

ზაქარია ცხვედაძე

სორცის  
გადამუშავების  
ტექნოლოგიის  
საკითხები

# ზაქარია ცხველაძე

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატი

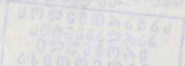
## სორცის გადამუშავების ტექნოლოგიის საკითხები

2008  
18

1

სორცისა და მისი პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგიის ძირითადი საკითხები, ამისა და მისი განვითარების მიზნების განსაზღვრის მიზნით, ავტორის მიერ ჩატარებული მრავალწლიანი სამეცნიერო-საპრაქტიკო მუშაობის შედეგად, დაგეგმილად, შედგენილია ეს წიგნი. წიგნი შედგება შემავალი ნაწილისა და სამი მთავარი ნაწილისაგან: სორცის გადამამუშავების ტექნოლოგიის საკითხები, სორცის გადამამუშავების ტექნოლოგიის საკითხები, სორცის გადამამუშავების ტექნოლოგიის საკითხები. წიგნი შედგება შემავალი ნაწილისა და სამი მთავარი ნაწილისაგან: სორცის გადამამუშავების ტექნოლოგიის საკითხები, სორცის გადამამუშავების ტექნოლოგიის საკითხები, სორცის გადამამუშავების ტექნოლოგიის საკითხები.

თბილისი  
2001



664.91

YAK 664.91/94

6977



სახელმწიფო კვლევის ცენტრი  
ი. ფიფიაძე, მ. ბერიძე, მ. ბერიძე, მ. ბერიძე

ნაშრომში განხილულია ხორციის გადამუშავების ტექნოლოგიის პრაქტიკული საკითხები, დაწყებული პირუტყვის ტრანსპორტირებით და დამთავრებული ხორცისა და სხვა ნედლეულის გადამუშავებით. ფაქტობრივად, ამ საკითხებისადმი მიძღვნილ პირველ ქართულ წიგნს წარმოადგენს და იმედია დიდ დახმარებას გაუწევს ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო აკადემიის სტუდენტებს ცოდნის გაღრმავებაში. მათ შესაძლებლობა ექნებათ, მშობლიურ ენაზე გაეცნონ ხორციის გადამუშავების მეთოდებს, გაიღრმავონ თეორიული ცოდნა და გამოიძევათ პრაქტიკული მოღვაწეობისათვის საჭირო უნარ-ჩვევები. თანდართულ ცხრილებში მოცემულია ხორცისა და მისი პროდუქტების ზოგიერთი ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები.

წინამდებარე წიგნის დახვეწისა და სრულყოფის საფუძველი გახდება სპეციალისტ-ტექნოლოგების მიერ გამოთქმული შენიშვნები და კონსტრუქციული მითითებები.

რედაქტორი სოფლ. მეურნ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი  
ლ. თორთლაძე

58087 F

აიწყო და დაკაბადონდა გამოცემლობა „დედაქანაში“  
თბილისი, რუსთაველის გამზ. 42; ტელ.: 922 992

რედაქტორი მანანა უკლება, კომპიუტერული უზრუნველყოფა თაშარ ბუჯიაშვილის, კორექტორი ნინო თანანაშვილი.

საქართველოს  
პატენტების  
სახელმწიფო  
სამსახური

თითოეულ საგანს, თითოეულ დისციპლინას აქვს თავისი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა, რომელიც ვრცელდება ხორცისა და ხორცის პროდუქტების ტექნოლოგიის დისციპლინაზეც.

ამ საგნის შესწავლის მიზანია მაღალი კვალიფიკაციის ინჟინერ-ტექნოლოგის მომზადება, რომელსაც შეეძლება დამოუკიდებლად გადაწყვიტოს ხორციდან, სუბპროდუქტიდან და სასაკლავოს ნარჩენებიდან საკვები და ტექნიკური პროდუქტების, საყოფაცხოვრებო დანიშნულების საგნებისა და სხვ. წარმოებასთან დაკავშირებული საკითხები. ამასთან ერთად, სპეციალისტი უნდა ფლობდეს ცოდნას ხორცისა და ხორცის პროდუქტების მნიშვნელობაზე ადამიანის კვებაში, საქართველოს რესპუბლიკის ხორცის გადამამუშავებელი საწარმოების თანამედროვე მდგომარეობაზე და განვითარების შესაძლო პერსპექტივებზე. მსოფლიოს მოწინავე ქვეყნების გამოცდილებაზე, მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის როლსა და ადგილზე ხორცის გადამამუშავებელი საწარმოების გადაიარაღებისა და წარმოების ტექნოლოგიის დახვეწის საქმეში ინფორმაციებს.

ხორცისა და მისი პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგი ყოველთვის იქნება საჭირო, იმისდა მიუხედავად, თუ როგორი ცვლილებები (სოციალურ-ეკონომიკური) მოხდება ქვეყანაში.

თუ რამდენიმე წლის წინ, როდესაც არსებობდა ქვეყანა, რომელსაც საბჭოთა კავშირი ერქვა და მოქმედებდა ხორცის გადამამუშავებელი მძლავრი, გიგანტი საწარმოები, სადაც გადამწყვეტი სიტყვა ეთმობოდა ხორცის ტექნოლოგებს, არანაკლები მნიშვნელობა ენიჭებათ დღეს, როდესაც ცხოვრების კანონზომიერებად იქცა ფერმერული მეურნეობები, რომელთა მიზანია ხორცის წარმოება და მისი გადამამუშავება. ვინ უნდა ასწავლოს მათ ხორცის გადამამუშავება, თუ არა ამ დარგის სპეციალისტებმა.

დღეს მცირე და საშუალო დატვირთვის რამდენიმე საწარმოს გაჩერების მიზეზს მაღალკვალიფიციური სპეციალისტის, ხორცისა და მისი პროდუქტების ტექნოლოგიის თეორიული და პრაქტიკული მცოდნის დეფიციტი წარმოადგენს.

საგნის შესწავლის პროცესში სტუდენტმა უნდა მიიღოს თეორიული ცოდნა და უნდა შეიმუშაოს პრაქტიკული ჩვევები ხორცის გა-

დამამუშავებელი საწარმოების ცალკეულ რგოლებში ტექნოლოგიური პროცესების ორგანიზაცია-დაპროექტებასთან დაკავშირებით, კერძოდ, უნდა აითვისოს დასაკლავი ცხოველებისა და ფრინველის ნაკვებობის განსაზღვრა, ე.ი., როგორი შეხორცების კატეგორიას ეკუთვნის იგი. უნდა შეისწავლოს მათი ტრანსპორტირებისა და პირველადი გადამამუშავების ტექნიკა და ტექნოლოგია, ხორცისა და თანამდები პროდუქტების ხარისხობრივი მაჩვენებლების განსაზღვრის მეთოდიკა და სტანდარტები, არსებული ნედლეულიდან სხვადასხვა სახის ხორც-პროდუქტების (ლორი, ძეხვეული, კონსერვები, ნახევარფაბრიკატები და ა.შ.), აგრეთვე სასაკლავოსა და სხვა საამქროების ანარჩენებიდან საკვები დანამატებისა და ტექნიკური პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგია და ტექნიკა.

თითოეულ ამ საკითხს შემდგომში შევეხებით და გვექნება უფრო ფართო წარმოდგენა ჩვენს დისციპლინაზე.

**ხორცად იწოდება** სასოფლო-სამეურნეო ცხოველების ტან-ხორცის ნაწილები, რომლებიც შეიცავს კუნთოვან ქსოვილს მისი თანამგზავრი ქსოვილებით. გარდა კუნთოვანი ქსოვილისა ხორცის შემადგენლობაში სხვადასხვა ოდენობით შედის შემაერთებული ქსოვილი (ფაშარი, მკერივი, ცხიმოვანი, ხრტილოვანი, ძვლოვანი), სისხლი, ნერვული ქსოვილი, აგრეთვე, სისხლძარღვები და ლიმფური კვანძები.

ქსოვილები, რისგანაც ხორცი შედგება, მრეწველობაში კლასიფიცირდება არა ფუნქციონალური ნიშნების მიხედვით, არამედ მათი საწარმოო დანიშნულებით. საერთოდ, არჩევენ *კუნთოვან, ცხიმოვან, შემაერთებულ, ხრტილოვან, ძვლოვან ქსოვილს და სისხლს*. მიუხედავად იმისა, რომ ასეთი კლასიფიკაცია ატარებს პირობით ხასიათს, მაინც აქვს პრაქტიკული აზრი. ზემოთ ჩამოთვლილ ქსოვილთა სახეებს აქვს სხვადასხვა შემადგენლობა და თვისებები და თავისი მნიშვნელობა გააჩნია, ყველაზე ფასეულ ქსოვილს წარმოადგენს კუნთოვანი და ცხიმოვანი ქსოვილი. ქსოვილთა რაოდენობრივი შეფარდება ხორცში, დამოკიდებულია ანატომიურ წარმოშობაზე ტანხორცის ამა თუ იმ ნაწილისა.

ხორცის კვებითი ღირებულება შეიძლება გაიზარდოს, თუ ხორციდან მოვაცილებთ ნაკლებად კვებითი ღირებულების ქსოვილებს და გამოვიყენებთ სხვადასხვა მიზნებისათვის.

დღეისათვის მარტო ძეხვის უამრავი სახეობა არსებობს. შევისწავლოთ, თუ რა განსხვავებაა ამ სახეობებს შორის და როგორ უნდა დამზადდეს ძეხვის, სოსისისა და კონსერვების სხვადასხვა სახეობა.

ხორცი მიეკუთვნება მალფუჭებად საკვებს, მაგრამ ადამიანისთვის ყოველდღიურად საჭიროა. ამიტომ უნდა ვიცოდეთ მისი შენახვის შემთხვევები და წესები, რომ გარკვეული დროის შემდეგ საკვებად კვლავ ვარგისიანი იყოს.

არსებობს ხორცის შენახვის რამდენიმე მეთოდი, მათ შორის, დაბალ ტემპერატურაზე შენახვის, გაყინვის, დამარილების, შეზოლის და სხვ. საჭიროა თითოეული ზემოაღნიშნული მეთოდის შესწავლა, რაც ადამიანის საკვებად ხორცის ბიოლოგიური მნიშვნელობის შესწავლით უნდა დავიწყოთ.

ხორცი შეიცავს ისეთ ცხიმებს, ცილებსა და სხვა კომპონენტებს, რომლებიც აუცილებელია ადამიანის საკვებად, და რაც მთავარია, ისე უნდა მოხდეს ხორცის გადამუშავება მის შემდგომ პროდუქტებად, რომ ის კომპონენტები, რასაც ხორცი შეიცავს, ისეთივე ვარგისიანი და საჭირო დარჩეს ადამიანის ორგანიზმისთვის, როგორც იყო გადამუშავებამდე.

ტექნოლოგმა უნდა იცოდეს, ნამატის მიღებიდან დაწყებული, პირუტყვის გამოზრდის, კვების, ზოოპიგიენის, ვეტსაფუძვლების საკითხები; მიღებული და გამოზრდილი პირუტყვის ნასუქობის, ხორცის სტანდარტების განსაზღვრა და, რაც მთავარია, მიღებული პროდუქციის, ანუ ხორცის შემდგომი გადამუშავების ტექნოლოგია როგორც თეორიულად, ასევე პრაქტიკულად. უნდა ერკვეოდეს გადამამუშავებელი საწარმოს ტექნიკურ აღჭურვილობაში და, კვლავ, რაც მთავარია, ერკვეოდეს პროგრესული და პრაქტიკული წინადადებების დანერგვაში, რომელიც მიეხმარება საბოლოო პროდუქტის თვითღირებულების შემცირებაში.

საბაზრო ეკონომიკის პირობებში იმარჯვებს სწორედ ის თეორიული და პრაქტიკული აზრი, რომელიც მოგებას მოუტანს ამა თუ იმ საწარმოს. ამიტომ თითოეული სტუდენტი უნდა შეეჩვიოს იმ აზრს, რომ, რაც მეტად დაეუფლება თეორიულ ცოდნას, რომელსაც გამოიყენებს პრაქტიკაში, მით მეტ რაციონალურ აზრს შეიტანს ხორცის ამა თუ იმ პროდუქტის წარმოებაში.

ტექნოლოგმა უნდა იცოდეს, თუ ტან-ხორცის რომელი ნაწილის ხორცი უნდა იქნეს გამოყენებული კონკრეტული პროდუქციის დამზადებისთვის, ვინაიდან ტანხორცის ყველა ადგილზე ხორცის სინაზე ერთნაირი არ არის. უნდა ერკვეოდეს, ხორცის გარდა რომელი სანელებლები და დამხმარე კომპონენტებია საჭირო ამა თუ იმ პროდუქციის დასამზადებლად.

საქართველო ყოველთვის გამოიჩინებოდა ხორცის პროდუქტების გამოყენების მაჩვენებლებით, თუნდაც ძეხვეულისა და სოსისის წარმოებაში. დღეს კი ბაზარი დაიპყრო შემოტანილმა პროდუქციამ იმის გამო, რომ ჩვენში ადგილებზე გაჩერებულია ხორცის გადაამაშუავებელი საამქროების მუშაობა. მიზეზი ბანალურია, აღარ მზადდებოდა ტექნოლოგები, ძველი სპეციალისტები გაიფანტნენ, ზოგმაც პროფესია შეიცვალა.

დღეს, როდესაც ქვეყნის სტაბილურობა სახეზეა, როდესაც ადამიანს ექმნება საშუალება, რომ ამოქმედოს მანამდე არსებული და შექმნას ახალი საწარმოები, ტექნოლოგმა თავისი სიტყვა უნდა თქვას.

### **დასაპლავში პირუტყვის ტრანსპორტირება. სასაპლავოში მათი დაკვლისწინა შენახვა და მომზადება**

სასაკლავომდე პირუტყვის ტრანსპორტირება შეიძლება ავტომობილებით (სატვირთო), პირუტყვის მზიდავი სპეციალური ტრანსპორტით, რკინიგზის ვაგონებისა და წყლის ტრანსპორტის საშუალებით.

პირველ რიგში ხდება მხოლოდ ჯანმრთელი პირუტყვის ტრანსპორტირება. რაც შეეხება ავადმყოფ პირუტყვს, მათი გადაყვანა ხდება სპეციალურ სანიტარულ სასაკლავოში.

გამგზავნი ორგანიზაცია (ანუ მიმწოდებელი) უნდა იყოს ჯანმრთელი კერა. თითოეულ გასაგზავნ პარტიას (ჯგუფს) უნდა ჰქონდეს ვეტერინარული მოწმობა, ფ. №1 ჯანმრთელობის დასადგენად, სადაც იწერება საერთო სულადობა და რა სახის პირუტყვი იგზავნება. მოწმობას აქვს სამი დღის ვადა. ამას გარდა, ორგანიზაციიდან გაიცემა სასაქონლო-სატრანსპორტო შედნადები, რომელშიც აღინიშნება პირუტყვის სულადობა, წონა და შეხორცება. ყველა ეს დოკუმენტი თან უნდა იქონიოს პიროვნებამ, რომელმაც უნდა გააცილოს და ჩააბაროს პირუტყვი ჩამბარებულ პუნქტს.

უნდა ვიცოდეთ, რომელ ტრანსპორტში რამდენი სული ამა თუ იმ სახეობის პირუტყვი თუ ფრინველი შეიძლება მოთავსდეს. აუცილებელია პირუტყვის პროფილაქტიკური აცრები, რქების დაჭრა, ჩლიქების დამუშავება. თუ ტრანსპორტირება ხდება სარკინოგზო ვაგონებით, მაშინ ზრდასრული მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი 8-12 სული თავსდება, მოზარდი - 12-20 სული, ცხვარი და თხა - 40-45- სული, ღორები 30-80 კგ-მდე - 25-40 სული და 80 კგ-ს ზემოთ - 18-25



სული, ცხენი — არა უმცირეს 8 სულისა.

ყველა ეს გაანგარიშება გაკეთებულია იმის საფუძველზე, რომ გადასაყვან პირუტყვეს ჰქონდეს ოპტიმალური მიკროკლიმატი, გამეტებული სიმჭიდროვის გამო არ იყოს პირუტყვის მექანიკური დაზიანება ან სიკვდილიანობა.

რაც შეეხება ფრინველის გადაყვანას, ვაგონებში შეიძლება გაკეთდეს გალიები. ერთ ვაგონში კეთდება 105 ტიპური გალია, სადაც თავსდება 1000 ქათამი ან 1200 წიწილა. იხვის, ბატებისა და ინდაურების გადაყვანა ხდება ვაგონებით, სადაც იშლება ქვეშააფენი და ვაგონის გასწვრივ ხდება გადაღობვა ან ორი-სამი იარუსის გაკეთება ისე, რომ ორ იარუსზე 200-300 იხვი ან ბატი მოთავსდეს.

თითოეულ ვაგონში უნდა იყოს მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ერთი სქესის და ერთნაირი შეხორცების პირუტყვი. თუ გამოუვალი მდგომარეობაა და მსხვილფეხასთან ერთად გადასაყვანია ცხვარიც, მაშინ ვაგონში ისინი ცალკე, ერთ ადგილზე უნდა მოვათავსოთ, ბულები კი კედლისკენ თავით მივაბათ მაგარი საბმელით. რაც შეეხება ცხენებს, ისინი, როგორც წესი, ვაგონის სიგრძის გასწვრივ უნდა იდგნენ.

ავტომანქანით პირუტყვის გადაყვანისას, აუცილებელია, რომ ავტომანქანის ძარის კედელი მაღალი იყოს. ღორი შეიძლება დაიტვირთოს 60-100 კგ წონის 23-32 სული, 100-200 კგ-ისა კი 14-22 ცალი, მსხვილფეხა საქონელი — 10 სული.

ავტომანქანაშიც კეთდება ფრინველის გადაყვანისათვის იარუსები.

შეიძლება პირუტყვის მიყვანა სასაკლაოზე გადარეკვით, ანუ ფეხით, შორ მანძილებზეც კი, თუ გზაში შესაძლებელი იქნება მათი დაწყურება და ძოვება. ტრასა, რომელზეც პირუტყვი იმოძრაავებს, უნდა კონტროლირდებოდეს, რომ ისინი დაავადებებისგან დავიცვათ.

გადარეკვით არ შეიძლება ბებერი და მაკე პირუტყვის გადაყვანა, ასევე, უმაღლესი შეხორცების პირუტყვის გადარეკვა, რადგანაც მათ ხორცის დანაკარგის პროცენტი მეტი აქვთ.

თუ აუცილებელია ფეხით პირუტყვის გადარეკვა, უნდა ვიცოდეთ, რომ მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის 200 სულზე მეტის გადაყვანა ერთად არ შეიძლება, რადგან გზაში მათი დაწყურებისა და ძოვებისთვის სიძნელებები იქმნება. მოზარდის რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 250 სულს და ცხვარს — 1000 სულს. გასათვალისწინებელია, რომ ყოველ 50-60 სულ მსხვილფეხა პირუტყვზე ან 250-300 სულ ცხვარზე საჭიროა ერთი მწყემსი.



გადარეკვისას მსხვილფეხამ უნდა გაიაროს არაუმეტეს 10 კმ, ცხვარმა — 6-8 კმ. იმ შემთხვევაში თუ გზაში წყლის დეფიციტია, მაშინ მ.რ.პ. უნდა გაიაროს დღეში 25-30 კმ, ცხვარმა — 15-20 კმ.

ჩასაბარებელი პირუტყვი უნდა იყოს სუფთა. წინააღმდეგ შემთხვევაში მიძღებს შეუძლია წონის 1%-იანი დაკლება. მიძღებს უფლება აქვს პირუტყვის წონას დააკლოს წონის 3%, რაც დაკავშირებულია კუჭნაწლავის შიგთავსის წონასთან. მაგრამ აქაც არის სხვადასხვა მანძილიდან მოყვანის გათვალისწინების ფაქტორი. 50-100 კმ-დან მოყვანილს აკლდება 1,5%-ის ოდენობით, ხოლო 100 კმ-ზე ზემოთ კი პროცენტი აღარ აკლდება. ჩასაბარებელი პირუტყვის თითოეულ შეფონებულ ორ საათზე აკლდება 0,5%. მაკე, ანუ მოსაგები ფურებისა და ცხვრების წონას აკლდება 10%, შემდეგ ხდება პირუტყვის ნასუქობის განსაზღვრა.

სასაკლაოში პირუტყვს დაკვლამდე ასვენებენ 2-3 დღე. დასვენებელი პირუტყვის ხორცი უფრო ხარისხიანია, რადგან დაკვლისას ხორცი სისხლისგან ადვილად თავისუფლდება. მ.რ.პ-ს დაკვლამდე 24 სთ-ით აღრე უკვე საკვებს აღარ აძლევენ, ხოლო ღორებს — 12 სთ-ით აღრე. დაკვლამდე 3 სთ-ით აღრე წყლის მიცემაც არ შეიძლება, რათა კუჭნაწლავი მაქსიმალურად გათავისუფლდეს შიგთავსისგან.

## **ზორცკომბინატისა და მისი საამჟროპოს ზოგადი დასასწავლება.**

### **პრიმიტიული სასაკლაოები**

დასაკლავი პირუტყვი, როგორც წესი, მიჰყავთ სასაკლაოში და იქ ხდება მათი გადაამუშავება. სასაკლაო არის იმ დაწესებულების ერთ-ერთი ატრიბუტი, რასაც ზორცკომბინატი ქვია და სადაც ხდება ხორცის, ტყავის, სუბპროდუქტების და სხვ. პირველადი გადაამუშავება.

ზორცკომბინატის წარმოების სიმძლავრე დამოკიდებულია იმაზე, თუ რომელ რეგიონს უნდა მოემსახუროს იგი და რა საშუალებებია მისი დატვირთვისა. ამის მიხედვით აშენებენ დღეში 10, 20, 30, 50, 100 და 500 ტონიანი დატვირთვის ზორცკომბინატებს. ის, როგორც წესი, უნდა აშენდეს სწორ ადგილზე, სადაც მიწისქვეშა წყლები არ იქნება ახლოს დედამიწის ზედაპირთან. ასევე, მის ახლოს არ უნდა იყოს განლაგებული გადამამუშავებელი მრეწველობის რაიმე საწარმო. ზორცკომბინატის სანიტარული დამცავი ზონა 100 მეტრი უნდა იყოს.

ხორცკომბინატის მშენებლობისას მხედველობაში იღებენ რკინიგზასთან ან მის რომელიმე ჩიხთან სიახლოვეს, საავტომობილო მისასვლელ გზებს და წყლით მომარაგებას. ხორცკომბინატი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს მოწესრიგებული საკანალიზაციო ქსელით. დაპროექტებისას მხედველობაში მიიღება პირუტყვის მიძღები ბაზის, დამხმარე შენობა-ნაგებობების, საწარმოო შენობებისა და სხვ. გემშიური დაპროექტება.

*პირუტყვის ბაზებთან აუცილებელია მიდიოდეს რკინიგზა ან საავტომობილო გზა.*

*დამხმარე შენობა-ნაგებობებში იგულისხმება საქვების მოწყობა, საწვავის მოედანი და სხვადასხვა სახელოსნოები.*

*საწარმოო შენობებში შედის საწარმოო და ადმინისტრაციულ-საფოტაცხოვრებო კორპუსი.*

აუცილებელია ხორცკომბინატის შენობისა და ტერიტორიის შემოღობვა.

ტიპურ ხორცკომბინატში ყველა საამქრო და მაცივარი არის ერთ შენობაში.

თანამედროვე ხორცკომბინატის მთავარი კორპუსი წარმოადგენს 3-5 სართულიან შენობას, სადაც განლაგებულია ხორცისა და ცხიმის, მაცივრების, ძეხვეულისა და პირუტყვის დაკვლისწინა შენახვის საამქროები.

*ხორცისა და ცხიმის კორპუსში განთავსებულია შემდეგი საამქროები: პირველადი გადამუშავების, ნაწლავებისა და სუბპროდუქტების, საკვები ცხიმების, საკვები ალბუმინისა და ჟელატინის, სამედიცინო პრეპარატების და სხვ. ამავე კორპუსში განალაგებენ საამქროებს, სადაც ხდება ტყავის, საკვები და ტექნიკური პროდუქტების გადამუშავება.*

*მაცივრებისა და ძეხვეულის საამქროებში მოთავსებულია გასაცივებელი საკნები, გასაყინი და შესანახი სარდაფები, აგრეთვე, ნახევარფაბრიკატების და სხვა პროდუქტების შესანახი საამქროები. ყველა ეს საამქრო ისე არის დაპროექტებული და ერთმანეთთან დაკავშირებული, რომ ხორცის ნებისმიერ პროდუქციას შეუძლია იმობრალს როგორც ჰორიზონტალურად, ისე ვერტიკალურად, იმის მიხედვით, თუ ესა თუ ის პროდუქტი რომელ სართულზე ან რომელ საამქროში არის გადასაადგილებელი.*

დასაკლავი პირუტყვი შედის მესამე სართულზე, პირველადი გადამუშავების საამქროში, სადაც ხდება მათი დაკვლა, გატყავება და



ტან-ხორცის დანაწევრება, რის შემდეგაც სისხლი, ტყავი, სუბპროდუქტები, ნაწლავები ჩამოდის ქვედა სართულზე, სადაც ხდება მათი შემდგომი დამუშავება. ნაწლავებისა და სუბპროდუქტების სამქრო მდებარეობს მეორე სართულზე, ტექნიკური პროდუქტების და ტყავის დასამარილებელი საამქრო - პირველ სართულზე. ტან-ხორცი, რომელიც მიიღებს შესაბამის ტუალეტს და ვეტერინარულ-სანიტარულ ექსპერტიზას, ჰორიზონტალური ხაზის საშუალებით იმავე სართულზე, ე.ი. მესამე სართულზე, შედის მაცივარში, სუბპროდუქტები და ცხიმოვანი პროდუქტები, შესაბამისად, მეორე და პირველ სართულებზე.

საამქროების დაკავშირების ასეთი სისტემა ამოკლებს მანძილს, ამცირებს ტრანსპორტირების დროს და არ ხდება სუფთა და ჭუჭყიანი პროდუქციის ერთმანეთთან შეხვედრა. ასევე, ნედლეულის განყოფილების მუშები ვერ შეხვდებიან სხვა საამქროების მუშებს მუშაობის დროს.

საკვები და ტექნიკური პროდუქტების საამქროს აქვს ცალკე საწყობები თავისი პროდუქციისათვის.

ძეგეულისა და ნახევარფაბრიკატების საამქრო განლაგებულია მთავარ საწარმოო კორპუსში. იქვე არის საამქროების შენობები, საიდანაც იმართება ჰაერის ტემპერატურისა და ტენიანობის რეჟიმი. გადასაადგილებელი ხაზები ისე არის მოწყობილი, რომ არ ხდება ნახევარფაბრიკატებისა და სხვა პროდუქტების შეხვედრა უკვე მზა პროდუქციასთან.

საკონსერვო წარმოებას ათავსებენ მთავარ საწარმოო კორპუსში ან ცალკე. თუ საკონსერვო წარმოება იზოლირებულია, მაშინ იგი დახურული შესასვლელით უკავშირდება მაცივარს.

ყველა ხორცკომბინატი აღჭურვილი უნდა იყოს ქიმიურ-ბაქტერიოლოგიური ლაბორატორიით, რომლის ამოცანაა ნედლეულსა და მზა პროდუქტებზე კონტროლის დაწესება ვეტერინარულ-სანიტარული თვალსაზრისით.

სანიტარულ სასაკლაო, სადაც ხდება ავადმყოფი პირუტყვის დაკვლა და გადამუშავება, აუცილებელი კომპონენტია ხორცკომბინატში ტექნოლოგიური პროცესის ჩატარებისათვის. სანიტარული სასაკლაო განთავსებულია ცალკე, სრულიად იზოლირებულად. უნდა ჰქონდეს საკარანტინო ეზო და ცალკე შენობა, რომელიც აღჭურვილი იქნება პირობითად ვარგისი ხორცის სტერილიზაციისათვის, ექნება თავისი საყოფაცხოვრებო შენობები.



თუ ხორცკომბინატი მცირე დატვირთვის არის, შესაძლოა მასთან ცალკე მოეწყოს სანიტარული სასაკლავო საამქრო, სადაც მოხდება ავადმყოფი პირუტყვის დაკვლა და პირველადი დამუშავება.

სოფლებში, სადაც არ არის ხორცკომბინატი, აკეთებენ პირუტყვის დასაკლავ პუნქტებს, სადაც ხდება პირუტყვის დაკვლა და ტან-ხორცის პირველადი დამუშავება. იქაც, ჩვეულებრივ, ხდება ხორცის ვეტერინარულ-სანიტარული შემოწმება და რეალიზაციის უფლების გაცემა.

პირუტყვის დასაკლავ პუნქტებს აწყობენ დასახლებული პუნქტების მოშორებით ისე, რომ რელიეფურად დაბლა იყოს დასახლებულ პუნქტთან და მასთან დაშორებული იყოს არანაკლებ 500 მეტრით. პუნქტი აუცილებლად უნდა იყოს შემოღობილი. ტერიტორიაზე აკეთებენ პირუტყვის დასაბმელს, ფარდულებს პირუტყვის დაკვლისწინა შენახვისათვის, ნაკელსაცავს, კანალიზაციას, წყალგაყვანილობას, სამეურნეო შენობებს, საყინულეს ან მაცივარს და შენობას პირობითად ვარგისი ხორცის გასაუვნებლად. პუნქტს უნდა ჰქონდეს შემდეგი განყოფილებები: პირუტყვის დასაკლავი განყოფილება, სითხის დასაწური (საწრეტი), ნაწლაკების, სისხლისა და ცხიმ-ქონის დამუშავების განყოფილებები. პუნქტს აუცილებლად უნდა ჰქონდეს საიზოლაციო განყოფილება ავადმყოფი ცხოველებისათვის.

სოფელ ადგილებში შეიძლება მოეწყოს, აგრეთვე, პრიმიტიული სასაკლავო მოედანი, გადახურული იმ სიმაღლეზე, რომ ტანხორცი ვერტიკალურ მდგომარეობაში იმართებოდეს სახურავის ქვეშ. აქაც ხდება პრიმიტიულად, მაგრამ ვეტ-სანიტარული ზედამხედველობის ქვეშ, პირუტყვის დაკვლის შემდეგ ხორცის პირველადი დამუშავება, აგრეთვე, სუბპროდუქტების, ნაწლაკებისა და სხვ. გაწმენდა-გასუფთავება.

ასეთი მოედნის მოწყობა შეიძლება შემდეგნაირად: ვაკე ადგილზე უნდა დაიდგას ისეთი სიმაღლის სამფეხა, რომ ტანხორცი ვერტიკალურ მდგომარეობაში თავისუფლად ჩამოეკიდოს სამფეხაზე და მის ქვეშ სპეციალურად ამოთხრილ ორმოში ჩადიოდეს სისხლი და ტანხორცის გასარეცხად გამოყენებული წყალი. წყალი მომარაგებულია რაიმე სიმაღლეზე დაფიქსირებულ კასრში, საიდანაც საჭიროების შემთხვევაში გამოედინება რეზინის მილით.

რაც შეეხება *მეფრინველეობის კომბინატს*, ეს არის კომპლექსური ორგანიზაცია მეფრინველეობაში დაკვლისა და გადამუშავების ხაზით, აგრეთვე, დასაკლავად ჩაბარებული ფრინველის სასუქი განყოფი-

ლებით. კომბინატს აქვს შემდეგი საამქროები და განყოფილებები: მიმღები, სასუქი, საკვების დასამზადებელი, სასაკლაო, სამაცივრო ბუმბულის საწყობი, ძეხვეულ-კულინარული საამქრო, ლაბორატორია.

არსებობს მეფრინველეობის მსხვილი, საშუალო და წვრილი კომბინატები. მეფრინველეობის მსხვილ და საშუალო კომბინატებს აქვს ფრინველის გადამუშავების სრული ტექნოლოგიური ციკლი. აქვს მიმღები, სასუქი, სასაკლაო, საკონსერვო და სხვ. საამქროები. მეფრინველეობის წვრილი კომბინატები შედგება მიმღები, სასუქი და სასაკლაო საამქროებისგან.

ფრინველის დაკვლა შეიძლება ხორცკომბინატებშიც, სადაც არის სპეციალური საამქრო ფრინველების დაკვლისა და გადამუშავებისათვის.

ფრინველის დაკვლა და გადამუშავება შეიძლება აგრეთვე მეფრინველეობის ფაბრიკების სპეციალურ საამქროებშიც და მსხვილ მეურნეობაშიც.

**ბოცვრის დაკვლა** შეიძლება მებოცვრეობის მსხვილ მეურნეობებში და მეფრინველეობის კომბინატებში. ბოცვრის სასაკლაოს აქვს შემდეგი განყოფილებები: მიმღები, სასაკლაო, გასაცივებელი (სამაცივრო) და ბეწვეულის შესანახი განყოფილება-საწყობი.

დღეისათვის ჩვეულებრივ საქმიანობად ითვლება ხორცის გადამამუშავებელი ქარხნების არსებობა, რომლებიც განსხვავდება ხორცკომბინატებისგან იმით, რომ არ საჭიროებს პირუტყვის სასაკლაოს, რადგან მუშაობს შემოტანილ ნედლეულზე, რომლისგანაც ამზადებენ ფართო ასორტიმენტის პროდუქციას.



პირუტყვის ნასუქობის განსაზღვრა ხდება მისი კუნთულისა და ცხიმის განლაგების მიხედვით ექსტერიერიული, ანუ გარეგანი დათვალიერების მიხედვით. ნასუქობის განსაზღვრის ასეთი მეთოდი მაინც სუბიექტურია, რადგან მოქმედებს პიროვნების როლი, მაგრამ მაინც ამ მეთოდით საზღვრავენ პირუტყვის ნასუქობას.

დღეისათვის წარმოებაში უკვე დანერგილია ულტრაბგერითი დანადგარი, რომლის საშუალებითაც იზომება კანქვეშა ცხიმის სისქე და კუნთოვანი ქსოვილი ღორებში.

მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ნასუქობის განსაზღვრისას ხელის შეხებით ისინჯება ადგილი კულის ფუძესთან კულის პირველ მაღასა და საჯდომ ბორცვს შორის. მაგრამ ამ ადგილზე ცხიმის განლაგება მთლიანად ვერ განსაზღვრავს პირუტყვის ნასუქობას.

ჩასაბარებელი პირუტყვის მუცლის მხარეს, კერძოდ ჭიპის ადგილზე, ხელის გულით ისინჯება ტყავის ნაოჭები, რითაც ისაზღვრება მუსკულატურის (კუნთულის) სიმკვრივე და ცხიმის განლაგება. შემდეგ ისინჯება თეძო იმ ადგილას, სადაც გამოწეულია თეძოს თავი, კუკუხო. იქ არსებული და განლაგებული ცხიმოვანი დანაგროვი მიუთითებს იმაზე, რომ ცხიმი განლაგებულია პირუტყვის ზედა მხარეზე, თითქმის ყველგან. შემდეგ ისინჯება წელის ადგილები, კერძოდ, დიდი თითის საშუალებით ისინჯება საშიმშილე ორმოს ტერიტორია, ხოლო დანარჩენი თითების საშუალებით კი ისინჯება ნეკნთაშორის ცხიმის არსებობა და განლაგება. საჭიროა გაისინჯოს რამდენიმე ადგილზე ნეკნთაშორის არსებული ადგილები, რადგანაც ყველგან ერთდროულად არ გროვდება ცხიმოვანი ქსოვილი და შეცდომაში შეგვიყვანდა პირუტყვის ნასუქობის განსაზღვრისას. მაგალითად, სუქებისას სასუქი პირუტყვის ორგანიზმში ცხიმების განლაგება ხდება ჯერ კულის ფუძესა და მასთან ახლომდებარე ნეკნებთან, შემდეგ კისრის მხარეს არსებულ ნეკნთაშორის ადგილებში.

ბეჭებს უკან მდებარე ადგილებს სინჯავენ, როგორც წესი, ტყავის ზედა მხარის ოდნავი აქაჩვით, რის მიხედვითაც იგრძნობა კუნთოვანი ქსოვილის განვითარება და ცხიმოვანი ქსოვილის განლაგების მდგომარეობა.

თუ პირუტყვს კისერზე ესინჯება ცხიმების საკმაო დაგროვება, ეს იმაზე მიუთითებს, რომ იგი მაღალი ხარისხის შეხორცებისაა.

ლორებში ქონის სისქეს საზღვრავენ შეხებით ძვლოვან გამონაზრდსა და წელის მალეობთან მე-7-მ ნეკნების ტერიტორიაზე ასე შეიძლება განისაზღვროს ცხიმის ხარისხიც. თხელი, მაგრამ მაგარი ქონის სისქე ისინჯება ძნელად. სქელი, მაგრამ რბილი ქონის სისქე ისინჯება ადვილად. შპივის სისქე შეიძლება გაისინჯოს სტილეტის დახმარებითაც.

რაც შეეხება ცხვარს და თხას, მათი გრძელი მატყლის გამო, გარეგანი, ანუ ექსტერიერიული დათვალიერებით შეხორცების დადგენა ძნელია. ამიტომ აუცილებელია მათი ხელით გასინჯვა წელის, ზურგის, ნეკნათაშორის და მინდაოს ადგილებში.

ცხენებში ცხიმის განლაგების გასინჯვა ხდება ნეკნების ზემოთ, წელის და ზურგის ადგილებში.

ქათმის, წიწილის, ციცრის, ინდაურის შეხორცების დადგენა ხდება შემდეგნაირად: ფრინველი ერთი ხელით უკავიათ ისე, რომ თავი აქვს დამკვირვებლისკენ, ხელის მოკიდება ხდება ფრთის ძირებში და აკვირდებიან კუნთოვან განვითარებას მკერდზე. შემდეგ მას აბრუნებენ გვერდზე და ხელის შეხებით სინჯავენ ცხიმოვან დანაგროვს თეძოს ადგილებში ბუმბულის აწვეით. ბატებისა და იხვების შეხორცებას საზღვრავენ ხელის შეხებით და ცხიმის დაგროვების ხარისხით ფრთის ქვეშ.

საერთოდ, ასეთი მეთოდით პირუტყვის შეხორცების განსაზღვრა რთულია, რადგან დამოკიდებულია რიგ ფაქტორებზე. მაგ., ცხიმების დაგროვება და განლაგება შეიძლება იყოს ინდივიდუალური, კერძოდ, ცხიმები დაგროვდეს სხვა ადგილებშიც, რაც დამოკიდებულია პირუტყვის ჯიშსა და სხვა ფაქტორებზე. ამიტომ თუ შეხორცების ხარისხის თაობაზე არის უთანხმოება მიმღებსა და ჩამბარებელს შორის, მაშინ ხდება პირუტყვის საკონტროლო დაკვლევები და შეხორცების ხარისხს საზღვრავენ ხორცის გამოსავლიანობით.

ასაკის მიხედვით მსვილფეხა რქოსანი პირუტყვის შეხორცებისას გამოიყოფა შემდეგი კატეგორიები:

- 1). ზრდასრული პირუტყვი: ამ კატეგორიას ეკუთვნის კურომწარმოებელი, ფური, ხარი, დეკეული 3 წელზე ზევით, უშობლები - ჩასაბარებელი საშუალო წონით 350 კგ.
- 2). ერთნაყოლი ფური, უშობელი ასაკით 3 წლამდე ჩასაბარებელი საშუალო წონით 350 კგ და ზევით.



3). მოზარდი - ამ კატეგორიას ეკუთვნის პირუტყვი 3 თვის ასაკიდან 3 წლამდე (სახარეები, კასტრატები და დეკელულები).

4). ხბოები - ამ კატეგორიას ეკუთვნის 14 დღიდან 3 თვის ასაკამდე ხბოების ჯგუფი.

შეხორცების მიხედვით ასაკობრივ ჯგუფებს ყოფენ ორ კატეგორიად.

**ზრდასრული პირუტყვი:** 1). პირველი კატეგორია: კუნთები განვითარებულია დამაკმაყოფილებლად, ბეჭის ადგილები სუსტად გამოეყოფა, მალეების, საჯდომი ბორცვისა და კუკუხობების ძვლოვანი ადგილები გამოყოფილია სუსტად. კანქვეშ ცხიმოვანი განლაგება ხელის შეხებით იგრძნობა კუდის ფუძესთან და საჯდომ ბორცვებთან. 2). მეორე კატეგორია: კუნთები განვითარებულია ნაკლებ დამაკმაყოფილებლად, ბეჭის ადგილები საგრძნობლად გამოიყოფა, აქვს თხელი თეძოები, მალეები, საჯდომი ბორცვები და კუკუხობები შესამჩნევად გამოეყოფა, ცხიმის განლაგება კანქვეშ ხელის შეხებით კუდის და საჯდომ ბორცვებთან ნაკლებად შეიგრძნობა.

**კურო მწარმოებლები:** 1). პირველი კატეგორია: კუნთები განვითარებულია კარგად, ზურგი, წელი და გავა საკმაოდ განიერია, ჩონჩხის ძვლები არ გამოეყოფა, თეძოები და ბეჭები გამოვსებულია. 2). მეორე კატეგორია: მუსკულატურა განვითარებულია დამაკმაყოფილებლად, ჩონჩხის ძვლები ოდნავ გამოეყოფა, თეძოები და ბეჭები ნაკლებად გამოვსებულია.

**ფურები, ერთნაყოფი დეკელულები:** 1). პირველი კატეგორია: კუნთები განვითარებულია კარგად. ბეჭები, წელი, გავა, თეძოები გამოვსებულია. მალის, საჯდომი ბორცვების და კუკუხობების ძვლოვანი გამონაზარდი ოდნავ გამოწეულია. ცხიმოვანი განლაგება შეიმჩნევა კუდის ფუძის მიდამოებში. 2). მეორე კატეგორია: მუსკულატურა განვითარებულია დამაკმაყოფილებლად, მალეების, საჯდომი ბორცვების, კუკუხობების ძვლოვანი გამონაზარდი გამოშვებულია. ცხიმოვანი განლაგება არ შეიმჩნევა.

მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის მოზარდის ჩასაბარებელი წონის მიხედვით ყოფენ ოთხ კლასად: შერჩეული - 450 კგ და ზევით. I კლასი - 400-450 კგ. II კლასი - 350-400 კგ. III კლასი - 300-350 კგ.



შერჩეულ, პირველ და მეორე კლასის მოზარდს აკუთვნებენ პირველ კატეგორიას, ხოლო მესამე კლასის მოზარდს ყოფენ ორ კატეგორიად. პირველი კატეგორია: კუნთები განვითარებულია კარგად. მალის, საჯდომი ბორცვების და კუკუხობების ძვლოვანი გამონაზარდი ოდნავ გამოშვერილია, ცხიმოვანი განლაგება შეიგრძნობა კუდის ფუძის მიდამოებში. მეორე კატეგორია: კუნთები განვითარებულია დამაკმაყოფილებლად, საჯდომი ბორცვების და კუკუხობების ძვლოვანი გამონაზარდი გამოშვერილია, კანქვეშა ცხიმის განლაგება არ ისინჯება.

ხბოების ორი კატეგორია არსებობს: I კატეგორია (რძის ასაკის ხბოები): კუნთები განვითარებულია დამაკმაყოფილებლად, ძვლოვანი გამონაზარდები არ შეიმჩნევა, ბეწვი დაწმენდილია, ქუთუთოების ლორწოვანი გარსი თეთრია, ღრძილები - თეთრი ან ოდნავ ვარდისფერი, ტუჩები, სასა - თეთრი ან მოყვითალო. ცოცხალი წონა უნდა იყოს არანაკლებ 30 კგ. II კატეგორია (ხბოები, რომლებიც დამატებით საკვებსაც იღებენ): კუნთები განვითარებულია ნაკლებ დამაკმაყოფილებლად, მალის ძვლოვანი გამონაზარდი ოდნავ გამოშვერილია, ლორწოვანი გარსი, ქუთუთოების, ტუჩების, ღრძილების, სასის ფერი მოწითალოა.

მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი, რომელიც შეხორცებით არ შეესაბამება სახელმწიფო სტანდარტის ნორმებს, ეკუთვნის ჯანდაგს.

მეურნეობაში *ხარებისა და ფურების ნასუქობის კატეგორიას* საზღვრავენ შემდეგი მოთხოვნილებების შესაბამისად:

*უმადლესი შეხორცება:* ამ შეხორცების პირუტყვში კანქვეშა ცხიმის განლაგება ხელით ადვილად ისინჯება, საჯდომი ბორცვების, კუდის ფუძის, კუკუხობებისა და ბოლო ორი ნეკნის მიდამოებში მუსკულატურა განვითარებულია კარგად. პირუტყვის ფორმა მრგვალია, ბეჭები ოდნავ შეიმჩნევა, კუკუხობები და საჯდომი ბორცვები დამრგვალებულია, თქოები კარგად გამოვსებულა. ძვლოვანი გამონაზარდები წელისა და ზურგის მალეებთან არ იგრძნობა.

*საშუალო შეხორცება:* ამ შეხორცების პირუტყვში კანქვეშა ცხიმის განლაგება იგრძნობა ხელის შეხებით კუდის ფუძისა და საჯდომი ბორცვების ადგილებში. მუსკულატურა განვითარებულია დამაკმაყოფილებლად, ბეჭები გამოიყოფა, თქოები ნაკლებად გამოვსებულა. ძვლოვანი გამონაზარდი ისინჯება წელისა



და ზურგის მალეში, საჯდომი ბორცვები და კუკუხობები გამოშვერილია შესამჩნევად.

*საშუალოზე დაბალი შეხორცება:* ამ შეხორცების პირუტყვში კანქვეშა ცხიმის მცირე რაოდენობით დაგროვება ხელის შეხებით შეიმჩნევა საჯდომი ბორცვებისა და წელის მიდამოებში. მუსკულატურა განვითარებულია არადამაკმაყოფილებლად, ბეჭები შესამჩნევად გამოეყოფა, თეძოები თხელია. ძვლოვანი გამონაზრდები წელისა და ზურგის მალეში, კუკუხობებსა და საჯდომ ბორცვებთან შესამჩნევად გამოშვერილია.

მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის მოზარდის ნასუქობის (შეხორცების) კატეგორიას შემდეგი მოთხოვნილებების მიხედვით საზღვრევენ:

*უმაღლესი შეხორცება:* ამ შეხორცების პირუტყვის კანქვეშა ცხიმის განლაგება ხელის შეხებით შეიგრძნობა კუდის ფუძის, საჯდომი ბორცვებისა და ჭიპის მიდამოებში. მუსკულატურა განვითარებულია კარგად. ბეჭები, წელი, უკანალი და თეძოები კარგად გამოვსებულია. ძვლოვანი გამონაზრდები წელისა და ზურგის მალეებთან არ არის გამოშვერილი.

*საშუალო შეხორცება:* ასეთი კატეგორიის პირუტყვის მუსკულატურა დამაკმაყოფილებელია. ძვლოვანი გამონაზრდი წელისა და ზურგის მალეებთან ოდნავ გამოშვერილია. კანქვეშა ცხიმის განლაგება კუდის ფუძესთან შეიძლება არ ისინჯებოდეს.

*საშუალოზე დაბალი შეხორცება:* ასეთი შეხორცების პირუტყვის მუსკულატურა განვითარებულია არადამაკმაყოფილებლად. ძვლოვანი გამონაზრდი წელისა და ზურგის მალეებთან, საჯდომი ბორცვები, კუკუხობები გამოშვერილია, კანქვეშა ცხიმოვანი განლაგება ხელის შეხებით არ შეიგრძნობა.

**ცხვარი და თხა**

ცხვარს და თხას შეხორცების მიხედვით ყოფენ სამ კატეგორიად: 1. *უმაღლესი შეხორცება*, როდესაც კუნთები კარგად არის განვითარებული, ძვლოვანი გამონაზრდები წელისა და ზურგის მალეში არ არის გამოშვერილი, კანქვეშა ცხიმის განლაგება ხელის შეხებით შეიგრძნობა ზურგის, წელის, ნეკნების, ცხიმკუდის მიდამოებში საგრძნობლად. 2. *საშუალო შეხორცება*. ამ შეხორცების პირუტყვში კუნთები განვითარებულია დამაკმაყოფილებლად.

