

კვების პროდუქტების და სასმელების ტექნოლოგია

იზა ბრეგვაძე

თბილისი
2007

ს ა რ ჩ ე ვ ი

თემა I	შესავალი. კვების პროდუქტების ქიმიური შედგენილობა. წყალი, მინერალური ნივთიერებები, ცხიმები.	გვ. 4
თემა II	ნახშირწყლები, აზოტოვანი ნივთიერებები ცილების კლასიფიკაცია.	გვ. 8
თემა III	კვების პროდუქტების კალორიულობა კვების პროდუქტების ღირსების შემოწმება.	გვ. 13
თემა IV	მარცვლის დამუშავების ტექნოლოგია ფქვილად და ბურღულად.	გვ. 17
თემა V	მარცვლის დაფქვის ტექნოლოგიის ზოგადი დახასიათება	გვ. 19
თემა VI	პურის ცხობის ტექნოლოგია	გვ. 22
თემა VII	პურის ცხობა, პურის ასორტიმენტი	გვ. 30
თემა VIII	შაქრის წარმოება, შაქრის მიღების ტექნოლოგია	გვ. 36
თემა IX	შაქრის წარმოება ჭარხლისგან	გვ. 40
თემა X	მაკარონი და მაკარონის ნაწარმი	გვ. 45
თემა XI	ხილ-ბოსტნეულისა და კარტოფილის გადამუშავების ტექნოლოგიური მეთოდები	გვ. 52
თემაXII	ხორცი და ხორცის პროდუქტები	გვ. 55
თემა XIII	ნაკლავის დაჭრა-დახარისხება	გვ. 62
თემა XIV	შინაური ფრინველი და ნანადირევი	გვ. 68
თემა XV	დამარილებული და შებოლილი ხორცის ნაწარმი	გვ. 72
თემა XVI	ხორცის ნახევარფაბრიკატები	გვ. 76

ხორცის კონსერვები

თემა XVII	ძეხვეულის პროდუქტები	გვ. 81
თემა XVIII	სოსისი და სარდელი	გვ. 86
თემა XIX	ნახევრადშებოლილი და შებოლილი ძეხვები	გვ. 92
თემა XX	თევზი და თევზის პროდუქტები	გვ. 97
თემა XXI	დამარილებული თევზი, თევზის გახმობა და გაშრობა, შებოლილი თევზი	გვ. 103
თემა XXII	ხიზილალა	გვ. 108
თემა XXIII	რძე და რძის პროდუქტების ტექნოლოგია GGG	გვ. 116
თემა XXIV	არაჟანი, ხაჭო, კარაქის დამზადების ტექნოლოგია	გვ. 121
თემა XXV	ყველის წარმოების ტექნოლოგია	გვ. 125
თემა XXVI	შოკოლადის და კანფეტის წარმოება	გვ. 130
თემა XXVII	ალკოჰოლური სასმელები ღვინისა და არაყის წარმოების ტექნოლოგია	გვ. 138
თემა XXVIII	ღუდისა და კონიაკის წარმოება	გვ. 143

თ ე მ ა I

შ ე ს ა მ ა ლ O

კვების პროდუქტების ქიმიური შედგენილობა

ადამიანის კვების პროდუქტები მრავალგვარია. იგი შეიძლება იყოს მცენარეული, ცხოველური და მინერალური წარმოშობის. ქიმიური შედგენილობით კვების პროდუქტები ერთიმეორისაგან განსხვავდებიან, რის გამო მათი კვებითი ღირებულება ერთმანეთს საგრძნობლად სცილდება.

იმისათვის, რომ საღი წარმოდგენა გვქონდეს კვების პროდუქტების ღირსებაზე და იმ ცვლილებებზე, რომლებიც მათ შეუძლიათ განიცადონ წარმოებისა და შენახვის პროცესში, საჭიროა ვიცოდეთ კვების პროდუქტების ქიმიური შედგენილობა, ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები, ბიოლოგიური თავისებურება, მათი ურთიერთკავშირი და ა. შ. საკვები პროდუქტების კვებითი ღირებულება ბევრადაა დამოკიდებული იმაზე, თუ რამდენად მდიდარია იგი იმ ნივთიერებებით, რომლებიც აუცილებელია ორგანიზმის, როგორც ფიზიკური, ისე გონებრივი განვითარებისათვის. ასეთი ძირითადი ნივთიერებებია: წყალი, მინერალური მარილები, ნახშირწყლები, აზოტოვანი ნივთიერებანი, ცხიმები, მჟავები, ვიტამინები, ფერმენტები და სხვა.

კვების პროდუქტები რთულია, შეიცავენ მთელ რიგ სასარგებლო ნივთიერებებს. მაგ., რძის შედგენილობაში შედის: ცილები, ცხიმები, რძის შაქარი, მარილები, წყალი და სხვა. პური შეიცავს სახამებელს, დექსტრინებს, შაქარს, ცილებს, უჯრედისს, ცხიმებსა და მარილს. ასეთივე რთული შედგენილობისაა კვების სხვა პროდუქტებიც.

კვების პროდუქტებთან ახლოს დგანან აგრეთვე გემოვნებითი ნივთიერებები, რომლებსაც მიეკუთვნება ჩაი, ყავა, კაკაო, ნაწილობრივ სპირტული სასმელები და სხვადასხვა სასმელები. ისინი მოქმედებენ ადამიანის ნერვულ სისტემაზე როგორც აღმგზნებლები, იმის გამო, რომ შეიცავენ ნერვულ სისტემაზე მოქმედ

პროდუქტებს. მაგ. ტანინს (ჩაი), თეობრომინს (კაკაო), პიპერინს (წიწაკა), ეთეროვან ზეთებს, სპირტებს და სხვ.

ქიმიური შედგენილობის მიხედვით საკვები ნივთიერებები იყოფა ორ ძირითად ჯგუფად – ორგანულად და არაორგანულად. წყალი და მინერალური ნივთიერებანი მიეკუთვნება არაორგანულს, ხოლო ცხიმები, ნახშირწყლები, ცილები, ფერმენტები, ვიტამინები და სხვა – ორგანულს. აღნიშნული ნივთიერებანი საკვებში სხვადასხვა რაოდენობით მოიპოვება და ემსახურება სხვადასხვა ფიზიოლოგიურ პროცესებს.

წყალი

წყალი ცხოველებისა და მცენარეების ორგანიზმის აუცილებელი შემადგენელი ნაწილია, რომლის საშუალებით ხდება ქიმიური რეაქციები, ნივთიერებათა ცვლა, ამასთან ერთად იგი ხელს უწყობს ქსოვილების ფიზიკური მდგომარეობის შენარჩუნებას.

ადამიანის ორგანიზმი 70-დან 75%-მდე წყალს შეიცავს. ნორმალური რაოდენობიდან 20 %-ით წყლის შემცირება ორგანიზმის სიკვდილს იწვევს. ცოცხალი ორგანიზმი წყალს კარგავს სუნთქვის დროს, ფორებიდან, სპეციალური გამომყოფი ორგანოების საშუალებით. დღე-ღამის განმავლობაში ადამიანი 2-3 ლიტრ წყალს კარგავს, ეს დანაკარგები წყლის უშუალო გამოყენებით ანდა კვების პროდუქტებში შემავალი წყლის საშუალებით შეივსება.

კვების პროდუქტები წყლის შემცველობის მიხედვით განირჩევიან. ხილ-ბოსტნეულში იგი 70-დან 95 %-მდეა, საქონლის ხორცსა და თევზში 60-დან 80 %-მდე, გამომცხვარ პურში 40-დან 51 %-მდე, ფქვილში და მარცვლეულში 12-დან 15 %-მდე, შაქარში 0.15-დან 0.4%-მდე და ა.შ. კვების პროდუქტებში წყალი მოცემულია თავისუფალი, კრისტალური, ჰიდროსკოპიული და კოლოიდური სახით. ამიტომაც, რომ პროდუქტების ღირსების განსაზღვრისას წყლის მდგომარეობას დიდ ყურადღებას აქცევენ. წყალი თავისუფალ მდგომარეობაში ხშირად გვხვდება ნივთიერებათა უჯრედებს შორის. წყალში გახსნილია კვების პროდუქტების შემადგენელი ნაწილები (შაქარი, მინერალური ნივთიერებანი და სხვა), რომლის გამოყოფა ადვილი შესაძლებელია მასზე სითბოს ზემოქმედებით.

კრისტალური წყალი ისეთი წყალია, რომელიც უკავშირდება ამა თუ იმ ნივთიერებას წყალხსნარებიდან, მისი კრისტალიზაციის დროს გარკვეული მოლეკულური შეფარდებით. ზოგიერთი ნივთიერებიდან კრისტალური წყალი ადვილად გამოიყოფა, ხოლო რიგი ნივთიერებებიდან მისი გამოყოფა მაღალ ტემპერატურას მოითხოვს.

ჰიგროსკოპიული წყალი საქონლის მიერ შეითვისება მათი ტენიან გარემოში მოთავსებით, მაგალითად, მარილი, შაქარი, ჩაი, გამხმარი ხილი, ბოსტნეული და სხვა, ან, პირიქით, მშრალ საწყობებში იგივე პროდუქტები შენახვის პროცესში კარგავენ ტენიანობას.

კოლოიდური წყალი შედარებით მდგრადია. იგი ძირითადად დაკავშირებულია (შეერთებულია) ცილებთან. იმის მიხედვით, თუ რა რაოდენობით არის დაკავშირებული ასეთი წყალი ცილებთან, საზღვრავს უკანასკნელის მდგომარეობას – თხევადი, ლაბისებრი და მაგარი. კოლოიდური წყალი პროდუქტებიდან შედარებით ძნელად გამოიყოფა. გარემოს პირობებისა და შენახვის დროის მიხედვით კოლოიდური წყლის შემცველობა სხვადასხვანაირია.

წყლის შემცველობის მიხედვით კვების პროდუქტებს ორ ჯგუფად ჰყოფენ – მალფუჭებადი და არამალფუჭებადი. პირველ ჯგუფს ეკუთვნის: ხილი და ბოსტნეული, ახალი ხორცი, კვერცხი და სხვა, ხოლო მეორეს: ფქვილი, შაქარი, ჩაი, ბურღულები, მაკარონის ნაწარმი და სხვა.

წყლის დიდი რაოდენობით შემცველ პროდუქტებში სწრაფად მრავლდებიან მიკროორგანიზმები, რაც იწვევს პროდუქტების სწრაფად გახრწნა-დაობებას.

საქონლის ღირსების დადგენის დროს ერთ-ერთ მთავარ ფაქტორს წარმოადგენს მასში წყლის რაოდენობის გამორკვევა, რადგან ამ უკანასკნელის რაოდენობაზე დიდად არის დამოკიდებული პროდუქტის შენახვის ხანგრძლივობა.

დაკვირვებით დადგენილია ცალკეული სახის პროდუქტებში წყლის მაქსიმალური და მინიმალური რაოდენობა, პროდუქტებში განსაზღვრული რაოდენობის ზევით წყლის მომატება აუარესებს მისი შენახვის უნარს და ამცირებს კვებით ღირებულებას.

კვების პროდუქტების წარმოებისათვის გამოსაყენებელი წყალი უნდა იყოს საღი, სუფთა, გამჭვირვალე, უფერო, უსუნო და გემოს გარეშე. დაუშვებელია მაგნე მიკროორგანიზმების არსებობა, და მასში გახსნილ მინერალურ ნივთიერებათა საერთო ჯამი არ უნდა აღემატებოდეს 500 მგ ლიტრს.

სასმელი წყალი სისტემატურად უნდა იწმინდებოდეს საწურებში და ხდებოდეს მისი შემოწმება.

მინერალური ნივთიერებანი

ადამიანის ორგანიზმში 3 კგ-მდე მინერალური მარილები არის რომლის შედგენილობაში შედის 58-მდე ელემენტი (კალციუმი, რკინა, გოგირდი, ფოსფორი, იოდი და სხვა). ყოველ მათგანს საკუთარი ფუნქცია აქვს და გარკვეულ დანიშნულებას ემსახურება.

კვების პროდუქტებში მნიშვნელოვანი რაოდენობით გვხვდება ნატრიუმი, კალიუმი, კალციუმი, ფოსფორი და რკინა. ადამიანის სხეულის წონის 1.5 % სუფრის მარილი წარმოადგენს, ფოსფორი არის 1 %-მდე, რკინა – 0.004 %-მდე და ა. შ.

მინერალური ნივთიერებების რაოდენობა დამოკიდებულია პროდუქტის სახეობაზე და მის ცალკეულ ნაწილზე, მაგ. ხორბლის მარცვლის ჩანასახში მინერალური ნივთიერება აღწევს 5 %-მდე, ქატოში – 4%-მდე, ხოლო მარცვლის ფქვილოვან ნაწილში 1 %.

პროდუქტის დაწვის შემდეგ მინერალური ნივთიერება ნაცრის სახით რჩება, რომლის შედგენილობა განსხვავდება მოცემულ პროდუქტში დაწვამდე არსებულ მინერალურ ნივთიერებათა შედგენილობისაგან, რადგან ისინი დაწვის პროცესში განიცდიან ქიმიურ ცვლილებას.

კვების პროდუქტებში მინერალურ ნივთიერებათა რაოდენობა სხვადასხვაგვარია, რის გამოც მთელი რიგი საკვები პროდუქტების ღირსების შეფასება მინერალურ ნივთიერებათა საერთო რაოდენობიდან გამომდინარეობს, მაგალითად, ხორბლის ცეხვილი ფქვილი მინერალურ მარილებს საშუალოდ 1.57 %-მდე შეიცავს, ხილი – 0.2-დან 1 %-მდე, ბოსტნეული 0.55 %-მდე, რძე 0.7 %-მდე და ა.შ.

ცხიმები

ცხიმები კვების პროდუქტების მნიშვნელოვანი შემადგენელი ნაწილია, რომელიც ძირითადად მცენარეთა და ცხოველთა ორგანიზმიდან მიიღება. ცხიმები მარცვლეულის პროდუქტებში გვხვდება მცირე რაოდენობით – ბოსტნეულში 2 %-მდე, ხილეულში – 0.5 %-მდე. დიდი რაოდენობით მოიპოვება იგი ნიგოზში – 67 %-მდე, ხორცში – 3-დან 25 %-მდე, თევზში – 20 %-მდე და კარაქში 84 %-მდე. კონსისტენციის მიხედვით ცხიმი იყოფა შემდეგ სახეებად – თხევადი, ნახევრადთხევადი და მაგარი. ცხიმის ძირითად შემადგენელ ნაწილს სამატომიანი სპირიტი – გლიცერინი – $C_3H_5(OH)_3$

და ერთფუძიანი – უმაღლესი ცხიმოვანი მჟავები წარმოადგენენ.

ცხიმებს ტრიგლიცერიდებსაც უწოდებენ. ცხიმის მოლეკულა დაშლის დროს ერთ მოლეკულა გლიცერინს და სამ მოლეკულა მჟავას იძლევა.

ცხოველთა და მცენარეთა ცხიმების წარმოშობაში სამი ცხიმოვანი მჟავა მონაწილეობს – პალმიტინის, სტეარინის და ოლეინის. ოთახის ტემპერატურაზე პირველი ორი მჟავა მყარია და მათ გლიცერიდებს მაგარი მდგომარეობა აქვთ, ხოლო ოლეინის მჟავა თხევადია.

ისეთი ცხიმები, რომლებიც მაღალი უჯვრობის მჟავების გლიცერიდებს შეიცავენ, შრობადი ცხიმების სახელწოდებას ატარებენ, რადგან გაშრობის შემდეგ ზედაპირზე შეიქმნება მაგარი აფსკი.

ცხიმები ცხიველთა და მცენარეთა მთელ ორგანიზმშია განლაგებული, მაგრამ ცალკეულ ნაწილებში ისინი განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით გროვდებიან, ასე მაგალითად, მცენარეულში ცხიმი უფრო მეტად გროვდება თესლში და ნაყოფში (ზეთისხილი, მზესუმზირა, ნუში, სოია და სხვა). ცხოველთა ორგანიზმში ცხიმი კანქვეშა შემაერთებელ ქსოვილებში, კუნთებში და თითქმის მთელი ორგანიზმის ცხიმოვანი ქსოვილის უჯრედებში გროვდება.

ცხიმებს ზოგიერთი საერთო თვისებები აქვთ, კერძოდ, ყველა ცხიმი პოხიერია, ქაღალდზე იძლევა გამჭვირვალობას. ყველა ცხიმი წყალზე მჩატეა და მასში არ იხსნება. ცხიმი კარგად იხსნება ორგანულ გამხსნელებში – გოგირდის ეთერში, გოგირდნახშირბადში, პეტროლეთერში, ბენზინსა და ქროლოფორმში.

საჭმელში ცხიმები კუჭისა და ნაწლავების წველის მოქმედებით პირველყოფლისა დანაწილდება წვრილ წვეტებად და შემდეგ დაიშლება გლიცერინად და ცხიმოვან მჟავებად. გლიცერინი და ცხიმოვანი მჟავები გადადის უჯრედებში, შეისრუტება ნაწლავების ტრაქტით და წარმოშობენ ახლად ცხიმს, ეს ცხიმი შედის სისხლში და დაივლის მთელ სხეულს.

ცხიმები ორგანიზმში სითბური ენერგიის წყაროს წარმოადგენს. ადამიანმა საჭიროა საშუალოდ დღე-ღამეში მიიღოს 50-დან 100 გრამამდე ცხიმი. ცხიმები შენახვის დროს განიცდიან ჟანგვას, რის შედეგადაც წარმოიშობა სხვადასხვა ნივთიერებები და ცხიმი ღებულობს არასასიამოვნო გემოსა და სუნს. ცხიმების ასეთი გარდაქმნა ატარებს ამწარების სახელწოდებას, ანუ აქონვას.

განსაკუთრებით სწრაფად მწარდება ისეთი ცხიმი, რომელიც მდიდარია უჯერი ცხიმოვანი მჟავებით. დამჟავების გამომწვევ მიზეზს წარმოადგენს გაზრდილი ტემპერატურა, ჰაერის მაღალი შეფარდებითი ტენიანობა, სინათლის მოქმედება და სხვა. ქიმიური თვალსაზრისით ცხიმების დამწარება აიხსნება მასში დაჟანგვის პროცესების წარმოშობით. გარდა ამისა ცხიმების გაფუჭება გამოწვეულია მიკროორგანიზმების მოქმედებით.

თ ე მ ა II

ნ ა ხ შ ი რ წ ყ ლ ე ბ ი

ადამიანისა და ცხოველის ორგანიზმში ნახშირწყლები ენერგიის მიღების წყაროა, ამიტომ მათი შეტანა კვების რაციონში აუცილებელია. ადამიანის კვებაში ნახშირწყლებს ერთ-ერთი ძირითადი ადგილი უკავია.

ნახშირწყლები იყოფა სამ ჯგუფად: 1. მონოსაქარიდი, ანუ მარტივი შაქარი. 2. დისაქარიდი – შემდგარია მონოსაქარიდის ორი მოლეკულისაგან და ახლოს დგას მასთან ხსნადობით, გემოთი და ქიმიური თვისებებით. 3. პოლისაქარიდი წარმოადგენს მარტივი შაქრების დიდი რაოდენობის შენაერთს. მონოსაქარიდს – ჰექსოზებს აქვთ საერთო ფორმულა $C_6H_{12}O_6$ იგი იხსნება წყალში და ხასიათდება ტბილი გემოთი. მონოსაქარიდები საკვებ პროდუქტებში გვხვდება გლუკოზას, ფრუქტოზას და გალაქტოზას სახით.

გლუკოზა, ანუ ყურძნის შაქარი, ფართოდ არის გავრცელებული ბუნებაში, განსაკუთრებით ხილსა და ყურძნის წვენში. გლუკოზას ღებულობენ პოლისაქარიდებიდან ჰიდროლიზის გზით. მრეწველობაში გლუკოზა მიიღება სახამებელზე მჟავების მოქმედებით.

ფრუქტოზა, ანუ ხილის შაქარი გვხვდება ხილის წვენში გლუკოზასთან ერთად, იგი ხასიათდება მაღალი სიტკბოთი.

გალაქტოზა წარმოიშობა რძის შაქრის დაშლის შედეგად, მას ნაკლები სიტკბო აქვს გლუკოზასთან შედარებით.

დისაქარიდები წარმოიშობიან, ორი მოლეკულა მონოსაქარიდებიდან წყლის გამოდევნით – $C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6 = C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$

კვების პროდუქტებში ნახშირწყლებიდან ყველაზე გავრცელებულია ჭარხლის შაქარი, მალტოზა და რძის შაქარი.

ჭარხლის შაქარი, ანუ საქაროზა – $C_{12}H_{22}O_{11}$

მნიშვნელოვანი რაოდენობით არის ზოგიერთ მცენარეთა წვენში და ხილში. საქაროზას მისაღებად ძირითად ნედლეულად შაქრის ჭარხალი, ლერწამი და საგო ითვლება. საქაროზა ადვილად იხსნება წყალში.

მალტოზა $C_{12}H_{22}O_{11}$ ალას შაქარი, მიიღება სახამებელზე მჟავებისა და ალას ფერმენტების მოქმედებით. მალტოზა ადვილად იხსნება წყალში.

ლაქტოზა - $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot H_2O$ რძის შაქარი, გვხვდება მხოლოდ რძეში. რძის შაქარი საქაროზასთან შედარებით ნაკლებ ტბილია და სუსტად იხსნება წყალში.

პოლისაქარიდები ფართოდაა გავრცელებული ბუნებაში და ძირითადად მცენარეთა ორგანიზმებში. მცენარეთა ქსოვილების შექმნაში ისინი ასრულებენ გარკვეულ როლს. პოლისაქარიდები იყოფა ორ ჯგუფად: პირველს ეკუთვნის სახამებელი, ინულინი და გლიკოგენი, ხოლო მეორეს – უჯრედანა.

მინერალური მჟავების მოქმედებით პოლისაქარიდები გადაიქცევიან მონოსაქარიდებად და უფრო ხშირად გლუკოზებად.

სახამებელი - $C_6H_{10}O_5$ ძირითადად გვხვდება მცენარეულობაში. სახამებლით განსაკუთრებით მდიდარია მარცვლეული კულტურები, კარტოფილი, მაკარონის ნაწარმი და სხვა. ხორბალი შეიცავს 70 %-მდე სახამებელს, ჭვავი 60 %-მდე, ბრინჯი 80 %-მდე, კარტოფილი 12-დან 25 %-მდე.

სახამებელი მცენარეულში მოიპოვება სხვადასხვა ფორმის მარცვლების სახით, რომელიც შედგება ორი ნაწილისაგან; ერთი მათგანი კარგად იხსნება წყალში და იოდის მოქმედებით იღებება ლურჯად, ხოლო მეორე პირიქით, ცხელ წყალში გარდაიქმნება ბუბკოდ და იოდის მოქმედებით მიიღებს იისფერს.

ინულინს - $C_6H_{10}O_5$ შეიცავს ძირხვეწა და ტუბერიანი პროდუქტები (სტაფილო, ნიახური, კარტოფილი, ბატატი და სხვა). ინულინი იოდის მოქმედებით არ იღებება.

უჯრედანა წარმოადგენს ნივთიერებას, რომლითაც აგებულია მცენარეთა უჯრედების კედლები. უჯრედანა მნიშვნელოვანი როლდენობით მოიპოვება ხილისა და მარცვლეულის კანში, წყალში არ იხსნება და ადამიანის ორგანიზმი თითქმის არ ითვისებს.

აზოტოვანი ნივთიერებები

პროტეინები, ანუ ცილები რთული შედგენილობის ნივთიერებებია, რომლებიც მთლიანი დაშლის შედეგად მჟავების მოქმედებით გვაძლევენ საბოლოო პროდუქტებს – ამიაკს, აზოტოვან ორგანულ ფუძეებს (ლიზინს, ჰისტიდინს, არგინინსა და სხვა) და ამინომჟავებს (ლეიცინს, გლუტამინმჟავას, ტიროზინს და სხვა).

გაცხელების დროს ცილები დეიდდება, რის შემდეგ მათი გახსნა შეუძლებელია, თუ არ შეიცვალა მათი პირვანდელი თვისებები ან არ დაიშალა იგი. მშრალ მდგომარეობაში ცილები თეთრი ფერისაა, ფხვიერი, გაფუებული და არაჰიგროსკოპიული. წყალხსნარში ნაწილობრივ სუსტი ტუტის რეაქცია აქვს, ნაწილობრივ – მჟავასი.

ცილების კლასიფიკაცია

ცილები იყოფა ორ ჯგუფად:

- I. მარტივ ცილებად ანუ პ რ ო ტ ე ი ნ ე ბ ა დ, რომლებიც ჰიდროლიზის შედეგად იძლევიან ამინომჟავებს;
- II. რთულ ცილებად, ანუ პ რ ო ტ ე ი დ ე ბ ა დ, რომლებიც ჰიდროლიზისას გარდა ამინომჟავებისა, იძლევიან რიგ სხვა ნივთიერებებს.

1. პ რ ო ტ ე ი ნ ე ბ ი - წყალში ხსნადებია, გაცხელებით აიჭრებიან მარილების ნაჯერი ხსნარებით. მას მიეკუთვნება ალბუმინი, რომელიც ოთხი სახისაა : კვერცხის, სისხლის, რძის, კუნთების.
2. გ ლ ო ბ უ ლ ი ნ ე ბ ი - წყალში უხსნადებია, იხსნებიან მარილების განზავებულ ხსნარებში, ილექებიან მარილთა კონცენტრირებული ხსნარებით. სისხლის, კვერცხის, რძის, კუნთების, ფიბრინოგენი, ედესტინი.
3. პ რ ო ლ ა მ ი ნ ე ბ ი წყალში უხსნადებია, იხსნებიან 60-80 %-იან სპირტში.
4. პ რ ო ტ ა მ ი ნ ე ბ ი - ძლიერი ფუძეებია, არ შეიცავენ გოგირდს, აქვთ მარტივი ამინომჟავური შედგენილობა.
5. ჰ ი ს ტ ო ნ ე ბ ი - ნაკლებად ძლიერი ფუძეებია, შედიან მრავალი რთული ცილების შედგენილობაში.

II. პ რ ო ტ ე ი დ ე ბ ი :

1. ნ უ კ ლ ე ო პ რ ო ტ ე ი დ ე ბ ი იშლებიან მარტივ ცილად და ნუკლეინმჟავად.
2. ქრომოპროტეიდები – იშლებიან მარტივ ცილებად, საღებავ ნივთიერებად, მათ ეკუთვნის ჰემოგლობინი და სხვა.
3. გლუკოპროტეიდები ჰიდროლიზით იძლევიან მარტივ ცილას და ნახშირწყლებს, წყალში უხსნადებია, იხსნებიან განზავებულ ტუტეში. 4. ფოსფოპროტეიდები – შედგებიან მარტივი ცილისა და ფოსფორმჟავას ნაშთისაგან, მათ მიეკუთვნება რძის კაზეინი.
5. ლიპოპროტეიდები – შედგებიან მარტივი ცილისა და ლიპიდებისაგან.

ა ლ ბ უ მ ი ნ ი – ხშირად შეიცავს გოგირდს; იგი იხსნება ცივ წყალში, მჟავებსა და ტუტეებში.

ა) ცხოველური ალბუმინი.

1. კვერცხის ალბუმინი წარმოადგენს კვერცხის ცილის ძირითად შემადგენელ ნაწილს. შეიძლება მიღებულ იქნეს როგორც კრისტალურ ფორმაში, ისე ამორფული სახით.
2. სისხლის ალბუმინი- შეადგენს ხერხემლიანი ცხოველების სისხლის სერუმის თითქმის 1/2 ცილებს, რომელიც იმყოფება სისხლის პლაზმაში, ლიმფებში და პათოლოგიურ შემთხვევაში – შარდშიც. 3. რძის ალბუმინი რომელიც მიღებულ იქნა კრისტალურ მდგომარეობაში.

ფერმენტები

ფერმენტებს, რომლებიც დიდ როლს ასრულებენ მცენარეულ და ცხოველურ ბუნებაში, შეუძლიათ ძალიან მცირე დოზებში გარდაქმნან ნივთიერების დიდი რაოდენობა, მაგალითად ფერმენტი პეპსინი 1:10 000 000 განზავებით შლის ცილებს. ფერმენტები წარმოადგენენ რთულ ორგანულ ნივთიერებებს – ცილებს. მათ აქვთ კატალიზატორის თვისებები, აჩქარებენ ბიოქიმიურ პროცესებს, მაგრამ თვითონ არ იცვლებიან. ამრიგად, ფერმენტები ბიოლოგიური კატალიზატორებია.

ფერმენტები იხსნებიან წყალში ან გლიცერინში, ილექებიან სპირტით, აცეტონითა და ზოგიერთი მარილით, მაგრამ დალექვის შემდეგ ისევ იხსნებიან წყალში. ყველა ფერმენტი იყოფა ორ დიდ კლასად: ფერმენტებად, რომლებიც შედგებიან მხოლოდ ცილებისაგან და ატარებენ კატალიზურ თვისებებს, და ფერმენტებად, რომლებიც შედგებიან ცილოვანი და არაცილოვანი ნაწილისაგან.

ვ ი ტ ა მ ი ნ ე ბ ი

ვიტამინები ეწოდება დაბალმოლეკულურ ორგანულ ნივთიერებათა ჯგუფს რომელთაც აქვთ სხვადასხვა ქიმიური აგებულება და წარმოადგენენ ადამიანთა და ცხოველთა საკვების აუცილებელ შემადგენელ ნაწილს.

კვების პროდუქტებში რომელიმე ვიტამინის უქონლობის დროს ხდება ორგანიზმის მძიმე დაავადება, რომელიც ზოგიერთ შემთხვევაში სიკვდილითაც თავდება.

ვიტამინების სისტემატური უქონლობისას ორგანიზმში ირღვევა ნივთიერებათა ცვლის პროცესები და იქმნება ე.წ. ავიტამინოზი, ხოლო მათი არასაკმარისი რაოდენობა იწვევს დასნეულებას – ჰიპოვიტამინოზს, ზედმეტი რაოდენობა კი – რიგ უარყოფით მოვლენებს და ეწოდება ჰოპერვიტამინოზი.

ვიტამინები იყოფიან ორ ჯგუფად – ცხიმში ხსნად - **A, D, E, K**
და წყალში ხსნად ვიტამინებად - **C, B₁, B₂, PP**

ცხიმში ხსნადი ვიტამინები

ვიტამინი **A** (აქსეროფტოლი) – წარმოიშობა ორგანიზმში ყვითელი პიგმენტისაგან – კაროტინისაგან, რომელიც იმყოფება მცენარეებში. ამ ვიტამინის უქონლობისას ხდება ორგანიზმის ზრდის შეჩერება, თვალების ტკივილი და სხვა დაავადება. ვიტამინი არის თევზის ქონში, რძეში, კარაქში, კვერცხის გულში, ხიზილალაში, სტაფილოში და პამიდორში.

ვიტამინი **D** (კალციფეროლი) იმყოფება ცხოველურ პროდუქტებში – თევზის კონში, რძეში, კვერცხის გულში, ხიზილალაში, კარაქში და სხვა. იგი იცავს

ორგანიზმს რაქიტისაგან. ცხოველებისა და ადამიანის ორგანიზმში ვიტამინი შეიძლება გაჩნდეს მზის სხივების მოქმედებით. მცენარეულ ცხიმებში იგი არ არის.

ვიტამინი E (ტოკოფეროლი), გამრავლების ვიტამინი ამაგრებს ადამიანის ნერვულ სისტემას, კარგად მოქმედებს სისხლის შედგენილობაზე. იგი იმყოფება მარცვლოვანი კულტურის ჩანასახში, მუხუდოში, ხორცში, რძეში და სხვა. ვიტამინი მდგრადია და არ იშლება გათბობის დროს.

ვიტამინი K (ანტიჰემორაგიული) – ხელს უწყობს სისხლის შედედებას. დიდი რაოდენობით იმყოფება ჭინჭარში, ისპანახში, ფერად კომბოსტოში, გოგრაში და სხვა. წყალში ცუდად იხსნება, მაგრამ კარგად იხსნება ცხიმებში და ორგანულ გამხსნელებში.

წყალში ხსნადი ვიტამინები

ვიტამინი C (ასკორბინმჟავა) – იცავს ორგანიზმს ცინგით (სურავანდით) დაავადებისაგან. და ამაგრებს მას სხვადასხვა ინფექციური ავადმყოფობის მიმართ. ამ ვიტამინის ნაკლებობის დროს ვითარდება ჰიპოვიტამინოზი: სისუსტე, გულფიცხოვა, დაღლილობა, შრომისუნარიანობის და იმუნიტეტის შესუსტება, ჭრილობა ცუდად ხორცდება. ვიტამინი C უმთავრესად მცენარეული წარმოშობის პროდუქტებში მოიპოვება (კერძოდ – კარტოფილში, სტაფილოში, ოხრახუშში, ისპანახში, ხახვში, კომბოსტოში, ლიმონში, ფორთოხალში პამიდორში და სხვა); განსაკუთრებით მდიდარია – ასკილი, შავი მოცხარი, ტკბილი წიწაკა, მარწყვი და სხვა. ვიტამინი C არამდგრადია.

ვიტამინი B1 (ანერვინი, თიამინი) ხელს უწყობს ნახშირწყლოვან და ცხიმოვან ცვლას ორგანიზმში და ტვინის ქსოვილის მიერ ჟანგბადის შთანთქმას. კვების პროდუქტებში ამ ვიტამინის უქონლობის დროს ხდება ნერვული სისტემის მძიმე დაავადება, რომელსაც ბ ე რ ი – ბ ე რ ი ეწოდება. მისი ნაკლებობა იწვევს სხვადასხვა ნერვულ დაავადებას და შემდეგ კი პოლინევრიტს. ვიტამინი B 1 იმყოფება მარცვლოვანი კულტურის ჩანასახსა და გარსში, საფუარში, თხილში, თირკმელში, ღვიძლში, ტვინში და დიდი რაოდენობით – შავ პურში. მჟავე არეში, მაგალითად, მჟავე პურში. ვიტამინი B1 უძლებს მაღალ ტემპერატურას, ტუტე არეში კი ადვილად იშლება. ამიტომაც იმ ნამცხვარში, რომელშიაც დამატებულია ნახშირმჟავა ამონიუმი ან სოდა, ვიტამინი B1 დიდი რაოდენობით იკარგება.

ვიტამინი B2 (რიბოფლავინი) – ხელს უწყობს ორგანიზმის ზრდას და დიდ როლს თამაშობს დამუანგავ-აღმდგენელ პროცესებში. ამ ვიტამინის უქონლობის

დროს აღმგზნებად მოქმედებს თვალზე სინათლე, იწვევს ცრემლის დენას, ენის, კანის, ტუჩებისა და სხვა ღორწოვანი გარსის ანთებას. ვიტამინი **B 2** იმყოფება ხორცში, ცხოველის ღვიძლში, საფუარში და მუავე რძის პროდუქტებში.

ვიტამინი **PP** (ნიკოტინმჟავა) – იცავს ორგანიზმს პელაგრიით დაავადებისაგან. პელაგრა იწვევს კანის დაავადებას (სიმშრალეს), საჭმლის მონელების მოღიწობას, ნივთიერებათა ცვლის დარღვევას და სიკვდილსაც კი. ეს ვიტამინი გავლენას ახდენს კუჭის წვნის გამოყოფაზე, სისხლის შექმნას. ვიტამინი იმყოფება ღვიძლში, თირკმელში, ცხოველების ხორცში, ქატოში, საფუარში, და მარცვლოვანი კულტურის ჩანასახებში.

თ ე მ ა III

კვების პროდუქტების კალორიულობა

კვების პროდუქტების სასარგებლო თვისებები დამოკიდებულია მათ შედგენილობაზე. ორგანიზმს საკვებმა უნდა მისცეს ყველა ის ნივთიერება, რომელიც საჭიროა აღდგენისა და ცვლის პროცესისათვის. ადამიანის სხეულის ცალკეული უჯრედები და ქსოვილები ძლიერ ხშირად იცვლება, რადგან ორგანიზმში შეუწყვეტლივ მიმდინარეობს ძველის დაშლა და ახლის წარმოშობა. ასეთ პირობებში ორგანიზმი საჭიროებს ისეთ მასალებს, რომლებიც შექმნიან, როგორც ახალ უჯრედებს, ისე მათთვის საჭირო ენერგიას.

ორგანიზმს ენერგია ესაჭიროება სხვა პროცესებისათვისაც, კერძოდ ნივთიერებათა ცვლის, მოძრაობის, აზროვნებისათვის და სხვა. ორგანიზმში ენერგიას მიწოდების წყაროდ კვების პროდუქტები ითვლება, რომელთა ძირითად მაჩვენებლებს მათი შედგენილობა წარმოადგენს. ენერგიის გამოანგარიშებას სითბოს ერთეულებით – კალორიებით ახდენენ.

ნივთიერებათა კალორიულობას სითბოს ენერგიის რაოდენობით განსაზღვრავენ, რომელიც ნივთიერებათა სრული დაწვის შედეგად მიიღება; ამიტომ დადგენილია, რომ ერთი გრამი ნახშირწყლების სრული დაწვის შედეგად 4.2 დიდი კალორია მიიღება, 1 გრამი ცხიმების დაწვის დროს 9.5 კალორია, ხოლო 1 გრამი ცილების დაწვისას 5.65 კალორია.

წვის დროს ცხიმები და ნახშირწყლები ორგანიზმში თითქმის მთლიანად იჟანგებიან, ამიტომ მათ შეუძლიათ დაახლოებით სითბოს ისეთი რაოდენობა მოგვცეს, რომელიც გამოიყოფა მათი სრული დაწვის დროს. ცილები ორგანიზმში არასრულად იჟანგება და შედარებით ნაკლებ სითბოს იძლევა. გარდა ზემოთ აღნიშნულისა კვების პროდუქტების კალორიულობის გამოანგარიშების დროს

აუცილებელია გავითვალისწინოთ ადამიანის ორგანიზმის მიერ ამ პროდუქტების ათვისების უნარი, რადგან აღებული პროდუქტების ნივთიერებათა მთლიანად ათვისება არ ხდება. ამრიგად, ენერგიის რაოდენობა, რომელიც შეუძლია საშუალოდ მოგვცეს ამა თუ იმ ნივთიერებამ, ადამიანის ორგანიზმში შეადგენს: ნახშირწყლებისათვის – 4.1 ლკ-ზე, ცხიმებისათვის – 9.3 1 გ-ზე, ცილებისათვის 4.1 1 გ-ზე.

აქედან გამომდინარე, საკმარისია ვიცოდეთ რამდენი გრამი ცილები, ცხიმები და ნახშირწყლები მიიღო ადამიანის ორგანიზმმა, რომ გამოვიანგარიშოთ მიღებულ კალორიათა რაოდენობა. მაგალითად, დღე-ღამის განმავლობაში ადამიანის ორგანიზმმა თუ მიიღო ცხიმები – 50 გრამი, ცილები – 250 გრამი და ნახშირწყლები – 500 გრამი, მაშინ კალორიათა რაოდენობა უდრის:

$$\begin{aligned}
 50 \times 9.3 &= 465 \text{ კალ} \\
 250 \times 4.1 &= 615 \text{ კალ} \\
 500 \times 4.1 &= 2050 \text{ კალ} \\
 \text{სულ} \quad &3120 \text{ კალ}
 \end{aligned}$$

კალორიების ასეთი რაოდენობა საკმარისია ადამიანის ნორმალური მუშაობის პირობებში.

ადამიანისათვის საჭირო კალორიათა რაოდენობა დამოკიდებულია მთელ რიგ ფაქტორებზე – ასაკზე, შრომის ხასიათზე, კლიმატურ პირობებზე და სხვა. ადამიანის წონის ყოველ ერთ კილოგრამზე, საშუალოდ, 1 საათში საჭიროა ერთი კალორია, ამრიგად 70 კილოგრამი წონის ადამიანისათვის დღე-ღამეში საჭიროა 1680 კალორია; ადამიანის მიერ შესრულებული შრომის მიხედვით კალორიათა რაოდენობა იცვლება. მსუბუქი სამუშაოს შესრულების დროს კალორიების რაოდენობა 30-დან 40 %-მდე იზრდება, რაც მოზრდილი ადამიანისათვის 2200-დან 2500-მდე კალორიას შეადგენს, ხოლო უფრო მძიმე სამუშაოს შესრულების შემთხვევაში კალორიების რაოდენობა 60-დან 70 %-მდე იზრდება, რაც საშუალოდ 3000-დან 3500-მდე კალორიას უდრის.

ერთი კილოგრამი კვების ზოგიერთი სახის პროდუქტების კალორიულობა იხილეთ მოცემულ ცხრილში

პროდუქტების დასახელება	შედგენილობა %%-ში			კალორიათა რაოდენობა
	ცილა	ცხიმი	ნახშირ-წყალი	

ხორბლის ფქვილი	13.8	1.9	71.9	3690
ჭვავის ფქვილი	6.8	0.9	78.7	3621
ხორბლის პური	9.7	9.9	49.7	2443
ვაშლი	0.4	0.5	10.8	464
კომბოსტო	1.6	0.3	9.3	298
სტაფილო	1.1	0.4	9.3	430
კარტოფილი	1.8	0.1	14.7	677
შოკოლადი	12.9	48.7	30.3	6300
კარაქი	1.0	8.0	-	7809
შეეიცარული ყველი	27.6	34.9	1.8	4410
საქონლის ხორცი	20.4	18.8	-	2384
ღორის ხორცი	16.6	30.1	-	3479
კვერცხი	18.8	10.5	-	1730

კვების პროდუქტების ღირსების შემოწმება

კვების პროდუქტების ღირსებას მასში არსებული სასარგებლო ნივთიერებების რაოდენობის მიხედვით საზღვრავენ. კვების პროდუქტები რამდენადაც მეტი რაოდენობით შეიცავენ ცილებს, ცხიმებს, ნახშირწყლებს, ვიტამინებს, ფერმენტებს, ორგანულ მჟავებს და სხვა, იმდენად მაღალი ღირსებისაა.

