења и квалитет свињског меса. Технологија меса, XXXVII, 5, Институт за хигијену и технологију меса, Београд.
30. Попов-Раљић, Ј. (1988): Утицај састава, начина обраде топлотом и услова складиштења на квалитет јела од уситњеног, обликованог меса. Докторска дисертација, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад.
31. Попов-Раљић, Ј. (1999): Технологија квалитета готове хране. Технолошки факултет, Нови Сад.
32. Попов-Раљић, Ј., Келемен-Машић, А., Крајиновић, М., Џинић, Н., Попов, С. (1994): Својства квалитета јагњећег меса расе цигаја. Монографија, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад.
33. Правилник о квалитету за производе рибарства, шкољкаше, морске јежеве, морске краставце, жабе, корњаче, пу-  
жеве и њихове производе („Сл. гласник РС“, бр. 51/2021)
34. Правилник о квалитету закланих свиња и категоризацији свињског меса. Сл. лист СФРЈ, бр. 2/85, 12/85 и 24/86.
35. Правилник о квалитету и другим захтевима за производе од меса. Сл. Лист СЦГ, бр. 33/2004.
36. Правилник о квалитету меса пернате живине. Сл. лист СФРЈ, бр. 1/81 и 51/88.
37. Правилник о квалитету меса стоке за клање, перади и дивљачи. Сл. лист СФРЈ, бр. 34/74, 26/75, 13/78 - др. правилник, 1/81 - др. правилник и 2/85 - др. правилник.
38. Правилник о квалитету уситњеног меса, полупроизвода од меса и производа од меса. „Сл. гласник РС“, бр. 50/2019 и 34/2023.
39. Правилник о микробиолошкој исправности намирница у промету. Сл. лист СРЈ, бр. 26/93, 53/95 и 46/02.
40. Правилник о посебним условима које треба да испуњавају кланице за клање животиња из увоза. Сл. лист СРЈ, бр. 53/89.
41. Правилник о санитарно – хигијенским условима за објекте у којима се обавља производња и промет животних намирница и предмета опште употребе. Сл. гласник РС, бр. 6/97 и 52/97.
42. Радовановић, Р., Рајковић, А. (2009): Управљање безбедношћу у процесима производње хране. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Београд.
43. Рахелић, С., Јоксимовић, Ј., Бучар, Ф. (1980): Технологија прераде меса. Технолошки факултет, Нови Сад.
44. Реброња, М. (2008): НАССР у угоститељству. Гастро принт, Београд.
45. Реде, Р. (1974): Вода у месу. Саламурење меса, Технолошки факултет, Нови Сад.
46. Рудолф, Р., Петровић, Љ. (1997): Технологија меса и наука о месу. I издање, Технолошки факултет, Нови Сад.
47. Сладић-Симић, Ђ. (1974): Структура и реактибилност миоглобина. Саламурење меса, Технолошки факултет, Нови Сад.



48. Стаменковић, Т., Девећ, Б. (2006): Сензорна својства овчије стеље. Научни рад, Технологија меса, Институт за хигијену и технологију меса, Београд.
  49. Стојановић, Р., Јокић Ј., Петковић, П. (2000): Куварство са практичном наставом. Завод за издавање уџбеника и наставна средства, Београд.
  50. Стојановић, Р., Јокић Ј., Петковић, П. (2001): Куварство са практичном наставом. Завод за издавање уџбеника и наставна средства, Београд.
  51. Стојановић, Р., Јокић Ј., Петковић, П. (2002): Куварство и посластичарство са практичном наставом. Завод за издавање уџбеника и наставна средства, Београд.
  52. Стојановић, Т., Тешановић, Д. (2006): Неки аспекти реализације система НАССР у угоститељским кухињама. Туризам бр. 10, ПМФ, Нови Сад.
  53. Стојшић, М., Настасијевић, И. (2004): Занатска прерада меса, болести зоонозе и систем контроле безбедности хране. СД публик, Београд.
  54. Тешановић Д. (2009): Гастрономски менаџмент. Универзитет у Београду, ВХШ, Београд.
  55. Тешановић, Д. (1990): Сензорна и реолошка својства готовог јела, месо јелена лопатара у ловачком сосу. Магистарски рад, Технолошки факултет, Нови Сад.
  56. Тешановић, Д. (1997): Изучавање нутритивне, здравствене, технолошке и кулинарске вредности меса јелена лопатара. Докторски рад. Технолошки факултет, Нови Сад.
  57. Тешановић, Д. (2000): Квалитет и сензорно вредновање производа од меса на сајмовима. Рад у монографији: Квалитет меса и производа од меса, Технолошки факултет, Нови Сад, Пољопривредни факултет, Београд, АД „Новосадски сајам“, Нови Сад.