ს ა შ ა რ თ შ ე ლ ( ს )  
პ ა რ ლ ა მ ე ნ ტ ი ს  
ე რ ო შ ე ს ლ ი

ფილებლად, ძვლოვანი გამონაზრდი წელის მალეობთან შესაძლებლად გამოშვებულია, კანქვეშა ცხიმის განლაგება ხელოსანების მიერ შეიგრძნობა წელის ადგილებში, ხოლო თხეებში წელისა და ნეკნების მიდამოებში. ცხვრებს ცხიმკუდი შეესებული აქვთ არა-დამაკმაყოფილებლად. 3. საშუალოზე დაბალი შენორცება. ამ დროს პირუტყვს (ცხვარს და თხას) კუნთები განვითარებული აქვს არა-დამაკმაყოფილებლად. ძვლოვანი გამონაზრდები მალეობისა და ნეკნების ადგილზე ადვილად შეიმჩნევა, ხოლო კანქვეშა ცხიმის განლაგება არ იგრძნობა. მინდორ და კუკუბოები გამოყოფილია უმნიშვნელოდ. ცხვრებს კულზე აქვს ცხიმის მცირე დანაგროვი.

### ლორები

ცოცხალი წონის, ასაკის, ქონის სისქის მიხედვით ლორების შენორცება ხუთ კატეგორიად იყოფა:

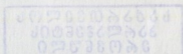
I კატეგორია (საბეკონე მოზარდი): ამ კატეგორიას მიეკუთვნება ლორები (დედალორების გამოკლებით) 8 თვის ასაკამდე, ცოცხალი წონით 80-105 კგ, სასუქი, თეთრი ფერის ლაქების გარეშე, ქონის სისქე 1,5-3,5 სმ. მამალი ლორები უნდა იყოს დაკოდილები (არაუგვიანეს 2 თვის ასაკში).

II კატეგორია (სახორცი): ამ კატეგორიას ეკუთვნის ლორები (დედალორების გარდა) ცოცხალი წონით 60-130 კგ, ქონის სისქით 1,5-4 სმ, აგრეთვე, მოზარდი ცოცხალი წონით 20-60 კგ, ქონის სისქით არანაკლებ 1 სმ. ამ კატეგორიაში გადმოყავთ ლორები პირველი კატეგორიიდან, თუ მათ კანზე აქვთ დაზიანებები ან სხვა ცვლილებები.

III კატეგორია (ცხიმოვანი): ამ კატეგორიაში შედის ლორები, რომელთა ქონის სისქე 4 სმ და მეტია მიუხედავად მათი ცოცხალი წონისა.

IV კატეგორია: ეკუთვნის დედალორები ცოცხალი წონით 130 კგ და ზევით, ქონის სისქე 1,5-4 სმ. მეორე, მესამე, მეოთხე კატეგორიის მამალი ლორები უნდა დაიკოდოს არაუგვიანეს 4 თვისა.

V კატეგორია: გოჭები ცოცხალი წონით 4-8 კგ.





## ცხენები

ზრდასრულ ცხენებსა და მოზარდს შეხორცების მიხედვით ყოფენ პირველ და მეორე კატეგორიად. კვიცებს აკუთვნებენ პირველ კატეგორიას.

I კატეგორია: ზრდასრული ცხენები და მოზარდი ინარჩუნებს მომრგვალო ფორმის სხეულს, კარგად განვითარებული კუნთებით, ძვლოვანი გამონაზრდი წელისა და ზურგის მიდამოებში არ იგრძნობა. ზრდასრულ ცხენებს ნეკნები არ ემჩნევათ. ხოლო კანქვეშა ცხიმის განლაგება შეიმჩნევა კისრისა და კუდის ფუძის მიდამოებში. მოზარდს ემჩნევა საჯდომი ბორცვები და კუკუხობები. კანქვეშა ცხიმის განლაგება შეიმჩნევა კისრის მიდამოებში ელასტიკური კისრის ცხიმის სახით. პირველ კატეგორიას ეკუთვნის ცხენები კარგად განვითარებული მუსკულატურით ცხიმის დაგროვების გარეშე.

II კატეგორია: ამ კატეგორიაში შემავალ ცხენებსა და მოზარდს კუნთები განვითარებული აქვთ დამაკმაყოფილებლად. ნეკნები შეემჩნევათ, მაგრამ თითებით მათი დაჭერა შეუძლებელია. ზრდასრულ ცხენებს ძვლოვანი გამონაზრდი წელისა და ზურგის მალეებთან, ხოლო მოზარდებში კუკუხობების, საჯდომი ბორცვების მიდამოებში შეემჩნევა არამნიშვნელოვნად. ცხიმის განლაგება შეიმჩნევა კისრის მიდამოებში.

კვიცებს აქვს დამაკმაყოფილებლად განვითარებული კუნთები და ძვლოვანი გამონაზრდები ოდნავ შეემჩნევათ.

## ბოცვერი

შეხორცების ხარისხის მიხედვით ბოცვერებს ყოფენ ორ კატეგორიად.

I კატეგორია: ამ კატეგორიას ეკუთვნის ბოცვერები, რომელთაც მუსკულატურა განვითარებული აქვს კარგად, ძვლოვანი გამონაზრდები წელის მალეებთან ხელის შეხებით შეიგრძნობა ნაკლებად და არ არის გამოშვებული. უკანალი და თეძოები შევსებულია, მინდაოში, მუცელზე შეიგრძნობა ცხიმის დაგროვება.

II კატეგორია: ასეთ ბოცვერებს მუსკულატურა განვითარებული აქვს დამაკმაყოფილებლად, ძვლოვანი გამონაზრდები წელისა და ზურგის მიდამოებში შეიგრძნობა და ოდნავ გამოშვებულია.

უკანალი და თეძოები ნაკლებად შევსებულია. კანქვეშა ცხიმის განლაგება შეიძლება ხელის შეხებით არ შეიგრძნობოდეს. ბოცვრებს, რომლებიც არ შეესაბამებიან მეორე კატეგორიის მოთხოვნებს, მიეკუთვნებიან ჯანდაგს.

### სასოფლო-სამეურნეო ფრინველი

სასოფლო სამეურნეო ფრინველებს დასაკლავად იღებენ არა-ნაკლებ შემდეგი წონებისა: წიწილებს (მოზარდს) - 600 გ, წიწილა ბროილერის - 800 გ, ინდაურის ჭუკებს - 2800 გ, იხვებს - 1300 გ, ბატებს - 2000 გ, ციცარს - 600 გ.

ფრინველებს ყოფენ ზრდასრულად და მოზარდულად. ზრდასრულ ფრინველს მკერდის ძვალის გამონაზრდი ხრტილოვანიდან უკვე გადასულია ძვლოვან ქსოვილში და მაგარია. ტრაქეის რგოლები ელასტიკურია, ნისკარტი გარქოვანებულია.

შეხორცების მიხედვით ფრინველი უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს: კუნთები უნდა ჰქონდეთ კარგად განვითარებული. ზრდასრული ფრინველის მკერდის ძვლის ხრტილოვანი გამონაზრდი ნაკლებად შეიმჩნევა, ხოლო მოზარდში ადვილად შეიგრძნობა. ზრდასრული ფრინველის მუცლის არეში შეიმჩნევა და შეიგრძნობა ხელის შეხებით კანქვეშა ცხიმის განლაგება. მოზარდებში ცხიმოვანი დანაგროვი არ შეიმჩნევა. ტყავის ფერი ქათმებში უნდა იყოს ღია ვარდისფერი, ინდაურებში - მოყვითალო.

იხვებს, ბატებს და მათ მოზარდულს კუნთები განვითარებული აქვთ დამაკმაყოფილებლად. მკერდის ძვალი შეიძლება გამოშვერილიც იყოს.

ბატებს კანქვეშა ცხიმი უმნიშვნელოდ აქვს ფრთებქვეშ განლაგებული. იხვების და ბატების მოზარდს ცხიმოვანი განლაგება კანქვეშ ხელის შეხებით არ შეიგრძნობა. მათი კანის ფერი ღია ვარდისფრიდან ღია წითლამდეა.

იხვების მოზარდი უნდა დაიკლას 63 დღის ასაკში.

### პირუტყვის დაკვლა და პირველადი გადამუშავება

მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის კონვეიერული დაკვლის ხაზზე მოქმედებს შემდეგი ოპერაციები:

გაბრუება - მიმდინარეობს სპეციალურ საკანში ან ფარ-  
დულში. პიროვნებას ხელში უჭირავს სპეციალური ჯოხი, რომელშიც  
შიცაგადის 1-1,5 ამპერის და 220 ვოლტის დენი და ეხება პირ-  
უტყვს და იწვევს ელექტრონარკოზს, რის შედეგადაც პირუტყვი  
5-10 წთ-ის განმავლობაში უმოქმედოდ არის. ამის შემდეგ პირ-  
უტყვს მოძრავ კონვეიერზე ვერტიკალურად კიდებენ და ხდება  
მისი სისხლძარღვების გახსნა.

პირუტყვის გაბრუება შეიძლება მოხდეს აგრეთვე ნახშირ-  
ორკანგიტ სპეციალურ ჰერმეტიულ საკნებში. ეს მეთოდი ძირი-  
თადად გავრცელებულია საზღვარგარეთის ქვეყნებში, მაგ., და-  
ნიაში, აშშ-ში და სხვა; ჩვენში ადრე გამოიყენებოდა ზოგიერთ  
ხორცკომბინატში ღორების გასათიშად.

პირუტყვის გაბრუება შეიძლება მექანიკური წესითაც, როდეს-  
აც პირუტყვს შუბლის არეში ძლიერად ხვდება მძიმე ურო. ეს  
მეთოდი გამოიყენება პრიმიტიულ სასაკლაოებში. ოღონდ მსხვილ-  
ფეხა რქოსან პირუტყვსა და ცხენებს დაკვლისას თვალები უნდა  
ჰქონდეს ახვეული, რომ უროს მოქნევისას, თუ იგი არ მოხვდა  
პირუტყვს, უეცარი და ძლიერი მოძრაობა არ გააკეთოს და მომსა-  
ხურე პერსონალი არ დააზიანოს.

პირუტყვის ვერტიკალურ მდგომარეობაში ჩამოკიდების,  
საძილე არტერიისა და სისხლძარღვების გახსნის შემდეგ ხდება  
კისრის არეში 35 სმ სიგრძის ტყავის გაჭრა და საყლაპავი მილის  
გადაჭრა. გადაჭრის ადგილზე ხდება მისი გადაკეტვა, რომ კუჭ-  
ნაწლავის შიგთავსი არ გადმოვიდეს გარეთ.

სისხლიდან დაცლის კარგ შემთხვევაში, სისხლი უნდა მივი-  
ლოთ მსხვილფეხში - ცოცხალი წონის 4,2%; ღორში - 3,2%;  
ცხვარში და თხაში - 3,5%. სისხლისაგან ორგანიზმის დაცლის  
პროცესი გრძელდება 6-8 წთ.

სისხლი ძირითადად გამოიყენება ტექნიკური მიზნით, რისთ-  
ვისაც იგი სპეციალური არხით მიედინება ტექნიკურ საამქროში.  
თუ სისხლი საჭიროა სამედიცინო თვალსაზრისით, მაშინ სისხლს  
იღებენ სპეციალური მილისებრი დანით, რომელსაც უერთდება  
რეზინის მილი და შიგ მიედინება სისხლი.

შეიძლება, აგრეთვე, პირუტყვის პრიმიტიული წესებით დაკვ-  
ლაც. მაგ., ღორის ხელით დაკვლისას აუცილებელია, რომ იგი  
იწვევს მარცხენა გვერდზე, დამკვლელმა კი მარცხენა ხელით უნდა  
დაიჭიროს ღორის მარჯვენა წინა ფეხი და დანა უნდა დაარტყას

იმ ადგილს, სადაც ნექნები უერთდება გულმკერდის ძვალს, დაახლოებით მე-2-3 ნექნებს შორის და შუა ადგილას, ვითარ შემთხვევაში არ შეიძლება მარცხენა ბეჭის ქვეშ დაწინა დარტყმა, როგორც ეს გავრცელებულია ხალხში, ვითომ იმ მიზნით, რომ გული მდებარეობს მარცხენა მხარეს, რაც გამოწვეულია პირუტყვის ანატომიის არცოდნით. სინამდვილეში ღორს გული აქვს არა მარცხენა მხარეს, არამედ შუა ადგილას.

სისხლიდან დაცლის შემდეგ ხდება პირუტყვის გატყავება, რომელიც შეიძლება მოხდეს როგორც ხელით, პრიმიტიულად, ასევე მექანიზებულად, სხვადასხვა კონსტრუქციის აგრეგატების მეშვეობით.

დაკლულ პირუტყვს პირველ რიგში აჭრიან ყურებს და თავს ათავისუფლებენ ტყავისგან. ამისათვის ერთი რქიდან მეორე რქამდე კეთდება ჭრილი, სცილდება ტყავი შუბლზე, კეფაზე, ყბებზე და კისერზე ისე, რომ თითოეული ნაჭერი ამ ტყავებისა უნდა შეადგენდეს თავის მთლიან ტყავს და მიბმული უნდა იყოს ტანის ტყავთან. წინა და უკანა კიდურების მუხლისა და იდაყვის სახსარში კეთდება წრიული ჭრილები, აგრეთვე მუცელსა და მკერდზე თეთრი ხაზის გასწვრივ მექანიზებულად გასატყავებლად, ტყავის ჭრილების გაკეთების შემდეგ, რამდენიმე ადგილას უკეთდება ფიქსაცია ბაგირთან, რომელიც მიერთებულია გამჭიმ მექანიზმთან და მათი გაქაჩვით ხდება ტყავის მოცილება ტან-ხორცისაგან.

მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვისა და ცხვრისაგან განსხვავებით, ღორს სისხლიდან დაცლის შემდეგ ათავსებენ აბაზანებში, სადაც ჩასხმულია 63-64°-იანი წყალი და აჩერებენ 3-5 წთ, იმის მიხედვით თუ ბეწვის როგორი საფარი აქვს. ითვალისწინებენ აგრეთვე პირუტყვის ასაკს. ღორის ტანხორცის დამუშავება ხდება როგორც გაუტყავებლად, ისე ტყავის ნაწილობრივ მოცილებითაც (კრუპონირება), იმის მიხედვით თუ რა მიზნით გამოიყენება ხორცი.

შემდეგ ხდება ყველა სახის პირუტყვის გამოშვება, რაც გულისხმობს სასაქესო ორგანოების, ცურის, კუჭ-ნაწლავის, გულმკერდისა და მუცლის ღრუში არსებული შინაგანი ორგანოების ამოღებას და მოწმდება ვეტერინარულად.

აუცილებელია ტანხორცის ორ ნაწილად გაყოფა ხერხემლის გახერხვით ისე, რომ ხერხემლის ტვინი არ დაზიანდეს.

შემდეგ ხდება ტანხორცის გაწმენდა-გასუფთავება (გშრალი ტულეტი) დანით და ბოლოს წყლის გადავლება (სველი ტულეტი), რითაც ხდება სისხლის წვეთების ნარჩენების, შინაგანი ორგანოების ნარჩენებისა და სხვათა მოცილება.

ცხვრის და თხის ტანხორცს ტოვებენ მთლიანს, ხოლო ცხენს - ნახევარი ტანხორცით და მეოთხედითაც კი.

თუ მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ტანხორცი აუცილებელია გაიჭრას ოთხად, მაშინ თითოეული ნახევარტანხორცი მე-12-13 ნეკნებს შორის კიდევ იჭრება შუაზე.

ღორის ტანხორცს წყლის ტულეტისას აცილებენ თავს, წინა და უკანა კიდურებს, თირკმელების ქონს.

ცხვრისა და თხის წინა კიდურებს ჭიმავენ კისრისაკენ, ხოლო უკანა კიდურებს ერთმანეთზე აბამენ. ტულეტის შემდეგ ტანხორცს უკეთებენ მარკირებას, წონიან და გზავნიან მაცივარში გასაცივებლად ან გასაყინად.

იმ შემთხვევაში, როდესაც მიმწოდებელი და მიმღები ვერ თანხმდებიან ნასუქობის კატეგორიაზე, მაშინ ხდება საკონტროლო დაკვლა და ხორცის გამოსავლიანობით ისაზღვრება პირუტყვის შეხორცება. ხორცის გამოსავლიანობის ქვეშ იგულისხმება პროცენტული შეფარდება ხორცის, ცხიმისა და სუბპროდუქტების წონისა დაკვლისწინა ცოცხალ წონასთან.

ხორცის გამოსავალი დამოკიდებულია პირუტყვის სახეობაზე, ასაკზე, ჯიშზე, ხორცკომბინატის მომსახურე პერსონალის მუშაობის ხარისხზე და სხვა.

მაგალითისთვის: მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის უმაღლესი შეხორცების ხორცის გამოსავალი ზრდასრულებში შეადგენს 45-48%; საშუალო შეხორცებისას - 42-46%; საშუალოზე დაბალში - 39-45%; ჯანდაგში - 38-39%.

ხორცის დადაღვას (ნიშანდებას) აკეთებს ვეტერინარი ექიმი, ან კონტროლიორი; ხორცს, რომელიც შეესაბამება სახელმწიფო სტანდარტს, ნიშანდება უკეთდება საკვები საღებავით, კერძოდ, მეთილვითოლეტში დასველებული შტამპით, ხოლო თუ ხორცი არ ესადაგება სტანდარტს, ესმება შტამპი (HC) (ა.ს.).

პირველი კატეგორიის ხორცს ესმება მრგვალი შტამპი; მეორე კატეგორიის ხორცს - კვადრატის ფორმის, ხოლო ჯანდაგს - სამკუთხედი შტამპი. ტანხორცი, რომელიც გათვალისწინებულია



მხოლოდ გადასამუშავებლად ძეხვისთვის, სოსისისა და კონსერვისთვის, იშტამპება წითელი ფერით. ბულის ხორცს ესმება შტამპი, რომელიც აღნიშნავს, რომ ხორცი არის ბულის. პირობითად ვარგის ხორცს ესმება შტამპი იმის მიხედვით, თუ რაზე საჭიროებს იგი დამატებით გადამუშავებას, მაგ., ბრუცელოზი, ფინოზი და სხვა.

ტანხორცი სარეალიზაციოდ იჭრება იმის მიხედვით, თუ რომელი ნაჭერი არის უკეთესი ხარისხობრივი მაჩვენებლებით.

*მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ტანხორცს ყოფენ ცხრა ნაწილად, რომელიც გაერთიანებულია სამ ხარისხში.* პირველ ხარისხს მიეკუთვნება ზურგის ნაწილი, უკანა ნაწილი (სუკი, ჩალაღაჯი, გავა, ბარკალი) და მკერდის ნაწილი. მეორე ხარისხს მიეკუთვნება ბეჭის და მხრის ნაწილები. მესამე ხარისხს მიეკუთვნება ყელკისერი, წინა და უკანა ბარძაყები.

*ზურგის ნაწილის წინა საზღვარი* გადის ბეჭის ნაწილის გამყოფ ხაზზე, უკანა საზღვარი - მე-11-12 ნეკნებს შორის, ქვედა საზღვარი - მკერდის ნაწილის გამყოფ ხაზზე. *ზურგის ნაწილში* შედის 6 მალა და ნეკნები მე-6-დან მე-11-მდე. *უკანა ნაწილის (რბილობი) წინა საზღვარი* გადის მე-11-12 ნეკნებზე, უკანა საზღვარი - წელის მე-5-6 მალეებს შორის. ამ ნაჭერში შედის მე-12-13 ნეკნი, ზურგის ბოლო ორი მალა და წელის პირველი ხუთი მალა.

*ჩალაღაჯის წინა საზღვარი* გადის სუკის (რბილობი) და კუკუხოს წინ, უკანა საზღვარი კი თეძოს ძვლის გასწვრივ. *გავის უკანა ნაწილი* - ჩალაღაჯის ხაზი - არის წინა საზღვარი, ქვედა საზღვარი კი პირდაპირი კუთხით თეძოს ძვლისაკენ.

*გავა* - ზედა საზღვარი გადის გავის უკანა ნაწილის გამყოფ ხაზზე, წინა საზღვარი კი თეძოს ძვლის გასწვრივ.

*მკერდის ნაწილი* - ზედა საზღვარია მე-3-11 ნეკნები მხრის სახსრისაკენ, უკანა საზღვარია პირდაპირი ხაზით მე-11-12 ნეკნებს შორის.

*ბეჭის ნაწილის საზღვრებია:* წინა საზღვარი კისრის მე-2-3 მალეები, უკანა - მე-5-6 ნეკნებს შორის.

*მხრის ნაწილის საზღვრებია:* ზედა საზღვარი გადის მხარბეჭის სახსრის დონეზე. ქვედა საზღვარი სხივისებური ძვლის შუა ნაწილის გარდიგარდმოდ.

ყელკისრის საზღვარია კისრის მეორე და მესამე მალეებს შორის.

წინა ბარდაყის საზღვარი გადის იდაყვის და სხივისებური ძვლის შუაში. უკანა ბარდაყის საზღვრებია: ქუსლიდან ხაზზე 1,5-2 სმ მაღლა მყესებამდე.

**ცხვრის და თხის ტანხორცს** მთლიანს ტოვებენ, მაგრამ შეიძლება მათი გაჭრა შუაზე, გადაჭრის ხაზი გადის უკანასკნელი (ბოლო) ნეკნის გასწვრივ, ე.ი. იყოფა წინა და უკანა ნაწილად. ორივე ნახევარს ყოფენ 6 ნაჭრად, რომლებიც იყოფა ორ ხარისხად. პირველ ხარისხს მიეკუთვნება: მენჯ-ბარდაყი და წელის ნაწილი, აგრეთვე ზურგისა და ბეჭის ნაჭერი. პირველი ხარისხის ნაჭრები შეადგენს ტანხორცის 93%. მეორე ხარისხს მიეკუთვნება: ყელისერი, წინამხარი და ბარდაყი, რომელიც შეადგენს ტანხორცის 7%.

**ღორის ტანხორცი**, როგორც წესი, იჭრება ორ ნახევარტანხორცად, თითოეული ნახევარტანხორცი კი შვიდ ხარისხობრივ ნაჭრად, რომლებიც იყოფა ორ ხარისხად. პირველ ხარისხს ეკუთვნის: ბარკალი, მკერდის ნაჭერი, წელის ნაჭერი, ზურგისა და ბეჭის ნაჭერი. პირველი ხარისხის ნაჭრების წონა მთლიანი ტანხორცის 94 %-ს შეადგენს. მეორე ხარისხს ეკუთვნის წინამხრის, ბარდაყის ნაჭრები და შეადგენს ტანხორცის 6%.

**ღორის ტანხორცის ნაჭრების ანატომიური საზღვრებია:**

**ბეჭის ნაწილი.** წინა საზღვარი გადის თავის გამყოფ ხაზზე, უკანა საზღვარი ზურგის მე-5-6 მალეებს შორის, ქვედა მხრის და იდაყვის სახსარს გასწვრივ.

**ზურგის ნაჭერი (მკერდი):** აქ შედის ზურგის მე-6-14 მალეები და მათი შესაბამისი ნეკნები.

**მკერდის ნაჭერი:** აქ შედის ყველა ნეკნი, რაც დარჩა ზურგისა და ბეჭის ნაჭრებს გარდა და, აგრეთვე, მკერდის ძვლის დიდი ნაწილი.

**წელის ნაწილი:** შედის ნაჭერი დაწყებული წელის ძალის წინა ნაწილიდან მე-14 ნეკნის უკანა ნაწილამდე, ბოლო და ბოლოსწინა (მე-6-7) წელის მალეებს შორის მანძილი.

**ბარკალი,** ნახევარტანხორცის მენჯ-ბარდაყის ნაწილი.

წინამხრის ნაწილი შეიცავს იდაყვს, სხივისებურ ძვლებს, მაჯას. ეს ნაჭერი იჭრება მხრისა და იდაყვის სახსრის გასწვრივ.



ბარძაყი: შეიცავს წვივის ძვლებს და სახტომის სახსრის ძვლებს. ბარკლისაგან მას გამოყოფენ წვივის ძვლის გასწვრივ გადაჭრით.

სავაჭრო ქსელში ს.ს. ცხოველების ტანხორცს ჭრიან პატარა, 0,5-1,5 კგ-ის ნაჭრებად, რომ ცხიმი და ძვალი თანაბრად ვადაანაწილონ ამ პატარა ნაჭრებში. დაჭრისას დანაკარგების თავიდან ასაცილებლად ხორცს ჭრიან არა ბოჭკოების გასწვრივ, არამედ პერპენდიკულარულად. ასევე ჭრიან ძვლებსაც.

**ხმის ტანხორცის** შუაზე გაჭრისას მას ყოფენ სამ ხარისხად. პირველ ხარისხს აკუთვნებენ საკატლეტე ნაწილს, ძირითადად კი ბარკალს. მეორე ხარისხს აკუთვნებენ ბეჭისა და მკერდის ნაწილს. მესამე ხარისხს ეკუთვნის კისერი, წინამხარი და უკანა ნაწილი.

**ცხენის ტანხორცს** ყოფენ 14 ნაჭრად, რომლებიც გაერთიანებულია 4 ხარისხში. პირველ ხარისხს ეკუთვნის ზურგის ნაწილი, ჩალაღაჯი, მენჯისწინა ნაწილი, გავის უკანა ნაწილი, მკერდის ნაჭერი. მეორე ხარისხისაა ბეჭის ნაჭერი, გავისა და თეძოს ნაჭრები. მესამე ხარისხს აკუთვნებენ არტალასა და კისრის ნაწილს. მეოთხე ხარისხისაა ყელკისერი, ბარძაყის ნაწილი, წინამხრის ნაწილი.

### **ტანხორცის დანაწევრება, დარბილება და განმეხება მისი დამუშავებისათვის**

ძვლებისა და რბილი ქსოვილების განცალკევება მთლიან ტანხორცზე პრაქტიკულად ძალიან ძნელია, ამიტომ საჭიროა ტანხორცის დანაწევრება რამდენიმე ნაჭრად. ისიც გასათვალისწინებელია, რომ ყველა ნაჭრის დამუშავება რბილობად და ძვლებად ერთნაირად არ ხდება იმის გამო, რომ სხვადასხვა ნაჭერზე სხვადასხვა აგებულებისა და განლაგების კუნთებია.

თუ მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ტანხორცის დარბილება ხდება ძეხვეულში გამოყენების მიზნით, მაშინ ტანხორცის დანაწევრება, როგორც ეს პრაქტიკულად მიზანშეწონილია, ხდება შემდეგ ნაჭრებად: 1. უკანა ნაწილი - შედის ძირითადად ბარკლები; 2. წელის ნაწილი; 3. ზურგისა და ნეკნების ნაწილი; 4. ბეჭი; 5. მკერდის ნაწილი; 6. კისერი.

პრაქტიკულად გამართლებულია ისიც, რომ ხორცის გადასამუშავებელ საამქროში თითოეულმა მუშამ ტანხორცის ერთი და იგივე ნაწილი დაარბილოს.

შედარებით ძნელი დასარბილებელია წელის, ზურგისა და მკერდის ნაწილები, ვინაიდან ამ ადგილებში განლაგებულია რთული პროდუქტის ძვლები. ამიტომ ხშირად მიმართავენ ე.წ. კომბინირებულ დანაწევრებას. ამ მეთოდის დროს მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ტანხორცი, რომელიც ძეხვეულის დასამზადებლად არის გათვალისწინებული, იჭრება შემდეგ ნაჭრებად: 1. უკანა ნაწილი, 2. წელის ნაწილი, 3. ზურგის ნაწილი, 4. ბეჭის ნაწილი, 5. მკერდის ნაწილი, 6. მუცლის ნაწილი, 7. კისრის ნაწილი, 8. მხრის ნაწილი.

ამ ნაწილებიდან უკანა, ბეჭის, მუცლის, კისრისა და მხრის ნაწილებს არბილებენ, ხოლო წელის, ზურგისა და მკერდის ნაწილები პირდაპირ დაფასოებაზე და ნახევარფაბრიკატების დამზადებაზე მიდის.

ამ მეთოდს კომბინირებული დანაწევრება ეწოდება და ხორცის რაციონალურად გამოყენების საშუალებას იძლევა, რათა ნაკლები შრომა დაიხარჯოს მის დახარისხებაზე.

ლორის ტანხორცის დანაწევრება შემდეგ ნაჭრებად ხდება: 1. ბარდაყის; 2. წინამხრის; 3. ბეჭის; 4. ზურგის; 5. მკერდის; 6. წელის; 7. ბარკლის.

ცხვრის ტანხორცი დარბილების წინ იჭრება წინა და უკანა ნაწილებად ისე, რომ ყველა ნეკნი რჩება წინა ნაწილში.

ტანხორცის დანაწევრების შემდეგ მისი დარბილება ძირითადად ხელით ხდება, რადგან მექანიზებული დამუშავება ნაკლებ წარმატებას იძლევა, ვინაიდან თითოეული ნაჭრის დამუშავების სხვადასხვა მეთოდი არსებობს. გასათვალისწინებელია ისიც, თუ დარბილების შემდეგ მიღებული ძვლები რა მიზნით არის გამოსაყენებელი. თუ ისინი ცხიმის ან ჟელატინის მისაღებ ნედლეულად უნდა გამოიყენონ, მაშინ დარბილება განსაკუთრებულ ყურადღებას მოითხოვს, რათა ძვლებზე არ დარჩეს ხორცის მცირე ნაწილიც კი.

ისეთი ნაჭრები, რომელთა დარბილებისას ძნელია ძვლებისა და რბილობის გულდასმით გამოცალკევება, უკეთესია გამოყენებულ იქნეს ნახევარფაბრიკატების დასამზადებლად.

დარბილების შემდეგ მიმდინარეობს ხორცის განმეყსვა, რაც გულისხმობს ხორციდან მყესების, ხრტილებისა და სხვა ნაკლებად კვებითი ღირებულების მქონე ქსოვილების მოცილებას. განმეყსვის დროს მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ხორცს ცალკე აცილებენ ცხიმს. განმეყსვა მიმდინარეობს დანის საშუალებით, რისთვისაც ხორცს ჭრიან 400-500 გრამიან ნაჭრებად და აცილებენ ზედმეტ მინარევებსა და ქსოვილებს.

განმეყსვის შემდეგ იწყება ხორცის დახარისხება. მსხვილფეხას ხორცში ის ნაჭერი, რომელიც შეიცავს საშუალოდ 6%-მდე შემაერთებელ ქსოვილს, მიეკუთვნება პირველ ხარისხს; თუ შემაერთებელი ქსოვილი არის 20%-მდე, აკუთვნებენ მეორე ხარისხს.

ასეთი დახარისხების შემდეგ მსხვილფეხას ხორცში პირველი ხარისხის ხორცი მიიღება 73%-ის ფარგლებში, ხოლო 27% კი მიეკუთვნება მეორე ხარისხს.

ლორის ხორცში შემაერთებელი ქსოვილი ნაკლებად არის წარმოდგენილი. ლორის ხორცის კუნთოვან ქსოვილს ათავისუფლებენ შპიგისგან, მყესებისა და სისხლის ნარჩენებისგან. მისი დახარისხება ხდება იმის მიხედვით, თუ რა რაოდენობის ცხიმს შეიცავს ესა თუ ის ნაწილი. თუ ცხიმი 10%-ის ფარგლებშია, მაშინ ასეთი ხორცი ეკუთვნის უცხიმოს, 30-50%-ის ცხიმის შემცველობის ხორცი ეკუთვნის ნახევრადცხიმიანს და უკვე 50%-ის ზემოთ ცხიმის შემცველობის ხორცი ცხიმიან ხორცად ჩაითვლება.

ლორის ხორცის დახარისხებისას მიიღება შემდეგი ოდენობის ხორცი: უცხიმო ხორცი - 40%, ნახევრადცხიმიანი - 30% და ცხიმიანი - 30%.

ცხვრის ხორცის განმეყსვის დროს ხორცს აცილებენ მხოლოდ მყესებსა და სისხლის ნარჩენებს. განმეყსილი ცხვრის ხორცი ორ ხარისხად იყოფა: 1. უცხიმო, 2. ცხიმიანი. ცხიმიანს მიეკუთვნება ხორცი, რომელიც შეიცავს კანქვეშა ცხიმს.

ცხიმოვანი ქსოვილი, რომელიც მიიღება მსხვილფეხას და ცხვრის ხორცის განმეყსვისას, ძირითადად გამოიყენება საკვები ცხიმების მასალებად. ლორის შპიგი კი გამოიყენება ძეხვეულის დამზადებისას.

გამოცალკავებული მყესები, ხრტილები, აპკები და სხვა ქსოვილები, რომელიც შეიძლება გამოყენებული იქნეს საკვებად,



კერძოდ, ლაბის დასამზადებლად, ხოლო არაკვებითი ღირებულების გამოცალკავებული ქსოვილები კი გამოიყენება პირუტყვის საკვები ფქვილის დასამზადებლად.

შრომის ნაყოფიერების გაზრდის მიზნით უკეთესი იქნება, თუ სამუშაო მაგიდას ხორცის ნაჭრები მიეწოდება ტრანსპორტიორის საშუალებით. მაგიდის ერთ მხარეს უნდა იდგნენ მუშები, რომლებიც მუშაობენ მხოლოდ დარბილებაზე, ხოლო მეორე მხარეს მდგომი მუშები კი დაკავებული იყვნენ მხოლოდ განმეცხვით.

თანამედროვე პირობებში არსებობს სპეციალური მანქანა-დანადგარი, რომელიც აწარმოებს ხორცის განმეცხვას. მაგრამ მას დანებით მხარესთან ერთად აქვს უარყოფითი მხარეც, მაგ., მუშაობისას იგი აცხელებს ხორცს 17-18<sup>o</sup>-მდე, რა იწვევს საჭრელი დანებისა და ბადეების გაბიღვნას. ამიტომ მანქანა ხშირად უნდა გაჩერდეს და გაიწმინდოს აგრევატი.

ხორცის ხელით განმეცხვისას შრომის 50% იხარჯება ხორცის დაჭრაზე, ამიტომ მიზანშეწონილია ეს ოპერაცია ჩატარდეს სპეციალური ხორცის საჭრელი მანქანით.

### **ფრინველის დაკვლის ტექნოლოგია**

ფრინველს კუჭ-ნაწლავის შიგთავსის გამოთავისუფლების, აგრეთვე, გადამუშავებისათვის უკეთესი სანიტარულ-ჰიგიენური პირობების შექმნის მიზნით, დაკვლამდე 12-18 საათით ადრე საკვები აღარ ეძლევა.

საკიდზე ჩამოკიდებულ ფრინველს აბრუებენ ელექტროდენით და სპეციალური მაკრატლით უჭრიან საულღე ვენას, საძილე არტერიას და თავის ქალის უკანა ზედა ნაწილში უკეთებენ ნემსს, კუნთების მთლიანად მოდუნების მიზნით, რაც ხელს უწყობს ბუმბულის ადვილად მოცილებას კანიდან. შეიძლება აგრეთვე გაბრუების გარეშე ფრინველს ყურის ნიჟარასთან დანით გადაეჭრას საძილე არტერია 1 სმ-ის სიგანეზე. ბუმბულის გაცლა ხდება მექანიკურად. ჯერ ეცლება კულზე და ფრთებზე დიდი ბუმბულები. საშუალო ბუმბულის მოსაცილებლად 30 წმ-ით ფრინველს ათავსებენ 55 გრადუსიან წყალში, ხოლო იხვებისა და ბატებისთვის საჭიროა 75 გრადუსიანი წყალი 2-3 წუთით.

ამის შემდეგ საშუალო სიდიდის ბუმბული სპეციალური მანქანადანადგარის საშუალებით ეცლება ტანიდან ფრინველს. ხოლო წვრილი ბუმბულის ე.წ. ღინღლის მოცილება კი ხდება გაზის ლუმელებში. ფრინველის რეალიზაცია ხდება გამოუშიგნავად (ძირითადად საზკვების ობიექტებისათვის), ნახევრად გამოშიგნულად და გამოშიგნულად. ნახევრად გამოშიგნულებს კლოაკის გზით აცლიან ნაწლავებს, ხოლო გამოშიგნულებს კი ყველა შინაგან ორგანოებს, გარდა ფილტვებისა და თირკმელებისა, ეჭრება თავი კისრის მეორე მალასთან, ეჭრება კისერი ტყავის გარეშე ძირში, ფეხები - წინა ტერფის სახსარში. ფრინველის ტანხორცს სასაქონლო სახის გაუმჯობესების მიზნით უკეთებენ ტუალეტს, დებენ ცელოფანის პარკში გარეცხილ დვიძლთან, გულთან, კისერთან და კუჭთან ერთად.

პირველი კატეგორიის ფრინველს (წიწილს, იხვებს, ციცარს, ქათამს) ფეხზე უკეთდება მარკირება, კერძოდ, შემოეკვრება ფერადი, ვარდისფერი ეტიკეტი, სადაც აღნიშნულია ციფრი 1 (პირველი კატეგორია) ან მწვანე ფერის ეტიკეტი.

იხვების გაბრუებისათვის საჭიროა 36 ვოლტის ელექტროდენი, 6-10 წმ-ით, ბატებისათვის - 7-12 წმ. სისხლიდან დასაცლელად საჭიროა 1-1,5 წთ ქათმებისათვის და 3 წთ ბატებისა და იხვებისათვის. წყალში მცურავი ფრინველებისათვის გასაფუფქად საჭიროა მაღალი ტემპერატურის, 72-75-80 გრადუსიანი წყალი.

თანამედროვე პირობებში გამოუშიგნავი ფრინველის რეალიზაცია, თუ ამას საჭიროება არ მოითხოვს, რეკომენდებული არ არის, ვინაიდან შინაგანი ორგანოების ვეტერინარული ექსპერტიზის ჩატარება შეუძლებელია.

ფრინველის ტანხორცი დამუშავებისას იჭრება ოც უმთავრეს ნაჭრად: ორი ფრთა, ორი ღიჟვა, ორი მხარი, ერთი გულის პირი, ერთი ცხენი, ერთი საწიწკნარა, ერთი კურტუმი, ორი ბეჭი, ორი თეძო, ორი ბარკალი, ორი ფეხი, ერთი კისერი, ერთი თავი. ამას გარდა შეიძლება დამატებით გაიჭრას: ცხენი - სამ ნაწილად, აქეთიქით ჩაეთლება მოკავებული ძვლები; საწიწკნარაც სამ ნაწილად: ორი მხარე, ნეკნები და შუალა ხერხემალი. პატარა ფრინველები, ვარია, მტრედი და სხვა ოთხ ან ექვს ნაწილად უნდა დაიჭრას.

თხოვნი ნ-ს თუაგწ იმისილფორგ: 28 სორ წამ პაფდსამბეტან თუ



ბოცვერს დაკვლამდე 12 საათით ადრე საკვები აღარ ეძლევა. დაკვლისათვის ბოცვერს ელექტრო დენით აბრუებენ, ხოლო სპეციალური აპარატის მეშვეობით ტრავმირებას უკეთებენ თავის ტვინს და ამავე დროს უჭრიან საძილე არტერიას. სისხლისაგან დასაცლელად საჭიროა 2-2,5 წთ. იქ სადაც ელექტრო შოკის საშუალება არ არის, მათი გაბრუება ხდება კეფაში დარტყმით და შემდეგ გადაუჭრიან მსხვილ სისხლძარღვებს.

ბოცვერისაგან ხორცის გარდა მიიღება ტყავი. ამიტომ სასაკლაოებში ცალკე არის ტყავის დამამუშავებელი საამქრო. ტყავის გაცლა ხდება ბოცვერის ვერტიკალურ მდგომარეობაში ყოფნისას. ტყავს ჯერ გადაჭრიან სახტომ სახსრებში, ხოლო წინა ფეხებს წვივის არეში. გადანაჭრებს სახტომ სახსრებსა და წვივებში შეაერთებენ ერთმანეთთან ჭრილების მეშვეობით და ტყავის ჩამოცლა ხდება თავის მიმართულებით. ვიდრე თავზე მოხდება ტყავის გაცლა, მანამდე აკეთებენ ტყავის ირგვლივ მონაჭრებს ყურების ძირში, თვალებთან, ცხვირთან და ტუჩებთან.

მიგნეულობის გამოცლა ხდება მუცლის არეში გაკეთებული პატარა ჭრილიდან, ხდება მენჯის ძვლების სახსრებში გადახსნა და შარდის ბუშტის, სწორი ნაწლავისა და ნაწლავების გამოღება, შემდეგ კი სუბპროდუქტებს ამოაცლიან.

პარალელურად ბოცვერს ჭრიან თავს კეფის ძვალსა და კისრის პირველ მალას შორის, უკანა ფეხები ეჭრება სახტომ სახსრებში. უკეთებენ მშრალ ტუალეტს, ახარისხებენ და აგზავნიან მაცივარში.

**დაკლული პირუტყვის სისხლის გადაფუფავება**

დაკლული პირუტყვის სისხლი წარმოადგენს ფასეულ პროდუქტს. მისგან მზადდება სამკურნალო პრეპარატები, როგორცაა სისხლშემცვლელი, ჰემატოგენი (აღამიანიც იყენებს). მზადდება აგრეთვე საკვები პროდუქტებიც (ძეხვი, პაშტეტი) საკვები ფაბრიკატები, რომლებიც სუქების სტიმულიატორებს წარმოადგენს.

სისხლში ცილოვანი ნივთიერების რაოდენობა უტოლდება ხორცში არსებული ცილოვანი ნივთიერებების რაოდენობას. სისხ-



ლის ცილა სრულფასოვანი პროდუქტია, რადგანაც ის შეიცავს შეუცვლელ ამინომჟავებს, მაგ., ლეიცინს და ვალინინს სისხლი უფრო მეტი რაოდენობით შეიცავს, ვიდრე ხორცი.

სისხლი შეიცავს აგრეთვე მინერალურ მარილებს, ნახშირწყლებს, ცხიმოვან ნივთიერებებს, ვიტამინებს, ფერმენტებს, ჰორმონებსა და სხვა ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს, რომლებიც აუცილებელია ორგანიზმისათვის.

სისხლის საკვებად დამუშავების მიზნით ხდება სისხლის დაკონსერვება გაყინვით  $-15^{\circ}$ -ზე სპეციალურ ბლოკებში. გაყინვის შემდეგ შემოაკრავენ პერგამენტის ქაღალდს და ინახავენ მუყაოს ყუთებში  $-10^{\circ}$ - $15^{\circ}$ -მდე 6 თვის განმავლობაში. თუ დიდი ხნით არის საჭირო გაყინვა, მაშინ სისხლს შეურევენ ფენოლის 2-2,5%-იან ხსნარს და ისე ყინავენ.

შეიძლება სისხლის გამოშრობაც სპეციალურ საშრობებში, რომელშიც სისხლს მტვრის სახეს აძლევენ სპეციალური დანადგარის საშუალებით და აშრობენ  $55-60^{\circ}$ -ზე. მიიღება სისხლის ფხვნილი, სპეციფიკური სუნით. ასეთ ფხვნილს ეწოდება მუქი საკვები ალბუმინი. იგივე პრინციპით შეიძლება მივიღოთ ღია ფერის საკვები ალბუმინი სისხლის შრატის ან პლაზმისგან. ღია ფერის ალბუმინში ტენიანობა არ აღემატება 10%. უმაღლესი ხარისხის ალბუმინში ცილოვანი ნივთიერებები არ უნდა იყოს 75%-ზე ნაკლები. ღია ფერის ალბუმინი გამოიყენება საკონდიტრო წარმოებაში კვერცხის ცილის შემცვლელად.

ძებვეულის წარმოებაში გამოიყენება თხევადი სისხლი („სისხლის პურის“ წარმოება). მოხარშული სისხლი გამოიყენება სისხლის ძებვის წარმოებაში, ხოლო სისხლის შრატი და პლაზმა გამოიყენება პილმენების ფარშის დასამზადებლად.

სისხლი გამოიყენება აგრეთვე ხორცისა და მცენარეული პროდუქტების კონსერვირებისას.

სისხლის გამოშრობით მიღებული სისხლის ფქვილი გამოიყენება როგორც საკვები პროდუქტი, რომელიც შეიცავს 80% პროტეინს და მისი გადამუშავების (მონელების) კოეფიციენტი 96%-ია. სისხლის ფქვილის მისაღებად გამოიყენება ყველა სახის სასოფლო-სამეურნეო ცხოველის სისხლი, რომელიც დაკვლას ექვემდებარება.

სისხლის ფქვილი წარმოადგენს მუქი წითელი ფერის ფხვნილს სპეციფიკური სუნით. სისხლის გადამუშავება ფქვილად შეიძ-



იბრუნდებიან მისი გამომშობის გარეშე. ამ შემთხვევაში კოაგულირებულ სისხლს უმატებენ 15% საკვებ მარილს და ახდენენ მის თბოლამუშავებას. სისხლის გადამუშაება საკვებად შეიძლება პრიმიტიული მეთოდითაც, როდესაც ყოველგვარი დანამატის გარეშე იზარშება მხოლოდ სისხლი. ასეთი წესით დამზადებული სისხლი იმავე დღეს უნდა იქნეს გამოყენებული. საერთოდ, სისხლისაგან მისაღები პროდუქტების გადამუშაება უნდა მოხდეს მოკლე ვადებში, რომ არ მოხდეს სხვადასხვა მიკროორგანიზმების გავრცელება, ვინაიდან სისხლი წარმოადგენს მიკროორგანიზმების გავრცელების ძალზე ხელსაყრელ არეალს.

### სისხლის ქიმიური შემადგენლობა. ჰემოლიზი. სეპარირება

მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის სისხლის ქიმიური შემადგენლობა ასეთია: ცილები 17-18%; ცხიმები 5%; შაქარი 0,1% და მინერალური მარილი 0,7%. რაც მთავარია სისხლში ცილები წარმოდგენილია, როგორც სრულფასოვანი ცილები.

სისხლზე ისეთი ნივთიერებების მოქმედებით, როგორიც არის დისტილირებული წყალი, ეთერი, ქლოროფორმი და სხვა, სისხლი ხდება გამჭვირვალე. ამ დროს ჰემოგლობინი, სისხლის წითელი პიგმენტი, ერთბოლოცობიდან გადადის პლაზმაში. ამ პროცესს ეწოდება **ჰემოლიზი**. დისტილირებული წყლის მოქმედების შედეგად ხდება ერთბოლოცობის გაბერვა და გასკდომა. ჰემოლიზს ძირითადად იწვევს ის ნივთიერებები, რომლებიც აქეფიებენ ერთბოლოცობის გარეგან დაჭიმულობას.

საჭიროების შემთხვევაში სისხლი შეიძლება გაიყოს სისხლის შრატად და ფორმიან ელემენტებად, რაც ემყარება მათ სხვადასხვა ხვედრით წონას. ამ პროცესს ეწოდება სისხლის **სეპარირება**. სეპარირების შედეგად მიღებული დეფიბრინირებული სისხლის ფრაქციების შეფარდება სხვადასხვა პირუტყვისათვის ასეთია: მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვისათვის - 63%-ს შეადგენს სისხლის შრატი და 37%-ს ფორმიანი ელემენტები; ღორებისათვის შესაბამისად 51% და 49%; წვრილფეხა რქოსანი პირუტყვისათვის კი 53% და 47%. სისხლის სეპარირება ხდება დანალგარით, რომელსაც სეპარატორი ჰქვია.

როგორც დაკვირვებებმა აჩვენა, სეპარირების ნორმალური ჩატარებისათვის უკეთესია, თუ შემცირდება სისხლის სიბლანტე, ამიტომ სეპარირება უნდა ჩატარდეს 35-40°-ის პირობებში.