გამზადებულ სასურსათო საქონლის ღირსებას განსაზღვრავენ მასზე გამოყენებული ნედლეულის ღირსებით, გადამუშავების პირობებით, ტრანსპორტირებით, შენახვითა და უშუალო რეალიზაციით. ცუდი ღირსების ნედლეულიდან ვერ მივიღებთ კარგი ხარისხის პროდუქციას, როგორც მაგალითად, ამჟავებული და გაჭუჭყიანებული რძისაგან კარგ ყველს, გაღვივებულ ხორბლის მარცვლიდან გემრიელ პურს, დაბალი ღირსების ყურძნისაგან საუკეთესო ღვინოს და ა. შ. მაგრამ ისიც ეჭვს გარეშეა, რომ კარგი ღირსების დამზადებული საქონელი ცუდი ტრანსპორტირების, შეფუთვისა და შენახვის შედეგად არაკეთილხარისხოვანი გახდება. ამიტომ, ცალკეული სახის საქონლისათვის დამუშავებულია შეფუთვის, შენახვის და ტრანსპორტირების სპეციალური პირობები.

კვების პროდუქტების ღირსების განსაზღვრის დროს, ქიმიურ შედგენილობასთან ერთად, ყურადღებას აქცევენ მათი ათვისების უნარს, რადგან სხვადასხვა წარმოშობის ცხიმები, ცილები და ნახშირწყლები ათვისების სხვადასხვა უნარით ხასიათდებიან.

კვების პროდუქტების ღირსების შემოწმების დროს ტექნიკურად შეუძლებელია საქონლის მთელი პარტიის ღირსების შემოწმება, ამიტომ დიდი მნიშვნელობა აქვს შესამოწმებელი პარტიიდან ნიმუშის სწორად აღებას, კერძოდ: ფქვილის ღირსების

შემოწმების დროს ნიმუშს ტომრებიდან შიმშის საშუალებით იღებენ ისე, რომ ფქვილი სინჯში ტომრის ყველა ადგილიდან მოხვდეს; თუ აღებული სინჯი დიდი რაოდენობისაა, მიღებული სინჯიდან საშუალო სინჯს ავიღებთ და მოვახდენთ საჭირო მაჩვენებლების შემოწმებას.

საქონლის ღირსების გამოსარკვევად ორი მეთოდია გამოყენებული: ორგანოლექტიკური და ლაბორატორიული. ორგანოლექტიკური მეთოდით კვების პროდუქტების შემოწმება დამყარებულია ადამიანის გრძნობის ორგანოების გამოყენებაზე (გემოვნება, ყნოსვა, მხედველობა, სმენა და შეხება). გარკვეული სახის საქონლის გემოს ზუსტად განსაზღვრისათვის მეჭაშნიკემ რეჟიმი უნდა დაიცვას: პირში გამოივლოს სუფთა წყალი, ნიმუში არ გადაყლაპოს, გააჩეროს პირის ღრუში გემოს გამოცნობამდე.

კვების პროდუქტების დიდი უმრავლესობის ხარისხის შემოწმება 100 ნიშნიანი (ბალიანი) სისტემით წარმოებს, მაგალითად ძროხის რძისაგან მიღებული კარაქის შემოწმების დროს განსაზღვრული უნდა იყოს ცალკეული ელემენტები შემდეგი ნიშნის “ბალის რაოდენობით”

- | | |
|---------------------------|-------------|
| 1. გემო და სუნის – | 50 ნიშნით; |
| 2. სახე და კონსისტენცია – | 25 ნიშნით; |
| 3. ფერი – | 5 ნიშნით; |
| 4. დამარილება – | 10 ნიშნით; |
| 5. შეფუთვა და ნიშანდება – | 10 ნიშნით; |
| სულ | 100 ნიშნით. |

შეფასების ბარათში დაიშვება დათმობა ცალკეული ხარისხისათვის, რაც დამოკიდებულია წუნის ხასიათზე, მაგალითად

- კარაქი: 1. უმაღლესი ხარისხის – განისაზღვრება 88-100 ნიშნით,
2. პირველი ხარისხის – 80-87 ნიშნით.

იმ შემთხვევაში თუ კარაქმა მიიღო შეფასების 80-ზე ნაკლები ნიშანი, წუნდებულად ჩაითვლება.

კვების პროდუქტების ლაბორატორიული მეთოდით შეფასება იძლევა ზუსტ დასკვნას. მას პროდუქტების ღრმად შესწავლის შემთხვევაში იყენებენ. იგი იყოფა ფიზიკურ, მექანიკურ, ოპტიკურ და ქიმიურ მეთოდებად.

ფიზიკური მეთოდი ემსახურება ხვედრითი წონის, დნობის ტემპერატურის, ჰიგროსკოპიულობის და სხვათა გამოკვლევას.

მექანიკური მეთოდით გამორკვევას მხოლოდ ზოგიერთი პროდუქტებისათვის აქვს მნიშვნელობა, როგორც მაგალითად, ნატეხი შაქრისათვის მიღებულია გარკვეული სიმაგრე, მაკარონისათვის და ფქვილისათვის – სიწმინდე.

ოპტიკური მეთოდით ხდება მარცვალში სახამებლის ბუნების გამოცნობა, მინარევების რაოდენობის განსაზღვრა, მიკროორგანიზმების შესწავლა და დადგენა, თუ რა სახის მიკროორგანიზმებია პროდუქტში, ფერის და სისუფთავის გამორკვევა და სხვა.

ქიმიური მეთოდი გამოიყენება: შაქრიანობის, აზოტოვანი ნივთიერებების, ნაცრიანობის, მუავიანობის, მძიმე მავნებელ-ლითონების და სხვათა გამორკვევა.

თ ე მ ა IV

მარცვლის გადამუშავება ფქვილად და ბურღულად.

ფქვილის გამოსავლიანობისა და ხარისხის ცნება

ფქვილი პურის წარმოების ძირითადი ნედლეულია. ფქვილის ნარევი შედგება მცირე ზომის ნაწილაკებისაგან, რომელთა სიდიდე მერყეობს 0.01 – 0.75 მილიმეტრამდე. იგი მიიღება სხვადასხვა კულტურის მარცვლეულის დაქუცმაცებით. ძირითადი მასა გამომუშავდება ხორბლისაგან, მას იღებენ აგრეთვე ჭვავის, ქერის, სიმინდის, შვრიის, სორგოს, წიწიბურას, სოიოს, ბარდისა და სხვა კულტურების მარცვლისაგან. გამოიყენება ისეთი საკვები პროდუქტების დასამზადებლად, როგორიცაა პური, პურ-ფუნთუშეული, საკონდიტრო, მაკარონის ნაწარმი. მნიშვნელოვანი რაოდენობით მოიხმარება კომბინირებული საქონლის წარმოებაში.

ფქვილის ქიმიური შედგენილობა, კვებითი ღირებულება და ტექნოლოგიური თვისებები დამოკიდებულია მარცვლის სახეზე, მარცვლეულის ხარისხზე, დაფქვის ხერხზე, ფქვილის გამოსავლიანობასა და ხარისხზე.

ფქვილის წარმოება დაფუძნებულია მეცნიერებისა და ტექნიკის უახლეს მიღწევებზე. თანამედროვე გაგებით, ფქვილსაფქვავე წარმოების ტექნოლოგია გამოყენებითი მეცნიერების დარგია, რომელიც სწავლობს პურეული და სხვა სახის მარცვლეულის ფქვილად გადამუშავების წესებსა და ხერხებს. მისი ხარისხოვანი მაჩვენებლები რეგლამენტირებულია სახელმწიფო სტანდარტით ან ტექნიკური პირობებით. ფქვილსაფქვავე წარმოების ტექნოლოგიის დამახასიათებელი თვისებებია საწარმოო ოპერაციების მექანიზაციისა და ავტომატიზაციის მაღალი დონე. ტექნოლოგიური პროცესების სრული მექანიზაცია სრულდება მარცვლეულისა და ფქვილის პროდუქტების განუწყვეტელი გადაადგილებით

პნევმატური (მექანიკური) ტრანსპორტით ან თვითდინებით. ცალკეული მანქანის, აპარატებისა და მექანიზმების მწარმოებლობა მკაცრად შეთანაწყობილი, რაც უზრუნველყოფს მთლიანი ციკლის რიტმულ მუშაობას, რის დროსაც გადამუშავების პროდუქტი გაივლის მთელ ტექნოლოგიურ ხაზს, რომლის სიგრძე ხარისხოვანი ფქვილის საფქვავ წარმოებებში აღწევს 3-5 კმ.ს

მარცვლის დაფქვა უპირატესად მექანიკური ტექნოლოგიაა. ბოლო წლებში მარცვლის საფქვავ წარმოებებში წარმატებით ინერგება პროგრესული ტექნოლოგია, ფართოდ იყენებენ პნევმატურ და აეროზოლურ ტრანსპორტიორებს, ფქვილის გამდიდრებას ვიტამინებით, შენახვას უტაროდ, ტექნოლოგიური ოპერაციების ავტომატურ მართვას და კონტროლს.

მიმდინარე ეტაპზე მარცვლის დაფქვა განხორციელებულია მსხვილი, მაღალი წარმადობის სახელმწიფო წისქვილებით, საფქვავე ქარხნებით რომელთა დღე-ღამური მწარმოებლობა ცვალებადობს 250-1000 ტ-მდე. მარცვლის დაფქვა მდგომარეობს სხვადასხვა მუშა ორგანოების მოქმედებით მის დაქუცმაცებაში არათანაბარი ზომის ნაწილებად; მოქმედების პრინციპი ემყარება მარცვლის დეფორმაციას სხვადასხვაგვარი ზემოქმედებით. დაფქვისათვის გამოიყენება დოლაბებიანი წისქვილები – ერთი ან რამდენიმე წყვილი საპირისპირო მიმართულებით მოძრავი ვალცები გლუვი ან დაღარული ზედაპირით. დოლაბიან წისქვილებს ძირითადად იყენებენ ადგილობრივი მრეწველობის პირობებში.

ცნობილია მარცვლის დაფქვის ორი ძირითადი წესი: მარტივი (ცხვილი) და ხარისხოვანი (რთული). მარტივი დაფქვის შემთხვევაში მარცვალი წისქვილის ქვებს ან ვალცებს შორის ტარდება ერთჯერ. ამ შემთხვევაში ფქვილის გამოსავლიანობა მაღალია. გამოსავლიანობა ეწოდება მიღებული ფქვილის მასის ფარდობას დასაფქვავე მარცვლის მასასთან, გამოსახულს პროცენტებით. მარტივი დაფქვის შემთხვევაში ენდოსპერმასთან ერთად დიდი რაოდენობით არის წარმოდგენილი გარსი და ჩანასახოვანი ნაწილი, რაც ფქვილს აძლევს მუქ შეფერილობას და ხელს უწყობს მის დამძაღებას.

ხარისხობრივი დაფქვა მდგომარეობს იმაში, რომ მარცვალი ერთბაშად კი არ დაქუცმაცდება, არამედ დაფქვა მიმდინარეობს სხვადასხვა რეჟიმით და შუალედური, რამდენჯერმე გაცრით, რითაც მიღწეულია ფქვილიდან გარსის ნაწილაკებისა და ჩანასახის მთლიანად მოცილება. მხოლოდ მარცვალზე მრავალჯერადი და თანმიმდევრული მექანიკური ზემოქმედებითაა შესაძლებელი მარცვლის შემადგენელი ნაწილების სხვადასხვა ზომით დაქუცმაცება და განცალკევება.

საქართველოს მარცვალსაფქვავე წარმოებები უშვებს ხუთი ხარისხის ხორბლის და სამი ხარისხის ჭვავის ფქვილს. გარდა ამისა ხორბლისა და ჭვავის

ფქვილის ნარევისაგან ამზადებენ ორი ხარისხის ფქვილს (70 % ხორბალი + 30 % ჭვავი, 60 % ხორბალი + 40 % ჭვავი).

ფქვილის ქიმიური შედგენილობა და კვებითი ღირებულება

ფქვილის ქიმიური შედგენილობა დამოკიდებულია მარცვლის ჯიშზე. ფქვილის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი შედგენილობის თავისებურება განსაზღვრავს მის კვებით ღირსებას და პურცხოვით თვისებებს. უმაღლესი ხარისხის ფქვილის საკვები ნივთიერებები გამოირჩევა ორგანიზმის მიერ ადვილი შეთვისების უნარით, ამასთან აღსანიშნავია, რომ დაბალი ხარისხის (ცეხვილი და მეორე ხარისხის) ფქვილი მეტი რაოდენობით შეიცავს ვიტამინებს B1 , B2 , PP, E მაშინ როცა ეს ვიტამინები უმაღლესი და პირველი ხარისხის ფქვილში თითქმის არ გვხვდება. ფქვილში მოცემულია სხვადასხვა სახის ფერმენტები (პროტეინაზები, დესტრინოგენამილაზა, საქაროგენამილაზა, კატალაზა, ლიპაზა და სხვა), რომლებიც მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ მომზადების პროცესში და მისი ხარისხის ჩამოყალიბებაში.

ფქვილის მთავარი შემადგენელი ქიმიური ნივთიერებებია ნახშირწყლები და ცილები, მათი რაოდენობა 90 %-მდეა.

თ ე მ ა V

მარცვლის დაფქვის ტექნოლოგიის ზოგადი დახასიათება

დაფქვის ტექნოლოგიური პროცესის სქემა ემყარება მარცვლეულის სტრუქტურულ-მექანიკური და ქიმიური თვისებების სხვადასხვაობას , რომელთა გათვალისწინებით ხდება ფქვილის მიღების ტექნოლოგიური რეჟიმის შერჩევა. დაფქვის წინ აუცილებელია მარცვლის წინასწარი მომზადება, რომელიც ტარდება საფქვაკი ქარხნების მოსამზადებელ განყოფილებებში. ხარისხობრივი დაფქვისათვის მარცვლის მომზადება გულისხმობს მარცვლის გაწმენდას, კონდიციონირებასა და განმეორებით გაწმენდას. მარცვლეულის გაწმენდა ითვალისწინებს მინარევების მოცილებას, რომელიც შეიძლება იყოს სარეველა, მარცვლოვანი, მექანიკური და ლითონური.

მარცვლის გაწმენდა მინარევებისაგან დამყარებულია ძირითადი მარცვლისა და მინარევების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების (ფორმა, სიმსხო, სიმკვრივე, აფრიანობა) სხვადასხვაობაზე. ამ მიზნით გამოყენებულია აეროასპირატორები, სეპარატორები, ტრიერები, მაგნიტური სეპარატორები, ქვიშის გამომყოფი მანქანები. მინარევებისაგან განთავისუფლებული მარცვალი ტარდება ლითონის ან

აბრაზიული ზედაპირის მქონე ცილინდრში, რომლის დანიშნულებაა მარცვლიდან ჭუჭყის, მტვრის მოცილება, მიწის კოშტების დამტვრევა, ნაწილობრივ მარცვლის კანის ჩამოცილება, შემდგომ მარცვალი გაივლის ჯაგრისებიან მანქანაში, სადაც ხდება ზედაპირის გაპრიალება და კანის ჩამოცილება. ხარისხობრივი დაფქვის შემთხვევაში მარცვეულის ყოველი პარტია ზემოდასახელებულ მანქანებში ტარდება ორ სამჯერ.

მარცვლის მომზადების მომდევნო მეტად მნიშვნელოვანი ოპერაციებია მარცვლის პარტიიდან მძიმე მინარევების (ქვიშა, მიწა, შუშა) გამოყოფა. ამჟამად როგორც ჩვენში, ასევე დასავლეთ ევროპაში გავრცელებულია მარცვლის სარეცხი მანქანები საწური სვეტით. გარეცხვის დროს მარცვლის ტენიანობა იზრდება 6-7 %-ით, ხოლო საწურ სვეტში მარცვლის ტენიანობა მცირდება 3-3.5 %-ით. მარცვლის დაფქვითი და პურცხოვითი თვისებების გაუმჯობესება მნიშვნელოვანწილად არის დამოკიდებული მისი თბური დამუშავების ან კონდიციონირების წესზე. გამოყენებულია სხვადასხვა ტიპის კონდიციონერი – წყლის, ჰაერის, საჰაერო-წყლის, ვაკუუმის.

კონდიციონერში შესვლისას მარცვლის ტენიანობა საშუალოდ 18-20%-ია; გაცხელების ოპტიმალური ტემპერატურაა: მაგარი ხორბლისათვის 30-35 გრადუსი, რბილი ხორბლისათვის კი – 35-40 გრადუსი. ცხელი ჰაერის ტემპერატურა დაახლოებით 80 გრადუსია. კონდინციონერში მოძრაობის დროს მარცვლის ტენიანობა მცირდება 1 – 1.2%-ით. გამაცივებელ კამერაში მისი ტემპერატურა ეცემა 16-20 გრადუსამდე. კონდიციონერში მარცვლის გავლის ხანგრძლივობა ცვალებადობს 60-90 წუთამდე.

კონდიციონერი უზრუნველყოფს გარსის მაქსიმალურ სიხისტეს და მისი კავშირის შესუსტებას ენდოსპერმასთან, რითაც მნიშვნელოვნად მცირდება ფქვილში გარსის მოხვედრის შესაძლებლობა. იგი ხელს უწყობს მარცვლის სასურსათო რესურსების სრულ გამოყენებას, ტექნოლოგიური მოწყობილობის მაღალ მწარმოებლობას და ერთეულ პროდუქციაზე ენერგიის ხარჯის მნიშვნელოვან შემცირებას.

მარცვალსაფქვაკი წარმოებები წარმოადგენს: მაღლივსართულიან შენობებს, სადაც სართულიდან სართულზე მარცვლისა და ფქვილის გადაადგილება ძირითადად განხორციელებულია თვითდინებით. თანამედროვე მარცვალსაფქვაკ ქარხნებში მარცვალს მეტწილად ფქვავენ ვალციანი მანქანებით. ქვის წისქვილები გამოყენებულია მცირე წარმადობის წისქვილკომბინატებში. ვალციანი წისქვილი შედგება ორი სიმეტრიული ნაწილისაგან, თითოეულში ორი წყვილი დაღალული ლილვით. ლილვები მოძრაობს ურთიერთსაწინააღმდეგო მიმართულებით, სხვადასხვა სიჩქარით. ლილვებს შორის მოქცეული მარცვალი ქუცმაცდება

დერდილად და ნაწილობრივ ფქვილად. დერდილისა და ფქვილის გამოსავლიანობა იცვლება ლილვებს შორის მანძილის რეგულირებით. ხარისხობრივი დაფქვის შემთხვევაში მიღებული ფქვილი ხარისხდება ორკორპუსიან თვითბალანსირებულ საცრებში. თითოეული კორპუსი შედგება იარუსებად გაადგილებული 12 ჩარჩოსაგან, კაპრონის ან ლითონის საცრელი ბადით. ბადის ნორმირებაზე დამოკიდებულებით მიიღება სხვადასხვა ფრაქცია.

ხარისხოვანი დაფქვის ტექნოლოგიური პროცესი მოიცავს შემდეგ ოპერაციას: მარცვლის დაღერღვას, დერდილის დახარისხებას, განმეორებით დაფქვას, ფქვილის ხარისხის შედგენას და მის კონტროლს. ბოლო წლებში როგორც საზღვარგარეთ, ასევე ჩვენში დამუშავებულია ცილების მაღალი შემცველობით ფქვილის მიღების სქემა. იგი ემყარება ფქვილის განმეორებით დაფქვას, რაც იწვევს კავშირის დარღვევას ცილებსა და სახამებელს შორის. გამოყოფილი ფქვილის წვრილი ფრაქცია ცილას შეიცავს 2-2.5-ჯერ მეტი რაოდენობით ვიდრე ჩვეულებრივი ფქვილი. ცილით მდიდარი ფქვილი წარმატებით გამოიყენება დიეტურ კვებაში, ხოლო დაბალი ცილოვანი ფქვილი საკონდიტრო წარმოებაში.

მარცვალსაფქვავ წარმოებაში წარმოქმნილ მტვერს აგროვებენ ასპირაციის სისტემით. მტვრის მაღალი კონცენტრაციის გამო მეტად დიდ ყურადღებას იმსახურებს ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების მაღალ დონეზე დაყენება.



ბურღულის წარმოების ტექნოლოგია

ბურღულის წარმოების ძირითადი მარცვლეულია წიწიბურა, ბრინჯი, აგრეთვე სიმინდი, ბარდა, ხორბალი, შვრია, ფეტვი.

ბურღულის წარმოებისათვის განკუთვნილი მარცვლის მიმართ წაყენებულია სპეციფიური მოთხოვნები: მარცვლის სიმსხოს, სისწორის, აბიანობის, გულის შემცველობის, მექანიკური და სხვადასხვა მინარევების ტენიანობის მიხედვით. უკეთ ფასდება შედარებით მსხვილი მარცვალი, რადგან იგი უზრუნველყოფს ბურღულის მეტ გამოსავლიანობას.

მარცვლის სისწორეს მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს კანის გაცლის დროს ორ მუშა ზედაპირს შორის მარცვლის დამუშავებისას, ვინაიდან არასწორი ფორმის მარცვლის დამუშავების დროს წვრილი მარცვლები საერთოდ არ განიცდის მექანიკურ ზემოქმედებას, ხოლო მსხვილი მარცვლები ქუცმაცდება რაც აუარესებს ბურღულის ხარისხს.

ბურღულის წარმოების ძირითადი პროცესია მარცვლისათვის გარსის მოცილება მექანიკური ზემოქმედებით და შემდგომ გულისა და ლეზნის დამუშავება. მარცვლის ნორმალური დამუშავება ბურღულის მისაღებად შესაძლებელია მარცვლის 13.5-15.5 % ტენიანობის შემცველობის პირობებში.

მარცვლისაგან ბურღულის წარმოების ზოგადი ტექნოლოგიური სქემა შედგება შემდეგი ეტაპისაგან: მარცვლეული მასის გაწმენდა მინარევებისაგან, დახარისხება ზომების მიხედვით, გარსის (კანის) მოცილება, თესლგულის დამუშავება (დაქუცმაცება, გახეხვა, გაპრიალება). გარდა ზემოაღნიშნული ოპერაციებისა მთელი რიგი ქარხნები ბურღულს უშვებს უფრო რთული ტექნოლოგიით: ასე მაგალითად მინარევებისაგან გაწმენდილ მარცვალს ჰიდროთერმულად ამუშავებენ – ატენიანებენ და შემდეგ აშრობენ, რის შედეგადაც გულის მდგრადობა მექანიკური ზემოქმედების მიმართ იზრდება, ხოლო გარსი ხდება შედარებით ხისტი, რაც აადვილებს მარცვლისგან მის ჩამოცილებას. აღნიშნული ოპერაცია ხელს უწყობს შენახვისადმი ბურღულის გამძლეობის ამაღლებას.

მარცვლეულ მასას მინარევებისაგან წმენდენ და ახარისხებენ სხვადასხვა მანქანისა და მექანიზმის გამოყენებით, სახელდობრ, სეპარატორებით, ასპირატორებით, ტრიერებით, მაგნიტური დამგერებით, დამხარისხებელი მანქანებით და სხვა. დახარისხება ხდება მარცვლის სიმსხოს მიხედვით რამდენიმე ფრაქციად. მომზადებულ მარცვალს გარსის მოცილების მიზნით აქუცმაცებენ. დამსხვრევის შემდეგ ჩენჩოს, გულისა და ფქვილის ნარევი თვითდინებით მიეწოდება დამხმარე საცერს, ხოლო შემდეგ სანიაგებელს. დახარისხებული მარცვლის გული იხეხება და პრიალდება სპეციალურ დანადგარებში. და ბოლოს, ბურღულს აყალიბებენ რამდენიმე ფრაქციად.

მარცვლის მექანიკური დამუშავების პროცესში წარმოიქმნება თანაური პროდუქტები ნარჩენების სახით – ფქვილი, ქატო, ჩენჩოს ნარევი და სხვა, რომელიც გამოიყენება საფურაჟე ან ტექნიკური მიზნით.

პური უმნიშვნელოვანესი საკვები პროდუქტია. მისი კვების მიზნით ფართოდ მოხმარება განპირობებულია მაღალი კვებითი ღირებულებით, საუკეთესო გემური თვისებებით, კარგი შეთვისების უნარით, მომზადების სიადვილით და შენახვისადმი შედარებით კარგი გამძლეობით. პურის წარმოების ძირითადი ნედლეულია ფქვილი, საფუვრები, წყალი, სუფრის მარილი. ნაწარმის მომზადების რეცეპტურაში დამატებითი ნედლეულის სახით გამოყენებულია შაქარი, რძე, ცხიმები, კვერცხი, ვიტამინები, ბადაგი, დარიჩინი, ვანილი, ვანილინი, არომატული ნივთიერებები და სხვა.

პურის ხარისხი, ნედლეულის ღირებულებასთან ერთად, მნიშვნელოვან-წილად დამოკიდებულია ცომის დამზადების წესებსა და ცხობის რეჟიმზე.

პურის დამზადების ტექნოლოგიური პროცესის სქემა შედგება რამდენიმე ეტაპისაგან (ცომის დამზადება, ცომის დამუშავება და ცხობა). თითოეული ეტაპი, თავისმხრივ, მოიცავს რამდენიმე პროცესს. ცომის დამზადება წინასწარ საჭიროებს ნედლეულის სათანადოდ მომზადებას. ფქვილის მომზადება ითვალისწინებს მის შეთბობას, გაცრას, განიავებას, მაგნიტურ დამჭერებში გატარებას და ნარევის შედგენას. ცომის მისაღებად მიწოდებული ფქვილის ტემპერატურა არ უნდა იყოს 10-12 გრადუსზე ნაკლები, რის გამოც გარემოს ტემპერატურაზე დამოკიდებულებით ხშირ შემთხვევაში აუცილებელი ხდება მისი ხელოვნურად შეთბობა. მოზელის წინ ფქვილის გაცრა აუცილებელია მასში დაფასობის ან ტრანსპორტირების დროს მოხვედრილი მექანიკური მინარევების მოსაცილებლად. ფქვილის განიავება ხელს უწყობს ჰაერის გამდიდრებას ჟანგბადით, რომელზეც დამოკიდებულია ცომის ნორმალური დუღილი. მანქანურ დამჭერებში გატარება უზრუნველყოფს ფქვილიდან ფერომაგნიტური მინარევების მოცილებას. პურის ქარხნებში მიღებული ფქვილის სხვადასხვა პარტია ერთმანეთისაგან განსხვავებულია გამოსავლიანობისა და პურცხობითი თვისებებით, რის გამოც ნაწარმის ხარისხის ასამაღლებლად მიზანშეწონილადაა მიჩნეული განსხვავებული ცხობითი თვისებების ფქვილის არევა ერთმანეთში გარკვეული პროპორციით. მაგალითად, სუსტი და ძლიერი წებოგვარის შემცველი ფქვილის სხვადასხვა პარტიის ურთიერთშერევით მიიღება ფქვილი სასურველი წებოგვარით. ასევე, ღია და მუქი შეფერვის სხვადასხვა ფქვილისაგან შეიძლება მივიღოთ საშუალო შეფერვის ფქვილი. ურთიერთშესარევი ფქვილის რეცეპტს ადგენენ საწარმოს ლაბორატორიაში სათანადო ანალიზის საფუძველზე. ჩვეულებრივ, ნარევის შედგენა ხდება ორი პარტიის ფქვილის თანაფარდობით 1 : 1; 1 : 2; 1 : 3. საწყობებში ამ მიზნით გამოყენებულია სპეციალური შნეკური შემრევი – დოზატორები.

პურის წარმოებაში გამოყენებული წყალი უნდა პასუხობდეს სასმელი წყლის მოთხოვნებს. იგი მნიშვნელოვანწილად განსაზღვრავს პურის გემოს და ცომის

დუდილის პროცესს. განსაკუთრებული მოთხოვნა წაყენება სანიტარული მდგომარეობის თვალსაზრისით, ვინაიდან ბაქტერიების უმრავლესობა ცხოველმყოფელობას ინარჩუნებს პურის ცხობის დროს. მარილსა და შაქარს ძირითადად იყენებენ ხსნარების სახით. მარილხსნარის დასამზადებლად მარილის ფენაში ასხამენ 30 გრადუს ტემპერატურის წყალს. მიღებულ ხსნარს ფილტრავენ და აყოვნებენ დასაწდომად. ამ მიზნით გამოყენებულია ლიფენცევის სისტემის მარილის გამსხნელი აპარატი. მომზადებული მარილხსნარი გადადის შემგროვებელ რობში. ცომსაზელში მიწოდების წინ ხდება მარილხსნარის მოცულობითი დოზირება, კონცენტრაცია მოწმდება აერომეტრის საშუალებით. მარილი, გემური თვისებების გაუმჯობესებასთან ერთად მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს ცომის კოლოიდურ თვისებებს, ამცირებს ფერმენტ ამილაზას აქტიურობას და ზრდის სახამებლის დაბუბოების ტემპერატურას, რაც აუმჯობესებს პურის ხარისხს.

შაქრის ხსნარს ამზადებენ კასრებში. ხსნარს ფილტრავენ 3მმ დიამეტრის ნახვრეტებიან საცერში. ხსნარის დოზირება ხდება მასში მშრალი ნივთიერების შემცველობის მიხედვით. კონცენტრაციას საზღვრავენ სიმკვრივის საფუძველზე. მარილისა და შაქრის ხსნარების დოზირება ხდება ავტომატური დოზატორებით.

პურის წარმოების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ნედლეულია საფუარი, რომელიც ცომის დუდილის პროცესში გამოყოფს ნახშირორჟანგს და განაპირობებს ცომის გაფხვიერებას, მის მოცულობაში ზრდას და საბოლოოდ პურის ფორიანობის გადიდებას. საფუარების დამახასიათებელი თვისებაა, როგორც აერობულ, ასევე ანაერობულ პირობებში გამრავლების უნარი. პურის საცხობში გამოყენებულია როგორც დაწნეხილი ასევე მშრალი საფუარები, აგრეთვე თხევადი ხაში. ცომის მასაში საფუარების უკეთ განაწილებისათვის მოხელამდე 20-30 წუთით ადრე მათ აზავენ 20 – 30 გრადუს ტემპერატურაზე გამთბარ წყალში. საფუარის უკეთ კვების მიზნით მიღებულ მასას ზოგჯერ უმატებენ თეთრ ალას შაქარს ან ფქვილს.

საფუარების მადულარი აქტიურობის გასაუმჯობესებლად მიმართავენ მათ აქტივაციას, რაც ხელს უწყობს ამწევი ძალის გადიდებას და ცომის მოხელაზე გათვალისწინებული საფუარის ხარჯის შემცირებას 25-40%-ით. ამასთან იგი აუმჯობესებს ხარისხს და ზრდის მოცულობას.

ცომის დამზადება. ცომის დამზადება ხდება ფქვილის, წყლის, შაქრის, მარილისა და საფუარის ერთმანეთში არევით. ცომის მომზადების პროცესში სახამებლის, პენტოზანებისა და ცილოვანი ნივთიერებების მიერ წყლის შთანთქმის შედეგად ხდება ფქვილის ნაწილაკების გაჯირჯება, რძისა და სხვა ორგანული მჟავების დაგროვება, საფუარების უჯრედების გამრავლება და აქტივაცია.

ჰიდროლიზური ფერმენტების გავლენით ცომში იმატებს შაქრებისა და წყალში ხსნადი ცილების შემცველობა. ფქვილის ნაწილაკების გაჯირჯება განაპირობებს ცომის აირწარმოქმნისა და აირშეკავების უნარს. ორგანული მჟავები პურს აძლევს სასიამოვნო მომჟავო გემოს, ხოლო საფუერები იწვევს დუდილს ეთილის სპირტისა და ნახშირმჟავაირის წარმოქმნით, რომლის ბუშტუკები აფხვიერებს ცომს და უზრუნველყოფს პურის გულის ფოროვანი სტრუქტურის წარმოქმნას.

ხორბლის პურის წარმოებისას 100კგ ფქვილზე, რეცეპტის მიხედვით ნედლეულის ხარჯია: წყალი 50-70%, მარილი 1-2%, საფუერები 0.5 - 2.5%.

ხორბილს ფქვილისაგან ცომს ამზადებენ ორი ძირითადი წესით აფარით და აფარის გარეშე.

აფარის წესით ცომის მომზადებისას რეცეპტით გათვალისწინებული საერთო რაოდენობის წყლის 50-60 %-ის, 40-50 % ფქვილისა და საფუერების საერთო რაოდენობის შერევით იღებენ თხევადი კონსისტენციის მასას, რომლის დუდილის ხანგრძლივობაა 3.5-5 საათი. დადულებულ აფარს უმატებენ ფქვილისა და წყლის დარჩენილ რაოდენობას და ზევენ. რის შემდეგ მიმდინარეობს ცომის დუდილი ერთი-ორი საათის განმავლობაში. ამ წესით მომზადებისას იხარჯება ფქვილის მასის 0.75-1 %-ის რაოდენობის საფუარი. მთლიანად ცომის მომზადების ციკლის საერთო ხანგრძლივობაა 6-7 სთ.

აფარის გარეშე ცომის მომზადებისას ფქვილისა და სხვა ნედლეულის შერევა და მოხელა ხდება ერთბაშად. ამ შემთხვევაში საფუერების საჭირო ხარჯი შეადგენს ფქვილის მასის 1.5-3 %-ს , ხოლო ცომის დუდილის ხანგრძლივობა 3-5 საათია.

აფარი ცომის მომზადების შემთხვევაში ცომის ორსაფეხურიანი დუდილი აუმჯობესებს მის პლასტიკურ თვისებებს, პურის ორგანო-ლეპტიკურ მაჩვენებლებს. ამასთან, აფარის გარეშე ცომის მომზადებასთან შედარებით პროცესი დაახლოებით ორჯერ არის გახანგრძლივებული. ცომის მოხელის ტექნიკა მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ნაწარმის ხარისხზე. ძლიერი მოხელისას ცომის მომწიფების პროცესი ჩქარდება ცომის სიბლანტისა და დრეკადობის შემცირების გამო. ამ წესით საზელ მანქანაში 20 წუთის განმავლობაში (ან სწრაფმოქმედ მანქანაში 6-8 წუთში) მოხელილი ცომი 20 წუთიანი დაყოვნებისა და დუდილის შემდეგ იგზავნება გამოსაყვანად.

პურის მრეწველობაში ცომის მისაღებად გამოყენებულია სხვადასხვა ტიპის ცომის დასამზადებელი აგრეგატები და ცომსახელი მანქანები მისაგორებელი დეჟებით.

ცომის მოხელის დროს განსაკუთრებული ყურადღებაა გამახვილებული ცომის პლასტიკური და სტრუქტურული თვისებების გაუმჯობესებაზე, რაც

შესაძლებელია გამაფხვიერებელი საშუალებებით. პრაქტიკაში გამოყენებულია ცომის გაფხვიერების მექანიკური, ქიმიური და ბიოქიმიური წესები.

მექანიკური წესი ითვალისწინებს ცომის მასაში CO_2 დაჭირხვნას გადიდებული წნევის პირობებში, მაგრამ როგორც ტექნიკური თვალსაზრისით, ასევე ნაწარმის ხარისხის მიხედვით იგი ნაკლებეფექტიანია და წარმოებაში არ გამოიყენება.

ქიმიური წესი გამოიყენება შაქრებისა და ცხიმებით მდიდარი ფქვილისაგან ცომის მომზადების დროს, ვინაიდან ამ პირობებში საფუერების ცხოველმყოფელობა შესუსტებულია, პურსაცხოვ წარმოებაში ცომს ძირითადად აფუებენ ბიოქიმიური წესით, რომელიც დამყარებულია შაქრების სპირტულ დუდილზე. გამომწვევი აგენტებია საფუერები, რომელთა ცხოველმყოფელობით სახამებლისა და შაქრებისაგან ნახშირორჟანგის წარმოქმნა ხდება მრავალი შუალედური გარდაქმნით. ის გარკვეული რაოდენობა აგრეთვე წარმოიქმნება შაქრების რძემჟაური დუდილის შედეგად. ბიოქიმიური წესით ცომის გაფუება უზრუნველყოფს პურის ორგანოლექტიური თვისებების მნიშვნელოვან გაუმჯობესებას და შეთვისების ხარისხის ამაღლებას. ამ დროს წარმოქმნილი რძე და ძმარმჟავა, ეთილის სპირტი, რთული ეთერები და ალდეჰიდები განსაზღვრავს პურის, როგორც კვების ძირითადი პროდუქტის სრულფასოვნებას.

ცომის დუდილის დროს, ზემოაღნიშნულ პროცესებთან ერთად მიმდინარეობს კოლოიდური და ფიზიკური პროცესები, გრძელდება კოლოიდების გაჯირჯება და ცილოვან ნივთიერებათა პეპტიზაცია. კოლოიდების გაჯირჯების ინტენსიურობა დამოკიდებულია ფქვილის ძალაზე, კერძოდ, ძლიერი ფქვილის ცომის ცილების გაჯირჯება ნელა მიმდინარეობს და იგი მთავრდება დუდილის ბოლოსათვის.

ცომის დამზადება აჩქარებს პროცესს. სუსტი ფქვილის ცომის ცილები სტრუქტურულად ნაკლებად მდგრადია და პროტეოლიტური ფერმენტების გავლენით მათი გაჯირჯება სწრაფად მიმდინარეობს, აღნიშნული კი ხელს უწყობს ცომში თხევადი ფაზის გადიდებას, მის გაღივებას, რითაც მნიშვნელოვნად უარესდება ცომის ფიზიკური თვისებები, ამიტომ ასეთი ცომის გადაზედა არ არის რეკომენდირებული.

ცომის დუდილის დროს იცვლება წებოგვარის ჩონჩხედის სტრუქტურა. ნახშირორჟანგის გავლენით ცომის მოცულობის გადიდების კვალობაზე წებოგვარის აბკი იწელება, მაგრამ ცომის შემდგომ მექანიკური დამუშავების პროცესში აბკი ისევ იჩუტება და ცომში წებოგვარის ღრუბლოვანი ჩონჩხედის ახალი სტრუქტურა წარმოიქმნება, ეს უკანასკნელი ხელს უწყობს აირის შეკავებას ცომის დაცოვნებისა და პურის ცხობისას ფორმის შენარჩუნებით. ყოველივე ზემოაღნიშნულის შედეგად პურის გული წარმოიქმნება თხელკედლიანი, თანაბარი

და წვრილფორიანი სტრუქტურის. დუდილის დამთავრების შემდგომი ეტაპია ცომის გამოყვანა, რომელიც ითვალისწინებს ცომის დაყოფას სასურველი მოცულობითა და მასით, დაგუნდავებას, შუაღედურ დაყოვნებას, გუნდების დაყალიბებას და საბოლოო დაყოვნებას. პური ძირითადად მზადდება ცალობით, ამიტომ ცომის დაყოფის დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს სიზუსტეს; ერთეული მასისათვის ნორმიდან გადახრა არ უნდა აღემატებოდეს 1-1.5%-ს.

დაგუნდავება აუმაჯობებს ცომისა და პურის გულის სტრუქტურას. ცომის მექანიკური დამუშავების დროს დარღვეული სტრუქტურის აღსადგენად დაგუნდავებულ ცომს აჩერებენ 5-8 წუთს. ამ ოპერაციას შუაღედურ დაყოვნებას უწოდებენ. შემდგომი ოპერაცია ითვალისწინებს ცომის დამუშავებას მისთვის ცილინდრის ფორმის მიცემით.

ამ ოპერაციებით ცომში საგრძნობლად მცირდება CO₂ ის რაოდენობა, ამიტომ ცხობის წინ საჭიროა ცომის საბოლოო დაყოვნება. რათა შეიქმნას პირობები ცომის გაფუებისა და ნახშირორჟანგის დაგროვებისათვის. ცომის საბოლოო დაყოვნების ხანგრძლივობა 20-120 წუთია, ჰაერის ოპტიმალური ტემპერატურა 32-35 გრადუსი, ხოლო ფარდობითი ტენიანობა 65-85%. ცომის მზადყოფნა ცხობისათვის მოწმდება ორგანოლექტიკურად.



Из печи медленно выезжают горячие батоны. Их ждет лента конвейера — узкая и быстрая, как улица Монте Карло. Некоторые батончики вылетают с трассы.





თ ე მ ა VII

პურის ცხობა პურის ასორტიმენტი

ცხობა პურის დამზადების უმნიშვნელოვანესი პროცესია. მზა პური თვისებებით დიდად განსხვავებულია ცომისაგან. პურის ნაწარმის სახეზე დამოკიდებულებით ცხობის ტემპერატურაა 220-280 გრადუსი. ერთი კგ პურის გამოცხობაზე იხარჯება დაახლოებით 70-110 კკალ სითბო, რომლის 55-60% ხმარდება ცომიდან ტენის აორთქლებას. ცომზე მაღალი ტემპერატურის მთელი მოცულობით მოქმედების შედეგად, პირველ რიგში აღინიშნება ზედაპირული ფენის სწრაფად გახურება. მიაღწევს რა ტემპერატურა 100 გრადუსს, იწყება წყლის ინტენსიური აორთქლება და ზედაპირი გარდაიქმნება მთლიანად გაუწყლოებულ პურის ქერქად. შემდგომში გაცხელებით პურის ქერქის ტემპერატურა იზრდება 160-185 გრადუსამდე, იწყება სითბოს გადაადგილება შიგა ფენებში, პურის ცენტრალური ნაწილი თანდათან ცხელდება და როდესაც ტემპერატურა მიაღწევს 94-97 გრადუსამდე დამთავრებულია პურის გულის წარმოქმნა და პურის ცხობა.