  58. Тешановић, Д. (2006): Гастрономија, наука или уметност. Арт Гастро, часопис за професионално куварство и ресторатерство, „Гастро принт“, Београд.
  59. Тешановић, Д. (2010): Гастрономска обрада меса. Висока хотелијерска школа, Београд.
  60. Тешановић, Д. (2016): Основе гастрономије за менаџере. ПМФ, Нови Сад.
  61. Тешановић, Д., Ковачевић, А. (2003): Месо и јела од дивљачи - специфичан сегмент гастрономске понуде, Туризам бр. 7, ПМФ, Нови Сад.
  62. Тешановић, Д., Шкрињар, М. (2004): Утицај начина лова и поступка са одстрељеном дивљачи на квалитет меса. Туризам бр. 8, ПМФ, Нови Сад.
  63. Тешановић, Д., Калењук, Б., Блешић, И. (2009): Структура гастрономске понуде на салашима и њен утицај на развој сеоског туризма. Туристичко пословање, 4/2009, Висока туристичка школа струковних студија, Београд, 353 - 362.
  64. Тојагић, С., Тешановић, Д. (2003): Нека размишљања о исхрани у савременој туристичкој понуди. Туризам бр. 7, ПМФ, Нови Сад.
  65. Фиштеш, Д. (2009): Структура понуде и квалитет уситњеног обликованог меса у угоститељским објектима у Новом Саду. Дипломски рад, ПМФ, Нови Сад.
  66. Џинлески, Б., Тадић, Р. (1988): Резидеу у сировинама и производима животињског порекла. Технологија меса, XXIX, 10, 281-285, Институт за хигијену и технологију меса, Београд.
  67. Шкрињар, М., Тешановић, Д. (2007): Храна у угоститељству и њено чување. ПМФ, Нови Сад.
  68. Шмит, К. (2008): Велика школа кувања. Младинска књига, Београд.
  69. Шуваков, Д., Љикар, В., Маринков, Л. (1981): Детекција радиолошки контаминираних хране. Саветовање заштите животних намирница од нуклеарних, хемијских и биолошких средстава у мирнодопским и ратним условима, Привредна комора Војводине, Нови Сад.
- ■ ■
70. Alverson, D. L., Freeberg, M. H., Pope, J. G., Murawski, S. A. (1994): A global assessment of fisheries by-catch and discards. FAO Fish. Tech. Pap. No. 339. FAO, Rome.
  71. Brown, C. A. (2018). Understanding Food: Principles and Preparation 6th Edition. Cengage Learning.

72. Cassens, G. R. (1987): Structure of Muscle. The Science of Meat and Meat Products, 3rd Ed., Food and Nutrition Press Inc., Westport.
73. Cushing, D. (1975): Fisheries resources of the sea and their management. Oxford Univ. Press, London.
74. Dashdorj, D., Tripathi, V. K., Cho, S., Kim, Y., & Hwang, I. (2016): Dry aging of beef; Review. Journal of animal science and technology, 58, 1-11.
75. Deming, W. E. (1986): Out of the Crisis. Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study Cambridge, Massachusetts, USA.
76. Dević, J., Vuksanović, N., Portić, M., Tešanović, D., Kalenjuk, B. (2015). Health aspects of safety in hospitality – implementation of HACCP system, Eco-conference, 23-25. sptembar 2015., Ecological movement of Novi Sad, pp. 275-282.
77. Forest, J. C., Aberle, E. D., Hedrick, H. B., Judge, M. D., Merkel, R. A. (1975): Muscle and associated tissues. Principles of Meat Science, II Freeman and Comp., San Francisco.
78. Gisslen, W. (2007): Professional cooking, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
79. Green, A. (2015): The Butcher's Apprentice: The Expert's Guide to Selecting, Preparing, and Cooking a World of Meat. Crestline Books.
80. Hamm, R. (1981): Struktur und Funktion des Muskels. In: Beitrage zur Chemie und Physik des Fleisches, Kulmbacher Reihe, Bd. 2, Kulmbach.
81. Horstein, I. (1981): Chemistry of meat flavor. The Science of Meat and Meat Product, Freeman and Comp., San Francisco.
82. Institut Paul Bocuse (2016): Gastronomie: The definitive step-by-step guide to culinary excellence. Hamlyn.
83. Jones, T. (2008): Culinary Calculations: Simplified Math for Culinary Professionals. John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey, USA.
84. Kano, N. (1984): Attractive quality and must-be quality. The Journal of the Japanese Society for Quality Control, 01. April 1984, str. 39-48, Tokyo, Japan.
85. Kalenjuk, B., Tešanović, D., Gagić, S., (2015): Use of „old“ innovations in the hospitality industry and their impact on quality of food – sous vide. Business studies, Banjaluka, Vol. 7, No.13-14, 355-372.