### სუბპროდუქტების პირველადი გადამუშავება

**სუბპროდუქტები** არის საკვებად ვარგისი დაკლული პირუტყვის შინაგანი ორგანოები, თავი, კული, კიდურების ქვედა ნაწილები, ცური, რომლებიც მიიღება დასაკლავი პირუტყვის პირველადი დამუშავების შემდეგ. სუბპროდუქტების წონა დასაკლავი პირუტყვის ცოცხალი წონის 10-18%-ს შეადგენს.

პირუტყვის სახეების მიხედვით სუბპროდუქტები იყოფა მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის, ცხვრის და ღორის სუბპროდუქტებად.

გარდა აღნიშნულისა გამოიყოფა შემდეგი სუბპროდუქტები: 1. ძვლიან-ხორციანი (შედის მსხვილფეხა რქოსნის თავი ენისა და ტვინის გარეშე, მსხვილფეხას და ცხვრის კულები); 2. რბილი (შედის ღვიძლი, გული, ფილტვები, ენა, ტვინი და ცური); 3. ღორწოვანი, რომელიც დამუშავებამდე დაფარულია ღორწოთი (ფაშვი, მაჭიკი, ღორის კუჭი და სხვა); 4. ბეწვის საფარით დაფარული (ღორისა და ცხვრის თავი, ყურები, ტუჩები, ღორის ფეხები).

კვებითი ღირებულების მიხედვით სუბპროდუქტები იყოფა: I და II კატეგორიებად.

I კატეგორიის სუბპროდუქტებს მიეკუთვნება ენა, ღვიძლი, თირკმელები, ტვინი, გული, ცური, დიაფრაგმა, მსხვილფეხასა და ცხვრის კულები. ამ კატეგორიის სუბპროდუქტები გამოირჩევა მაღალი კვებითი ღირებულებით, კერძოდ, მათში ცილების რაოდენობა არის 9-17%-მდე და მათ შორის უმრავლესობა სრულფასოვანი ცილაა. მაგ., გული შეიცავს 15% ცილებს, მათ შორის 14% სრულფასოვანია. ღვიძლი შეიცავს 17% ცილებს, მათ შორის 15% სრულფასოვანია. სუბპროდუქტებში არის ცხიმების გარკვეული რაოდენობაც, მაგ., ტვინში არის 1,2%, ხოლო ცურში 1,4% ცხიმი. სუბპროდუქტები შეიცავს აგრეთვე მინერალურ ნივთიერებებსაც, განსაკუთრებით ტვინი და ღვიძლი. რკინას შეიცავს ღვიძლი, კალიუმს შეიცავს ცური.

ვიტამინები სუბპროდუქტებში უფრო მეტია ვიდრე ხორცში. მაგ., ღვიძლსა და თირკმელებში არის B და PP ჯგუფის ვიტამინები, აქვე არის აგრეთვე A, D, E ჯგუფის ვიტამინები.



ღვიძლს აქვს როგორც მაღალი კვებითი ღირებულება, ასევე სამკურნალო თვისებები, რადგანაც ის არის სისხლმზადი ორგანიზმის და ორგანიზმისთვის ყოველთვის მისაღები იქნება როგორც კვებითი პროდუქტი.

მეორე კატეგორიას მიეკუთვნება მსხვილფეხას და ღორის თავები ენის გარეშე, ცხვრის თავი ენის გარეშე, ცხვრის თავი ენასთან და ტვინთან ერთად, ფილტვები, ღორის და ცხვრის ტუჩები, ელენტა, ტრაქეა, ღორის კუდი, ღორის კუჭი და საყლაპავი მილი, ღორის და მსხვილფეხას ყურები. ამ კატეგორიის სუბპროდუქტებში შეიძლება იყოს ცილების მაღალი პროცენტული ოდენობა, მაგ: ტუჩებში, 20%, ფაშვში 14%, მაგრამ ამ ცილებიდან მეტი ნაწილი მოდის არასრულფასოვან ცილებზე. ისე რომ, ტუჩებში არსებული 20% ცილებიდან 15% მოდის არასრულფასოვან ცილებზე.

მეორე კატეგორიის სუბპროდუქტები, როგორცაა ყურები, ტუჩები, ფეხები, დიდი რაოდენობით კოლაგენის (არასრულფასოვანი ცილა) შემცველია. ხარშვისას მიღებული ბულიონი ავლენს დიდ წებოვნებას, ამიტომ ფართო გამოყენება აქვს ტექნიკური წარმოებისათვის.

**ენას** აქვს მაღალი კვებითი ღირებულება (როგორც ზრდასრულ მსხვილფეხა პირუტყვის, ისე ხბოს). მათი დამუშავებისას ძალზედ მცირეა დანაკარგი. ენა დამუშავებისას უნდა გათავისუფლდეს ცხიმისაგან და ენისქვეშა კუნთოვანი ქსოვილისაგან, ლიმფური კვანძებისაგან, ლორწოსა და სისხლისაგან. საკვებად გამოიყენება როგორც მოხარშული, ისე შემწვარი.

**ღვიძლი** შეიცავს დიდი რაოდენობით ვიტამინებს, მინერალურ მარილებს, რკინას. იგი აუცილებელია სისხლნაკლებობის დროს. საუკეთესოა აგრეთვე მხედველობადაქვეითებული ადამიანების საკვებად. განსაკუთრებით გამოირჩევა მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის, მათ შორის, ხბოს ღვიძლი, რომელსაც სპეციფიკური მომწარო გემო ნაკლებად შეემჩნევა. ღორის ღვიძლი მოცულობით უფრო პატარაა მსხვილფეხას ღვიძლზე. მისი გარჩევა შეიძლება იმით, რომ გემოთი ცოტა მომწაროა, ზემოდან დაფარულია რომბისებრი ნახაზებით და უფრო მარცვლოვანი შემადგენლობისაა. ღვიძლი დამუშავებისას უნდა გათავისუფლდეს სისხლძარღვებისაგან, ნაღვლის ბუშტისაგან, ლიმფური კვან-

ძებისაგან. ღვიძლი გამოიყენება ძირითადად ღვეზელის, კატ-  
ლეტის დასამზადებლად.

**თირკმელები** შეიცავს ბევრ მინერალურ მარილებს, აქვს სპე-  
ციფიკური გემო და სუნი. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის თირკ-  
მელების ზედაპირი არის უფრო ხაოიანი, ხოლო ღორის თირკ-  
მელები შედარებით გლუვი. გამოიყენება სხვადასხვა ცხელი კერ-  
ძისა და კატლეტის დასამზადებლად.

თირკმელები დამუშავებისას უნდა გათავისუფლდეს ცხი-  
მოვანი გარსისა და შარღგამტარი მილებისაგან.

**ტვინი** გამოირჩევა იმით, რომ სხვა სუბპროდუქტებისგან განსხ-  
ვავებით მასში დიდი რაოდენობით არის ფოსფორის შემცველი  
მარილები, რომლებიც აუცილებელია როგორც ცხოველისთვის,  
ისე ადამიანისთვისაც ნივთიერებათა ცვლის დარეგულირებისა-  
თვის. მოცულობითა და კვებითი ღირებულებით გამოირჩევა მსხვილ-  
ფეხას, მათ შორის, ხბოს ტვინი. საკვებად გამოყენება შემწვარი  
ან მოხრაკული.

**ცური** სუბპროდუქტებში ყველაზე მაღალი ცხიმოვანობით ხა-  
სიათდება, ამიტომ ყველაზე კალორიულია. საუკეთესოა მეწველი  
ფურის ცური, უფრო ნაზია და ადვილად იხარშება. დამუშავები-  
სას იჭრება ორ ან ოთხ ნაწილად და ირეცხება რძის ნარჩენ-  
ებისგან. საკვებად გამოიყენება მოხარშული ან შებოლილი.

**გული** შედგება მკვირივი კუნთოვანი ქსოვილისაგან და არც  
ერთი კუნთის მსგავსი აგებულება არა აქვს. დამუშავებისას იგი  
იჭრება სიგრძეზე, თავისუფლდება აბკებისა და სისხლძარ-  
ღებისაგან. მისგან ამზადებენ ფარშს ღვეზელისთვის და გულიაშს.

**ღიაფრავა** ეს არის ზღურბლი, რომელიც აცალკევებს მუც-  
ლისა და მკერდის ღრუებს. დამუშავებისას იწმინდება და ირეცხე-  
ბა სისხლის ნარჩენებისაგან. გამოიყენება ღვეზელის დასამზა-  
დებლად.

**ხორცის ანაჭურები** არის ხორცის ნაჭრები, რომელიც მიიღება  
ტანხორცის მშრალი ტუალეტით დამუშავების დროს. სისხლის  
ნარჩენებისაგან კარვად გარეცხილი გამოიყენება ფარშის დასამ-  
ზადებლად.

**ფილტვები** შეიცავს უამრავ სისხლძარღვს და შემაერთებელ  
ქსოვილს, ამიტომ მისი კვებითი ღირებულება დაბალია. გამო-  
იყენება ღვეზელის დასამზადებლად.

**სასუნთქი მილი** (ტრაქეა) შედგება რგოლისებრი ფორმის ხრტილებისაგან, რომელიც დაფარულია კუნთოვანი ქსოვილით. გამოიყენებენ ღვეხელის დასამზადებლად.

**მსხვილფეხას და ღორის თავი** (ენისა და ტვინის გარეშე) დამუშავებისას უნდა გასუფთავდეს სისხლძარღვებისგან, ბეწვისა და ტყავისგან, შემდეგ კარგად გაირეცხოს. ღორის თავს შეიძლება ტყავი დარჩეს იმ პირობით, რომ ბეწვის საფარი მთლიანად გასცილდეს. გამოიყენება სხვადასხვა კერძებისა და სუფების დასამზადებლად.

**მსხვილფეხას, ღორისა და ცხვრის ფეხები** დამუშავებისას უნდა გაირეცხოს კარგად, მთლიანად გათავისუფლდეს ბეწვის საფარისგან ცხელი წყლით ანდა, სახლის პირობებში, ცეცხლის ალზე გატარებით. საკვებად გამოიყენება ძირითადად მოხარშული. მისგან მზადდება ე.წ. „ხაში“.

**კუჭის ნაწილები**, როგორცაა ფაშვი, წიგნარა, მაჭიკი - მცოხნავი პირუტყვის კუჭის განყოფილებებია. მათი ქსოვილი უხეშია და დიდხანს ხარშვას საჭიროებს. დამუშავებისას უნდა გათავისუფლდეს ლორწოვანი გარსისგან, დაიჭრას პატარა ნაჭრებად და ისე მოიხარშოს. ნახარშს ეწოდება „ხაში“.

სუბპროდუქტების შეფუთვა ხდება საშუალოდ 50 კგ-ის მოცულობის სუფთა ყუთებში და კეთდება წარწერა, რომელზეც აღნიშნულია პირუტყვის სახეობა და სუბპროდუქტის დასახელება. ტრანსპორტირება ხდება სპეციალური სატვირთო ავტომანქანებით - რეფრეჟერატორებით. სუბპროდუქტების შენახვა 0<sup>0</sup>-8<sup>0</sup>-მდე შეიძლება 36 სთ-ის განმავლობაში, ხოლო 0<sup>0</sup>-ზე დაბლა კი 72 სთ-ის, ანუ სამი დღის განმავლობაში. 4-6 თვით შენახვა შეიძლება მაცივრებში -18<sup>0</sup> ტემპერატურით და 95% ჰაერის ტენიანობით.

**სუბპროდუქტების წონის ზრდის დინამიკა** ცოცხალი წონის მატებასთან ერთად ასეთია: დაბადებისთანავე ხბოს დაკვლისას ღვიძლის წონის პროცენტი არის 2,5%, ხოლო 16 თვის ასაკში 1,3%. თირკმელების - დაბადებისას 0,6%, 16 თვის ასაკში - 0,2%. გულის - დაბადებისას 0,9%, 16 თვის ასაკში - 0,4%. ფილტვების - დაბადებისას 1,65%, 16 თვის ასაკში - 0,8%. კუჭის - დაბადებისას 2%, ხოლო 16 თვის ასაკში 2,5%. მსხვილი ნაწლავების - დაბადებისას 2%, 16 თვის ასაკში 8%.



რქები, ჩლიქები და ბეწვის საფარი მსუბუქი მრეწველობისათვის საჭირო ნედლეულია, ამიტომ აუცილებელია მათი შემდგომი გადამუშავება.

რქებს და ჩლიქებს ყრიან ქვაბებში და წყალთან ერთად აცხელებენ 65-70°-მდე ოცი წუთის განმავლობაში. შემდეგ ამ ნედლეულს გადმოცლიან მაგიდაზე და გაცივებამდე აცლიან რქებსა და ჩლიქებს გარეთა საფარს, ანუ ქერქს. ეს ოპერაცია კეთდება სპეციალური მანქანა-დანადგარით.

დამუშავებულ რქებსა და ჩლიქებს რეცხავენ ცივი წყლით. შემდეგ გაშლიან თაროებზე ორ შრედ 12 სთ-ის განმავლობაში და აშრობენ 20-25°-ზე. არ შეიძლება ამ ნედლეულის ნორმაზე მეტად გამოშრობა, რადგან ზედმეტად გამომშრალ ნედლეულს უჩნდება ნაპრალები, რომელიც ითვლება არაკონდიციურად, ვინაიდან ეკარგება ელასტიკურობა. ამის შემდეგ იყრება სპეციალურ ტომრებში 40-45 კგ-ის ოდენობით და მზადდება შესანახად ან ტრანსპორტირებისათვის.

რაც შეეხება ღორის ჯაგარს, იგი შეიძლება რამდენიმე სახის იყოს, მაგ., ზურგზე ღორს აქვს უფრო გრძელი და მაგარი ჯაგარი, რომელსაც იყენებენ შედარებით უხეში ჯაგარებისა და ფუნჯების გასაკეთებლად; გვერდებზე ჯაგარის ქვეშ აქვს ნაზი, თივთიკის მაგვარი ბეწვი, რომელსაც იყენებენ ავეჯის, ძირითადად სავარძლების წარმოებაში. ასეთი სახის ბეწვი შეიძლება მივიღოთ როგორც მექანიკურად, ანუ ხელით გამოგლეჯვით, ასევე სპეციალური საკრეჭი აგრეგატით. მაგრამ ამ უკანასკნელით მიღებული ნაზი ბეწვი უხარისხოა, ვინაიდან ზიანდება კანის ეპიდერმისი და ქერცლის სახით შეერევა ბეწვს. შეგროვილ ნაზ ბეწვს რეცხავენ თბილი, 25-35°-იანი წყლით 15-20 წთ-ის განმავლობაში, შემდეგ წურავენ მექანიკურად ან ცენტრიფუგის საშუალებით. თუ ბეწვი მიღებულია საკრეჭი აგრეგატით და მასში შერეულია ეპიდერმისი, მისი დამუშავება ხდება 6-7 სთ-ის განმავლობაში 62-65° ტემპერატურაზე 2%-იანი სულფონაფტენის მჟავით. შემდეგ ხდება მისი სამჭერადი დამუშავება - გარეცხვა, ჯერ 35-40°-იანი, შემდეგ 25-30°-იანი და ბოლოს 15-20°-იანი წყლით. წურავენ და აშრობენ ხის ჩარჩოზე გადაკრულ ლითონის ბადეზე.



ზაფხულში ბეწვის გაშრობა ღია ადგილებშიც შეიძლება, ძირითადად კი სპეციალურ საშრობში აშრობენ, სადაც ტემპერატურა 30<sup>0</sup>-50<sup>0</sup>-მდეა. მშრალი ბალანი არ უნდა შეიცავდეს 12%-ზე მეტ წყალს.

ბალანს წნეხავენ და ფუთავენ ტომრებში. ზურგის ბალანს ამუშავებენ ცალკე, როგორც უფრო ხარისხიანს და კონებად შეკრულებს აწყობენ ფანერის ყუთებში. ბეწვი ჩრჩილმა რომ არ გააფუჭოს, შეფუთვამდე ანტისეპტიკით ამუშავებენ.

ბეწვეულიდან ყველაზე ფასიან ნედლეულს ცხენის ბეწვი წარმოადგენს. გამოიყენება აგრეთვე მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის კუდის ბეწვიც. კუდზე აჭრიან კუდის დაბოლოებებს, ე.წ. ფუნჯს, ალბობენ წყალში და რეცხავენ თბილი, 25-28<sup>0</sup>-იანი წყლით 1-2 სთ-ის განმავლობაში და აშრობენ. მაკრატლით აჭრიან ბეწვს და აწყობენ ყუთებში 3-5 სმ-ის ფენებად. ბეწვის გაშრობა ხდება 3-6 სთ-ის განმავლობაში 30-35<sup>0</sup>-ზე ისე, რომ მასში ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 10-13%.

გამოიყენება აგრეთვე ყურის ბეწვიც, რომელსაც წინასწარ რეცხავენ 20-25<sup>0</sup>-იანი წყლით და 6-7 სთ-ის განმავლობაში ამუშავებენ 5-10%-იანი კალცინირებული სოდის ხსნარით ცხიმისა და ოფლის გასაცლელად. შემდეგ რეცხავენ 20-25<sup>0</sup>-იანი წყლით და აშრობენ 4-5 სთ-ის განმავლობაში 35-40<sup>0</sup>-ზე. ბეწვს კრავენ კონებად და აწყობენ ტომრებში.

**ადამიანის საკვებად გამოუყენებელი ანარჩენების  
ბალახუშავება**

საკვებად გამოუყენებელ ანარჩენებს ეკუთვნის ვეტერინარული კონფისკატები. მას ეკუთვნის ტანხორცის ნაწილები, დაკლული პირუტყვის ორგანოები, რომლებიც ვეტერინარული ექსპერტიზით დაუშვებელია გამოყენებულ იქნეს ადამიანის საკვებად და მითითებულია მათი შემდგომი რეალიზაცია ტექნიკური უტილიზაციისათვის.

საკვებად გამოუყენებელ ანარჩენებს ეკუთვნის აგრეთვე ხორცის წარმოების ანარჩენები - ემბრიონი, სასქესო ორგანოები, ნაწლავების დაბოლოებები, ყურები. ეს ყველაფერი გამოიყენება პირუტყვის საკვები პროდუქტებისა და ტექნიკური ცხიმების





დასამზადებლად ანალოგიური პროდუქტების ნედლეულად გამოიყენება, აგრეთვე, მკვდარი პირუტყვი, რომლის გამოყენება ტექნიკური პროდუქტის წარმოებისათვის ვეტერინარ-ექსპერტმა მიზანშეწონილად ჩათვალა. საკვები ფქვილი, რომელიც მიღებულია ადამიანის საკვებად გამოუყენებელი ანარჩენებისაგან, შეიცავს 40-80% სრულფასოვან ცილებს, რომელსაც ორგანიზმი 85%-ით შეითვისებს.

საკვები ფქვილის დასამზადებლად გამოუყენებელ ანარჩენებს ახარისხებენ ცხიმშემცველ და ცხიმარაშემცველად.

ცხიმშემცველებს ეკუთვნის: ტყავიდან საკვებად გამოუყენებელი ცხიმის ანაქრები, ნაწლავების ანარჩენები, გამოწუნებული სუბპროდუქტი და ხორცი.

ცხიმარაშემცველს ეკუთვნის: გამოწუნებული ღვიძლი, ფილტვები, ელენთა, ემბრიონი, ტრაქეა, ყველა სახის პირუტყვის სასქესო ორგანოები.

დახარისხების შემდეგ ნედლეულს რეცხავენ, აქუცმაცებენ, ხარშავენ და აშრობენ. შემდეგ საკვებ მასას აცივებენ, ფქვავენ და წნეხავენ.

თუ არსებობს ექვი, რომ პროდუქტი დიდი რაოდენობით შეიცავს ლითონის მინარევს, ნარჩენებს ატარებენ სპეციალურ მაგნიტურ გამშვებში და ლითონის ანარჩენს მაგნიტი გამოაცალკეებს. მზა პროდუქციას აწყობენ სპეციალურ ყუთებში ან კასრებში. თუ საკვებ ფქვილში მისამატებელია ძვლოვანი ქსოვილი, მაშინ ძვლებს აშრობენ და სპეციალური ჩაქურჩის მეშვეობით სასურველ ზომამდე აქუცმაცებენ.

შეიძლება ლითონის მინარევები მაგნიტურმა გამტარმა მთლიანად ვერ გაწმინდოს, მაგრამ დასაშვებია, რომ პირველი ხარისხის საკვები ფქვილის 1 ტონაში იყოს 150 გ ლითონი. სისხლისა და ძვალხორცის მეორე და მესამე ხარისხის ფქვილის 1 ტონაში დასაშვებია 500 გ ლითონის მინარევი. ხორცკომბინატებში, სადაც არ არის საშუალება დამზადდეს მშრალი პროდუქტი, შეიძლება დამზადდეს მოხარშული. ხარშვა უნდა მიმდინარეობდეს 4-5 საათი; ხოლო ხარშვის ტემპერატურა უნდა იყოს 100°. მზა საკვების გამოსავალი ხარშვის შემდეგ შეადგენს 60%. ზაფხულში მისი რეალიზაცია უნდა მოხდეს 6-8 სთ-ში.

თუ საერთოდ არ არის იმის საშუალება, რომ ადამიანის საკვებად უვარგისი ანარჩენები ადგილზე გადამუშავდეს პირ-



უტყვის საკვებად, მაშინ ხდება მათი დაკონსერვება. ამისათვის ანარჩენებს აქტუცმაცებენ და უმატებენ პიროსულფატს იმ ანარჩენით, რომ იგი შეადგენდეს მასის 2%-ს. მასას გადაურევენ და ათავსებენ ხის კასრებში. დაკონსერვებული პროდუქცია ზამთრის პერიოდში შეიძლება შევინახოთ მშრალ შენობაში 5-6 თვე, ხოლო ზაფხულის პერიოდში 10-12 დღე.

**ცხიმ-ნედლეულის გადაკმარება და შენახვა.**

**ცხიმების ჰიდროლიზი და დაზიანება**

ცხიმ-ნედლეული არის ცხიმოვანი ქსოვილი, რომელიც აღებულია დაკლული ცხოველიდან. ანატომიური კუთვნილების მიხედვით ცხიმ-ნედლეული არის ცხიმი, რომელიც აღებულია მუცლის კედლებიდან - მუცლის ქონი, თირკმლის ქონი - რაშიც თვითონ თირკმელია გახვეული, კანქვეშა ცხიმი, ცხიმკული - ცხვრებში, გულის ქონი, ცურის ქონი და სხვა.

ცხიმ-ნედლეული არის საკვები ცხიმის მიღების წყარო. საკვები ცხიმის მისაღებად არ გამოიყენება ის ცხიმ-ნედლეული, რომელიც შეიძლება მივიღოთ იმ ცხიმებისაგან, რომელთა ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები არაა დამაკმაყოფილებელია. არ გამოიყენება მამალი ღორის ტყავის ქონის ანაჭრები, ავადმყოფი პირუტყვის ცხიმ-ნედლეული. ასეთ შემთხვევაში ცხიმ-ნედლეული გამოიყენება ტექნიკური მიზნებისათვის.

ცხიმ-ნედლეულის გადადნობა წარმოებს დაკვლის დღეს ან ხდება მისი დაკონსერვება-დამარილება.

დაკონსერვება ხდება ნატრიუმის მარილით. კასრში ყრიან მარილს 2-3 სმ-ის სისქეზე, შემდეგ აწყობენ ნაჭრებს ისე, რომ თითოეულ ნაჭერს ფარავენ მარილის საფარით. მარილის საერთო რაოდენობა უნდა იყოს ცხიმ-ნედლეულის 20%.

ცალკე გადამუშავდება ნაწლავების ცხიმ-ნედლეული. ცხიმ-ნედლეულს გადადნობამდე კარგად ასუფთავებენ და პირველად რეცხავენ 10-15<sup>o</sup>-იანი წყლით 0,5 სთ-ის განმავლობაში, მეორედ 2-3<sup>o</sup>-იანი წყლით 2-2,5 სთ-ის განმავლობაში. შემდეგ წყალს წურავენ. ცხიმის დანაკარგი ნაკლები რომ იყოს, უკეთესია გადადნობამდე მისი დაქუცმაცება დამქუცმაცებლით, რომლის ხვრელის ზომა 120-220 მმ-ია. შემდეგ ცხიმ-ნედლეულს ჩაყრიან

ერთკედლიან ქვაბში და აღნობენ ორთქლით ან გაზით, თან ქვაბში უმატებენ წყალს. ასეთ მეთოდს სველი მეთოდი ეწოდება.

მშრალი მეთოდის დროს ცხიმ-ნედლეულს ყრიან ორკედლიან ქვაბში და კედლებს შორის შედის ორთქლი ან ცხელი წყალი.

სველი მეთოდის დროს დნობა მიმდინარეობს 3-5-სთ-ის განმავლობაში 65-75°-ზე უმაღლესი ხარისხისათვის, ხოლო პირველი ხარისხისათვის 100°-ზე. ე.ი. რაც უფრო მაღალია ცხიმ-ნედლეულის გადადნობის ტემპერატურა, მით უფრო დაბალია მიღებული ცხიმის ხარისხი. მშრალი მეთოდის დროს ცხიმის ფარშს ჯერ აღნობენ 60-65°-ზე, ხოლო შემდეგ 85-90°-ზე. რის შედეგადაც ცილები ადვილად სცილდება ნედლეულს და ცხიმი რჩება მეტად გამჭირვალე. ასეთი პროცესი გრძელდება 3 სთ. სველი მეთოდით, ანუ ფარშზე წყლის დამატებით გამოდნობისას, შეიძლება ცეცხლის მინთებაც. ამ დროს ემატება წონის 20% წყალი და უმაღლესი ცხიმის მისაღებად აღნობენ 65-85°-ზე, ხოლო პირველი ხარისხის ცხიმის მისაღებად აღნობენ 100°-ზე. გადადნობის დრო დამოკიდებულია ქვაბის მოცულობაზე. ცხიმ-ნედლეულის გადადნობა შეიძლება ავტოკლავებში, სადაც ცხიმ-ნედლეულს ემატება 20% წყალი. 2-2,3 ატმ. წნევის საშუალებით 3 საათის განმავლობაში ხდება მისი გადადნობა.

ცხიმის მიღება შეიძლება აგრეთვე დრუ ძვლებიდანაც. ძვლებს ჯერ კარგად ასუფთავებენ, დრუ ძვლებს ახერხავენ თავსა და ბოლოს და ათვსებენ ავტოკლავეში, რომელიც წნევის საშუალებით აღენს ცხიმს. იგივე შეიძლება გაკეთდეს ქვაბებში 90°-ზე.

ძვლებიდან ცხიმის გამოდენა შეიძლება აგრეთვე ცენტრიფუგირებით, როდესაც ცენტრიდანული ძალების საშუალებით ხდება ძვლის ღრუებიდან ცხიმის გამოდენა.

ძვლებიდან მიიღება მისი წონის 8-14% ცხიმი, რომელიც შესაბამება უმაღლეს ცხიმს.

გადამდნარი ცხიმით კასრებს პირამდე ავსებენ და მჭიდროდ ხურავენ. ცხიმი ინახება -4°-ზე 4-6 თვე.

საერთოდ ცხიმები საკვებ პროდუქტებში უჯრედების პროტოპლაზმის სტრუქტურულ ელემენტს წარმოადგენს. უჯრედთა პროტოპლაზმაში ცხიმები და ცხიმოვანი ნივთიერებები უმეტეს შემთხვევაში ცილებისა და ფენოვანი არამდგრადი შენაერთების სახით იმყოფება. ცხიმები რთული ნაეთებია. მათ საფუძვლად



უღევს ე.წ. ცხიმოვანი მჟავები. ცხიმი არის რთული ეთერის სამ-  
ატომიანი სპირტის - გლიცერინისა და ცხიმოვანი მჟავის ნაერთი.  
ბუნებაში 70-მდე ცხიმოვანი მჟავაა. ცხიმი შედგება გლიცერი-  
დებისაგან: სტეარინის, ოლეინის, პალმიტინის და სხვა. ცხიმები  
არამყარი ნაერთებია, ამიტომ შეიძლება მათი დაშლა გლიცე-  
რინად და თავისუფალ ცხიმოვან მჟავად. ამ პროცესს ჰიდროლიზი  
ეწოდება. შეიძლება აგრეთვე ცხიმოვანი მჟავებისა და ჟანგბადის  
შეერთება, რასაც ცხიმების დაჟანგვა ეწოდება. ეს რეაქცია აქ-  
ტიური ხდება სინათლის, ჟანგბადის, სითბოს მოქმედებით.

ორგანიზმში ცხიმების დაჟანგვა ენერჯის დიდ რაოდენობას  
იძლევა. ცხიმების დაჟანგვას ხელს უწყობს აგრეთვე ცხიმში  
შემავალი ისეთი ნივთიერება, როგორცაა კობალტი, მანგანუმი,  
რკინა და სხვა, რომლებიც კატალიზატორის როლს თამაშობს.

ცხიმებისათვის დამახასიათებელია ე.წ. იოდური რიცხვი, რაც  
იმის მაჩვენებელია, თუ რამდენი გრამი იოდი შეიძლება შეუერთ-  
დეს 100 გრამ ცხიმს. რაც უფრო მეტია იოდური რიცხვი, მით  
უფრო ადვილად იჟანგება ცხიმი და ნაკლებად გამძლეა შენახვის  
დროს. ამ რიცხვის სიდიდე დამოკიდებულია იმაზე, თუ რამდენად  
ნაჯერი ცხიმოვანი მჟავების მოქმედებით მიმდინარეობს რეაქცია.  
რაც უფრო უჯერ, ე.ი. არანაჯერ, ცხიმოვან მჟავებს შეიცავს ცხიმის  
მოლეკულები, მით უფრო მეტ იოდის ოდენობას შეითავსებს იგი.

რაც შეეხება გასაპვნის რიცხვს, იგი ხასიათდება ერთ გრამ  
ცხიმში კალიუმის მილიგრამების რაოდენობით, რომელიც აუცი-  
ლებელია თავისუფალი და შეერთებული ცხიმოვანი მჟავების  
გლიცერინთან ნეიტრალიზაციისათვის.

**ციმის სიმკვრივე, ღებობის ტემპერატურა,  
ხსნადობა, სიზლანტე, ფერი**

სიმკვრივე ცხიმის ერთ-ერთი ძირითადი მახასიათებელი ნი-  
შანია. **სიმკვრივე** გამოიანგარიშება ფორმულით -  $P=m/v$ , სადაც  
 $P$  არის სიმკვრივე (კგ/მ<sup>3</sup>),  $m$  არის მასა (კგ),  $v$  - პროდუქტის  
მოცულობა (მ<sup>3</sup>). ლაბორატორიულ პრაქტიკაში არის შეფარ-  
დებითი სიმკვრივის ცნებაც, რომელიც გამოიანგარიშება 20°-  
ტემპერატურაზე პროდუქტის მასის გაყოფით, ამავე მასის ოდე-  
ნობის დისტილირებული (გამოხდილი) წყლის მოცულობაზე.

სიმკვრივეზე მოქმედებს ტემპერატურა და წნევა. ტემპერატურის აწევით პროდუქციის სიმკვრივე მცირდება მისი სიბურთი გაფართოების გამო. ცხიმების სიმკვრივე დამოკიდებულია აგრეთვე ცხიმოვანი მჟავების შემადგენლობაზე, რაც მეტია ჟანგბადის ატომთა რაოდენობა ცხიმოვანი მჟავების მოლეკულაში, მით მეტია პროდუქტის სიმკვრივე. ამიტომ ნაჯერი მაღალმოლეკულური ცხიმოვანი მჟავები გამოირჩევა ნაკლები სიმკვრივით, დაბალმოლეკულურ ცხიმოვან მჟავებთან შედარებით.

*სიმკვრივის მიხედვით ისაზღვრება ალკოჰოლური სასმელების სიმავრე, მონელბადი მარილის რაოდენობა მარილწყალში, შაქრის რაოდენობა ყურძენში და სხვა.*

ცხიმებისათვის არანაკლებ დამახასიათებელი თვისებაა ცხიმის **სიბლანტე**, რაც განპირობებულია მოლეკულებს შორის ურთიერზემოქმედებით, რომელიც საზღვრავს მოლეკულების მოძრაობას. სიბლანტე არა მარტო მოწმობს პროდუქციის ხარისხზე, არამედ გარკვეულ როლს თამაშობს როგორც ტექნიკური მაჩვენებელი. მასზეა დამოკიდებული ისეთი ტექნოლოგიური პროცესები, როგორცაა ფილტრაცია, დალექვა, შერევა, გადაქაჩვა და სხვა.

სიბლანტის განსაზღვრისათვის გამოიყენება ვისკოზიმეტრი, ანუ აპარატი, რომელიც საზღვრავს სიბლანტეს.

სიბლანტე მცირდება ტემპერატურის მომატებასთან და იზრდება პროდუქციის კონცენტრაციის გაზრდასთან ერთად.

ცხიმებისათვის არანაკლებ დამახასიათებელი ნიშანია **ლღობის ტემპერატურა**. ლღობის ტემპერატურა დამოკიდებულია ცხოველის ასაკსა და სქესზე. ახალგაზრდა პირუტყვის ცხიმი არის თეთრი ფერის, ხოლო ხანდაზმულის კი მოყვითალო ფერისაა. არაზღვრული ცხიმოვანი მჟავების ლღობის ტემპერატურა ყფრო დაბალია, ვიდრე ზღვრული ცხიმოვანი მჟავებისა. ასევე, დაბალმოლეკულური ზღვრული რიგის ცხიმოვანი მჟავები ხასიათდება ლღობის დაბალი ტემპერატურით, ვიდრე მაღალმოლეკულურები.

ლღობის ტემპერატურა დამოკიდებულია ცხოველის სახეობაზე, მაგ., ღორის, ძროხისა და ცხვრის ცხიმი ლღვება სხვადასხვა ტემპერატურაზე. ბატის ცხიმი ლღვება 26-34°-ზე, ქათმის 33-40°, ღორის - 36-46°, ძროხის - 31-38°; ცხვრის - 44-51°; სუფთა სახით ცხიმები იხსნება გამხსნელებში - ეთერში, ქლოროფორმში, ბენზინში და სხვა.



ცხიმებს აქვს თვისება გახსნას ზოგიერთი არომატული ნივთიერება. ეს შეინიშნება სასაწყობე მეურნეობაში თუ ცხიმის გვერდით მოთავსებულია ნაღების კარაქი, ჩაი ან სხვა. ამ დროს ცხიმი ნაწილობრივ მათ გემოს მიიღებს.

ცხიმები წყალში უხსნადია, მაგრამ ზოგიერთი ცილოვანი ნივთიერების ე.წ. ემულგატორების არსებობისას, შეიძლება მოხდეს მდგრადი ემულსიის წარმოქმნა წყალთან. ცხიმების ამ თვისებაზეა დაფუძნებული მარგარინის, მაიონეზის წარმოება. ჩვეულებრივ 100<sup>0</sup> ტემპერატურაზე წყალში შეიძლება გაიხსნას ცხიმის 1%.

### ცილების დენატურაცია და კოაგულაცია

ცილები არის უჯრედისთვის აუცილებელი აზოტის რთული შენაერთი. მათზეა დამოკიდებული გაცვლის, ზრდისა და გამრავლების, ასევე მიკროორგანიზმებისაგან დაცვის უნარიანობა.

ცილები შედის ყველა უჯრედშორის ნივთიერებაში და ორგანიზმის ყველა სითხეში, გარდა ნორმალური შარდისა.

ბევრი ცილა ფიზიკურ-ქიმიური ზემოქმედებით (ტემპერატურა, ორგანული გამხსნელები, მჟავები, მარილები) იკვრება და ილექება. ამას ეწოდება **დენატურაცია**. დენატურირებული ცილა კარგავს წყალში, მარილში და სპირტში ხსნადობის თვისებას.

დენატურაციის პროცესის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ ცილებს ეკარგება ჰიდროფილური თვისებები და გადადის ჰიდროფობური თვისების მატარებლად. პირველ შემთხვევაში (ჰიდროფილური) ნაღეჭი სუფთა გამხსნელის მოქმედებით კვლავ გადადის ხსნარში, რომელიც შეესაბამება თავიდან არსებულ ხსნარს, ხოლო მეორე შემთხვევაში (ჰიდროფობური) გამხსნელის მოქმედებით უკვე აღარ გადადის საწყისი ხსნარის მდგომარეობაში.

ხსნარებს აქვს თვისება მათზე ზემოქმედების შემდეგ გაიზარდოს ნაწილაკების ზომები, რაც უწვრილესი ნაწილაკების ერთმანეთთან შეერთების გზით ხდება. ასეთი გზით კოლოიდური ნაწილაკების ზრდას **კოაგულაცია** ეწოდება.



კოლოიდური ხსნარი არის ისეთი რთული ხსნარი, რომლის თვისებები არ არის დამოკიდებული არც მის ქიმიურ შემადგენლობაზე და არც სტრუქტურაზე. კოლოიდურ ხსნარებში დიფუზიისა და ოსმოსური წნევის მივლენები დაახლოებულია

დიფუზიას, როგორც ვიცით, ეს არის ერთი სახის მოლეკულების შერევა მეორე სახის მოლეკულებთან. კოლოიდურ ხსნარებში თითქმის არ არსებობს დიფუზია, ამიტომ ოსმოსური წნევაც მინიმუმამდეა დაყვანილი.

**ოსმოსური წნევა** არის ატმოსფეროდან მცენარეულ და ცხოველურ უჯრედებზე აირების მიერ ან ერთი უჯრედის იონების (ან მოლეკულების) მიერ მეორე უჯრედის იონებზე (ან მოლეკულებზე) განხორციელებული შეხება-დაწოლა.

### ცხიმის ვარგისიანობის განსაზღვრა ლაბორატორიული ვახით

ცხიმის ფიზიკური და ქიმიური ცვალებადობა გამოიხატება მის ორგანოლუბტიკურ თვისებებში.

ჯანმრთელი პირუტყვის კეთილზარისხიანი ცხიმი უნდა იყოს თეთრი ან ყვითელი ფერის. არაკეთილსაიმედო ცხიმი კი არის მუქი-რუხი ან მომწვანო ფერის.

**ცხიმის ფერის** დასადგენად უფერო, გამჭვივრვალე მინის სინჯარაში ასხამენ გამდნარ ცხიმს და დგამენ წყლიან ჭიქაში 1-2 სთ-ით ისე, რომ მისი ტემპერატურა იყოს 15-20°. ამის შემდეგ თვალით დგინდება ცხიმის ფერი.

**ცხიმის სუნის** დასადგენად რძისფერ სასაგნე მინაზე ასხამენ გამდნარ ცხიმს თხელ ფენად და მის სუნს უღარებენ კეთილსაიმედო ცხიმის სუნს.

**ცხიმის გემო** დგინდება ღებუსტაციით. სუნისა და გემოს მონაცემებს აღარებენ მათ სტანდარტულ მაჩვენებლებს, რომლებიც მოცემულია სპეციალური ცხრილების სახით.

ცხიმის ერთ-ერთი ძირითადი მაჩვენებელია მისი **გამჭვირვალობა**, რომელიც დგინდება 100 მლ გადამდნარი ცხიმის ჩასხმით ცილინდრში ან განიერ სინჯარაში და ისინჯება დღის სინათლეზე.

კეთილსაიმედო ცხიმი აშკარად გამჭვირვალეა, ხოლო არაკეთილსაიმედო ცხიმი კი ამღვრეულია.

უნდა აღინიშნოს, რომ ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი მაჩვენებელი არ შეიძლება ყოველთვის ჩაითვალოს ობიექტურ შეფასებად, ამიტომ მიმართავენ ლაბორატორიულ მეთოდებს. ლაბორატორიული მეთოდებიდან ცხიმის ერთ-ერთი ძირითადი მაჩვენებელია **ცხიმის მჟავური რიცხვი**, რომელიც გამოხატავს კალიუმის ტუტის მილიგრამების რაოდენობას, რომელიც იხარჯება თავისუფალი მჟავური ცხიმების ნეიტრალიზაციაზე ერთ გრამ ცხიმში. თავისუფალი მჟავები წარმოიშობა ცხიმების სითხით დაშლის შედეგად. კონუსურ კოლბაში დებენ 2 გრამ ცხიმს, ათავსებენ წყლის აბაზანაში და უმატებენ 20 მლ სპირტისა და ეთერის ნარევეს, 3-5 წვეთ 1%-იან ფენოლფტალეინის სპირტხსნარს და ახდენენ ტიტრირებას კალიუმის ტუტით, ვიდრე არ მიიღება ვარდისფერი შეფერილობა. მჟავური რიცხვი გამოითვლება ფორმულით:  $X = a \cdot 5,6k / c$ , სადაც X არის მჟავური რიცხვი, a - კალიუმის ტუტის მილიგრამების რაოდენობა, რომელიც იხარჯება მჟავების ნეიტრალიზაციაზე, 5,6 - არის კალიუმის ტუტის რაოდენობა, რომელსაც შეიცავს კალიუმის ტუტის 1 მლ ხსნარი (0,1%), K - ტიტრირების შესწორება, C - ცხიმის წონა (გ).

მჟავური რიცხვი კეთილსაიმედო ცხიმებში არ აღემატება 2,2. ცხიმების ერთ-ერთი ძირითადი მაჩვენებელია აგრეთვე ცხიმებში არსებული **ტენიანობა**. მისი დადგენა ხდება საშრობის კარადაში 102-105<sup>o</sup>-ზე ცხიმის გამოშრობით მუდმივ წონამდე. 2-3 გ ცხიმს ათავსებენ საშრობ კარადაში ერთი საათით, შემდეგ აცივებენ ექსიკატორში და წონიან, შემდეგ კვლავ დებენ ცხიმს საშრობ კარადაში და წონიან ყოველი 30 წთ-ის შემდეგ, ვიდრე არ მიიღებენ მუდმივ წონას.

ტენიანობა გამოითვლება ფორმულით  $X = (a - c) 100 / b$ , სადაც X - ტენის შემცველობაა, a - ცხიმის წონა გამოშრობამდე, c - ცხიმის წონა გამოშრობის შემდეგ, b - ცხიმის წონა.

**დაკლული პირუტყვის ტყავის დაფუშავება და შენახვა**

ტყავი სამი შრისაგან შედგება. ესენია *ეპიდერმისი*, *დერმა* და *კანქვეშა უჯრედი*. *ეპიდერმისში* არის კიდეგ ორი შრე, გარეთა - რქოვანი და შიგნითა ლორწოვანი. ეპიდერმისის სისქე ტყავის მთლიანი სისქის 1-2 % შეადგენს. ტყავს, რომელსაც ნაკლებად



აქვს განვითარებული ბეწვის საფარველი, ეპიდერმისის სისქე მეტი აქვს.

**ღერძი**, ანუ საკუთრივ ტყავი, წარმოადგენს ტყავის წარმოების ძირითად ნედლეულს. ღერძის სისქე დამოკიდებულია ტყავის სახეობაზე, მაგ., მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ტყავში საერთო სისქის 84 % მოდის ღერძის სისქეზე.

**კანქვეშა უჯრედები** წარმოადგენს ფაშარ შემაერთებელ ქსოვილს და ტყავის საერთო სისქის 15 %-ია. ტყავის დამუშავებისას ამ შრეს ამორებენ ძირითადი ტყავისაგან. ღორის ტყავი გამოირჩევა ეპიდერმისის მეტი სისქით, ხოლო დაუკოდავი მამალი ღორების ტყავი კი გამოირჩევა ღერძის მეტი სისქით.

ერთი და იგივე პირუტყვს ტყავის სისქე განსხვავებული აქვს სხვადასხვა ადგილას. მაგ., მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვს ზურგზე ორჯერ მეტი სისქის ტყავი აქვს ვიდრე გვერდებზე და მუცელზე.

პირუტყვის ტყავი მსუბუქი მრეწველობისათვის ფასეულ ნედლეულს წარმოადგენს. ტყავი სახეების მიხედვით იყოფა მსხვილ, წვრილ და ღორის ტყავად. მსხვილ ტყავებს ეკუთვნის ტყავი თუ წონა 10 კგ და მეტია. ეს არის მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ტყავი. წვრილ ტყავებს ეკუთვნის მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის მოზარდის, ცხვრებისა და თხების ტყავი, რომელთა წონა 10კგ-მდეა. ღორის ტყავს ეკუთვნის ყველა ასაკის ღორის ტყავი. ყველა სახის ტყავი მალფუჭებადი პროდუქტია.

ტყავის დამუშავება იწყება ტყავზე დარჩენილი სხვადასხვა კუნთის და ცხიმის ნარჩენების მოშორებით, რაც კეთდება როგორც ხელით, დანის საშუალებით, ისე ავტომატურად - სპეციალური მოწყობილობის საშუალებით. შემდეგ ხდება ტყავის გაწმენდა ბლავგი დანით სხვა ზედმეტი ნარჩენებისაგან, განსაკუთრებით ბეწვის მზრიდან. შემდგომი შენახვისათვის აუცილებელია მისი დაკონსერვება. ყველაზე გავრცელებული სახე ტყავის დაკონსერვებისა არის მისი შენახვა 25 %-იანი საჭმლის მარილის ხსნარში, რომელსაც ამზადებენ დიდ, სპეციალურ აბაზანებში 15<sup>0</sup> ტემპერატურაზე. დამარილება გრძელდება 15-20 საათი. შემდეგ ამოიღებენ ტყავებს და წყლის დასაწურად გადაფენენ სპეციალურად დამზადებულ საფენებზე 2 სთ-ის განმავლობაში. ეს მეთოდი ფართო მოცულობის სამუშაოებს მოითხოვს და ამიტომ გამოიყენება მხოლოდ დიდ ხორცკომბინატებში.



ტყავის დაკონსერვება შეიძლება აგრეთვე მშრალი წესით. ამისათვის ტყავს, ბეწვით დაბლა, გაშლიან დიდ მაგიდაზე და აყრიან ტყავის წონის 35-40%-ის ოდენობის მარილს. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ტყავის დამარილებას სჭირდება 6 დღე, ცხვრის ტყავს - 4 დღე. ოთახში ან სამქროში, სადაც დამარილება ხდება, ტემპერატურა 5<sup>0</sup>-16<sup>0</sup> შორის უნდა იყოს.

შესანახად დამარილებული ტყავის მხოლოდ ერთ სახეობას აწყობენ ერთმანეთზე. ამავე დროს ერთ შტაბელში შეიძლება იყოს მსხვილფეხას ტყავი 200 ცალამდე, ხოლო წვრილი ტყავი და ღორის ტყავი 600 ცალამდე. შტაბელის სიმაღლე საშუალოდ უნდა იყოს 1,5-2 მეტრი. ორი-სამი დღის შემდეგ შტაბელებად დაწყობილ ტყავებს გადააწყობენ ისე, რომ ზედა ტყავები მოყვეს ქვედა ფენებში.

ტყავის დაკონსერვება შეიძლება აგრეთვე ტყავზე მარილის დაყრით და შემდეგ გაშრობით. ეს მეთოდი გამოიყენება ძირითადად ცხვრის ტყავის დაკონსერვებისას.

ტყავის გაფუჭებისაგან დაზღვევის მიზნით მათი დაკონსერვებისას იყენებენ ანტისეპტიკებს.

დაკონსერვების ვადების გასვლის შემდეგ ტყავი უნდა აკმაყოფილებდეს ტენიანობისა და ტყავში დარჩენილი მარილის სტანდარტს. მაგალითად, მშრალი დამარილებისას მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ტყავის ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 48%, მარილის - 12%; ღორის ტყავის ტენიანობა არაუმეტეს 50% და მარილის 12-14% უნდა იყოს.