პურის ხარისხი დიდად არის დამოკიდებული ცხობის ტემპერატურაზე. შედარებით დაბალ ტემპერატურაზე ცხობისას ცომის გაცხელება და მასში ტენის მიგრაცია ნელა მიმდინარეობს, რის გამოც ძნელდება გულის სასურველი ფორიანობით წარმოქმნა, ხოლო ქერქი მიიღება ღია შეფერვის; რეკომენდებულზე უფრო მაღალი ტემპერატურის პირობებში ცხობისას წარმოიქმნება მკვრივი ქერქი და პურის გულის სტრუქტურა ირღვევა. ნორმალური შეფერვის პურის ქერქის მიღებისას ცომში შაქრების შემცველობა უნდა შეადგენდეს 2-3%-ს. პურის მოცულობა 10-30%-ით აღემატება ცომის მოცულობას, ხოლო მასა რამდენადმე მცირდება, რაც ცხობის დანაკლისის სახელწოდებითაა ცნობილი. ცხობის დანაკლისი გამოწვეულია ტენისა და ცომის ღუდილის პროდუქტების: CO_2 ,

ეთილის სპირტს, მქროლავი მჟავების, ალდეჰიდების აორთქლებით. ცხობის დანაკლისის სიდიდე დამოკიდებულია ცხობის რეჟიმზე, ნაწარმის სახეზე, მასაზე, მის ხარისხზე; დანაკლისი ძირითადად გამოწვეულია პურის ქერქიდან წყლის აორთქლებით.

პურის ცხობა ხდება სათანადო პურის საცხობ ღუმელში. ღუმლის კონსტრუქციაზე დამოკიდებულებით წარმადობა ცვალებადობს 10-30-დან 100-120 ტ.-მდე (დღე-ღამეში). ტექნოლოგიური დანიშნულების მიხედვით ასხვავებენ სპეციალიზებულ და უნივერსალურ საცხობ ღუმლებს. შედარებით მეტადაა გამოყენებული აირისა და ელექტრული ღუმლები, რაც, პურის ხარისხის გაუმჯობესებასთან ერთად, უზრუნველყოფს მექანიზაციისა და ავტომატიზაციის ფართოდ დანერგვას.

საცხობი ღუმლების სამუშაო კამერების საშუალო ტემპერატურაა 220-300 გრადუსი, ხოლო ფარდობითი ტენიანობა 15-70%. გამომცხვარი პური გადაეცემა პურის შესანახავ და საექსპედიციო განყოფილებებს, სადაც ხდება მიღებული პროდუქტის აღრიცხვა, დახარისხება, წუნდება, ხარისხის განსაზღვრა და მომზადება სავაჭრო ქსელში გასაგზავნად. გამომცხვარი პური მიეწოდება საცირკულაციო მაგიდას, სადაც თავსდება ხონჩებში. საცხობი ღუმლიდან

გამოსვლისას პურის ზედაპირის ტემპერატურაა 140-180 გრადუსი, ამიტომ აუცილებელია მისი გაცივება 25 გრადუსზე 2-8 საათის განმავლობაში, პურის მასაზე დამოკიდებულებით. გაცივების დროს ხდება ტენის ნაწილობრივი მიგრაცია გულიდან ქერქში, რის გამოც ამ უკანასკნელის ტენიანობა იზრდება. დაახლოებით 12%-მდე. გაცივების დროს ტენი ორთქლდება და შრება დანაკლისით. პურის ხანგრძლივად შენახვისას 10-14 საათის განმავლობაში ხდება პურის გამოხმობა რითაც ქვეითდება პურის გემო, არომატი და პური ადვილად იფშენება. პურის გამოხმობის პროცესის შენელება შესაძლებელია სხვადასხვა ღონისძიების გატარებით, როგორიცაა ცომის ინტენსიური მოზელა, ცილოვანი ნივთიერებების დამატება, პურის შეფუთვა სპეციალურ მასალებში, შენახვა დახურულ კამერებში და სხვა.

ბოლო წლებში პურის სიახლისა და სტაბილურობის შესანარჩუნებლად პურს აცხობენ და ინახავენ თერმოგამძლე მასალის პაკეტებში. ასეთ პირობებში პურის ცხობა უზრუნველყოფს არომატისა და გემოს მნიშვნელოვან შენარჩუნებას, ანელებს შეშრობისა და გამოხმობის პროცესს. პაკეტებში ცომს ათავსებენ

საბოლოო დაყოვნების წინ. ამ წესით ცხოვრებას საცხოვრებელ კამერაში ტემპერატურა რამდენადმე შემცირებულია, ხოლო ცხოვრების პროცესი გახანგრძლივებული.

პურის გამოსავლიანობა არის მისი ფარდობა დახარჯული ფქვილის რაოდენობასთან, გამოსახული პროცენტებით. პურ-ფუნთუშეულის საშუალო გამოსავლიანობაა 130-165%, ნაზავი ნაწარმის კი 135-168%.

მუშაობა პირველი ხარისხის ხორბლის ფქვილის პურში 4-ია, უმაღლესი ხარისხის პურის ფქვილში 3-ი. ხოლო ჭვავის პურში არაუმეტეს 12 გრადუსისა. პურის დეფექტები შეიძლება გამოიწვიოს ფქვილის დაბალმა ხარისხმა და ტექნოლოგიური პროცესების რეჟიმის დარღვევამ, ხოლო პურის დაავადებებს განაპირობებს მასში სხვადასხვა მიკროორგანიზმების გავრცელება. უფრო მეტად გავრცელებულია კარტოფილის დაავადება და დაობება. კარტოფილის დაავადებას იწვევს კარტოფილის ჩხირის სპორები, რომლებიც მაღალი თერმომდგრადობის გამო განაგრძობენ ცხოველყოფილებას მზა ნაწარმში. პურის შენახვის დროს მათი გავლენით მიმდინარეობს სახამებლისა და ცილების ჰიდროლიზი დექსტრინებად, არასასიამოვნო სუნის ნივთიერებად, საბოლოოდ პურისგულის ლორწოვან მასად გარდაქმნით. კარტოფილის ჩხირის სპორები ხვდება დაავადებული მარცვლიდან. პურის დაობება შესაძლებელია თბილ და ტენიან სათავსოში შენახვისას. სპორების გავრცელება იწყება ზედაპირზე, რომლებიც იჭრებიან პურისგულში. მათი მოქმედებით ზოგჯერ ხდება ტოქსიკური ნივთიერებების დაგროვება, რის გამოც ასეთი პური მომხმარებლისთვის არ გამოდგება. დაობების პროფილაქტიკის თვალსაზრისით რეკომენდებულია სხვადასხვა სახის ინჰიბიტორი (სორბინმჟავა, პროპიონმჟავა და სხვა). ბოლო წლებში პურსაცხოვრებელ მრეწველობაში ინერგება პურის ქარხანა-ავტომატები, აღნიშნულ წარმოებებში პურის წარმოების ყველა ტექნოლოგიური პროცესი მთლიანად ავტომატიზებულია, პურის ცხოვრება ხდება ავტომატური ხაზებით.

პურის ასორტიმენტი

პურის მრეწველობა ძირითადად უშვებს პურის, პურ-ფუნთუშეულის, ნაზავი ნაწარმის, ბლითების, ორცხოვრილასა და ფქვილოვანი საკონდიტრო ნაწარმის ფართო ასორტიმენტს. პურისა და პურ-ფუნთუშეულის ასორტიმენტი 600-ზე მეტია.

პური და პურ-ფუნთუშეული ძირითადად გამოდის შემდეგი ასორტიმენტით:

უბრალო პური – მზადდება ჭვავისა და ხორბლის ფქვილის ნარევისაგან, ჭვავის ნაბეგვი, უქათო და გაცრილი ფქვილისაგან ფორმისა და ძირის სახით, წონით და ცალობით.

უკრაინული პური – მზადდება უქატო ჭვავის ფქვილისა ხორბლის ნაბეგვი ფქვილის ნარევისაგან. გამოდის ძირის პურის სახით.

ჭვავის პური მოსკოვეური – ჭვავის ნაბეგვი ფქვილისაგან, რომელსაც დამატებული აქვს წითელი ალაო (7%), ბადაგი (1%).

ბოროდინოს პური - მზადდება ჭვავის ნაბეგვი II ხარისხის ხორბლის ფქვილის ნარევისაგან, რომელსაც დამატებული აქვს წითელი ალაო (5%), შაქარი(6%), ბადაგი (4%) და კორიანდრი (0.5%), გამოდის ცალობით.

მინსკის პური – მზადდება ჩვეულებრივი და დამღუღრული, ჭვავის გაცრილი და პირველი ხარისხის ხორბლის ფქვილის ნარევისაგან, რომელსაც დამატებული აქვს 2% ბადაგი და 0.2 % კვლიავი. მას უშვებენ მხოლოდ ძირის პურის სახით – ცალობით და წონით.

ჭვავის პური (დამღუღრული) – მზადდება ნაბეგვი ფქვილისაგან მხოლოდ ფორმის პურის სახით – ცალობით. მას უმატებენ 5% წითელ ალაოს.

რიგული პური – იგივე “ბატონი” ბლაგვი ბოლოებით. მას ამზადებენ ჭვავის გაცრილი და პირველი ხარისხის ხორბლის ფქვილის შერევით, რომელსაც დამატებული აქვს თეთრი ალაო 5%, ბადაგი 5% და კვლიავი 0.4%, გამოდის ცალობით.

ორლოვის პური – მზადდება ფორმის პურის სახით, ცალობით, ჭვავის უქატო და პირველი ხარისხის ხორბლის ფქვილის ნარევისაგან, რომელსაც დამატებული აქვს 6 % ბადაგი და 1.5 % მარილი.

ხორბლის ფქვილისაგან მზადდება შემდეგი დასახელების პური: ხორბლის ნაბეგვი ფქვილისაგან დამზადებული პური, უმაღლესი, I და II ხარისხის; ბაიკალური პური, კრასნოსელსკის პური, ჩაის პური, მდოგვის პური, საოჯახო, სარატოვის კაღაჩი, ნაზავი პური, ურალური კაღაჩი და სხვა.

გარდა ამისა, პურის მრეწველობა უშვებს დიეტურ ნაწარმს. დიეტურ პურ-ფუნთუშეულს ეკუთვნის აქლორიდური პური, ცილოვანი, მარცვლოვანი, ლეციტინის, რძის ფუნთუშა, ფუნთუშა შემცირებული მჟავიანობით, მაღალკალორიული ფუნთუშა და სხვა. დიეტურ ნაწარმს ამზადებენ უმაღლესი ან პირველი ხარისხის ხორბლის ფქვილისაგან, დაწნეხილი საფუერებით ან სხვა დამხმარე ნედლეულით.

პურის წარმოებები უშვებენ აგრეთვე ნაციონალურ პურს, რომელიც გვრცელებულია ამიერკავკასიისა და შუა აზიის რესპუბლიკებში. მათი დამზადების ტექნოლოგია რთული არ არის.

შუა აზიის რესპუბლიკებში უშვებენ უბრალო და ნაზავ კვერებს, რომელთაგან ყველაზე გავრცელებულია ობი – ნონი, გიჯა და უზბეკური ჩურექი.

ქართული პური წარმოადგენს არათანაბარი სისქის, სხვადასხვა ფორმის კვერებს, რომლებსაც ამზადებენ ხორბლის ფქვილისაგან. ყველაზე გავრცელებულია მრგვალი პური და შოთი. მრგვალი პური და შოთი მზადდება უმაღლესი, I და II ხარისხის ხორბლის ფქვილისაგან. გარდა აღნიშნული სახეებისა ქართული პური გამოდის *ტრახტინული*, *კუთხიანი* და *მადაური*. ტრახტინული პური წარმოადგენს სწორკუთხოვან დაჩერეტილ ნაწარმს ამობერილი გვერდებით. კუთხიანს აქვს თითქმის კვადრატული ფორმა, ხოლო მადაური ან ქართული ლავაში წარმოადგენს თხელ ფართო კვერს.

ქართული პურის ცომი მზადდება დუღილის მოკლე ციკლით. გამოცხობისათვის ძველი დროიდანვე იყენებენ კუსტარულ ღუმელს – თონეს.

ამჟამად ქართული პურის ცომი მზადდება თხევადი ნახევარფაბრიკატებით, რომელიც წარმოადგენს მლაშე ხაშს, დამზადებულს 50% თხევადი საფუვრით და 50% წყალთან გათქვეფილი ფქვილით.

გამოცხობა მიმდინარეობს რ. გამსახურდიას კონსტრუქციის ღუმელში, რომელსაც აქვს კონვეიერული აკენისებური ქენედი, დაქანებული 70%-ით. თითოეული კერამიკული სეგმენტური ქვედი წააგავს თონედან ამოჩრილ ნაწილს. საცხობი კამერის დათბობა ხდება აირის სანთურებით, ელექტროენერგიით ან ინფრაწითელი გამოსხივებით.

სომხეთში დიდი მოთხოვნილება აქვს მათნაკაშს, სომხურ ლავაშსა და სანგიაკს, რომლებიც განსაკუთრებულ ღუმელში ცხვება. ამ ღუმლის ქვედი დაფარულია ხრეშით. მათნაკაში წარმოადგენს მოგრძო, ოვალური ფორმის პურს, რომლის გვერდები ამობერილია და შუა ნაწილში კი გრძივი წახნაგები აქვს. აღნიშნული ასორტიმენტის პური მზადდება ხორბლის ფქვილისაგან, მათნაკაშს აცხობენ ჩვეულებრივ ღუმელებში, ლავაშს კი კუსტარულ ღუმელებში.

პურის გარდა წარმოებები უშვებენ სხვადასხვა სახის პურ-ფუნთუშეულის ნაწარმს, მაგ. ბატონი, ფუნთუშა, საიკები, ხალა, წნულები, მოსკოვური კალაჩი და სხვა. ფუნთუშეულის ნაწარმი შეაქარს შეიცავს მცირე რაოდენობით 5-6%, მარგარინს 2.5-5%, მზადდება ხაშითა და დაპრესილი საფუვრით.

პურის მრეწველობა უშვებს სხვადასხვა ხარისხის ბლითებს და ორცხობილას. რომლებსაც ამზადებენ უმაღლესი, I და II ხარისხის ხორბლის ფქვილისაგან.





თ ე მ ა VIII

შ ა ქ რ ი ს წ ა რ მ ო ე ბ ა

შაქრის მიღების ტექნოლოგიური სქემა

ჭარხლიდან შაქრის მიღების ტექნოლოგიურ სქემაში შედის შემდეგი ოპერაციები: ჭარხლის მიღება საჭარხლეში, გარეცხვა, აწონა, დაჭრა, დიფუზია, დიფუზიური წვნის გაცხელება რეშოფერებში, წინასწარი დეფეკაცია, ძირითადი დეფეკაცია; I სატურაცია, წვნის დაწმენდა, ვაკუუმ ფილტრაცია, II სატურაცია, ფილტრაცია, სულფიტაცია, წვენის აორთქლება; II სულფიტაცია, ფილტრაცია, პირველი პროდუქტის ვაკუუმ – აორთქლება, ცენტრიფუგირება, შაქრის გაშრობა და შეფუთვა, შენახვა.

ძირითადად საწარმოო პროცესთან მჭიდროდ არის დაკავშირებული მეორე პროცესი – მწვანე ბადაგის გადამუშავება, რომელიც პირველი პროდუქტის ცენტრიფუგირებით მიიღება და მოიცავს შემდეგ ოპერაციებს: II პროდუქტის ვაკუუმ-აორთქლებას, კრისტალიზაციას, II პროდუქტის ცენტრიფუგირებას, ყვითელი შაქრის გახსნას, ყვითელი შაქრის დაბრუნებას საწარმოო ხაზში (მე-2 სატურაციაზე). II პროდუქტის ცენტრიფუგირების დროს მიიღება პროდუქტი, რომელსაც უწოდებენ შავ ბადაგს ან მელასას. იგი წარმოადგენს შაქრის წარმოების ნარჩენს.



შაქრის ჭარხალი, როგორც შაქრის
წარმოების ძირითადი ნედლეული

შაქარი ადამიანის საკვები რაციონის
უმნიშვნელოვანესი შემადგენელი ნაწილია. კვების
ფიზიოლოგიური ნორმის მიხედვით მისი წლიური
მოხმარების ნორმა ერთ სულზე 40.8 კგ-ია. ხასიათდება

შეთვისების სწრაფი და კარგი უნარით, საკმაოდ მაღალი კალორიულობით და
ორგანიზმზე მრავალი დადებითი მოქმედებით.

შაქრის მისაღები ძირითადი ნედლეულია შაქრის ჭარხლის ძირხვენა (ძირი)
და შაქრის ლერწმის ღერო.

შაქრის ჭარხლის ძირითადი მწარმოებელი რეგიონებია უკრაინის
შავმიწანიადაგიანი ცენტრალური რაიონები, ვოლგისპირეთი, კურსკის, ვორონეჟის
რაიონები, დასავლეთი ციმბირი, შორეული აღმოსავლეთი, ყაზახეთი, ყირგიზეთი,
კუბანის მხარე, სომხეთი, საქართველო. საქართველოში შაქრის ჭარხალი
ძირითადად მოჰყავთ შიდა ქართლის – ხაშურის, გორის, კასპის, ქარელის
რაიონებში. სამხრეთ ოსეთის სამხრეთ ნაწილში.

შაქრის ჭარხლის მოსავლის აღება ხდება სექტემბრიდან თებერვლამდე.
შაქრის მისაღებად იყენებენ მხოლოდ პირველი წლის ძირებს.





შაქრის ჭარხლის ქიმიური შედგენილობა

შაქრის ჭარხალი შედგება მოთეთრო ფერის წრიული რგოლებისაგან, რომელშიც მოთავსებულია ჭურჭელობოვანი კონები. მათი დანიშნულებაა წყლისა და საკვები ნივთიერებების მიწოდება ფესვებიდან ფოთლებისაკენ, აგრეთვე ფოტოსინთეზის შედეგად ფოთლებში წარმოქმნილი ნახშირწყლების გადაადგილება და ძირში დაგროვება. შაქარი ჭარხლის ძირში არათანაბრადაა განაწილებული, მისი შემცველობა იმატებს ძირის პერიფერიული ნაწილიდან ცენტრისაკენ, ხოლო ცენტრსა და ბოლოში იკლებს.

შაქრის ჭარხლის ქიმიური შედგენილობა მნიშვნელოვნად ცვალებადობს სხვადასხვა ფაქტორებზე დამოკიდებულებით, ის საშუალოდ შეიცავს 75% წყალს, ხოლო მშრალ ნივთიერებას 25%. მშრალი ნივთიერების ძირითადი მასა მოდის შაქარზე (საქაროზა), რომლის შემცველობა 16-18%-მდეა, ხოლო არაშაქრების რაოდენობა 7-9%.

წარმოების თვალსაზრისით ჭარხლის ხარისხი განისაზღვრება მისი წვნის შედგენილობით და სიწმინდის მიხედვით. წვნის სიწმინდის ხარისხს უწოდებენ კეთილხარისხოვნებას, რომელიც წარმოადგენს 100გ. წვენში შემცველი საქაროზის რაოდენობის ფარდობას წვნის მშრალ ნივთიერებასთან, გამოსახული %-ით. თუ, მაგალითად, მშრალი ნივთიერების საერთო რაოდენობა 22%-ია, ხოლო საქაროზასი – 20% ამ შემთხვევაში წვნის კეთილხარისხოვნება $(20 \times 100) : 22 = 90.9\%$.

რაც მაღალია წვნის კეთილხარისხოვნება, მით მეტია მასში შაქრის შემცველობა.

არაშაქრებში შემავალი ზოგიერთი ნაერთი ადვილად სცილდება ღიფუზურ წვენს, ხოლო ნაწილი მინარევებისა ძნელად გამოიყოფა წვნიდან და ხელს უშლის შაქრის გამოყოფის პროცესს, რის გამოც საქაროზის ნაწილი, რჩება რა გახსნილ მდგომარეობაში, გადადის ბადაგში და იკარგება. ასეთი მავნე ნაერთებია აზოტოვანი ნივთიერებების არაცილების ჯგუფი. წვნიდან შაქრის საორიენტაციო გამოსავლიანობის დადგენისათვის წვენში არსებული შაქრების რაოდენობა უნდა

გამრავლდეს კეთილხარისხოვნების მაჩვენებელზე და გაიყოს ასზე, ზემოაღნიშნული მაგალითის მიხედვით გამოსავლიანობა იქნება (20×90.9) : 100 = 18.8 % .

ჭარხლის არაშაქრები სხვადასხვა სახისაა, როგორცაა: უაზოტო ორგანული ნაერთები, რომელშიც გაერთიანებულია ყველა შაქარი საქაროზას გარდა. ისინი მიეკუთვნებიან მანე ჯგუფს წვნიდან შაქრის გამოყოფის თვალსაზრისით. აზოტოვანი ორგანული ნივთიერებები რომელთაგან ძირითადია ცილები, ამ ჯგუფის ნაერთებიდან მანე მინარეგებია ამიდები, ამინმჟავები, ქოლინი, ბეტაინი, მინერალური ნივთიერებები. ისინი უარყოფითად მოქმედებენ შაქრის მიღების პროცესზე, აღნიშნული ნაერთები ხელს უშლის საქაროზის კრისტალიზაციას და მისი გამოსავლიანობის გადიდებას.

შაქრის ჭარხლის მოსავლის აღება და შენახვა

შაქრის ჭარხალი ფიზიოლოგიურ სიმწიფეს აღწევს მეორე წელს – თესლის მომწიფების დროს მაგრამ შაქრის მიღების თვალსაზრისით მისი აღება ხდება ტექნიკური სიმწიფის სტადიაში, როდესაც ძირი აღწევს მაქსიმალურ წონას და ხასიათდება შაქრის დიდი შემცველობით.

ტექნიკურ სიმწიფეში შესვლის ხანგრძლივობა დამყარებულია კლიმატურ და ნიადაგობრივ პირობებზე. ასე, მაგ. ვეგეტაციის პერიოდში გვალვა და მაღალი ტემპერატურა აჩქარებს ტექნიკურ სიმწიფეში შესვლას, ხოლო წვიმიანი ამინდები, პირიქით – აძნელებს მას. ასევე ნიადაგში ფოსფორისა და კალიუმის სასუქები აჩქარებს პროცესს, ხოლო აზოტიანი სასუქები ახანგრძლივებს ტექნიკურ სიმწიფეში შესვლას.

შაქრის ჭარხლის ტექნიკური სიმწიფის ფაზის დადგენა ძირითადად ხდება შაქრის შემცველობის მიხედვით. საქაროზას შემცველობა განისაზღვრება პოლიამეტრიული მეთოდით.

ტექნიკური სიმწიფის ფაზის სწორად დადგენას მეტად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება, როგორც შაქრის ჭარხლის უკეთ შენახვის, ასევე შაქრის გამოსავლიანობის გადიდების თვალსაზრისით. დადგენილია, რომ როგორც ნაადრევი, ისე დაგვიანებით აღება უარყოფითად მოქმედებს შაქრის საერთო შემცველობაზე. ამიტომ ჩვენში შაქრის ჭარხლის მოსავლის აღება იწყება სექტემბრის ბოლოს და მთავრდება ოქტომბერში. ჭარხალს იღებენ მექანიკური წესით – კომბაინების გამოყენებით.

აღებული ჭარხალი საჭიროებს მიწისაგან გაწმენდას და წვრილი ფესვების მოცილებას, ამასთან ერთად უნდა ჩამოეჭრას ბოლოები ერთი სანტიმეტრის

დიამეტრზე და მოსცილდეს ფოთლები. შემდეგ საჭიროა ძირების დახარისხება სამ ხარისხად. პირველ ხარისხს მიეკუთვნება ნორმალური, დაუზიანებელი ძირები, ხანგრძლივი შენახვის უნარით, მეორე ხარისხს – ხანმოკლე შენახვის უნარით და მესამეს – დაზიანებული, დაავადებული, სტანდარტულზე წვრილი ძირები, რომელთა ხანგრძლივი შენახვა არ არის გარანტირებული. ეს უკანასკნელი ადებისთანავე უნდა გაიგზავნოს ქარხანაში გადასამუშავებლად. როდესაც არ ხერხდება აღებული და დახარისხებული საღი ჭარხლის იმავე დღეს ჩაბარება ქარხანაში, მინდორში უნდა დაიწყოს სამი ტონა რაოდენობის გროვებად და ზემოდან დაიფაროს ჭარხლის ფოთლებით ან მიწით. არახელსაყრელ პირობებში გაჩერება დღე-ღამის მანძილზე (წყლის დაკარგვის გამო) იწვევს წონაში კლებას 10-16 %-ით.

ჭარხლის მიღების დროს აუცილებელია საერთო დანაგვიანებისა და მინარევების შემცველობის დადგენა (როგორცაა მიწა, ფოთლის ყუნწები, ფოჩი, სხვა ორგანული და მინერალური მინარევები). მიღებული ჭარხლის ყველა პარტიას ამოწმებენ კეთილხარისხოვნებაზე და შაქრის საერთო შემცველობაზე. არასასურველია აგრეთვე ჭარხლის მასაში ტემპერატურის 0 გრადუსამდე დაცემა. სადედე ჭარხლის შენახვის ოპტიმალური ტემპერატურაა 3-4 გრადუსი ცელსიუსი.

თ ე მ ა IX

შაქრის წარმოება ჭარხლისაგან

თანამედროვე შაქრის ქარხანა მსხვილი, მაღალმწარმოებლური ტექნიკით აღჭურვილი სამრეწველო საწარმოა, დღე-ღამეში 2.5 ათასი ტ ნედლეულის საშუალო გამტარიანობით. ნედლეულისგან შაქარ-ფხვნილის მიღების მთელი ტექნოლოგიური ციკლის ხანგრძლივობა არაუმეტეს 14-16 სთ.

შაქრის ჭარხლისგან შაქრის მიღების ტექნოლოგიური სქემა მოიცავს შემდეგ ოპერაციას: ნედლეულის მიღებას, შენახვას, ქარხნისათვის მიწოდებას, ძირების გაწმენდას მიწისა და უცხო მინარევებისაგან, გარეცხვას, ძირების დაქუცმაცებას (დაჭრა), წვნის მიღებას დიფუზიის ხერხით, დაწმენდას, აორთქლებას, სიროფის მიღებას, დაწმენდას, ხარშვას კრისტალურ მასამდე, I უტფელის დაყოფას კრისტალურ შაქრად და ბადაგად, ბადაგის ხარშვას და II უტფელის მიღებას, II უტფელის დამატებით კრისტალიზაციას და დაყოფას ყვითელ შაქრად და ბადაგ-მელასად. შაქრის ფხვნილის შრობას და შენახვას. სამუტფელიანი სქემით შაქრის წარმოების შემთხვევაში II უტფელი არ არის გადამუშავების საბოლოო პროდუქტი, იგი ისევ განიცდის ხარშვას III უტფელის მიღებამდე, რომლისგანაც

ცენტრიფუგირებით კიდევ მიიღება ყვითელი შაქარი და საბოლოო ნარჩენი – მელასი.

ჭარხლის მიღება, გარეცხვა და დაჭრა. ქარხანაში ჭარხლის მიწოდება ხდება ჰიდროტრანსპორტიორით, რომელზეც მოწყობილია მინარევების დამჭერი მექანიზმი. წყლის ტრანსპორტიორით ნაწილობრივ გარეცხილი ჭარხალი ამწე ელევატორის საშუალებით მიეწოდება სარეცხ მანქანას. მანქანაში შესვლამდე ჭარხალი ხვდება ადროსებრ სეპარატორზე, საიდანაც დაწრეტილი ჭარხალი გადადის მანქანის სარეცხ განყოფილებაში, რომელშიც მოძრაობს ჰორიზონტალურ ღერძზე დამაგრებული მუშტები, ეს უკანასკნელი ჭარხლის არევისთან ერთად უზრუნველყოფს მის თანმიმდევრობით გადაადგილებას სარეცხი მანქანის ჯერ მეორე, ხოლო შემდეგ მესამე განყოფილებაში. მანქანას აქვს ორმაგი ძირი – ქვედა მთლიანი, ზედა კი – ნახვრეტებიანი. მძიმე მინარევები (ქვიშა, მიწა) გადის ნახვრეტებში და გროვდება ფსკერზე. მსუბუქი მინარევები (ჩალა, თივა) სარეცხი განყოფილებიდან გამოიყოფა წყლით.

გარეცხილი ჭარხალი გაივლის ჰორიზონტალურ საკონტროლო ტრანსპორტიორს, ელექტრომაგნიტური მოწყობილობით (სეპარატორით) თავისუფლდება მასში შემთხვევით მოხვედრილი ლითონური მინარევებისაგან და მიეწოდება ავტომატურ სასწორს.

აწონილი ჭარხალი გადადის ჭარხლის საჭრელი მანქანის ზემოთ გაადგილებულ ბუნკერში, საიდანაც ჩადის საჭრელში. ჭარხლის დასაჭრელად ძირითადად იყენებენ ბისკოიან და ცენტრიდანულ საჭრელ მანქანებს. მანქანებში ჭარხლის ძირები იჭრება თხელ და მოგრძო ბურბუშელებად. დაჭრილი მასა დახურული ლენტური ტრანსპორტიორით, რომელზეც მოწყობილია საკონტროლო სასწორი, მიეწოდება უწყვეტი მოქმედების დიფუზორს.

წვენის მიღება დაჭრილი ბურბუშელებისაგან. დიფუზია

აჭრილი მასალისაგან საქაროხის უკეთ გამოყოფისათვის წინასწარ აუცილებელია ციტოპლაზმის ცილების კოაგულაცია, რაც შესაძლებელია ბურბუშელის გაცხელებით 60-65 გრადუსზე, რითაც ჭარხლის ბურბუშელისაგან საქაროხის გამოყოფა და ხსნარში გადასვლა ადვილდება. საქაროხის დიფუზია გრძელდება მანამ, სანამ ხსნარის კონცენტრაცია არ გაუთანაბრდება უჯრედის წვნი კონცენტრაციას; როგორც წესი დიფუზიის დროს მოლეკულების გადაადგილება ხდება მაღალი კონცენტრაციის უბნებიდან დაბალი კონცენტრაციისაკენ.

აპარატში ბურბუშელისა და წვნი კონტაქტი გრძელდება 70-100 წუთს. ჭარხლის ბურბუშელის გაადგილება სვეტებიან დიფუზორში ხდება მბრუნავ

დერძზე დამაგრებული ფრთებით. დიფუზია მიმდინარეობს წინაღი დენის პრინციპზე – ბურბუშელისა და წყლის ურთიერთსაწინააღმდეგო მიმართულებით მოძრაობით. დიფუზორის თავიდან ბოლოსაკენ გადაადგილების კვალობაზე ბურბუშელაში საქაროზის კონცენტრაცია თანდათანობით მცირდება. აპარატიდან გამოსვლისას ბურბუშელა – (ჭენჭო) შეიცავს 0.2 - 0.28 % საქაროზას, ხოლო დიფუზური წვენი მღვრიე ხსნარია, რომელიც, შაქრის გარდა, შეიცავს ორგანულ და მინერალურ ნივთიერებებს, ჭარხლის ბურბუშელის წვრილ ნაწილაკებს, აქვს სუსტი მჟავე რეაქცია და ხასიათდება აქაფების უნარით.

წვენის გაწმენდა და სიროფის მიღება.

წვენის გაწმენდის ძირითადი დანიშნულებაა მისი განთავისუფლება შეწონადებული ნაწილებისა და არაშაქრებისაგან. დიფუზური წვენიდან დაახლოებით არაშაქრების 40 %-ის მოშორება ხდება გაწმენდის გზით, ხოლო დანარჩენი გადადის და გროვდება ბადაგში (მელასა).

დიფუზური წვენის გაწმენდა ითვალისწინებს წინასწარ და ძირითად დეფეკაციას, ორჯერად სატურაციას, ორჯერად გაფილტვრას, სულფიტაციასა და საკონტროლო ფილტრაციას.

შეწონადებული ბურბუშელის წვრილი ნაწილაკები გამოიყოფა სპეციალური დამჭერებით – წვრილნახვრეტებიან საცერში გატარებით.

გაწმენდის შემდეგი ოპერაციაა დიფუზური წვენიდან არაშაქრების მოცილება – დეფეკაცია, რაც ხორციელდება კირის რძით. წვენი განუწყვეტლივ გადის მილებიან გამაცხელებელში, ცხელდება 85-90 გრადუსამდე და თანმიმდევრობით იწმინდება ქიმიური წესით.

ძირითად დეფეკაციის შემდეგად ხდება წვენის არაშაქრების შემდგომი დაშლა და ნალექში გადასვლა, აგრეთვე კალციუმის საქარიდის წარმოქმნა.

სატურაციის პროცესში წვენში წარმოიქმნება უხსნადი ნახშირმჟავა კალციუმში. წარმოქმნილი ცარცი, ხასიათდება რა მაღალი ადსორბციული თვისებებით, შთანთქავს მღებაგ, კოლოიდურ და სხვა არაშაქროვან ნივთიერებებს. I სატურაციის წვენის ტუტიანობა ცვალებადობს 0.08-0.1%-ის ფარგლებში (pH=11). სატურირებული წვენი მიეწოდება ფილტრწნეხში ან ვაკუუმ ფილტრში. გაფილტვრის დროს წვენიდან გამოიყოფა შაქრის წარმოების ნარჩენები.

წვენის შესქელება და ხარშვა.

წვენიდან შაქრის გამოკრისტალებისათვის საჭიროა ხსნარში საქაროზის კონცენტრაციის მაქსიმალური გადიდება, რაც ხდება წყლის აორთქლების გზით. შესქელების დროს ორგანულ ნივთიერებათა დაშლის შედეგად მჟავიანობის გაზრდის გამო, ხსნარის ტუტიანობა იკლებს, რაც შეიძლება საქაროზის კარამელიზაციისა და მონოსაქარიდების დაშლის მიზეზი გახდეს. ამის თავიდან ასაცილებლად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება დეფეკაციისა და სატურაციის სრულყოფილად ჩატარებას.

წვენიდან წყლის აორთქლება ხდება ორჯერად. ამორთქლებელ აპარატში პირველ რიგში აორთქლებენ ჭარხლის მასის 80-90% წყალს, ხოლო მეორე ეტაპზე აორთქლება ხდება ვაკუუმ-აპარატში, ამ დროს სიროფიდან აორთქლებენ 10-12% წყალს, რის შედეგად მიიღება ე.წ. პირველი უტფელი. იგი წარმოადგენს სქელ, ბლანტ მასას, შაქრის კრისტალებისა და კრისტალთშორის სითხით, 92-93 % მშრალი ნივთიერების შემცველობით. უტფელის ატმოსფერულ წნევაზე ხარშვისას ტემპერატურა აღწევს 120 გრადუსს, რაც შეიძლება საქაროზის კამერიზაციის მიზეზი გახდეს. აღნიშნულის თავიდან ასაცილებლად უტფელის ხარშვარეკომენდებულია ვაკუუმის პირობებში, სადაც სიროფის დუდილის ტემპერატურა შეადგენს არაუმეტეს 80 გრადუსს. შაქრის კრისტალების წარმოსაქმნელად ვაკუუმ-აპარატში სიროფს მცირე რაოდენობით (50-100გ) უმატებენ შაქრის ფხვნილს, რომელიც უზრუნველყოფს კრისტალიზაციის ცენტრების წარმოქმნას. შემდგომ სიროფი მიეწოდება ცენტრიფუგას შაქრის კრისტალებიდან დედახსნარის მოსაცილებლად. გამოყოფილ დედახსნარს ეწოდება მწვანე ბადაგი. ცენტრიფუგაში დალექილი “კრისტალი” ირეცხება მცირე რაოდენობის ორთქლით, თეთრდება. გათეთრება დაკავშირებულია კრისტალების ნაწილის გახსნასთან, რის გამოც ნარეცხი შაქრის განმეორებითი ცენტრიფუგის შემდეგ ღებულობენ ე.წ. ნაწდომს, რომელშიც დიდი რაოდენობით შედის შაქარი, მას “თეთრ ბადაგს” უწოდებენ. მიღებული ბადაგი პირველი უტფელის ხარშვის დამთავრების შემდეგ გადაეცემა ვაკუუმ-აპარატს.

ცენტრიფუგაიდან გამოტვირთული თეთრი შაქარი 0.5-0.6% ტენიანობითა და 70-75 გრადუსი ტემპერატურით მიეწოდება საშრობ განყოფილებას. შრობა ტარდება დოლურ საშრობებში ტენის 0.1-0.15%-მდე დაყვანით, მიღებულ შაქარს აცივებენ და ფუთავენ.

მწვანე ბადაგი იტვირთება მეორე კრისტალიზაციის ვაკუუმ-აპარატში და იღებენ II უტფელს. შაქარი, რომლის გამოყოფა II უტფელიდან არ ხერხდება, მიჰყვება ნარჩენებს, ამიტომ ყოველი ღონისძიება ტარდება შაქრის მაქსიმალურად გამოყოფისათვის, II უტფელის ცენტრიფუგით მიიღება ე.წ. ყვითელი შაქარი. ეს უკანასკნელი ისევ ბრუნდება წარმოებაში, ხსნიან წვენში, აუფერულებენ

სულფიტაციით და გამოყოფენ მაღალხარისხოვან შაქარს. ნარჩენების სახით იღებენ პირუტყვის საკვებ ბადაგს (მელასას).

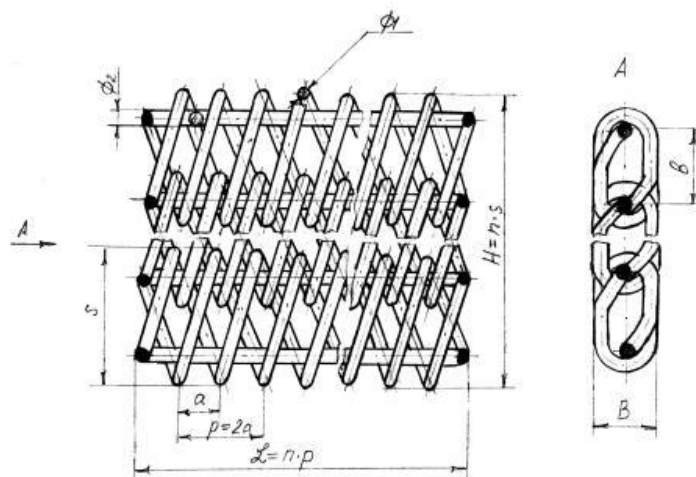
სუფთა შაქრის გამოსავლიანობა თანამედროვე შაქრის ქარხნებში საშუალოდ გადამუშავებული ჭარხლის მასის 14-15%-ია. შაქარი უნდა ინახებოდეს სუფთა, მშრალ სათავსოებში სტაბილური ტემპერატურისა და არაუმეტეს ჰაერის 70% ფარდობითი ტენიანობის პირობებში.

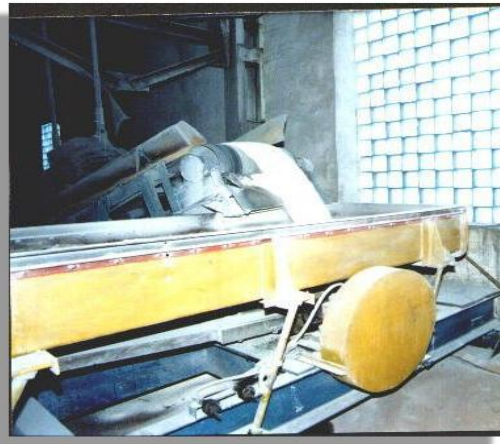
შაქარი – რაფინადის წარმოება.

შაქრის ფხენილს, მიუხედავად იმისა რომ კვების მაღალხარისხოვანი პროდუქტია, აქვს ბევრი ნაკლოვანება. იგი შეიცავს მღებავ ნივთიერებებს, რაც შაქრის წყალხსნარს ანიჭებს მოყვითალო ფერს, შაქრის ფხენილის შენახვა გადაზიდვა დაკავშირებულია ბევრს სიძნელესა და დანაკარგთან, რის გამოც მიმართავენ გაწმენდილი – რაფინირებული შაქრის წარმოებას. წარმოებული ფხენილის შაქრის საერთო რაოდენობის 20-25% გამოიყენება შაქარი-რაფინადის დასამზადებლად. ეს უკანასკნელი, ფხენილ შაქართან შედარებით, გაცილებით სუფთა, მყარი ან ფხვიერი კრისტალური კონსისტენციის საკვები პროდუქტია, მას ამზადებენ

სპეციალიზებულ შაქარი-რაფინადის ქარხნებში ან შაქრის ქარხნებთან არსებულ სეზონური წარმოების ქარხანა-საამქროებში. მღებავი ნივთიერებებისაგან გათავისუფლებული შაქარი-რაფინადი იწარმოება ფილების, დახერხილი ნაჭრების ან დაწნეხილი შაქრისა და მსხვილი კრისტალური ფხენილის სახით. შაქარი-რაფინადის მიღების ტექნოლოგიური სქემა შემდეგია: შაქრის ფხენილის გახსნა წყალში, სიროფის გაფილტვრა, გაუფერულება აქტივირებულ ნახშირში ან ახვა აღსორბენტში გატარებით, ხარშვა, ულტრამარინეს დამატებით (0.0008%) და უტფელის მიღება, კრისტალიზაცია, ჩამოსხმა სპეციალურ ფორმებში, თავების სახით შაქრის მისაღებად, გაცივება, შრობა, სასურველი ფორმის მიცემა (დაჭრა, დაწნეხა და ა.შ.), შეფუთვა.