86. Karlson, P. (1971): Biohemija. Školska knjiga, Zagreb.
87. Kepčija, Đ., Babić, Lj., Katanić, D., Baltić, Ž. M. (1990): Postmortalne promene u mesu šarana i njihov značaj za tehnologiju slatkovodne ribe. Makedonski veterinarski pregled 12(2) 33-39, Makedonija.
88. Knight, B. J., Kotschevar H. L. (2000): Quality Food Production, Planning and Management. John Wiley & Sons, Inc, USA.
89. Labensky, S. R., Hause, A. M. (1999): On cooking: a textbook of culinary fundamentals. Prentice Hall Inc., Simon & Schuster, Upper Saddle River, New Jersey, USA.
90. Lambaša Belak, Ž. (2006): Tehnologija hrane. Skripta, Visoka škola za turistički menadžment u Šibeniku, Šibenik, Hrvatska.
91. Lambaša Belak, Ž., Gaćina, N., Radić, T. (2005): Tehnologija hrane. Skripta, Visoka škola za turistički menadžment u Šibeniku, Šibenik, Hrvatska.
92. Lawrie, R. A. (1979): Meat Science. Pergamon Press, Oxford, UK.
93. Maincet, M. (1984): Technologie culinaire. Editions B.P. I., Paris.
94. McSwane, D., Rue, N., Linton, R. (1998): Essentials of Food Safety and Sanitation. Upper Saddle River, Prentis Hal, New Jersey.
95. North American Meat Processors Association (2007): The meat buyer's guide - Beef, Lamb, Veal, Pork, and Poultry. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
96. Oršolić, T., Jurišić, I. (2002): Uzgoj svinja za proizvodnju slavonskog kulena. Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu, Zagreb.
97. Paster, T. (2007): The HACCP Food Safety Training Manual. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA.
98. Potthast, K. (1981): Chemie der Fette und Fettbegleistofo. Beitrage zur Chemie und

- Physik des Fleisches, Kulmbacher Reihe, Band 2. Kulmbach.
99. Rahelić, S. (1978): Osnovne tehnologije mesa. Školska knjiga, Zagreb.
  100. Ryan, T. (2007): The Professional Chef. Study Guide. 8th Edition, The Culinary Institute of America John Wiley & Sons, Inc. New Jersey.
  101. Schneller, T. (2009): KitchenPro Series: Guide to Meat Identification, Fabrication and Utilization. Culinary Institute of America.
  102. Škrinjar, M., Tešanović, D., Kalenjuk, B. (2010): Recognized serbian gastro products. The Second International Scientific Expert Conference, Quality and innovation in tourism and catering, 11-12.02.2010, Bled, Slovenija, 475-484.
  103. Šijački, N., Pribiš, V., Tešanović, D., Krunić, M., Brundza, V. (1990): Biohemijske, hemijske i histohemijske karakteristike mišića jelena lopatara (*Cervus dama* L.). Zbornik Veterinarskog fakulteta, Univerziteta u Ljubljani, Ljubljana.
  104. Tešanović, D., Vuksanović, N., Kalenjuk, B., Portić, M. (2015): Tourist ships on the Danube as an opportunity for export of meat and meat products, *Economics of Agriculture*, Vol. 62, No 2, 527-542.
  105. Tešanović, D., Kalenjuk, B., Tešanović, D., Psodorov, Đ., Ristić, Z., Marković, V. (2011): Changes of biochemical and sensory characteristics in the *musculus longissimus dorsi* of the fallow deer in the early phase post-mortem and during maturation. *African Journal of Biotechnology*. Vol. 10 (55), 11668-11675.
  106. Tešanović, D., Vičić, S., Kalenjuk, B. (2010): Structure and quality local cuisine in a recognizable Serbian regional hospitality facilities. The Second International Scientific Expert Conference, Quality and innovation in tourism and catering, 11-12.02.2010, Bled, Slovenija, 515-526.
  107. Teubner, C., Scholtyssek, S., Schonfeldt, S. G. (2004): The Chicken and Poltry Bible. Chartwell Books, USA.
  108. Todorović, M., Novaković, P., Halt, M., Tešanović, D. (1986): Uporedna ispitivanja mikroflore u proizvodnji svinjskog mesa u uvjetima industrijske i pokretne klaniče. *Znanost i praksa u poljoprivredi i prehrambenoj tehnologiji*, Osijek.
  109. Ullmann, H. F. (2007): Master chefs favorite recipes, Tandem Verlag GmbH.
  110. Vuksanović, N., Tešanović, D., Kalenjuk, B., Gagić, S. (2012): Structure of gastro-nomic offer and the meat consumption of tourist ships company „Grand Circle Line Cruise“ (Boston, Massachusetts). *Trends and challenges in food technology, nutrition, hospitality and tourism*, 2nd International Professional Conference Proceedings, November 16th–17th 2012, Ljubljana, Slovenia, 383 – 390.