ტყავს როგორც დაკონსერვებამდე, ისე მის შემდეგაც შეიძლება ჰქონდეს სხვადასხვა ნაკლი. მაგ., ტყავი პირუტყვის დაკვლამდე შეიძლება იყოს დაზიანებული სხვა პირუტყვისაგან რქის ამორტყმით, რითაც ზიანდება როგორც ტყავის ეპიდერმისი, ისე დერმაც. ამიტომ ზოოჰიგიენური ნორმების თვლსაზრისით საჭიროა ბასრი რქების დახეჩხვა.

ტყავმა შეიძლება დაკარგოს თავისი კონსისტენცია. ეს ძირითადად ხდება ღორის ტყავში, როდესაც დაკლულ ღორს ბეწვის გასაცლელად ზომაზე მეტი ტემპერატურის წყალში უშვებენ. შეიძლება ტყავი გახდეს ლორწოვანი, რაც გამოწვეულია დაბალი კონცენტრაციის მარილწყალში შენახვით.

ზოგჯერ ტყავი ჩვეულებრივ ფერს კარგავს და იღებს მოწითალო ფერს, რაც გამოწვეულია ტყავზე კუნთის ქსოვილის ნარჩენებით.



ამ კონკრეტულ შემთხვევაში ერთი ტყავის ეპიდემიის მორღებდა დერმას, ბევრი ადვილად სცვივა და ტყავის ეს მოწითალო შეფერილობა ადვილად გადადის შეხებაში მყოფ სხვა ტყავზე.

ტყავს შეიძლება გაუჩნდეს ცისფერი და იისფერი ლაქები, განსაკუთრებით ზაფხულის პერიოდში, როდესაც არასაკმარისი დაბალი ტემპერატურაა.

შეიძლება აგრეთვე ტყავი, განსაკუთრებით ბევრის მხრიდან, გააფუჭოს ჩრჩილმა, კერძოდ, გარკვეულ მონაკვეთზე ბევრი მთლიანად გააცალოს. ამის საწინააღმდეგოდ ხმარობენ ნაფტალინს, მაგრამ დიდი ოდენობით ნაფტალინდაყრილი ტყავი ხანგრძლივად შენახვისას იკეთებს ნაფტალინის ლაქებს. ეს, ძირითადად, უკვე გამშრალ ტყავენს ეხება.

ტყავი შეიძლება ჯერ კიდევ დაკვლამდე დააზიანოს სხვადასხვა პარაზიტებმა, მაგ., ტკიპებმა და პეპლის ჭუპრებმა, რომლებიც პირუტყვის კანქვეშ ბინადრობენ.

**ნაწლავების პირველადი დაზიანება და შენახვა**

ნაწლავების ერთობლიობას ეწოდება კომპლექტი.

მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის კომპლექტიდან შეიძლება გამოყენებულ იქნეს წვრილი ნაწლავები, ბრმა ნაწლავი, კოლინჯი, შარდის ბუშტი და სხვა.

კომპლექტს გაყოფისათვის მთლიანად ათავსებენ აბაზანაში. პირველ რიგში აცალკევებენ შარდის ბუშტს ყელთან ერთად, ხელის მოჭერით გამოდევნიან შიგთავსს, ნარჩენ შარდს. შემდეგ დაბრის მეშვეობით შეჰყავთ შარდის ბუშტში წყალი და ისევ ხელის მოჭერით გამოდევნიან წყალს. ამ პროცედურას იმეორებენ 2-3-ჯერ, რომ შარდის ბუშტს მოცილდეს სპეციფიკური სუნი.

შემდეგ ხდება წვრილი ნაწლავების გამოცალკევება, რომელიც იწყება კუჭთან ახლომდებარე ნაწილიდან. ნაწლავის ქონს აცილებენ ნაწლავებს, ხოლო წვრილ ნაწლავებს ათავსებენ სხვა ჭურჭელში. ეს პროცესი სრულდება ასე: მარცხენა ხელით გამოწევენ წვრილ ნაწლავს, ხოლო მარჯვენა ხელით დანის ფრთხილი მოძრაობით აცლიან ნაწლავის ცხიმს. შემდეგ წვრილ ნაწლავებს, რომელთა სიგრძე 30-40 მეტრია, ჭრიან ორ თანაბარ ნაწილად და თითოეულ ნაწილს ორად მოკეცავენ ისე, რომ

ნაწლავის ღია ბოლოები ერთ მხარეს იყოს მოქცეული და იწყებენ ხელის საშუალებით ნაწლავის შიგთავსის გამოდენას. შემდეგ ნაწლავში ცივი წყალის გაშვებით ხდება ნარჩენი შიგთავსის გამოდენა.

ამის მერე გამოყოფენ ნაწლავების ცხიმს, რომელიც საჭმელი ცხიმის მისაღებად იხმარება.

შემდეგ ეტაპს წარმოადგენს ბრმა ნაწლავის გამოცალკევება. ბრმა ნაწლავის მოცილების შემდეგ აცალკევებენ უკვე მსხვილ ნაწლავებს, რაც შემდეგნაირად სრულდება: მარჯვენა ხელით იღებენ მსხვილი ნაწლავის ერთ ბოლოს და ქაჩავენ, ხოლო მარცხენა ხელით კი ატრიალებენ ნაწლავის წრეს (მსხვილი ნაწლავი წრიულად არის დახვეული). გამოცალკავების შემდეგ იღებენ მსხვილი ნაწლავის ერთ ბოლოს, ძაბრის საშუალებით მასში შეჰყავთ წყალი და ახდენენ ნაწლავის გამორეცხვას. ამ ოპერაციას რამდენიმეჯერ იმეორებენ.

თუ მსხვილი ნაწლავი ძეხვეულის წარმოებაში უნდა გამოიყენონ, მაშინ აუცილებელია იგი გათავისუფლდეს ნარჩენი ცხიმებისაგან. კულინარული მიზნებისათვის გამოსაყენებლად არ არის აუცილებელი ცხიმისაგან მთლიანი განთავისუფლება.

ცხვრის ნაწლავებიდან ძეხვეულის წარმოებაში გამოიყენება მხოლოდ ბრმა ნაწლავი და წვრილი ნაწლავი, რომელთა დამუშავებაც ისევე ხდება, როგორც მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ნაწლავებისა.

ლორის ნაწლავებიდან გამოყენება როგორც წვრილი, ისე მსხვილი ნაწლავები, სწორი ნაწლავი, შარდის ბუმბი და კუჭი მთლიანად.

ლორის წვრილი ნაწლავი, მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ნაწლავებისაგან განსხვავებით, ცხიმისაგან თავისუფლდება ადგილად და დანის გამოყენება საჭირო აღარ არის. განსხვავება არის მსხვილი ნაწლავის დამუშავებაში. ლორის მსხვილი ნაწლავი გოფრირებულია და მისი მთლიანი დამუშავება ძნელია, ამიტომ იგი უნდა დაიჭრას ნახევარი მეტრი სიგრძის ნაჭრებად და ისე დამუშავდეს. გარეცხვის შემდეგ თითების საშუალებით ნაწლავი უნდა გამობრუნდეს და კვლავ გაირეცხოს. ერთნაირი სახეობის მიხედვით დახარისხებულ ნაწლავებს შემდეგ ამარილებენ, რისთვისაც გამოიყენება სუფთა საჭმელი მარილი. დამარილებულ

ნაწლავებს აწყობენ 16-24 საათით სუფთა ყუთებში. როდესაც ყუთებიდან სისველე ჩამოიწურება, გადააქვთ კასრებში და თან თითოეულ შრეს აყრიან მარილს. მუხის კასრები ნაწლავების დასამარილებლად არ გამოიყენება, ვინაიდან იგი შეიცავს ტანინებს და აზიანებს ნაწლავებს. კასრებს აფარებენ საფარებელს და ზემოდან ადებენ 20-30 კგ-იან ტვირთს. ერთი დღის შემდეგ მარილის ნარჩენ ხსნარს კასრებიდან გადაღვრიან, დაამატებენ ნაწლავებს და კვლავ აწყობენ სახურავზე ტვირთს. ამ პროცესს იმეორებენ რამდენიმეჯერ, ვიდრე მარილის ხსნარი მინიმუმამდე არ დავა. ბოლოს ნაწლავებს კასრში ზემოდან მოაბნევენ მარილს და აფარებენ სახურავს. დამარილებული ნაწლავი ჩვეულებრივად შეიცავს 19-25% მარილს და 50-60% ტენს. შენახვის ტემპერატურა 4<sup>o</sup>-ია.

ნაწლავის ზოგიერთი სახე, მაგალითად, შარდის ბუშტი, ხბოს მაჭიკი, მსვილფეხას ბრმა ნაწლავი შეიძლება დავაქონსერვოთ შრობით. ამისათვის მათ ბერავენ ჰაერით და ჩამოკიდებენ გასაშრობად 25<sup>o</sup>-ზე. შემდეგ ტემპერატურას ზრდიან 35<sup>o</sup>-მდე, ბოლოს ისევ 25<sup>o</sup>-ზე აჩერებენ. შრომა მიმდინარეობს 3-10 საათი. გამომშრალი ნაწლავები შეიცავს 10-12% ტენს. გაშრობის შემდეგ მათ სპეციალურად ატენიანებენ 13-17%-მდე. გამომშრალ ნაწლავებს ინახავენ 15-18<sup>o</sup>-ზე და სხვადასხვა მწერებისაგან დაცვის მიზნით ზედ აყრიან თამბაქოს.

ნაწლავებს, ისევე როგორც პირუტყვის სხვა ორგანოებს, შეიძლება ქონდეს რაიმე წუნი, მაგალითად, ნაწლავები დამუშავებისას შეიძლება გაიჭრას და ის მონაკვეთი ძეხვეულის წარმოებაში არ გამოდგეს. დაკონსერვებისას ნაწლავებს შეიძლება გადაეკრას წითელი ფერი, რომლის მიზეზად ზოგიერთი ბაქტერია ითვლება. ბაქტერიების მოცილება შეიძლება ნაწლავების ხელახალი გარეცხვით.

შეიძლება ნაწლავებს ზედაპირზე გადაეკრას ლორწოსებრი სისველე, რაც გამოწვეულია ნაწლავების შესანახ შენობაში მაღალი ტენიანობით. ლორწოს მოცილება შეიძლება ძმარმჟავას ან ლვინიმჟავას ხსნარში ნაწლავების გავლებით.

ნაწლავებს შეიძლება გაუჩნდეს ცისფერი ლაქები, რასაც იწვევს მუხის კასრში ნაწლავების დამარილება. მუხისგან დამზადებულ კასრში დიდია ტანინების შემცველობა, ეს უკანასკნელი რეაქციაში შედის ნაწლავების შემადგენელ ნივთიერებებთან და ნაწლავის კედლებზე ცისფერი ლაქები ჩნდება. ასეთი ნაწლავები მაინც გამოიყენება ძეხვეულის წარმოებაში.



დაბოლოს, გამოძმრალი ნაწლავები რომ გამოვიყენოთ ძეხვეულის წარმოებაში, საჭიროა მათი ჩალობობა ცივ წყალში რამდენიმე საათის განმავლობაში, ვიდრე ბოლომდე არ დარბილდება.

დამარილებულ-დაკონსერვებულ ნაწლავებს გამოყენების წინ აცლიან მარილს ხელით, შემდეგ ჩააწყობენ რამდენიმე საათით თბილ წყალში.

### ზრთა-გუზულის დამუშავება

ფრინველის ხორცად გადამუშავების შემდეგ, ძირითადი პროდუქტის (ხორცის) გარდა რჩება ბუმბული, რომელიც გამოიყენება ფართო მოხმარების საგნების დასამზადებლად.

საერთოდ ბუმბულის 70% მოხმარება ბუმბულის ცილოვანი ფქვილის დამზადებისათვის, 30% კი ფართო მოხმარების საგნებზე.

ბუმბულის გადამუშავება დამოკიდებულია, პირველ რიგში, მისი კანში ჩაჯდომის სიღრმეზე, რომელიც, თავის მხრივ, დამოკიდებულია ფრინველის სახეობაზე (ბატების - 0,32-4,84 მმ, იხვების - 0,22-2,43 მმ, ქათმების - 0,34-2,73 მმ, წიწილების, 90 დღის ასაკში, - 0,35-2,56 მმ).

ბუმბულის ხარისხის მაჩვენებლის განსაზღვრისას ითვალისწინებენ შემდეგ მაჩვენებლებს: ბუმბულის ზომა, წონა, თბოსაიზოლაციო და წყალგაუმტარობა, სიმკვრივე, გაწყვეტის წინააღმდეგობა და სხვა.

ბუმბულის ზომა მერყეობს 1-35 სმ-მდე. მოხმარების საგნებად გადამუშავებისას ძირითადად იხმარება წვრილი ბუმბული, ხოლო დიდი ბუმბული იხმარება დეკორატიული წარმოებისათვის. ყველაზე მეტად გამოიყენება ბატის ღინლი და არანაკლებ მნიშვნელოვანია იხვების ღინლიც.

ქათმის წვრილი ბუმბული გამოიყენება ქალის ქუდების დასამზადებლად, ხოლო დიდი ბუმბულები კი გამოიყენება ბუმბულის ფქვილის დასამზადებლად, რომელიც ცხოველთა საკვებად ვარგისია.

დაკვლის შემდეგ ბუმბულს ჯერ აშრობენ ცენტრიფუგების საშუალებით, რის შემდეგაც მასში რჩება 48-50% ტენი, ხოლო შემდეგ კი საშრობში, სადაც ტემპერატურა 80-120° და აფასო-

ებენ სახეების მიხედვით. ტომრებში აწყობენ 17-20 კგ ბუმბულს ან 10 კგ ღინღს. შეიძლება აგრეთვე დაწინებვა ისე, რომ ტომრებში მოთავსდეს 80 კგ. ინახავენ მშრალ და გენტილაციის მქონე შენობაში.

ახალგაზრდა ბატების გაპუტვა წელიწადში რამდენიმეჯერ შეიძლება, რაც დადებითად მოქმედებს მის ზრდა-განვითარებაზე, მით უმეტეს, რომ მსოფლიო ბაზარზე მასზე მოთხოვნა დიდია.

გაპუტვისას თუ ბუმბულს სისხლი გამოყვება, მაშინ ბუმბულის ზრდა-განვითარება დამთავრებული არ არის და გაპუტვა სამომავლოდ უნდა გადაიდოს. გასაპუტავ ფრინველს ზურგზე დააწვენენ, მაგრამ არ შეიძლება თავის, კისრის ზედა ნაწილის, ფრთების, კულის გაპუტვა. გაპუტვიდან ორ თვეში ბატს ბუმბული მთლიანად ეზრდება. ერთ ადამიანს 6 საათში შეუძლია საშუალოდ 18-20 ბატის გაპუტვა.

ფრთა-ბუმბულის მექანიზებულ დამუშავებაში შემდეგი ოპერაციები შედის: გაპუტვა, ტრანსპორტირება გადასამუშავებელ საამქროში, რეცხვა, შრობა ცენტრიფუგაში, საბოლოო შრობა და შეფუთვა.

გასარეცხი მანქანა, II-543, რომელშიც ჩამონტაჟებულია ამრევი მექანიზმი და შედის სხვადასხვა სარეცხი საშუალებები, რეცხავს ბუმბულს 35-40°-იან წყალში. ბუმბულში გარეცხვის შემდეგ ტენიანობამ შეიძლება 100% მიაღწიოს, ამიტომ ატარებენ ИИМ-50 ტიპის ცენტრიფუგებში. შედეგად ტენიანობა ეცემა 45-50%-მდე. შემდეგ კი ხდება აქტიური შრობა, რათა ტენიანობამ მიაღწიოს არაუმეტეს 10-12%-ს.

შეფუთვისას ტომრები 3 მ-მდე სიმაღლეზე უნდა იყოს დაწყობილი, ხოლო ჰორიზონტალურად 4 ტომრის სიგანეზე. ტომრებს შორის მანძილი უნდა იყოს 15 სმ, რომ ჰაერმა თავისუფლად იმოძრაოს.

რაც შეეხება დიდ ბუმბულს, მათ ტვირთავენ საჭრელ აგრეგატებში და ჭრიან 85 მმ-ის ზომაზე. ჭრა მიმდინარეობს 5-10 წთ. ბუმბულის ჩატვირთვა ხდება პნევმატური მილების საშუალებით, რომელშიც ჰაერია ჩატუმბული. ბუმბულის მოძრაობის სიჩქარეა 60 მ/წთ.

ხორცის ვარგისიანობის საბოლოო პასუხს ლაბორატორიული გამოკვლევები იძლევა. მაგრამ დაკვლები ხშირად პრიმიტიულ სასაკლაოებში ანდა სახლის პირობებში ხდება, ამიტომ სპეციალისტ-ტექნოლოგმა უნდა იცოდეს, თუ როგორ შეიძლება ხორცის ზედაპირული დათვალიერებით გაარკვიოს მისი საკვებად გამოყენების ვარგისიანობა. სახლის პირობებში ხორცის გადამუშავების უპირველესი პირობაა, რომ ხორცი იყოს ახალი და კეთილსაიმედო.

სახლის პირობებში ხორციდან რაიმე კულონალური სამზადისის დაწყება შეიძლება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ხორცი მიღებულია ჯანმრთელი პირუტყვისაგან და დაკვლა ნებადართული იყო ექიმ-ვეტერინარისაგან.

ცნობილია, რომ ხორცი მიკროორგანიზმების გამრავლების ხელსაყრელი არეა. თუ არ დავიცავთ ხორცის გადამუშავების საჭირო პირობებს, ხორცმა შეიძლება დაკარგოს თავისი ღირებულება ან გაფუჭდეს. ეს ხდება იმ სათავსის ცუდი ვენტილაციის, მაღალი ტენიანობის ან მაღალი ტემპერატურის გამო, სადაც ხორცი ინახება. ამიტომ ხორცის გამოყენებამდე უნდა შემოწმდეს მისი ვარგისიანობა.

ახალი ხორცი შეიძლება განისაზღვროს მისი ვარგეანი სახით, შეფერილობით, სუნით, ფერით და კონსისტენციით 15-20°. მაგრამ ყველა შემთხვევაში ვერ გავიგებთ მის ვარგისიანობას, განსაკუთრებით მაშინ თუ ხორცი გაყინულია. ამ დროს ვერ შევიგრძნობთ ცუდ სუნს. ამიტომ, თუ ხორცის ვარგისიანობა საეჭვოა, მაშინ ახდენენ ხორცის საცდელ ხარშვას ან გაცხელებული დანა შეჭყავთ ხორცის ნაჭერში. აქ უკვე გამოიკვეთება ხორცის სუნი, რის მიხედვითაც მსჯელობენ მის ვარგისიანობაზე. ახალი ხორცის 5-8 გ ხარშვისას 100 მლ გამჭირვალე, არომატული სუნის ბულიონს იძლევა, რომლის ზედაპირზე დაცურავს ცხიმის მსხვილი მარცვლები. ცუდი ხორცის ნახარშს არასასიამოვნო სუნი აქვს, ბულიონი ამღვრეულია და ზედაპირზე ცხიმის წვრილი მარცვლები აქვს მოდებული.

სახლის პირობებში ხორცის პროდუქტის დასამზადებლად უმჯობესია გაცივებული ხორცი გამოვიყენოთ.



კეთილსაიმედო ახალი ხორცი შევსილი, ელასტიკურია, ზედაპირზე თითის დაჭერით წარმოქმნილი ჩაღრმავება, თითის ბისას მალე, 1 წთ-ში ივსება.

ხორცი გაჭრის ადგილზე მოწითალო ფერისაა და ცხოველის სახეობის მიხედვით იცვლება. მოყავისფრო-მოწითალო ფერი აქვს ცხვრის ხორცს, მოვარდისფერო-წითელი ღორის ხორცს, წითელი ფერი აქვს. ძროხის ხორცს, მოვარდისფერო-თეთრი ხბოს ხორცს.

ახალი ხორცის გაჭრის ადგილს თითი არ ეკვრება, წვენი გამჭირვალეა, ხორცის ზედაპირი მშრალია და თითით დაწოლის შემთხვევაში თითის ქვეშ არსებული ადგილი მშრალი რჩება. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ხორცში ცხიმი თეთრი, კრემისფერი ან მოყვითალო ფერისაა, კონსისტენცია მაგარია. ღორის ხორცში ცხიმი რბილია, თეთრი ან მოვარდისფერო-თეთრი ფერისაა, ცხვრის ხორცში ცხიმი თეთრია და აქვს მაგარი კონსისტენცია.

ახალი ხორცის და ცხიმის სუნი არ უნდა იყოს არასასიამოვნო. ძვლის ცხიმი მთლიანად უნდა ავსებდეს ძვლების ღრუებს და ჰქონდეს ყვითელი ფერი, გაჭყლეტისას კი - მკაფიო ფერი. მყესები უნდა იყოს ელასტიკური და შევსილი, სახსრების ზედაპირი უნდა იყოს თეთრი და მკაფიო ფერის.

ძველი ხორცის ზედაპირი არის ტენიანი, დაფარულია ლორწოთი, ზოგ ადგილას გაშავებული ან მომწვანო ფერისაა. ხორცი გაჭრის ადგილზე მუქია, წვენი ამღვრეულია, კუნთების კონსისტენცია რბილია, ხორცზე თითის დაჭერით წარმოქმნილი ღრმული თითის ალბის შემთხვევაში ბოლომდე აღარ ივსება. ცხიმი იღებს რუხ შეფერილობას და იგლისება. ძვლის ტვინი გაჭყლეტისას არ არის მკაფიო ფერის, სახსრები დაფარულია ლორწოთი.

თუ ხორცის ვარგისიანობა ეჭვს იწვევს, მისგან ძეხვის დამზადება ან სხვა პროდუქტის გაკეთება დაუშვებელია.

ხორცის დაჭუჭყიანება და გაფუჭება შეიძლება გამოიწვიოს იმ შენობის უსუფთაობამ, სადაც ხდება ხორცის გადამუშავება პროდუქტებად. ამიტომ შენობა უნდა იყოს ნათელი, სავენტიაციო საშუალებებით აღჭურვილი და ყველა ადგილი ადგილი მისადგომი უნდა იყოს დასალაგებლად. შენობა დაცული უნდა იყოს ბუზების, ტარაკნებისა და მღრღნელებისგან, რათა არ მოხდეს სხვადასხვა გადამღები დაავადებების გადატანა.



**უნდა გვახსოვდეს**, რომ ხორცი მალფუჭადი პროდუქტია. შეიძლება მიკროორგანიზმების გამრავლების ხელსაყრელ არეულ იქცეს, ამიტომ შენობაში, სადაც მიმდინარეობს ხორცის დამუშავება და გადამუშავება უნდა შევინარჩუნოთ მაქსიმალური სისუფთავე. სამუშაოს დამთავრების შემდეგ შენობა უნდა დეზინფიცირდეს, ყველა ნარჩენი და ნაგავი გადაიყაროს, მაგიდები და იარაღები გაირეცხოს ცხელი წყლით, კაუსტიკური სოლით და დეზინფექცია გაუკეთდეს ქლორის 1%-იანი ხსნარით.

ხორციდან ახლოს არ უნდა ინახებოდეს ტყვიის, თუთიის ან სხვა ლითონებისგან დამზადებული ჭურჭელი.

უმჯობესია თუ ხორცს და მის პროდუქტებს მუშაობის პროცესში შევინახავთ უქანგავი ლითონის ან მომინანქრებულ (ემალირებულ) ჭურჭელში. მოთუთიებული ჭურჭლის გამოყენება ამ მიზნით დაუშვებელია.

ყველა ჭურჭელი უნდა იყოს ფორებისა და ხაოების გარეშე, რათა ადვილად ირეცხებოდეს, არ დარჩეს ხორცის ნამცეცებიც კი, რომლებიც ახალ ხორცში მიკროორგანიზმების გამრავლების წყარო შეიძლება გახდეს.

ჭურჭლის გასარეცხად არ შეიძლება სახეხი ქაღალდის, ქვიშის, დაფქვილი აგურის გამოყენება. ჭურჭელი და ინვენტარი სამუშაოს შემდეგ აუცილებლად უნდა გაირეცხოს ცხელი წყლით, ხოლო ჭურჭელზე დარჩენილი ცხიმი მოვაცილოთ 1%-იანი კალციინრებული სოლით, შემდეგ ისევ მოვავლოთ წყალი და გავაშროლოთ.

საწარმოში მომუშავე პერსონალმაც უნდა დაიცვას პირადი ჰიგიენის წესები, მუშაობის დროს არ შეიძლება მოწევა, საკვების მიღება. მუშამ არ შეიძლება იმუშაოს თუ ხელის კანზე მექანიკური დაზიანებები აქვს.

### **ხორცის ჰიგიენური უზრუნველყოფა**

ხორცი შეიცავს ორგანულ და არაორგანულ ნივთიერებებს, რომელიც აუცილებელია საკვებად ადამიანის ორგანიზმისათვის.

ხორცის კვებითი ღირებულება დამოკიდებულია ცილების შემცველობაზე. ხორცში ცილების რაოდენობა 15-20 %-ია. მათი ძირითადი რაოდენობა (85%-მდე) მოდის სრულფასოვან ცილებზე. სრულფასოვანი ცილები არის კუნთოვან ქსოვილში,

ამიტომ მათი კვებითი ღირებულება უფრო მაღალია ვიდრე სხვა ქსოვილების. ძირითად სრულფასოვან ცილებს წარმოადგენს მيوზინი, აქტინი, აქტომიოზინი, რომლებიც განლაგებულია კუნთოვანი ქსოვილის უჯრედების მიოფიბრილებში. აგრეთვე მيوგენი, მيوგლობინი, მيوალბუმინი და გლობულინი, რომლებიც საკოპლანზმის შემცველობაშია. სრულფასოვან ცილებს ეკუთვნის აგრეთვე ნუკლეოპროტეიდები.

მიოზინი ხორცის ძირითადი სრულფასოვანი ცილაა და შეადგენს მთელი კუნთოვანი ქსოვილის ცილების 40-45%.

არასრულფასოვანი ცილები წარმოდგენილია ძირითადად კოლაგენით, ელასტინით, რომლებიც შემადგენელ ქსოვილებშია განლაგებული და ძალიან მცირე ოდენობითაა კუნთოვან ქსოვილებში.

ცილების სრულფასოვნება დამოკიდებულია მათ შემადგენელ ამინომჟავებზე. შეუცვლელი ამინომჟავებისაგან მიღებული ცილები სრულფასოვანია.

ხორცში ცილების ოდენობა დამოკიდებულია ცხოველის სახეზე, ასაკა და ჯიშზე. მსხვილფეხს ხორცში უფრო მეტი ცილება, ვიდრე ღორის ხორცში. ცილის მეტი ოდენობა შეიმჩნევა მეხორცული მიმართულების პირუტყვში და ახალგაზრდა პირუტყვის ხორცში.

კვებითი ღირებულების მიხედვით ხორცი ითვლება საუკეთესოდ, თუ მასში ცილების და ცხიმების ოდენობა ერთმანეთს ემთხვევა საშუალოდ 20%-მდე.

თავისთავად ცხიმი წარმოდგენს გლიცერინისა და ცხიმოვანი მჟავების ნაერთს. ცხიმოვანი მჟავების სახეებზე არის დამოკიდებული ცხიმის დნობის ტემპერატურა, კონსისტენცია და ორგანიზმის მიერ მისი ათვისება.

ცხიმოვანი მჟავები შედარებით მეტია ცხვრისა და ღორის ხორცში. ამიტომ ცხვრის ხორცის ცხიმი შედარებით მაგარი კონსისტენციისაა, ხასიათდება დნობის მაღალი ტემპერატურით (55°) და ათვისების დაბალი უნარით (90%).

ნახშირწყლები ხორცში წარმოდგენილია გლიკოგენით (ცხოველური სახამებლი) და მისი დაშლის პროდუქტებით - მალტოზით, გლუკოზით, რძის მჟავითა და სხვა. სულ, საერთო რაოდენობით, ხორცში არის 1% ნახშირწყლები.

მინერალური ნივთიერებები ხორცში 0,8-1,3%-ია და ძირითადი რაოდენობა მოდის კალიუმსა და ფოსფორზე. გარდა ამისა ხორცში არის მაგნიუმი, კალციუმი, რკინა და სხვა.



წყალი ხორცში არის 48-78%. საერთოდ, რაც მეტია ხორცის ცხიმოვანობა, მით ნაკლებია წყლის შემცველობა. ამიტომ აბორის ხორცში ნაკლები ოდენობით წყალი.

ვიტამინების დიდი რაოდენობაა ღვიძლსა და თირკმელში, ხოლო კუნთოვან ქსოვილში მცირე ოდენობით აღინიშნება B, PP, C ჯგუფის ვიტამინები.

რაც შეეხება ორგანიზმში ჟანგვა-აღდგენითი პროცესების მიმდინარეობას, იგი ხორციელდება ფერმენტების საშუალებით.

ტექნოლოგმა უნდა იცოდეს ხორცის ქიმიური შედგენილობის ლაბორატორიული გამოკვლევის მეთოდიკა.

წყლის რაოდენობის გამოსაკვლევად დაქუცმაცებული ხორციდან იღებენ საშუალოდ 10 გრამს, სინჯს წონიან, შემდეგ აშრობენ ჯერ 50°-ზე, შემდეგ კი 100-105°-ზე მუდმივი წონის მიღებამდე. წონათა სხვაობით იგებენ წყლის წონას.

მინერალური ნივთიერების პროცენტული რაოდენობის დასადგენად იღებენ 5-10 გ ხორცს, გამოსაკვლევ სინჯს ათავსებენ სპეციალურ ღუმელში, ანაცრებენ და იგებენ წონას.

სრულფასოვანი და არასრულფასოვანი ცილების ოდენობის განსაზღვრა ხდება ტრიპტოფანისა და ოქსიპროლინის, როგორც ცილების შემადგენელი შეუცვლელი და შესაცვლელი ამინომჟავების ოდენობის განსაზღვრით.

### **ხორცის ვარგისიანობის განსაზღვრა ლაბორატორიული წესით**

ხორცის ვარგისიანობის განსაზღვრა ორგანოლექტიკური წესით ყოველთვის არ იძლევა ობიექტური შეფასების შესაძლებლობას, განსაკუთრებით კი ხორცის გაფუჭების საწყის სტადიაში. ამიტომ მიზანშეწონილია ხორცის ვარგისიანობა განისაზღვროს ლაბორატორიული წესით, რომლებიც შეესაბამება კვლევის სახელმწიფო სტანდარტებს.

ლაბორატორიული კვლევის ერთ-ერთ მეთოდს მიეკუთვნება ბაქტერიოსკოპია, რომლის დროსაც გაცხელებული სკალპელით წვავენ ხორცის სინჯის ზედაპირს და აჭრიან ვასასინჯ ნაჭერს, რისგანაც ამზადებენ ნაცხს და ათავსებენ სასაგნე მინაზე. ნაცხს აშრობენ ჰაერზე, შემდეგ მასზე აკრავენ ფილტრის ქაღალდს, ასხავენ

კარბოლის გენციანვიოლეტს და აყოვნებენ 2 წუთს, აცლიან ფილტრის ქაღალდს და პრეპარატის ასხამენ ლუგოლის ხსნარს და აცლიან 2 წუთს. პრეპარატს აუფერულებენ 95%-იანი სპირტით 10-20 წმ-ის განმავლობაში. მიკროორგანიზმების ნაწილი შეიფერება მუქ იისფრად (გრამდადებითები), ნაწილი კი წითლად (გრამუარყოფითები).

კეთილსაიმედო ხორცის ნაცხში მიკრობები არ არის ან შეინიშნება ერთეული კოკები და სხვა ჩხირისებური მიკრობები. საექვო ხორცის ნაცხში მიკროსკოპის ხედვის არეში შეინიშნება 20-30 კოკი ან რამდენიმე ჩხირი, რომელთა რაოდენობა დამოკიდებულია იმაზე, თუ რა სიღრმეზეა ხორცში ჩასული ხრწნის პროცესი. თუ პროცესი ღრმად არის წასული, მაშინ მიკროსკოპით გამოვლინდება ძალზე ბევრი ჩხირი.

ხორცის ვარგისიანობის დადგენის ლაბორატორიული მეთოდია აგრეთვე ხორცის სიმჟავის კოეფიციენტის დადგენა. მჟავიანობა რომ განისაზღვროს, ამისათვის კოლბაში ასხამენ 50 მლ დისტილირებულ წყალს, 5 მლ გოგირდმჟავას (0,4% და 1-2 წვეთ კალიუმის პერმანგანატს იმ ოდენობით, რომ წარმოიქმნას სუსტი ვარდისფერი შეფერილობა. ხსნარს აცხელებენ 40-50<sup>o</sup>-მდე, უმატებენ 2 მლ ხორცის გამონაწურს და ტიტრავენ კალიუმის პერმანგანატით ვიდრე გასატიტრი ხსნარი არ მიიღებს ვარდისფერ შეფერილობას, რომელიც შენარჩუნდება ნახევარი წუთის განმავლობაში. ტიტრირებაზე გახარჯული კალიუმის პერმანგანატის ოდენობას ამრავლებენ 5-ზე და ლებულობენ ციფრს, რომელიც მჟავიანობის მაჩვენებელია.

ახალ ხორცში მჟავიანობა უნდა იყოს 0,15-0,2-ის ოდენობით, მომწიფებულ ხორცში - 0,4-0,6, ძველ ხორცში - 0,05 და ნაკლები.

### ხორცის ტრიხინელაზე გამოკვლევის ლაბორატორიული მეთოდი

ხორცის ვარგისიანობის გამოკვლევის ერთ-ერთი ძირითადი და აუცილებელი პირობაა გამოვლინდეს მასში ტრიხინელას, ადამიანის ჯანმრთელობისა და სიცოცხლისთვისაც კი მეტად საშიში მიკრობის არსებობა ან არარსებობა. ხორცის ტექნოლოგიის სპეციალისტმა უნდა იცოდეს ხორცის ტრიხინელაზე გამოკვლევის ლაბორატორიული წესი.



ტრიხინელა ძირითადად ბუდობს კუნთებში (ირიზოლო-  
ანებში, გულის კუნთის გარდა), იქ, სადაც აქტიურია მათი მუშა-  
ობა და დიდი რაოდენობითაა სისხლგამტარი კაპილარები.

გამოკვლევების ნიმუშიდან იღებენ შვრიის მარცვლისოდენა  
12 ანაჭერს კუნთის ბოჭკოების გასწვრივ და დებენ სპეციალური  
წნების ქვედა მინაზე, ზემოდან აფარებენ მეორე მინას და ქანჩების  
საშუალებით აბრტყელებენ ანათლებს იმ დონემდე, რომ ორივე  
მინის ქვეშ იკითხებოდეს ჩვეულებრივი საგაზეთო შრიფტი.  
მომზადებული საანალიზო მასალა თავსდება ტრიხინელოსკოპში,  
რომელიც ობიექტივში ადიდება ხედვის არეს 50-60-ჯერ. კუნთში  
არსებული ტრიხინელა გამოჩნდება ტრიხინელოსკოპში პატარა  
ქიყველის სახით, შემდეგ იგი სხვა ფორმაში გადადის.

კუნთში განვითარების პერიოდში ტრიხინელას ირგვლივ წარ-  
მოიქმნება კაფსულა. სხვადასხვა სახის პირუტყვში ტრიხინელას  
კაფსულა სხვადასხვა ფორმით გვხვდება. ღორის ხორცში იგი ლი-  
მონის ფორმისაა. გარეული ცხოველების კუნთში კი კაფსულას  
მრგვალი ფორმა აქვს.

საცდელი ანათლებიდან თუ ერთ ანათალში მაინც აღმოჩნ-  
დება ტრიხინელა, მკვდარი ან ცოცხალი სახით, ვეტერინარულ-  
სანიტარული ექსპერტიზის კანონმდებლობიდან გამომდინარე,  
ტან-ხორცისა და დაკვლის სხვა პროდუქტები, რომელთაც გააჩ-  
ნია კუნთოვანი ქსოვილი, იგზავნება ტექნიკურ უტილიზაციაზე  
ან გასანადგურებლად.

ტყავს საერთოდ ეცლება კუნთოვანი ქსოვილის ანარჩენები  
და მხოლოდ ამის შემდეგ შეიძლება გაიგზავნოს დანიშნულე-  
ბისამებრ. კისრის ცხიმი, შპივა აუცილებელია გადაამუშავედეს 100°  
ტემპერატურაზე 20 წთ-ის განმავლობაში მაინც. ხოლო რაც  
შეეხება შინაგან ცხიმებს, ისინი იმდენად საშიში არ არის და  
შეიძლება მათი გამოყენება.

**ხორცის გაცივება, გაყინვა და უფაღვროი გალღობა**

იმის მიხედვით თუ რა დროით გვინდა ხორცის შენახვა, ხორ-  
ცი შეიძლება გავაცივოთ ან გავეყინოთ. ხორცის გაცივება ხდება  
სპეციალურ საკნებში 0-4°-ზე სპეციალური გამაცივებელი ბატა-  
რების საშუალებით. ვიდრე საკანი დაიტვირთებოდეს ხორციით,

შიგ ტემპერატურა უნდა დაიწიოს 2-3°-ით დაბლა. ხორცი შემ-  
ნახველ საკანში შედის კიდული გზით და იქ ნახევარ-ნახევარი  
ტან-ხორცი ვერტიკალურად არის დაკიდული ერთი მეორის მიჯ-  
რით ისე, რომ მათ შორის დარჩენილი მანძილი საკმარისი იყოს  
შეუფერხებელი აერაციისთვის.

ჰაერის ტენიანობა უნდა იყოს 90-95%, გაცივების ხანგრძ-  
ლივობა - 18-24 სთ. გაცივებულად ითვლება ხორცი, თუ კუნ-  
თის სისქეში და ძვლებთან ტემპერატურა არის 0-4°-მდე და კუნ-  
თები ელასტიკურია.

გაცივების პროცესში ჰემოგლობინი და მიოჰემოგლობინი  
იჟანგება ჰაერის უანგბადით და მიმდინარეობს ხორცის მომწი-  
ფების პროცესი, რომელიც მთავრდება 8-15 დღის შემდეგ. გარე-  
დან ხორცს ეკვრება ხორცის გამომშრალი ქერქი, რომელიც ხელს  
უშლის ხორცში რაიმე მიკროფლორის შეღწევას.

სუბპროდუქტების გაცივება ხდება ფორმებში, რომლებიც თა-  
როებზე თავსდება. ფორმაში არაუმეტეს 10 სმ-ზე აწყობენ სუბ-  
პროდუქტებს სახეების მიხედვით.

კუჭის განყოფილებები შეიძლება გავაცივოთ დაკიდებულ  
მდგომარეობაში. გაცივებისას ტემპერატურა უნდა იყოს 0-2°  
და ჰაერის ტენიანობა 90-95%, გაცივების ხანგრძლივობა 24 სთ.

დაკლულ ფრინველს აცივებენ კუთებში, რომლებიც განლა-  
გებულია თაროებზე, 0-2°-ზე და ჰაერის ტენიანობა უნდა იყოს  
85-90%.

რაც შეეხება ხორცის გაყინვას, ამ პროცესს ექვემდებარება  
ის ნახევარტანხორცები, რომლებიც უმადლესი და საშუალო  
შენიშვნებისაა. ჰაერის ტემპერატურა უნდა იყოს -18-22°.

ცდებმა და დაკვირვებებმა ცხადყვეს, რომ ოპტიმალურ გა-  
ყინვად ითვლება, როდესაც 1 სთ-ში იყინება 2,5-3 სმ, რომლის  
დროსაც ყველა შემადგენელი ნივთიერება, მათ შორის ცილები,  
ინარჩუნებს იმ სასარგებლო თვისებებს, რომელიც უნდა ქონდეს  
გაყინვამდე.

-2-3°-ზე გაყინვისას იყინება ტანხორცში არსებული წყლის  
63% და ხორცის კონსისტენცია ხდება ნახევრად რბილი, -10°-  
ზე კი იყინება ხორცში არსებული წყლის 83% და ხორცი ხდება  
მაგარი. დაბალ ტემპერატურაზე გაყინვისას ტანხორცზე არსებუ-  
ლი ცხიმი სიმაგრის გამო იფხვნება. ამიტომ ხორცი ჩაითვლება

ოპტიმალურ გაყინულად, როდესაც კუნთის სისქეში ტემპერატურა  $6^{\circ}$ -ია. ტემპერატურა იზომება თეძოზე, სპეციალური თერმომეტრით.

გაყინვა შეიძლება ერთ- და ორ ფაზად. ორფაზიანი გაყინვისას ჯერ წინასწარი გაცივება ხდება, ხოლო ერთფაზიანი - პირდაპირი გაყინვით.

ხორცის შეტანა მაცივარში გასაყინად ხდება ერთდროულად, ე.ი. მაცივრის დატვირთვა უნდა მოხდეს ერთჯერად, რომ არ დაირღვეს ტემპერატურისა და ტენიანობის რეჟიმი.

რაც შეეხება სუბპროდუქტების გაყინვას, გაყინულად ითვლება სუბპროდუქტი, თუ მასში ტემპერატურა არის  $-10^{\circ}$ .

დაკლულ ფრინველს გასაყინად აწყობენ ჭადრაკულად განლაგებულ ყუთებში, რომ ცივი ჰაერი შეეხოს ყველა ყუთს. გაყინულად ითვლება ფრინველის ხორცი, თუ ხორცში ტემპერატურა  $6^{\circ}$ -ზე ნაკლები არ არის.

საყინულეში შენახვის ვადები ისაზღვრება მაცივარში პროდუქტის გაყინვის დაწყებიდან. დაკლული პირუტყვის ტან-ხორცი მაცივარში ისე უნდა დაეწყოს, რომ შეიძლებოდეს მათი დათვალიერება. კედლიდან და გამაციებელი ბატარეიდან დაშორებული უნდა იყოს 20-40 სმ-ით.

ფრინველის ხორცს ინახავენ  $9-10^{\circ}$ -ზე, ჰაერის ტენიანობა უნდა იყოს 95%. ხოლო  $18^{\circ}$ -ზე შენახვისას, 9 თვის შემდეგაც თითქმის უცვლელია მისი გემო და სუნი. გარეული ფრინველების ხორცი გაცივების, გაყინვისა და შენახვის პირობები იგივეა, როგორც შინაურის.

ხორცის შენახვის ვადები გახანგრძლივდება, თუ პროდუქტს დავამუშავებთ ულტრაიისფერი სხივებით, ანტიბიოტიკებითა და იონიზებული დასხივებით. ასეთი დამუშავებით ხორცში მიკროორგანიზმები ისპობა და შენახვის ვადა იზრდება 2-2,5-ჯერ.

ხორცის და მისი პროდუქტების დეფროსტაცია, ანუ გაღობა, გაყინვის შებრუნებული პროცესია. გაღობის ძირითადი ამოცანაა პროდუქტის მიყვანა იმ მდგომარეობამდე, რომ ვარგისი იყოს კულინარული დამუშავებისათვის.

გაღობის რამდენიმე მეთოდი არსებობს:

თანდათანობითი გაღობა, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა  $0^{\circ}$ -დან  $6-8^{\circ}$ -მდეა. ასეთი მეთოდისას არის დანაკარგები, კერძოდ,



გასაღებლობი ხორცის 3-5% იკარგება ხორცის ზედაპირიდან ტენის აორთქლების გამო. ამიტომ ასეთი მეთოდით გაღებობისას ზედაპირულად ზრდიან ჰაერის ტენიანობას, რათა აორთქლება ნაკლებ შესაძლებელი გახდეს.

სწრაფი გაღებობა ხდება, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა არის 16-25° და მეტი. ამ დროს დანაკარგები უმნიშვნელოა და ხორცის ზედაპირიც ნაკლებად შრება.

ხორცის გაღებობა ორთქლით მაღალ ტემპერატურაზე ხდება, როდესაც ტემპერატურა არის 25-40°. ამ დროს ხორცის ზედაპირს ეძლევა ფერი და იქმნება ფრიად ხელსაყრელი პირობები მიკროფლორის განვითარებისათვის.

ბოლო დროს დანერგულია ხორცის გაღებობა ელექტროდენით და კარგი მაჩვენებლები ახსიათებს.

ხორცის გაღებობა ხასიათდება პარალელურად მიმდინარე პროცესებით. კერძოდ, ხორცს ედება ღია-წითელი შეფერილობა, ეკარგება სიმკვრივე. გაღებობილი ხორცი ნაკლებ მდგრადია მიკროფლორის მოქმედების მიმართ. ამიტომ გაღებობის პროცესი რეკომენდებულია მიმდინარეობდეს ულტრაიისფერი დასხივებით, რომელიც ავლენს მაღალ ბაქტერიოციდულ მოქმედებას.

საერთოდ, შესანახად ხორცის გაცივებასა და გაყინვას თან ერთვის წონის დანაკარგიც, რაც დამოკიდებულია ხორცის სახეზე, ნაშუქობაზე, დამუშავების საშუალებებზე და გაცივება-გაყინვის ტექნოლოგიური რეჟიმის დაცვაზე. დანაკარგების ოდენობა დამოკიდებულია აგრეთვე ჰაერის ტემპერატურასა და მის ტენიანობაზე. აუცილებელია ამ დანაკარგებზე ყურადღების მიქცევა, რადგან შენახული ათეული ტონობით ხორციდან ერთმა ტან-ხორცმა 0,5 კგ-იც რომ დაკარგოს, საერთო ჯამში ტონობით იქნება დანაკარგი.

ამიტომ არის საჭირო გაყინვის დროს იმ ოპტიმალური პირობების დაცვა, რაც მოეთხოვება ჰაერის ტემპერატურას, ტენიანობას და სხვა ტექნოლოგიურ პროცესებს.

არსებობს ხორცის წონის ბუნებრივი დანაკარგები გამოშრობის დროს. მაგ., 24 სთ-ში მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ხორცი შრება 1,4%-ით, ცხვრის - 1,5%-ით, ღორის - 2,2%-ით.

შენახვიდან პირველი სამი დღის განმავლობაში ყველა სახის ხორცის დანაკარგები 0,8%-ს შეადგენს. ხოლო ყოველ მომდევნო დღეს კი - 0,02%-ს.



18<sup>0</sup> ტემპერატურაზე ხორცისა და სუბპროდუქტების დანაკარგი შეადგენს - მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვისათვის 0,9%, ცხვრის 1,7%, ღორის 0,8%, სუბპროდუქტების 1,3%, ფრინველის 0,5%. ამიტომ როგორც დაკვირვებებმა და ცდებმა უჩვენეს, ხორცის დანაკარგები რომ ნაკლები იყოს, საჭიროა ხორცი შევინახოთ შედარებით დაბალ ტემპერატურაზე. სუბპროდუქტები უნდა ინახებოდეს ტენგაუმტარ ყუთებში. შტაბელებად დაწყობილ ტანხორცს უნდა გადაეფაროს ქსოვილი, რომელზეც გადაეკრება თხელი ყინულოვანი საფარი.

ცხოველის დაკვლის შემდეგ მკვეთრად ირღვევა ნივთიერებათა ცვლა. კუნთები კარგავს თავის თვისებებს და იკუმშება, რასაც გაშეშება ეწოდება. გაშეშების შემდეგ ხდება კუნთების მოღუნება და ქსოვილის სიმკვრივის დაკარგვა. ეს ორივე პროცესი რთული ბიოქიმიური გარდაქმნის შედეგია, რის შემდეგაც ხორცი იძენს იმ სამომხმარებლო ფასეულობას, რომელიც გაერთიანებულია საერთო სახელწოდებით - ხორცის მომწიფება ანუ ავტოლიზი. ასეთ ხორცს აქვს კარგი გემო და მაღალი კვებითი ღირებულება, რაც დაკავშირებულია დაბალმოლეკულური აქროლადი ცხიმოვანი მჟავების დაგროვებასთან.

მიუხედავად იმისა, რომ პრაქტიკაში გამოიყენება გაცივებისა და გაყინვის რამდენიმე ვარიანტი, ღღემდე არ არსებობს დასრულებული, ზუსტი ანალიზი, რომელიც ახსნის თერმოდამუშავების რეჟიმსა და საკნებში მოთავსებულ ხელსაწყოების მუშაობას შორის კავშირს. ამიტომ გაცივება-გაყინვის პროცესების ჩატარება და ამ საკითხის ოპტიმალურად გადაწყვეტა ვერ ხერხდება.