რაფინირებული შაქრის გამოსავალი შაქარფხენილისგან შეადგენს 91-93%-ს, ხოლო რაფინადი ბადაგის (მელასი) რაოდენობა 4-5%-ს მასის მიმართ. შაქარი რაფინადის ხარისხისადმი წაყენებული მოთხოვნებია: საქაროზის შემცველობა მშრალ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით 99.9%, რედუცირებული შაქრები არაუმეტეს 0.05%-ისა, ტენიანობა დაწნეხილი შაქარი-რაფინადისათვის არაუმეტეს 0.2%-ისა, რაფინირებული შაქარფხენილისათვის არაუმეტეს 0.1%-ისა. ფერი სუფთა, თეთრი, ულაქებოდ, დაუშვებელია მოცისფრო ელფერი.





თ ე მ ა X

მაკარონი და მაკარონის ნაწარმი

მაკარონის ნაწარმის დასამზადებლად საჭიროა მკერვი და ბლანტი ცომი, რომელიც კარგად უნდა იწებებოდეს და ეწინააღმდეგებოდეს გაწყვეტას, იყოს საკმარისად პლასტიკური და დრეკადი დაყალიბების დროს, არ უნდა იჭყლიტებოდეს და იწებებოდეს გამოყვანისა და გაშრობის პროცესში.

გამშრალ მდგომარეობაში მაკარონის ცომმა უნდა შექმნას მკერვი მასა, რომელსაც უნდა ჰქონდეს საკმარის მექანიკური მდგრადობა, არ სკდებოდეს, არ იყოს მყიფე და კარგად ინარჩუნებდეს მოცემულ ფორმას.

მაკარონის ნაწარმი მაღალი კვებითი ღირებულების პროდუქტია. მას ახასიათებს შენახვის ხანგრძლივობა, შეთვისების კარგი უნარი. მაკარონის წარმოების მოხმარება მოსახლეობის მიერ დიდია, ამიტომაც მისი წარმოება ყოველწლიურად ფართოვდება; რეკონსტრუირებული იქნა მრავალი ძველი ფაბრიკა და აიგო დიდადი ახალი მექანიზებული ავტომატურად მოქმედი ფაბრიკები. მათ შორის აღსანიშნავია თბილისის მაკარონის ფაბრიკა, რომელიც ამზადებს მრავალი ასორტიმენტის ნაწარმს.

მაკარონის ნაწარმის დასამზადებლად საჭიროა ისეთი ცომი, რომელიც მზადდება მაღალხარისხოვანი ხორბლის ფქვილისაგან, რომელიც მდიდარია წებოგვარათი (არა ნაკლები 32%) ამიტომ მაკარონის ნაწარმისათვის მინისებული ჯიშის ხორბლიდან ამზადებენ სპეციალურ მაკარონის ფქვილს, რომელსაც უმატებენ (არანაკლებ 25%-ს) რბილი ჯიშის მარცვლის ფქვილს. მაკარონის ნაწარმი მზადდება აგრეთვე ჩვეულებრივი ფქვილისაგან, მაგრამ მისი ღირსება შედარებით დაბალია.

მაკარონის ნაწარმის დასამზადებლად ფქვილს გაცრიან და თბილ წყალში ძლიერ მაგარ ცომს მოზელენ, რომელსაც არ უმატებენ მარილს, საფუარსა და სოდას. ცომის ზეღვა 10-20 წუთს გრძელდება. მაკარონის ცომი მოზელვის შემდეგ ჩვეულებრივ მსხვილ, ერთი მეორესთან დაუკავშირებელ კოშტებად იქცევა. ეს კოშტები, მთლიან მასად რომ გადაიქცეს და ლენტის ფორმა მიეცეს, ცომს სპეციალური მანქანებით დაზელენ და დაგრაგნიან. მიღებული ლენტიდან მაკარონის ნაწარმს სხვადასხვა ხერხით აყალიბებენ: დაწნეხვით და დატვიფრით. დაწნეხვისას ცომის ლენტს გრაგნილებად ახვევენ და წნეხის ცილინდრში მოათავსებენ. ცილინდრში სპეციალური ნახვრეტებიანი ყალიბები იდგმება, საიდანაც გამოიწნეხება ნაწარმი. მაკარონის ნაწარმის ფორმა დამოკიდებულია ნახვრეტების ფორმაზე. თუ წნეხში ჩასმული ფორმები მილისებრია, მივიღებთ მაკარონს, ხოლო არამილისებრიდან – მიიღება ვერმიშელი.

წნეხიდან მაკარონის მილაკები და ჩხირები უწყვეტი კონების სახით გამოდის, რომელსაც შემდეგ სათანადო სიგრძით ჭრიან. რაც შეეხება წვრილ ფორმირებულ ნაწარმს, იგი სპეციალური ყალიბებით მიიღება და მიკუთვნებულ სახელწოდებას ატარებს. მაგალითად, რქიანა, კალამურა, მარცვლისებრი, ვარსკვლავისებრი, ნიჟარულა და სხვა.

გარკვეული ფორმისა და ზომის გარკვეულ ნაწარმს საბოლოოდ დაბალ ტემპერატურაზე (30-50 გრადუსი) გამოაშრობენ. გამოაშრობის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია ტემპერატურის დონეზე და ნაწარმის სახეობაზე. მაკარონს და ფიგურებიან ნაწარმს 18-24 საათის განმავლობაში აშრობენ, ხოლო ვერმიშელს და ატრიას (ლაპშას) კი 6-7 საათის განმავლობაში. გაშრობის შემდეგ ნაწარმს აგრილებენ და ტარაში აწყობენ. ჩაწყობის დროს წუნდებულ პროდუქტებს აშორებენ (დეფორმირებული, გამოუშრობი, ფქვილიანი კოშტების მქონეს და სხვა) და შესაფერის ტარაში ათავსებენ.

მაკარონის ნაწარმის ღირსება დიდად არის დამოკიდებული მის ფორმაზე და მასალაზე, ამიტომ მაკარონის ნაწარმის დამზადების დროს დიდი ყურადღება ექცევა თხელი კედლის მქონე, გამამდიდრებელი მასალებით გამდიდრებულ და დაფასოებული ნაწარმის გამოშვებას.

მაკარონის ცომის მომზადება

თავისი შედგენილობითა და დამუშავების ხერხით მაკარონის ცომი ყველაზე მარტივია. მაკარონის ცომი უნდა მოიზილოს სქლად. ცომის მოზელის დროს მას ემატება წყლის მინიმალური რაოდენობა – ნახევარი იმ რაოდენობისა, რომლის შთანთქმა შეუძლია ფქვილს. ცომის ტენიანობა 30-32 %-ს შეადგენს.

ასეთი მაგარი ცომის მთლიან ლენტად შემჭიდროებისა და შეკვრისათვის საჭიროა მოხელვის შემდეგ მისი გლინვა.

მაკარონის წარმოებაში მთავარი ყურადღება უნდა მიექცეს ხორბლის ფქვილის სწორ შერჩევას. ფქვილი არ უნდა შეიცავდეს ცილოვანი ნივთიერებების დიდ რაოდენობას, წებოგვარა უნდა იყოს მაღალხარისხოვანი და ცომის მექანიკური დამუშავება კარგად უნდა წარმოებდეს.

წებოგვარას კონსისტენციასა და პლასტიურობაზე და, მაშასადამე, ცომზედაც, დიდ გავლენას ახდენს მისი ტემპერატურა, მით უფრო დიდი დრეკადობა აქვს წებოგვარას. ტემპერატურის მომატებასთან ერთად წებოგვარა თხელდება და ხდება მწებავი.

გაშრობის შემდეგ წებოგვარა ქმნის მაგარ და გამძლე მინისმაგვარ მასას. რაც უფრო მეტია მაკარონის ცომში წებოგვარა, მით უფრო გამძლე და მინისმაგვარი სტრუქტურა ექნება მაკარონის ნაწარმს. მშრალ წებოგვარას აქვს კარგი შემკვრელი თვისებები და გამძლეობა, მაშინ როდესაც იგი შრება თანაბრად და არამაღალ ტემპერატურაზე.

მაკარონის ცომის ცალკეული კოშტებისა და ნამცეცების ერთ მთლიან, მკვრივ მასად შესაკვრელად საჭიროა ცომის დამუშავება წნევის ქვეშ, ე.ი. დახელება, ვალცირება, ან შნეკის წნეხებზე დამუშავება, რის შედეგადაც მიიღება მაკარონის ცომის წებოგვარას უწყვეტი ჩონჩხი. კარგად მოხელილ ცომს აქვს გლუვი, აბრეშუმისმაგვარი და არამწებავი ზედაპირი.

მაკარონის ცომი არ უნდა შეიცავდეს ფერმენტებს; მისი უმნიშვნელო ნაწილიც კი მაგნეა, რადგანაც იწვევს ენერგიულ ბიოქიმიურ პროცესებს, რაც უარყოფით გავლენას ახდებს ცილოვანი ნივთიერებების თვისებებსა და ნახშირწყლებზე.

ცხიმების შემცველობა სასურველი არ არის, რადგან მისი დამბადების (დაჟანგვის) შედეგად მზა ნაწარმის ხარისხი ფუჭდება. ზოგიერთი მინერალური მარილი და შაქრები დადებითად მოქმედებენ წებოგვარას ფიზიკურ თვისებებზე.

წარმოებაში ჩვეულებრივ იზილება ცომი რომლის ტენიანობა 30-32%-ს შეადგენს. ასეთი ცომი გამოდგება თითქმის ყველა სახის მაკარონის ნაწარმის დასამზადებლად.

ცომის მოხელისა და დაწნეხის დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს მის ტემპერატურას მაკარონის დამზადების პრაქტიკაში ცომის მოხელა შეიძლება სამი წესით: ცივი წყლით 20 გრადუსი ტემპერატურის დროს; ცხელი წყლით და თბილი წყლით 60-65 გრადუსის დროს. ცხელი და თბილი წყლით ზელის დროს ცომი უფრო კარგადაა შეკრული და პლასტიკურია, რაც, თავის მხრივ, აჩქარებს ნაწარმის დაყალიბების პროცესს. ცხელი მოხელის დროს ხდება ფქვილის შეხარშვა, რის შედეგადაც სახამებელი განიცდის კლეისტერიზაციას, რაც, თავის

მხრივ, აფუჭებს მზა ნაწარმის შეხედულებას და ხარისხს. ასეთ მეთოდს იყენებენ მხოლოდ მაშინ, როდესაც მუშავდება ფქვილი მაღალი წებოგეარას შემცველობით. მზა ნაწარმი დიდხანს არ ინახება.

ცომს ცივად ზელენ მაშინ, როდესაც წებოგეარა სუსტი და დაბალი ხარისხისაა და როდესაც საჭიროა მზა ნაწარმის დიდხანს შენახვა.

ამ ბოლო დროს უფრო გავრცელდა ცომის მოხელა ცივი წყლით, რადგანაც მზა ნაწარმის დაყალიბება მიმდინარეობს თანამედროვე, უწყვეტი ქმედების მძლავრ, შნეკურ წნეხებზე, სადაც ცომი მოხელისა და დაწნეხის შედეგად გამოყოფილი ენერგიის მოქმედებით თბება 20-25 გრადუსამდე. ფქვილის ტემპერატურა მოხელის წინ 16 გრადუსზე ნაკლები არ უნდა იყოს. თუ რაიმე მიზეზით ფქვილის ტემპერატურამ დაიწია, საჭიროა დაუყოვნებლივ შეიცვალოს ტემპერატურაც.

მაშასადამე, მაკარონის ცომის ტემპერატურა დამოკიდებულია ფქვილისა და წყლის ტემპერატურაზე და მათ შეფარდებაზე. ცომის ტემპერატურაზე ნაწილობრივ გავლენას ახდენს ჰიდრატაციული სითბო და მექანიკური ზელის შედეგად გამოყოფილი სითბო.

დანამატები, რომლებიც შეაქვთ მაკარონის ცომში იყოფა სამ ძირითად ჯგუფად:

1. გამამდიდრებლები, რომლებიც ამაღლებენ მაკარონის ნაწარმის კვებით ღირებულებას;
2. გემოვნებითი, ვიტამინისა და არომატული დანამატები, ძირითადად ბოსტნეულისა და ხილის წველების, ვიტამინის პრეპარატებისა და არომატული ნივთიერებების სახით.
3. დამატებები, რომლებიც აუმჯობესებენ ხარისხს ან მზა ნაწარმის გარეგნულ შეხედულებას.

მაკარონის ცომი არის ორი სახის: კოშტისებური და ფხვნილისებური. კოშტისებური ცომი წარმოადგენს კარგად არეულ და დაყალიბებულ მასას, რომელიც მიიღება ხანგრძლივი მოხელის შედეგად ორჰორიზონტალურ, საზელლილგვიან, მძლავრ ცომსახელ მანქანაზე. ასეთი ცომის დაყალიბება ხდება პერიოდული ქმედების ხრახნულ და ჰიდრავლიკურ წნეხებზე, ლაფშის მჭრელებზე და ტვიფრ-მანქანებზე და მოითხოვს წინასწარ ჩახელას და გაღვრიებას კოშტების ერთ მთლიან მასად შემჭიდროებისათვის.

ფხვნილისებური ცომი წარმოადგენს წვრილმარცვლოვანი სრტუქტურის მასას, რომელიც მუშავდება უწყვეტი ქმედების მაკარონის წნეხებზე. ტექნოლოგიური თვალსაზრისით, ფხვნილისებრი ცომი წარმოადგენს ნაკლებად არეულ, დაუმუშავებელ და დაუყალიბებელ მასას.

მაკარონის ცომის ზელის ხანგრძლივობა 2-3-ჯერ უფრო მეტია ჩვეულებრივი პურის ცომის ზელის დროსთან შედარებით, რაც აიხსნება რეცეპტურით გათვალისწინებული წყლის მცირე რაოდენობის გამოყენებით, რომელიც, თავის მხრივ, ანელებს წებოგვარას ძაფებისა და აბსკის შეკვრას.

მაკარონის ნაწარმის დაყალიბება შეიძლება სამი ძირითადი ხერხით: დაწნხით, დაჭრითა და დატვიფრით.

დაწნხით მაკარონის ნაწარმის დაყალიბების დროს ცომი იჭირხნება მიმღებში, რომელიც თავდება წნხის მატრიცით; მატრიცის ნასვრეტებში გამოიწინება ნაწარმი.

მაკარონის ნაწარმიდან დამზადების წესით მზადდება ლაფშა, რომელიც წარმოადგენს ნებისმიერი სიგრძისა და სიგანის თხელ ლენტებს (1-2მმ სისქის). ასეთი ნაწარმის დაყალიბება ხდება ლილვიან მანქანაზე ცომის განიერი და მთლიანი ლენტის გრძივი დაჭრით.

დატვიფრის წესით მაკარონის ნაწარმის დამზადება ხდება თხელი, წინასწარგაგლინული და ვალცებზე გულდასმით დამუშავებული ცომის ლენტის დატვიფრით, ბრტყელი, მერყევი ტვიფრით.

დაყალიბებული მაკარონის ნაწარმი ნელ მდგომარეობაში უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნილებებს:

1. ზედაპირი ფქონდეს გლუვი, ოდნავ მქრქალი, ერთგვაროვანი და სწორი;
2. ფერი მოყვითალო, კრემისფერი ან მოთეთრო-მოყვითალო, ლაქების გარეშე, არ იცვლიდეს ფერს გამოყვანისა და გაშრობის დროს;
3. ჰქონდეს კარგი დრეკადობა და ნაწილობრივ ელასტურობა, კარგად ინარჩუნებდეს ფორმას, არ იჭმუჭნებოდეს, იფშვნებოდეს და გამოყვანის დროს წყდებოდეს;
4. ერთმანეთს არ ეკვრებოდნენ და გაშრობის შემდეგ ადვილად სცილდებოდნენ;
5. არ უნდა ჰქონდეს ფქვილოვანი ბუდეები, კოშტები და ფქვილის ზოლები, როგორც ზედაპირზე, ისე შიგნით და არ იყოს გადამხმარი;
6. ზომები მძიმე ფორმა და კედლების სისქე უნდა აკმაყოფილებდეს სტანდარტის მოთხოვნებს.







თ ე მ ა XI

ხილ-ბოსტნეულისა და კარტოფილის გადამუშავების ტექნოლოგიური მეთოდები

ხილის, ბოსტნეულისა და კარტოფილის წარმოების მასშტაბების განუწყვეტელი ზრდის კვალობაზე მათი ახალი სახით ხანგრძლივ შენახვასთან ერთად, გარკვეული მნიშვნელობა აქვს დაკონსერვებას სხვადასხვა წესის გამოყენებით და გადამუშავებული სახით მოსახლეობისათვის მიწოდებას.

ხილისა და ბოსტნეულის დაკონსერვება ხდება სხვადასხვა მეთოდით, რომელიც დამაკონსერვებელ ფაქტორზე დამოკიდებულებით დაყოფილია სამ ჯგუფად: ფიზიკურ, ქიმიურ, ბიოქიმიურ მეთოდებად.

დაკონსერვება ფიზიკური მეთოდით ხორციელდება შრობით, სტერილიზაციით, გაცივებითა და გაყინვით, მაღალი ოსმოსური წნევის შექმნით. ქიმიურ მეთოდებზეა დამყარებული სხვადასხვა სახის ანტისეპტიკის (ბენზონის, სორბინის, რძეშავას) საშუალებით ხილ-ბოსტნეულის მარინადების დამზადება, და სულფიზაცია (SO_2 -ით და H_2SO_3 -ით).

დაკონსერვების ბიოქიმიური მეთოდები მდგომარეობს შენახვის დროს სხვადასხვა სახის დუდილის საფუძველზე ნედლეულში შემცველი ნივთიერებების გარდაქმნაში ანტისეპტიკებად, რომლებიც გამორიცხავს ღვობის ბაქტერიების გამრავლებას და ცხოველმყოფელობას (დამწნილება, დამჟავება, ღვინის წარმოება).

ხილ-ბოსტნეულისა და კარტოფილისგან სხვადასხვა სახის მაღალ-ხარისხოვანი კვების პროდუქტების წარმოება ითვალისწინებს ნედლეულის წინასწარ მომზადებას, რომლის დანიშნულებაც მისი კვებითი და ორგანოლეპტიკური თვისებების გაუმჯობესება, ტექნოლოგიურ მოწყობილობათა მუშაობის ოპტიმალური პირობების უზრუნველყოფა ნარჩენებისა და დანაკარგების მაქსიმალურად შემცირება, ნედლეულისგან მზა პროდუქციის გამოსავლიანობის გადიდება და საწარმოს მუშაობის ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლების ამაღლება. ნედლეულის დაკონსერვებისათვის მოსამზადებელი ოპერაციებია: დახარისხება, გარეცხვა, მექანიკური დამუშავება, თბური დამუშავება, მოხალვა, ხარშვა, დაფასოება.

დახარისხება - გადასამუშავებელი ნედლეულის საერთო პარტიის დახარისხება ხდება ინსპექციისა და დაკალიბრების გზით.

ინსპექცია - გულისხმობს ნედლეულის საერთო მდგომარეობის შემოწმებას, საერთო მასიდან წუნდებული ეგზემპლიარების მოშორებას, დამპალი, მავნებლებით დაზიანებული, მკვასე, გადამწიფებული, მექანიკურად ტრავმირებული ნაყოფების სახით.

დაკალიბრება - ხილ-ბოსტნეულის ნაყოფის ზომებს არსებითი მნიშვნელობა აქვს ტექნოლოგიური დამუშავების პროცესში, განსაკუთრებით ნაყოფების გაფცქვნის, დაჭრის და ხარშვის ოპერაციებში. განსხვავებული ზომის ნაყოფების მექანიკური წესით გაფცქვნისას მნიშვნელოვნად ეცემა მანქანების მწარმოებლობა, იზრდება ნარჩენების რაოდენობა. მსხვილი და წვრილი ნაყოფების ერთად გათუთქვა იწვევს მათ არათანაბარ თბურ დამუშავებას და განსხვავებული ტექნოლოგიური თვისებების მიღებას

ზოგიერთი სახის კონსერვის წარმოებისას ნაყოფების ზომების მიხედვით ნედლეულის დახარისხება-დაკალიბრება აუცილებელი ტექნოლოგიური ოპერაციაა. საკონსერვო წარმოებაში გამოყენებულია სხვადასხვა ტიპის დამკალიბრებელი მანქანა – დოლური, ლილვაკებიანი, შნეკური, უნივერსალური და სხვა. ზოგიერთი სახის ნედლეულისათვის (პარკოსნები) გამოყენებულია ფლოტაციური დამხარისხებელი, რომელიც დახარისხებას ახდებს მარცვლის სიმკვრივის სხვაობის მიხედვით.

გარეცხვა. საკონსერვო ქარხანაში გადასამუშავებლად შემოტანილი ნედლეულის ზედაპირი მეტწილად გაჭუჭყიანებულია მიწით, სილით, მტვრით, მიკროორგანიზმებით, სხვადასხვა სახის შხამქიმიკატით, რომლებიც გამოყენებულია ვეგეტაციის პერიოდში მავნებლების საწინააღმდეგოდ, ამიტომ ნედლეულის სანიტარული მდგომარეობის დაყვანა კვების პროდუქტებისათვის აუცილებელ ნორმამდე საჭიროებს მის გულდასმით გარეცხვას.

ნედლეულის გარეცხვა, როგორც წესი, ტარდება ინსპექციისა და დაკალიბრების ოპერაციების ჩატარების შემდეგ, მაგრამ ნედლეულის გაჭუჭყიანების ხარისხის კვალობაზე, შეიძლება იგი წინ უძღოდეს დახარისხებას (ძირხვენები, პომიდორი). გარეცხვის დროს ნედლეულის ზედაპირიდან ჩამოირეცხება ზედაპირზე არსებული მიკროფლორის 90-95%.

ნედლეულისა და ტექნოლოგიური მოწყობილობის გასარეცხად გამოყენებული წყალი უნდა პასუხობდეს სასმელი წყლისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს. საკონსერვო წარმოებაში ნედლეულის გასარეცხად გამოყენებულია სხვადასხვა ტიპის მანქანა მუშტა, დოლური, ელევატორული, უნიფიცირებული, შხაპებიანი. მათ შორის მუშტა სარეცხი მანქანები გამოყენებულია კარტოფილისა და ძირხვენებისათვის, ფლოტაციული – მწვანე ბარდისა და შაქრის სიმინდისათვის. როგორც წესი, სარეცხი მანქანებიდან გამოსვლისას სანიტარული თვალსაზრისით ნაყოფები უნდა გაირეცხოს წყლით. შედარებით ეფექტიანი სარეცხი მანქანებია ვენტილატორული მანქანები, რომელშიც სპეციალური მოწყობილობით ნედლეული ირეცხება წყლის განუწყვეტელი მოძრაობის პირობებში.

მექანიკური დამუშავება. ნედლეულის მექანიკური დამუშავება ითვალისწინებს ნაყოფების კანის, ყუნწის, თესლბუდის, კურკის თანაყვავილედის და სხვა მოცილებას. კანის გაცლით მნიშვნელოვნად იზრდება ხილ-ბოსტნეულის კვებითი ღირებულება, უმჯობესდება კულინარული დამუშავებისა და ტენის დიფუზიის პირობები (შრობის დროს). ზოგიერთი სახის ხილ ბოსტნეულს კონსერვების წარმოებისას არ ფცქვნიან, მაგრამ ნაყოფის ზედაპირს ჩხვლეტენ (კიტრი, ქლიავი). თესლოვანი ხილისგან - კომპოტების, მურაბისა და ჯემის დამზადების შემთხვევაში კანთან ერთად ნაყოფებს აცლიან თესლბუდეს და ჭრიან სხვადასხვა

ფორმის ნაწილებად, რისთვისაც გამოყენებულია სპეციალური მანქანები. შექმნილია ასევე სპეციალიზებული ბოსტნეულის საჭრელი, კარტოფილისა და ძირხვევნების საფცქნელი, ხახვის გამწმენდი, ხილ-ბოსტნეულის დამქუცმაცებელი მანქანები.

ზოგიერთი სახის ნაყოფს კანს აცლიან თერმული ან ქიმიური წესით. თერმული მეთოდის დროს ნაყოფს ერთი-ორი წუთის განმავლობაში აჩერებენ მდულარე წყალში ან ორთქლით ამუშავებენ 10-25 წამის ხანგრძლივობით, შემდეგ კი ათავსებენ გამდინარე წყლის ძლიერი ჭავლის ქვეშ. კარტოფილისა და ხახვის კანის სწრაფი მოცილება ხდება მაღალი ტემპერატურის პირობებში (1000-1200 გრადუსი) ნედლეულის რამდენიმე წამის დაყოვნებით (0.3-0.8წთ).

ნედლეულის თბური დამუშავება. კონსერვების სახეზე დამოკიდებულებით ნედლეულის თბური დამუშავებისათვის გამოყენებულია გათუთქვა, მოხალვა ან ხარშვა.

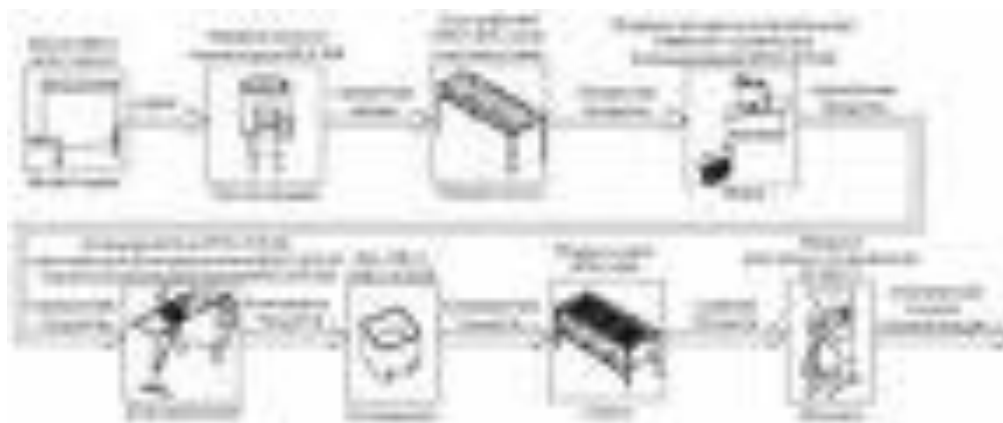
გათუთქვა გულისხმობს ნედლეულის დამუშავებას ცხელი წყლით. მარილების ან მჟავების წყალხსნარებით, აგრეთვე ორთქლით. გათუთქვა მიზნად ისახავს ნაყოფის ბუნებრივი ფერის შენარჩუნებას, რაც განხორციელებულია მაღალი ტემპერატურის მოქმედებით ოქსიდაზური ფერმენტების ინაქტივაციითა და ჟანგვითი პროცესების შეწყვეტით. წყლით გათუთქვის ხანგრძლივობა ნედლეულის სახეზე დამოკიდებულებით 5-35 წუთია, გათუთქვის ტემპერატურა 80-85 გრადუსი. წყლით გათუთქვა ტარდება ორტანიან ქვაბებში, დოღურ და ლენტურ გამთუთქ აპარატში, ორთქლით გათუთქვისას გამოყენებულია ლენტური ტიპის გამთუთქი აპარატი.

მოხალვა ითვალისწინებს ნედლეულის თბურ დამუშავებას მცენარეულ ცხიმზეთებში სასაუზმოდ კონსერვების წარმოების დროს (ბადრიჯანი, ყაბაბი, სტაფილო და ა.შ.). მოხალვა ტარდება სპეციალურ მექანიზებულ ორთქლზეთოვან ღუმელში. ცხიმზეთებში მოხალვა უზრუნველყოფს ნედლეულის ზედაპირზე არსებული ფერმენტების დაშლას და მიკროორგანიზმების დახოცვას.

ხარშვა გამოყენებულია როგორც აუცილებელი ტექნოლოგიური პროცესი, თხევადი კონსისტენციის პროდუქტებისგან, მაღალი კონცენტრაციის პროდუქტების – ტომატ-პიურეს, ტომატ-პასტის, ხილის პიურეს, მურაბის, ჯემის დამზადების შემთხვევაში. იგი ტარდება როგორც ატმოსფერულ წნევაზე, ასევე ღია ორტანიან ქვაბებში ან ვაკუუმ-აპარატებში.

ნედლეულის წინასწარი მომზადების შემდგომი ოპერაციაა დაფასოება, რომელიც ძირითადად დაყოფილია ორ ჯგუფად ჰერმეტიულად და არაჰერმეტიულად.

ხილ-ბოსტნეულისა და კარტოფილის დაკონსერვებას აგრეთვე აწარმოებენ: შრობით, გაყინვით, თბური სტერილიზაციით, შაქრით დაკონსერვებით, ქიმიური მეთოდებით და სხვა.



თ ე მ ა XII

ხორცი და ხორცის პროდუქტები

კვების პროდუქტებს შორის ხორცი მაღალი კვებითი ღირებულების პროდუქტია, მის შემადგენლობაში საგრძნობი რაოდენობით შედის ცილები, ცხიმი, მინერალური მარილები, ცოტა რაოდენობით ნახშირწყლები, ზოგიერთი ორგანული მჟავები, ვიტამინები და ფერმენტები. ხორცის ქიმიური შედგენილობა დიდად არის დამოკიდებული ცხოველის სახეზე, ჯიშზე, ასაკზე, გამოკვებაზე და კლიმატურ პირობებზე. კარგად ნაკვები, სრული ასაკის და გაუმჯობესებული ჯიშის ცხოველი იძლევა მეტი რაოდენობით ცილებს და ცხიმს, მასთან ხორცი არის ნაზი და კარგი საგემოვნო თვისებების.

ცხიმი. ცხიმი ხორცის საუკეთესო ნაწილია. ერთი გრამი ცხიმი 9.3 ლიდ კალორიას იძლევა, მასთან საშუალო სიმსუქნის ხორციდან გემრიელი და ნოყიერი ულუფები მზადდება. ცხიმის რაოდენობა ხორცში შესაძლებელია იყოს 1-დან 45 %-მდე. მაგალითად, მჭლე საქონლის ხორცში შეიძლება იყოს 1% ცხიმი და მსუქანში კი 25%, ღორის ხორცში 45%-მდე და ა.შ.

ნახშირწყლები. ნახშირწყლები ხორცში მეტად მცირე რაოდენობით არის, კერძოდ, საქონლის ხორცში ის მოიპოვება 0.5 %-მდე, ხოლო ცხენისაში 1 %-მდე. ხორცის მომწიფების დროს ნახშირწყლები გადადის რძემჟავაში, რომელიც თავის მხრივ იწვევს ხორცის დარბილებას და ანიჭებს მას სიფაქიზეს.

მინერალური ნივთიერებები. მინერალური ნივთიერებებიდან ხორცი ძირითადად შეიცავს ფოსფორს, კალიუმს, ნატრიუმს, კალციუმს და რკინას, რომელიც მთლიანად 0.8 %-დან 1.3 %-მდე აღწევს.

ვიტამინები. ვიტამინები ხორცში შედარებით ცოტა რაოდენობით არის, განსაკუთრებით მოიპოვება A, B, C, E ვიტამინები. აქედან ვიტამინი **A** არის მსხვილფეხა ცხოველის ტანის კუნთოვან ქსოვისში, ხბოს თირკმელებში, ფილტვებსა და სისხლში; ვიტამინი **B** - მსხვილფეხა პირუტყვის ღვიძლში, თირკმელებსა და ტვინში; ვიტამინი **C** შინაგანი სეკრეციის ორგანოებში, ხოლო ვიტამინი **E** კი ელენთაში.

ხორცის აღნაგობა. ხორცი შედგება ორი ძირითადი ნაწილისაგან: კუნთოვანი ქსოვილი, ცხიმოვანი, შემაერთებული და ძვლოვანი ქსოვილი.

საკლავის დაკვლა-დამუშავება

საკლავის დაკვლა დამუშავება მეტად მნიშვნელოვანი საქმიანობაა, რადგან ხორცის ღირსება დიდად არის დამოკიდებული საკლავის მიღებაზე და დაკვლის

წინ შენახვის პირობებზე. გარდა ამისა, ცხოველის დაკვლის სწორი ორგანიზაცია ამცირებს დანაკარგებს, აჩქარებს წარმოების პროცესს და სხვა. ამჟამად დიდ ქალაქებში აგებულია ტექნიკის უკანასკნელ ბაზაზე მოწყობილი მსხვილი ხორცკომბინატები და სასაკლაოები, სადაც საკლავის სასარგებლო ნაწილები მაქსიმალურად არის გამოყენებული. მსხვილი ხორცკომბინატები და სასაკლაოები თანამედროვე ქარხნებს წარმოადგენენ, სადაც ნედლეულის გადამუშავება მიმდინარეობს წარმოების გაუმჯობესებული მეთოდით, გაუმჯობესებულია დამუშავების ნაკადური სისტემა და ეკონომიური მიზანშეწონილობა.

ჩვენს ხორცკომბინატებში დანერგილია საკლავის დამუშავების პროგრესული მეთოდები, კერძოდ, საკლავის დაკვლის წინ ელექტრო-ნარკოზირება, ქონის გამოდნობა ვაკუუმ-აპარატით, სუბპროდუქტების დამუშავება და სხვა. საკლავის კვებითი მნიშვნელობით დამუშავების გარდა, მსხვილ ხორცკომბინატებში წარმოებს მთელი რიგი სამკურნალო პრეპარატებისა და საყოფაცხოვრებო საგნების დამზადება. ხორცკომბინატში საკლავის გადამუშავების პროცესები შედგება შემდეგი ოპერაციებისაგან:

1. საკლავის მომზადება დასაკლავად;
2. დაკვლა;
3. პირველადი დამუშავება;
4. ნახევარფაბრიკატების მომზადება;
5. სუბპროდუქტების დამუშავება.

საკლავის დასაკლავად მომზადება. ხორცკომბინატებში, სადაც ცხოველების შენახვა წარმოებს ნედლეულის ბაზა ეწოდება. ეს ბაზა თავისმხრივ იყოფა: საკლავ ბაზად, დაკვლისწინა შესანახ და სამწყვდევ ბაზად.

საკლავი პირველად საკლავ ბაზაში მიდის, საკლავი ბაზა ერთი მხრივ ხორც-კომბინატის ნორმალური მუშაობის რიტმს აწესრიგებს და მეორე-ტრანსპორტირების შემდეგ საკლავი ისვენებს, რასაც მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს ხორცის ღირსებაზე და მის შენახვის მედგრობაზე. დადგენილია, რომ დაკვლის წინ საკლავის აღელვება, პირველადი დამუშავების დროს მისი სისხლისაგან ცუდად გათავისუფლებას იწვევს, მასთან საკლავის კუნთები და შინაგანი ორგანოები მიკროორგანიზმებით მოითესება. გარდა საკლავის ცხოველბაზაში დაყენებისა, მათი სავეტერინარო შემოწმებაც ტარდება. დაავადებულ საკლავს გადაიყვანენ მისთვის განკუთვნილ სათავსოში.

საკლავ ბაზაში ცხოველს ორი-სამი დღე-ღამის განმავლობაში აჩერებენ, შემდეგ გადაჰყავთ დაკვლისწინა შესანახ ბაზაში. ეს ბაზა მექანიზებულ მსხვილ ხორცკომბინატებში ზედა სართულებში არის მოთავსებული.

დაკვლისწინა შესანახ ბაზაში საკლავების დაჯგუფება წარმოებს პარტიებად ცხოველის ნაკვებობის, სახის, სქესის, ასაკისა და წონის მიხედვით. საკლავის წონას ადგენენ წყლის დაღვეამდე და საჭმლის მიცემამდე. მათი აწონა წარმოებს დიდი სასწორით ან გაზომვით. ამ მიზნით ცხოველის ტანის ირიბ სიგრძეს ზომავენ მხარ-ბეჭის სახსრიდან საჯდომი ბორცვის ბოლო წერტილამდე და გულმკერდის გარშემოწერილობით.

დაკვლისწინა შესანახ ბაზაში მსხვილფეხა რქოსანი ცხოველი და ცხვარი ჩერდება 24 საათის განმავლობაში, ამ ხნის მანძილზე მსხვილფეხა რქოსან ცხოველს და ცხვარს საჭმელს არ აძლევენ, ხოლო წყალს განუსაზღვრელად ასმევენ. დიდი რაოდენობით წყლის სმის შედეგად ხორცი ცვრიანი ხდება და ტყავიც ადვილად შორდება. მსხვილფეხა რქოსანი საქონელი წყლის სმას წყვეტს სამი ოთხი საათით ადრე, ხოლო ღორის კვებას და წყლის მიცემას წყვეტენ დაკვლამდე 12 საათით ადრე. მსხვილფეხა რქოსან საქონელს, ზოგ შემთხვევაში, დაკვლის წინ 25-30 %-მდე სისხლს აცლიან, რაც საგრძნობლად ადიდებს დაკვლის პროცესში სისხლის გამოსვლას. ეს კი დადებითად მოქმედებს ხორცის ღირებაზე.

ამრიგად, მომზადებულ საკლავს სამწვედევში გადაიყვანენ და იქ 3-4 საათის განმავლობაში აჩერებენ. აქედან კი საკლავი უწყვეტი მომარაგებით გადადის პირველად დამუშავებაში. საკლავის პირველადი დამუშავება შედგება შემდეგი ოპერაციებისაგან: გაბრუება, დაკვლა, სისხლისაგან განთავისუფლება, გატყავება, შინაგანი ორგანოების მოცილება, ორ თანაბარ ან ოთხ ნაჭრად გაკვეთა და გარეცხვა.

მსხვილფეხა რქოსანი ცხოველის გაბრუებას 1.5-2 კგ ხის ჩაქუჩის დარტყმით ან მაღალი ძაბვის ელექტროენერგიით (ელექტრონარკოზით) აწარმოებენ. გაბრუებული ცხოველი კარგავს გრძნობას, ამ დროს ფართოვდება სისხლძარღვები და მცირდება გულისა და ფილტვების მოქმედება, რაც საშუალებას იძლევა ნაკლავის ტანი მაქსიმალურად დაიცალოს სისხლისაგან. გარდა ამისა, გაბრუებულ საკლავს უკანა ფეხზე ადვილად ჩააბამენ კაუჭს და ამწევის საშუალებით დაკიდებენ თავდაღმა, დამკვლელი (სალახი) გაუჭრის კისრის კანს და საჭმლის გამტარ მილს – იმისათვის, რომ საჭმლის ნარჩენები პირში არ ჩამოვიდეს, თოკით შეუკრავს, შემდეგ ვენისა და არტერიის ძარღვებს გაუჭრის, გულის შეუწყვეტელი მოქმედებით ჩქარდება სისხლდენა და ცხოველი კვდება გრძნობაზე მოუსვლელად.

სისხლის დენა გრძელდება 6-12 წუთამდე. დაკვლის პროცესში გამოდენილი სისხლი, მთლიანად ორგანიზმში არსებული სისხლის, მსხვილფეხა რქოსან საქონელში 55-65%-ს და წვრილფეხა ცხოველში 40-45%-ს უდრის. დაკვლის შემდეგ საკლავს ხელით ან მექანიზებული გამწვევებით ტყავს აცლიან, შემდეგ გაუჭრიან

მუცლის აბკს და გამოშიგნავენ. ნაკლავის გასუფთავებულ ტანს გაკვეთენ ორ თანაბარ ან ოთხ ნაჭრად, შემდეგ კარგად გარეცხავენ, პირველად თბილ და შემდეგ ცივ წყალში. ნაკლავიდან მიღებულ ყველა სახის სუბპროდუქტებს ისე, როგორც თვით ტანს ასუფთავებენ, ახარისხებენ და აგზავნიან დანიშნულების მიხედვით.

წვრილფეხა რქოსანი საკლავის დაკვლა. წვრილფეხა რქოსან საკლავს პირველ ყოვლისა ხის ჩაქუჩის თავში დარტყმით გააბრუებენ. გაუჭრიან კისრის სისხლძარღვებს და სისხლისაგან დაწრეტენ. სისხლიდან დაწრეტას აწარმოებენ სპეციალური დანით, რომელსაც შეატრიალებენ გაკვეთილი კისრის კანში და სისხლმდენ ძარღვს შეუერთებენ რეზინის მილს არაუმეტეს 50 სანტიმეტრი სიგრძისა. ნაკლავის შემდგომი დამუშავება მიმდინარეობს იმავე მეთოდით, როგორც მსხვილფეხა რქოსანი საქონლისა, მხოლოდ მას არ გაკვეთენ.

ღორის დაკვლა. ღორის დაკვლას აწარმოებენ კისრის მთავარი სისხლძარღვების გაჭრით ან ინჟ. კ.სიპიციინის მეთოდით, მარჯვენა ბეჭის ქვეშ სპეციალური დანის შეტანით. დანის საშუალებით საკლავის ტანში შეყავთ მაღალი ძაბვის ელექტროენერგია, ამ ღროს დაკვლაც ემთხვევა მარჯვენა ბეჭის ქვეშ დანის შეტანას. საკლავის სისხლიდან დაცლა წარმოებს გაბრუებისთანავე.

სისხლიდან დაცლილი ღორის ნაკლავი ორ კატეგორიად იყოფა: სახორცე და საქონე. საქონე საკლავი მიდის ტყავის გასაშორებლად, ხოლო სახორცე კი ავზებში გასასუფთავებლად. გათუთქვის შედეგად ჯაგარს აცლიან და გარუჯავენ. გარუჯვას აწარმოებენ პრიმუსებით – 140 გრადუს ტემპერატურაზე. ამ ოპერაციების შემდეგ ღორის ნაკლავი ჩამოიკიდება ვერტიკალურ მდგომარეობაში და გამოიშიგნება. მოკვეთენ თავს და ნაკლავის ტანს გაკვეთენ ორ თანაბარ ნაწილად.

ხორცის სავეტერინარო შემოწმება

ხორცკომბინატში, ყოველი სახის საკლავი სავეტერინარო ზედამხედველობის ქვეშ განსაკუთრებული ყურადღებით უნდა იყოს შემოწმებული. მოსალოდნელია, რომ ხორცი იყოს დაავადებული ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საშიში ავადმყოფობით. ხორცის დაავადება არის ორი სახის: ინფექციური (მიკროორგანიზმებით გამოწვეული) და ინვაზიური (ჭიებით გამოწვეული). ინფექციურ დაავადებას ეკუთვნის: ციმბირის წყლული, ქოთაო, ტუბერკულოზი, თურქული, ფილტვების ანთება, წითელი ქარი და ბრუცელოზი; ხოლო ინვაზიურს ეკუთვნის ფინოზი, ტროქინელოზი, ექინოკოკი და ფასციოლოზი.

ციმბირის წყლული. ყველაზე უფრო საშიში დაავადებაა, როგორც ცხოველისათვის, ისე ადამიანისათვის, მას იწვევს ციმბირის წყლულის ჩხირები და მათი სპორები. ციმბირის წყლულის ბაცილები გადადიან სპორებად და უძლებენ 110-130 გრადუს ტემპერატურას. ციმბირის წყლულით დაავადებული ნაკლავი და მისი ყველა პროდუქტი დაუშვებელია მოსახმარად, ამ დაავადების მქონე პირუტყვი და მისი ნაკლავი განადგურებული უნდა იქნეს (დაწვით).

ქოთაო. საშიში დაავადებაა, ვრცელდება ქოთაოს ჩხირებისაგან. ამ ავადმყოფობით განსაკუთრებით ავადდება ერთწლიქოვანი ცხოველები – ცხენი, ჯორი და სხვა. ადვილად გადადის ადამიანზე, ამიტომ ქოთაოთი დაავადებული პირუტყვი და მისი ნაკლავი განადგურებული უნდა იყვეს.

თურქული. ძალზე გადამდები ავადმყოფობაა. მას ახასიათებს ნერწყვის დენა, წვრილი წყლულები საერთოდ პირში და განსაკუთრებით ენაზე. ამ ავადმყოფობით უმთავრესად ავადდება მსხვილფეხა საქონელი, ხოლო იშვიათად ცხვარი და ღორი. თურქულით დაავადებული ცხოველი არ უნდა დაიკლას. ამ ავადმყოფობის გავრცელებისას კარანტინის გამოცხადება და მკურნალობის ჩატარება არის საავალდებულო.

ბრუცელოზი. საშიში დაავადებაა, ადვილად გადადის ადამიანზე. ამ დაავადების დამახასიათებელი ნიშნებია: მღერობითი ცხოველის მუცლის მოშლილობა, ხოლო მამრობითის კი სახსრების, ელენთის, ღვიძლისა და სხვა ორგანიზმის ანთებითი პროცესი. ბრუცელოზის ბაქტერიები ძლიერ პატარები არიან, ძნელად მოჩანს მიკროსკოპში. ისინი სამ თვემდე ცოცხლობენ მიწაში და ორ თვემდე ძროხის კარაქში. ამრიგად ბრუცელოზით დაავადებული ხორცი საკვებად არ გამოდგება.

კაკალა (ფინოზი) არის ფინის მიკრობებით გამოწვეული დაავადება, წარმოადგენს წვრილ, ოვალური ფორმის კვერცხებს. მისი დანახვა შეუიარაღებელი თვალითაც შეიძლება. ამ სენით უმთავრესად ავადდება ღორები და შემდეგ მსხვისფეხა რქოსანი ცხოველი. ფინოზის ბუდობის ადგილებად ყბის, კისრის, მკერდის კუნთები, გული და ენა ითვლება. ფინოზიანი ხორცის გამოყენება შესაძლებელია მხოლოდ ტექნიკური მიზნებისათვის საკვებად მისი მოხმარება არ შეიძლება. იმ შემთხვევაში თუ ფინოზის მარცვლები ხორცში მცირე რაოდენობით მოიპოვება, დასაშვებია მაღალ ტემპერატურაზე მოხარშვის შემდეგ გამოყენება.

ტრიქინელოზი არის მომრგვალო ძაფისებრი ჭია, რომელიც ძლიერ პატარა ზომისაა და განვითარების პირველ სტადიაში წარმოადგენს უხილავ მიკრობს. ადამიანი უმთავრესად ავადდება ღორის ტრიქინელოზით, რაც საშიში ავადმყოფობაა და იწვევს დიდ სიკვდილიანობას. ტრიქინელოზით დაავადებული ხორცი საკვებად არ გამოიყენება.

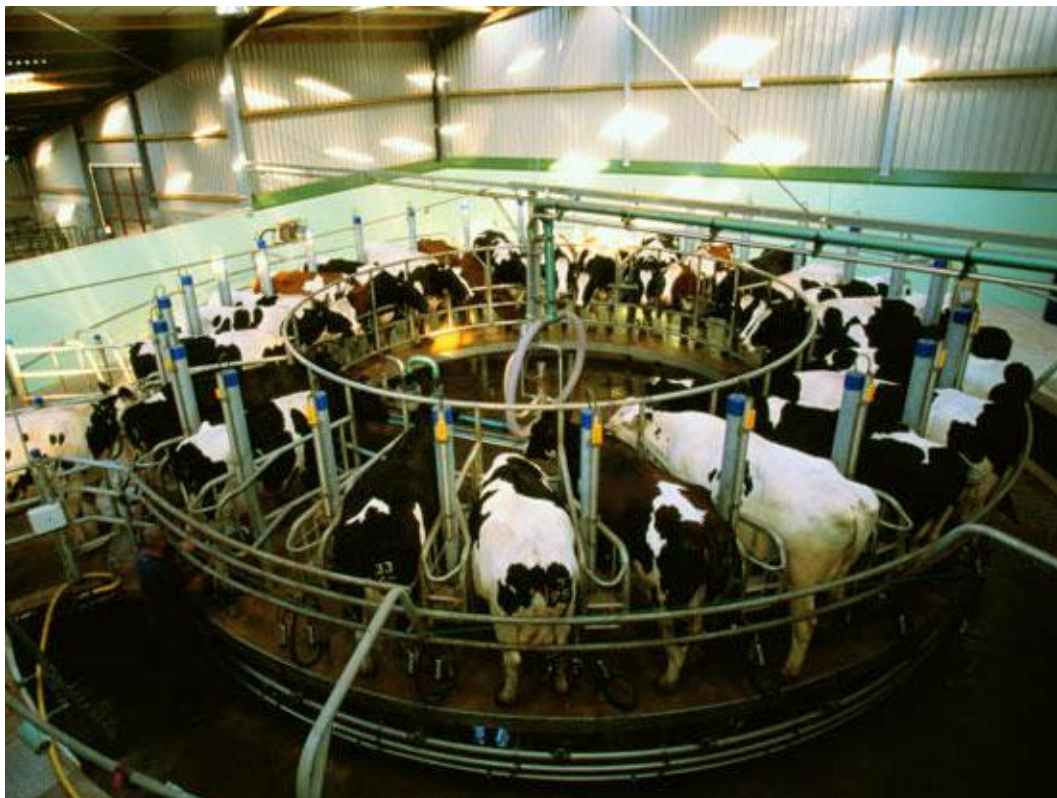
ექონოლოკი წარმოადგენს ლენტისებრ ჭიას, რომელიც ძლიერ საშიში დაავადებაა. ასეთი ხორცი საჭმელად არ გამოიყენება, უნდა მოხდეს მისი განადგურება.

იმ მიზნით, რომ ნაკლავის ხორციით ადამიანის დაავადება არ მოხდეს ხორცოკომბინატში მისი ვეტერინალური შემოწმება ორჯერ წარმოებს: I. ცოცხალი საკლავის და შემდეგ ნაკლავის. საკოლმეურნეო ბაზარზე კი არსებობს ხორცის შემოწმების ლაბორატორია. აქ ხორცის მიკროსკოპიული შემოწმება წარმოებს. შემოწმების შემდეგ გაატარებენ სარეგისტრაციო დავთარში და თუ ნაკლავი ჯანსაღია მფლობელს მიეცემა გაყიდვის ნებართვა. ნაკლავის წინა და უკანა კიდურებზე ასვამენ შემოწმების ნიშანს.

I კატეგორიის ნაკვებობის ნახევარ ნაკლავს იისფერი საღებავით ასვამენ მრგვალ ტვიფრს ხუთ ადგილზე – ბეჭზე, ზურგზე, წელზე, თეძოზე და მკერდზე.

II კატეგორიის ნაკვებობის ზრდადასრულებულ და მოზარდეულ ნახევარ ნაკლავს იისფერი საღებავით ორ ადგილზე ასვამენ ოთხკუთხედ ტვიფრს – ბეჭზე და თეძოზე.

მჭლე ნაკვებობის ზრდადასრულებულ და მოზარდეულ ნახევარნაკლავს ასვამენ სამკუთხედ ტვიფრს იისფერი საღებავით ორ ადგილზე – ბეჭზე და თეძოზე.







თ ე მ ა XIII

ნ ა კ ლ ა ვ ი ს დ ა ჭ რ ა - დ ა ხ ა რ ი ს ხ ე ბ ა

მსხვილფეხა რქოსანი ნაკლავის დაჭრა-დახარისხება

მსხვილფეხა რქოსან ნაკლავს პირველყოფლისა ორ თანაბარ ნაჭრად ჭრიან – მარჯვენა და მარცხენად. ხერხემლის ძვლებს შორის უნდა გაიაროს გაკვეთის ხაზმა, ისე რომ ორივე ნახევრები თანაბარი იყოს. სტანდარტის მიხედვით მსხვილფეხა საქონლის ნაკლავს ცხრა ნაჭრად და სამ ხარისხად ჰყოფენ – პირველ მეორე და მესამედ.

პირველ ხარისხს მიეკუთვნება: 1. ზურგის ნაწილი, 2. უკანა ნაწილი (2 ა – სუკი – წელის ნაწილი, 2 ბ – ჩაღაღაჯი, 2 გ – თეძო და 2 დ – გავა), 3. მკერდი. პირველი ხარისხის ხორცის გამოსავლიანობა 63 %-ს შეადგენს.

მეორე ხარისხს მიეკუთვნება: 4 – ბეჭი, 5 – მხარბეჭის ნაწილი და 6 – უწვიმარა. მეორე ხარისხის გამოსავლიანობა 32 %-ს შეადგენს.

მესამე ხარისხს მიეკუთვნება: 7 – დანაკლავი, 8 – მხრის ანაჭერი, 9 – კანჭის ჩამონაჭერი. მისი გამოსავლიანობა 5 %-ს შეადგენს.

დაგახასიათოთ თითოეული ნაწილი, ხორცის აღნაგობა და კულინარული დანიშნულება.

დანაკლავი ნაწილი ესაზღვრება კისრის წინა ნაწილს, რომელშიც შედის პირველი მაღი მთლიანად და მეორე ნაწილობრივად. დანაკლავი ნაწილის მკვებავი თვისებები ძლიერ დაბალია, ის შეიცავს დიდი რაოდენობით შემაერთებელ ქსოვილს და ღარიბია ცხიმით. მას იყენებენ სასუპედ და ფარშად.

ბეჭის ნაწილი მოთავსებულია დანაკლავსა და ზურგის სქელ ნაჭერს შორის მეხუთე ნეკნიდან, რომლის ქვევითა საზღვარი გაივლის მხარ-ბეჭის სახსარზე სწორი ხაზით და გადაკვეთს მკერდის წინა ნეკნებს. აღნიშნული ნაწილი

მდიდარია შემაერთებული ქსოვილით და მას სუპის, კალეტის დასამზადებლად იყენებენ.

მხარ-ბეჭის ნაწილი მოთავსებულია წინა მუხლისა და მკერდის შუა, რომელიც ხასიათდება დიდძარღვიანობით. მისგან ამზადებენ სუპებს და ფარშს.

მკერდი, მოთავსებულია ბეჭქვეშა და ზურგის სქელი ნაჭრების გამკვეთ ხაზს შორის, ზემოდან საზღვრავს ბეჭის ნაჭრის გამკვეთი ხაზი. აღნიშნული ნაჭერი დიდი რაოდენობით შეიცავს ძვალს და ხრტილს, აქვს საკმაო რაოდენობით ცხიმი; მას იყენებენ ხარშოს, სუპისა და გულიაშის დასამზადებლად.

ზურგის ნაწილი მოთავსებულია ბოლოდან მე-12 და წინიდან მე-6 ნეკნებს შორის შვიდი ხერხემლის მალთ, უწვიმარის გარეშე, ხასიათდება მაღალი საგემოვნო თვისებებით და ეკუთვნის პირველი ხარისხის ხორცს. გამოიყენება პირველი და მეორე თავი კერძების დასამზადებლად.

უწვიმარა მოთავსებულია მკერდის უკანა ხაზსა და ბარკლის სახსრიდან გატარებულ სწორ ხაზს შორის (მუცლის არეში). ხასიათდება ძარღვოვანი რბილობით და მცირე ცხიმით, მისგან ამზადებენ შჩის, სუპსა და ფარშს.

უკანა ნაწილი – წელის – აერთიანებს ოთხ ქვენაჭერს (სუკი, ჩალაღაჯი, თეძო და გავა). ისინი საგემოვნო თვისებებით ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან, თუმცა ყველა მათგანი მიეკუთვნება პირველ ხარისხს და გამოიყენება სამწვადედ, ნატურალური კატლეტის, რაგუს და სხვა სახის კერძების დასამზადებლად.

კანჭის ანაჭერი. კანჭის ბოლო ნაჭერი წარმოადგენს მიღოვანს ვალს, რომელიც მდიდარია ძარღვებით და მცირე რაოდენობით აქვს ხორცი, ამიტომ მას იყენებენ ბულიონების დასამზადებლად.

მხრის ანაჭერი წარმოადგენს მხრის ბოლოს, რომელის ისე როგორც კანჭის ჩამონაჭერი არის ძარღვიანი და აქვს მიღოვანი ძვალი. მას იყენებენ ბულიონების დასამზადებლად.

ცხერისა და თხის ნაკლავის დაჭრა-დახარისხება

სტანდარტის მიხედვით ცხერისა და თხის ნაკლავს ჭრიან რვა ნაჭრად. ხორცის ღირსების მიხედვით იყოფა სამ ხარისხად. გამოსავლიანობის მიხედვით პირველი ხარისხი არის 75%, მეორე – 17 და მესამე – 8%.

პირველ ხარისხს მიეკუთვნება ზურგ-ბეჭი და უკანა ნაწილი, მეორე ხარისხს – კისერი (დანაკლავის გარეშე, მკერდი და უწვიმარა), ხოლო მესამეს – დანაკლავი მხრისა და კანჭის ანაჭრები. განვიხილოთ მათი კულინარული დანიშნულება.

დანაკლავი ნაწილი წარმოადგენს კისრის გაგრძელებას, ისაზღვრება კისრის მალის მეორე ძვლით, რომელიც შედგება უხეში შემაერთებული ქსოვილისაგან,

აქვს მცირე რაოდენობის რბილობი. გამოიყენება ბულიონისა და ფარშის დასამზადებლად.

კისრის ნაწილი მოთავსებულია დანაკლავი ნაჭრის უკანა ხაზსა და ბეჭის შუა, რომელიც გადაიკვეთება მეექვსე მალაზე. კისრის ხორცი ხასიათდება უხეში შემაერთებული ქსოვილით და მომეტებული ძვლიანობით, რომლის გამო მას იყენებენ რაგუს, ბუღლამის და ფარშების დასამზადებლად.

ზურგ-ბეჭის ნაჭერი მოთავსებულია უკანასკნელ ნეკნსა და კისრის ნაჭრის უკანა ხაზს შორის, რომლის ქვედა გამკვეთი ხაზი გაივლის უკანასკნელი ნეკნის ცენტრიდან წინა მხრის სახსარზე, რომელშიც შედის კისრის ორი მალი და ყველა ნეკნები ხერხემლის მალეებით. ხასიათდება კარგი კვებითი ღირებულებით, მაგრამ ახასიათებს ძვლიანობა. მისი გამოყენება წარმოებს სამწვადედ, ნატურალური კატლეტის, დაბეგვილის და ჩიხირთმის დასამზადებლად.

მკერდი. მკერდი არის ზურგ-ბეჭის განაკვეთის ქვემოთ, რომლის წინა საზღვარი არის მხრის ბოლო და უკანა კი ზურგ-ბეჭის გამკვეთი ხაზი. ამ ნაჭრის დიდი ნაწილი შეიცავს მაგარსა და ხრტილოვან ძვლებს, ახასიათებს დიდი ცხიმოვანობა, ამიტომ მას იყენებენ რაგუს, შილაფლაგისათვის და შესაწავად.

უწვიმარა მოთავსებულია უკანასკნელი ნეკნის ცენტრიდან გავლებული ხაზის გადაჭრით, ძვალი არა აქვს, იყენებენ ფარშისთვის.

მხრის ანაჭერი მოთავსებულია მხრის ქვედა სახსრის გამკვეთ ხაზსა და კისრის ქვედა ნაწილს შორის, ხასიათდება მიღოვანი ძვლით და ნაკლები რბილობით, ამიტომ მისგან ფარშს, საწებელსა და ლაბს ამზადებენ.

უკანა ნაწილი. უკანა ნაწილს ეკუთვნის ბეჭ-ზურგის უკანა გამკვეთი ხაზიდან კანჭის ჩამონატრამდე უწვიმარის გარეშე, იგი თავისთავად შეიძლება დავეოთ სუკის, თეძოს და ბარკლის ნაჭრებად. ითვლება საუკეთესო ღირსების ნაჭრად, აქვს მცირე რაოდენობით ძვლები და ნაზი შემაერთებული ქსოვილები, ამიტომ მისი გამოყენება კულინარიაში წარმოებს: შნიცელის, რაგუს, ტოლმისა და სხვა კერძების დასამზადებლად.

კანჭის ანაჭერი. ამ ნაჭრის წინა საზღვარი არის ბარკლის განვითარებული კუნთის დასაწყისთან და მთავრდება სახსართან. აქვს ნაკლები რბილობი და გამოიყენება სუპისა და ფარშის დასამზადებლად.

ღორის ნაკლავის დაჭრა-დახარისხება

ღორის ნაკლავი ისე, როგორც მსხვილფეხა რქოსანი ცხოველის, იყოფა ორ ტოლფარდოვან ნახევრებად – მარჯვენა და მარცხენა. ნახევარი იჭრება რვა ნაჭრად, რომელსაც ჰყოფენ პირველ და მეორე ხარისხად. პირველ ხარისხს

მიეკუთვნება ბეჭის, ზურგის, მკერდის, წელის და ბარკლის ნაწილები. მეორე ხარისხს ეკუთვნის: თავმონაკვეთი კანჭის ჩამონატყერი და მხარი.

გამოსავლიანობის მიხედვით ღორის ნაკლავიდან პირველი ხარისხის ხორცი არის 95% და მეორე ხარისხის 5%. ცალკეული ნატყრის ადგილმდებარეობა და მათი კულინარული დანიშნულებაა:

ბეჭის ნაწილი - მოთავსებულია თავმონაკვეთის საზღვარსა და ხერხემლის მეექვსე მაღიდან გამკვეთ სწორ ხაზს (მესუთე ნეკნზე) შორის, ქვედა ნაწილი ისაზღვრება წინა მხრის სახსარზე სწორი ხაზის გავლით. ეს ნაწილები გამოიყენება სუპებისა და შემწვარის დასამზადებლად.

ზურგის ნაწილი - ზურგის ნატყრის წინა საზღვარი გადის ბეჭის გამკვეთ ხაზზე, ხოლო უკანა საზღვრის უკანასკნელ ნეკნზე ზურგიდან გამტარი სწორი ხაზით მთავრდება. ეს ნატყერი ხერხემლის შვიდ მაღას შეიცავს. ხორცი გამოიყენებულია დაკეპილის, დაბეგვილის, კატლეტის და შემწვრის დასამზადებლად.

მკერდი - ბეჭისა და ზურგის ნატყრებს შორის არის მოთავსებული რომელშიც უკანა ცხრა ნეკნი შედის. მისგან ამზადებენ სუპს, ბორშისა და შემწვარს.

წელის ნაწილი ზურგის ნატყრისა და ხერხემლის უკანასკნელი მაღის გამტარ სწორ ხაზს შორის არის მოთავსებული. ხორცი მთლიანად რბილია და სხვადასხვა სახის მეორე თავი კერძების დასამზადებლად არის გამოყენებული.

ბარკალი - ბარკალს სარტყლის უკანა საზღვრიდან აღებული მთელი ნაწილი ეკუთვნის, რომელსაც მოცილებული აქვს მხოლოდ კანჭის ჩამონატყერი. აღნიშნული ნაწილი ხასიათდება კარგი კვებითი ღირებულებით. მას იყენებენ ბეკონის, დაკეპილის და შემწვრის დასამზადებლად.

კანჭის ჩამონატყერი - ისაზღვრება ბარკლის სახსრიდან მუხლის თავამდე. ეს ნატყერი სუპისა და ფარშის დასამზადებლად არის გამოყენებული.

მხარის ანატყერი - გამოიყენება ბულიონად და ლაბებისათვის.

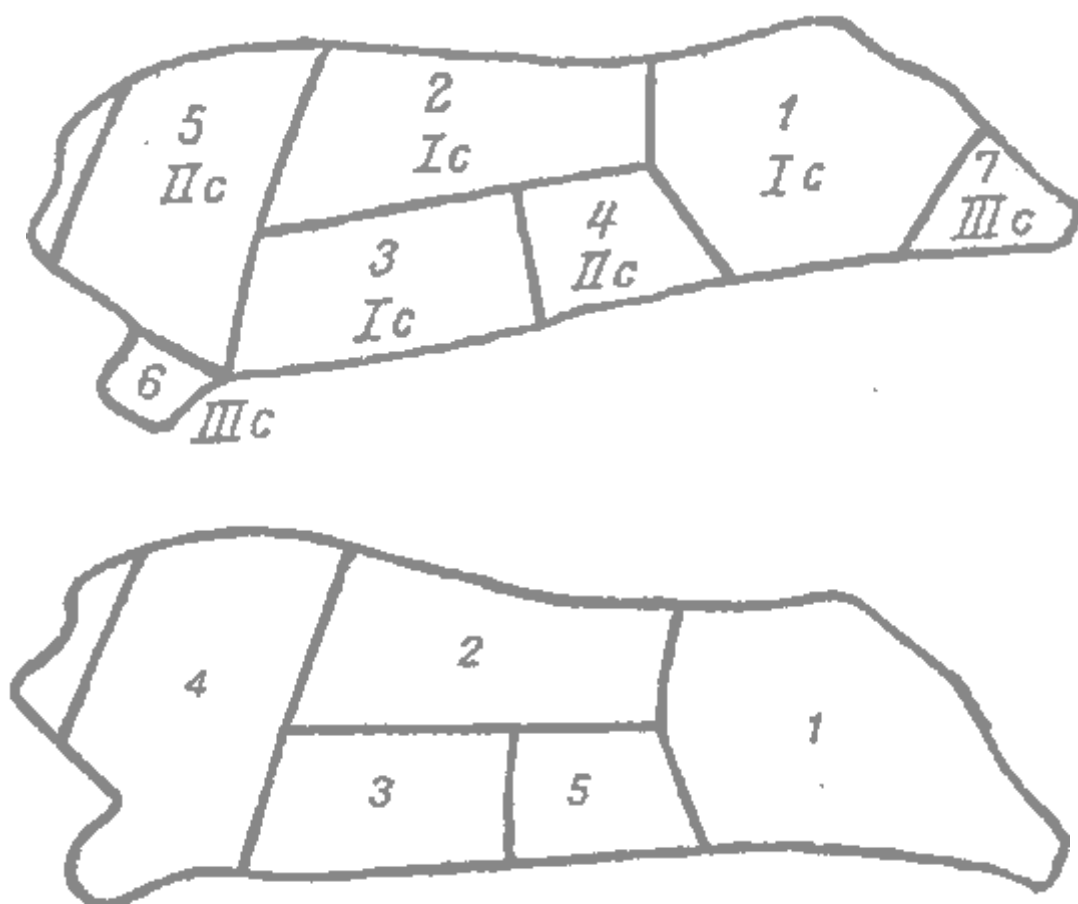
ამრიგად, სავაჭრო ქსელში მსხვილფეხა რქოსანი (ძროხა და ხარი) და წვრილფეხა რქოსანი (ცხვარი და თხა) ცხოველის ნაკლავი მიდის ნაკვებობის მიხედვით კატეგორიებად დაყოფილი, ხოლო სავაჭრო ქსელი ვალდებულია ნაკლავი წინასწარ დატყრას შესაბამის ხარისხებად და ისე გამოიტანოს სამუშაო ადგილზე. რაც შეეხება ღორის ნაკლავს ნაკვებობის მიხედვით კატეგორიებად არ ჰყოფენ და იყიდება მხოლოდ ხარისხების მიხედვით.

ნაკვებობის მიხედვით ნაკლავს ჰყოფენ კატეგორიებად, რომლის საფუძველს ნაკლავის კანქვეშ დაგროვილი ცხიმის მარაგი და კუნთოვანი ქსოვილის განვითარება წარმოადგენს. ასაკის მიხედვით მსხვილფეხა რქოსან საქონელს ჰყოფენ მოზარდულის (2-4 წლამდე ასაკის) და ზრდასრულის (4 წელზე მეტი ასაკის) სახით.

ზრდასრული მსხვილფეხა რქოსანი საქონლის ნაკლავი ნაკვებობის მიხედვით იყოფა ორ კატეგორიად: პირველი კატეგორიის ნაკლავს უნდა ჰქონდეს დამაკმაყოფილებლად განვითარებული კუნთოვანი ქსოვილი; კანქვეშა ქონი მთლიანად ფარავს ნაკლავის ზურგსა და სარტყელის მიდამოს ან მხოლოდ სარტყელის ზედაპირი არის დაფარული კანქვეშა ქონით.

მეორე კატეგორიის ზრდასრული საქონლის ნაკლავი ათვისების მაჩვენებლებით პირველი კატეგორიის მაჩვენებლებთან დაბლა დგას, კერძოდ: კუნთოვანი ქსოვილი დამაკმაყოფილებელზე ნაკლებად არის განვითარებული; ხერხემლის მაღი, ნეკნებისა და თეძოს ძვლები საგრძნობი გამოსახულებით ჩანს; კანქვეშა ქონის მარაგი წყვეტილად, ისიც მხოლოდ ზურგის მიდამოებში, ან კიდევ სრულიად არა აქვს.





Я забочусь о своем здоровье.
Я против убийства животных.
Я против загрязнения на Земле.

Убийство животных - наша прихоть, а не необходимость*

- После алкоголизма и курения употребление в пищу мяса является главной причиной смертности в Западной Европе, США, Австралии.
- Употребление мяса увеличивает вероятность раковых и сердечно-сосудистых заболеваний.
- Пищеварительный тракт человека не приспособлен к перевариванию мяса.
- Если снизить производство мяса всего на 10%, высвободится количества зерна, достаточное для прокормления 60 миллионов человек.
- Для выращивания 1 кг пшеницы требуется 60 л воды, на производство 1 кг мяса затрачивается от 1250 до 3000 л.
- Цена за производство мяса - загрязнение окружающей среды. Сброс отходов мясокомбинатов загрязняет реки и водоемы больше чем канализация.

(с) nekrasova

თ ე მ ა XIV

შინაური ფრინველი და ნანადირები

შინაური ფრინველის ხორცი განირჩევა ცხოველის ხორცისაგან. მას ახასიათებს ნაზი კონსისტენცია, შეთვისების კარგი უნარი და მაღალი ნოყიერება. ფრინველის კუნთოვანი ქსოვილი ძლიერ ნაზია, შეიცავს საგრძნობი რაოდენობით სრულფასოვან ცილებს და ექსტრაქტულ ნივთიერებებს. ფრინველს შემაერთებული ქსოვილი მცირე აქვს და ისიც საკმაოდ ნაზი. ფრინველს ძვლები მაგარი და მკვრივი აქვს, მასთან მისი ძვლის ღრუ ნაცვლად ტვინისა სავსეა ჰაერით. ფრინველის ხორცის კვებითი ღირებულება დაკავშირებულია მთელ რიგ ფაქტორებზე: ჯიშზე, სქესზე, ასაკზე, სიმსუქნეზე და სხვა.

ფრინველის ხორცი საშუალოდ 16-20%-მდე ცილებს და 5-29%-მდე ცხიმებს შეიცავს, აქედან ქათამი – 5, ინდაური – 9 და ბატი 29%-ს. სასაქონლო ხასიათის მიხედვით პირველი ადგილი ქათამს უკავია, მეორე ბატს და შემდეგ იხვსა და ინდაურს.

მეფრინველეობის სულადობის გადიდება დიდად მნიშვნელოვანი საქმეა, რადგან ფრინველი არის მეტად სასარგებლო, როგორც ხორცის ისე კვერცხისათვის. ჩვენს ქვეყანაში ფრინველის მოშენების კარგი პირობები არის, საქართველოში განსაკუთრებით ხელსაყრელი პირობებია ფრინველის მოშენებისათვის, კერძოდ: ჰავა, საკვები ბაზა, ადგილმდებარეობა და სხვა.

დიდი მუშაობა წარმოებს საქართველოში მეფრინველეობის მსხვილი კომბინატების შექმნაზე; ამჟამად უკვე ამუშავებულია სამტრედიის, სამგორის, წითელწყაროსა და მარნეულის მეფრინველეობის კომბინატები.

ფრინველის ხორცში წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია მის სიმსუქნეზე. ფრინველის ცხიმი საქონლის ცხიმთან შედარებით დნობის დაბალი ტემპერატურით ხასიათდება, ქათმისა და ინდაურის ცხიმის დნობის ტემპერატურა 33-40 გრადუსია, ხოლო ბატის ცხიმის 32-38 გრადუსამდე.

ქათამი. უძველესი დროიდან ჰყავს ადამიანს მოშინაურებული. ის საყოველთაოდ გავრცელებული შინაური ფრინველია და ერთი-მეორისაგან განსხვავდებიან წარმოშობით, გარეგნული შესატყვისობით და სამეურნეო მნიშვნელობით. სამეურნეო მნიშვნელობის მიხედვით ქათამი ოთხ სახედ იყოფა: კვერცხისმდებელი, სახორცე, საერთო-სასარგებლო ქათმები და დეკორატიული. აქედან ყველაზე მნიშვნელოვანია კვერცხისმდებელი, საერთო სასარგებლო და სახორცე ქათმის ჯიშები. სახორცე ქათმები იძლევიან მაღალი ღირსების ხორცს და ხასიათდებიან პროდუქტიულობით – მამალი იზრდება 3-4.5კგ-მდე, ხოლო დედალი 2.5-3.5კგ-მდე.

ინდაური ამერიკული წარმოშობის ფრინველია და აზიაში XVI საუკუნიდან არის მოშენებული. ინდაურს ახასიათებს დიდი წონა და მაღალი ღირსების ხორცი, ყველაზე მნიშვნელოვანია ბრინჯაოსფერი ინდაური, ის იზრდება დიდი წონის – მამლები 10-15კგ-მდე, ხოლო დედლები 6-8.5 კგ-მდე. ინდაური კარგად იზრდება მშრალ და ზომიერად თბილ ადგილებში, ვერ იტანს ტენიან ჰავას და დიდ სიცივეს. ინდაური საშუალოდ 25-40 ცალამდე კვერცხს იძლევა.

ბატ უძველესი ღროის ფრინველია. გავრცელებული ჯიშებიდან ყველაზე მნიშვნელოვანია რუსული და ჩინური ბატები. რუსული ჯიშებიდან ცნობილია *ტულის* და *არზამასის*. მათი წონა 4-10კგ-მდე აღწევს, აქვს ნაზი ბუმბული, რომელიც ბალიშების სამზადებლად არის გამოყენებული.

ღხვი დანარჩენ ფრინველებთან შედარებით, იხვი მრავალი ჯიშის არის, მათ შორის ყველაზე მნიშვნელოვანია: რუანის, პეკინის და ინდოეთის. მათი წონა საშუალოდ 1.5-3კგ-მდე აღწევს და იძლევა 100 ცალამდე კვერცხს. ფრინველის გასუქებას აწარმოებენ დაკვლისწინ 2-3 კვირის განმავლობაში.

დასაკლავად განკუთვნილ ფრინველს დაკვლის წინ 18-24 საათის განმავლობაში საჭმელს და 12 საათის განმავლობაში წყალს არ აძლევენ, წყლის მაგიერ 12 საათის განმავლობაში ფრინველს აძლევენ საწმენდს 2%-იან გლაუბერის მარილხსნარს. ქათამსა და იხვს აძლევენ 100 კუბურ სანტიმეტრს, ხოლო ინდაურსა და ბატს 300 კუბურ სანტიმეტრს.

ამჟამად, ფრინველის დაკვლის მასობრივ მეთოდად მიჩნეულია შემდეგი წესი: დასაკლავ ფრინველს მარჯვენა ფეხით კაუჭზე დაკიდებენ, დამკვლელი მარცხენა ხელით დაიჭერს ფრინველის თავს და ყურების ადგილას, მარჯვენა ხელით გაუღებს პირს და სპეციალური დანით ან გალესილი მაკრატლით გაუჭრის თავში მიმავალ არტერიას და ვენას, იმავე დანით (ან მაკრატლით) მეორე მოძრაობით პირის მხრიდან გაუხვრეტს ცას შეერთების ხაზზე, რომლის გამო ტვინი დაუზიანდება. ეს ოპერაცია იწვევს ნერვული სისტემის პარალიზებას აღუნებს კუნთებს და ბუმბულის გაცლას აადვილებს. ქათამს და ინდაურს ბუმბულს დაკვლისთანავე აცლიან, ხოლო ბატსა და იხვს სამი საათის შემდეგ.

დაკლული ფრინველის დამუშავება

დაკლულ, გასუფთავებულ ფრინველს ამუშავებენ იმისდა მიხედვით, თუ რა სახით უნდა გაუშვან ბაზარზე. სავაჭრო პრაქტიკაში შინაური დაკლული ფრინველი გვხვდება: გამოშიგნული, ნახევრადგამოშიგნული და გამოუშიგნავი. გამოუშიგნავ დაკლულ ფრინველს მოცილებული აქვს მხოლოდ საჭმლის ნარჩენები და ჩინჩახვი, დანარჩენი ორგანოები თავის ადგილზეა. ნახევრად

გამოშიგნული გათავისუფლებულია ნაწლავებისა და ჩინჩახვისაგან, ხოლო დანარჩენი ორგანოები ადგილზე აქვს, გამოშიგნული ფრინველი კი გათავისუფლებულია შინაგანი ორგანოებისაგან და მოკვეთილი აქვს თავი და ფეხები.

თერმიული მდგომარეობის მიხედვით, დაკლული ფრინველი შეიძლება იყოს ახალი, გაცივებული და გაყინული. ახალი ეწოდება დაკლულ ფრინველს, რომელიც დაკვლის შემდეგ მოთავსებულია არაუმეტეს 25 გრადუს ტემპერატურაზე, გაცივებული გულისხმობს ფრინველის ხორცის მაცივრებში 0 გრადუსიდან - 4 გრადუს ტემპერატურაზე გაცივებას. გაყინული, ისეთი დაკლული ფრინველია, რომლის ხორცი გაყინულია არა ნაკლებ - 6 გრადუს ტემპერატურაზე.

დაკლული ფრინველის დახასიათება, ნიშანდება, შეფუთვა და შენახვა

მოქმედი სტანდარტების მიხედვით, დაკლული შინაური ფრინველი ნაკვებობის მიხედვით იყოფა ორ კატეგორიად: პირველი და მეორე. ყველა სახის I კატეგორიის დაკლულ ფრინველს კუნთოვანი ქსოვილი კარგად აქვს განვითარებული, კანქვეშა ცხიმის ქსოვილი მკვეთრად არის გამოსახული. ქათამსა და ინდაურს ეს ცხიმი აქვს მუცლისა და ზურგის არეში, ხოლო იხვსა და ბატს თანაბარი ფენით გულსა და ტანზე. რაც შეეხება II კატეგორიის დაკლულ ფრინველს – კუნთოვანი ქსოვილი აქვს საკმაოდ განვითარებული, მუცლის ქვედა ნაპირზე აქვს კანქვეშა ცხიმის უმნიშვნელო მარაგი, გარდა ამისა, ქათამსა და ინდაურს ზურგის ქვედა ნაწილში წყვეტილი კანქვეშა ცხიმი აქვს.

სარეალიზაციოდ დაიშვება დაკლული ფრინველი, რომელიც სისხლისაგან კარგადაა გათავისუფლებული, არის ახალი, არ აქვს გარეშე სუნი და ობი, კანი აქვს სუფთა, ქერქლის, ლაქების, ნარჩენების, ნაბზარების და ნადები სისხლის გარეშე. პირველი კატეგორიის ფრინველისათვის დასაშვებია ლაქის ერთეული ნიშანი და ორამდე კანის ნაბზარი, თითოეული არაუმეტეს ერთი სმ. მეორე კატეგორიის ფრინველის ტანზე დასაშვებია უმნიშვნელო ჭდეები, კანის ნაბზარები, თითოეული არაუმეტეს 2 სმ სიგრძისა და მასთან მცირე ზომის სისხლნადენი.

ფრინველს სახისა და კატეგორიის მიხედვით ფუთავენ სუფთა, მშრალ და მაგარ მეჩხერ ყუთებში. ყოველ ცალს შესაფუთი ქაღალდი შემოხვეული აქვს თავზე კისრის ბოლომდე. დაკლული ფრინველის ყოველ ცალს მარცხენა ფეხზე შემოხვეული აქვს ქაღალდი კატეგორიის აღნიშვნით. ყოველ ყუთში ეწყობა 12-20 ცალი ქათამი, 5-6 ინდაური და 5-6 ცალი ბატი. ყუთზე უნდა იყოს წარწერა: ფრინველის სახის ასაკის და დამუშავების გამომსახველი მაჩვენებლები.

გარდა ამისა, აღინიშნება დამამზადებელი ორგანიზაციის დასახელება, რაოდენობა და შეფუთვის დრო. მაღაზიის პირობებში დაკლული ფრინველის შენახვა უნდა მოხდეს მოკლე დროის განმავლობაში, სახელდობრ: იმ შემთხვევაში, თუ მაღაზიას აქვს მაცივარ-მოწყობილობა, გაყინული ფრინველი ინახება პლუს 6 გრადუს ტემპერატურაზე 72 საათამდე და გაცივებული 48 საათამდე. ხოლო იმ შემთხვევაში, თუ საყინულე არა აქვთ – გაყინული ინახება 48 საათი და გაცივებული 24 საათი.

გარეული ფრინველი

გარეული ფრინველი კარგი ღირსების კვების პროდუქტია. მათზე საკმაოდ მოთხოვნილებაა. ისინი ადგილმყოფელობის მიხედვით არიან წყლის, ჭაობის, ტყის და ველის. წყლის ფრინველს ეკუთვნის – ბატი, იხვი და წერო, ჭაობის – დუბელი, ღაღლა და ბეკასი, ველის – მწყერი, კაკაბი, გარეული ინდაური და სხვა, ხოლო ტყის ფრინველს - ყრუანჩელა, როჭო, ტყის ქათამი და სხვა.

გარეული ფრინველის ხორცი დიდი რაოდენობით შეიცავს ექსტრაქტულ ნივთიერებებს და ცილებს (22-25%), ცხიმში საშუალოდ 3-4%-ს აღწევს. გარეული ფრინველის ხორცი უმთავრესად შემწვარი გამოიყენება, თუმცა ზოგი მათგანისაგან სუპსა და ბულიონსაც ამზადებენ.

გასროლით მოკლული გარეული ფრინველი სისხლიდან ნაკლებად იცლება და ამიტომაც მალე ფუჭდება. გარეული ფრინველის კეთილხარისხოვნებას მთელი რიგი შესატყვისობით არკვევენ, კერძოდ: ნისკარტის ზედაპირი არ უნდა იყოს მქრქალი ან ღორწოიანი. არ დაიშვება გასაყიდად პირის ღრუდან ან ნისკარტიდან გახრწნის სუნით, ჩავარდნილი თვალებით, ამწარებული ცხიმით და შიგნეულის მომწვანო ფერით, ამძალებული და აშმორებული სუნით.

გარეული ფრინველი გაჭრობაში დახარისხების შედეგად გამოდის პირველი და მეორე ხარისხის. პირველ ხარისხს ეკუთვნის დაუზიანებელი, დაუჟეჟავი, მკვრივი ხორცით, წესიერად დამუშავებული, ბუმბულით შემოსილი, სავსე თვალებით და კისერგაუმშრალი.

მეორე ხარისხში შეიძლება იყოს სუსტად დაზიანებული, ნაკლებად გასუფთავებული წინაზარდებით და ოდნავ გაჭუჭყიანებული ბუმბულით.