გაცივება-გაყინვასაც აქვს თავისი უარყოფითი თვისებები. მაგალითად, გაყინვისას პროდუქტში მიმდინარეობს მთელი რიგი ფიზიკურ-ქიმიური ცვლილებები, რომელიც ნაწილობრივ აუარესებს პროდუქტების ხარისხს.

პრაქტიკულად, გაყინვის პროცესის ბოლოს, პროდუქტს მთელ სისქეზე ერთნაირი ტემპერატურა არ გააჩნია, ამიტომ გაყინვის საშუალო ტემპერატურად შეიძლება ჩაითვალოს პროდუქტის ცენტრსა და მის ზედაპირზე ტემპერატურათა საშუალო არითმეტიკული. საბოლოოდ, არ არსებობს გაყინვის ხანგრძლივობის თეორიული განგარიშება, რადგანაც გაყინვის პროცესი ბევრ ფაქტორზეა დამოკიდებული, რომელთა გათვალისწინება შეუძლებელია.

ბელია. გაყინვის პროცესი დაკავშირებულია ხორცის ქსოვილის წვეთთან, რომელიც იმყოფება უჯრედშორის სივრცეში, ბოჭკოებსა და კონებს შორის უჯრედებში.

აღვილმდებარეობის მიხედვით ქსოვილის წვეთს გააჩნია სხვადასხვა კონცენტრაცია, რომელიც გავლენას ახდენს გაყინვის წერტილზე, ანუ კრიოსკოპულ ტემპერატურაზე, როცა იწყება გაყინვა.

ხორცის გაყინვა და შენახვა თვითონ ცხოველის სახეზეც არის დამოკიდებული. მაგ., იხვი და ბატი შედარებით ცუდად ინახება, ვიდრე ქათამი და ინდაური, ვინაიდან იხვი და ბატი უფრო ცხიმიანია და დიდი ხნით მათი შენახვისას ხდება ცხიმის დამწარება.

რაც შეეხება გაღლობას, ამ დროს ყინულის კრისტალები გარდაიქმნება სითხედ, რომელიც დაახლოებით ისეთივე თანაფარდობით ნაწილდება ქსოვილებში, როგორც იყო გაყინვამდე. ბუნებრივია, რომ პირვანდელ მდგომარეობაში იდეალური დაბრუნების საშუალება არ არსებობს.

საერთოდ, რეკომენდებულია ხორცის თანდათანობითი გაღლობა  $0-5^{\circ}$  ჰაერის ტემპერატურაზე 8-10 სთ-ის განმავლობაში, შემდეგ კი ტემპერატურა უნდა გაიზარდოს  $8^{\circ}$ -მდე. ხორცს უტარდება სველი ტუალეტი და ინახავენ კამერაში, სადაც ტემპერატურა  $1^{\circ}$ -ია. მხოლოდ ამის შემდეგ ხდება ხორცის რეალიზაცია.

თანამედროვე პირობებში გაღლობას ვაკუუმით ან წნევის ქვეშ ახდენენ. გაყინულ პროდუქტს ათავსებენ ვაკუუმკამერაში, სადაც დგას წყლიანი ჭურჭელი. კამერა პერმეტულად იხურება და მასში იქმნება ვაკუუმი. ჭურჭლიდან წყალი ორთქლდება და კონდენსირდება პროდუქტების ცივ ზედაპირზე. თან პროდუქტებს მიეწოდება კონდენსაციის ფარული სითბო, რის მიშვეობითაც იგი ღვება, მაგრამ ეს მეთოდი დაკავშირებულია დიდ ხარჯებთან, დიდ კაპიტალდაზარდებებთან.

გაღლობის პრინციპი იმაში მდგომარეობს, რომ რაც შეიძლება ნაკლები წვენი დაიკარგოს გაღლობისას. წვენის დანაკარგი განიხილება როგორც ცილოვანი ნივთიერებების დენატურაციის გარეგნული ნიშანი, რადგანაც წვენის გამოყოფას შეიძლება თან სდევდეს გახსნილი ნივთიერებების - ვიტამინების, ფერმენტების, თავისუფალი ამინომჟავებისა და სხვათა მნიშვნელოვანი დანაკარგები.



დადგენილია, რომ ორი კილოგრამი ხორცის წვენი კვებობი ღირებულებით ესადაგება ერთ კილოგრამ ხორცს. მიღებულია, რომ გაღობის ოპტიმალური ხანგრძლივობა დაახლოებით ტოლია გაყინვის ხანგრძლივობისა.

წვენის დანაკარგების შემცირებისთვის ეფექტურია გაღობის წინ რამდენიმე დღის განმავლობაში პროდუქტის დაყოვნება კრიოსკოპულზე ოდნავ დაბალ ტემპერატურაზე.

### დაპარიღვა და ხორცის შეპოღვა

ხორცის შეპოღვა არის ხორცის დაკონსერვების ერთ-ერთი სახე. ხორცის შემპოღავი ბოლი არის შეშის წვის პროდუქტი, რომელიც შეიცავს ბაქტერიოციდულ (ფენოლი, კრეზოლი, სკიპიდარი, ფორმალინი, ალდეჰიდი და სხვა ნივთიერებებს).

თვითონ შეპოღვის მექანიზმი წარმოადგენს ბოლის შემადგენელი კომპონენტების თანდათანობით შეღწევას ზედაპირიდან სიღრმეში. შეპოღვის დაწყებიდან კომპონენტების ნაწილი რჩება პროდუქტის ზედაპირზე, თანაც რაც მეტი ტენიანობა აქვს პროდუქტს, მით მეტი კომპონენტები რჩება ზედაპირზე.

რაც მეტია ბოლის კონცენტრაცია და ტენიანობა, მით უფრო სწრაფია ბოლის კომპონენტების შეღწევალობა პროდუქტის სიღრმეში. მხედველობაშია მისაღები, აგრეთვე, ხორცის კონსისტენცია და სისქე.

ანტიბაქტერიულის გარდა ბოლი შეიცავს სიმჟავის საწინააღმდეგო თვისებებსაც, რითაც მაღალდება პროდუქტის გამძლეობა შენახვის მიმართ.

შეპოღვა ხორცს როგორც ზედაპირზე, ისე მის სიღრმეში ბოლის უწვრილესი ნაწილაკების განლაგების გამო ფერს უცვლის და აძლევს მოყავისფრო-მოწითალო ფერს. ხორცის შეფერვის ინტენსივობა დამოკიდებულია ბოლის სისქეზე, ტემპერატურასა და ტენიანობაზე.

ძეხვისა და ხორცის შეპოღვის პრინციპი ერთნაირია. შეპოღვა წარმოებს შეშის ბოლით და არა ცეცხლის ალით. თუ შეშა ააღებადია, მაშინ მას ზემოდან აყრიან დატენიანებულ ნახერხს. შესაბოლად საუკეთესო მასალაა მუხის, თხმელის, ვერხვის შეშა.



არ შეიძლება ნაძვისა და ფიჭვის შეშის გამოყენება, ვინაიდან პროდუქტი იჭვარტლება და ცუდი გემო ეძლევა.

არსებობს შებოლვის ორი მეთოდი: ცხელი და ცივი.

*ხორცის ცხელი მეთოდით შებოლვა* ხდება ცხელი ბოლით 40-60°-ზე 6-12 სთ-დან 2-3 დღემდე. ამ მეთოდის უპირატესობა მდგომარეობს ოპერაციის მალე შესრულებაში და პროდუქტი კარგავს მცირე რაოდენობით ტენიანობას. ასეთი მეთოდით შებოლილი ხორცის დიდი ხნით შენახვა არ შეიძლება.

*ცივი მეთოდით შებოლვის* დროს ხორცი იბოლება 12-22°-ზე. პროდუქტიდან ტენი იკარგება თანდათანობით და შრობა კარგად მიმდინარეობს. შებოლვის ხანგრძლივობა 5 დღეა. ხორცის შებოლვა ხდება სპეციალურ კამერებში ან ავტოშესაბოლ მოწყობილობებში ე.წ. შვედურ ლუმელებში. შებოლვის რეჟიმი დგინდება შესაბოლო პროდუქტის საბოლოო სახის მიხედვით.

შებოლვამდე დამარილებულ ხორცს სჭირდება წყლით გარეცხვა, ხოლო მაგრად დამარილებული კი აუცილებელია მოთავსდეს ცივ წყალში 2-5 სთ-ით. შემდეგ ხორცი უნდა გაშრეს ჰაერის ვენტილაციის ქვეშ.

შებოლვა იწყება სქელი ბოლით, შემდეგ კი ბოლის სისქესა და ტემპერატურას ამცირებენ. კარგად შებოლილ ხორცს მოყვითალო-მოყავისფრო ფერი და მშრალი ზედაპირი უნდა ჰქონდეს.

შებოლვა შეიძლება როგორც ღორის, ისე ძროხის, ცხვრის, ფრინველის ხორცის, მაგრამ ყველაზე გავრცელებულია ღორის ხორცის შებოლვა.

თერმული დამუშავების მეთოდების მიხედვით ხორცის შებოლვის სახეები: ნედლად შებოლილი, შებოლილ-მოხარშული, შებოლილ-გამომცხვარი და სხვა.

გემოსა და კვებითი ღირებულების მიხედვით შებოლილი ღორის ხორცი იყოფა ხარისხებად: უმაღლესი (ბარკალი), I ხარისხი (ბეჭი და სხვ.), II ხარისხი (ნეკნები და სხვ.), III ხარისხი (ბარძაყი და სხვ.). ღორის ხორცის შებოლვისას არ შეიძლება ერთხელ მეტად გაყინული ხორცის, ჯანდავისა და კერატების ხორცის გამოყენება. შესაბოლოად გამოიყენება ვარგისი ხორცი მხოლოდ გაციებულ მდგომარეობაში.

ღორის ხორცის შებოლვა შეიცავს შემდეგ ოპერაციებს: ტან-ხორცის დანაწევრება, დამარილება, წყლის გადავლება, შრობა და თერმული დამუშავება.



ტან-ხორცს გამოეყოფა წინა და უკანა კიდურები ცალ-ცალკე და შუა ნაწილი, რომელიც იჭრება მკერდის გასწვრივ. დანაწევრებული ტანხორცის ნაწილების დამარილება შეიძლება როგორც შპრიცის საშუალებით, ისევე მშრალი, სველი და შერეული მეთოდით.

შპრიცით დამარილებისას მზადდება ხორცის წონის 8-15% მარილხსნარი, რომლის შემადგენლობაში შედის 20% მარილი, 0,5% შაქარი, 0,5% გვარჯილა.

შებოლვისას ხორცმა რომ მალე მიიღოს სასურველი შეფერილობა, დამარილებულ ხსნარს ამატებენ ასკორბინატს ან ნატრიუმის გლუტამინატს, რომელიც აგრეთვე ზრდის გემოს ხარისხს.

მშრალი დამარილებისას ტანხორცის ნაწილებს მარილის, შაქრისა და გვარჯილის ნარევეს აყრიან, აწყობენ შტაბელებად და კვლავ აყრიან მარილს. ეს მეთოდი არასრულყოფილია, რადგან არ ხერხდება ხორცზე მარილის თანაბარი განაწილება. ამ მეთოდით ამარილებენ ტანხორცის ისეთ ნაწილებს, სადაც ბევრი ცხიმიანია, მაგალითად, შპიგს და საბეკონე ხორცს.

სველი მეთოდით დამარილებისას ტანხორცის ნაწილებს აწყობენ კასრში ან აბაზანაში და ასხამენ მარილწყალს, რომელიც, ჩვეულებრივ, ყველა კომპონენტს შეიცავს. ამ დროს სითხე მეტად შედის ხორცში და ასე დამარილებული ხორცი ნაზი და წვნიანია. დამარილება გრძელდება 3-10 დღე, იმის და მიხედვით თუ ტანხორცის რომელი ნაწილი არის დასამარილებელი.

დამარილების შერეული მეთოდისას ხორცში შპრიცის საშუალებით ჯერ მარილხსნარი შეაქვთ, შემდეგ მშრალ მარილს უსმევენ გარედან, აწყობენ ტარაში, აყოფნებენ სამი დღე, შემდეგ აასხამენ მარილხსნარს და ასე ტოვებენ 6-15 დღე. ეს მეთოდი გამოიყენება შებოლვის უმეტეს შემთხვევებში.

დამარილება შეიძლება ე.წ. დაჩქარებული მეთოდითაც, როცა მარილხსნარი შეჰყავთ ბეჭისა და ბარკალის არტერიში.

დამარილების პროცესის შემდეგ ხდება ტან-ხორცის ნაწილებზე წყლის გადავლება, რომლის მიზანია მარილის კონცენტრაციის შემცირება. შემდეგ კი ხდება ნაჭრების გაშრობა, ბოლოს კი ნაჭრების შებოლვა თერმული დამუშავების სხვადასხვა მეთოდით.

ნედლად შებოლვა ხდება ცივი შებოლვის მეთოდით 18-22<sup>0</sup>-იანი ბოლით ხუთი დღის განმავლობაში. ამ ხნის განმავლობაში



ხორცი იღებს ბოლის ბაქტერიოციდულ და არომატულ ნივთიერებებს, კარგავს გარკვეული ოდენობის წყალს და ზედატარებულ უჩნდება ქერქი, რომელიც ხელს უშლის მიკროორგანიზმების შეღწევას. ამ მეთოდით შებოლილი ხორცი ყველაზე დიდხანს ინახება.

*შებოლილ-მოხარშული* მეთოდის დროს ჯერ აწარმოებენ ხორცის შებოლვას  $35-45^{\circ}$ -ზე 10-12 სთ-ით, შემდეგ კი ხარშავენ, ატარებენ შხაპის ქვეშ და აშრობენ.

*შებოლვა-გამოცხობის მეთოდის* დროს ხორცის ნაჭერს (ბარკალი, მკერდი) შემოახვევენ ცელოფანს, გადაახვევენ კანაფს და ბოლავენ  $80-95^{\circ}$ -ზე 6-12 სთ-ის განმავლობაში. შებოლვის პროცესში ხდება ნაჭრის ე.წ. გამოცხობაც. ასეთი მეთოდით შებოლილი ხორცის ნაჭერს უკეთესი ექსტერიერული შეხედულება და მაღალი კვებითი ღირებულება აქვს.

*შებოლვა შეიძლება აგრეთვე მხოლოდ ე.წ. გამოცხობით.* ამ დროს ხორცის ნაჭერს წინასწარი დამარილება არ სჭირდება. ხორცს გარედან უსმევენ წიწაკის, ნივრისა და მარილის ნარევს, აწყობენ თუნუქის ჭურჭელში და აცხობენ  $130-150^{\circ}$ -ზე 2,5-3,5 სთ-ის განმავლობაში.

ხორცის ნაჭრის თერმული დამუშავება შეიძლება აგრეთვე *ბარშვით*, როდესაც წყლის ტემპერატურა არ უნდა აღემატებოდეს  $87^{\circ}$ , ვინაიდან მაღალ ტემპერატურაზე ხარშვისას ხორცის ნაჭერის ტყავი სკდება. ხარშვის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია ხორცის ნაჭრის წონაზე და ხორცის ნაჭრის ყოველ ერთ კილოგრამზე შესაბამისად 55 წთ-ს ანგარიშობენ. შემდეგ მოხარშულ პროდუქტს აცივებენ  $8^{\circ}$ -მდე და აშრობენ.

ყველაზე გავრცელებულია ღორის ბარკლების შებოლვა. შებოლვა შეიძლება როგორც ტყავიანად, ისე მის გარეშე. ასევე გავრცელებულია ღორის ხორციდან რულეტის დამზადება და შებოლვა. იგი მზადდება ბარკლისა და მკერდ-ნეკნების ნაწილებიდან, რომლიდანაც მთლიანად ან ნაწილობრივ გამოცალკევებულია ძვლები. რბილ ნაწილს ახვევენ ტყავით ან შპივით და ყოველი 5-8 სმ-ის დაშორებით შემოაკრავენ კანაფს და ახდენენ თერმულ დამუშავებას შებოლვით ან შებოლვა-ხარშვით. თუ რულეტს ჩადებენ ფორმებში და ისე გაუყეთებენ თერმულ დამუშავებას, მაშინ კანაფის შემოკვრა საჭირო აღარ არის.



ასხვავებენ რულეტის სახეობებს იმის მიხედვით თუ რომელი კატეგორიის ხორცისგან ან რომელი ნაჭრისაგან მზადდება (ლენინგრადული, როსტოვეური). მზადდება გოჭის ხორცის რულეტიც, რომლის თერმული დამუშავება მხოლოდ ხარშვით ხდება.

შპიგის შებოლვა ხდება ზედაპირზე წითელი წიწაკის წასმის შემდეგ. პროდუქტს ეძლევა მოყვითალო-ნარინჯისფერი. შებოლვა ხდება ცივი მეთოდით. შესაბოლო შპიგის თითოეული ნაჭერი არ უნდა იყოს 0,5 კგ-ზე მეტი.

ძროხისა და ცხვრის ხორცის შებოლვით მიღებული პროდუქცია ხარისხით ჩამოუვარდება ღორის ხორცის ხარისხს. ძირითადად ამზადებენ რულეტებს.

მარილის ოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 2,5-5%, ტენიანობა - 45%, ხოლო ნიტრატების რაოდენობა ყოველ 100 გრამ პროდუქტში - 5 მილიგრამს. შებოლილი შპიგის ერთი შრის სისქე არ უნდა იყოს 1 სმ-ზე ნაკლები და 4 სმ-ზე მეტი.

დაკლული ფრინველის ხორცის შებოლვა ხდება ცივი მეთოდით. დამარილებულ ფრინველს ჩამოკიდებენ კისრით, გადაავლებენ წყალს და აშრობენ 8-10 სთ-ის განმავლობაში, შემდეგ კი ბოლავენ. შებოლილი ფრინველის ხორცი დიდ ხანს არ ინახება. შებოლილ ფრინველს აწყობენ კასრებში და ზემოდან ასხამენ საკვებ ცხიმს.

ხორცის შებოლვის თანამედროვე მეთოდებში გამოიყენება შესაბოლო ან შემბოლავი სითხე, რომელიც შეიცავს შებოლვისათვის აუცილებელ ნივთიერებებს - ფენოლს, ალდეჰიდს და სხვა. აღნიშნულ სითხეს ხორცის ნაჭრებს გარედან უსმევენ და ხანგრძლივი შებოლვა აღარ არის საჭირო.

შებოლვის პროცესების დამთავრების შემდეგ ნაჭრებს უკეთებენ მარკირებას შტამპების სახით, სადაც აღნიშნულია დამამზადებელი ორგანიზაცია, სახეობა და დამზადების თარიღი. შეფუთვა ხდება ფანერის 20-40 კგ-ის მოცულობის ყუთებში.

შორ მანძილებზე გადატანისას ნაჭრებს ათავსებენ კასრებში, რომლებშიც ჩასხმულია ღორის ან ძროხის გამდნარი ცხიმი.

შენახვა, მისი სახეების მიხედვით, მალაზიის პირობებში შეიძლება 30 დღის განმავლობაში 0-4° ტემპერატურაზე, ხოლო 7-9°-ზე კი - რამდენიმე თვით. საერთოდ ხარისხიანი შებოლილი ხორცის მიღება დამოკიდებულია ოპერატორის გამოცდილებაზე.





მან უნდა იცოდეს თუ როგორ დაეწყოს შეშა და რამდენი, როგორი ტენიანობის ნახერხი უნდა დაეყაროს. მაგალითად, ცხელი შებოლვისას შეშა წვის კამერაში ეწყობა უფრო ხალვათად, ხოლო ცივი მეთოდისას კი უფრო ხშირად, რომ წვა უცებ არ განვითარდეს და ტემპერატურამ არ აიწიოს.

ყურადღება უნდა მიექცეს აგრეთვე იმას, რომ ზედმეტი გაცხელებით პროდუქტიდან არ დაიწყოს ცხიმმა დნობა და წვეთა. ეს პროცესი უნდა დარეგულირდეს ნახერხის შეშაზე დაყრის საშუალებით.

ფრინველის ტან-ხორცი შეიძლება შეიბოლოს მთლიანად ან ნახევარი და მეოთხედიც კი, ოღონდ ცალ-ცალკე. ყველა ზომის ტანხორცს შიგნით უნდა გაუკეთდეს ჯგრის ფორმის ხის ჯოხები, რომ ტანხორცის შიდა მოცულობა მაქსიმალურად გაიზარდოს, რათა შებოლვისას ღრუში კარგად შევიდეს ბოლის ყველა ის კომპონენტი, რაც აუცილებელია ხორცის ხარისხიანი პროდუქტის მისაღებად.

### ბაკონის წარმოება

ლორის დაკვლისა და გამოშვიგნის შემდეგ ტანხორცს აგზავნიან გამაციებელ კამერაში, სადაც ტემპერატურა 2-3<sup>0</sup>-ია. თუ ტემპერატურა არ დავიდა 2-3<sup>0</sup>-მდე მაშინ ხორცის დამუშავებისას, კერძოდ მისი დაჭრისას, კუნთები იგლიჯება, ხოლო თუ ტემპერატურა დავიდა აღნიშნულზე დაბლა, მაშინ კუნთის ბოჭკოებში არსებული წყალი იყინება და მისი გაღობისას უკვე დიდ დანაკარგებთან გვაქვს საქმე. იკარგება აგრეთვე ხორცის არომატიც. ხოლო მისი დამარილებისას როგორც მარილხსნარით აბაზანაში, ისე შპრიცით, მარილი ნელად შედის ხორცში.

დამარილებისათვის ყოველ 100 წილ მარილზე იღებენ 10 წილ კალიუმის გვარჯილას და ასხამენ წყალს ვიდრე ხვედრითი წონა არ მიაღწევს 23-26<sup>0</sup>. ჩვეულებრივ, ფერის შენარჩუნების მიზნით NaCl (საჭმელი მარილი) ემატება KNO<sub>3</sub> (გვარჯილა), რომელიც უერთდება ჰემოგლობინს და ხარშვისას გადადის ჰემოროდინის წითელ ფერში. ამიტომ არის რომ ბეკონი ხარშვის შემდეგაც მოწითალო ფერის რჩება. ყოველ 100 გრამ ხორცზე უნდა მოდიოდეს 10-20 მილიგრამი გვარჯილა.



დაკვირვებებმა აჩვენა, რომ ძველი მარილხსნარი უფრო კარგ შედეგს იძლევა ბეკონის შენახვისათვის და უკეთ მიმდინარეობს ე. წ. „ხორცის მომწიფება“. ამიტომ, მარილხსნარს ხმა-რობენ რამდენიმე წელი.

### ცხენის ხორცის შებოლვა

როგორც აღვნიშნეთ შებოლვა ძირითადად ხდება ღორის, ძროხისა და ცხვრის, აგრეთვე, ფრინველის ხორცის. აქვე შევხებით ცხენის ხორცის შებოლვას და მისგან დამზადებულ პროდუქტებს.

მიუხედავად იმისა, რომ ქვეყანაში შემცირდა ძროხის, ცხვრის, ღორისა და ფრინველის სულადობა, ცხენების სულადობა თითქმის არ შეცვლილა. პირიქით, მოსახლეობაში იმატა ცხენის სულადობამ, როგორც მუშა პირუტყვმა და გადაადგილების საშუალებამ. დმანისის რაიონში, ყულარის ჯიშისაშენში კვლავ ხდება ცხენის მოშენება და მათი რეალიზაცია. ამჟამად მეცხენეობა რესპუბლიკაში ერთ-ერთი პერსპექტიული დარგია.

ცხენის ხორციდან შეიძლება როგორც შებოლილი პროდუქტის, ისე ხორცის კონსერვების მიღება. ერთ-ერთი ასეთი პროდუქტია კაზი. ეს არის ხორცის შებოლილი პროდუქტი მკერდის და ნეკნების ნაჭრისა, რომელიც იჭრება მე-5 და მე-18 ნეკნებს შორის. ხორცის ნაჭერს გარედან უსმევენ მარილის ნარევეს (100 კგ ნედლეულზე 3 კგ მარილი, 50 მილიგრამი გვარჯილა და 150 გ შაქარი) და ინახავენ კასრებში 1-3 დღე 4-6°-ზე. შემდეგ ხორცის წვრილად დაჭრილ ნაჭრებს ყრიან ცხენის წვრილ ნაწლავებში და კიდებენ ხარისებზე დატკეპნის მიზნით 2-4 სთ-ით. ბოლავენ 40°-იან ბოლში 18-24 საათის განმავლობაში. ამრობენ 12-13°-ზე 2-3 დღე. პროდუქციის გამოსავალი ძირითადი ნედლეულიდან არის 90%.

ეს არის შებოლილი პროდუქტი, რომელიც მზადდება საჯლოში კუნთების ზედა შრეებიდან ცხიმთან ერთად. ხორცის ნაჭრებს ამარილებენ მშრალი მეთოდით. ყოველ 100 კგ ნედლეულზე 3-3,5კგ მარილი და 50 მგ გვარჯილაა საჭირო. დამარილების შემდეგ მასაც აწყობენ წვრილ ნაწლავში და 40°-ზე 18-24 საათის განმავლობაში ბოლავენ. ბოლოს ამრობენ 2-3 დღე 12-13°-ზე. პროდუქციის გამოსავალი 90%-ია.



ჟალი არის კისრის ქედის შებოლილი ცხიმი. აღნიშნულ ცხიმის ნაჭრებს ამარილებენ მშრალი მეთოდით. ყოველ 100 კგ ნედლეულს უსმევენ 3 კგ მარილს, 30 მგ გვარჯილას და ბოლავენ არა უმეტეს 30<sup>0</sup>-ისა 18-24 სთ-ის განმავლობაში. შემდეგ ამრობენ 2-3 დღე 12-13<sup>0</sup>-ზე. პროდუქციის გამოსავალია 90%. აღმოსავლეთის ბევრ ქვეყანაში, სადაც მეცხენეობაა განვითარებული, ცხენის ხორცის შებოლილი პროდუქტებოდან საუკეთესოდ ითვლება იოიოგო, რომელიც დამზადების ტექნოლოგიით კახის მაგვარია.

საალი მომზადების ტექნოლოგიით ჟალის მსგავსია.

ცხენის ხორცისაგან მზადდება სხვადასხვა სახის კონსერვები, რომლებიც განსაკუთრებით ფასობს აღმოსავლეთის ქვეყნებში.

რულეტის დასამზადებლად ხორცს გარედან უსმევენ ნარეგს, რომლის შემადგენლობაში შედის მარილი, ნიორი და წიწაკა. აწყობენ ცილინდრულ ფორმებში და ხარშავენ 70-80 წთით. შემდეგ ფორმებს აწყობენ კამერებში და აციებენ 0-8<sup>0</sup>-ზე 12-18 სთ-ის განმავლობაში. ბოლოს ხორცს აფასობენ ქილებში პროპორციით - ხორცი 250 გ, მარილი 4 გ და უკეთებენ სტერილიზაციას 60 წთ-ის განმავლობაში 115<sup>0</sup>-ზე.

კონსერვებს ამზადებენ აგრეთვე კვიცის ხორციდან. ტან-ხორცის ყველა ნაწილიდან ხორცს უკეთდება განმყესვა, ჭრიან და ცილინდრულ ფორმაში 100 მმ-ზე აწყობენ. ხარშავენ 40-60 წთ. ხარშვის შემდეგ მასას აციებენ 0-4<sup>0</sup>-ზე 12-18 სთ-ის განმავლობაში, რის შემდეგაც ხორცს აფასობენ ქილებში, ყოველ 250 გ ხორცს უმატებენ 4 გ მარილს, 2 გ ჟელატინს და ნიორს. ქილებს უკეთდება 40 წთ-იანი სტერილიზაცია 112-115<sup>0</sup>-ზე.

ასეთივე მეთოდით მზადდება ცხენის ხორცის ანტრეკოტის კონსერვი. ცხენის ხორციდან მზადდება გულიაშის კონსერვი.

### ხორცის დამარილებისა და დაკონსერვების მეთოდი

დაკონსერვება (ლათ. CONSIRVARE - შენახვა) არის საკვები პროდუქტების სპეციალური დამუშავება შენახვის ვადების გაზანგარდლივების მიზნით.

საკვები პროდუქტების გაფუჭების ძირითად მიზეზად ითვლება მიკროორგანიზმები, რომელთა განვითარებისათვის მეცხოველეობის პროდუქტები კარგ გარემოს წარმოადგენს.



პროდუქტის გაფუჭების პროცესი დაკავშირებულია ქსოვილში ღრმა ბიოქიმიურ ცვლილებებთან, რაზეც გავლენას ახდენს ფერმენტების ზემოქმედება და აქვს თავისი პრინციპები. ამასთან დაკავშირებით დაკონსერვების მეთოდების კლასიფიკაცია ეყრდნობა შემდეგ პრინციპებს:

**ბიოზი** შესანახი პროდუქტების სასიცოცხლო პროცესების გამაგრება და მათი ბუნებრივი იმუნიტეტის გამოყენება.

**ანაბიოზი** მავნე მიკროორგანიზმების პროდუქტის სასიცოცხლო პროცესების ელემენტების ჩახშობა.

**ცენაბიოზი** მავნე მიკროფლორის ჩახშობა, პროდუქტში სასარგებლო მიკროფლორის შეყვანით, რომელიც უზრუნველყოფს პროდუქტის შენახვას.

**აბიოზი** სიცოცხლის უნარიანობის მთლიანი შეწყვეტა და ფერმენტების დაშლა პროდუქტში.

ბიოზის პრინციპი გამოიყენება როგორც მეთოდი ცოცხალი პირუტყვის შენახვისა, როცა იქმნება ყველა პირობა პირუტყვის ნორმალური ცხოველყოფილობისა. ასევე, თითოეულ პრინციპს აქვს თავისი ადგილი პროდუქტის დაკონსერვების ბიოქიმიური პროცესების განხორციელებაში.

დაკონსერვების მეთოდები იყოფა ფიზიკურ, ფიზიკურ-ქიმიურ, ქიმიურ და ბიოქიმიურ მეთოდებად.

ყველა ზემოთ ჩამოთვლილ მეთოდს საფუძვლად უდევს მაღალი და დაბალი ტემპერატურის გამოყენება, იონიზებული გამოსხივება, ულტრაიისფერი სხივები და ულტრაბგერები. დაკონსერვების უკეთეს მეთოდად ჩაითვლება ის, რომლის დროსაც შედარებით მთლიანად შეინახება კვებითი და გემოვნებითი თვისებები.

საერთოდ, ყველაზე გავრცელებულია პროდუქტის დაკონსერვება დაბალი ტემპერატურის გამოყენებით, რომლის დროსაც ადგილი აქვს წონის მინიმალურ დანაკარგებს. ამისათვის კი აუცილებელია შეიქმნას სიცივის დაბალი ტემპერატურის ჯაჭვი მაცივრებსა და სატრანსპორტო საშუალებას შორის, რომ პროდუქტი ერთნაირ პირობებში იყოს. ამ საკითხში გადამწყვეტი როლი ენიჭება სამაცივრო აგრეგატებს, სადაც გამოიყენება გამაცივებელ საშუალებად გამოიყენება ამიაკი და ფრეონი.

ამიაკის ( $NH_3$ ) მიღება ხდება სინთეზურად, აზოტისა და წყალბადის შეერთებით. ფრეონი (ქლორ-ფტორის ორგანული ნაერთი) მიიღება ქიმიურ ქარხნებში.



პროდუქტის დაბალ ტემპერატურაზე დაკონსერვება-შენახვა შეიძლება აგრეთვე მარილწყლის გამოყენებითაც, რომელიც ცალკე რეზერვუარში ცივდება დაბალ ტემპერატურაზე და შემდეგ მიღების საშუალებით წნევით მიეწოდება გამაცივებელი საკნების ბატარებს. ამ შემთხვევაში შეიძლება  $18^{\circ}$  ტემპერატურის განვითარება. ასევე შეიძლება გაცივებული ჰაერის მიწოდების მიღწევა პროდუქტის შესანახ კამერებისთვის  $35-50^{\circ}$  ტემპერატურაზე. ასეთი ტიპის გაცივება ითვლება სწრაფგამაცივებელ მეთოდად და გამოიყენება ხორცის, სუბპროდუქტებისა და ფრინველის შესანახად.

პროდუქტის გაცივება-დაკონსერვება შეიძლება ყინულითაც, რომლის დნობის ტემპერატურა ( $0^{\circ}$ ) ხელოვნურად არის დაწეული  $-20^{\circ}$  მდე  $\text{NaCl}$ -ის, ანუ საჭმელი მარილის დამატებით. ხოლო თუ მარილთან ერთად დამატებული იქნება  $\text{CaCl}_2$  (კალციუმის ქლორიდი) ტემპერატურის დაწევა შეიძლება  $-50^{\circ}$ -ზე და დაბლა. სწორედ ამ პრინციპზეა დაფუძნებული საყინულეების მოწყობა, რომელიც ეკონომიკურად ყველაზე იაფი ჯდება.

გაცივებით დაკონსერვების მიზანია ხელი შეუშალოს იმ მიკროორგანიზმების განვითარებას, რომლებიც იწვევს პროდუქტის გაფუჭებას. მიკროორგანიზმები არსებობს როგორც ყინვაგამძლე, ისე მალალი ტემპერატურის მიმართ მდგრადი. მაგალითად, ობის სოკოს შეუძლია სიცოცხლის უნარიანობა შეინარჩუნოს  $-10^{\circ}$ -ზეც კი. როდესაც ამა თუ იმ მიკროორგანიზმებისათვის სიცივის არახელსაყრელი პირობები ღვება, პროტოპლაზმის ზედა შრეში ლიპოიდები უჭრედებში დაბალი ტემპერატურის ზეგავლენით მაგრდება, დიფუზიის თვისებები სუსტდება და ხდება პროტოპლაზმის კოაგულიაცია და ყველა ბიოქიმიური პროცესი მუხრუჭდება. მიკროორგანიზმი გადადის ანაბიოტიკურ მდგომარეობაში და ინარჩუნებს სიცოცხლისუნარიანობას გალლობამდე.

დაკონსერვება შეიძლება მაღალ ტემპერატურაზე პასტერიზაციისა და სტერილიზაციის საშუალებით.

პასტერიზაცია წარმოებს  $100^{\circ}$  ტემპერატურამდე. დამუშავების მიზანია ფერმენტების ინაქტივაცია და, ნაწილობრივ, მიკროფლორის განადგურება, პირველ რიგში, ობისა და საფუარის სოკოების სპორების მისპობა.

სტერილიზაცია არის საკვები პროდუქტების გაცხელება  $100^{\circ}$ -ზე ზემოთ. ამით ხდება მიკროფლორის მთლიანი განად-



გურება. სტერილიზაცია ხდება ავტოკლავებში და მისი რეჟიმი ისაზღვრება თერმომეტრით. გაცხელების დრო დამოკიდებულია პროდუქტის საწყის ტემპერატურაზე, მის კონსისტენციაზე და ტარის სახესა და ზომაზე. სტერილიზაციის დროს ერთგვარად მცირდება პროდუქტის კვებითი ღირებულება, ვინაიდან ამ დროს წარმოებს ცილების, ცხიმებისა და ნახშირწყლების ჰიდროლიზი, იშლება ვიტამინები და ზოგიერთი ამინომჟავა (ლიზინი, არგინინი და სხვა).

დაბალ ტემპერატურაზე დაკონსერვების დროს ნელდება ქიმიური და ბიოქიმიური პროცესები, ნივთიერებათა ცვლა ქსოვილებში. რაც უფრო დაბალია ტემპერატურა, მით უფრო ეფექტურია ბიოქიმიური პროცესების შენელება.

პასტერიზაცია და სტერილიზაცია შეიძლება მოხდეს ცივი მეთოდითაც, რომელსაც იონიზებული დასხივება ეწოდება, რისთვისაც ძირითადად რადიოაქტიური კობალტის იზოტოპისგან მიღებულ  $\gamma$  (გამა) სხივებს იყენებენ. პროცესის მექანიზმი დაფუძნებულია მიკროორგანიზმების მოლეკულებისა და ატომების იონიზაციაზე, რის შედეგადაც ირღვევა მათი ნორმალური ბიოლოგიური ფუნქცია და იღუპებიან. საერთოდ, დასხივება უნდა მოხდეს მკაცრ დოზირებულ ფორმებში, კონტროლის ქვეშ.

პროდუქტის დაკონსერვება შეიძლება დენით ულტრამალალ და ზემალალ სიხშირეზე. პროცესის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ ცვლადი დენის ელექტრომაგნიტური ველიდან პროდუქტის მასაში ხდება დამუხტული ნაწილაკების მოძრაობა დიდი სიხშირით, რასაც შეუძლია 30-50 წმ-ში პროდუქტის თითოეული წერტილში ტემპერატურა  $100^{\circ}$ -მდე აიყვანოს. შედარებისათვის; ხორცის სტერილიზაცია  $115-118^{\circ}$  ტემპერატურაზე ხდება 40 წთ-ის განმავლობაში, იგივე პროცესი მაღალი სიხშირის დენით  $145^{\circ}$ -ზე შეიძლება 3 წთ-ში დასრულდეს.

პროდუქტის, ამ შემთხვევაში ხორცის, დაკონსერვება მარილით ძალზე პრაქტიკული ხერხია. ამ მეთოდის გამოყენების დროს ბაქტერიების უჯრედების შიგნით წნევა უფრო დაბალია, ვიდრე გარეთ და მიკროორგანიზმები გადადის ანაბიოზურ მდგომარეობაში. ნატრიუმის ქლორიდით დამარილება უკეთესია იმითაც, რომ ქლორის იონები ამცირებს ჟანგბადის რაოდენობას ხორცის ქსოვილში, რითაც მიკროორგანიზმებს ჟანგბადის შიმშილი,



უქანგბადობა ეწყება და იღუპება. მიკროორგანიზმების უმრავლესობა, მათ შორის ნაწლავის ჩხირებიც, 10%-იანი კონცენტრატის მარილში წყვეტენ არსებობას, ხოლო სტაფილოკოკებისათვის კი საჭიროა 20%-იანი კონცენტრაცია.

ხორცს მაღალი კონცენტრაციის მარილის ხსნარით დაკონსერვების დროს რომ ნორმალური ფერი შეუნარჩუნდეს, უმატებენ გვარჯილას ( $\text{NaNO}_3$  ან  $\text{KNO}_3$ ) ან ნიტრიტს ( $\text{NaNO}_2$ ). თავისუფალი ნიტრატების რაოდენობა ხორცში არ უნდა აღემატებოდეს 20 მილიგრამს 100 გრამ პროდუქტზე (0,02%). ნიტრიტი, როგორც წესი, ხსნარის სახით გამოიყენება. ბიოქიმიური პროცესების ნორმალური მიმდინარეობისათვის დაკონსერვებისას საჭიროა პროდუქტის (ხორცის) წონის 1-2,5% შაქარი.

დაკონსერვებისას გამოიყენება აგრეთვე სანელებლები, დაფენის ფოთოლი და წიწკა.

საერთოდ კარგად კონსერვდება და მარილდება ღორის ხორცი და შიგა.

დაკონსერვება-დამარილება უნდა მიმდინარეობდეს 4-6°-ზე კარგი ვენტილაციის შენობაში, სადაც მოწყობილია მაგიდები ხორცის დაფასებისათვის და სხვა საჭირო ინვენტარი.

მარილში მისი გამოსავლიანობა არ უნდა იყოს 97,5%-ზე ნაკლები. ნიტრიტისა და გვარჯილის ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 1-3%-ს.

ღორის ხორცი უნდა დანაწილდეს ბარკალის, ბეჭისა და მკერდის ნაწილებად. ხერხემალი იჭრება მალეების გასწვრივ, ხოლო ნეკნები გარდი-გარდმო.

*დამარილების სამი მეთოდი არსებობს: სველი, მშრალი და შერეული, ანუ კომბინირებული.*

*სველი მეთოდი* ძირითადად გამოიყენება ღორის ხორცის დაკონსერვებისას. მარილწყალი შეიძლება გამოვიყენოთ შპრიცით და ჩასასხმელად. შპრიცის მარილწყლის pH 7-7,1-ის ტოლი უნდა იყოს. მას წინასწარ, 3-4 დღით ადრე ამზადებენ სპეციალურ აბაზანებში. ჩასასხმელი მარილწყლის pH 5,8-6,8 არ უნდა აღემატებოდეს. მარილწყალის შემადგენლობა და კონცენტრაცია იცვლება მასში მოხვედრილი ხორცის ცილებისა და ფოსფატების რაოდენობის მიხედვით. ამიტომ დამარილების შემდეგ მარილწყალს უნდა დაემატოს NaCl-ის საჭირო რაოდენობა.



დამარილების მშრალი მეთოდი გამოიყენება შპივის, ღორის ბარკლების, მკერდის ნაწილისა და სუბპროდუქტებისათვის. დამარილებელ ნაზავს ზარმოდგენს მარილის, გვარჯილისა და შაქარის ნარევი, რომელსაც ძირითადი პროდუქტის 15-18% ამზადებენ. ნარევი ამოვლებულ ნაჭრებს მჭიდროდ აწყობენ კასრში და ზემოდანაც აყრიან დასამარილებელ ნარევს, აცლიან 20-25 დღე. პერიოდულად ხორცის ნაჭრებს გადააწყობენ და კვლავ უსმევენ მარილს.

შერეული, ანუ კომბინირებული მეთოდის დროს ხორცის ნაჭრებს მარილის, გვარჯილისა და შაქარის ნარევი ამოვლებენ (ნარევი პროდუქტის 5-6% უნდა იყოს) და აწყობენ მარილწყალში. ასეთი მეთოდით მკერდის დამარილებას ყოფნის 10-12 დღე და ბარკალს - 21 დღე.

მსხვილფეხას ხორცი და ცხვრის ხორცის დამარილებისას ყოველ 100 ნაწილ მარილზე უნდა მოდიოდეს 1,5 ნაწილი შაქარი და 0,8 ნაწილი კალიუმის გვარჯილა.

ნაკლებად დამარილებისას მარილის ოდენობა უნდა იყოს ხორცის ოდენობის 6-7%, ხოლო ძლიერი დამარილებისას კი 10%. 3-4 დღის შემდეგ აუცილებელია მარილწყლის დამატება. დამარილების ვადა 20-30 დღეა.

შპივის დამარილებისას მარილში გვარჯილისა და შაქარის გარევა საჭირო არ არის. ტარად გამოიყენება ხის ან მუყაოს ყუთები. შპივს ანაწევრებენ სასურველ ზომებამდე. ყუთის ძირზე, 0,2-0,5 სმ-ის სისქეზე ყრიან მარილს. შპივის ნაჭრებს ყველა მხრიდან უსმევენ მარილს და აწყობენ ყუთში 3-4 რიგად. თითოეულ შრეს გადააყრიან მარილს 0,5 სმ-ის სისქეზე და დაათარებენ სახურავს. დამარილების ვადა 10-12 დღეა.

ბარკლისა და მკერდის დამარილებისას კუნთოვან ნაწილში მარილწყალი შეჰყავთ წნევით სპეციალური ნემსის საშუალებით. ბარკალში მარილწყალი შეჰყავთ მენჯის ძვლის ქვეშ, თეძოს გასწვრივ მუხლის სახსრის მიმართულებით. შემდეგ ბარკალს დებენ კასრში ქონით დაბლა, აყრიან მარილს და ასხამენ მარილწყალს იმ ანგარიშით, რომ პროდუქტის 50% იყოს. დამარილების ვადაა 7-15 დღე.

თუ დამარილების დრო შეზღუდულია, მაშინ მარილხსნარი შპრიცის მეშვეობით თეძოს არტერიაში შეჰყავთ, შემდეგ უს-





მევენ მარილს და დებენ კასრში. მეორე დღეს ასხამენ მარილ-წყალს. ამ შემთხვევაში არტერიისში შესაყვანი სითხის რაოდენობა ისაზღვრება ისე, რომ 80 მლ მარილწყალი უნდა მოდიოდეს ერთ კილოგრამ ბარკალზე.

ფრინველის ხორცის დამარილებას ხდება შემდეგნაირად: დაკლულ ფრინველს ჰრიან ორად და უსმევენ დამამარილებელ ნარევს ისე, რომ 10 კგ ხორცზე მოდიოდეს 700 გ მარილი, 15 გ შაქარი და 15 მგ გვარჯილა და აწყობენ ტარაში, აუცილებლად ტყავით ქვემოთ. ტარის ძირს წინასწარ აყრიან მარილს. ნარევს ურევენ აგრეთვე სანელებლებს. ორი დღის შემდეგ მარილს ამატებენ. დამარილების ვადებია 8-12 დღე.

**ხორცის კონსერვები**

ხორცის კონსერვები არის თუნუქის ან შუშის ქილებში ჩაწყობილი ხორცის პროდუქტი, რომელიც დამუშავებულია თერმულად მაღალ ტემპერატურაზე.

კონსერვის მაღალი კვებითი ღირებულება გამოწვეულია იმით, რომ საკონსერვო მასალას მოცილებული აქვს დაბალი კვებითი ღირებულების ქსოვილები.

კონსერვებისათვის არსებული ნედლეული შეიძლება იყოს ძირითადი და დამხმარე. ძირითადს ეკუთვნის სხვადასხვა სახის პირუტყვის ხორცი, სუბპროდუქტები, მცენარეული ნედლეული. დამხმარე ნედლეულია ფქვილი, სახამებელი, შაქარი, მარილი, სანელებლები და სხვა.

ხორცის კონსერვების წარმოება შედგება შემდეგი ოპერაციებისაგან: ნედლეულისა და ტარის მომზადება, ნედლეულის ულუფად დაყოფა, დახუფვა, ქილების შემოწმება ჰერმეტილობაზე, სტერილიზაცია, თერმოსტატიული გამძლეობა, ეტიკეტირება და შეფუთვა.

კონსერვირების თანამიმდევრობა შემდეგნაირია. ვაცივებული და ვალდობილი ხორცი სუფღავდება ზედმეტი მინარევებისაგან. ხდება მისი დარბილება, განმეყვება და დახარისხება. აუცილებელია ტარის, ამ შემთხვევაში ქილების გარეცხვა და მისი სტერილიზაცია. შემდეგ ხდება ძირითადი და დამხმარე ნედლე-



ულის ქილებში ნორმის მიხედვით ჩაწყობა. დახუფვა ხდება ვაკუუმ-დამხუფავ დანადგარზე, სადაც დახუფვასთან ერთად ლიდან ჰაერის გამოდევნა ხდება, რათა შეამციროს ქილის შიგამხრიდან კოროზია, არ დაუშვას ცხიმების დაჟანგვა, შეინახოს პროდუქტის ფერი და ვიტამინები.

ქილების შემოწმება ჰერმეტიულობაზე დახუფულ მდგომარეობაში წარმოებს სპეციალურ აპარატზე. თუ დარღვეულია ჰერმეტიულობა, მაშინ ჰაერი ქილაში შედის წნევით და სახურავი იბერება გარეთ, რასაც უმაღლვე აფიქსირებს აპარატის სპეციალური ისარი. მისი შემოწმება შეიძლება აგრეთვე 80-90°-იან წყალში ქილების 1-2 წთ-ით ჩაყრით. თუ ჰერმეტიულობა დარღვეულია, მაშინ წყალში გაჩნდება ბუშტუკები.