თ ე მ ა XV

დამარილებული და შებოლილი ხორცის ნაწარმი

ხორცის დამარილება და შებოლება დიდი ხანია ცნობილი, თუმცა შენახვის, ე.ი. დაკონსერვების ეს წესი ძალზე ამცირებს ხორცის კვებით ღირებულებას; მარილის გავლენით ხორცი შრება, უხეშდება, კარგავს არომატს და ნორმალურ

გემოს, გარდა ამისა, ცუდად იხარშება და ძნელი შესათვისებელია. ამიტომ ხორცის კომბინატებში ხორცის დამარილებას იშვიათად მიმართავენ.

ამჟამად არსებობს დამარილების სამი მეთოდი: *მშრალი, სველი, შერეული*.

მშრალი დამარილების დროს ნაკლავის ტანს დაჭრიან შესაბამისად, ათავსებენ ტარაში, აწყობენ ფენებად და აყრიან მარილს. დამარილება მიმდინარეობს 3-4 გრადუს ტემპერატურაზე 30 დღემდე. მარილის რაოდენობა ხორცის წონასთან შედარებით აღებულია 8-12%. გარდა მარილისა ფერის მისაცემად უმატებენ გვარჯილას 0.5%-მდე და შაქარს 2% მარილის წონასთან შეფარდებით. ზედმეტი შაქარი აუარესებს პროდუქტის ღირსებას, რადგან ხორცში დუღილი წარმოიშობა და იწყება ამჟღავნება. დამარილების დროს გამოყენებულია აგრეთვე სურნელოვანი მასალები (დაფნის ფოთოლი, შავი და სურნელოვანი პილპილი, ნიორი და სხვა), რომელთა წონა, ხორცის წონასთან შედარებით 0.1%-ს უდრის. მშრალი დამარილების უარყოფითი თვისება ის არის, რომ ჯერ ერთი მარილი მთელ ტანში არათანაბრად ნაწილდება, მასთან პროდუქტი მიიღება ძალზე მარილიანი და გამომშრალი. ამ მეთოდს უმთავრესად ქონის, ღორის მკერდისა და ცხვრის დასამარილებლად იყენებენ.

სველი დამარილება. სველი მეთოდით დამარილების დროს დასამარილებლად გამზადებულ ხორცის ნაჭრებს მჭიდროდ ჩააწყობენ დასამარილებელ ტარაში, შეავსებენ შესაბამისი კონცენტრაციის მარილხსნარით. დამარილება მიმდინარეობს 20-30 დღემდე. ამ წესით დამარილება ძლიერ ცუდ პროდუქტს იძლევა, რადგან ხსნარი გააზავებს და გამორეცხავს ხორციდან ცილების ნაწილს, მარილებს, ექსტრაქტულ ნივთიერებას და სხვა.

ამჟამად სველი დამარილების ნაცვლად მიმართავენ შემსაპუნების მეთოდით დამარილებას, რაც შემდეგში მდგომარეობს: დასამარილებლად გამზადებული ხორცის ნაჭრების სიღრმეში ნემსის საშუალებით წინასწარ განზავებულ 10%-იან მარილხსნარს შეუშვებენ. მარილხსნარს უმატებენ 0.1% გვარჯილას და სამ პროცენტ შაქარს. შემსაპუნების შემდეგ ხორცის ნაჭრებს მოათავსებენ ტარაში, შეავსებენ მარილხსნარით და 10-15 დღის განმავლობაში ხორცი დამარილებულია.

შერეული წესი. შერეული წესით დამარილება წარმოებს შემდეგნაირად: დასამარილებელ ხორცის ნაჭრებს პირველად წაუსვამენ გამზადებულ ნარევეს, შემდეგ მჭიდრო ფენებად მოათავსებენ ტარაში. ფენებს შორის მოათავსებენ იმავე დასამარილებელ ნარევეს, ზემოდან დაადებენ ფიცარს სიმძიმით, ამ მდგომარეობაში გააჩერებენ 3-4 დღემდე. დასამარილებელი ნარევი გაიხსნება, ხორცი ძირს დაიწვეს და შეავსებენ შემდეგ გამზადებული მარილხსნარით. დამარილება გრძელდება 20-28 დღემდე.

შერეული წესით დამარილების დროს ნარევი ორი კონცენტრაციით მზადდება – სუსტი და მაგარი. პირველ შემთხვევაში ხორცის წონის შესაბამისად 6.5% მარილს, 0.06% გვარჯილას და 0.15% შაქარს იღებენ, ხოლო დასამატებელ მარილხსნარს 100 ლიტრ წყალზე 18კგ. მარილს, 1 კგ გვარჯილას და 2კგ შაქარს უმატებენ. მაგარი კონცენტრაციის ნარევის დასამზადებლად 100 ლიტრ წყალს, 10 % მარილს, 0.1% გვარჯილას და 0.2% შაქარს უმატებენ.

დასამარილებელი ხსნარის დასამზადებლად ყოველ 100 ლიტრ წყალზე, 33 ნაწილი მარილი, 2 ნაწილი გვარჯილა და 3 ნაწილი შაქარი არის აღებული.

დამარილებული ხორცის ღირსებას საზღვრავს შემდეგი მაჩვენებლები: ფერი უნდა ჰქონდეს მოწითალო გარდისფერი, გემო ოდნავ მარილიანი, მკვრივი კონსისტენცია, მარილხსნარი მუქი მოწითალო, გამჭვირვალე, ქაფის გარეშე, სასიამოვნო სუნი და მჟავე რეაქცია. გამზადებულ დამარილებულ პროდუქტს 6-12 %-მდე მარილი უნდა ჰქონდეს. დამარილებული ხორცი ინახება 0-3 გრადუს ტემპერატურაზე 6-12 თვემდე.

შებოლოლი ხორცის ნაწარმი

დამარილებული ხორცის ბოლში გამოყვანას აწარმოებენ იმ მიზნით, რომ ხორცს მიეცეს მეტი გამძლეობის უნარი და კარგი საგემოვნო თვისებები. შესაბოლად გამოყენებულია უმთავრესად ღორის ხორცი, რომელსაც ბოლავენ სპეციალურ შესაბოლ კარემებში მაგარი ჯიშის ხის კვამლით. შებოლვა გრძელდება 10-დან 80 საათამდე. შებოლვის საწყისი ტემპერატურაა 49-52 გრადუსი, ხოლო საბოლოო კი – 38-40 გრადუსი.

შებოლვის შედეგად პროდუქტი წონაში 6-12% კლებულობს, ეს დამოკიდებულია ხორცის ნაკვეობაზე და შებოლვის ხანგრძლივობაზე. შესაბოლად გამოყენებულია ღორის, ცხვრისა და პროხის ხორცი, ხოლო აქედან უფრო მეტად გავცელებულია ღორის. ნაკლავის ნაწილების ადგილმდებარეობის მიხედვით ღორის შებოლილი ნაწარმი არის: ბარკალი, ბეჭი, რულეტი, მკერდი, მხრების ამონაკვეთი, ენა, სუკი და სხვა. ბარკალი ღორის უკანა ფეხია, რომელიც დამუშავების მიხედვით შეიძლება იყოს კანგაცლილი და კანგაუცლელი. თერმიული მდგომარეობის მიხედვით – უმად შებოლილი, შებოლილ-მოხარშული და მოხარშული. გამოკვეთისა (ფორმირების) და დამარილების მიხედვით ბარკალი არის ციმბირული, მოსკოვური, ექსტრა, ტამბოვური, ვორონეჟული და სხვა.

ხორცის სუბპროდუქტები

მსხვილ ხორცკომბინატებში და სასაკლაოებში ამჟამად შექმნილია სუბპროდუქტების მთელი რიგი დამამუშავებელი საამქროები, რომლებიც ამზადებენ მეტად მნიშვნელოვან პროდუქციას: ღვიძლის, სისხლის, ცურის, გულის, და სხვა სუბპროდუქტებიდან ამზადებენ აგრეთვე მთელ რიგ სამედიცინო პრეპარატებს მილოვანი ძვლებიდან – ძვლის ქონს და დანარჩენი ძვლებიდან – სასუქებს.

ხორცის სუბპროდუქტები იყოფა ორ ჯგუფად: საკვები და ტექნიკური. საკვებს ეკუთვნის: თავი, ენა, ტვინი, ყურები, ბაგეები, ღვიძლი, ფილტვები, თირკმლები, გული, კუდი, ცური, ფეხები, ჩამონატრები, კუდი, ელენთა და სხვა. ხოლო ტექნიკურ სუბპროდუქტებს ეკუთვნის: ნაწლავები, ჩლიქები. რქა და სხვა.

ენა. ენა მაღალი კვებითი ღირებულების მქონე პროდუქტია. შეიცავს 17%-მდე აზოტოვან ნივთიერებას და 18%-მდე ცხიმს. არა აქვს ძვალი, მცირე რაოდენობით შეიცავს შემაერთებელ ქსოვილს.

ღვიძლი ხასიათდება მაღალი კვებითი ღირებულებით, შეიცავს საკმაო რაოდენობით ცილებს, **A, D, B** ვიტამინებს. გამოყენებულია როგორც ახალი, ისე გაციებული და გაყინული, ითვლება ძლიერ მაღფუჭებად პროდუქტად, ამიტომ მის შენახვას აწარმოებენ გაყინულ მდგომარეობაში - 5 გრადუს ტემპერატურაზე.

თირკმელები შეიცავს დიდი რაოდენობით ცილებს, მთლიანად რბილობია.

გული საკმაო რაოდენობით შეიცავს ცილებსა და ცხიმს, მაგრამ იგი მდიდარია შემაერთებელი ქსოვილით და სისხლძარღვებით. ამიტომ ის ძნელი დასადუჭია და ცუდი შესათვისებელი.

ცური პირველი კატეგორიის სუბპროდუქტია. შეიცავს საკმაო რაოდენობით ცილებს და ცხიმს, მდიდარია სისხლითა და სისხლძარღვებით. ცუდი შესათვისებელია.

ტვინი ძალზე ნაზი და ძვირფასი საკვები პროდუქტია იგი შეიცავს ორგანიზმისთვის საჭირო ძვირფას ფოსფორის მარილებს და არის ადვილად შესათვისებელი.

ხორცის სუბპროდუქტები უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს: დაჭრილი, დახეთქილი და მეორედ განაყინი საგაჭრო ქსელში სარეალიზაციოდ არ დაიშვება.



თ ე მ ა XVI

ხორცის ნახევარფაბრიკატები

ხორცის კონსერვები

ცხოველის სახისა და დამუშავების მეთოდის მიხედვით ხორცის ნახევარფაბრიკატები შეიძლება დაფიქსირდეს შემდეგ ჯგუფებად: ცხოველის სახის მიხედვით ნახევარფაბრიკატი შეიძლება იყოს ძროხის (ძროხა ან ხარი), ცხვრის,

ხბოსა და ღორის, ხოლო დამუშავების მეთოდის მიხედვით ნახევარფაბრიკატები არის ნატურალური, ორცხობილით, დაკეპილი ხორცისა და პელმენი გაყინული.

საქონლის ხორცის ნატურალური ნახევარფაბრიკატები

ძროხის ხორცისაგან მზადდება შემდეგი სახის ნახევარფაბრიკატები:

ანტრეკოტი ნატურალური – ამზადებენ ზურგის ნაჭრიდან, ულუფის წონა 125გ-ს უდრის, მისი სისქე 15-20მმ. ხორცი გათავისუფლებულია მყესოვანი ნაწილებისაგან და დანამატებს არ შეინაცავს. ულუფას მისსივე ნეკნის ძვალი ახლავს, რომლის წონა 20გ-ს არ უნდა აღემატებოდეს.

ბეფსტროვანოვი – მზადდება ნაკლავის იმავე ნაწილისაგან, როგორც ანტრეკოტი, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ ულუფა 20-30მმ-იანი ზომის ნაჭრებიდან შედგება. მას საკუთარი ნეკნის ძვალი არ გააჩნია და ულუფის წონა 125გ-ს უდრის.

ბიფშტექსი ნატურალური – მზადდება ძროხის წელის ნაწილისაგან. ხორცს ათავისუფლებენ მყესოვანი ნაწილისა და ზედმეტი ქონისაგან. ბიფშტექსი საუკეთესო ნახევარფაბრიკატია, წონა 125გ-ს უდრის, მზადდება დანამატების გარეშე.

ლანგეტი – ლანგეტის ულუფა ორი ნაჭერი ხორცისაგან შედგება, ნაჭრის სისქე 15-20მმ-ს უდრის, ულუფის საერთო წონა კი 125გ-ს, მზადდება ძროხის სუკისაგან.

სუკის მწვალი – ამ მწვადის დასამზადებლად ძროხის სუკია გამოყენებული, რომელსაც თანაბარი ზომის ნაჭრებად ჭრიან და ხის შამფურზე აგებენ, 8გ ქონს (შპიკს) და 7გ გადაჭრილ ხახვს აყოლებენ. ულუფის საერთო წონა 125გ-ს უდრის, აქედან ხორცის წონა 110გ არის.

გულიაში – გულიაშის დასამზადებლად ძროხის თეძოს რბილი ხორცია გამოყენებული, მას 10-20გ ნაჭრებად ჭრიან, ულუფის საერთო წონა 125 გ-ია, ფუთავენ ცელოფანის პაკეტში.

ღორის ხორცის ნატურალური ნახევარფაბრიკატები

ღორის ნაკლავის ზოგიერთი ნაჭრებიდან შემდეგი სახის ნატურალურ ნახევარფაბრიკატებს ამზადებენ:

ღორის კატლეტი – მზადდება ზურგის ნაწილისაგან, ხერხემლის მაღას გადახერხავენ და ყოველ ულუფას შეუტოვებენ არაუმეტეს 7-8სმ ნეკნის ძვალს,

ქონის სისქე 5-10მმ-ს არ უნდა აღემატებოდეს. ყოველი ულუფის წონა 125გ-ს უდრის, რომლის სისქე 15-20მმ-ია.

შნიცელი – მზადდება ზურგის ან ბარკლის რბილი ხორცისაგან, ამ მიზნით ხორცს ათავისუფლებენ ზედმეტი ცხიმისა და კანისაგან, შემდეგ ჭრიან გარკვეული ზომის ნაჭრებად, აძლევენ შესაფერის ფორმას და დაბეგვავენ. ულუფის წონა 125 გ-ს უდრის, დანამატები არა აქვს.

ღორის რაგუ – მზადდება გვერდისა და ზურგის ნაჭრებისაგან, ხორცს ჭრიან ოთხკუთხედი ფორმის კუბებად, თითოეული ნაჭრის წონა არაუმეტეს 40 გ უნდა იყოს. ხორცისა და ძვლების შეფარდება 1:1 უნდა იყოს, განზავებულ ნაჭრებს აწყოვენ 200 გ ულუფებად და გამჭვირვალე ცელოფნის ქაღალდში ახვევენ.

ღორისა და ცხვრის მწვადი ქართულად – აღნიშნული მწვადის დასამზადებლად ღორისა და ცხვრის რბილი უძარღვო ხორციდან მკერდის ნაჭერი არის გამოყენებული, ხორცს ჭრიან თანაბარი ზომის ნაჭრებად, ულუფაში არის 5-6 ნაჭერი, რომელიც შამფურზე არის აგებული.

ცხვრის ხორცისაგან დამზადებული ნატურალური ნახევარფაბრიკატები

ცხვრის ხორცისაგან შემდეგი სახის ნატურალური ნახევარფაბრიკატები მზადდება:

კატლეტი ნატურალური მზადდება ცხვრის ნაკლავის ზურგის ნაწილისაგან, რომელსაც ამოკვეთავენ ისე, რომ ყოველ ულუფას შერჩეს საკუთარი ნეკნის ძვალი, რომლის სიგრძე 7 სმ უნდა იყოს, ულუფის წონა 125 გ არის.

ცხვრის მწვადი ბაქოურად – მზადდება ცხვრის ნაკლავის თითქმის ყველა ნაჭრებისაგან, გარდა უწვიმარისა. სამწვადე ნაჭრებს ათავისუფლებენ მეყსოვანი ნაწილებისაგან და ხორცს 20-25გ-იან ნაჭრებად ჭრიან. ბაქოური მწვადის ულუფის წონა დადგენილი არ არის. მის გაყიდვას წონის მიხედვით აწარმოებენ.

დაკეპილი ხორცის ნახევარფაბრიკატები

დაკეპილი ხორცის ნახევარფაბრიკატებში ცხიმი, პური, მარილი და სანელებლები არის დამატებული. დაკეპილი ხორცის ნახევარფაბრიკატებიდან უფრო მეტად გავრცელებულია:

მოსკოვური კატლეტი – მზადდება ძროხის დაკეპილი ხორცისაგან, რომელსაც ღორის ქონს, პურს, მარილს და სანელებლებს უმატებენ. ერთი ცალი კატლეტის წონა 50გ-ია, ფორმა აქვს ოვალური.

კიევიური კატლეტი – მზადდება იმავე წესით და წონით, როგორც მოსკოვიური კატლეტი, აქ გამოყენებულია მარტო ღორის ხორცი, რომელიც 30%-მდე ცხიმს შეიცავს.

მოყვარულთა კატლეტი – ამზადებენ ისე, როგორც მოსკოვიურ კატლეტს, მხოლოდ მას ახალ კვერცხს ან კვერცხის მელანჟეს უმატებენ. მისი წონა 75გ არის. მოყვარულთა კატლეტს ერთ ბოლოზე წაგრძელებული ფორმა აქვს.

პოჟარსკის კატლეტი – მზადდება იგივე წესით როგორც მოყვარულთა კატლეტი, მხოლოდ ღორის ხორცი არის გამოყენებული, რომლის ცხიმოვანობა 30-40%-ს უდრის. ფორმა აქვს ოვალური, წონა 75გ.

დაკეპილი შნიცელი – მზადდება ისეთივე წესით, როგორც მოყვარულთა და პოჟარსკის კატლეტი, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ მას მხოლოდ ღორის ან ძროხის დაკეპილი ხორცისაგან ამზადებენ, ოვალურ ფორმას და ბრტყელ ზედაპირს აძლევენ. ერთი ცალი იწონის 100გ-ს.

ტეფტელი – მზადდება ისე, როგორც მოსკოვიური კატლეტი, მაგრამ ტეფტელის ულუფა კატლეტის ულუფასთან ორჯერ მცირეა. ტეფტელს ბურთულასებრი ფორმა აქვს.

ზრაზი – მოგვაგონებს კატლეტს, რომლის გულსართი შემწვარი ხახვის, ორცხობილას, ფქვილისა და მოხარშული კვერცხის ნახავით მზადდება. ულუფის წონა 100 გრამი არის. ყველა სახის კატლეტი, შნიცელი და ზრაზი ხორბლის ორცხობილას ხროლში არის ამოვლებული.

ფარში – გარდა ზემოთ ჩამოთვლილი, გამოყვანილი და შეზავებული ნახევარფაბრიკატებისა, ღორის ან ძროხის ნატურალური ხორცის “დაკეპილს” ამზადებენ. ფარშიდან ნებისმიერი ულუფის დამზადება შეიძლება.

საწარმო, სადაც ხორცის ნახევარფაბრიკატები მზადდება, უნდა იყოს კეთილმოწყობილი. გამზადებული ნახევარფაბრიკატები სარეალიზაციოდ სუფთა და შესაბამისი ტარით უნდა გადაეცეს. მასზე ნიშანდების ტალონი დგება: მწარმოებლის და ნახევარფაბრიკატის სახელწოდების აღნიშვნით, ტალონზე პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა უნდა იყოს, რომელიც ტარაზე თვალსაჩინოდ თავსდება. ხორცის ნახევარფაბრიკატები გადატანილი უნდა იქნეს დახურული მანქანებით მისსივე ტარით, რომლის რეალიზაციის ვადა დამზადების მომენტიდან 12 საათს არ უნდა აღემატებოდეს.

ხორცის კონსერვები

ხორცის კონსერვი არის ჰერმეტიკულად დახურული თუნუქის ან მინის ქილაში მოთავსებული სტერილიზებული ხორცის პროდუქტი.

მოშუშული ხორცის კონსერვები მზადდება საქონლისა და ცხვრის უმი ხორცისაგან. იმისდა მიხედვით თუ ნაკლავის რომელი ნაწილიდან არის დამზადებული, ორი ხარისხით გამოდის. I კატეგორიის ნაკლავის უკანა ნაწილიდან დამზადებული მოშუშული ხორცის კონსერვები მიეკუთვნება I ხარისხს, ხოლო წინა და მუცლის ნაწილებიდან დამზადებული II ხარისხს. ღორის მოშუშული ხორცის კონსერვები გამოდის ერთი ხარისხის. მოშუშული ხორცის კონსერვები 338გ-ს იწონის. აქედან მოხარშული ხორცის სუფთა წონა არის 180 გ, ცხიმი 30გ და ბულიონი საკაზმით 128 გ.

მოხარშული ხორცის კონსერვები მზადდება წინასწარ მოხარშული ხორცისა და კონცენტრირებული ბულიონისაგან, ახასიათებს მაღალი კვებითი ღირებულება; კონსერვის წონა მთლიანად 231.6 გ-ია, აქედან სუფთა მოხარშული ხორცი 153გ, ცხიმი – 30 გრამი, კონცენტრირებული ბულიონი – 40 გრამი, მარილი – 3.8 გრამი და ხახვი – 4.8 გრამი.

მოხარშული ხორცის კონსერვებიდან უფრო მეტად საქონლის ღორის და ცხვრის კონსერვებია გავრცელებული.

შემწვარი ხორცის კონსერვები. შემწვარი ხორცის კონსერვის დამზადებისას პირველად ხორცს ცხიმთან ერთად გააცხელებენ და შემდეგ შეწვავენ, რის გამო ხორცი დაახლოებით 30%-მდე წყალს კარგავს. შემწვარ ხორცს ქილებში ათავსებენ და საწებელს ასხამენ. ამ სახის კონსერვებს მიეკუთვნება შემწვარი ხორცი, ტვინი, ღვიძლი, ღორის ხორცი, ცხვრის გულიაში, საქონლის გულიაში და სხვა. შემწვარი ხორცის კონსერვებში ხორცი 87-89 %-მდე უნდა იყოს, ხოლო საწებელი 11-13%-მდე.

დამარილებული ხორცის კონსერვები. ამ სახის კონსერვებს ამზადებენ საშუალო ნაკვებობის ხორცისაგან, რომელიც არაუმეტეს 15 %-მდე ცხიმს შეიცავს. წინასწარ დამარილებულ ხორცს ნახევრად მოხარშავენ და შემდეგ გარკვეული ზომის ნაჭრებად ჭრიან და აწყობენ ქილაში, წნეხენ, თავს ახურავენ, ჰერმეტიკულად და სტერილიზაციას უკეთებენ. ამ სახის კონსერვები არანაკლებ 13% ცხიმს და 2-3.5%-მდე მარილს შეიცავს. ისინი ძირითადად “დაწნეხილი ხორცის” სახელწოდებით გამოდის.

დაკეპილი ხორცის კონსერვები. ამ სახის კონსერვები იმისდა მიხედვით თუ, როგორაა ხორცი დაქუცმაცებული და რა კულინარული დამუშავება აქვს, ატარებს შემდეგ სახელწოდებას: *კატლეტი, პუდინგი, პაშტეტი, ძეხვი, სოსისი, ფარში და სხვა.*

ფრინველის კონსერვები. ფრინველის კონსერვებიდან უფრო გავრცელებულია ქათმის, მას როგორც მთლიანი ტანის ხორცისაგან ისე საუკეთესო ცალკეული ნაწილისაგან ამზადებენ. ქათმის კონსერვებიდან ცნობილია: ქათმის მკერდი,

მთლიანი ქათამი ჟელეში, ქათამი ნაჭრებად ჟელეში, ქათამი ფარშირებული და სხვა.

ხორცმცენარეული კონსერვები მზადდება ძროხის, ღორის ან ცხვრის ხორცისა და პარკოსნებისაგან (ღობიო, ბარდა, ცერცვი და სხვა). გამზადებულ მასალას ქილაში ათავსებენ და ავსებენ ბულიონით. ხორცმცენარეულის კონსერვებში ხორცი უნდა იყოს არანაკლებ 15%, ხოლო ცხიმი 3%.

კონსერვების ღირსების შემოწმება

კონსერვის ღირსების მთავარ მაჩვენებლად ქილისა და კოლოფის ჰერმეტიკულად დახურვა ითვლება, შემდეგ ყურადღებას აქცევენ ტარის ფორმას, დაჟანგვას, გამობერილობას და სხვა მაჩვენებლებს. ბომბაჟი შესაძლებელია იყოს სამი სახის: ფიზიკური, ქიმიური და მიკრობიოლოგიური.

ფიზიკური ბომბაჟი – მისი ამობერვის მიზეზად ექსპაუსტირება (ე.ი. ჰაერის ცუდი ამოტუმბვა) ითვლება. ასეთი კონსერვი მოხმარებისათვის ვარგისად ითვლება, ხოლო გამოდის როგორც არასტანდარტული პროდუქცია.

ქიმიური ბომბაჟი კოლოფში ან ქილაში ქიმიური რეაქციის შედეგად წარმოიშობა. მის გამომწვევ მიზეზად ლითონზე პროდუქციის მჟავას მოქმედება ითვლება (თუნუქის კალა უერთდება კონსერვის პროდუქტს და გამოყოფს წყალბადს). ქიმიურ ბომბაჟიანი კონსერვი საკვებად არ დაიშვება.

მიკრობიოლოგიური ბომბაჟი. იმ მიკროორგანიზმების მოქმედებით წარმოიშობა, რომლებიც კონსერვის სტერილიზაციის შემდეგ პროდუქტში დარჩნენ. მათი მოქმედებით აირები წარმოიქმნება და კოლოფს გამობერავს. მიკრობიოლოგიურ ბომბაჟიანი კონსერვი საკვებად არ დაიშვება.

კონსერვის კოლოფი და ქილა სრულიად სავსე უნდა იყოს, გასინჯვის დროს არ უნდა ირყეოდეს და არც ლაყლაყებდეს. გახსნის დროს პროდუქტს დამახასიათებელი სუნი უნდა ჰქონდეს, გემო – მოხარშული ხორცის, ხორცი მკვრივი უნდა იყოს, ფერი მონაცრისფრო-წითელი გაცხელებულ ბულლიონს ყვითელი ან ქარვის ფერი უნდა ჰქონდეს.

კონსერვების შენახვა. კონსერვის შესანახად სათავსში ტემპერატურა და ტენიანობა მუდმივ ერთნაირი უნდა იყოს. ტემპერატურა დასაშვებია 4-10 გრადუსამდე, ხოლო ტენიანობა 80-85%-მდე. სათავსებში მოთავსებული კონსერვები უნდა შემოწმდეს დროგამოშვებით, განსაკუთრებით გაზაფხულისა და შემოდგომის პერიოდში, დაჟანგვის შესაწყვეტად, ოდნავ ჟანგმოკიდებულ ადგილზე ცარცს წააცხებენ და ვაზელინით დაფარავენ.



თ ე მ ა XVI ძ ე ხ ვ ე უ ლ ი ს პ რ ო დ უ ქ ტ ე ბ ი

ძეხვებს ხორცპროდუქტებს შორის განსაკუთრებული ადგილი უკავია. მათ დასამზადებლად გამოყენებულია დაქუცმაცებული ხორცი, ცხიმი, სურნელოვან-საკაზმი მასალები და სხვა. ძეხვეულის საქონელი ყოველგვარი კულინარული დამუშავების გარეშე მზად არის მოხმარებისთვის, ამიტომ მათი მოხმარება ფართოდ არის გავრცელებული.

ძეხვები მაღალი კვებითი ღირებულებისა და კარგი საგემოვნო თვისებების მქონე პროდუქტებია, ძეხვის ფარშის დასამზადებლად გამოყენებულია კეთილხარისხოვანი მასალა, რაც მოთავსებულია გარცმაში, ეს კი აადვილებს პროდუქტში არსებულ ყველა მხსნადი ცილების, ექსტრაქტულ და მინერალურ თვისებათა კარგად შენახვას, რაც შეუძლებელია ჩვეულებრივ პირობებში. გარდა ამისა ძეხვების წარმოებაში რაციონალურად არის გამოყენებული მჭლე ხორცი, ეს კი ზოგიერთი სახის ძეხვების ღირსებას ნაწილობრივ აუმჯობესებს და მასთან, პროდუქციის თვითღირებულებას საგრძნობლად ამცირებს.

ძეხვეულის წარმოებაში ძირითადად ნედლ მასალად მსხვილფეხა რქოსანი ცხოველის, ცხვრისა და ღორის ხორცია გამოყენებული, ხოლო ნაწილობრივ ქათმის, ცხენის, აქლემისა და კურდღლის ხორცს იყენებენ, ქონად (შპიგად)

ღორისა და ცხვრის ცხიმს ურევენ. დამხმარე მასალებად დეფიბრირებული სისხლი, კარაქი, კვერცხი, რძე, კარტოფილის სახამებელი, ხორბლის ფქვილი და სხვა პროდუქტები არის გამოყენებული. საგემოვნო და დამაკონსერვებელ მასალებად მიღებულია: მარილი, გვარჯილა, შაქარი, შავი და სურნელოვანი პილპილი, მიხაკ-დარიჩინი, კორეანდრი, ნიორი, კონიაკი, ღვინო მადერა და სხვა. ძეხვის ღირსება დიდად არის დამოკიდებული ხორცის ხარისხზე. უმაღლესი ხარისხის ძეხვის დასამზადებლად ბუღას და დაკოდილი ცხოველის (რომლის წონა 100 კგ-ს არ აღემატება) ხორცი არის გამოყენებული. პირველი ხარისხის ძეხვის დასამზადებლად მოზარდული ცხოველისა და ხბოს ხორცს იყენებენ, რომლის წონა 50-100 კგ-ს არ უნდა აღემატებოდეს. ასეთი ხორცი მცირე რაოდენობით შეიცავს ცხიმს, სუსტად აქვს შემაერთებული და კუნთოვანი ქსოვილი განვითარებული, ხოლო მეორე ხარისხის ძეხვისათვის გამოიყენება ძროხის ხორცი, რომელიც საგრძნობი რაოდენობით შეიცავს შემაერთებელ ქსოვილს და არის უხეში.

გარდა ხორცისა, ძეხვების წარმოებაში იყენებენ ღორის ქონს (შპიგს). იმისდა მიხედვით თუ რომელი ადგილიდან არის აღებული, ქონი შეიძლება დაეყოთ: მაგარი – ზურგის, ნახევრად მაგარი – გვერდის და რბილი – მუცლის. ნაკლავის ხორცის გარდა, ზოგიერთი სახის ძეხვეულის დასამზადებლად გამოყენებულია ხორცის სუბპროდუქტები, მაგალითად ღორის თავი, გული, ღვიძლი, ენა, სისხლი და სხვა.

ძეხვეულის კლასიფიკაცია

ნედლი მასალისა და დამუშავების პირობების მიხედვით ძეხვები იყოფა შემდეგ ჯგუფებად: მოხარშული, სოსისი და სარდელი, ფარშირებული, ლივერის, სისხლის, ზეღცის, ლაბის, პაშტეტი, ნახევრად შებოლილი და შებოლილი.

მოხარშული ძეხვები იყოფა სამ ხარისხად: უმაღლესი, პირველი და მეორე; ნახევრადშებოლილი ოთხ ხარისხად – უმაღლესი, I, II, III; შებოლილი ორ ხარისხად – უმაღლესი და პირველი, ფარშირებული ძეხვები გამოდის უმაღლესი ხარისხის.

ძეხვის დახარისხებას საფუძვლად უდევს ხორცისა და ღორის ქონის ხარისხი. ძეხვი თუ დამზადებულია საქონლისა და ღორის უმაღლესი ხარისხის ხორცისაგან და ფარშიში მოთავსებულია ღორის ზურგის მაგარი ქონი, მიეკუთვნება უმაღლეს ხარისხს. ხოლო რამდენადაც ძეხვის ნედლი მასალის ნოყიერება და საგემოვნო თვისებები მცირდება, იმდენად დაბალ ხარისხს მიეკუთვნება.

ძეხვების წარმოება

ძეხვების წარმოება ხასიათდება შემდეგი ძირითადი ოპერაციებისაგან: ხორციდან ძვლისა და ძარღვების გაცლა, დაჭრა-დაქუცმაცება, ფარშის დამზადება და გარცმაში მოთავსება, მოხრაკვა, მოხარშვა, ბოლში გამოყვანა და გაცივება.

მოხარშული ძეხვის დასამზადებლად ძირითად მასალად საქონლისა და ხბოს ხორცი, მსხვილფეხა საქონლის თავი, ენა, ღორის მსუქანი და ნახევრადმსუქანი ხორცი, ღორის მაგარი, ნახევრად მაგარი და რბილი ქონი და სხვა მასალები ითვლება. მოხარშული ძეხვის დასამზადებლად განკუთვნილი ნაკლავის ტანს ანაწილებენ ნაჭრებად და შემდეგ გადააქვთ სპეციალურ დასამუშავებელ მაგიდებზე. ხორცს აცლიან ძვალს ჭრიან წვრილ ნაჭრებად და ათავისუფლებენ შემაერთებული ქსოვილის, მსხვილი ძარღვების, ხრტილისა და ცხიმის ნაჭრებისაგან. ამ პროცესშივე ხორცს ახარისხებენ უმაღლეს, პირველ და მეორე ხარისხად. დახარისხების დროს ყურადღებას აქცევენ შემაერთებული ქსოვილის რაოდენობას. უმაღლეს ხარისხს მიეკუთვნება ისეთი ხორცი, რომელიც მთლიანად განთავისუფლებულია შემაერთებული ქსოვილისაგან, I ხარისხს – რომელიც შეიცავს 6%-მდე ქსოვილს, ხოლო II ხარისხს ისეთი ხორცი, რომელიც 20%-მდე შემაერთებულ ქსოვილს შეიცავს. ამავე წესით ამუშავებენ ღორის ხორცსაც, რომელსაც ურევინ საქონლის ხორცში და ნარევს აქუცმაცებენ სპეციალური ხორცის საჭრელი (კუტტერ) მანქანით ხორცის დაქუცმაცების შემდეგ, შესაბამისი ფორმის და ზომის მიხედვით ქონის დაჭრას სპეციალურ აპარატებში აწარმოებენ, რაც გათვალისწინებულია სტანდარტის მიხედვით – სწორკუთხოვანი, სამკუთხედის და კუბიკების სახით. ზომები აღებულია – $4 \times 6 \times 6$ მმ, $6 \times 8 \times 8$ მმ, $2 \times 2 \times 4$ მმ და სხვა. დამზადებულ ქონს ურევინ ფარშში გარკვეული შეფარდებით და ბოლოს უმატებენ რეცეპტურის მიხედვით სურნელოვან და გემოვან მასალებს. გამზადებულ ფარშს სპეციალური მანქანებით ან ხელით ათავსებენ გარცმაში, გარცმა შეიძლება იყოს ნატურალური, ე.ი. ცხოველის დამუშავებული ნაწილი და ვისკოზის ან ცილას გარსით დამზადებული. ძეხვეულის გარცმად უფრო მეტად მსხვილფეხა და წვრილფეხა რქოსანი საქონლისა და ღორის წვრილი და მსხვილი ნაწლავი არის გამოყენებული. გარდა ამისა ღორის კუჭს, საშარდე ბუშტს და სხვა ნაწილებსაც იყენებენ.

ვისკოზის გარცმას ამზადებენ ცელულოზისაგან, რომელიც თხელ ელასტიკურ ფურცელს წარმოადგენს, ის ფარშს ზუსტად ეკვრის და ადვილად ნაოჭდება, რაც შეეხება ცილას გარცმას, მას ცხოველის ტყავის შუა ფენიდან და ჩამონატრებიდან ამზადებენ. ცილას გარცმას ახასიათებს ელასტიურობა და მტკიცედ ეკვრის ფარშს. ამ შემთხვევაში დანაოჭება გამორიცხულია. გარცმაში

მოთავსებულ ძეხვს შემოუჭერენ თოკს, დადგენილი სქემის მიხედვით, ჰაერის ბურთულებიდან გათავისუფლების მიზნით ძეხვის გარცმას ნემსით დაჩხვლეტენ. გამზადებულ ძეხვის ბატონს სპეციალურ მოსახრაკ ღუმელში გადაიტანენ, სადაც 80 გრადუსი ტემპერატურა არის. ნედლი ძეხვებით ღუმელის დატვირთვის შემდეგ, აქ ხის ნახერხის კვამლს შეუშვებენ და მისი შებოლვა 15-30 წუთის განმავლობაში გრძელდება. ზოგ შემთხვევაში ძეხვის მოხრაკვა 60 წუთიდან 2 საათამდე გრძელდება – 60-90 გრადუს და 110-120 გრადუს ტემპერატურაზე. შებოლვის ხანგრძლივობა და ტემპერატურის ცვალებადობა დამოკიდებულია ძეხვის ბატონის ზომაზე და სახეზე.

მოხრაკვის პროცესში ძეხვის ბატონი იჟლინთება ხის კვამლით, რომლის შედეგად ძეხვი ღებულობს დამახასიათებელ ფერს, გემოსა და არომატს. გარდა ამისა, მოხრაკვა და შებოლვა ხარშვის პროცესში ძეხვს აძლევს ექსტრაქტულ ნივთიერებათა შენარჩუნების კარგ უნარს. მოხრაკვისა და შებოლვის დამთავრების შემდეგ ძეხვს ხარშავენ წყალში ან ორთქლში, რაც მაღალი ტემპერატურით იწყება და თანდათან მცირდება – 75-85 გრადუსამდე. ხარშვა გრძელდება 20 წუთიდან 2 საათამდე. მოხარშვის დამთავრებით ძეხვში წყდება მიკროორგანიზმების მოქმედება და მოხდება ცილების კოაგულაცია (შეკვრა). მოხარშვის შემდეგ ძეხვს ცივ შხაპში გარეცხავენ და გააშრობენ ჩამოკიდებულ მდგომარეობაში 1-2 საათის განმავლობაში 8-12 გრადუს ტემპერატურაზე.

მოხარშული ძეხვები 17 დასახელებამდე მზადდება, რომელიც როგორც აღვნიშნეთ სამ ხარისხად იყოფა: უმაღლესი, I და II ხარისხის. უმაღლეს ხარისხს ეკუთვნის: *მოყვარულთა, ხბოს, დედაქალაქის, ბელორუსიის, საეკიმო და კრასნოდარის*, I ხარისხის – *ცალკეული, ღორის დაკეპილი, ღორის მოსკოვური, განსაკუთრებული და თბილისის*. II ხარისხის: *ღორის, ჩაის, საქონლის, ცხვრის, საუზმის და ნივრის*.

მოყვარულთა ძეხვები ყველაზე გავრცელებულია, მზადდება საქონლის უმაღლესი ხარისხის ხორცის – 35%, ღორის არამსუქანი ხორცის – 40% და 25% მაგარი ქონის ერთიმეორეში შერევით, სადაც დამხმარე მასალებად გამოყენებულია პილპილი და ჯავზის კაკალი. გამზადებულ ფარშს მსხვილ ნაწლავში ათავსებენ და თოკს ყოველ 5 სმ ინტერვალით შემოუჭერენ. ქონს აქვს ოვალური, რომბისებრი ან სწორკუთხედის ფორმა, რომელიც მთელ ბატონში თანაბარზომიერად არის განლაგებული. დამზადებული ძეხვი წყალს არაუმეტეს 55%-ს უნდა შეიცავდეს, გემო უნდა ჰქონდეს ნაზი, ღორის ხორცის, პილპილისა და ჯავზის კაკლის.

ხბოს ძეხვი მზადდება მოხარდი საქონლის – 25%, ღორის მსუქანი და მჭლე ხორცის – 45 და 18% 6x6x6მმ კუბიკებად დაჭრილი მაგარი ქონისაგან. გარდა ამისა უმატებენ მოხარშული ენის ხორცს 2%-მდე. გამამდიდრებელ მასალებად

გამოყენებულია პილპილი, ჯავზის კაკალი, ფსტა (ფისტაშკა) და სხვა. ხბოს ძეხვი მზადდება ფართო ბატონის სახით. ამ სახის ძეხვს ჭრილში აქვს მოყვითალო ელფერი და ნაზი გემო.

დედაქალაქის ძეხვის ფარში შედგება 15% საქონლის უმაღლესი ხარისხის, ღორის 45% არამსუქანი და 20% მსუქანი ხორცისაგან, რომელსაც უმატებენ 20%-იან ნახევრად მაგარ ქონს, სანელებლად იყენებენ პილპილსა და ჯავზის კაკალს. გამზადებულ ფარშს ათავსებენ საქონლის შარდის ბუშტში, მრგვალი ან ოვალური ფორმით, თოკს შემოუჭერენ ჯვარედინად. ქონი დაჭრილია 8×12მმ ზომის ნაჭრებად. მოხარშვის შემდეგ უბოლებენ 12 საათის განმავლობაში – 36-45 გრადუს ტემპერატურაზე, რის გამოც მას მაღალი კვებითი ღირებულება, კარგი საგემოვნო თვისებები და შენახვის ხანგრძლივი უნარი აქვს. დედაქალაქის ძეხვი შეიცავს 55% წყალს, ხოლო მარილს – 2-4%-მდე. მზა პროდუქტს შებოლილი ნაწარმის და ჯავზის კაკლის სუსტი სუნი და გემო აქვს.

ბელორუსის ძეხვი მზადდება საქონლის უმაღლესი ხარისხის ხორცის – 10% და 65% ღორის არამსუქანი ხორცი, რომელსაც 25% 12მმ ზომის კუბიკად დაჭრილ მაგარ ქონს უმატებენ. სურნელოვან მასალებად გამოყენებულია პილპილი და ჯავზის კაკალი. გამზადებულ ფარშს ათავსებენ საშარდე ბუშტში, რომელსაც თოკს ჯვარედინად შემოუჭერენ. მზა პროდუქტში ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 50%, ხოლო მარილი 2-4.5%-ს.

დოქტორის (საექიმო) ძეხვი მზადდება მოზარდი საქონლის უმაღლესი ხარისხის ხორცის 15%, ღორის მსუქანი – 25% და არამსუქანი 60% ხორცისაგან, სადაც სანელებლად გამოყენებულია ჯავზის კაკალი. გამზადებულ ფარშს ათავსებენ საქონლის ან ღორის საშარდე ბუშტში, რომელსაც ჯვარედინად გადაუჭერენ თოკს. დოქტორის ძეხვის ფარშს ათავსებენ აგრეთვე სწორ ნაწლავშიც, რომელსაც თოკს შემოუჭერენ შუაზე. ფარში წარმოადგენს პაშტეტს, რომელსაც არა აქვს ქონის ნაჭრები და ახასიათებს მუქი მოვარდისფრო შესახედაობა, ნაზი კონსისტენცია და სასიამოვნო გემო. მზა პროდუქტში ტენიანობა აღწევს 55%-ს, ხოლო მარილი 1,5-3%-მდე.

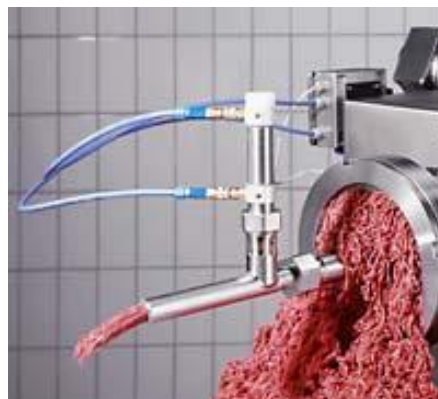
ღორის ძეხვი. ღორის ძეხვის დასამზადებლად გამოყენებულია საქონლის უმაღლესი ხარისხის ხორცი – 40% და ღორის ნახევრად მსუქანი – 60%. ქონს ჭრიან 16-20 მმ ზომის ნაჭრებად, უმატებენ შავ პილპილს, ილს და ნიორს. გამზადებულ ფარშს ათავსებენ ნაწლავში. თუ ფარში მსხვილ ნაწლავში არის მოთავსებული, უჭერენ თოკს ყოველ 10სმ-ის ინტერვალით, ხოლო თუ წვრილ ნაწლავში, შუაში, მხოლოდ ერთგან.

ცალკეული ძეხვი. ცალკეული ძეხვის ფარშს ამზადებენ საქონლის პირველი ხარისხის ხორცის (60%), ღორის არამსუქანი ხორცის (23%) და ნახევრად მაგარი 5

მმ-იან კუბიკებად დაჭრილი ქონისაგან (15%). უმატებენ 2% სახამებელს, შავ ან სურნელოვან პილპილს და ნიორს, გაამზადებენ ბატონს. ძეხვის ბატონის სიგრძე 20-50 სმ-ია, ხოლო ტენიანობა 68%-მდე აღწევს.

ჩაის ძეხვი. ფარში მზადდება საქონლის II ხარისხის (70%) და ღორის (20%) ნახევრადმსუქანი ხორცისაგან. ურევენ 8% 6 მმ-იან კუბიკებად დაჭრილ ნახევრად მაგარ ქონს, უმატებენ 2% სახამებელს და სანელებლებს. ფარშს ათავსებენ საქონლის ან ღორის 20-30 სმ სიგრძის ნაწლავში. ფარშის მოთავსება შეიძლება მსხვილ ნაწლავშიც. ბატონს აძლევენ რკალის ფორმას, რომლის დიამეტრი 10-15 სმ-ია.

ნივრის ძეხვს ამზადებენ საქონლის ან ღორის თავის ხორცისაგან, დიაფრაგმის, საყლაპავი მილებისა და მსხვილფეხა რქოსანი საქონლის გულისაგან. გაამზადებულ ფარშს უმატებენ სახამებელს, შავ პიპილს და ნიორს. ფარშს ათავსებენ საქონლის, ღორის ან სხვა სახის გარცმაში. ბატონის სიგრძე 15-30 სმ-მდე აღწევს. ხასიათდება უხეშობით და მკვეთრად გამოსახული ნივრის გემოთი და სუნით. შეიცავს 70%-მდე წყალს.



თ ე მ ა XVIII

ს ო ს ი ს ი დ ა ს ა რ დ ე ლ ი

მოხარშული ძეხვის ერთ-ერთ სახეს სოსისი და სარდელი წარმოადგენს. ნედლი მასალისა და დამზადების ტექნოლოგიური პირობების მიხედვით ისინი მოხარშულ ძეხვებთან ახლოს დგას, ხოლო განსხვავდება იმით, რომ ფარში, არ

შეიცავს ქონს, ათავსებენ შედარებით წვრილ ნაწლავში, რომლის დიამეტრი 16-37 მმ-ს არ აღემატება, მასთან მთლიანი ნაწლავი დაყოფილია მოკლე ბატონებად, თოკის გარეშე, თითოეული ბატონის სიგრძე 10-13 და 7-8 სმ-ს არ აღემატება.

სოსისი. სოსისის დასამზადებლად ახალგაზრდა საქონლისა და ღორის ხორცი არის გამოყენებული, რომელსაც ათავისუფლებენ ძარღვებისან და ყველა უხეში ნაწილებისაგან. ხორცს წვრილ ნაჭრებად კეპავენ და შემდეგ ათავსებენ საქონლის ან ღორის წვრილ ნაწლავში, რომლის დიამეტრი 20 მმ-ს არ აღემატება.

სარდელი. სარდელის ფარშს იმავე მეთოდით ამზადებენ, როგორც სოსისებისას, ხოლო ამ შემთხვევაში ფარშს საქონლის ან ღორის შედარებით უფრო მსხვილ ნაწლავში ათავსებენ, მისი დიამეტრი 27-37 მმ-ს უდრის. თითოეული ბატონის სიგრძე 7-8 სმ-ს უდრის და ყოველ ბატონს შემოუჭერენ წვრილ თოკს.

სოსისებისა და სარდელების ფარში, მოხარშულ ძეხვებთან შედარებით უფრო სუსტად არის დატენილი. დატენილ ნაწლავს პირველად მოხრაკავენ 80-85 გრადუს ტემპერატურაზე, მოხრაკვის შემდეგ შხაპით გარეცხავენ, მერე სპეციალურ კამერებში ხარშავენ და აცივებენ 4-6 გრადუს ტემპერატურაზე.

სოსისების ფარში შედგენილობის მიხედვით გამოდის უმაღლესი და პირველი ხარისხის. უმაღლეს ხარისხს ეკუთვნის რძის, ღორის სოსისი. პირველი ხარისხისას: საქონლის, რუსული და პროხის სოსისები.

რძის სოსისი მზადდება უმაღლესი ხარისხის საქონლის ხორცის 35%, ღორის მსუქანი ხორცის 63% და 2% ქათმის ახალი კვერცხისაგან. კარგი გემოსა და სინაზის მისაცემად რძეს უმატებენ. თუმცა ეს უკანასკნელი ამცირებს შენახვისუნარიანობას. გამზადებული სოსისი არა უმეტეს 60% წყალს შეიცავს.

ღორის სოსისი მზადდება მთლიანად ნახევრად მსუქანი ღორის ხორცისაგან, რომელსაც ამდიდრებენ სანელებლებით. მისი სიგრძე 10-13 სმ არის, ხოლო ერთი ცალის წონა 35-40 გრამი, ტენიანობა 55%-ს არ უნდა აღემატებოდეს.

პროხის სოსისს ამზადებენ მთლიანად საქონლის I ხარისხის ხორცისაგან, აქედან მოზარდი საქონლის ხორცი არის 40 % და ზრდასრულის 53 %, ფარშს დამატებული აქვს 7% საქონლის ქონი. 1 ცალის წონა 35-40 გრამს უდრის და ტენიანობა 60%-ს აღწევს.

რუსულ სოსისს ამზადებენ საქონლის I ხარისხის და ღორის მსუქანი ხორცისაგან, თანაბარი შეფარდებით, თითოეული ბატონის სიგრძე 10-12 სმ-ია, წონა 35-40 გ და ტენიანობა 65%.

სარდელი. დამზადების წესის მიხედვით ორი სახის გამოდის: საქონლის და ღორის. პირველი მზადდება საქონლის II ხარისხის ხორცის 58% და ღორის 40% ნახევრად მსუქანი ხორცისაგან, რომელსაც უმატებენ 2% სახამებელს. რაც შეეხება ღორის სარდელს, მას ამზადებენ საქონლის პირველი ხარისხის 40% და

ღორის მეორე ხარისხის 50% ხორცისაგან. სოსისები და სარდლები დიდი რაოდენობით შეიცავენ წყალს, რის გამო ისინი მალფუჭებად პროდუქტებად ითვლებიან.

ფარშირებული ძეხვი

ფარშირებული ძეხვების დასამზადებლად გამოყენებულია უმაღლესი ხარისხის, როგორც ძირითადი (ხორცი და ცხიმი) ისე დამხმარე მასალები, ამიტომ ასეთი ძეხვები მომხმარებლების მიერ მოწონებით სარგებლობენ, თუმცა მათი წარმოება არც ისე მასიურ ხასიათს ატარებს. ფარშირებული ძეხვების ძირითადი განმასხვავებელი ნიშანი დანარჩენი ძეხვებისაგან ის არის, რომ ისინი გარცმის ქვეშ ღორის მაგარი ქონის მთლიანი ფენით არის დაფარული. ბატონის ცენტრში, მხატვრულად გაფორმებული ნაძვის ხის ან ჭადრაკის დაფის მსგავსი ფარში არის მოთავსებული. ბატონს თოკი ყოველ 5სმ-ის ინტერვალით აქვს შემოჭერილი. ფარშიდან ჰაერის გამოსაშვებად გარცმას ჩხვლეტენ ნემსით. ფარშირებული ძეხვების მზადყოფნა მოხარშვით მთავრდება, გამონაკლისს წარმოადგენს ენის ძეხვი, რადგან მას მოხარშვის წინ მოწვავენ.

ფარშირებული ძეხვები მიმზიდველი შესახედაობისაა, აქვთ საუკეთესო გემო და ნაზი არომატი. ყველა დასახელების ფარშირებული ძეხვები მზადდება 6 დასახელების, მხოლოდ უმაღლესი ხარისხის: *ექსტრა, ენის, ხარკოველი, ფენოვანი, მოჭიმული და დაწნეხილი*.

ექსტრა ძეხვი მზადდება მოზარდი საქონლის და ღორის მსუქანი და მჭლე ხორცისაგან, გარდა ამისა გამოყენებულია ღორის ნახევრად მაგარი ქონი, მოხარშული საქონლის ენა, უმარილო კარაქი, ახალი კვერცხი, რძე, უმაღლესი ხარისხის ხორბლის ფქვილი, პილპილი და ჯავზის კაკალი. ფარშს დამატებული აქვს მოხარშული ენის ნაჭრები. *ექსტრა ძეხვის* ფარში ხასიათდება ერთგვაროვნებით, რბილი, მკრთალი მოყვითალო და მორუხო ელფერი. ფარშის ცენტრში მოთავსებულია ქონში გახვეული ენის ხორცის ნაჭრები. გარცმას შემოჭერილი აქვს თოკი მჭიდროდ 5სმ ინტერვალით. მზა პროდუქტში ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს – 45%.

ენის ძეხვი მზადდება *ექსტრას* მსგავსად საქონლის ენის ხორცით, განირჩევა მისგან უფრო დამრგვალებული ფორმით და ღია გარდისფერი ფარშით. ფარში შედგება 4მმ კუბიკებად დაჭრილი მაგარი ქონის, ღორის გამხდარი და საქონლის უმაღლესი ხარისხის ხორცით. საგემოვნო და სურნელოვან მასალებად – შაქარი, შავი და სურნელოვანი პილპილი და გაწმენდილი ფსტას გული აქვს დამატებული. გარცმის ქვეშ მთლიან ფენად და ენის ხორცის ნაჭრების გარშემო შემოხვეულია

ღორის ქონი. მზა პროდუქტში ტენიანობა უნდა იყოს არა უმეტეს 35%, მაგარი ქონი კი არანაკლები 22%.

ხარკოვული ძეხვი. ხარკოვული ფარშირებული ძეხვი მზადდება ექსტრასა და ენის ძეხვების კომბინირებით, კერძოდ: ექსტრას ძეხვის ფარშს და ენის ძეხვის ფარშს თანაბარი შეფარდებით ურევენ ერთი მეორეში. ბატონის შუაში მოათავსებენ ენის ხორცს, რომელიც გახვეულია შპიგის მთლიან გარსში. ხარკოვულ ძეხვში ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 50%-ს.

ფენოვანი ძეხვი – განსხვავდება დანარჩენი ფარშირებული ძეხვებისაგან იმით, რომ ფარშს ფენოვანი აღნაგობა ახასიათებს. ფარშის ფენები ენის ხორცისა და ქონისაგან შედგება. დაჭრის დროს აღნიშნული ძეხვი იშლება. ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 40%-ს.

მოჭიმული ძეხვი მზადდება ენის ფარშირებული ძეხვის მსგავსად, ფსტას მარცვლების გარეშე. ფარშში მოთავსებულია ღორის კანი, დეფიბრირებული სისხლი და კუბებად დაჭრილი ქონი, რომელსაც აძლევენ ჭადრაკის ან ნაძვის ხის ტოტის სურათს, მისი ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 40 %.

გაბრტყელებული ძეხვი (დაწნეხილი). ფორმითა და შედგენილობის მიხედვით დაწნეხილი ძეხვი ფენოვანი ძეხვის მსგავსია, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ შეიცავს ნაკლებ ცხიმს და ღორის ჩამონატყრების ნაცვლად დეფიბრირებულ სისხლსა და ღორის კანს.







თ ე მ ა XIX

ნახევრადშებოლილი და შებოლილი ძეხვები

ნახევრადშებოლილი ძეხვები

ნახევრად შებოლილი ძეხვების დასამზადებლად, ძირითადად მსხვილფეხა რქოსანი საქონლის და ღორის ნახევრად მსუქანი და გამხდარი ხორცი არის გამოყენებული. გარდა ხორცისა, მას ნახევრად მაგარ ღორის ქონს უმატებენ. მეორე ხარისხის ნახევრად შებოლილი ძეხვების დასამზადებლად მსხვილფეხა რქოსანი საქონლისა და ღორის თავის ხორცს იყენებენ.

ნახევრადშებოლილი ძეხვების წარმოების პროცესი ისეთივეა როგორც მოხარშული ძეხვების, ხოლო განსხვავება მხოლოდ იმაში მდგომარეობს, რომ პირველ ყოვლისა ფარშით დატენილი ნაწლავი დაწვეის მიზნით უფრო დიდხანს – 8-10 საათამდე ჩერდება. გარდა ამისა, მოხარშვისა და გაცივების შემდეგ ძეხვს ბოლავენ – 12-24 საათის განმავლობაში 35-15 გრადუს ტემპერატურაზე – 2-4 დღემდე, ჰაერის 70-75% შეფარდებით ტენიანობაში. შებოლვისა და გაშრობის შედეგად ძეხვებიდან ორთქლდება წყალი და მომწიფდება ძეხვეულის ნაწარმი.

ნახევრად შებოლილი ძეხვები ნედლეულის ხარისხის მიხედვით იყოფა ოთხ ხარისხად – *უმაღლესი, პირველი, მეორე და მესამე ხარისხის*.

უმაღლესი ხარისხის ძეხვებს მიეკუთვნება: *პოლტავური, კრაკოვის, თბილისის, მონადირეთა, არმავირის, კარპატების და უკრაინული შემწვარი*.

ნახევრად შებოლილი ძეხვები ერთი-მეორისაგან დიდად არ განსხვავდებიან, მაგრამ ყველაზე საუკეთესო არის პოლტავური ძეხვი.

აღნიშნული ძეხვები მოთავსებულია პროხის ან ღორის მსხვილი ნაწლავის გარცმავში, მათ ურთიერთგანმასხვავებელ ნიშნებად – ბატონის ფორმა, დიამეტრის

ზომა, ქონისა და ხორცის დანამცეცება ითვლება. ნახევრადშებოლილი ძეხვების ბატონების სიგრძე 15, 20, 30, 40 და 50სმ-ის. ისინი თოკით არიან განასკვული ბოლოდან 10სმ-ს დაშორებით. ძეხვის ფარშს ახასიათებს ვარდისფერი შესახედაობა, გარცმას კი მოწითალო ფერი. აქედან კრაკოვული ძეხვი არის რკალისებრი ფორმის და მის ფარშში მოთავსებულია ღორის მკერდის ქონი 12მმ კუბების ფორმით. კიევური ძეხვიც რკალისებრი ფორმის არის, ხოლო მის ფარშში ღორის მკერდი უფრო წვრილად არის დაჭრილი და მისი ტენიანობა 45%-ს არ აღემატება. რაც შეეხება მონადირეთა ძეხვს, ის ღორის ან ცხვრის წვრილი ნაწლავის გარცმაში არის მოთავსებული. გარცმა და ფარში წითელი ფერისაა, რაშიც 4 მმ კუბებად დაჭრილი ნახევრად მაგარი ღორის ქონი არის მოთავსებული. მისი ტენიანობა 35%-ს არ აღემატება, ის შენახვის კარგი უნარით ხასიათდება. პირველი ხარისხის ნახევრად შებოლილ ძეხვებს მიეკუთვნება: უკრაინული, ღორის, შახტიორის, მინსკის, ძროხის და ცხვრის.

მეორე ხარისხის ეკუთვნის: ცხვრის, პოლონური, სემიპალატინის. მესამე ხარისხს მიეკუთვნება: ლიტვის და სუბპროდუქტების განსაკუთრებული.

უკრაინული ძეხვი. უკრაინული ძეხვი დანარჩენ მეორე ხარისხის ძეხვებზე უკეთესია, თუმცა მათ შორის დიდი სხვაობა არის. უკრაინული ძეხვი სწორ ნაწლავში არის მოთავსებული, რომლის სიგრძე 15-50სმ-ს აღწევს და ზევიდან თოკით ერთ ადგილზე განასკვულია. ფარშში მოთავსებულია საქონლის მეორე ხარისხის ხორცი (50%), ღორის ნახევრად მსუქანი ხორცი (25%) და 6მმ კუბებად დაჭრილი ღორის მკერდი (25%). ტენიანობა 48% არ აღემატება.

მინსკური ძეხვი მზადდება მთლიანად ძროხის პირველი ხარისხის ხორცისაგან, რომელსაც დამატებული აქვს 2% კარტოფილის სახამებელი. საკმაოდ გამოყენებულია ყველა ის მასალა, რომელსაც იყენებენ სხვა დანარჩენი ნახევრადშებოლილი ძეხვებისათვის. მინსკური ძეხვი კარგი ღირსების პროდუქტია, მისი ტენიანობა 52%-მდე აღწევს.

შახტიორის ძეხვი მზადდება თითქმის ისევე, როგორც უკრაინული ძეხვი. ფარშში 50% საქონლის მეორე ხარისხის ხორცი არის გამოყენებული, ხოლო ღორის ქონის ნაცვლად 25% მსუქან ცხვრის ხორცს და 25% ღუმის ქონს ურევენ. ძეხვის ბატონს ორივე ბოლოები თოკით აქვს გადანასკვული. ღუმის ქონი 6მმ კუბიკებად არის დაჭრილი.

ცხვრის ძეხვი მზადდება 15% საქონლის პირველი ხარისხის ხორცისა და 85 % ცხვრის მსუქანი ხორცისაგან. ძეხვის ბატონი რკალისებრი ფორმის არის. მზა პროდუქტს ცხვრის ხორცის გემო და სუნი ახასიათებს.

საქონლის ძეხვი მზადდება 83% საქონლის პირველი ხარისხის ხორცისაგან და 15% საქონლის ქონისაგან, 2% სახამებელს უმატებენ. ბატონი ბოლოში თოკით

ერთხელ არის განასკვული. ფარშს მკერვივი კონსისტენცია ახასიათებს. საქონლის ქონი 4მმ კუბიკებად არის დაჭრილი.

პოლონური ძეხვი ამ ძეხვის ფარში მზადდება საქონლის მეორე ხარისხის ხორცის 60% და ღორის მსუქანი ხორცისაგან 25%, ქონად ღორის (15%) მკერდი არის გამოყენებული. ბატონს ბეჭდის ფორმა აქვს, ფარში მუქი ფერის არის, გარედან მკერდის ქონი ოდნავ ჩანს, ფარში უხეში კონსისტენციისაა, ქონი დაჭრილია 6მმ კუბიკებად.

სემიპალატინის ძეხვი. მას ამზადებენ საქონლის II ხარისხის ხორცის 58%, მსუქანი ღორისა და ცხვრის ხორცის 13% და 20% ხორცის ჩამონატრების ერთმანეთში შეზავებით. გამზადებულ ფარშს 7% ღორის ან ღუმის ქონს უმატებენ. 2% სახამებელი აქვს მიცემული. ბატონის ზომა 15-20სმ-მდე აღწევს, ღორის ან ღუმის ქონი 6მმ ზომის კუბიკებად არის დაჭრილი.

ცხვრის ძეხვი. მეორე ხარისხის ცხვრის ძეხვს ამზადებენ 80% ცხვრისა და 10 % საქონლის II ხარისხის ხორცისაგან, 10% ღუმის ქონს უმატებენ, რკალისებრი ფორმა აქვს. პირველი ხარისხის ცხვრის ძეხვისაგან განსხვავდება ფარშის უფრო ნათელი გამოსახულებით. მზა პროდუქტს ცხვრის ხორცის სუნი და გემო ახასიათებს.

შებოლილი ძეხვები

შებოლილი ძეხვები მაღალი კვებითი ღირებულების მქონე პროდუქტია, მათ ახასიათებს დიდი ნოყიერება და კარგი საგემოვნო თვისებები, ზედმეტად არის გამომშრალი და ხასიათდებიან გამძლეობის დიდი უნარით.

შებოლილი ძეხვების წარმოებაში ნედლეულად გამოყენებულია მხოლოდ საქონლის უმაღლესი ხარისხის ხორცი, ღორის მსუქანი და ნახევრად მსუქანი ხორცი, ღორის მკერდისა და ზურგის მაგარი ქონი. საკმაოდ იმავე სახის მასალებს იღებენ, როგორსაც ნახევრადშებოლილი ძეხვებისათვის, შებოლილ ძეხვებს უმატებენ კონიაკსა და მადერას. რამდენადაც მეტია შებოლილ ძეხვებში ღორის ხორცი და ქონი, იმდენად მაღალია მათი კვებითი ღირებულება.

შებოლილი ძეხვების დამზადება რამდენადმე განსხვავდება დანარჩენი ძეხვების წარმოებისაგან; შებოლილ ძეხვებს პირველად მსხვილი ზომის ნატრებად დაჭრიან, ამარილებენ და ინახავენ 4 გრადუს ტემპერატურაზე 5-7 დღის განმავლობაში. შემდეგ ამავე ნატრებს განმეორებით დაჭრიან 1-2მმ ზომის ნატრებად. ქონსა და ღორის მკერდსაც დაჭრიან შესაფერისი ზომის კუბებად ან ფენებად, ამწიფებენ 4 გრადუს ტემპერატურაზე 24 საათის განმავლობაში და

შემდეგ გარცმაში ათავსებენ. გამზადებულ ბატონს, ფარშის დაწვევის მიზნით დაკიდებენ კამერებში პერპენდიკულარულ მდგომარეობაში 4 გრადუს ტემპერატურაზე 5-7 დღის განმავლობაში. შებოლვას ახდენენ 2 წესით: ცხელი და ცივი. პირველ შემთხვევაში ძეხვის შებოლვა გრძელდება 2-3 დღე 32-43 გრადუს ტემპერატურაზე, ხოლო მეორე შემთხვევაში კი შებოლვა 18-22 გრადუს ტემპერატურაზე 5 დღემდე გრძელდება. შებოლილი ძეხვების გამოშრობა 30-60 დღემდე, 12-15 გრადუს ტემპერატურაზე წარმოებს. სავაჭრო პრაქტიკაში შებოლილი ძეხვები მაგრად შებოლილის სახელწოდებას ატარებენ. გარდა ამისა, შებოლილი ძეხვების დასამზადებლად მეორე ვარიანტიც არის გამოყენებული, ამ შემთხვევაში ძეხვებს წინასწარ შებოლავენ და შემდეგ მოხარშავენ. შებოლილ და მოხარშულ ძეხვს 10-12 დღის მანძილზე აშრობენ. ასეთი მეთოდის გამოყენებას კომბინირებული მეთოდი ეწოდება.

დამზადების მეთოდის მიხედვით შებოლილი ძეხვები გამოდის ნედლად შებოლილი და შებოლილ-მოხარშული, რომელიც ერთი-მეორისაგან დიდად არ განსხვავდება, მაგრამ შებოლილ-მოხარშული ძეხვი შეიცავს ნაკლები რაოდენობით წყალს და ფარშს, უფრო მუქი ფერი და მკვრივი კონსისტენცია ახასიათებს. შებოლილ ძეხვებს აქვს კარგი გემო, ჭრილის ზედაპირი არის მინისებრი, ბრწყინვალე, ნაჭერი კარგად იღუნება და ადვილად იღეჭება. შებოლილი ძეხვების ტენიანობა 40% არ უნდა აღემატებოდეს. შებოლილი ძეხვები მზადდება უმაღლესი და I ხარისხის. უმაღლეს ხარისხს ეკუთვნის: დელიკატესი, ღორის, რუსული, ბრაინშვეიგური, პოლონური, ტამბოვური, უგლიჩის, ტურისტული, ებრაული, მაიკოპის და ყუბანური. I ხარისხს ეკუთვნის: *მოსკოვური, შებოლილი, მოყვარულთა, უკრაინული, ყაზახეთის, როსტოვის და სხვა.*

გულ-ღვიძლის ძეხვები

გულ-ღვიძლის ძეხვებს ძირითადად სუბპროდუქტებიდან ამზადებენ, სახელდობრ: ღვიძლის, ფილტვების, გულის, ძარღვების, ბაგეების და სხვა. გარდა ამისა, ძეხვების დასამზადებლად ხბოს, გოჭისა და კურდღლის ხორცი არის გამოყენებული. ხშირად ღორის მსუქან ნაჭრებსა და ქონს უმატებენ.

გულ-ღვიძლის ძეხვების ფარში მზადდება თითქმის იმავე წესით, როგორც ფარშირებული ძეხვების; ამ მიზნით ნედლეულს მოთუთქავენ წყალში 95-100 გრადუს ტემპერატურაზე, 15-20 წუთის განმავლობაში, შემდეგ აცივებენ, წვრილად აქუცმაცებენ და ათავსებენ ნაწლავის გარცმაში. დაქუცმაცებულ მასალას ხარშავენ 75-80 გრადუს ტემპერატურაზე 30-90 წუთის განმავლობაში და ბოლოს

გამაგრებამდე აცივებენ წყალში. გულ-ღვიძლის ძეხვები მზადდება შემდეგი სახელწოდებისა და ხარისხის მიხედვით: კვერცხის უმაღლესი ხარისხის, მოხარშული, ჩვეულებრივი, შებოლილი და კურდღლის პირველი ხარისხის, გულ-ღვიძლისა და მცენარეულის მესამე ხარისხის.

ცხვრისა და ცხენის ხორცის ძეხვები

ცხვრის ძეხვები. ცხვრის ძეხვებს ძირითადად იქ ამზადებენ, სადაც ცხვრის მოხმარება სჭარბობს. ცხვრის ძეხვის დამზადების თავისებურება იმაში მდგომარეობს, რომ ხორცს წინასწარ ამარილებენ, მსხვილ ნაჭრებად დაკეპავენ, სანელებლებს უმატებენ და გარცმაში მეკრივად ათავსებენ. ძეხვის ბატონს დაწნეხენ და აშრობენ 10-15 დღის განმავლობაში 12-18 გრადუს ტემპერატურაზე.

ცხენის ძეხვები. ცხენის ხორციდან სამი ხარისხის ძეხვს ამზადებენ: *ყაზახური მოხარშული, ყირიმული ნახევრად შებოლილი და ყაზახური შებოლილი.* აღნიშნული ძეხვების ფარში ურევენ ნმმ-იან კუბებად დაჭრილ ქონს. ფარშს ძროხის ნაწლავებში ათავსებენ, მათი ფარშის შედგენილობაში 75-85%-მდე ცხენის ხორცი და 12-25%-მდე ღუმის ქონი არის.





თ ე მ ა XX

თევზი და თევზის პროდუქტები

თევზის ხორცის ქიმიური შედგენილობა და კვებითი მნიშვნელობა

თევზის ხორცის ქიმიური შედგენილობა დიდად არის დამოკიდებული თევზის ჯიშზე, გავრცელების რაიონზე, დაჭერის პერიოდზე, ასაკზე, დამუშავების პირობებზე და სხვა. ქიმიური შედგენილობის მიხედვით არა მარტო სხვადასხვა სახის თევზები განსხვავდებიან ერთი მეორისაგან, არამედ ერთ და იგივე ჯიშის თევზების შედგენილობა დაჭერის ადგილისა და პერიოდის მიხედვით ცვალებადობს. მაგალითად ქერჩის სრუტეში დაჭერილი ქაშაყი უფრო მაღალი

ცხიმშემცველობით ხასიათდება, ვიდრე ბალტიის ზღვაში დაჭერილი. გარდა ამისა, ამავე რაიონში გაზაფხულზე დაჭერილი ქაშაყი უფრო დაბალი ცხიმშემცველობით ხასიათდება, ვიდრე შემოდგომის პერიოდში დაჭერილი და ა.შ.

თევზის ხორცის ქიმიური შედგენილობიდან ყველაზე მნიშვნელოვანია ცილები, რომელთა ოდენობა 13-23%-მდე ცვალებადობს. თევზის ცილებს ახასიათებს მეტად მაღალი კვებითი თვისებები. თევზის ხორცი გარდა სრულფასოვანი ცილებისა უხეშ ცილასაც შეიცავს, რაც 1.5-3%-მდე აღწევს. ასეთ ცილას კოლაგენი მიეკუთვნება. კოლაგენს უფრო მეტი რაოდენობით შემადგენელი ქსოვილი და ქერცლი შეიცავს.

თევზის ცილების უარყოფითი თვისებაა, რომ ისინი ბაქტერიების მოქმედებით თბილისხლიან ცხოველებთან შედარებით უფრო სწრაფად იხრწებიან, რის შედეგად ადვილად შეიძლება შხამიანი ნივთიერება (ტოქსინი) წარმოიშვას. ამიტომ თევზის კეთილხარისხოვნების ზუსტად შემოწმებას მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს. ამასთან თევზის ხორცი ხშირ შემთხვევაში 0.01 %-მდე ამიაკს შეიცავს, რაც ცილების სწრაფ დაშლას იწვევს. თუ თევზის ხორცი 0.01 %-ზე მეტ ამიაკს შეიცავს ეს მისი გაფუჭების მაჩვენებელია. ამრიგად, თევზის ცილებს კვების საქმეში მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს, ის ადამიანის ორგანიზმის მშენებლობისა და სისხლის მიმოქცევის საქმეში დიდ როლს ასრულებს.

გარდა ცილებისა, თევზის ხორცი საგრძნობი რაოდენობით შეიცავს ცხიმს. ცხიმშემცველობა თევზში ძლიერ ცვალებადობს, ეს დამოკიდებულია მთელ რიგ პირობებზე: ასაკზე, სქესზე, დაჭერის ადგილზე, საკვებზე და სხვა. დაკვირვებიდან დადგენილია, რომ თევზი რაც მეტი ხნის არის მით უფრო მდიდარია ცხიმით, მაგალითად: 6 წლის ასაკის ნაფოტა 1 %-მდე ცხიმს შეიცავს, ხოლო 9 წლის – 3.61%, კაპარჭინა 3 წლის – 4.85%, ხოლო 8 წლის – 8.14-ს და ა. შ. აქედან ცხადია, რომ თევზი რაც მეტი ხნისაა იმდენად დიდი წონით და მეტი ცხიმშემცველობით ხასიათდება.

თევზის ხორცი საშუალოდ 1-30%-მდე ცხიმს შეიცავს. თევზის ცხიმი მეტად კეთილხარისხოვანია, რადგან ის ისეთი მჟავებისაგან შედგება, რომელსაც ადვილად და დიდი რაოდენობით ითვისებს ადამიანის ორგანიზმი. მისი უარყოფითი თვისებაა, რომ ჰაერზე სწრაფად იჟანგება, რასაც თევზის ხორცის გამწარება და გაფუჭება მოსდევს. ოთახის ტემპერატურაზე თევზის ცხიმი სითხედ იქცევა, ეძლევა ღია მოყვითალო ან ფორთოხლისფერი. კერძოდ ორაგულის ოჯახის თევზების ცხიმის გემო არის სასიამოვნო, ხოლო სუნი ოდნავ თევზისებრი. დაბალ ტემპერატურაზე თევზის ცხიმი თანდათან მაგრდება. თევზის ცხიმში აღმოჩენილია “ქოლესტერინი”, რაც ხელს უწყობს ნივთიერებათა ცვლას. ცხიმში მოიპოვება აგრეთვე “ფოსფატიდები”, ეს კი ორგანიზმის განვითარებისა და

ზრდისათვის აუცილებელია. გარდა ამისა, თევზის ცხიმო მდიდარია **A** და **D** ვიტამინებით.

მინერალური ნივთიერებანი. თევზის ხორცში მინერალურ ნივთიერებათა რაოდენობა 1-1.5%-მდე ცვალებადობს. მათი მნიშვნელობა მეტად დიდია, ისინი ხელს უწყობენ ორგანიზმში ახალი უჯრედის წარმოქმნას, სისხლისა და ნერვების ქსოვილების განახლებას. ამრიგად, თევზის ხორცის კვებითი ღირებულება მეტად დიდია. თევზის ხორცი საქონლის ხორცთან შედარებით, ორგანიზმის მიერ გაცილებით უფრო ადვილად და სწრაფად შეითვისება. ხარშვის დროს თევზი მისი წონიდან მხოლოდ 30%-მდე კარგავს, იმ დროს როცა ცხოველის ხორცის დანაკარგი 50%-მდე აღწევს. გარდა ამისა, თევზის ხორცი მოხარშვის დროს ფხვიერი ხდება, ჭამის დროს კუჭის წვენიტ სწრაფად გაიჟღინთება, რის გამო ადვილად შეითვისება ორგანიზმის მიერ.

თევზის დაჭრა-დანაწილება

თევზის წონა და ზომა დამოკიდებულია მის სახეზე და ასაკზე. დაჭერის პერიოდში თევზის წონით და გარეგნული დათვალიერებით მიახლოებით არკვევენ მათ ასაკს. თევზის ასაკს უმეტეს შემთხვევაში ლაყურის სარქველზე აღბეჭდილი წლოვანების მაჩვენებელი რკალისებრი რგოლებით საზღვრავენ. თევზის ასაკის დადგენა მისი ხარისხის შეფასების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მაჩვენებელია.

თევზების უმრავლესობა პატარა წონით ხასიათდება, თუ მხედველობაში არ მივიღებთ ზუთხისა და ორაგულის ჯიშის თევზებს. სავაჭრო პრაქტიკაში, თევზების დიდი ნაწილი მთელი ტანით, დაუმუშავებელი გამოდის ან კიდევ ნაწილობრივად დამუშავებული – გამოშიგნულისა და თავმოკვეთილის სახით გვხვდება. დიდი ზომის თევზები, განსაკუთრებით ზუთხისა და ორაგულის ოჯახის, ძირითადად დანაწილებული სახით გამოდის. სუბპროდუქტებს – თავს, საცურავე ფარფლებს, კუდს და შინაგან ორგანოებს აცლიან და სავაჭრო პრაქტიკაში ახლის, გაცივებულის დამარილებულის ან გაყინულის სახით გვხვდება.

სავაჭრო პრაქტიკაში თევზის პროდუქტი თერმული მდგომარეობის მიხედვით სხვადასხვა სახით გვხვდება, კერძოდ ახალი, გაცივებული, გაყინული, დამარილებული, შებოლილი, გამშრალი, სუკის, ზურგიელის და სხვათა სახით.

თევზის ხორცი ძლიერ მალფუჭებადია, დაჭერის მომენტიდან 4-6 საათის განმავლობაში, უკვე მოხმარებისათვის უვარგისი ხდება. აქედან გამომდინარე აუცილებელია, თევზს დაჭერის მომენტშივე ისეთი პირობები შევუქმნათ, რომ შეიძლებოდეს მისი ხანგრძლივი შენახვა და არ შემცირდეს კვებითი ღირებულება.

ცოცხალი თევზი

კვებითი ღირებულების თვალსაზრისით ცოცხალი თევზი ყველაზე კარგია, მას შენარჩუნებული აქვს ყველა ის თვისებები, რაც დაჭერის მომენტამდე ჰქონდა. დიდი ხნით და არახელსაყრელ პირობებში შენახული და ტრანსპორტირებული ცოცხალი თევზი იცვლის თვისებებს, რის შედეგად მოსალოდნელია კვებისთვის სრულიად უვარგისი გახდეს.

ცოცხალი თევზი დაჭერის ადგილიდან მოხმარების ადგილზე გადააქვთ სპეციალური ტრანსპორტით (ციტერნებით). მაღაზიის პირობებში ცოცხალ თევზს განსაკუთრებულ თევზსაცავებში ან აკვარიუმებში ათავსებენ, სადაც წყლის ტემპერატურა ძლიერ არ უნდა ცვალებადობდეს და მასთან ხშირად უნდა იცვლებოდეს. წყლის რაოდენობა თევზის სახეზე და შენახვის ხანგრძლივობაზე არის დამოკიდებული. მისი ოდენობა ყოველ 1 კგ თევზზე 10-50ლ მერყეობს. აკვარიუმში მოთავსებულ სარეალიზაციო თევზს არ კვებავენ. მას მომხმარებლის შერჩევით თევზსაცავ აკვარიუმებიდანვე ჰყიდიან. მომხმარებელზე თევზის ჩვენება წყლიდან ამოყვანით გამოირიცხებულია.

ცოცხალი თევზის ღირსებას შემდეგი მაჩვენებლებით საზღვრავენ: კეთილხარისხოვანი ცოცხალი თევზი წყალში წყნარად და თავისუფლად უნდა ცურავდეს, წყლის ზედაპირს არ უნდა ეძალებოდეს. წყლიდან ამოყვანის დროს ენერგიულად მოძრაობდეს, ტანი დაუზიანებელი უნდა ჰქონდეს, ქერცი ან გარსი არ უნდა იყოს გაჭუჭყიანებული. ცოცხალ თევზს შეიძლება სხვადასხვა სახის დაავადებანი ჰქონდეს: სიწითლე, კანისმჭამელა, ობის სოკოები, ჭირი, ამოწეული ქერცლი და სხვა.

გაცივებული თევზი

დაჭერის მომენტიდან რამდენიმე დღით შენახვის მიზნით თევზს ყინულით ან ცივი მარილხსნარით აცივებენ. გაცივებული თევზის შენახვა თავისი საგემოვნო თვისებების და კვებითი ღირებულებების შენარჩუნებით 10-15 დღემდე არის შესაძლებელი. ყინულით გაცივების დროს თევზს ტარაში ფენებად აწყობენ და თანაბარი ზომის ყინულის ნაჭრებს აყრიან. ყინულის ნაჭრების დიამეტრის ზომა 2-4სმ-ია, მისი რაოდენობა თევზის წონასთან შედარებით 50-100%-მდე არის აღებული. გაცივების დროს თევზის ტანში ტემპერატურა 0 გრადუსი უნდა იყოს.

პატარა ზომის თევზების გაცივებას უფრო ხშირად გამოვიგნვის გარეშე ახდენენ, ხოლო დიდი ზომის თევზებს კი გამოვიგნავენ და შემდეგ აცივებენ. თევზის გამოვიგნვა ამცირებს გაფუჭების შესაძლებლობას, რადგან თევზის გახრწნის პროცესი უფრო ადვილად შინაგანი ორგანოებიდან იწყება. ხანგრძლივი

შენახვის მიზნით თევზს აცივებენ ანტისეპტიკური ყინულით ან ოზონით. ანტისეპტიკური ყინული შეიცავს ქლორის შენაერთს ან ოზონს. ჩვეულებრივი მეთოდით გაცივებული თევზი შესაძლებელია 9-10 დღემდე შევინახოთ, ხოლო ანტისეპტიკური ყინულით გაცივებული 15-20 დღემდე.

მარილხსნარით გაცივებული თევზი. ამ შემთხვევაში თევზს ათავსებენ მარილხსნარში, სადაც 1-1.5 გრადუსი ტემპერატურაა. საგაჭრო პრაქტიკაში გაცივებული თევზი აგრეთვე არსებობს ჰერმეტიკულად დახურული თუნუქის ყუთებში 50 კგ ტევადობით. თევზით სავსე ყუთებს აცივებენ მარილხსნარით, რომელსაც 3 გრადუსი ტემპერატურა აქვს. მათ ინახავენ მაცივრებში იმავე ტემპერატურაზე. ამ გზით გაცივებული თევზის შენახვა 30-45 დღემდე არის შესაძლებელი. გაცივების მეთოდი გამოყენებულია თითქმის ყველა სახის ზუთხის, ორაგულის, ქამბალას და სხვა ოჯახების თევზებისათვის. გაცივება წარმოებს მტკიცე სანიტარული რეჟიმით. ასეთი წესით დამუშავებული თევზი მაღალი კვებითი ღირებულებით ხასიათდება. და ის ცოცხალი თევზის ღირსებას არ ჩამოუვარდება.