ქილების სტერილიზაცია მიმდინარეობს ავტოკლავებში 120°-ზე, ამ დროს ნადგურდება მიკროორგანიზმების უმრავლესობა. ქილების შიგთავსი იხარშება და უმჯობესდება მისი ხარისხი. მაგრამ ზოგიერთი მიკროორგანიზმი, რომელიც მაღალი ტემპერატურის მიმართ გამძლეა, განაგრძობს არსებობას. მაგრამ რადგან ქილებში შექმნილია უჰაერობა, ასეთ ბაქტერიებს გამრავლების საშუალება არა აქვს და მალე იღუპება. სტერილიზაცია შეიძლება წარიმართოს 170-180°-ზეც, მაგრამ ქილების შიგთავსი ამ ტემპერატურაზე იმდენად იცვლება, რომ საკვებად უვარგისად ითვლება. სტერილიზაციის დამთავრებისას ქილები სწრაფად უნდა გაცივდეს, ვინაიდან ნელი გაცივებისას შეიძლება ქილების შიგთავსი გადაიხარშოს და უხარისხო გახდეს. შემდგომ ხდება თერმოსტატული გამძლეობის დადგენა. ამ შემოწმების არსი იმაში მდგომარეობს, რომ სტერილიზაციის შემდეგ 5-10 დღის განმავლობაში კონსერვის ქილებს 37°-ზე აყოვნებენ. ეს ის დრო და ტემპერატურაა, როდესაც კარგად უნდა განვითარდეს მიკროორგანიზმები. თუ განვითარება მოხდება, მაშინ ქილის სახურავი და ძირი გაიბერება, რაც იმას ნიშნავს, რომ კონსერვი უხარისხო და გამოსაწუნებელია.

ამის მერე ხდება ეტიკეტირება და შეფუთვა. თუ კონსერვი განპირობებულია ღიდი ხნით შენახვაზე, მაშინ თუნუქის ქილა იფარება ტექნიკური ვაზელინით, ხოლო ეტიკეტები ეწყობა ყუთებში კონსერვებთან ერთად.

თერმული დამუშავების ხასიათიდან გამომდინარე ხორცის კონსერვები შეიძლება იყოს სტერილიზებული და პასტერიზე-



ბული. პასტერიზებული დამუშავებულია შედარებით დაბალ - 80-82° ტემპერატურაზე. მიუხედავად იმისა, რომ შენახვის ვადა პასტერიზებულ კონსერვს ნაკლები აქვს, ხარისხით ყოველთვის ჯობნის სტერილიზებულ კონსერვს, ვინაიდან ქილის შიგთავსი დამუშავებულია შედარებით დაბალ ტემპერატურაზე და მეტად აქვს შენარჩუნებული კვებითი ღირებულებები.

კონსერვები ძირითადი და დამხმარე ნედლეულის მიხედვით შეიძლება იყოს:

*ხორცის კონსერვი*, სადაც გამოიყენება უმი, მოხარშული და შემწვარი ხორცი. ძროხის ხორცი მზადდება ნედლი განმყესილი ხორცისაგან, რომელსაც ემატება ძროხის ხორცის ცხიმი, მარილი, ხახვი და სანელებელი. ასევე მზადდება კონსერვები ცხვრის ხორცისაგან, ღორის ხორცისაგან და ცხენის ხორცისაგან.

*სუბპროდუქტების კონსერვი* მზადდება სხვადასხვა სუბპროდუქტებისაგან, რომლებიც ჩაწყობილია ქილებში მთლიანად, ნაწილობრივ ან ფარშის სახით.

*ენა ნედლად ან მოხარშული ენის კონსერვი* მზადდება შესაბამისად ამ სუბპროდუქტის მიხედვით.

*ფრინველის ხორცის კონსერვები* მზადდება მათი ხორცისაგანაც, რომელსაც ემატება მარილი, მცირე რაოდენობით სტაფილო და სანელებლები.

კონსერვები შეიძლება დამზადდეს ხორცის და მცენარეულის ნარევით, ასეთია ხორციანი ფაფა და სხვა.

ხორცის კონსერვები, როგორც წესი, ხარისხებად არ იყოფა. გამოწვლისა და მხოლოდ ძროხისა და ცხვრის ხორცის კონსერვები (უმადლესი და I ხარისხი), რაც დამოკიდებულია იმაზე, თუ რომელი ხარისხის ხორცია ამა თუ იმ კონსერვის წარმოებაში გამოყენებული.

კონსერვის შენახვის ტემპერატურა არ უნდა აღემატებოდეს 15°. თუ დაცული იქნება შენახვის ოპტიმალური პირობები, კონსერვები შეიძლება შევინახოთ 3-5 წელი. აქვე გასათვალისწინებელია, რომ ტომატიანი კონსერვი ინახება 1-2 წელი და პასტერიზებული კონსერვები - 6 თვე.



როგორც ვიცით, პასტერიზაცია არის მაღალ ტემპერატურაზე (100-ზე დაბლა) პროდუქტის დაკონსერვების ერთ-ერთი სახე. პასტერიზაციის ორი ფორმა არსებობს: მოკლე - 85-90<sup>0</sup>-ზე და გრძელდება 0,5-1 წთ. და გრძელი - 65<sup>0</sup>-ზე 25-30 წთ-ის ხანგრძლივობის.

ზოგჯერ პროდუქტის შენახვის ვადის გახანგრძლივების მიზნით ატარებენ მრავალჯერად პასტერიზაციას, ანუ ტინდალიზაციას. ასეთ შემთხვევაში დასაკონსერვებელ პროდუქტს, ყოველი სითბური დამუშავების შემდეგ, ტოვებენ ერთი დღე-ღამის განმავლობაში ჩვეულებრივ პირობებში. ტინდალიზაციის ეფექტი მდგომარეობს იმაში, რომ მეორადი გაცხელებით ნადგურდება ვეგეტატიური უჯრედები, რომლებიც იზრდება პროდუქტის დაყოვნების პერიოდში. სითბურ დამუშავებას ატარებენ 2-3-ჯერ. დაკონსერვების ასეთი მეთოდი არაეკონომიურია, გამოიყენება მხოლოდ სპეციალური შეკვთების დროს.

ამ მეთოდით შეიძლება დაკონსერვდეს სხვადასხვა წვენები და მათ შორის რძეც. ამ დროს კარგად ინახება პროდუქტის კვებითი ღირებულება; მაგრამ რამდენადმე ეცემა მისი ბიოლოგიური ღირებულება, ვინაიდან ნაწილობრივ იშლება ვიტამინები და ზოგიერთი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერება.

### საკონსერვო საცავოვნა (ტარა)

#### და მისი სახეები

საკონსერვო ტარამ პირველ რიგში უნდა დააკმაყოფილოს შემდეგი მოთხოვნები: ჰერმეტიულობა, მსუბუქწონიანობა, კარგი თბოგამტარიანობა, გამძლეობა გაცხელების და გაციების მიმართ. ტარის დასამზადებელი ნედლეული უნდა იყოს იაფი და ქიმიურ ზემოქმედების მიმართ მდგრადი.

ასეთ მოთხოვნებს ჯერჯერობით აკმაყოფილებს თუნუქისაგან და მინისგან დამზადებული ქილები. თუნუქის ქილებს ამზადებენ თეთრი, თხელი თუნუქისაგან, რომელიც გარედან და შიგნიდან დაფარულია 0,4-2,2 მიკრონის სისქის კალის ფენით. კალა ქილას იცავს კოროზიისგან და აგრეთვე ატარებს ელექტროქიმიურ



დამცველობით ფუნქციასაც. კერძოდ, მცირე რაოდენობით ორგანული მჟავებისა და ცილოვანი ნივთიერებების არსებობის შემთხვევაში კალა და რკინა წარმოადგენს მოკლენამრთველ გალვანურ წყვილს, რომელშიც კალას რკინასთან შედარებით აქვს მაღალი დადებითი პოტენციალი, თამაშობს ანოდის როლს და ხდება განმუხტვა.

იმ მიზნით, რომ გაძლიერეს ქილის დაცვა მოსალოდნელი კოროზიისგან, შეიძლება ქილის კედლების დაფარვა ზეთისა და ფენოლალდეჰიდებისაგან დამზადებული სპეციალური ლაქით. აღნიშნული ლაქები ქილის კედლებს ესმება 7-8 მკ-ის სისქეზე.

თეთრი თუნუქის ზედაპირის მდგომარეობის მიხედვით ყოფენ სამ ხარისხად (უმალესი, პირველი და მეორე ხარისხი).

თუნუქი სისქის მიხედვით დაყოფილია ნომრებად: № 24 - 0,21-0,27 მმ-ის სისქის თუნუქი; № 27 - 0,24-0,30 მმ-იანი თუნუქი და № 30 - 0,27-0,30 მმ-იანი. ზოგჯერ ქილებს ამზადებენ შავი თუნუქისაგანაც და მის კედლებს სპეციალური ლაქით ფარავენ, მაგრამ გამლეობითა და საიმედოობით ჩამოუვარდება თეთრი თუნუქისაგან დამზადებულ ქილებს. თუნუქის ქილები მზადდება სტანდარტული ზომისა და ფორმის. თითოეულ ქილას მიკუთვნებული აქვს პირობითი ნომერი.

რაც შეეხება მინის ქილებს, მათ დადებით მხარეს წარმოადგენს ქიმიური მდგრადობა, გამჭვირვალეობა, მრავალჯერ გამოყენების საშუალება და დაბალი ფასი. მინის ქილის უარყოფითი მხარეა ადვილად მსხვრეველობა, მექანიკური დაზიანების შემთხვევაში შიგ არსებული კონსერვი საჭმელად აღარ გამოდგება. მინის ქილას აქვს დაბალი თბოგამტარიანობა.

მინის ქილები იხუფება თუნუქის სახუფავით.

### მეხვეულის ნაწარმის დამზადების ტექნოლოგია

მეხვეულის ნაწარმი არის ზორცის ფარშის, მარილისა და სანელებლების ერთობლიობა მოთავსებული გარსაცმში ან მის გარეშე, რომელიც მოხმარებამდე ექვემდებარება თერმულ დამუშავებას.

მეხვეულის ნაწარმი ხასიათდება მეტად მაღალი კვებითი ღირებულებებით ძირითად პროდუქტთან შედარებით (ზორც-



თან), რაც დაკავშირებულია ძეხვეულის დამზადების პროცესში დაბალი კვებითი ღირებულებების ნაწილების (მაგ. ძვლები, მყესები) გამოცალკევებასა გემოს გაუმჯობესების მიზნით სხვადასხვა სანელებლების დამატებით. ძეხვის წარმოებისას ხორცი ქუც-მაცდება წვრილად და მას ერევა ადვილად შესათვისებელი ღორის ქონი. ძეხვის წარმოება საშუალებას იძლევა გამოვიყენოთ გამხდარი პირუტყვის ხორცი, პირობითად ვარგისი, აგრეთვე ბუღებისა და ტახების ხორცი.

თერმული დამუშავების სახეებიდან გამომდინარე ძეხვეული იყოფა მოხარშულ, ნახევრად შებოლილ და შებოლილად.

მოხარშული ძეხვის ნაწარმი ნედლეულისა და ფორმის მიხედვით არის: მოხარშული ძეხვი, სოსისი და სარდელი, ხორცის პური, სისხლის ძეხვი, პაშტეტი, სუბპროდუქტების ძეხვი და სხვა. შებოლილი ძეხვი თერმული დამუშავების მიხედვით იყოფა ნელლად შებოლილად და მოხარშულ შებოლილად.

არის აგრეთვე სპეციალიზებული ძეხვი (მაგ., „საექიმო“, „ღიბეტური“, „ტვინის ძეხვი“), რომლებიც გამოიყენება ადამიანის საკვებად სხვადასხვა დაავადების დროს.

ძეხვეულის წარმოებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ხორცის სიბლანტეს, ფერს. ხორცი, რომელიც შეიცავს მცირე ოდენობით ცხიმს და აქვს ცილების მაღალი მაჩვენებელი, მისგან მიიღება სასურველი ფარში, რომელიც ტენიანობას კარგად იტანს. ყველაზე მეტი სიბლანტე აქვს ბუღების, მოზარდის, ხარების და ფურების ხორცს. ასეთი ხორცი შეიცავს არაუმეტეს 3-4% ცხიმს და არანაკლებ 20% ცილას.

ამიტომ ძეხვის დამზადებისათვის სასურველია გამოვიყენოთ ტანხორცის ის ნაწილები, სადაც ცხიმი ნაკლებად არის განლაგებული. ხორცის ფერი მოქმედებს ძეხვის ფერზეც და ძეხვის დამზადებისას ამ ფაქტორს ყურადღებას აქცევენ. შებოლილი ძეხვის წარმოებისათვის იყენებენ ბუღებისა და კამეჩების ხორცს. მოხარშული და ნახევრადმოხარშული შებოლილი ძეხვისათვის იყენებენ ხარებისა და ფურების ხორცს. ხოლო სოსისის და სარდელის წარმოებისათვის – მოზარდის ხორცს.

ღორის ხორცს იყენებენ ძეხვის ფარშის კალორიულობის ასამაღლებლედ ანდა თვითონ ღორის ხორცის ძეხვის დასამზადებლად. ღორის ხორცის ქონზე მოქმედებს და გავლენას ახდენს

ლორის კვების ტიპი. მაგ., თუ მელორეობაში გამოიყენება თევზისაგან დამზადებული საკვები, იგი სპეციფიკურ სუნს აძლევს ქონს და მისი გამოყენება ძეხვის წარმოებაში არ შეიძლება. რაც შეეხება ცხვრის ხორცს იგი ძეხვის წარმოებაში განუსაზღვრელად გამოიყენება. გამოიყენება აგრეთვე ცხენისა და აქლემის ხორციც. ძეხვის წარმოებისათვის განკუთვნილ ნედლეულს ყოვენი ძირითადად და დამხმარედ.

ძირითად ნედლეულად ითვლება მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის, ღორისა და ცხვრის ხორცი, ღორის ქონი, სუბპროდუქტები და სისხლი.

მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ხორცი გამოიყენება თბილ, გაცივებულ ან გაყინულ მდგომარეობაში. მოხარშული ძეხვისათვის ძირითადად იყენებენ თბილ ხორცს (ახალდაკლული ხორცი), რადგან იგი გამოირჩევა ტენის შენარჩუნების და ტენის შთანთქმის თვისებების, რაც მოხარშულ ძეხვს სინაზეს და წვნიანობას მატებს.

შებოლილი ძეხვისათვის კარგია გაყინული ხორცის გამოყენება, რომელიც ტენს ნაკლებად შთანთქავს.

რაც შეეხება ღორის ხორცს, რაც უფრო მეტი რაოდენობითაა იგი ძეხვში, მით უფრო ღია ფერი ექნება ნაწარმს.

ცხვრის ხორცს სპეციფიკური სუნის გამო სხვა ხორცთან არ ურევენ. ცალკე ცხვრის ხორცისგან კი მზადდება განუსაზღვრელი რაოდენობის ძეხვეული.

განსხვავებაა აგრეთვე ღორის ქონის გამოყენებაშიც. ღორის კისრის ქედის ქონი გამოირჩევა სიმაგრით და სიწმინდით, რადგან ხორცის შრეებს არ შეიცავს და ხასიათდება მაღალი კულინარული თვისებებით. ამიტომ იგი გამოიყენება მაღალი ხარისხის ძეხვეულის წარმოებაში. გვერდისა და მკერდის ქონი გამოიყენება სოსისის წარმოებაში.

ცხვრის ცხიმკუდი გამოიყენება ცხვრის ხორცის ძეხვის წარმოებაში და ზოგჯერ ღორის ქონის შეცვლაც შეიძლება, ძირითადად, დაბალი ხარისხის ძეხვის წარმოებისას.

სუბპროდუქტებიდან იყენებენ ენას, ღვიძლს, ფილტვებს, ტენს, გულს, ღიაფრაგმასა და სხვა. მათგან მზადდება ძეხვეული და პაშტეტები.

სისხლი ამდიდრებს ძეხვს სრულფასოვანი ცილებით, ვიტამინებით, მინერალური მარილებით. იგი გამოიყენება სისხლის ძეხვში.



ძევის წარმოების დამხმარე ნედლეულად ითვლება რძის პროდუქტები, კვერცხი, სახამებელი, ცილოვანი სტაბილიზატორები, ცილოვანი გამამდიდრებელი და სხვა.

რძის პროდუქტებიდან რძე, ნაღები, კარაქი გამოიყენება გემოსა და არომატის ასამაღლებელ პროდუქტებად. კვერცხი ზრდის კვებით ღირებულებას და ეხმარება ფარშის შეკვრაში. სახამებელი (2-3%) ემატება ძევის ფარშს, ძირითადად დაბალი ხარისხისას, ტენის შთანთქმითი თვისებების გასაზრდელად. ამავე მიზნით შეიღება პურის ფქვილის დამატებაც.

ძევის ფარშის ცილებით გამდიდრების თანამედროვე მეთოდია სოიოს ფარშის შერევა.

ცილების სტაბილიზატორი და გამამდიდრებელი იხმარება ძევის კვებითი ღირებულების ასამაღლებლად და თვითღირებულების შესამცირებლად. იგი შეიძლება დამზადდეს ღორის ტყავის წვრილად დაქუცმაცებით ან 15% სისხლის და 85% ცხიმოხდილი რძის ნარევეში კალციუმის ქლორიდის დამატებით. ამ დროს ცილები გამოილექება. გამოიყენება აგრეთვე მუსკატის კაკალი, წიწაკა, მარილი, ნიორი და სხვა, რითაც უმჯობესდება ძევის გემო და არომატი. მოხარშულ ძეხვეულში ამატებენ 2-3% მარილს, ხოლო შებოლილ ძეხვეულში - 3-6%. ამით ძეხვი იღებს უკეთეს გემოს და თან კონსერვირებაც ხდება.

ძევის გემოს გასაუმჯობესებლად და მარილიანობის დასარბილებლად გამოიყენება შაქარი (0,1-0,3%). ხორცის ფარშისათვის ვარდისფერის მისაცემად გამოიყენება გვარჯილა (ნატრიუმის ან კალიუმის). ნატრიუმის გლუტამინატი და ასკორბინატი (0,1-0,2%) გამოიყენება მოხარშულ ძეხვეულში გემოსა და არომატის ასამაღლებლად. ფოსფატი (0,3-0,4%) გამოიყენება ფარშში ტენის შთანთქმის უნარიანობის ასამაღლებლად. ფოსფატის გამოყენების შემთხვევაში მოხარშული ძევის წარმოებისას სახამებელი შეიძლება აღარ გამოვიყენოთ.

ძეხვეულის გარსაცამი არის ფარშისათვის ფორმის მიმცემი და მიკროორგანიზმებისაგან დამცავი. გამოიყენება ბუნებრივი და ხელოვნური გარსაცმები. ბუნებრივად ითვლება პირუტყვის ნაწლავები. მსხვილფეხას წვრილი ნაწლავები გამოიყენება მოხარშული, ნახევრად შებოლილი და შებოლილი ძეხვების წარმოებაში; ღორის წვრილი ნაწლავები - სარდელის წარმოებაში; ცხვრის წვრილი ნაწლავები -





სოსისის წარმოებაში. მსხვილი და სწორი ნაწლავები გამოიყენება საშუალო სისქის ძეხვის ბატონის წარმოებაში. ძეხვის ბატონის წარმოებაში გამოიყენება აგრეთვე ბრმა ნაწლავიც. შარდის ბუშტი გამოიყენება მოხარშული ძეხვის წარმოებაში.

ხელოვნური გარსაცმები იყოფა მცენარეულ (ცელოფანი, პერგამენტი) და ცილოვან გარსაცმებად. მათ მიეკუთვნება კულტიზინის და ბელკოზინის გარსაცმები, რომელიც იწარმოება 1973 წლიდან და გამოიყენება საშუალო და დიდი დიამეტრის ძეხვებისთვის. ცილოვანი გარსაცმები ითვლება უკეთესად ელასტიურობის გამო. ამავდროს კარგად ეკვრება ფარშს.

რაც შეეხება კანათს, იგი გამოიყენება ძეხვის ბატონის შესაკვრელად და ზოგიერთი ძეხვის თავ-ბოლოზე მოსაკრავად.

საერთოდ უნდა გვახსოვდეს, რომ იძულებით დაკლული პირუტყვის ხორცი და სუბპროდუქტები გამოიყენება იმ შემთხვევაში, თუ იგი ითვლება პირობითად ვარგისიანად. აუცილებელია მისი გაუვნებელოება და ვეტექსპერტიზის დასკვნა.

ძეხვის წარმოებაში გამოყენებული ღორის ქონი უნდა იყოს თეთრი ფერის და მისი დაქუცმაცება უნდა მოხდეს, როცა მისი ტემპერატურა იქნება  $-1^{\circ}$ . წინააღმდეგ შემთხვევაში იგი დეფორმირდება დაქუცმაცების დროს. ვიდრე ფარში შევიდოდეს გარსაცმში, აუცილებელია მისი მთლიანობის შემოწმება, განსაკუთრებით კი ხელოვნურის.

ძეხვის შემადგენლობის ზოგადი წარმოდგენისთვის განვიხილოთ მოხარშული ძეხვი „მოყვარული“.

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| მსხვილფენას ხორცი        | 2 კგ;           |
| ღორის ხორცი              | 2 კგ;           |
| ღორის ქონი               | 1 კგ;           |
| სახამებელი               | 0,5 ჭიქა;       |
| შაქარი                   | 1 ჩაის კოვზი;   |
| წიწკა და მუსკატის კაკალი | 0,3 ჩაის კოვზი; |
| წყალი                    | 3 ჭიქა;         |

ძეხვის წარმოებაში ძირითადად გამოიყენება ძროხის, ღორის და ცხვრის ხორცი, მაგრამ ცალკე უნდა გამოვყოთ ცხენის ხორცი და მისგან დამზადებული ძეხვეული. ზრდასრული ცხენის ხორცი საქონლის ხორციდან შედარებით მუქი ფერისაა, რაც მასში



ბიოგლობინის (კუნთოვანი გემოგლობინის) მაღალი შემცველობითაა გამოწვეული.

ხორცის სხვა სახეებთან შედარებით ცხენის ხორცი შეიცავს ნაკლებ ქოლესტერინს, რაც განაპირობებს მის დიეტურ ფასეულობას. ცხენის ხორცი გამოიყენება როგორც ეროვნული კერძების, ისე ძეხვის სხვადასხვა სახეობის დასამზადებლად.

„ჩუჭუკი“ შებოლილი ძეხვია და მზადდება ხორცის და ცხიმის 1/1 შეფარდებით. ხორცი 24 მმ დიამეტრის ხორცსაკვებში ქუცმაცდება, და ფარშს ამარილებენ 2-4<sup>0</sup>-ზე 1-2 დღე, შემდეგ გადაურევენ დაქუცმაცებულ ცხიმს და სანელებლებს (100 კგ ნედლეულზე 3 კგ მარილი, 50 გ გვარჯილა, 150 გ შაქარი, 50 გ შავი პილპილი). ფარშს ჩატენიან გარსაცმში, ცხენის წვრილ ნაწლავში, ერთი დღით ჩამოკიდებენ, რომ ფარში კარგად დაჭდეს და შებოლავენ 2-3 დღე 18-22<sup>0</sup>-ზე. შემდეგ აშრობენ 5 დღე 12-13<sup>0</sup>-ზე. ჰაერის ტენიანობა უნდა იყოს 75%.

„ასიბი“ არის მოხარშული ძეხვი. დამზადებულია ცხენის I ხარისხის ხორცისა და ცხიმისაგან, შეფარდებით 3/1. ხორცს და ცხიმს ატარებენ 5 მმ ზომის დამქუცმაცებელში, ურევენ მარილს და სანელებლებს (100 კგ ნედლეულზე 2 კგ მარილი, 3 კგ ხახვი, 100 გ შავი პილპილი). ფარშს ტენიან გარსაცმში და ხარშავენ 40 წუთი 85<sup>0</sup>-ზე. შემდეგ აცივებენ 4-5<sup>0</sup>-ზე.

„ბათირული“ მზადდება 75% ცხენის უმაღლესი ხარისხის ხორცისაგან და 25% ღორის ზურვის ქედის ქონისაგან. ასეთი ტექნოლოგიით ძეხვის დამზადება ახალი დაწყებულია და პროდუქცია არამუსულმანური ქვეყნების ბაზარზე ვრცელდება. წინასწარ 8-10<sup>0</sup>-ზე 36 საათის განმავლობაში გაყინულ ცხენის ხორცს აქუცმაცებენ ცხიმთან ერთად კუტერში (დამქუცმაცებელში) და ტენიან გარსაცმში. ფარშის დაჭლომა გრძელდება 4 დღე +8<sup>0</sup>-ზე. შემდეგ ბოლავენ ძეხვს 4 სთ-ის განმავლობაში 35-40<sup>0</sup>-ზე და აშრობენ 10-12<sup>0</sup>-ზე (ჰაერის ტენიანობა - 75-80%) 25-30 დღე.

„კარტა“ არის შებოლილი ძეხვი, დამზადებულია ცხიმგაუცლელი სწორი ნაწლავისაგან, რომელიც აღებულა პირველი კატეგორიის შეხორცების ცხენის ხორცისაგან. ნაწლავებს გამოაბრუნებენ, კარგად რეცხავენ და ამარილებენ მშრალი მარილით (4 კგ მარილი 100 კგ ნედლეულზე) 4-5<sup>0</sup>-ზე 3 დღის განმავლობაში, შემდეგ ბოლავენ 30<sup>0</sup>-ზე 24 სთ-ის განმავლობაში.



ძეხვის წარმოებაში საწყის ეტაპს წარმოადგენს ნედლეულის მომზადება. ამისათვის გაყინულ ხორცს ალღობენ და ტან-ხორცს აცილებენ ყველაფერ ზედმეტს, მაგ., სისხლის ლაქებს და სხვ. შემდეგ ხდება ტანხორცის დარბილება, ე. ი. ძვლების და რბილი ხორცის განცალკევება. აცალკევებენ, აგრეთვე, მყესებს. ძროხის ხორცს, მასში შემავალი შემაერთებელი და ცხიმოვანი ქსოვილის მიხედვით, ყოფენ უმაღლეს, პირველ და მეორე ხარისხად. უმაღლესი ხარისხის ძროხის ხორცი წარმოადგენს სუფთა კუნთოვან ქსოვილს. მას იყენებენ უმაღლესი ხარისხის ძეხვის წარმოებისათვის. პირველი ხარისხის ძროხის ხორცი შეიცავს 6%-მდე შემაერთებელ ქსოვილს და ცხიმს, რომელიც გამოიყენება I ხარისხის ძეხვეულის წარმოებისათვის. მეორე ხარისხის ძროხის ხორცში 20%-მდე შემაერთებელი ქსოვილი და ცხიმია და გამოიყენება მეორე ხარისხის ძეხვების წარმოებაში. განმყესებისას ცალკე გამოყოფენ ე. წ. ძროხის მსუქან ხორცს, სადაც არის დიდი რაოდენობით ცხიმი.

ლორის ხორცს ცხიმის შემცველობის მიხედვით ყოფენ არა-ცხიმიან (წითელ), ნახევრადცხიმიან და ცხიმიანად. უცხიმო ლორის ხორცი მაღალი ღირებულებისაა როგორც სუფთა კუნთოვანი ქსოვილი. მასში დასაშვებია 10%-მდე ცხიმის ოდენობა. გამოიყენება უმაღლესი ხარისხის ძეხვის დასამზადებლად. ნახევრად-ცხიმიანი ლორის ხორცი შეიცავს 30-50% ცხიმს, ხოლო ცხიმიანი - 50%-ზე მეტს.

ცხვრის ხორცს ახარისხებენ არა-ცხიმიანად და ცხიმიანად. მომზადებული ნედლეული შეიძლება დაქუცმაცდეს და დამარილდეს. ხორცსაკების საშუალებით 2-3 სმ-ად დაქუცმაცებულ ხორცს ამატებენ საჭმელ მარილს და გვარჯილას ან ნიტრიტს, რომლებიც ხორცის ცილასთან, ანუ მიოგლობინთან, ურთიერთქმედებით წარმოიქმნის აზოქსიმიოგლობინს, წითელი ფერის ნაერთს, რომლის ფერი ძეხვის თერმული დამუშავების შემდეგაც უცვლელი რჩება.

ხორცის მთლიანად დამარილებისათვის ხორცს ინახავენ 3-4<sup>0</sup>-ზე 24-48 სთ-ის განმავლობაში. ამ დროში ხორცი მომწიფდება და ემატება წებოვნება, ტენიანობა, რაც აუცილებელი პირობაა, რომ ფარში მდგრადი და შეკრული იყოს.



დღეისათვის მოხარშული ძეხვის, სოსისის, სარდელის წარმოებაში გამოიყენება ხორცის დამარილების დასაჩქარებელი თოლი. ამისათვის ხორცს აქუცმაცებენ 2-3 მმ-ის ზომაზე. ხოლო საჭირო რაოდენობის მარილს ხსნიან წყალში და ისე ურევენ ფარში, აყოვნებენ 6 სთ-ის განმავლობაში.

ხორცის მეორადი დაქუცმაცება ხდება კუტერის საშუალებით. ამ დროს ფარშის ტემპერატურა 20°-მდე აღის, რაც უარყოფითად მოქმედებს ფარში წყლის შენარჩუნებაზე, ამიტომ ფარშს უმატებენ 10-30% მოხდილი რძის ყინულს, რაც აუმჯობესებს ძეხვის კვებით ღირებულებას.

შემდეგ ხდება ძროხის ხორცის და ღორის ხორცის ერთად ჩაყრა ფარშში, რასაც უმატებენ სანელებლებს და ღორის ქონს, რომელიც წინასწარ დაქუცმაცებულია სასურველ ზომე-ბამდე. ყველაფერ ამას ერთმანეთში გადაურევენ.

ფარშის ჩატენა გარსაცმში ხდება შპრიცმანქანით. აქ ყურადღება უნდა მიექცეს ჩატენვის ხარისხს, რომელიც დიდად მოქმედებს ძეხვის ხარისხზე. თუ ჩატენვა კარგად არ მოხდა და დარჩა ღია ადგილები, იქ აუცილებლად განვითარდება მიკროორგანიზმები და ძეხვი გაფუჭდება. ასევე, თუ დიდი დაწოლით ხდება ფარშის ჩატენვა, შეიძლება გარსაცმი გასკდეს. ოპერატორი ხელის შეხებით და თვალთვლით უნდა გრძობდეს ჩატენვის ხარისხს.

შემდეგ ხდება უკვე კანაფის შემოხვევა ბატონებზე, რაც ხელს უწყობს ფარშის სწორად განაწილებას და ბატონის ჩამოკიდებას. ხელოვნურ გარსაცმებზე კანაფის შემოკვრა აუცილებელი არ არის.

ბატონებს ჩამოიკიდებენ ჩარჩოებზე და ხდება გარსაცმებში ფარშის დატკეპნა-დატუმბვა. შემდეგ მიმდინარეობს მათი თერმული დამუშავება, რომლის თანმიმდევრობა ასეთია - გაცხელება, ხარშვა და გაცივება. შეწვა ხდება ბოლის საშუალებით (90-110°) 1-3 სთ-ის განმავლობაში, ბატონის დიამეტრის გათვალისწინებით. შეწვის პროცესში გარსაცმი კარგავს სპეციფიკურ სუნს და იღებს ვარდისფერ შეფერილობას. ფარშიც, თავის მხრივ, იფერება იმის გამო, რომ გაცხელებისას ჩქარდება რეაქცია ნიტრიტისა მიოგლობინთან.

შეწვა-გაცივების შემდეგ ძეხვს ხარშავენ ორთქლის საკანში 75-85°-ზე 1-3 სთ-მდე, ვიდრე ბატონის ცენტრში ტემპერატურა

70-75°-ს არ მიაღწევს. მაღალ ტემპერატურაზე გაცხელება არ შეიძლება, ვინაიდან ფარში ზომაზე მეტად გაფართოვდება და გარსაცამი გასკდება. ძეხვის გაცივება ხდება ცივი შხაპით 10-12 სთ-ის განმავლობაში, სანამ ბატონში ტემპერატურა 15°-ს არ მიაღწევს.

მოხარშული ძეხვის შემადგენლობა ასეთი უნდა იყოს (მაგალითად აღებულია 10 კგ ნედლეული): ძროხის ხორცი დამარილებული, დაუხარისხებელი - 7 კგ; ღორის ხორცი დამარილებული - 2 კგ; ღორის ქონი - 1 კგ; კარტოფილის ფქვილი - 1 ჭიქა (250 გ), შაქარი - 1 ჩაის კოვზი, დაფქული წიწაკა - 1/4 კოვზი, ნიორი 2-3 კბილი საშუალო სიდიდის თავისაგან. თუ სახლის პირობებში შეწითლების საშუალება არ არის, სანაცვლოდ, ერთი საათით მაინც, ბატონები მშრალ, თბილ ადგილას, მაგალითად ღუმელთან, უნდა გაშრეს.

თუ სახლის პირობებში ძეხვის დამზადებისას არ არის თერმომეტრი, სასურველ ტემპერატურად შეიძლება მივიჩნიოთ ის მომენტი, როდესაც ღრო და ღრო წყალი შეინძრევა და ბუშტუკებს ამოუშვებს. ხარშვის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია ძეხვის დიამეტრზე. შედარებით წვრილ ძეხვებს ხარშავენ 40-50 წთ, მსხვილებს - 1,5 სთ, ძალიან მსხვილებს - 3 სთ.

რეცეპტურიდან გამომდინარე მოხარშული ძეხვი იყოფა უმაღლეს, I ხარისხის და II ხარისხის ძეხვად. უმაღლესი ხარისხის მოხარშულ ძეხვებს ამზადებენ უმაღლესი ხარისხის ძროხის ხორცისაგან, სხვადასხვა ცხიმოვანობის ღორის ხორცისაგან, მაგარი ქონისაგან (შპივი). სანელებლებიდან გამოიყენება პილპილი, მუსკატის კაკალი, როგორც წესი, უმაღლესი ხარისხის ძეხვეულში ნიორს არ უმატებენ.

უმაღლესი ხარისხის მოხარშულ ძეხვეულს მიეკუთვნება „ბელორუსული“, „დედაქალაქური“, „მოყვარული“, „დიაბეტური“ და სხვა.

I ხარისხის მოხარშული ძეხვები მზადდება I ხარისხის ძროხის ხორცისაგან, ღორის ხორცისაგან და ნახევრად მაგარი ქონისაგან (შპივი). სანელებლებიდან ურევენ პილპილს და ნიორს. I ხარისხის ძეხვში ფარში შედარებით უხეშია, ეტყობა შემაერთებელი ქსოვილის არსებობა, გემო და არომატი ემსგავსება წიწაკანივრის გემოსა და არომატს.



I ხარისხის ძეხვის ფარშს წებოვნება და ტენის შთანთქმის უნარი რომ მოემატოს, უმატებენ 2% სახამებელს. ამავე მიზნით შეიძლება დაემატოს ფარშს მშრალი რძე. I ხარისხის მოხარშულ ძეხვებს მიეკუთვნება: „მოსკოვური“, „სასადილო“ და სხვა.

II ხარისხის მოხარშულ ძეხვს ამზადებენ მეორე ხარისხის ძროხის ხორცისაგან. ფარშს აშკარად ნივრის გემო და არომატი აქვს, დამატებული აქვს 3% სახამებელი.

ამჟამად დამუშავებულია ძეხვის ახალი სახეების რეცეპტები: „ძროხის ხორცის ძეხვი“ მზადდება განმყესილი უმაღლესი ხარისხის ძროხის ხორცის (40%), I ხარისხის (35%) ძროხის ხორცის, 20% ტენის (როგორც ძროხის, ასევე ღიორის) და 5% მელანჩისგან. დამზადების ტექნოლოგია იგივეა რაც ჩვეულებრივი მოხარშული ძეხვის.

„განსაკუთრებული“ მზადდება განმყესილი I ხარისხის ძროხის ხორცის (35%), ღორის ხორცის (არაცხიმიანი - 45%), შპიგის (ნახევრად მაგარი - 15%, წვრილად დაქუცმაცებული), მშრალი რძისა (3%) და მელანჩისგან (2%).

„მინსკი“ I ხარისხის ძროხის ხორცის გარდა (80%) შეიცავს 20% რძის ცილებს.

**ნახევრად შებოლილი ძეხვის წარმოება**

ნახევრად შებოლილი ძეხვის ნაწარმი წარმოადგენს ხორცის ფარშის, მარილისა და სანელებლების მთლიანობას გარსაცმში, რომელიც ექვემდებარება შეწითლებას, ხარშვას და შებოლვას. მოხარშული ძეხვისაგან შებოლილი ძეხვი განსხვავდება კონსისტენციით, ტენიანობის სიმცირით (35-60%), მაღალი კალორიულობით და შენახვის ხანგრძლივობით.

ნახევრად შებოლილი ძეხვის ძირითად ნედლეულს წარმოადგენს განმყესილი I და II ხარისხის ძროხის ხორცი და ღორის უცხიმო და ნახევრად ცხიმიანი ხორცი. ცხიმად, ფარშში დასამატებლად, გამოიყენება მკერდის ცხიმი, შპიგა და მსხვილფხვას ცხიმიანი ხორცი. უფრო ხშირად გამოიყენება მკერდის ცხიმი, შპიგა კი გამოიყენება ძირითადად მეორე ხარისხის ძეხვის წარმოებაში. სანელებლებად გამოიყენება შავი პილპილი, ნიორი, ღარიჩინი და ძირა.



ფარშის მომზადება ნახევრად შებოლილი ძეხვის წარმოებით. სათვის იგივე პროცესებით მიმდინარეობს, როგორც მოხარშული ძეხვის მომზადებისას. ამ ტიპის ძეხვის ფარშს უფრო მჭიდროდ ტენიან გარსაცმში და დატკეპნის მიზნით, ბატონებს 12<sup>0</sup> ტემპერატურაზე 3-4 საათით ჩამოკიდებენ. შემდეგ მიმდინარეობს ბატონების შეწითლება 60-90<sup>0</sup>-ზე 1-1,5 საათის განმავლობაში და ხარშვა 70-80<sup>0</sup>-ზე 40-60 წუთის განმავლობაში. ხარშვის შემდეგ ბატონები აცივებენ 20<sup>0</sup>-მდე და ახდენენ მათ შებოლვას 12-24 საათის განმავლობაში 35-50<sup>0</sup>-ზე. შებოლვა წარმოებს სპეციალურ შემბოლავ კამერაში. სახლის პირობებში შებოლვა შეიძლება კასრებში, რომელსაც ზედა მესამედში გყრილი აქვს რკინის მილი ძეხვის ბატონების ჩამოსაკიდებლად. ქვევიდან კი შეწყობილი ექნება შეშა ისე, რომ იბოლოს. ბოლის დარეგულირება ხდება კასრზე დაფარებული სპეციალური საფარებლის საშუალებით. შეშად უძვობესია მუხის, თხმელის, ვერხვის გამოყენება. არ შეიძლება ნადვის და ფიჭვის შეშის გამოყენება, რადგან პროლუქტს ჰვარტლავს და ცუდ გემოს აძლევენ. იყენებენ ნახერხსაც. არომატის ასამაღლებლად შეშას უმატებენ მცენარე ღვიას.

შებოლვის შემდეგ ძეხვის ბატონებს აშრობენ 12-15<sup>0</sup>-ზე 2-4 დღის განმავლობაში. თანამედროვე პირობებში თერმული დამუშავების დროის შემცირების მიზნით მოსკოვის სახალხო მეურნეობის ინსტიტუტმა შეიმუშავა ნახევრად შებოლილი ძეხვის ტექნოლოგია შესაბოლი სითხის გამოყენებით. აღნიშნული სითხე შეიცავს ბოლის შემადგენლობაში შემავალ ნივთიერებებს - ფენოლს, ალდეჰიდს და სხვა. შესაბოლი სითხე ემატება ფარშს და ესმევა ბატონს გარედან. ასეთ შემთხვევაში ძეხვის ბატონის მხოლოდ შეწითლება და ხარშვა ხდება. შებოლვა საჭირო აღარ არის. ბოლოს ხდება ბატონების მხოლოდ შრობა.

რეცეპტურიდან გამომდინარე ნახევრად შებოლილი ძეხვები იყოფა უმაღლეს, I ხარისხის, II ხარისხის და III ხარისხის ძეხვად. უმაღლესი ხარისხის ძეხვებს ეკუთვნის „პოლტავური“, „არმავირული“, „სამონადირეო“, „უკრაინული“, „შემწვარი“ და სხვა.

„უკრაინულს“ რეცეპტში აქვს მხოლოდ ღორის ხორცი, ამიტომ გემოთი გავს ღორის ხორცისას. იგი ითვლება ყველაზე მწარე ძეხვად, ვინაიდან 5-ჯერ მეტ ნიორს შეიცავს ვიდრე სხვა ძეხვეული.

„არმავირული“ ძეხვი მცირე რაოდენობით შეიცავს ძროხის ხორცს, ამიტომ უფრო წითელი ფერისაა. გარსაცმად გამოიყენება ბრმა ნაწლავი.

„მონადირის“ ძეხვი ფორმით ემსგავსება სოსისს, ვინაიდან გარსაცმად გამოიყენება ცხვრის წვრილი ნაწლავი.

I ხარისხის ძეხვებს ეკუთვნის: „ოლესური“, „მინსკის“ და სხვა.

II ხარისხის ძეხვებს ეკუთვნის: „პოლონური“, „სემიპალა-ტინსკის“.

III ხარისხის ძეხვებს მიეკუთვნება სუბპროლუქტების ძეხვი, „განსაკუთრებული“, რომელიც ყველაზე მუქი ფერის და უხეში ძეხვია.

საერთოდ, ხარისხების ძირითად განმასხვავებელ ნიშანს წარმოადგენს ბატონში უმაღლესი ხარისხის ძროხის ხორცის პროცენტული ოდენობა.

### შებოლილი ძეხვი

თერმული დამუშავების მეთოდიდან გამომდინარე შებოლილი ძეხვი შეიძლება იყოს ნედლად შებოლილი და მოხარშული შებოლილი.

ნედლად შებოლილი ძეხვის ნაწარმი წარმოადგენს ფარშს მარილთან და სანელებლებთან ერთად, ჩატენილს გარსაცმში, რომელიც ექვემდებარება პირდაპირ შებოლვას. მოხარშულ და ნახევრად შებოლილ ძეხვებთან შედარებით ნედლად შებოლილი ძეხვი შეიცავს ნაკლებ ტენს (25-30%). აქვს მაგარი კონსისტენცია, შენახვის ხანგრძლივი ვადა. გამოირჩევა მაღალი კვებითი ღირებულებით და კალორიულობით. ნედლად შებოლილი ძეხვის წარმოებისათვის უკეთესია თუ ხორცი შეიცავს ნაკლებ წყალს და ექნება მაღალი სიბლანტე, ამიტომ ასეთ ძეხვს ამზადებენ გაყინული ხორცისაგან. რეკომენდებულია ნედლად შებოლილი ძეხვი დამზადდეს დაუკოდავი სახარეებიდან (ბულებიდან). ძირითად ნედლეულს ნედლად შებოლილი ძეხვის წარმოებისათვის წარმოადგენს განმყესილი უმაღლესი ხარისხის და I ხარისხის ძროხის ხორცი, ღორის უცხიმო და ნახევრად ცხიმიანი ხორცი. ცხიმოვანი ღორის ხორცი გამოიყენება მხოლოდ „სერველატის“ წარმოებისათვის. ცხიმად გამოიყენება გულ-მკერდის ცხიმი და მაგარი შპივი. ხოლო ძროხის ხორცის ნედლად შებოლილი ძეხვისათვის კი გამოიყენება ძროხის ხორცის ცხიმი. სანელებლები-



დან გამოიყენება: პილპილი, მუსკატის კაკალი, დარიჩინი და იშვიათად ნიორი. ზოგიერთი ძეხვის წარმოებისათვის (მაგ. „მაიკოპური“, „ნევის“) ძეხვის ყოველ 100 კგ ფარში უმატებენ 250 გ კონიაქს.

ძროხისა და ღორის ხორცის 400-500 გრამიან ნაჭრებს და შპივს ყინავენ საყინულე კამერებში ისე, რომ ნაჭრის ცენტრში ტემპერატურა იყოს  $-5^{\circ}$ . შემდეგ ჩატვირთავენ კუტერ-შემრევეში და უმატებენ მარილს, შაქარს, ნიტრიტს და სანელებლებს და კვლავ ატარებენ კუტერში 1,5 წუთის განმავლობაში, რათა შპივის პატარა ნაჭრები ფარში განაწილდეს. საძეხვე ფარშს წნევის საშუალებით უშვებენ ძეხვის გარსაცმში, შემდეგ კი ბატონებს ჩამოკიდებენ ფარშის დაჯდომა-დატკეპნის მიზნით 5-7 დღით  $2-4^{\circ}$ -ზე. შებოლვა ხდება 18-22 გრადუსიანი ბოლით 1-2 დღის განმავლობაში. შრობა 20-25 დღის განმავლობაში  $12^{\circ}$ -ზე მიმდინარეობს.

შრობის პერიოდში ფარში ადგილი აქვს ფერმენტული გარდაქმნის პროცესებს, რის შედეგადაც ხორცი მწიფდება და ძეხვი ხდება მოხმარებადი თერმული დამუშავების გარეშე.

რეცეპტურის მიხედვით ნელლად შებოლილი ძეხვი იყოფა უმაღლეს და I ხარისხის ძეხვებად, რაც შეეფარდება გამოყენებული ხორცის ხარისხს.

### მონარშულ-შებოლილი ძეხვი

ფარშის მომზადებისა და გარსაცმში ჩატენვის შემდეგ ძეხვს ცხლად ბოლავენ  $60^{\circ}$ -ზე 2-3 სთ-ის განმავლობაში. ნაწარმს აცივებენ ისე, რომ ბატონის შიგნით იყოს  $20^{\circ}$ , ხარშავენ და მეორედ ბოლავენ  $40^{\circ}$ -ზე ერთი დღის განმავლობაში. შებოლვის დამთავრების შემდეგ აშრობენ 7-12 დღის განმავლობაში.

მონარშულ-შებოლილი ძეხვი ნელლად შებოლილი ძეხვისაგან განსხვავდება ტენის შედარებით მაღალი შემცველობით (43%-მდე), შედარებით რბილი კონსისტენციით და ნაკლები შენახვის ვადით.

რეცეპტურიდან გამომდინარე ძეხვი არის უმაღლესი და I ხარისხის. ასეთი ძეხვებია „მოსკოვური“ და „მოყვარული“.

საერთოდ, შებოლილი ძეხვის ხარისხი გარეგანი ნიშნებითაც ხასიათდება. ბატონის ზედაპირი უნდა იყოს სუფთა, მშრალი, გარსაცმი დაუზიანებელი და ფარში კარგად ჩატკეპნილი.



კონსისტენცია ნახევრად შებოლილი ძეხვისა უნდა იყოს დრეკადი, ხოლო შებოლილის - მკვრივი. ტენის შემცველობა ნახევრად შებოლილ ძეხვეულში უნდა იყოს 35-60%, ნელლად შებოლილში - 25-30%, მოხარშულ-შებოლილში - 43%. მარილი შესაბამისად 4,5%, 6%, და 5%. ნიტრატების ოდენობა ყოველ 100 გრამ პროდუქტზე დასაშვებია 5 მგ.

ბუნებრივია, უცხო სუნის მქონე, დაზიანებული და ფაშარი კონსისტენციის მქონე ბატონების რეალიზაცია არ შეიძლება.

ნელლად შებოლილი ძეხვის ბატონზე შეიძლება გამოჩნდეს თეთრი ლაქები. ეს გაფუჭების ნიშნად არ ჩაითვლება, რადგან გამოკრისტალებული მარილია და ნორმალურ მდგომარეობად ითვლება.

შებოლილი ძეხვეული მოხარშულთან შედარებით ნაკლები რაოდენობის ტენს, მეტ მარილს და ბოლიდან შთანთქმულ ნივთიერებებს შეიცავს, რომლებიც აბრკოლებს მიკროორგანიზმების გავრცელებას და, გამომდინარე აქედან, ძეხვი ინახება დიდხანს. მათი შენახვის ოპტიმალური პირობებია 7-9°. შედარებით დაბალ ტემპერატურაზე მათი შენახვა რეკომენდებული არ არის, ვინაიდან ძეხვი იყინება და ხარისხი უფუჭდება.

### **სოსისისა და სარდლის დამზადება**

სოსისი და სარდელი წარმოადგენს მოხარშული ძეხვის ნაირსახეობას, იმ განსხვავებით, რომ არ შეიცავს შპივის ნაჭრებს და აქვს შედარებით ბატარა ზომები.

წვრილად დაქუცმაცებულ ფარშს ტენიან ცხვრის წვრილ ნაწლავში სოსისის მისაღებად, ან ღორის წვრილ ნაწლავში სარდელის მისაღებად. სოსისის მისაღებად გამოიყენება აგრეთვე ხელოვნური გარსაცმი.

სოსისისა და სარდელის ფარშის მოსამზადებლად ხორცი უნდა გატარდეს ხორცსაკეპში 3-4-ჯერ. ფარშისათვის შედარებით მეტი წყალია საჭირო; ვიდრე მოხარშული ძეხვისათვის. ყოველ 10 კგ ფარშზე საჭიროა 2,5-3,5 ლ წყალი.

სახამებლს ფარშს კონსისტენციის მიხედვით ურევენ. თუ კონსისტენცია სქელია, მაშინ საჭირო არ არის, თუ ფარში თხელია, მაშინ 10 კგ. ფარშზე საჭიროა 0,5 ჭიქა სახამებელი. გემოს



საქართველოს აგროპროდუქტების მინისტრის განყოფილება

გასაუმჯობესებლად სარდელის ფარში წყალს ახალ რძეს ურევენ პროპორციით 1:1-ზე. იგივე შეიძლება გაკეთდეს მოხარშული ძეხვის დამზადებისთვისაც.

ფარშის ჩატენვა ხდება შპრიცის საშუალებით 2 მეტრიანად დაჭრილ წვრილ ნაწლავებში და მერე ძაფით 6-8 სმ. სიგრძის ბატონებად დაყოფა.

საჭიროა სარდელის ბატონების ჩამოკიდება ხარისებზე გასაშრობად ან ნაწილობრივ შესაბოლად, შემდეგ კი მოხარშვა 40 წუთის განმავლობაში. სარდელს ჩვეულებრივ ამზადებენ შპიგის გარეშე. მაგრამ შეიძლება მათი მომზადება ძალზე წვრილად დაჭრილი 15% შპიგის დამატებით. უკეთესია თუ ასეთ სარდელს შევბოლავთ.

სოსისი და სარდელი, რეცეპტურიდან გამომდინარე, იყოფა უმაღლეს და I ხარისხად.

უმაღლესი ხარისხის სოსისებია: „მოყვარული“, „ნაღების“, „ღიაბეტური“, „რძის“, „განსაკუთრებული“ და სხვა. „მოყვარული“ და „ნაღების“ მსხვილი სოსისებია, 12-13 სმ-ის სიგრძის და 3 სმ. ღიამეტრის. „მოყვარული“ შედგება სხვადასხვა რაოდენობის ძროხის I ხარისხის ხორცისაგან, ღორის ნახევრად ცხიმიანი ხორცისაგან, შპიგის ნაჭრებისაგან. „ნაღების“ შემადგენლობაში შედის ხბოს ხორცი ან ძროხის ხორცი უმაღლესი ხარისხის, ღორის ნახევრად ცხიმიანი ხორცი და ნაღები. ისინი განსხვავდება ფერით („ნაღების“ მეტად ღია ფერისაა), გემოთი („ნაღების“ სოსისს ახასიათებს მოტკბო, რძის მსგავსი გემო; „მოყვარული“ უფრო ცხარეა, ვინაიდან შეიცავს მეტი რაოდენობით წიწყას).

„ღიაბეტურის“ რეცეპტში შედის ხბოს ხორცი, ნახევრად ცხიმიანი ღორის ხორცი, 5% კარაქი და კვერცხი. ამას გარდა ყოველ 100 კგ. ნედლეულს ემატება 15 ლ. რძე. სხვა სოსისები-საგან განსხვავებით მათში შაქარი არ არის, ნაკლები სანელებლებია, გამოირჩევა ნაზი გემოვნებით. ფორმით და ზომით ემსგავსება „მოყვარულს“, ოღონდ ოდნავ წვრილია.

„განსაკუთრებული“ გარსაცმის გარეშე მზადდება უმაღლესი ხარისხის ძროხის ხორცისაგან და ცხიმიანი ღორის ხორცისაგან, შეფარდებით 1:1. აქვს ცილინდრული ფორმა სიგრძით 13 სმ., ღიამეტრი 2,5 სმ., წონა 50 გ. მათი წარმოებისათვის ფარშს დებენ 3 წთ-ით კოაგულიატორის ფორმებში, სადაც მაღალი



სხვა ძეგვებისაგან განსხვავებით სუბპროდუქტების ძეგვი გამოირჩევა გარსაცმის რუხი ფერით, ვინაიდან ხარშვის წინ მათი შეწითლება არ წარმოებს და არ გამოიყენება ფერის სტიმულატორი ნიტრიტი ან გვარჯილა. ფარშის კონსისტენცია კრემის მაგვარია, რაც გამოწვეულია ფარშში დიდი რაოდენობის ცხიმით, წვრილად დაქუცმაცებული ხორციით და ხარშვისას სუბპროდუქტში არსებული არასრულფასოვანი ცილის კოლაგენის გადასვლით გლუტინში, რომელიც, აგრეთვე, ფარშის კარგი შემკვრელია.

ძეგვის რეცეპტურიდან გამომდინარე სუბპროდუქტების ძეგვის უმაღლესი, I, II და III ხარისხის არსებობს.

*უმაღლესი ხარისხის* სუბპროდუქტების ძეგვს ეკუთვნის კვერცხის და ღვიძლის ძეგვი. კვერცხის ძეგვი შედგება ხბოს ხორცის ან ღორის უცხიმო ხორცისაგან (25%), ღვიძლის (33%) და ღორის ყბებისაგან (38%), ამის გარდა უმატებენ კვერცხს (1,5%), ხორბლის ფქვილის (2%) და ფარშის ყოველ 100 კგ-ზე 5 ლ. რძეს.

*ღვიძლის ძეგვი* შეიცავს ღვიძლს (47%), ღორის ნახევრად ცხიმიან ხორცს და ყბების ხორცს (45%), კვერცხს (6%) ხახვს და პილპილს (2%).

*I ხარისხის* სუბპროდუქტების ძეგვს მიეკუთვნება „ჩვეულებრივი“ და შეიცავს მოხარშულ ხორცს (60%), ღვიძლს და ერბოს (10-10%), ყბების ხორცს (20%). ფორმა რგოლისებურია.

*თავის ტვინის ძეგვი* შედგება ტვინისაგან (45%) და თითქმის თანაბარი ოდენობის ღვიძლის, ყბების ხორცის, ღორის ნახევრად ცხიმიანი ხორცისაგან და ემატება კვერცხი, ხახვი, ფქვილი. ფორმა რგოლისებურია. ასეთი ძეგვი დიეტურია.

*სუბპროდუქტების II ხარისხის ძეგვს* ეკუთვნის სუბპროდუქტის ძეგვი, რომელიც მზადდება შპიგთან ერთად, მაგრამ არ შეიცავს არც ღვიძლს და არც ყბების კუნთებს. შპიგისა (10%) და ხორბლის ფქვილის (5%) გარდა, შეიცავს თითქმის ერთნაირი რაოდენობის მოხარშულ ხორცს, თირკმელებს და ღორის დაქუცმაცებულ ტყავს. ფორმით რგოლისებურია.

*III ხარისხის სუბპროდუქტების ძეგვს* მიეკუთვნება ძეგვი, რომელიც მზადდება II კატეგორიის სუბპროდუქტებიდან (95%) და ფქვილისაგან (5%). III ხარისხის ძეგვი შეიძლება დამზადდეს აგრეთვე II ხარისხის სუბპროდუქტებისა (75%) და ფქვილისაგან (5%), რომელსაც ემატება 20% ბარდა ან მოხარშული ფაფა.



კუპატის დასამზადებლად იღებენ ძროხის ან ღორის ხორცს, ან მათ ნარევს და ატარებენ ხორცსაკვებ მანქანაში ორჯერ ხახვთან ერთად. ხორცს აზავებენ მარილით, დანაყილი პილპილით, კოწახურით და გადახელებენ ერთმანეთში. ამატებენ ცოტა ბულიონს, რომ ხორცი ნაზი იყოს.

შემდეგ იღებენ გამხმარ ნაწლავს, კარგად რეცხავენ და ალბობენ თბილ წყალში 10-15 წთ. ფარშის ჩატენვა ხდება შპრიცის საშუალებით 30 სმ. სიგრძის ბატონებად. თითოეული კუპატის თავ-ბოლოს უერთებენ ერთმანეთს, კრავენ ძაფით და მერე ჩამოიკიდებენ ხარხაზე მოხმარებამდე.

კუპატის დასამზადებლად საჭიროა: ძროხის ან ღორის ხორცი ან მათი ნარევი - 4 კგ. ხახვი 5-6 თავი, ქონი 200 გრამი, ნაწლავი - საჭირო რაოდენობის, პილპილი 20-25 მარცვალი, კოწახური, მარილი გემოვნებით.

**ღვიძლისგან დამზადებული კუპატი**

პირველ რიგში საჭიროა ნაწლავის მომზადება, კერძოდ, მისი დალბობა და კარგად გარეცხვა. ღვიძლს ემატება იგივე წონის ღორის ცხიმოვანი ხორცი. იჭრება წვრილად და იყრება ქვაბში მოსაშუშად. შემდეგ მოშუშული ფარში შეზავდება ხახვით, ნივრით, კოწახურით, ხმელი სუნელით, მარილით, დაფქული შავი პილპილით. ყველაფერი კარგად გადაირევა ერთმანეთში და თავსდება ნაწლავებში სასურველი სიგრძის ბატონებად დამზადებისათვის.

ასეთი სახის კუპატის მომზადებისათვის საჭიროა: ღვიძლი - 4 კგ., ღორის მსუქანი ხორცი - 1 კგ., ხახვი - 5-6 თავი, ნიორი - 1 თავი, ნაწლავები საჭირო რაოდენობის; ხმელი სუნელი, მარილი, პილპილი, კოწახური - გემოვნებით.



სისხლის ძეხვი წარმოადგენს სუბპროდუქტების ძეხვეულის ნაირსახეობას, რომელიც სუბპროდუქტების გარდა შეიცავს 50%-მდე სისხლს, ამიტომ სხვა ძეხვის ბატონებისაგან გამოირჩევა მოწითალო-მოყავისფრო ფერით, სისხლისა და მოჭარბებული სანელებლების გემოთი, ვინაიდან წიწაკის გარდა ემატება მიხაკი და ღარიჩინი.

თერმული დამუშავების მიხედვით სისხლის ძეხვი არის მოხარშული და შებოლილი, ხოლო რეცეპტურიდან გამომდინარე კი არის უმაღლესი, I, II, III ხარისხის. რაც დაბალია ძეხვის ხარისხი, მით მეტ სისხლს შეიცავს იგი. მაგ., უმაღლესი ხარისხის ძეხვში არის 14%, ხოლო III ხარისხის ძეხვში - 50%.

უმაღლესი ხარისხის სისხლის ძეხვს ეკუთვნის სისხლის შებოლილი ძეხვი. იგი შედგება მაგარი შპივისაგან (30%) და დაახლოებით თანაბარი რაოდენობის ღორის ნახევრად ცხიმიანი ხორცისა და ძროხის უმაღლესი ხარისხის ხორცისაგან, ღორის ტყავისა და გულისაგან.

I ხარისხის სისხლის ძეხვს მიეკუთვნება მოხარშული და შებოლილი სისხლის ძეხვი. იგი შედგება ძროხის I ხარისხის ხორცისა და მაგარი შპივისაგან (20%), ღორის ნახევრად ცხიმიანი ხორცისაგან, წებოვნების უნარის მქონე სუბპროდუქტებისაგან, გულისა და სისხლისაგან (15-15%).

დამზადების შემდეგ უკვე გაცივებულ ბატონებს წნეხავენ, ამიტომ ისინი ბრტყელი ფორმისაა.

მოხარშული სისხლის ძეხვი შედგება დაახლოებით თანაბარი რაოდენობის სისხლის, ღორის ყბების კუნთებისა და წებოვნების უნარის მქონე სუბპროდუქტებისაგან.

სისხლის ძეხვის II ხარისხს ეკუთვნის სისხლის შებოლილი ძეხვი, რომელიც შეიცავს სისხლს (30%), ნახევრად მაგარ შპივს (10%), ღორის ნახევრად ცხიმიან ხორცს, ძროხის II ხარისხის ხორცს, გულს და წებოვნების უნარის მქონე სუბპროდუქტებს (15%). თითოეული ბატონის ფორმა რგოლისებურია.

სისხლის ძეხვის III ხარისხს ეკუთვნის მოხარშული სისხლის ძეხვი, რომელიც შეიცავს სისხლის 50%, მეორე კატეგორიის სუბპროდუქტებს და ტყავს.

ყველა ამ ძეხვების დამზადების ტექნოლოგია ერთნაირია.







ნის ფორმებში, რომლებშიც ცხვება 100-145<sup>0</sup>-ზე 2-3 სთ-ის განმავლობაში. შემდეგ პაშტეტი სწრაფად ცივდება. ფერი და სისტენცია სუბპროდუქტების ძეხვების მსგავსია.

რეცეპტურიდან გამომდინარე პაშტეტი შეიძლება იყოს უმაღლესი და I ხარისხის.

უმაღლესი ხარისხის პაშტეტს ეკუთვნის „დელიკატური“ და „ღვიძლის“. დელიკატური შეიცავს 50%-ზე მეტ ძროხის უმაღლესი ხარისხის ხორცს, ღორის ხორცს, ღვიძლს (25%), ნახევრად მაგარ შპიგს (10%). გარდა აღნიშნულისა, ფარშს უმატებენ კარაქს, კვერცხს, ხორბლის ფქვილს და რძეს (6 ლ 100 კგ ფარშზე).

ღვიძლის პაშტეტს ამზადებენ თანაბარი რაოდენობის მსხვილფეხას ღვიძლის და ნახევრად ცხიმიანი ღორის ხორცისაგან (45-45%), რასაც ემატება კარაქი, ხორბლის ფქვილი და რძე (20 ლ 100 კგ ნედლეულზე). ასეთი პაშტეტი ეკუთვნის დიეტურ პროდუქტებს. მას ამზადებენ როგორც ასაწონს, ისე დაფასოებულს 100-200 გრამიანად.

I ხარისხის პაშტეტს ეკუთვნის „უკრაინული“, რომელიც ხასიათდება ნათლად გამოხატული ღორის სუბპროდუქტების გემოთი, ვინაიდან მის რეცეპტურაში შედის მხოლოდ ღორის სუბპროდუქტები. ოპტიმალური სიბლანტის მისაღებად თითოეულ 100 კგ ფარშს ამატებენ 10 კგ ხორბლის ფქვილს. როდესაც სხვა პირუტყვის სუბპროდუქტები გარეული არ აქვს, ასეთ პაშტეტს ესმება დამლა „0“ (ნული). არის ამ კატეგორიის პაშტეტი „ლივერულიც“, რომელიც „უკრაინულიდან“ განსხვავდება, რომ ღორის თავის, ღორის ღვიძლის და ტყავის გარდა შეიცავს მსხვილფეხას გულს და ფაშვს. ამიტომ სასაქონლო აღნიშვნა პაშტეტზე არის ციფრი „1“ (ერთი).

პაშტეტს შეიძლება ჰქონდეს ასეთი შემადგენლობა: II

- 5 კგ-იან ხორცის პროდუქტში უნდა იყოს:
- ღორის თავის ხორცი 2,5 კგ.
- ღორის ღვიძლი 1 კგ.
- ღორის ტყავი 1,5 კგ.
- ხორბლის ფქვილი 1,5 ჰიქა.
- მარილი 100 გ.
- შავი წიწაკა 5 გ.
- ღარიჩინი 5 გ.
- ხახვი 3-4 თავი (საშუალო სიდიდის).
- ბულიონი 2-3 ჰიქა.

ლახას წარმოების ძირითად ნედლეულს წარმოადგენს სუბპროდუქტები, რომელთა ხარშვა ორ ეტაპად მიმდინარეობს. პირველად ხარშვა მიმდინარეობს სუბპროდუქტების დარბილებამდე. შემდეგ ცოტას აღროვებენ და მეორად ხარშვას კვლავ აწარმოებენ ქვაბებში, ხოლო გასაცეიბლად კი მოხარშული მასა გადააქვთ ფორმებში.

ლახას მოსამზადებლად სუბპროდუქტებს ხარშავენ წყალში 90°-ზე 5-6 სთ-ის განმავლობაში, რის შემდეგაც ამოიღებენ ძვლებს, მყესებს, ხოლო რბილ ქსოვილს აქუცმაცებენ ხორცსაკეპში. დაქუცმაცებულ სუბპროდუქტებს ყრიან ქვაბში, ამატებენ სანელებლებს და ბულიონს, რომელიც მათი ხარშვით მიიღება და ხდება კვლავ მისი ხარშვა ერთი საათის განმავლობაში. შემდეგ მოხარშულ მასას ცხელ მდგომარეობაში ასხამენ ფორმებში და აცივებენ.

ლახას რამდენიმე ხარისხი არსებობს: „ასორტი“, „უმაღლესი“, I და II ხარისხის.

„ასორტი“ ზადდება ღორისა და ძროხის თავებისგან, წებოს თვისებიანი სუბპროდუქტებისაგან და ძეხვის და შაშხის ანაჭრებისაგან (25%).

„უმაღლესი“ შედგება (50%) ღორისა და მსხვილფეხას თავების ხორცისა და წებოს თვისების მქონე სუბპროდუქტებისაგან.

I ხარისხის ლახა თავის ხორცთან ერთად შეიცავს ნაკლებად ღირებული სუბპროდუქტებს - ფაშვს, დიაფრაგმას.

II ხარისხის ლახას ამზადებენ მხოლოდ დაბალღირებულებიანი სუბპროდუქტებისაგან, მათ შორის, წებოს თვისების მქონე სუბპროდუქტებისაგან.

საერთოდ, როგორც მოხარშული ძეხვის, ისე მისი სახეობების ტენიანობა მერყეობს 55-80%-მდე. რაც უფრო დაბალია პროდუქტების ხარისხი, მით მეტ ტენს შეიცავს იგი. მაქსიმალურ ტენიანობას (80%) შეიცავს ლახა, მარილის შემცველობაა 1,5-3,5%, სახამებლის -1-3% (სუბპროდუქტების ძეხვში 5%, ხოლო I ხარისხის პაშტეტში 10%-მდე). უმაღლესი ხარისხის მოხარშულ ძეხვში და ხორცის პურში სახამებელი არ არის.

ნიტრიტების შემცველობა მოხარშულ ძეხვში, სოსისსა და სარდელში, ხორცის პურში დასაშვებია არა უმეტეს 5 მგ-ისა

100 გ პროდუქტზე. დანარჩენ სახეობაში ნიტრიტი თითქმის არ არსებობს.

უმალესი ხარისხის ნაწარმში ყვითელი ფერის ცხიმის არსებობა დაუშვებელია, I და II ხარისხში კი დასაშვებია შესაბამისად 10 და 15%.

ცხიმის გაყვითლება აიხსნება მისი დამჟავებით. ფარშს შეიძლება გაუჩნდეს რუხი ან მისი მსგავსი ფერის ლაქები, რაც გამოწვეულია ან ფარშის მოუხარშავობით ან დენიტრიფიკირების ბაქტერიების არსებობით, რომლებიც ნიტრიტს ალადგინენ აზოტამდე.

მოხარშული ძეხვი და მისი ნაწარმი, ლაბას ჩათვლით, უნდა ინახებოდეს 0-6<sup>0</sup>-ზე და რეალიზაცია მოხდეს რამდენიმე დღეში.

### **ხორცის ნახევარფაბრიკატები**

ხორცის ნახევარფაბრიკატები წარმოადგენს პროდუქტს, რომელიც წინასწარ მომზადებულია კულინალური დამუშავებისათვის. ეს, თავის მხრივ, ამსუბუქებს შრომას და აუმჯობესებს ვაჭრობაში მომსახურების დონეს.

ხორცის ნახევარფაბრიკატების წარმოებისათვის გამოიყენება გაცივებული და გალღობილი ძროხისა და ცხვრის I და II კატეგორიის ხორცი, ღორის ხორცი.

ხორცის სახეობასთან დაკავშირებით ასხვავებენ მსხვილფეხარქოსანი პირუტყვის ხორცის, ღორისა და ცხვრის ნახევარფაბრიკატებს. ამზადებენ აგრეთვე ფრინველის ხორცის ნახევარფაბრიკატებს, მაგრამ მათ ძალზე მცირე ხვედრითი წონა აქვს.

ხორცის დამუშავების სახეობიდან გამომდინარე ნახევარფაბრიკატები შეიძლება იყოს ნატურალური, დაბეგვილი და დაჭრილი.

*ნატურალური ნახევარფაბრიკატები* ხორცის ის ნაჭრებია, რომლებიც დიდ მექანიკურ დამუშავებას არ საჭიროებს, მაგალითად, ზურგის, წელის კუნთები, თქოს უკანა კუნთები.

*ნატურალური ნახევარფაბრიკატები*, მისი ზომებიდან გამომდინარე, არის მსხვილნაჭრიანი, საულუფე და წვრილნაჭრიანი.

*მსხვილნაჭრიანი ნახევარფაბრიკატები* მსხვილი, დიდი ნაჭრებია რბილი ხორცისა, რომელიც მიღებულია ტანხორცის

სხვადასხვა ნაწილებიდან, რომელთაც გაცლილი აქვს უხეში შე-  
მაერთებელი ქსოვილი.

საულოფე ნახევარფაბრიკატები არის 100-130 გრამიანი ხორცის  
ნაჭერი, რომელიც მიღებულია კუნთის ბოჭკოების გარდიგარდმო  
გადაჭრით.

მსვილფეხას ხორციდან გამოიყოფა შემდეგი სახეები:

**ანტრეკოტი** - რბილი ხორცის ნაჭერი 1,5-2 სმ. სისქის,  
ცხიმის ფენა არა უმეტეს 1 სმ.

**ბიფშტეკსი დაკეჭნილი** - რბილობის მომრგვალო ფორმის  
2-3 სმ. სისქის ერთი მხრიდან დაკეჭნილ-დაბეგვილი ნახევარ  
სისქემდე ნაჭრები, რომელიც მიღებულია ძირითადად მენჯ-  
ბარძაყის უკანა ნაწილებიდან.

**ბიფშტეკსი რბილი** (სუკი) მიიღება ამოჭრით, აქვს მომრგ-  
ვალო, გრძელი ფორმა და ცხიმს არ შეიცავს.

ღორისა და ცხვრის ხორცისგან ამზადებენ ნატურალურ კატ-  
ლეტებს, შნიცელს და სხვა ნახევარფაბრიკატებს.

**ნატურალური კატლეტი** არის რბილი ხორცის ნაჭერი არა  
უმეტეს 8 სმ-ისა ნეკნის ძვალთან ერთად. ნეკნის ძვალი უნდა გა-  
სუფთავდეს და გადაიჭრას რბილი ხორციდან 2-3 სმ-ის დაშორებით.

**შნიცელის ნახევარფაბრიკატი** არის რბილობის ორი ნაჭერი  
ხორცი, დაახლოვებით ერთნაირი წონის და 2-3 სმ. ზომის.

**წვრილნაჭრებიანი ნახევარფაბრიკატებია** ხორცის ნაჭრები,  
რომელთა საშუალო წონა 125 გრამია. წვრილნაჭრებიანი ნახევარ-  
ფაბრიკატების მისაღებად კუნთი უნდა გადაიჭრას კუნთის ბოჭ-  
კოების გარდიგარდმო, რომ კულინალური დამუშავებისას ნაკ-  
ლები წვენი დაიკარგოს.

მსვილფეხას ხორციდან წვრილნაჭრებიანის შემდეგი სახის  
ნახევარფაბრიკატები მზადდება:

**აზუ** - 3-4 სმ-ის 10-15 გრამიანი ხორცი, რომელიც მიღებუ-  
ლია მენჯ-ბარძაყის უკანა ნაწილებიდან.

**ბისტროვენი** არის აზუზე შედარებით პატარა ნაჭრები (5-  
7გ), რომელიც მიღებულია ბარკლების, ზურგისა და წელის ნაწი-  
ლებისაგან.

**გულიაში** ხორცის 20-30 გრამიანი ნაჭრებია, რომელიც შე-  
იცავს ცხიმს არა უმეტეს 10%. ამზადებენ ბეჭის ნაწილის რბი-  
ლობიდან.



სამწვადე ხორცის ნაჭრები (30-40 გრამიანი) მსხვილფეხას ტანხორციდან იჭრება.

წვრილნაჭრებიანი ნახევარფაბრიკატები ცხვრისა და ღორის ხორციდან მზადდება. ცხვრის ხორცის ნახევარფაბრიკატებში ცხიმის არ უნდა ჭარბობდეს 15%, ხოლო ღორისაში 20%.

**დაბეგვილი ნახევარფაბრიკატები**

დაბეგვილი ნახევარფაბრიკატების მისაღებად ხორცის ნაჭრებს ბეგვავენ გაფაშრების მიზნით, ჩააწყობენ გათქვეფილ კვერცხში და შემდეგ ამოავლებენ ორცხობილაში წვენის შენარჩუნების მიზნით. ასეთი ნახევარფაბრიკატები მზადდება საშუალოდ 125 გრამიანი (110 გ. ხორცი; 4 გ. კვერცხის მასა; 11 გ. ორცხობილა).

მსხვილფეხას ხორციდან მზადდება ნახევარფაბრიკატი რომშტექსი, რომელიც მზადდება 8-10 მმ სისქის ხორცის და ტვინის ორცხობილაში ამოვლებით. ღორისა და ცხვრის ხორციდან მზადდება დაბეგვილი კოტლეტი მკერდის ნაწილიდან და დაბეგვილი შნიცელი - ბარკლების უკანა ნაწილიდან. კოტლეტი ძვალთან ერთად არ უნდა იყოს 8 სმ-ზე მეტი, ხოლო შნიცელის ნაჭრების სისქე 15-20 მმ-ზე მეტი. ასეთი ნახევარფაბრიკატები უნდა იყოს სწორი ფორმის, დეფორმაციის გარეშე და დაფარული ორცხობილის ფხვნილით.

**დაჭრილი ნახევარფაბრიკატები**

დაჭრილი ნახევარფაბრიკატები მზადდება ხორცის ფარშისაგან, რომელიც მიიღება ხორცსაკებში გატარებით ცხიმის, უმაღლესი ხარისხის პურის, მარილის, წიწყის, ხახვისა და კვერცხის დამატებით. ფორმის მიცემის შემდეგ მათ ამოავლებენ ორცხობილის ფქვილში.

დაჭრილ ნახევარფაბრიკატებს მიეკუთვნება კატლეტი, შნიცელი, ბიფშტექსი და სხვა.

კატლეტი შეიძლება იყოს მრგვალი და მოგრძო ფორმის გამახვილებული ბოლოებით.

საშუალო შეფარდება მსხვილფეხასა და ღორის ხორცის არის 1:1, ხორცის საერთო რაოდენობა კატლეტში არის 60%, დაჭრილი ბიფშტეკი მზადდება მსხვილფეხას ფარშიაგან, რომელსაც ემატება მარილი და წიწაკა. ზემოდან ეყრება წვრილად დაჭრილი უმარილო შპივი. მისი ფორმა არის მრგვალი და იწონის 70-100 გრამს.

კატლეტის დამზადებისას ყურადღება ექცევა დაქუცმაცების ხარისხს. კატლეტში არ უნდა იყოს დარჩენილი ხორცის, პურისა და ქონის დაუქუცმაცებელი ნაჭრები. ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 68-72%, მარილის რაოდენობა - 1,5-1,8% და პურის - 15-20%.

### ხორცის სხვა ნახევარფაბრიკატები

ასეთ ნაწარმს ეკუთვნის ზრაზი, კნელი, ხორცის ფარში, ხორცის ნახევარფაბრიკატები „განსაკუთრებული“, გაყინული ნახევარფაბრიკატები.

„ზრაზი“ შედგება ორი ნაწილისაგან: გარსაცმისაგან, რომელიც თვითონ წარმოადგენს კატლეტის ფარშს და სატენი მასალისგან, რომელიც მომზადებულია (100 გ) შემწვარი ხახვისა და დაქუცმაცებული კვერცხის შერევით ორცხობილას ფქვილში.

„კნელი“ წარმოადგენს წვრილად დაქუცმაცებულ ხორცს, რომელსაც ემატება გახეხილი მოხარშული ბრინჯი, კვერცხი, რძე და მარილი (0,6%). გამოყენებული ნედლეულის მიხედვით შეიძლება იყოს მსხვილფეხას ან ხბოს ხორციანი და ქათმის ხორციანი. აქვს კრემისმაგვარი კონსისტენცია; დაფასოებულია (150 გრამიანი) და რეკომენდებულია საბავშვო და დიეტურ საჭმელებად.

ხორცის ფარში არის მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვისა და ღორის ფარში. მსხვილფეხას ფარში მიიღება I და II კატეგორიის ხორცისგან; ღორის ხორცის ფარშის მისაღებად გამოიყენება ყველა სახის ღორის ხორცი, ცხიმი უნდა იყოს 10%-მდე.

„განსაკუთრებული“ წარმოადგენს ფარშს, რომელიც მიღებულია მსხვილფეხასა და ღორის ხორცის მონაჭრებით. დამატებული აქვს მარილი, წიწაკა და ნიორი. ფარში ჩადებულია ცელოფენის გარსაცმაში, ბატონის სიგრძეა 20-30 სმ; დიამეტრი - 6-7 სმ; წონა - 1-1,5 კგ



გაყინულ ნახევარფაბრიკატებს ეკუთვნის *პელმენები*, „ფრიკა-დელკები“, „ხორცის ჩხირები“, „კროკეტი“ (კულინარიული და ხორცის გუფთა). ყველა ეს ნაწარმი გაყინული უნდა იყოს -18<sup>0</sup>-ზე.

„*პელმენი*“ არის ცომის ნაწარმი, რომელსაც გულში ჩადებული აქვს ხორცის ფარში. ჯერ მზადდება ხორბლის ფქვილისაგან ცომი, შემდეგ - ხორცის ფარში, რომელსაც ემატება კვერცხი, ხახვი, წიწაკა, მარილი. „*პელმენის*“ ფორმის მისაღები სპეციალური დანადგარია, რომელიც შეახვევს პელმენს ფარშთან ერთად. შემდეგ ხდება გაყინვა და დაფასოება 300-350 გრამიან პაკეტებად. „*პელმენში*“ ცხიმის ოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 2-10%-ს, მარილის - 1,5%-ს. ცომის სისქე უნდა იყოს 2-მმ, ერთი პილმენის წონა 10-12 გ.

*კულინარიული გუფთა* („*კროკეტი*“) წარმოადგენს მრგვალი ფორმის 7-9 გ-იან მასას, რომელიც მზადდება ხორცის ფარშისგან და დამატებული აქვს ხახვი, მარილი და წიწაკა. იგი ძირითადად გამოიყენება წვნიანი კერძებისა და სუფების მოსამზადებლად.

*ხორცის გუფთა* (*კროკეტი*) წარმოადგენს დაბალი ცილინდრის ფორმებს, წონით 30 გ-ია. მზადდება ხორცის ფარშისგან, რომელსაც ემატება წონის 7% მანანის ბურღული და 2% მელანჟი.

„*გუფთა*“ შემადგენლობით ემსგავსება „*კროკეტს*“, ოღონდ დამატებული აქვს ნახევარდამოხარშული უმაღლესი ხარისხის ბრინჯი 5%-ის ოდენობით.

ნახევარფაბრიკატების შენახვა ხდება არა უმეტეს 6<sup>0</sup>-ზე და რეალიზაცია უნდა მოხდეს რამდენიმე დღეში.

**ხორცის კულინარული ნაწარმი**

ხორცის კულინარული ნაწარმის ნედლეულად შეიძლება გამოვიყენოთ დაკლული პირუტყვის ან ფრინველის ხორცი, ნახევარფაბრიკატები, ბოსტნეული, ბრინჯი, კვერცხი, ცხიმები, მარილი და საწებლები.

ხორცის კულინარული ნაწარმი, დამუშავების ხასიათის მიხედვით, არის მოხარშული, შემწვარი, ფარშირებული, მოსასხმელი და ღვეხელი.

*მოხარშული ნაწარმი* არის მოხარშული ძროხის, ცხვრის, ღორის ხორცი, ენა, ცური და ფრინველი. თუ ხარშვა მიმდის



ნარეობს ორთქლის კამერაში, მაშინ ნედლეულს გარედან აყრიან მარილს, ხოლო თუ წყალში იხარშება, მაშინ მარილი ემატება წყალს. ხარშვის დამთავრება ისაზღვრება ხორცში ჩაჩხვლეტივით. ამ დროს ხორცს ვარდისფერი წვენი არ უნდა გამოუვიდეს. მოხარშული ქათმისა და წიწილის ტანხორცი სწორად უნდა იყოს ფორმირებული, კერძოდ ფეხები მოცილებული უნდა ქონდეს წინა ტერფის სახსართან, ფრთები წიწილებს დადებული უნდა ქონდეს ზურგზე, ზრდასრულ ქათმებს კი მოცილებული უნდა ქონდეს იდაყვის სახსარში, კისერი და ფრთები მთლიანად უნდა მოცილდეს.

**შემწვარი ნაწარმი** მზადდება ხორცის ნახევარფაბრიკატების შეწვით (კოტლეტი, მწვადი და სხვა). შემწვარი კულინარული ნაწარმი უნდა იყოს თანაბრად შემწვარი, ოქროსფერ-მოყავისფრო, ქერქით, ხოლო ქათმის შემწვარი ხორცი შიგნით თეთრ ფერს უნდა ინარჩუნებდეს.

**ფარშირებულ კულინარულ ნაწარმს** ამზადებენ ქათმების და იხვებისგან. გამოშიგნულ მუცლის ღრუს ავსებენ ფარშით, კერძოდ, ბრინჯით, რომელსაც ერევა კვერცხი. ფარშის მთლიანი რაოდენობა უნდა იყოს ტანხორცის 40%. მუცლის ღრუს ფარშით გამოვსების შემდეგ კერავენ და წვავენ 180°-ზე.

**მოსასხმელი კულინარული ნაწარმი** მზადდება ქათმის ხორცისგან, რისთვისაც ხორცის ნაჭრებს ათავსებენ ფორმებში და ამატებენ მწვანე ბარდას, სტაფილოს ნაჭრებს, ნედლ ოხრახუშს და კვერცხის გულს, რის შემდეგაც მოასხამენ ქათმის ბულიონს, რომელიც გაცივებისას გამჭვირვალე ჟელეს იძლევა.

**ღვეზელი** მომზადების სახეების მიხედვით შეიძლება იყოს გამომცხვარი ან შემწვარი და დამოკიდებულია ცომის მომზადების სტილზე. თუ ცომი საფუარზეა მომზადებული - უნდა გამოცხვეს, თუ არა მაშინ შეიწვება.

**ღვეზელის** შიგთავსად გამოიყენება სუბპროდუქტები, ხორცი ბრინჯთან და ხახვთან ერთად.

**კულინარული ნაწარმი** მალფუჭებადი პროდუქტია, ამიტომ ინახება არა უმეტეს 6°-ზე და რეალიზაცია უნდა მოხდეს რამდენიმე დღეში.





ხორცის საკვები კონცენტრატები წარმოადგენს ხორცის პროდუქტს, რომელმაც გაიარა მექანიკური და თერმული დამუშავების სტადიები და მოხმარებამდე მხოლოდ დამატებით ხარშვას საჭიროებს. შეიცავს მცირე ოდენობით ტენს, ამიტომ კარგად ინახება შედარებით დიდხანს.

ხორცის კონცენტრატებს ეკუთვნის ხორცის ბულიონის ჩხირები, კუბიკები და სუბლიმაციურად გამშრალი ხორცი.

ხორცის ბულიონის კუბიკების მისაღებად ხორცს ხარშავენ 2 სთ-ის განმავლობაში, მიღებულ ბულიონს ფილტრავენ, ამტებენ მარილს და აორთქლებენ ვიდრე მოცულობა არ შემცირდება 10-ჯერ. შემდეგ ხდება ჰიდროლიზაციის მომზადება დაქუცმაცებული ხორცის ჰიდროლიზით 120°-ზე მარილმჟავას მეშვეობით 2 ატმ. წნევის ქვეშ. მიღებულ მასას ფილტრავენ. ფილტრატს ანეიტრალებენ ბიკარბონატით და აორთქლებენ. კონცენტრირებულ ბულიონს და ჰიდროლიზატს ურევენ ერთმანეთში, უმატებენ მარილს, ბოსტნეულის ექსტრაქტს და აშრობენ, რის შემდეგაც უმატებენ ერბოს, მუსკატის კაკალს და აძლევენ კუბიკების ფორმას ზომით 14X14 მმ, შემდეგ ფუთავენ პერგამენტის ორმაგ ქაღალდში.

ბულიონის კუბების წონა 4 გრამია, ტენიანობა 4%. ერთი კუბიკისაგან შეიძლება მომზადდეს 1 ჭიქა ბულიონი. ინახება 12-20°-ზე 4 თვის განმავლობაში.

სუბლიმაციურად გამომშრალი ხორცი მზადდება განმყესილი გაცივებული უმაღლესი ხარისხის ძროხის ხორცისაგან, ცხვრის ხორცისა და ღორის (ახალგაზრდა) უცხიმო ხორცისაგან. მოსახარშ ან მოხარშული ხორცის პატარა ნაჭრებს, ანდა ფარშს აშრობენ ისე, რომ მისი მასა 4-ჯერ მცირდება, შემდეგ ვაკუუმის საშუალებით აწყობენ რკინის ქილებში ან პოლიმერულ აპკებში, რომელთაც შემდეგ აწყობენ ფანერის ან მუყაოს ყუთებში.

სუბლიმაციურ ხორცში ტენიანობა 4-5%-ია.

კულინარული დამუშავების წინ მას ათავსებენ წყალში, 10 წთ-ით ფარშს, 25 წთ-ით ხორცს. გამოიყენებენ სოუსებისა და სუფების მოსამზადებლად.

მისი შენახვა დაბალ ტემპერატურაზე შეიძლება 12 თვე.

## პედოპინული და ფერმენტული ნედლეულის პირველადი დამუშავება



ნედლეულის ზოგიერთი სახე, რომელიც მიღებულია სასოფლო-სამეურნეო ცხოველის დაკვლის შედეგად, გამოიყენება ორგანოთერაპიული ან უბრალოდ, ორგანოპრეპარატების წარმოებაში.

ორგანოპრეპარატების გამოყენებას დიდი პერსპექტივა აქვს ცხოველთა გამრავლების პროცესის დარეგულირებასა და ორგანიზმში მიმდინარე გაცვლით პროცესებში.

ორგანოპრეპარატების წარმოებაში სასოფლო-სამეურნეო ცხოველების დაკვლიდან მიღებული ნედლეული იყოფა: 1. ენდოკრინულ ნედლეულად (ჰიპოფიზი; ფარისებრი, კუჭქვეშა, თირკმელზედა და სქესობრივი ჯირკვლები); 2. ფერმენტულ ნედლეულად (ღორის კუჭის პილორული ნაწილი, მსხვილფეხასა და წვრილფეხას მაჭიკის ლორწოვანი გარსი); 3. სპეციალურ ნედლეულად (სისხლი, ღვიძლი, ზურგის ტვინი, კუნთოვანი ქსოვილი და სხვ.).

ჰიპოფიზის გამოყენების სპეციფიკურობა გამოიხატება იმაში, რომ მასში გამომუშავდება მრავალრიცხოვანი ჰორმონები, რომლებიც გავლენას ახდენენ სეკრეტორულ მოქმედებებზე, პირდაპირ არეგულირებენ ორგანიზმში მიმდინარე გაცვლით პროცესებს, ასტიმულირებენ მდედრობითი და მამრობითი ჯირკვლების განვითარებას, არეგულირებენ სარძეო ჯირკვლების სეკრეციის პროცესებს და სხვ. ზემოჩამოთვლილ პროცესებში აქტიურ როლს თამაშობს ჰონადოტროპული და თირეოტროპული ჰორმონები, პროლაქტინი და სხვ.

არანაკლები მნიშვნელობა ენიჭება ჰორმონებს, რომლებიც არეგულირებს პიგმენტაციას, სისხლის წნევას (ვაზოპრესინი), შარდის გამოყოფას (ადიურეტინი), მალლა წევს კუნთების ტონუსს (ოქსიტოცინი).

ჰიპოფიზიდან დამზადებული პრეპარატი - ადენოკორტიკოტროპული ჰორმონი (აკტჰ), მედიცინაში გამოიყენება ასთმის, რევმატიული, სისხლისა და კანის დაავადებების სამკურნალოდ ინექციების სახით. ასევე, როგორც ზრდის სტიმულატორი.

ფარისებრი ჯირკვლის ჰორმონალური გავლენა გამოიხატება ნივთიერებათა ცვლის, პირველ რიგში, ცილების გაცვლის პრო-



ცესში. მისი ბიოლოგიური აქტივობა დამოკიდებულია იმაზე, რომ მასში არის ორგანიზმში იოდის მარეგულირებელი ნივთიერებები - თიროქსინი და ტრიიოდთირონინი. ფარისებრი ჯირკვლიდან დამზადებული პრეპარატი თირეოიდინი არის როგორც თხევად, ისე მყარ (აბები) მდგომარეობაში და გამოიყენება ფარისებრი ჯირკვლის ჰიპოფუნქციის დროს. კუჭქვეშა ჯირკვალს გამოიყენებენ ინსულინის წარმოებაში წარმოადგენს ცილოვანი წარმოშობის ჰორმონს და არეგულირებს ნახშირწყლების მიმოცვლას ორგანიზმში.

ინსულინის განსაკუთრებულობა გამოიხატება იმაში, რომ მის მოლეკულაში არ შედის ტრიფტოფანი, მეთიონინი, ოქსიპროლინი და მაღალია გოგირდის შემცველობა (3,2%).

ცდებმა დაადასტურა, რომ მსხვილფეხა პირუტყვის კუჭქვეშა ჯირკვლებში მით მეტია ინსულინის შემცველობა, რაც უფრო ახალგაზრდაა პირუტყვი.

კუჭქვეშა ჯირკვლიდან გამოიმუშავენ პრეპარატ პანკრეატინს, რომელიც გამოიყენება კუჭ-ნაწლავის სეკრეციული მოქმედებების დარღვევებისას. პანკრეატინი გამოიყენება აგრეთვე ტყავნედლეულის დამუშავებისას, როგორც დამარბილებელი.

თირკმელზედა ჯირკვალი შედგება ორი - ქერქოვანი და ტვინისებრი შრისგან. თითოეული შრე დამოუკიდებელ შინაგან სეკრეციულ ფუნქციას ასრულებს.

ტვინისებრი შრიდან წარმოიქმნება ადრენალინი, რომელიც არეგულირებს ნახშირწყლების მიმოცვლას და საჭიროების შემთხვევაში მაღლა წევს არტერიულ წნევას. ადრენალინი სტერილური ხსნარის სახით (ამპულებში) გამოიყენება მედიცინაში.

ქერქოვან შრეში გამოიმუშავდება დიდი ოდენობის კორტიკოსტეროიდები, რომლებიც, თავის მხრივ, არეგულირებს ნახშირწყლების, ცილებისა და ცხიმების მიმოცვლის პროცესებს.

სასქესო ჯირკვლები - საკვერცხეები და სათესლეები, გამოიმუშავენ სასქესო ჰორმონებს, რომლებიც არეგულირებს მიმოცვლის პროცესებს და მეორად სასქესო ნიშნებს. საკვერცხე გამოყოფს ესტრონს (ფოლიკულინი) და ყვითელი სხეულის ჰორმონს - პროგესტერონს. სათესლეებიდან გამოიყოფა ჰორმონი ტესტოსტერონი.

სასქესო ჯირკვლებიდან დამზადებული პრეპარატები გამოიყენება, როგორც სამკურნალო საშუალებები, საკვერცხეებისა და



სათესლეების არასაკმარისი ფუნქციობის დროს. ამასთან, სა-  
თესლეებში არსებული ფერმენტი ვილფრონიდაზა ასრულებს  
კატალიზატორის როლს.

ლორის კუჭის და რქოსანი პირუტყვის მაჭიკის ლორწოვანი  
გარსი გამოიყენება როგორც ნედლეული პეფსინის და კუჭის  
წვენის მისაღებად. პეფსინი კუჭის ლორწოვანი გარსის მიერ  
გამომუშავდება არააქტიური ფორმით (პეფსინოგენი), რომე-  
ლიც მარილმჟავას და მცირე რაოდენობით პეფსინის მოქმედებით  
გადადის აქტიურ ფორმაში. ზემოაღნიშნული პროდუქტებიდან  
მიღებული პრეპარატები გამოიყენება სამკურნალო შრატების  
დასამზადებლად და ყველის წარმოებაში.

ნედლეულის შეგროვება, რომლისგანაც მზადდება სამკურ-  
ნალო პრეპარატები, ხდება ჯანმრთელი პირუტყვისგან, რასაც  
უნდა ადასტურებდეს ვეტსანიტარული ექსპერტიზა.

დაცული უნდა იყოს დროის ის მინიმუმი, რაც საჭიროა ენ-  
დოკრინულ-ფერმენტული ნედლეულის ამოღებისა და დაკონ-  
სერვებისთვის.

ტანიდან თავის მოცილების შემდეგ ამოღებულ უნდა იქნეს  
ფარისებრი ჯირკვალი, რომელიც მდებარეობს ტრაქეის მეორე  
და მესამე ხრტილოვან რგოლთან ახლოს.

კუჭქვეშა ჯირკვალი მდებარეობს მკერდის მეოთხე მეტე  
წელის მეორე-მეოთხე მალეების დონეზე.

წყვილი თირკმელზედა ჯირკვალი მდებარეობს უშუალოდ  
თირკმელთან ახლოს და მასთან შეერთებულია ცხიმოვანი კაფ-  
სულით.

წყვილადაა წარმოდგენილი საკვერცხეები, რომლებიც მდებარე-  
ობს თირკმელებს ქვემოთ, წელის არეში და სათესლეებიც,  
რომლებიც მდებარეობს კანის ტომარაში და იღებენ ტყავის და-  
მუშავების დაწყების წინ.

ჰიპოფიზი მდებარეობს თავის ქალაში. ამიტომ თავის ქალას  
დაგვიანებული დამუშავება ამცირებს აკტპ-ს აქტივობას.

ენდოკრინულ-ფერმენტული ნედლეულის შენახვა-და-  
კონსერვება ისე უნდა მოხდეს, რომ შევინარჩუნოთ მათი ბი-  
ოლოგიური აქტივობა. ნედლეულის არასწორმა დაკონსერვებამ  
და მისგან მიღებულმა პრეპარატმა შეიძლება უარყოფითი შე-  
დეგები გამოიწვიოს მკურნალობის დროს. მაგ., ჰიპოფიზის პრე-

პარატის შემთხვევაში უარყოფითი გვერდითი მოვლენები შეინიშნება სისხლის მიმოქცევაში.

დაკონსერვების ყველაზე გავრცელებული მეთოდია გაყინვა. ნედლეულის სწრაფი გაყინვით მისი ქიმიური და ბიოლოგიური თვისებები ნაკლებად იცვლება. უმჯობესია, თუ გაყინვა  $-50^{\circ}$ -ზე მოხდება სპეციალურ საკნებში. გაყინვა 2-3 სთ. გრძელდება. გაყინვის ერთ კამერაში, ხის ან მუყაოს ყუთებში, მოთავსებული უნდა იყოს ერთი და იგივე დასახელების ნედლეული. გაყინული კი ინახებოდეს  $-15^{\circ}$ -ზე, შენახვის ვადაა 4-6 თვე.

დაკონსერვების ერთ-ერთი სახეა მხოლოდ ზოგიერთი სახის ნედლეულის ქიმიური რეაგენტებით დაკონსერვება. რეაგენტებად გამოიყენება აცეტონი, სპირტი, სუფრის მარილი.

მიზანშეწონილია ჰიპოფიზის დაკონსერვება აცეტონით, რადგან ინარჩუნებს ყველა ნიშან-თვისებას უკეთ, ვიდრე გაყინვით დაკონსერვების დროს. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ჰიპოფიზის დაკონსერვების დროს 1 კგ ნედლეულზე იღებენ 3 ლ გამხსნელს, 24 სთ-ის შემდეგ აცეტონს გადმოღვრიან ჭურჭლიდან და კვლავ ასხამენ აცეტონის ახალ ულუფას. ღორის ჰიპოფიზის დასაკონსერვებლად მეტი აცეტონია საჭირო. ნედლეული 4-ჯერ მუშავდება გამხსნელით. პირველად 330 მლ. აცეტონია საჭირო 100 ცალ ჰიპოფიზზე. იმავე და მომდევნო დღეს დაკონსერვების სქემა მეორდება, ხოლო მესამე დღეს ყოველ 100 ცალ ჰიპოფიზზე 100 მლ. აცეტონს ასხამენ.

სპირტს სხვადასხვა ნედლეულისთვის სხვადასხვა კონცენტრაციისას ხმარობენ. მაგ., სასქესო ჯირკვლების დაკონსერვებისთვის იყენებენ  $90-95^{\circ}$ -იან სპირტს და შენახვა უნდა ხდებოდეს  $15^{\circ}$ -ის ფარგლებში.

კუჭქვეშა ჯირკვლის დაკონსერვება დამარილებით შეიძლება. მარილი ნედლეულის წონის 20-25% უნდა იყოს და ყველა მხრიდან შეეხოს ნედლეულს.

პრეპარატების დასამზადებელი ნედლეულის დაკონსერვება სუბლიმაციური შრობითაც შეიძლება. პროცესი დაბალ,  $-0,5-1$  ატმ. წნევაზე ხდება და ყველა კომპონენტი ინარჩუნებს ქიმიურ და ბიოლოგიურ აქტივობას. სუბლიმაციური შრომა მიმდინარეობს სუბლიმატორში (პერმეტულად დახურული საშრობი კარადა), რომელშიც დამონტაჟებულია კონდენსატორი, ვაკუუმ-ტუმბო



(ნედლეულს აცილებს არაკონდენსირებულ მასებს) და სითბოს წყარო.

ენდოკრინული ნედლეულის ტრანსპორტირება უნდა მოხდეს -16-23 -ზე.

### ცხოველური შპონსა და ქვლატინის წარმოება

წარმოებაში გამოიყენება ძვლებისა და ტყავქვეშა წებოები. ეს უკანასკნელი გამოირჩევა შედარებით მაღალი წებოვნებით. ამ თვისებაზეა დამოკიდებული წებოს ხარისხებიც, რომელიც I, II და III ხარისხად არის წარმოდგენილი და მერყეობს 45-დან 100 კგ/სმ<sup>3</sup> ძვლის წებოებში და ტყავქვეშა წებოში კი 110 კგ/სმ<sup>3</sup>. მზა პროდუქციის ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 17%. წებოს ხარისხი დამოკიდებულია მასში ნაცრის რაოდენობაზე, რომელიც არ უნდა აღემატებოდეს 3-3,5%, ხოლო ცხიმი - 0,3-0,5%-ს (მშრალი ნივთიერების წონის მიხედვით).

ჟელატინი დანიშნულებისა და ხარისხობრივი მაჩვენებლების მიხედვით არსებობს საკვები, ტექნიკური და ფოტოჟელატინი. საკვები ჟელატინი გამოიყენება ხორცისა და თევზის კონსერვებში, საკონდიტრო, სამკურნალო და კოსმეტიკურ პრეპარატებში, როგორც ემულგატორი და სტაბილიზატორი. ჟელატინის ხარისხზეა დამოკიდებული ხსნარის სიბლანტე, დნობის ტემპერატურა და ლაბას სიმაგრე. მზა პროდუქციის ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 16%, ხოლო ცხიმის შემცველობა (მშრალი ნაჩენების წონის მიმართ) - 2%.

ჟელატინი არსებობს I, II და III ხარისხის. საკვები ჟელატინი გამოიყენება უფერო ან ღია-ყვითელი ფერის გამჭვირვალე შრებად ფრაქციის სახით.

ტექნიკური ჟელატინი გამოიყენება პოლიგრაფიულ წარმოებაში. დნობის ტემპერატურა უნდა იყოს არანაკლებ 23, pH 5-6,5 ფარგლებში, ნაცრის შემცველობა მზა პროდუქციის წონის მიმართ - 3%. ტექნიკური ჟელატინი არის I და II ხარისხის, ფურცლოვანი ან დაქუცმაცებული.

ფოტოჟელატინის ორი სახეობა არსებობს: ემულსიური და არაემულსიური. ემულსიური გამოიყენება სინათლის მიმართ



მგრძნობიარე ემულსიების წარმოებაში, ფოტოქაღალდების, კინო და რენტგენოფირების წარმოებაში. არაემულსიური ჟელატინი გამოიყენება ფოტოქაღალდზე თეთრი შრეების წარმოებაში.

წებოსა და ჟელატინის წარმოების ძირითად ნედლეულს წარმოადგენს კოლაგენი, რომელსაც სხვადასხვა ოდენობით შეიცავს როგორც ძვალი, ისე რბილი ქსოვილი. ძვლებიდან წებოსა და ჟელატინის მასალებად უფრო მეტად გამოიყენება პირუტყვის უკანა კიდურები, მენჯისა და წვივის ძვლები. რბილი ნედლეულიდან წებოსა და ჟელატინის წარმოებისთვის ყველაზე მეტად გამოიყენება ტყავნედლეული, მყესები და სხვა.

კოლაგენი წყალში არ იხსნება, მაგრამ გარკვეულ ტემპერატურაზე შთანთქავს წყალს (ყოველ 100 გ მშრალ ცილაზე 200 გ წყალს).

კოლაგენის დიდი ხნით ხარშვა 120° ტემპერატურაზე სასურველი ხსნარის მიღების საშუალებას იძლევა - კოლაგენი მთლიანად გახსნილი იქნება.

ნედლეულის ხარშვის დაწყებამდე საჭიროა ნედლეულის, (როგორც ძვლოვანი, ისე რბილი ქსოვილების) ერთად შეგროვება ანატომიური კუთვნილების ადგილების მიხედვით. შემდგომში საჭიროა მათი გასუფთავება ზედმეტი მინარევებისაგან და დაქუცმაცება სპეციალური მანქანა-იარაღების მეშვეობით. გაყინული რბილი ნედლეული აუცილებლად უნდა გალღვეს, დაკონსერვებული - კარგად გაირეცხოს, ხოლო მშრალი ნედლეული კი დალბეს.

აუცილებლად უნდა მოხდეს წვრილად დაქუცმაცებული ძვლების მაცერაცია, მაგ., მარილმყავით მთლიანად ხსება ძვლების დემინერალიზაცია. მაცერაციას სჭირდება 5-15 დღე, მაგრამ თუ ძვლები დაქუცმაცებული იქნება 1 მმ ზომამდე, მაშინ პროცესს 5-ჯერ ნაკლები დრო ესაჭიროება.

საყრდენ-მამოძრავებელი მაცერირებული ძვლების გამოსავალი, როგორც პრაქტიკაშია მიღებული, 70% შეადგენს. მთლიანი შემადგენლობა კი ასეთია: ტენიანობა - 65%, კოლაგენი - 26,5%, მინერალური ნივთიერება - 3-3,5%, ცხიმი - 1-2,5%, სხვადასხვა უცხო მინარევი - 2-3%.

აუცილებლად უნდა მოხდეს წვრილად დაქუცმაცებული ძვლების მაცერაცია, მაგ., მარილმყავით მთლიანად ხსება ძვლების დემინერალიზაცია. მაცერაციას სჭირდება 5-15 დღე, მაგრამ თუ ძვლები დაქუცმაცებული იქნება 1 მმ ზომამდე, მაშინ პროცესს 5-ჯერ ნაკლები დრო ესაჭიროება.

მიკროორგანიზმებს გარკვეულ პირობებში მნიშვნელოვანი ზარალის მიყენება შეუძლია კვების პროდუქტებისათვის.

მიკროორგანიზმებს მიეკუთვნება ბაქტერიები, საფუარები, ობი, ზოგიერთი უმდაბლესი ცხოველები და წყალმცენარეები.

მიკროორგანიზმები ან მიკრობები გავრცელებულია ყველგან. ისინი მონაწილეობენ ჩვენს გარშემო მიმდინარე ყველა სასიცოცხლო პროცესებში. მიკროორგანიზმები, ძირითადად უარყოფით გავლენას ახდენენ კვების პროდუქტებზე და მათ გაფუჭებას იწვევენ. მაგრამ ზოგიერთი, მაგალითად რძისმსუჯვა ბაქტერიები, ანტიბიოტიკები და სხვ., დადებითი თვისების მატარებლები არიან.

მიკროორგანიზმების მოქმედების თავიდან ასაცილებლად, პროდუქტების დამუშავების სხვადასხვა ხერხს მიმართავენ. ესენია: სიცივის გამოყენება, თერმული დამუშავება, შზეზე გაშრობა, შებოღვა, დამარილება და სხვა. ე.ი. ქმნიან მიკროორგანიზმების არსებობისა და გამრავლებისთვის არახელსაყრელ პირობებს.

მიკროორგანიზმების ცნობილი სახეებიდან დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ბაქტერიებს, საფუარსა და ობს.

*ბაქტერიების* ქვეშ გულისხმობენ სხვადასხვა ნიშან-თვისებების მქონე ქლოროფილს მოკლებულ მიკროორგანიზმების დიდ ჯგუფს. ბაქტერიების უმრავლესობა ერთუჯრედიანია. ფორმის მიხედვით ერთუჯრედიანი ბაქტერიები არის: 1. კოკისებრი (სფეროს ან ელიფსის ფორმა); 2. ჩხირისებრი; 3. დაკლაკლინი (მოღუნული ფორმის). ბაქტერიების ზომა 0,2-0,3 მიკრონია.

ხელსაყრელ პირობებში ბაქტერიები სწრაფად მრავლდება. მათი რაოდენობა ყოველ 20-30 წთ-ში ორმაგდება. განვითარების ასეთი ტემპის შედეგად ერთ ბაქტერიულ უჯრედს 5 სთ-ის შემდეგ შეუძლია 2000 ახალი უჯრედი წარმოშვას, მაგრამ ყოველივე ამისათვის საჭიროა სათანადო პირობები, რომელთაგან მთავარია საკვები გარემო. ბუნებრივ პირობებში ბაქტერიების ასეთი სწრაფი გამრავლება არ შეინიშნება. ისინი დიდი რაოდენობით შთაინთქმებიან სხვა წვრილი ორგანიზმების მიერ. ამას გარდა, ბაქტერიები გამოიმუშავენ ისეთ ნივთიერებებს, რომლებიც თვითონ მათთვის არის მავნე. ამ ნივთიერებების დაგ-





როგებამ იწვევს ბაქტერიების განვითარების შენელებას, ხოლო მოგვიანებით კი - შეწყვეტასაც. ისინი იწყებენ დაღუპვას.

*ჩხირისებრი ბაქტერიების ერთ-ერთ ნაირსახეობას ბაცილები წარმოადგენს. არსებობის არახელსაყრელ პირობებში ისინი წარმოქმნიან სპორას, რომელიც მნიშვნელოვანი დამცავი თვისებებით ხასიათდება, შეუძლავლობით აიტანოს გაშრობა, მჟავებისა და სხვა ნითვთების ზემოქმედება. ხელსაყრელ პირობებში მოხვედრიდან 3-6 სთ-ის შემდეგ სპორა ისევ გადაიქცევა ბაქტერიების უჯრედად. ბაცილიდან სპორას წარმოქმნას კი ერთი დღე-ღამე სჭირდება.*

*საფუარი, ანუ საფუარის სოკო მიეკუთვნება ჩანთოსანი სოკოების კლასს. ისინი ერთუჯრედიანი ორგანიზმებია, უმეტესად მრგვალი ან ოვალური ფორმის. აგებულებით ემსგავსებიან ბაქტერიებს, ოღონდ მნიშვნელოვნად დიდი ზომის არიან. საფუარის უჯრედს აქვს ბირთვი. ციტოპლაზმა შეიცავს სხვადასხვა ჩანართებს: გლიკოგენს, ცხიმს და სხვა. საფუარი მრავლდება ძირითადად დაკვირვებით (უჯრედი ამოიბურცება და უჩნდება კვირტი), ზოგჯერ კი უჯრედის გაყოფით.*

არსებობს ველური და კულტურული საფუარი. ველური საფუარი გავრცელებულია ბუნებაში და პროდუქტზე მოხვედრისას იწყებს მის გაფუჭებას. კულტურულ საფუარს ამრავლებენ საწარმოო მიზნებისათვის (ლუდისა და სპირტის წარმოება, პურის ცხობა და ა.შ.).

*ობი, ანუ სოკო ბაქტერიებსა და საფუართან შედარებით უფრო რთული ორგანიზმებია და წარმოადგენს უმდაბლეს უქლოროფილო მცენარეებს. მათი მიცელიუმი შედგება ერთმანეთთან გადახლართული წვრილი ძაფების - ჰიფებისაგან. არსებობს მრავალუჯრედიანი ობი, რომლის ჰიფებიც გაყოფილია ცალკეულ უჯრედებად და ერთუჯრედიანი ობი, რომლის მიცელიუმს არა აქვს ტიხრები და ერთ მთლიან უჯრედს წარმოადგენს. ობი ვრცელდება მარტივი ვეგეტატიური გამრავლების გზით, ე.ი. მიცელიუმის ყოველი ნაჭერი, მოხვედრა რა ხელსაყრელ პირობებში, იწყებს განვითარებას, დიდდება მოცულობაში, იტოტება და ყალიბდება ობის ე.წ. კოლონიად, რომელიც ადვილი შესამჩნევია შეუიარაღებელი თვალითაც.*

კვების პროდუქტებში ძირითადად ვითარდებიან ობის სამი კლასის წარმომადგენლები: ფიკომიციტები, ასკომიციტები, ანუ



ჩანთოსანი სოკოები, აგრეთვე, არასრულყოფილი სოკოები. ამის გარდა სამაცივრო კამერებში შესაძლებელია არაიდეალური კლასის სოკოების განვითარება. ისინი შლიან მაცივრის ხის კონსტრუქციებს, თაროებს და ა.შ., აზიანებენ ორგანული წარმოშობის თბოიზოლაციას.

### სუბლიმაციური შრობა - დეჰიდრატაცია

სუბლიმაციური შრობა დაფუძნებულია გაყინული პროდუქტიდან ტენის გამოდევნაზე ისე, რომ ყინული პირდაპირ ორთქლის მდგომარეობაში გადადის თხევადი ფაზის გამოტოვებით. შრობა მიმდინარეობს ღრმა ვაკუუმის პირობებში სამ სტადიად. პირველ სტადიაში მიმდინარეობს პროდუქტის სწრაფი გაყინვა, ტემპერატურა ეცემა  $-17^{\circ}$ -ზე დაბლა. გაყინვა მიმდინარეობს 15-20 წთ-ის მანძილზე.

მეორე სტადიაზე ხდება ღუმელის გაცხელება, სადაც მოთავსებულია გამოსაშრობი პროდუქტი. ამ დროს პროდუქტში არსებული ყინულის კრისტალები, თხევადი ფაზის გამოტოვებით, ორთქლდება და შესაბამისად იკარგება ტენის 80%. ამ სტადიის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია პროდუქტის მოცულობასა და სახეობაზე, გრძელდება 10-20 სთ.

მესამე სტადია წარმოადგენს ვაკუუმურ შრობას, რითაც გამოსაშრობ პროდუქტში დარჩენილი ტენის გამოძევება ხდება და გრძელდება 3-4 სთ, პროდუქტის მიკროსტრუქტურა, მოცულობა, თვისებები და შემადგენლობა შენარჩუნებულია. მაგრამ ახასიათებს უარყოფითი მხარეც: პროდუქტის შენახვისას გამომშრალი ზედაპირი ადვილად ექვემდებარება ჟანგვით პროცესებს, რომლებშიც მონაწილეობს ლიპიდები, პიგმენტები, ვიტამინები, არომატული ნივთიერებები, რითაც ხდება პროდუქტის არასასურველ კონდიციამდე მიყვანა. ამ პროცესის შეჩერება შეიძლება თუ პროდუქტს მოვათავსებთ ინერტული აირის გარემოში ან ვაკუუმში.

სუბლიმაციური შრობით მიღებული პროდუქტი გამოყენებადღე უნდა დამუშავდეს, კერძოდ, მოხდეს დეჰიდრატაცია. ამისათვის ათავსებენ 20-30-იან თბილ წყალში 30 წთ-ით (ღრო დამოკიდებულია პროდუქტის სახეზე).

სუბლიმაციური შრომა გამოიყენება მცენარეული და ცხოველური პროდუქტების გასაუვნებლად.



**სასოფლო-სამეურნეო ცხოველების ჯანმრთელობის,  
ახაკისა და მღვობარეობის გავლენა  
ხორცის ფიზიკურ-ქიმიურ უმაღლესობაზე**

სასოფლო-სამეურნეო ცხოველების ხორცში, რომლებიც დაავადებულია ინფექციური და ინვაზიური დაავადებებით, შეინიშნება ცვლილებები, კერძოდ: 1. შემცირებულია გარკვეული რაოდენობით ნეიტრალური ცხიმები (განსაკუთრებით ინფექციური დაავადებების დროს). 2. გაზრდილია თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავების რაოდენობა. 3. დარღვეულია ქოლესტერინისა და ცხიმოვანი მჟავებს შორის შეფარდების კოეფიციენტი. 4. დაკარგულია ცილების გარკვეული ნაწილი. 5. ცვლილებებია ცილების უმთავრესი ამინომჟავების რაოდენობრივ შეფარდებაში. ამ დროს შეინიშნება კოლაგენის გაზრდა. 6. მინერალური ნივთიერებებიდან შეინიშნება კალციუმის მომატება და ქლორიდების შემცირება.

ახალგაზრდა ცხოველის ხორცში 2 კვირის ასაკში (სრულ-ასაკოვანთან შედარებით) შეინიშნება: 1. წყლის რაოდენობის მომატება. 2. ცხიმის თითქმის არარსებობა. 3. არასრულფასოვანი ცილების (კოლაგენი) დიდი პროცენტული შემცველობა.

ხანდაზმული პირუტყვის ხორცში (მრბ 8 წელზე უხნესი, ლორი 3 წელზე უხნესი) შეინიშნება: 1. წყლისა და ცხიმის რაოდენობის შემცირება. 2. თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავების, ქოლესტერინისა და მინერალური ნივთიერებების რაოდენობის ზრდა.

საჭაპანო პირუტყვის ხორცში შეინიშნება არასრულფასოვანი ცილების - კოლაგენისა და ელასტინის ზრდა.

პირუტყვის სხვადასხვა კუნთი მეტნაკლებად ასრულებს ამ თუ იმ ფიზიკურ სამუშაოს, ამის მიხედვით იმ კუნთების შემადგენელი ქსოვილი, რომელიც ნაკლებად არის დატვირთული, უფრო ნაზია და პირიქით, რომელიც დიდ ფიზიკურ დატვირთვას განიცდის - უფრო უხეში.



თანამედროვე წარმოებაში პირუტყვის არც ერთი სახის ხორცი არ რჩება გამოუყენებელი, ყველა სახის ხორცს აქვს თავისი დანიშნულება და გამოყენების სფერო.

**შინაური ცხოველების ზოგადი დაავადება, როგორც საშიშია აღამიანის ჯანმრთელობისათვის**

შინაური ცხოველების დაავადებებს, რომლებიც საშიშია აღამიანის ჯანმრთელობისათვის, ეწოდება ზოონოზური დაავადება.

ციმბირული წყლულით (ჯილეხი) ავადდება ძუძუმწოვარა ცხოველები ძირითადად საძოვრებზე, ვინაიდან დაავადების გადამტანი ბაქტერიები, სპორების სახით შეიძლება მრავალი წლის განმავლობაში იყოს მინდორში.

ციმბირული წყლულით აღამიანი შეიძლება დაავადდეს დაავადებული პროდუქტის მიღების შედეგად.

გადამამულშაგებელ კომბინატებში, სადაც აღმოჩნდება ავადმყოფობის ნიშნები, პირუტყვს უკეთდება იზოლიაცია და უტარდება მკურნალობა, ჯანმრთელ პირუტყვს ჯილეხის საწინააღმდეგო შრატს უკეთებენ. სამი დღის შემდეგ, თუ ანალიზი დადებითია, პირუტყვი იკვლება.

თუ ციმბირული წყლული აღმოჩნდება დასაკლავ საამქროში, მუშაობა წყდება და ტან-ხორცს ტყავთან და ორგანოებთან ერთად ლიკვიდირდება, საამქროს უკეთდება დეზინფექცია და მუშა მოსამსახურეები გადაიან სანიტარულ დამუშავებას.

ტუბერკულოზით ავადდება ძუძუმწოვრები და ფრინველები. ავადმყოფობის გამომწვევია ტუბერკულოზის ბაქტერია. აღამიანი ავადდება ხორცის ან რძის მიღებით. თუ ტუბერკულოზიანი პირუტყვი არასტანდარტული შეხორცებისაა, მიღის ტექნიკურ უტილიზაციაზე. ნორმალური შეხორცების შემთხვევაში, ექიმ-ვეტერინარის ნებართვით, დაავადების ფორმის გათვალისწინების მიხედვით, ხორცი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს.

ბრუცელოზის გამომწვევია ჩხირი. ავადდება შინაური ცხოველი და მისგან კი აღამიანი, დაავადებული პირუტყვის მოვლის, დაკვლის დროს ან პროდუქტის მიღების შემთხვევაში. განსაკუთრებით საშიშია ავადმყოფი თხისა და ცხვრის ხორცი და სხვა პროდუქტები.



თურქული მსხვილფეხა და წვრილფეხა პირუტყვის განსაკუთრებულად საშიში დაავადებაა, გამომწვევია ვირუსი. დაავადება ძალზე სწრაფად ვრცელდება. ადამიანი ავადდება დაკლებული პირუტყვის პრდუქტებთან შეხებით ან აუდუღარი რძის მიღების შემთხვევაში. თუ სასაკლავოში აღმოჩნდა თურქული, მაშინ დაავადებული პირუტყვის ტან-ხორცს, შინაგან ორგანოებს ტყავთან ერთად ადგილზევე უკეთდება გაუვნებლობის პროფილაქტიკური ღონისძიებები.

ყვავილი ძუძუმწოვრებისა და ფრინველის დაავადებაა, აღმძვრელია ვირუსი. თუ დაავადების ფორმა არ არის მძიმე, პირუტყვი საშიში არ არის. მძიმე ფორმების შემთხვევაში ტან-ხორცი და ტყავი ექვემდებარება ტექნიკურ უტილიზაციას.

წითელი ქარი ინფექციური დაავადებაა და ძირითადად მოზარდი ავადდება. გამომწვევია ჩხირი. ადამიანი ავადდება იმ შემთხვევაში, თუ ხორცის დამუშავების პროცესში სისხლში შეეჭრება ჩხირი (დაზიანებული ან ნაიარვეი კანი, ღია ჭრილობა). ჩხირი იწვევს კანის, სახსრების და ზოგჯერ გულის კუნთის დაავადებას. დაავადებული პირუტყვის ხორცს უკეთდება გაუვნებლობა ან იგზავნება ტექნიკურ უტილიზაციაზე.

ღორის ჭირი მწვავე ინფექციური დაავადებაა, გამომწვევია ვირუსი. სხვა ცხოველები და ადამიანები არ ავადდებიან. ასეთი პირუტყვის ხორცი, დაავადების ფორმის გათვალისწინებით, უნდა დამუშავდეს შესაბამისი ინსტრუქციის მიხედვით.

**მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის დაკვლის  
ძირითადი პროდუქტების გამოსავალი (%-ით)**



| პროდუქტი      | შეხორცება |           |                  |           |
|---------------|-----------|-----------|------------------|-----------|
|               | უმაღლესი  | საშუალო   | საშუალოზე დაბალი | ჯანდავი   |
| ტან-ხორცი     | 47,3-49,2 | 44,2-46,2 | 40,9-42,7        | 38,3-39,1 |
| ცხიმ-ნედლეული | 3,8-6,4   | 2,3-4,6   | 1-1,5            | 0,5-0,7   |
| სულ           | 51,-55,6  | 46,5-50,8 | 41,9-44,2        | 38,8-39,8 |

**ცხვრის დაკვლის ძირითადი პროდუქტების  
გამოსავალი (%-ით)**

| პროდუქტი      | შეხორცება |           |                  |           |
|---------------|-----------|-----------|------------------|-----------|
|               | უმაღლესი  | საშუალო   | საშუალოზე დაბალი | ჯანდავი   |
| ტან-ხორცი     | 42,6-46,7 | 40,8-44,8 | 33,8-41,9        | 36,9-38,7 |
| ცხიმ-ნედლეული | 2,8-5,1   | 2,1-3,8   | 1,4-2,4          | 0,5-1,0   |

**ღორის დაკვლის ძირითადი პროდუქტების  
გამოსავალი (%-ით)**

| მანვენებელი       | შეხორცების კატეგორია |                 |          |
|-------------------|----------------------|-----------------|----------|
|                   | საბუკონე მოზარდი     | სახორცე მოზარდი | ცხიმიანი |
| ცოცხალი წონა (კგ) | 80-105               | 60-130          | -        |
| ტან-ხორცის წონა   | 74                   | 66              | 66,4     |
| ცხიმ-ნედლეული     | 2,2                  | 2,95            | 3,2      |

**ფრინველის ნაკლავის გაშოსავალი (%-ით)**



| ფრინველი | ნახევრად<br>გამოშეიგნული | გამოშეიგნული |
|----------|--------------------------|--------------|
| მოზარდი  | 80,0                     | 57,2         |
| ქათამი   | 79,4                     | 60,8         |
| იხვი     | 80,1                     | 58,2         |
| ბატი     | 77,8                     | 57,4         |
| ინდაური  | 80,6                     | 59,3         |

**ბუმბულის კლასიფიკაცია**

| ფრინველის<br>სახე | ბუმბულის<br>სახე | რაოდენობა  |            |
|-------------------|------------------|------------|------------|
|                   |                  | გრ         | %          |
| ბატი              | ლინლი            | 50         | 17         |
|                   | რბილი ბუმბული    | 170        | 59         |
|                   | მაგარი ბუმბული   | 70         | 24         |
|                   |                  | <u>290</u> | <u>100</u> |
| იხვი              | ლინლი            | 35         | 25         |
|                   | წვრილი ბუმბული   | 95         | 62         |
|                   | მაგარი ბუმბული   | 15         | 13         |
|                   |                  | <u>135</u> | <u>100</u> |
|                   |                  | 29         |            |

**მსხვილფეხა რქოსანი  
პირუტყვის ტან-ხორცის  
მორფოლოგიური  
შემაჯავნელობა 16 თვის  
ასაკში**

**მსხვილფეხა რქოსანი  
პირუტყვის ხორცის  
რბილობის ხარისხობრივი  
შემაჯავნელობა 16 თვის  
ასაკში**

| დასახელება                                     | %       |
|--|---------|
| რბილი ხორცი                                    | 82-83   |
| ძვლები   | 15-16   |
| მყესები  | 2-2,5   |
| 1 კგ ძვალსა და მყესებ-<br>ზე ხორცის გამოსავალი | 4,7-4,9 |

| დასახელება       | %     |
|------------------|-------|
| უმალლესი ხარისხი | 16-18 |
| I ხარისხი        | 18-19 |
| II ხარისხი       | 63-65 |

**მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ტყავის ზოგადი მაჩვენებელი**



| დასახელება                     | მაჩვენებელი           |
|--------------------------------|-----------------------|
| პირუტყვის დაკვლისწინა წონა     | 470 კგ                |
| ტყავის წონა                    | 39,6 კგ <sup>2</sup>  |
| ტყავის ფართობი                 | 373,1 დმ <sup>2</sup> |
| ტყავის საშუალო სისქე           | 6,5 მმ                |
| ტყავის გამოსავალი              | 8,5%                  |
| 10 დმ <sup>2</sup> ტყავის წონა | 1,2 კგ <sup>2</sup>   |
| 1 კგ ტყავის ფართობი            | 7,5 დმ <sup>2</sup>   |

**ხორცის მიწოდება უმეღგუნელოა (%-ით)**

| დასახელება                   | წყალი | ცილა | ცხიმი | ძინურალური ნივთიერება |
|------------------------------|-------|------|-------|-----------------------|
| მრკ I კატეგორიის ხორცი       | 70,5  | 18,0 | 10,5  | 1,0                   |
| მრკ II კატეგორიის ხორცი      | 74,1  | 21,0 | 3,8   | 1,1                   |
| ხბოს I კატეგორიის ხორცი      | 72,8  | 19,0 | 7,5   | 0,7                   |
| ღორის ცხიმოვანი ხორცი        | 47,5  | 14,5 | 37,3  | 0,7                   |
| ღორის უცხიმო ხორცი           | 60,9  | 16,5 | 21,5  | 1,1                   |
| ცხვრის I კატეგორიის ხორცი    | 65,8  | 16,4 | 17,0  | 0,8                   |
| ცხვრის II კატეგორიის ხორცი   | 69,4  | 20,8 | 9,0   | 0,8                   |
| ცხენის საშ. შეხორცების ხორცი | 63,3  | 21,5 | 10,0  | 1,7                   |

**მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის და ღორის ხორცში ამინომჟავების შემცველობა (გ-ით)**

| ამინომჟავები | 100 გ ხორცი შეიცავს | ამინომჟავები | 100 გ ხორცი შეიცავს |
|--------------|---------------------|--------------|---------------------|
| ტრიპტოფანი   | 0,26                | ტრეონინი     | 0,86                |
| ლიზინი       | 1,62                | ვალინი       | 0,70                |
| ფენილალანინი | 1,65                | არგინინი     | 1,08                |
| მეთიონინი    | 0,86                | ცისტიდინი    | 0,60                |
| ლეიცინი      | 2,40                | იზოლეიცინი   | 0,70                |



**ცხიმის დნობის ტექნოლოგიაში ცხიმოვანი მასაჟის  
შეცვლის მიზნით**



| ცხიმის დასახელება | შეიცავს ძირითად ცხიმოვან მჟავებს (%) |           |           | ცხიმის დნობის ტექნოლოგია |          |
|-------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|--------------------------|----------|
|                   | ოლეინის                              | სტეარინის | პალმინის  | შინაგანი                 | გარეგანი |
| მრავალცხიმიანი    | 47,7                                 | 25,0      | 25,0      | 49,6                     | 47,2     |
| ცხვირის           | 36-43                                | 25-30,5   | 24,6-27,2 | 54,0                     | 49,5     |
| ლორის             | 50,4                                 | 15,0      | 24,6      | 46,0                     | 37,5     |
| ცხენის            | 55,2                                 | 6,8       | 29,5      | 31,5                     | 28,5     |
| თხის              | 38,4                                 | 28,1      | 25,5      | 48,0                     | 45,0     |
| ირმის             | 38,5                                 | 60,0      | 1,5       | 52,0                     | 48,0     |
| აქლემის           | 47,0                                 | 28,1      | 37,0      | 48,0                     | 36,0     |

**ფრინველის ხორცის კიბიური შემადგენლობა (%-ით)**

| ფრინველის სახე | წყალი | ცილა | ცხიმი | მინერალური მარილი |
|----------------|-------|------|-------|-------------------|
| ქათამი         | 64,0  | 19,0 | 16,0  | 1,0               |
| მოზარდი ქათამი | 75,0  | 16,5 | 5,5   | 3,2               |
| მოზარდი ბატი   | 47,0  | 16,3 | 36,0  | 0,8               |
| ბატი ცხიმიანი  | 38,0  | 15,9 | 45,5  | 0,5               |
| იხვი           | 70,5  | 22,6 | 5,4   | 1,1               |
| ინდაური        | 55,5  | 21,0 | 22,4  | 1,0               |
| ციცარი         | 69,0  | 24,0 | 6,0   | 1,0               |

**პირუტყვის ელექტროგაბრუნების პარამეტრები**

| მსვლილფეხის რქოსანი პირუტყვი | ელექტროგაბრუნების დროს დენის ძაბვა |                  | დაკონტაქტების ხანგრძლივობა (წმ-ში) |
|------------------------------|------------------------------------|------------------|------------------------------------|
|                              | დენის ძალა 1 ა                     | დენის ძალა 1,5 ა |                                    |
| ერთ წლამდე                   | 125-150                            | 70-90            | 6-7                                |
| სამ წლამდე                   | 150-170                            | 90-100           | 8-10                               |
| სამ წელზე უნხესი ბულები      | 170-200                            | 100-120          | 10-12                              |
|                              | 170-200                            | 100-120          | 15-30                              |

სისხლის ქიმიური შემადგენლობა



| ნივთიერება        | სისხლი                      |      |
|-------------------|-----------------------------|------|
|                   | მსხვილფენა რქოსანი პირუტყვი | ღორი |
| ცილა              | 17,3                        | 18,5 |
| ცხიმი             | 0,5                         | 0,3  |
| შაქარი            | 0,1                         | 0,1  |
| მინერალური მარილი | 0,8                         | 0,9  |

განმეხსვისას ხორცის გაუმსაფხვლი ტან-ხორციდან შაქარდებით (%-ით)

| ხორცის სახე და კატეგორია   | განმეხსილი ხორცი ცხიმთან ერთად % | შეესები და მონაკრები % | ძვალი % | ტექნიკური დანაკარგები % |
|----------------------------|----------------------------------|------------------------|---------|-------------------------|
| მრკ ხორცი:                 |                                  |                        |         |                         |
| I კატეგორია                | 74                               | 3                      | 22,7    | 0,3                     |
| II კატეგორია               | 70                               | 4                      | 25,7    | 0,3                     |
| ღორის ხორცი ტყავის გარეშე: |                                  |                        |         |                         |
| ცხიმიანი                   | 87                               | 1,2                    | 11,6    | 0,2                     |
| უცხიმო                     | 84                               | 1,8                    | 14      | 0,2                     |
| ცხვრის ხორცი:              |                                  |                        |         |                         |
| I კატეგორია                | 73,5                             | 1,5                    | 24,8    | 0,2                     |
| II კატეგორია               | 65,6                             | 2                      | 32,3    | 0,2                     |

ქილოს კონსერვის ექვიური უწყაღვენლოა (%)  
და კვეაითი ღირაულება



| პროდუქტის დასახელება | თაზრეა | აღაე | ეეეე | თეეეეეეეე | აეეეეეეე | თეეეეეეეე | ნაეეეე    |           | თეეეეეეეე<br>8 001 |
|----------------------|--------|------|------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
|                      |        |      |      |           |          |           | თეეეეეეეე | თეეეეეეეე |                    |
| ეეეეეე ხორეი დაბუეეე | 59,0   | 17   | 21,5 | -         | 1        | 0,4       | 2,0       | 1,6       | 272                |
| მრბ ხორეი მრბარეეე   | 56,4   | 27   | 14,2 | 0,1       | 1        | 0,4       | 1,7       | 1,5       | 246                |
| ხორეი დაბუეეე        | 65,7   | 18,0 | 13,8 | 0,2       | 1        | 0,5       | 1,8       | 1,4       | 205                |
| ლეეეეეე პაეეეეე      | 52,5   | 17,0 | 28,0 | 0,7       | 1        | 0,3       | 1,5       | 1,1       | 334                |
| ლორის ხორეი დაბუეეე  | 52,5   | 14,6 | 30,9 | -         | -        | 0,4       | 1,6       | 1,4       | 349                |
| მრბ ხორეი ბარეე      | 69,0   | 11,0 | 5,2  | 11,3      | 1,3      | 0,3       | 1,9       | 1,4       | 141                |
| მრბ ხორეი მაეეეეე    | 70,2   | 8,0  | 5,7  | 14,3      | 0,2      | 0,2       | 1,4       | 1,2       | 145                |
| მრბ ხორეი ლობიოთი    | 66,5   | 12,0 | 7,0  | 10,8      | 1,0      | 0,3       | 2,4       | 1,7       | 160                |

**ქახვეულისა და სოსისის  
ძიებური უმაღლესობა (%-ით)**



| ძვევეულის ნაწარმი              | შემცველობა %    |        |                  | 100 გ პროდუქტში<br>ნიტრიტის<br>შემცველობა (მგ) |
|--------------------------------|-----------------|--------|------------------|--|
|                                | ტენიანობა       | ძარილი | სახამებელი       |  |
| მოხარშული სოსისი და<br>სარდელი | 53-75           | 1,5-3  | არაუმეტეს<br>2-3 | 5  |
| ნახევრად შებოლილი              | 35-55           | 3-5    | -                | 5  |
| მოხარშულ-შებოლილი              | 38-43           | 3-5    | -                | 5  |
| ნელლად შებოლილი                | არაუმეტეს<br>30 | 3-6    | -                | 3  |

**მოხარშული კახვის („ყოფხარული“)  
ფარვის რეკვიზიტები**

| დასახელება         | წონა           |
|--------------------|----------------|
| მრბ ზორცი          | 3,5 კგ         |
| ღორის უცხიმო ზორცი | 4 კგ           |
| შპიგა              | 2,5 კგ         |
| სახამებელი         | 1 ჭიქა         |
| შაქარი             | 1 ჩაის ჭიქა    |
| შავი პილპილი       | 1/4 ჩაის კოვზი |
| მუსკატის კაკალი    | 1/4 ჩაის კოვზი |

**ნახევრად უპოლილი 10 კგ კახვის  
ფარვის უმაღლესობა**

| დასახელება                                | წონა კგ |
|---|---------|
| მრბ დამარილებული ზორცი                    | 3       |
| ღორის დამარილებული ნახევრადცხიმიანი ზორცი | 4       |
| მკერდის ცხიმიანი ნაწილი                   | 3       |

**ნედლეუპოლილი კუხვის რეცეპტურა**

(10 კგ ნედლეული)



| დასახელება                          | წონა   |
|-------------------------------------|--------|
| I მრპ დამარილებული ხორცი            | 4,5 კგ |
| ლორის უცხიმო დამარილებული ხორცი     | 2,5 კგ |
| შპიგა                               | 3 გ    |
| შავი პილპილი                        | 10 გ   |
| შაქარი                              | 20 გ   |
| II მრპ ან ცხერის დამარილებული ხორცი | 9 კგ   |
| მრპ ან ცხიმკუდის ცხიმი              | 1 კგ   |
| ნიორი                               | 50 გ   |
| შაქარი                              | 10 გ   |
| შავი პილპილი                        | 10 გ   |
| III ცორის უცხიმო დამარილებული ხორცი | 4 კგ   |
| ლორის მკერდი დამარილებული           | 3 კგ   |
| შპიგა                               | 3 კგ   |
| შავი პილპილი                        | 10 გ   |
| ნიორი                               | 20 გ   |

**კაუტუტის რეცეპტურა (ხორცის პროდუქტი 5 კგ)**

| დასახელება           | წონა                 |
|----------------------|----------------------|
| ლორის თავის ხორცი    | 2,5 კგ               |
| ლორის ღვიძლი         | 1 კგ                 |
| ლორის ტყავი          | 1,5 კგ               |
| ხორბლის თეთრი ფქვილი | 1,5 ჭიქა             |
| მარილი               | 100 გ                |
| შავი პილპილი         | 5 გ                  |
| დარიჩინი             | 5 გ                  |
| ხახვი                | 3-4 თავი საშ სიდიდის |
| ბულიონი              | 2-3 ჭიქა             |

| დასახელება           | წონა           |
|----------------------|----------------|
| ფაფა                 | 1 კგ           |
| ლორის ხორცი          | 1 კგ           |
| ახალი საკვები სისხლი | 1 კგ           |
| მარილი               | 80 გ           |
| ხახვი                | 200 გ          |
| პილპილი              | 1/2 ჩაის კოვზი |

პროდუქტის შენახვის ვადა

| პროდუქტის სახეობა      | შენახვის ვადები ტემპერატურის მხედვით (თვეებში) |                  |                  |                  |
|------------------------|--|------------------|------------------|------------------|
|                        | -10 <sup>0</sup>                               | -12 <sup>0</sup> | -15 <sup>0</sup> | -18 <sup>0</sup> |
| მრ და ცხვრის ხორცი     | 7,0  | 8,5              | 12,0             | 17,0             |
| ლორის უცხიმო ხორცი     | 5,5  | 7,0              | 10,0             | 14,0             |
| ბატის და ბოცვრის ხორცი | 4,0  | 5,0              | 7,0              | 10,0             |
| ქათმის ხორცი           | 5,0  | 6,5              | 9,0              | 12,5             |

1. Коряжнов В., Таршис М., Шлипаков Я. Технология продуктов убоя животных. М., 1967.
2. Горфункель С., Кононова И., Крайнюков Г. Товароведение мясных, рыбных, молочных и жировых товаров. М., 1975.
3. Курко В., Полетаев Т. Переработка мяса в домашних условиях. М., 1958.
4. Цхведадзе З.И. Интенсивное выращивание на мясо холмогорских Герефорд x холмогорских и Герефорд x Голландско x холмогорских бычков. Рук. диссерт. кан. с/х наук. 1983.
5. Лисенков А., Гришкас С. Технология первичной переработки продуктов животноводства. Методические указания. М., 1994.
6. ფარცხალაძე კ. კვების პროდუქტების სამაცივრო ტექნოლოგია. თბ., 1998.
7. გოგოლი გ. სალექციო და პრაქტიკული მეცადინეობის მასალები.
8. Костанченко Н.Ю. Технология переработки и хранения продуктов животноводства. М., 1995.
9. Габриелянц М.А. Товароведение рыбных и мясных товаров. М., 1985.
10. Соколов А. А. и др. Технология мяса и мясопродуктов. М. "Пищепромиздат". 1960.
11. Тортладзе Л. А. Мясная продуктивность холмогорских и герефорд x холмогорских бычков. Рук. диссерт. канд. с/х наук.

|  |    |
|--|----|
| საგნის შესწავლის მიზანი და ამოცანები ზორცის არსი.....  | 3  |
| დასაკლავი პირუტყვის ტრანსპორტირება. სასაკლაოში მათი<br>დაკვლისწინა შენახვა და მომზადება..... | 6  |
| ზორცკომბინატისა და მისი საამქროების ზოგადი დახასიათება.<br>პრიმიტიული სასაკლაოები .....      | 8  |
| პირუტყვის ნასუქობის განსაზღვრა .....   | 13 |
| პირუტყვის დაკვლა და პირველადი გადამუშავება .....   | 20 |
| ტანზორცის დანაწევრება, დარბილება<br>და განმეცვლა მისი დამუშავებისათვის .....                 | 26 |
| ფრინველის დაკვლის ტექნოლოგია .....   | 29 |
| ბოცრის დაკვლის ტექნოლოგია .....  | 31 |
| დაკლული პირუტყვის სისხლის გადამუშავება .....   | 31 |
| სისხლის ქიმიური შემადგენლობა. ჰემოლიზი. სეპარირება .....                                     | 33 |
| სუბპროდუქტების პირველადი გადამუშავება .....  | 34 |
| რქების, ჩლიქებისა და ბეწვის პირველადი დამუშავება .....                                       | 38 |
| ადამიანის საკვებად გამოუყენებელი ანარჩენების გადამუშავება .....                              | 39 |
| ცხიმ-ნედლეულის გადამუშავება და შენახვა.<br>ცხიმების ჰიდროლიზი და დაჟანგვა .....              | 41 |
| ცხიმის სიმკვრივე, ლლობის ტემპერატურა, ხსნადობა, სიბლანტე, ფერი .....                         | 43 |
| ცილების დენატურაცია და კოაგულაცია .....  | 45 |
| ოსმოსური წნევა .....   | 46 |
| ცხიმის ვარგისიანობის განსაზღვრა ლაბორატორიული წესით .....                                    | 46 |
| დაკლული პირუტყვის ტყავის დამუშავება და შენახვა .....   | 47 |
| ნაწლავების პირველადი დამუშავება და შენახვა .....   | 50 |
| ფრთა-ბუმბულის დამუშავება .....   | 53 |
| ზორცის ვარგისიანობის განსაზღვრა მისი ზედაპირული დათვალიერებით ..                             | 55 |
| ზორცის ქიმიური შემადგენლობა .....  | 57 |
| ზორცის ვარგისიანობის განსაზღვრა ლაბორატორიული წესით .....                                    | 59 |
| ზორცის ტრინელაზე გამოკვლევის ლაბორატორიული მეთოდი .....                                      | 60 |
| ზორცის გაცივება, გაყინვა და შემდგომი გაღობა .....  | 61 |
| დამარილება და ზორცის შებოლვა .....   | 67 |
| ბეკონის წარმოება .....   | 72 |
| ცხენის ზორცის შებოლვა .....  | 73 |
| ზორცის დამარილებისა და დაკონსერვების მეთოდიკა .....  | 74 |
| ზორცის კონსერვები .....  | 80 |
| საკვები პროდუქტების ტინდალიზაცია .....   | 83 |
| საკონსერვო საცაეწონა (ტარა) და მისი სახეები .....  | 83 |



|   |     |
|---|-----|
| ძეხვეულის ნაწარმის დამზადების ტექნოლოგია .....  | 84  |
| მონარშული ძეხვის წარმოება .....   | 85  |
| ნახევრად შებოლილი ძეხვის წარმოება .....   | 93  |
| შებოლილი ძეხვი .....  | 95  |
| მონარშულ-შებოლილი ძეხვი .....   | 96  |
| სოსისისა და სარდელის დამზადება .....  | 97  |
| სუბპროდუქტების ძეხვეული .....   | 99  |
| კუპატის დამზადება .....   | 101 |
| ღვიძლისგან დამზადებული კუპატი .....   | 101 |
| სისხლის ძეხვი .....   | 102 |
| ხორცის პური .....   | 103 |
| პაშტეტი .....   | 103 |
| ლაბას („ხალადეცი“) წარმოება .....   | 105 |
| ხორცის ნახევარფაბრიკატები .....   | 106 |
| დაბეგვილი ნახევარფაბრიკატები .....  | 108 |
| დაჭრილი ნახევარფაბრიკატები .....  | 108 |
| ხორცის სხვა ნახევარფაბრიკატები .....  | 109 |
| ხორცის კულინარული ნაწარმი .....   | 110 |
| ხორცის საკვები კონცენტრატები .....  | 112 |
| ენდოკრინული და ფერმენტული. ნედლეულის პირველადი დამუშავება .....   | 113 |
| ცხოველური წებოსა და ჟელატინის წარმოება .....  | 117 |
| კვების პროდუქტების მიკროფლორის ზოგადი დასახიათება .....   | 119 |
| სუბლიმაციური შრობა - დეჰიდრატაცია .....   | 121 |
| სასოფლო-სამეურნეო ცხოველების ჯანმრთელობის, ასაკისა და მდგომარეობის გავლენა ხორცის ფიზიკურ-ქიმიურ შემადგენლობაზე ..... | 122 |
| შინაური ცხოველების ზოგიერთი დაავადება, რომელიც საშიშია ადამიანის ჯანმრთელობისათვის .....                              | 123 |
| გამოყენებული ლიტერატურა .....   | 134 |

წიგნი დაიბეჭდა „მერანი-3“-ის სტამბაში  
თბილისი, რუსთაველის გამზ. 42  
ტელ.: 93 53 96, 92 29 92

3/20

19/3

F-48084  
3  
344136500  
80241140133