გაცივებულ თევზს ფუთავენ ყუთებსა და კასრებში. ყუთებსა და კასრებს ნახვრეტს უკეთებენ, საიდანაც გამდნარ ყინულს გამოსადენი გზა ეძლევა. კალათებს ახურავენ მჭიდროდ ჭილობს.

გაყინული თევზი

ხანგრძლივი შენახვის მიზნით აწარმოებენ თევზის გაყინვას. ეს შეიძლება შესრულდეს როგორც ბუნებრივი, ისე ხელოვნური სიცივით. ამჟამად თევზის გაყინვის სამი მეთოდი არის გამოყენებული: მშრალი, სველი და მარილყინულით.

მშრალი გაყინული. ამ შემთხვევაში თევზს ცივი ჰაერით მინუს 15-18 გრადუს ტემპერატურაზე დაბლა ყინავენ, ამ მეთოდით თევზს ყინავენ როგორც ბუნებრივ პირობებში, ისე ხელოვნურად, ცოცხალი თევზის ბუნებრივ პირობებში გაყინვა კარგ შედეგს იძლევა. მას ყველა სასარგებლო თვისებები შენარჩუნებული აქვს. ბუნებრივ პირობებში გაყინულ თევზს პირი და ლაყურები ნახევრად გაყინული ურჩება. ამჟამად თევზის ხელოვნურ გაყინვას აწარმოებენ მინუს 30 გრადუსზე, რის გამო თევზის კუნთოვან ქსოვილში არსებული წყალი ყინულის წვრილ კრისტალებად იქცევა, ამიტომ ქსოვილის უჯრედის გახეთქვა გამორიცხებულია, რადგან კუნთოვან ქსოვილებში წყლის გაყინვა თანაბარზომიერად ხდება.

სველი გაყინვა. სველი მეთოდით თევზის გაყინვა თევზის ცივ მარილხსნარში მოთავსებას გულისხმობს, სადაც მას პირდაპირ გაცივებულ მარილში ჩაუშვებენ, რომელსაც კონტაქტური ეწოდება, ან კიდევ გასაყინი თევზი ჯერ სათანადო

ლითონის ფორმებში თავსდება და შემდეგ გაცივებულ ხსნარში ჩაუშვებენ. ამ შემთხვევაში თევზს მარილხსნარი უშუალოდ არ ეხება და მას ეწოდება არაკონტაქტური. კონტაქტური წესით გაყინვისას, თევზი ორჯერ ირეცხება – გაყინვის წინ და გაყინვის შემდეგ. პირველად ღორწო ცილდება და მოერედ მარილის ნარჩენები. მიუხედავად ამისა, კონტაქტური მეთოდით გაყინული თევზის კანი მარილიანდება.

მარილყინულით გაყინვა. თევზის მარილყინულით გაყინვა შეიძლება მოვახდინოთ მშრალი და სველი ხერხით. სველი მეთოდით თევზის გაყინვა მიმდინარეობს მარილისა და ყინულის უშუალოდ თევზის ტანზე მოყრით, რომლის გამო თევზი გაიყინება, ხოლო ნაწილი მარილისა უერთდება თევზის ტანს და მარილდება, ეს კი თევზის ზედა ცხიმოვანი ნაწილის გაუფერულებას და ხორცის კუნთების დეფორმაციას იწვევს. ამ უარყოფითი თვისებების ასაცილებლად თევზის გაყინვას მშრალი წესით ახდენენ, რაც გულისხმობს თევზის გაყინვას მარილყინულის თევზის ტანზე უშუალოდ შეხების გარეშე. ამას სპეციალური ლითონის ფურცლების საშუალებით ახერხებენ, რისთვისაც თევზი ეწყობა ფურცლის ზედაპირზე, ხოლო ფურცლებს მარილყინულზე ათავსებენ. ამ შემთხვევაში ყინულს 23%-მდე მარილი აქვს დამატებული. რის გამო თევზის გაყინვა 10-12 საათის განმავლობაში თავდება.

მაღალი ღირსების გაყინულ თევზს, ხანგრძლივი შენახვის მიზნით თხელი ყინულის ფენით ფარავენ. ამ მიზნით გაყინული თევზი აბაზანაში წყალთან ერთად თავსდება, სადაც წყლის ტემპერატურა 1-3 გრადუსამდე უნდა იყოს, ხოლო შენობაში ჰაერის ტემპერატურა 8-12 გრადუსამდე. გაყინული თევზის კანი, სუფთა თხელი ყინულის ქერქით დაიფარება.

გაყინული თევზის საქონელი უნდა შევინახოთ მაღაზიის პირობებში მინუს 2 გრადუს ტემპერატურაზე 15 დღე-ღამის განმავლობაში, 0.5 გრადუს ტემპერატურაზე 5 დღემდე, ხოლო ჩვეულებრივ სარდაფებში კი 1 დღე-ღამე.





თ ე მ ა XXI

დამარილებული თევზი, თევზის გახმობა და გაშრობა შებოლილი თევზი

დამარილება თევზის დაკონსერვების ერთ-ერთი უძველესი და უმნიშვნელოვანესი მეთოდია, თუმცა კვებითი თვისებების მიხედვით დამარილებული თევზი გაყინული თევზის ღირსებას რამდენადმე ჩამორჩება. თევზის დამარილების არსი მდგომარეობს იმაში, რომ ტანში შეჭრილი მარილი

თევზის ქსოვილის სტრუქტურას ნაწილობრივ ცვლის, იქიდან წყლის მოლეკულებს გამოდევნის და ცილებიც იშლება, ეს კი პროდუქტის ღირსებას საგრძნობლად აუარესებს. დამარილების მეთოდის მიხედვით არჩევენ მშრალ, სველს და კომბინირებულს, ხოლო იმისდა მიხედვით თუ თევზის დამარილება რა ტემპერატურაზე მიმდინარეობს, არის – ცხელი, გრილი და ცივი.

მშრალი დამარილება. თევზის მშრალი დამარილება ორი წესით წარმოებს: პირველ შემთხვევაში თევზს აყრიან მშრალ მარილს და დასამარილებელ ჭურჭელში ათავსებენ. აქ თევზი მისივე ხორციდან გამოყოფილი მარილხსნარით მარილდება, ხოლო მეორე შემთხვევაში თევზის გროვას (ფენა-ფენა დაწყობილს) მშრალ მარილს აყრიან და დამარილება საკუთარი ხსნარის გარეშე მიმდინარეობს. ამ შემთხვევაში დამარილებული თევზი უფრო ძლიერ გამომშრალი და მაგარი კონსისტენციის არის, ის 20%-მდე მარილს შეიცავს, ამიტომ ამ მეთოდს მხოლოდ ზოგიერთი სახის თევზების დასამარილებლად იყენებენ.

სველი დამარილება. სველი წესით თევზის დამარილებისათვის გამოყენებულია წინასწარ გამზადებული მარილხსნარი. ამ შემთხვევაში თევზი სუსტად მარილდება, რადგან მარილხსნარს თევზიდან გამოყოფილი წყალი უერთდება და მისი კონცენტრაცია მცირდება. სველი წესით დამარილებულ თევზს უმთავრესად ცხლად შესაბოლად იყენებენ. სველი დამარილების დროს თევზის თვისებები ნაკლებად იცვლება, რის გამო პროდუქტი ნაზი და წვნიანი რჩება, თუმცა ასეთი თევზი შენახვისათვის არა მედეგია. თუ უფრო ძლიერ დამარილებული თევზის მიღება სურთ, ამ შემთხვევაში პირველადი დამარილების შედეგად მიღებულ მარილხსნარს განმეორებით გაჟღენთენ მარილით და მასში თევზს დამატებით გაატარებენ.

კომბინირებული წესით დამარილება. ამ შემთხვევაში თევზს პირველად მშრალი წესით დაამარილებენ და შემდეგ ავზებში ან კასრებში ხელოვნურად დამზადებულ მარილხსნარში ათავსებენ. ამ მეთოდით უფრო ხშირად მსუქან თევზებს ამარილებენ.

თევზის კომბინირებული დამარილება კარგ შედეგს იძლევა, რადგან თევზი თანაბრად და სწრაფად მარილდება, წყალსა და სასარგებლო ნივთიერებებს მცირე რაოდენობით კარგავს, ხორცის კონსისტენცია ერთგვაროვანი არის. გარდა ამისა, მისი ხორცი მშრალთან შედარებით უფრო ნაზია.

დამარილებული თევზის ღირსებაზე დიდ გავლენას ახდენს დამარილების პროცესში თევზში არსებული ტემპერატურა, რის გამო დამარილების პროცესი მიმდინარეობს სხვადასხვა ტემპერატურაზე – ცხელი, გრილი და ცივი. მაღალ ტემპერატურაზე თევზის დამარილებისას თევზის კუნთოვანი ქსოვილი სწრაფად მარილდება რის გამო ცილები შედედდება და მის სწრაფ გაფუჭებას იწვევს.

წლის თბილ პერიოდში თევზს ჩვეულებრივად გაცივებით ან გაყინვით ამარილებენ. გაცივებული დამარილების დროს თევზზე ყინულის ნაჭრებს ყრიან, რაც გაფუჭების შესაძლებლობას ამცირებს, ან კიდევ თევზის დამარილებას გაცივებულ შენობაში ახდენენ.

რაც შეეხება თევზის გაყინვით დამარილებას ეს გულისხმობს თევზის წინასწარ გაყინვას და შემდეგ დამარილებას. ამ შემთხვევაში თევზი გალღვება მხოლოდ მაშინ, როდესაც მისი გარე ნაწილი დამარილდება და მარილხსნარი ღრმა ნაწილში შემდეგ გადადის.

გაყინული და გაცივებული წესით დამარილებული თევზი, უკეთესი ღირსების არის, ვიდრე თბილად დამარილებული. გაყინული და გაცივებული წესით დამარილებული თევზის ხორცი არის ნაზი, წვნიანი და ნაკლებად მარილიანი, სრულად დამარილებული თევზის ხორცი არის მკვრივი და ერთგვაროვანი ფერის.

დამარილებული თევზი მარილშემცველობის მიხედვით გამოდის: მაგარი, საშუალო და სუსტად დამარილებული. მაგრად დამარილებული თევზი – 14%-ზე მეტ მარილს შეიცავს, საშუალო – 10-14%-მდე და სუსტად დამარილებული კი 6-10 %-მდე. ზომის მიხედვით ისინი გარდა ზუთხისა და ორაგულის ოჯახებისა, გამოდის მსხვილი, საშუალო და წვრილი, ხოლო დამუშავების მიხედვით დამარილებული თევზი შეიძლება იყოს მთლიანად დამუშავებული, ან დამუშავებული – დანაწილებული.

თევზის გახმობა და გამოშრობა

თევზის გახმობა (აპოხტება) გულისხმობს დამარილებული თევზის ბუნებრივ პირობებში – მზის საშუალებით ხანგრძლივად ჰაერზე გაშრობას, რომელიც მზად არის უშუალოდ მოხმარებისათვის. ხოლო გამშრალი თევზი არის ბუნებრივ ან ხელოვნურ პირობებში წყალგამოცლილი, რომელიც მოსახმარად გამზადებისათვის მოითხოვს კულინარულ დამუშავებას.

თევზის გახმობით აღწევენ როგორც სისველის შემცირებას, ისე მის უკეთ დაკონსერვებას, რაც მისი ცილებისა და ცხიმების გარდაქმნას იწვევს, ამით თევზის ხორცი განსაკუთრებით მსუქანი თევზის დამახასიათებელ გემოს ღებულობს, ეს კი მას დელიკატესის ხასიათს ანიჭებს.

ზურგიელის გახმობა. ძირითადად მას ზუთხისა და ორაგულის მსუქანი თევზებიდან ამზადებენ, ამ მიზნით ახალ, ჯანსაღ თევზს გამოშიგნავენ, გაასუფთავენ, მოკვეთენ თავს და ააჭრიან ღოშს (მუცლის ნაწილი), წაუსვამენ მარილს, რომელსაც დამატებული აქვს 0.15% გვარჯილა, ამარილებენ გრილ სადგომებში (6-8 გრადუსი), ზურგის ნაწილს 20-25 დღე და ღოშს 15 დღე-ღამე.

დამარილებულ თევზს მარილის შესამცირებლად ალბობენ, 2-3-ჯერ გაავლებენ სუსტი კონცენტრაციის ტუზლუკში – თვითნადენ წათხში. ამოაცლიან ხერხემლის წელას და შემდეგ დაკიდებენ საშრობში. საშრობი კოშკი გაკეთებულია მიწიდან 6-8 მეტრის სიმაღლეზე, სადაც თევზის ხმოვა 12-20 დღე-ღამემდე გრძელდება.

დანარჩენი წვრილი თევზის გახმოვა წარმოებს შემდეგნაირად: გასახმოვად გამზადებულ თევზს თვალში გაყრით ააცვამენ თოკზე და დაამარილებენ თბილი წესით 3-6 დღის განმავლობაში, კარგად გარეცხავენ და გაკიდებენ საკიდზე. გახმოვა თევზის წონის მიხედვით 10-25 დღე გრძელდება.

თევზის გაშრობა. გასაშრობად გამოყენებულია ახალი ან დამარილებული თევზი. ამ მიზნით გასაშრობად განკუთვნილ ახალ თევზს გაასუფთავენ და ააცვამენ თოკზე, შრობას აწარმოებენ არაუმეტეს 30-35 გრადუს ტემპერატურაზე. გამშრალ პროდუქტს წნეხავენ და ცალებში კრავენ.

უფრო მეტად გავრცელებულია დამარილებული თევზის გაშრობა, რომელიც წარმოებს როგორც ბუნებრივი, ისე ხელოვნური შრობით. ამ მიზნით თევზს ალბობენ და შემდეგ მარილის გასაშროებლად რეცხავენ. თევზის შრობა წარმოებს იმავე წესით და 40-50 დღემდე გრძელდება.

შებოლილი თევზი

თევზი შებოლვის პროცესში ხის კვამლიდან იძენს დამაკონსერვებელ ნივთიერებებს – მეთილის სპირტი, ფორმალდეჰიდი – მჟავები, ფენოლი, ფისი და სხვა, რითაც თევზის ხორცი და კანი იჟლინდება და პროდუქტი შენახვისათვის მედეგი ხდება. ეს ნივთიერებანი ნაწილობრივ თევზის ცხიმის ამჟავებასაც აჩერებს, გარდა ამისა, შებოლვის შედეგად თევზის ხორცი დამახასიათებელ სუნსა და გემოს ღებულობს.

დამუშავების მიხედვით თევზის შებოლვა 2 მეთოდით წარმოებს – ცხელი და ცივი. ცხელი შებოლვის დროს შესაბოლო კვამლის ტემპერატურა 80-140 გრადუსამდე აღწევს, ხოლო ცივი შებოლვისას 40 გრადუსს არ აღემატება.

ცხელი მეთოდით შებოლვის დროს ახლად გაცივებული ან გაყინული თევზი არის გამოყენებული. ამ შემთხვევაში თევზი ოდნავ მარილდება და შემდეგ შებოლავენ 80-40 გრადუს ტემპერატურაზე. გაყინული თევზის შებოლილი ნაწარმი გაცივებულთან შედარებით დაბალი ღირსების არის, მათი ხორცი ფშვნადი კონსისტენციისაა.

ცხელი შებოლვით თევზი მოიხარშება და წყალს მცირე რაოდენობით კარგავს, თევზის კანი კვამლით იჟლინდება და მკვრივდება, რაც აძნელებს რბილობში სხვადასხვა სახის მიკრობების შეჭრას. ცხელი მეთოდით შებოლილ

თევზს ყვითელ-მოვარდისფრო ან მორუხო ფერი აქვს, კონსისტენცია – წვნიანი და ნაზი, გემო და სუნი შებოლილთან შედარებით – არა მკვეთრი.

ცხლად შებოლილი თევზი ხანგრძლივ შენახვას ვერ იტანს, ამიტომ მისი მოხმარება დამზადებისთანავე უნდა მოხდეს, მაცივრებში შენახვის შედეგად კარგავს არომატს და შრება.

ცხელი შებოლვის შედეგად ცილების შედგენა წარმოებს და მათი ოდნავი დამარილებითაც კი ხორცი ბნევადი კონსისტენციისაა. ამ უხერხულობის ასაცილებლად, მსუქანსა და დიდი ზომის თევზებს შებოლვისას თოკით განასკვავენ. შესაბამისი ინტერვალით ან ფიცარზე დაამაგრებენ, რის გამო განასკვულ ადგილზე ღია ფერის ზოლები რჩება. წვრილი თევზი თოკის განასკვის გარეშე იბოლება, ხოლო მათ ჩხვლეტენ პირიდან ან ლაყუჩებიდან. ასეთი თევზები ლაყუჩებ დაზიანებული ან თავგატეხილი გვხვდება. შებოლვის წინ თევზებს აშრობენ შესაბოლ ღუმელებში, რის გამო თევზის ზედაპირი ოდნავ შრება და ხორცი ცხვება, გაშრობას შეწყვეტენ და იწყება შებოლვა.

ცივად შებოლილი თევზი. ცივად შებოლვისათვის გამოყენებულია თითქმის ყველა სახის შედარებით მსუქანი თევზი. ცივად შებოლილი ზუთხის, თეთრთევზის და კასპიის ორაგულის თევზებიდან მაღალი ღირსების პროდუქტები მზადდება. კარგი ღირსების გამოდის აგრეთვე კაპარჭინას, შამაიას და ნაფოტას თევზები. ცივად შებოლვისათვის გამოყენებულია დამარილებული თევზი, რომელიც 5-12%-მდე მარილს შეიცავს. 12%-ზე მეტი მარილშემცველობის თევზი არასასურველ ნაწარმს იძლევა, რადგან მზა ნაწარმი გამოდის მეტად მარილიანი და ხორცი მაგარი კონსისტენციის არის. ყველაზე კარგი ღირსების პროდუქტი მზადდება ახალი თევზის პირდაპირი შებოლვით.

თუ შესაბოლად მაგრად დამარილებული თევზი იქნა გამოყენებული, საჭიროა შებოლვამდე დალბეს და გაიხეცხოს, მაგრამ ასეთი წესით დამზადებული პროდუქტის გემო და კონსისტენცია უარესდება.

თევზის ცივად შებოლვა წარმოებს, როგორც დანაწილებული, ისე დანაწილების გარეშე. დიდი ზომის თევზებს აუცილებლად ანაწილებენ, ხოლო დანარჩენი შეიძლება იყოს მთლიანი.

შესაბოლად გამზადებულ თევზს წინასწარ დაჩხვლეტენ და თოკზე აასხავენ. პირველად ღია ჰაერზე აშრობენ. გაშრობის შედეგად თევზი ადვილად მიიღებს კვამლიდან ყველა სახის ნივთიერებებს და მასთან მარილი მთელს სხეულში თანაბრად განაწილდება.

თევზის შებოლვა მისი სახის მიხედვით სხვადასხვა ტემპერატურაზე მიმდინარეობს, ასე მაგალითად: შორეული აღმოსავლეთის ორაგული რადგან ძლიერ ნაზი კონსისტენციით ხასიათდება, 22-28 გრადუს ტემპერატურაზე ბოლავენ,

მსუქან ქაშაყს – 20 გრადუსზე და დაბლა. გარდა ამისა, დიდი მნიშვნელობა აქვს შებოლვისას საკიდებზე მოთავსების რეჟიმის დაცვას, ისინი თანაბარზომიერად უნდა იყოს განლაგებული, ისე რომ ერთი მეორეს არ ეხებოდნენ.



თ ე მ ა XXII

ხ ი ზ ი ლ ა ლ ა

ხიზილალა თევზის პროდუქტებს შორის ერთ-ერთი უძვირფასესი საქონელია. ის მდიდარია ყველა იმ სასარგებლო ნივთიერებით რაც საჭიროა ადამიანის კვებისათვის. ხიზილალა თევზის კვერცხია, რომელსაც მრგვალი ან ოვალური ფორმა აქვს. ხიზილალას ღირსება დამოკიდებულია თევზის ჯიშზე და მომწიფების პერიოდზე. საუკეთესო ღირსების ხიზილალას ზუთხის ოჯახის თევზები იძლევა, შემდეგ ორაგულის და ბოლოს ფხიანი თევზები. ისინი ერთი მოერისაგან განსხვავდებიან აღნაგობით, ფერით და ქიმიური შედგენილობით. ხიზილალას მარცვალი შედგება 3 თხელაბკიანი გარცმისაგან. პირველი გარცმა კვერცხის საფარია, რომელიც თავისთავად შედგება სამი ფენისაგან, გარცმის ქვეშ მოთავსებულია პიგმენტი, რაც მას ფერს აძლევს. ხიზილალა, იმის მიხედვით თუ რომელი სახის თევზისაგან არის დამზადებული, ცხიმს, ცილებს, ვიტამინებს და

სხვა ნივთიერებებს სხვადასხვა რაოდენობით შეიცავს. ხიზილალას კვერცხში ცხიმში სხვადასხვა სახით არის განლაგებული, მაგალითად ზუთხის ოჯახის თევზების ხიზილალას ცხიმის ბურთულაკები კვერცხის ცენტრშია მოთავსებული. ორაგულისას – გარსის ქვეშ – კვერცხის გარე ნაწილში, წვრილ თევზებს კი კვერცხის მთელ მასაში.

ხიზილალას კვერცხის ბუდისაგან გათავისუფლება მის მომწიფებასთან არის დაკავშირებული. მოუმწიფებელ და გადამწიფებულ ხიზილალას ბუდე ძნელად შორდება, ამიტომ მათ ხშირად მისივე ბუდით ამზადებენ, ხოლო მომწიფებულ ხიზილალას ადვილად შორდება ბუდე და მარცვლოვანი სახით გამოდის სარეალიზაციოდ. ბუდისაგან გათავისუფლებას სპეციალურ ცხრილებში გატარებით აწარმოებენ.

ზუთხის ოჯახის ხიზილალას ფერი რუხიდან შავ ფერამდეა, მარცვლის ზომა 3×3.5მმ-ს უდრის. ორაგულის ოჯახის ხიზილალას ფერი არის ფორთოხლის, წითელი ან მოყვითალო, ხოლო დანარჩენი თევზების ხიზილალას მოყვითალო ფერი აქვს.

გარდა ცილებისა და ცხიმისა, ხიზილალა შეიცავს მინერალურ მარილებს 1.2-1.9%-მდე და **A** და **B** ვიტამინებს. ხიზილალას ცილები და ცხიმი სრულფასოვანია, ისინი ადვილად და მთლიანად შეითვისება ორგანიზმის მიერ.

ზუთხის ოჯახის თევზების ხიზილალა. ზუთხის ოჯახის თევზების ხიზილალა როგორც ნოყიერების, ისე საგემოვნო თვისებებით ყველაზე უკეთესია. ზუთხის ოჯახის თევზებიდან ყველაზე უმჯობესია სვიას ხიზილალა, ის მსხვილი მარცვლებით ხასიათდება, შემდეგ მოდის ტარაღანის და ზუთხის.

დამუშავების მეთოდის მიხედვით ზუთხის ოჯახის თევზების ხიზილალა გამოდის: მარცვალა, ქილის, კასრის, პასტერიზებული და დაწურული.

მარცვალა ხიზილალა. მარცვალა ხიზილალას მარცვლები ადვილად შორდება ერთი მეორეს და მოთავსებულია ქილაში. დამარილების მიხედვით ის შეიძლება იყოს სუსტმარილიანი (4 %-მდე) და მარილიანი (8%-მდე).

ქილის ხიზილალა. ქილის ხიზილალას დასამზადებლად გამოყენებულია ახალი და მომწიფებული მარცვლები. მას სწრაფად ამარილებენ, მოაცილებენ თვითნაღენ მარილხსნარს და ათავსებენ ქილაში.

დახარისხების შედეგად ქილისა და მარცვალა ხიზილალა გამოდის უმაღლესი, I და II ხარისხის. უმაღლესი ხარისხის ხიზილალა ქილაში მხოლოდ ერთი ჯიშის თევზის უნდა იყოს. მისი მარცვალი ერთნაირი ზომისა არის, ფერი ღია რუხიდან მუქ მორუხომდე და კონსისტენცია მშრალ-ბნევადი აქვს. გარეშე სუნი და გემო არ უნდა ჰქონდეს. I ხარისხის ხიზილალას დასაშვებია ჰქონდეს არაერთნაირი ზომის მარცვლები, უფრო მუქი ფერი და კონსისტენცია რბილი. II ხარისხში გადავა იმ

შემთხვევაში, თუ ქილაში არის სხვადასხვა ჯიშის თევზის ხიზილალა, მისი მარცვლები არის არა ერთი ზომისა და ფერის: კონსისტენცია არაერთგვაროვანი აქვს.

ყველა ხარისხის ხიზილალას მარილი უნდა ჰქონდეს არაუმეტესი 3.5-5 %-მდე. ფუთავენ თუნუქის ქილებში 2 კგ-მდე ტევადობით, რომელსაც ისე ავსებენ, რომ სიცარიელე არ დარჩეს, შემდეგ თავს მჭიდროდ ხურავენ. 2 ან 4 ქილას ტილოს პარკში ახვევენ და ხის კასრებში ათავსებენ, ცარიელ ადგილებს წვრილი ყინულით ავსებენ.

კასრის ხიზილალა. პატარა ზომის კასრებში მოთავსებულ ზუთხის ოჯახის თევზების ხიზილალას კასრის ხიზილალას ეძახიან. კასრის ხიზილალა განსხვავდება ქილის ხიზილალისაგან, რადგან კასრის ხიზილალა მეტი რაოდენობით შეიცავს მარილს (6-10 %-მდე), არ შეიცავს ანტისეპტიკურ მარილებს და ახასიათებს მომწარო გემო.

კასრის ხიზილალა გამოდის სამი ხარისხის: უმაღლესი, I და II. დახარისხების დროს ღებულობენ თითქმის იმავე მაჩვენებლებს, როგორსაც ქილის მარცვლოვან ხიზილალისათვის, ფუთავენ ხის კასრებში 50 კგ-მდე წონით. კასრს შიგნიდან პარაფინი აქვს წასმული, ხოლო პარაფინზე კი ოლიფა. კასრს მჭიდროდ ახურავენ თავს და უკეთებენ პლომბს.

მარცვლოვანი პასტერიზებული. ამ სახის ხიზილალას ამზადებენ იმავე წესით, როგორც კასრის ხიზილალას, ხოლო ფუთავენ პატარა ზომის მინის ჭიქებში 30-112 გ-მდე წონით. ჭიქის თავს ხურავენ ჰერმეტიკულად და უკეთებენ პასტერიზაციას 65 გრადუს ტემპერატურაზე.

დაწურული ხიზილალა მას ამზადებენ ყველა სახის ზუთხის ოჯახის თევზებიდან. ხიზილალას მარცვალს აცილებენ ბუდეს, შემდეგ მარილხსნარში ამარილებენ, ათავსებენ ქსოვილის ტომრებში და წნეხავენ სპეციალური წნეხით. დაწურული ხიზილალა ღებულობს სქელ და მკვრივ კონსისტენციას. დაწურული ხიზილალა გამოდის უმაღლესი, I და II ხარისხის. უმაღლესი ხარისხის დაწურულ ხიზილალას შავი, ერთნაირი ფერი უნდა ჰქონდეს, თანაბარი დამარილების, საშუალო სირბილის და ნორმალური სასიამოვნო გემოს მქონე უნდა იყოს.

ციმბირის ორაგულის მარცვალა ხიზილალა

თითქმის ყოველთვის ორაგულის ოჯახის თევზებიდან ამზადებენ მარცვალა ხიზილალას. საგაჭრო პრაქტიკაში მას უწოდებენ კეტას ანუ ციმბირის ორაგულის ხიზილალას. ხშირად ამ სახის ხიზილალას სხვა სახის ორაგულის ოჯახის თევზებიდანაც ამზადებენ. ამ მიზნით ხიზილალას აცლიან გარსს და შემდეგ

კვერცხს ამარილებენ მარილხსნარით 8-15 წუთის განმავლობაში. კეტას მარცვალა ხიზილალა ღირსების მაჩვენებლების მიხედვით გამოდის ორი ხარისხის I და II.

I ხარისხის ხიზილალა უნდა იყოს ერთგვაროვანი ფერის, მარილი არა უმეტეს 4,5 %, მარცვლები მთელი, ერთი სახის თევზის და ერთნაირი ზომის.

II ხარისხის ხიზილალა დასაშვებია იყოს სხვადასხვა სახის თევზიდან, არაერთგვაროვანი ფერის, მწებადი, დახეთქილი მარცვლებით და გარსის ნარჩენებით; ემჩნევა ოდნავ მომჟავო სუნი და კარგად ეტყობა სიმწკლარტე; მარილი 8 %-მდე აქვს.

ციმბირის ორაგულის მარცვალა ხიზილალა იფუთება ახალ სუფთა ხის კასრებში 50 ლ-ს ტევადობით. კასრს შიგნიდან ტილო აქვს გამოფენილი, რომელსაც ფსკერზე და სახურავზე პერგამენტის ქაღალდს ახურავენ.

დანარჩენი სახის თევზების ხიზილალა

დანარჩენი სახის თევზების ხიზილალა მზადდება თავისივე ბუდით ან ცხავში გატარებული, ატარებს სახელწოდებას – ბუდის და გატარებული.

პირველს ამზადებენ ნაფოტადან, ტარანიდან, ქარიყლაპიდან და სხვა, ხოლო მეორეს – კობრიდან, კაპარჭინადან, კუტუმიდან და სხვა.

გარდა ამისა, ამზადებენ ბუდის გამშრალ ხიზილალას კეფალიდან. ამ მიზნით ხიზილალის კვერცხებს დამარილების შემდეგ აშრობენ ფარდულებში ღია ჰაერზე 30-40 დღის განმავლობაში. ზემოდან აფარებენ ცვლის თხელ გარსს, ცხიმის გამწარების აცილების მიზნით. კეფალის ხიზილალა შეიცავს ცხიმს 40%-მდე და მარილს 5%-მდე, დანარჩენი სახის თევზების ხიზილალა სასაქონლო ხარისხებად არ იყოფა.

ხიზილალას გადატანა და შენახვა

ხიზილალა ძლიერ ნაზი პროდუქტია, ამიტომ მისი ტრანსპორტირება მოითხოვს დიდ სიფრთხილეს. ზაფხულის პერიოდში ხიზილალის ქილებს ათავსებენ ნარმის პარკებში, ქილებს აწყობენ კასრებში ან ყუთებში, ისე, რომ ტარის ფსკერი დაფარული იყოს წვრილად დამსხვრეული ყინულით. ქილებს შორის არსებულ სიცარიელეს ისევ ქილებით შეავსებენ და ზევიდანაც ფარავენ ყინულის ფენით. ტარას ახვევენ ჭილობს. ზამთრის პერიოდში დასაშვებია ხიზილალა ყინულის გარეშე მოვათავსოთ კასრებში ან ქილებში, მაგრამ იმ გარანტიით, რომ ტემპერატურა 3 გრადუსზე დაბლა არ იქნება. ზუთხისა და ორაგულის ოჯახის თევზების ხიზილალა ინახება მაცივრებში მინუს 3 გრადუს

ტემპერატურაზე, დასაშვებია ქილები შევინახოთ მაცივრებში ყინულითაც. თუ კაპარტინას თევზის ხიზილალა მაგარი დამარილების არის 10 გრადუს ტემპერატურაზე შეიძლება შევინახოთ. მაღაზიის პირობებში თუ საყინულეები არის, ხიზილალა შეიძლება შევინახოთ მინუს 2-3 გრადუს ტემპერატურაზე, ორაგულის და ზუთხის ხიზილალა 15 დღემდე; ხოლო მაცივრებში სადაც 0-5 გრადუსამდე ტემპერატურა არის ზუთხის მარცვალა ხიზილალა ინახება 5 დღემდე, შავი დაწურული და ორაგულის მარცვალა – 10 დღემდე.

გაცივების გარეშე ზუთხის მარცვალა, ქილების ხიზილალა 0-12 გრადუს ტემპერატურაზე ინახება 2 დღემდე. დაწურული და ორაგულის მარცვალა 5 დღემდე, ხოლო კაპარტინას თევზების ხიზილალა 15 დღემდე.







თ ე მ ა XXIII

რძე და რძის პროდუქტების ტექნოლოგია

რძის თერმული დამუშავება

სხვა კვების პროდუქტებს შორის რძეს ერთ-ერთი ძირითადი ადგილი უკავია. იგი წარმოადგენს შეუცვლელ კვების პროდუქტს, რადგანაც შეიცავს მთელ რიგ ორგანულ ნაერთებს – ცხიმებს, ცილებს, ნახშირწყლებს და მინერალურ ნივთიერებებს, რომლებიც იმყოფებიან ადამიანის ორგანიზმისათვის ადვილად ასათვისებელ ფორმაში.

რძის კარგი და ხანგრძლივი შენახვის მიზნით მას უკეთებენ პასტერიზაციას და სტერილიზაციას.

მაღალი ტემპერატურა, რომელსაც იყენებენ სტერილიზაციის დროს მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს რძის გემოსა და შედგენილობაზე, ამცირებს შეთვისების უნარს. იმისათვის, რომ რძეს შეუნარჩუნონ ღირსება და ამავე დროს მოსპონ მასში მყოფი მიკროორგანიზმები, მას უკეთებენ პასტერიზაციას.

რძის პასტერიზაცია. პასტერიზაციის დროს რძეში მყოფი მიკროორგანიზმების ნაწილობრივი გაუნაყოფიერების მიზნით მას აცხელებენ 63-90 გრადუსამდე. აღნიშნულ ტემპერატურულ რეჟიმზე რძის მთლიანი სტერილიზაცია არ ხდება,

რადგან ისპობა მხოლოდ ვეგეტატიური უჯრედები და არა მათი სპორები, სამაგიეროდ რძის შედგენილობა შედარებით ნაკლებად იცვლება.

პასტერიზაცია შეიძლება იყოს სწრაფი, ხანგრძლივი და ხანმოკლე. სწრაფ პასტერიზაციას ატარებენ რამდენიმე წამს 85-90 გრადუსზე, ხანგრძლივს 63 გრადუსზე 30 წუთის განმავლობაში, ხანმოკლეს კი 72-75 გრადუსზე 15 წამის განმავლობაში.

პასტერიზაციისათვის იყენებენ სხვადასხვა აპარატს, ხანგრძლივი პასტერიზაციის აპარატი წარმოადგენს ორკედლიან აბაზანას მიღოვანი სარეველათი. რძეს აცხელებენ ცხელი წყლით ან ორთქლით, რომელიც ცირკულირებს სარეველაში და აბაზანის პერანგში.

რძეს აცხელებენ საჭირო ტემპერატურამდე, აყვანებენ და აცივებენ იმავე აბაზანაში; ამისათვის ცხელ წყალს ცვლიან ცივით. მსხვილ წარმოებებში რძეს აცივებენ გამაცივებლებში. ქარხნებში შედარებით გავრცელებულია ფირფიტოვანი და თხელკედლიანი მიღოვანი პასტერიზატორები. ფირფიტოვანი პასტერიზატორი შედგება მთელი რიგი ბრინჯაოს მსხვილი დისკოებისაგან, რომლებიც ჩამოცმულია აპარატის ღერძზე. დისკოებს ორივე მხრიდან აქვთ სპირალური ღარები პასტერიზებული რძის გასატარებლად. ღარები მთავრდება ნასვრეტებით რძის შესვლა-გამოსვლისათვის. დისკოებს შორის თავსდება მეორე დისკოები გლუვი ზედაპირით, რომლებიც პირველი დისკოების ღარებს აბოლოებენ და ქმნიან მთლიან ღარებს სითხის გასასვლელად. დისკოები ერთმანეთს მჭიდროდ ეკვრიან ჭანჭიკის დახმარებით.

ზედმეტი სითბოს დაკარგვის თავიდან აცდენის მიზნით ფირფიტოვან პასტერიზატორებს აქვთ რეგენერაციული ნაწილი, რომელშიაც შემოსული რძე ცხელდება პასტერიზატორიდან გამომავალი ცხელი რძით. ასეთი პასტერიზატორის მწარმოებლობაა 1000-8000 ლ/სთ.

მცირე მწარმოებლობის ქარხნებში რძის პასტერიზაცია ხდება ბოთლებში. პასტერიზებულ რძეს გაცივების შემდეგ ასხამენ ბოთლებში ან სხვა მათთვის განკუთვნილ ჭურჭელში. ბოთლებში რძეს ასხამენ სპეციალურ ავტომატურ ხაზებზე, სადაც ბოთლს წინასწარ რეცხავენ, ხოლო შემდეგ ავსებენ და ხუფავენ.

რძის სტერილიზაცია. ტემპერატურული რეჟიმი და სტერილიზაციის მეთოდები სხვადასხვაა. ხანმოკლე სტერილიზაცია მიმდინარეობს 115-120 გრადუსზე 12-18 წუთს, ხანგრძლივი კი 103-105 გრადუსზე 40 წუთის განმავლობაში.

კეთილხარისხოვანი სტერილიზებული რძე შეიძლება მომზადდეს მხოლოდ ახალი რძისაგან. რძე რომელიც შეიცავს უხვ მიკროფლორას, სტერილიზაციის შედეგადაც არ იქნება მაღალხარისხოვანი.

უფრო ხშირად მიმართავენ ხანგრძლივ სტერილიზაციას, რადგან სწრაფი სტერილიზაციის მაღალი ტემპერატურა იწვევს რძის შედგენილობის ცვლილებებს. რძეს ჩვეულებრივ ასტერილებენ ბოთლებში, რომლებსაც ათავსებენ ავტოკლავებში და აცხელებენ ორთქლით.

სტერილიზებული რძე სიბნელეში შეიძლება შეინახოს დიდხანს მაგრამ ამასთან შიგ ჩნდება სქელი ნალექი და იგი ხდება არაერთგვაროვანი. ამის თავიდან ასაცილებლად ატარებენ რძის ჰომოგენიზაციას, რომელიც მდგომარეობს ცხიმის ნაწილაკების დაქუცმაცებაში, რის შედეგადაც ნალექის გაჩენა ფერხდება.

ჰომოგენიზაციისათვის იყენებენ ერთ ან მრავალსაფეხურიან ჰომოგენიზატორებს. ჰომოგენიზატორი წარმოადგენს სამ ან ოთხ ცილინდრიან მაღალი წნევის დეგუშიან ტუმბოს ჰომოგენიზაციის ვენტილით დადებულია ტუმბოს დამჭერ მილზე.

დეგუშიანი ტუმბოს მუშაობის დროს ცილინდრში იქმნება გაიშვიათება სადაც შემწოვი მილიდან ხვდება რძე.

ტუმბოს უკანა სვლის დროს შემწოვი სარქველი იკეტება, ცილინდრში წნევა იზრდება, რძე ხვდება დამჭირხნ კამერაში და ახლადშემოსულ რძის ულუფასთან ერთად გაივლის ჰომოგენიზატორის თავს გასასვლელისაკენ. თავის სარქველი ზამბარასავით აწევა უნაგირს, რისგანაც ცხიმის ნაწილაკები ქუცმაცდება.

მრავალსაფეხურიანი ჰომოგენიზატორის დროს რძე პირველი საფეხურის ჰომოგენიზაციის შემდეგ მაღალი წნევით ხვდება მეორე საფეხურის სარქველის ქვეშ, ხოლო მესამეში უკვე შემცირებული წნევის ქვეშ და შემდეგ გამოდის აპარატიდან. ჰომოგენიზატორში წნევა 200-250 ატმ.-ს აღწევს.

ჰომოგენიზირებულ რძეს ასხამენ ბოთლებში და ათავსებენ ცხაურა კალათებში, რომლებსაც შემდეგ გზავნიან კამერულ სტერილიზატორში.

აღდგენილი რძე

აღდგენილი რძის დასამზადებლად იყენებენ მშრალ, მოუხდელ და გაუცხიმებულ რძეს, შესქელებულ მოუხდელ რძეს უმაქროდ და გაუცხიმურებულ, დაუკონსერვებელ რძეს, ნედლ ნაღებს ერბოსა და კარაქს.

ყველა კომპონენტი შეჰყავთ რეცეპტურის მიხედვით და მასის ნარევის ამზადებენ აბაზანებში, რომლებიც განკუთვნილია ხანგრძლივი პასტერიზაციისათვის.

თუ ცხიმს არ უმატებენ, წყალს აცხელებენ 60-65 გრადუსამდე, ცხიმის დამატების დროს კი 40-45 გრადუსამდე.

ნედლი მასალის გასახსნელად მას ათავსებენ ბადურა დოლში, რომელიც განუწყვეტლივ ბრუნავს აბაზანაში მოთავსებულ თბილ წყალში. მშრალი ან შედედებული რძის შეტვირთვის დროს მას ურევვენ ან უმატებენ თბილ წყალს.

ნაღების შეტანის შემდეგ მას კარგად ურევვენ. კარაქი, რძის ცხიმი და პლასტიკური, გამყარებული ნაღები შეაქვთ აბაზანაში დაქუცმაცებული სახით.

აბაზანაში მყოფ მასას კომპონენტების მთლიანი გახსნის შემდეგ უკეთებენ ჰომოგენიზაციას 100-200 ატმ. წნევის ქვეშ. სტაბილური და არაგანშრევადი ემულსიის მისაღებად ცხიმის შედგენილობა 20%-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს. შემდეგ ემულსიას ამზადებენ ამ რძისათვის დადგენილ ნორმამდე და მიღებულ ემულსიას ფილტრავენ, უკეთებენ პასტერიზაციას და აცივებენ.

შესქელებული რძე

დაკონსერვების მიზნით რძეს ასქელებენ ან აშრობენ. შესქელებული რძე მიიღება ნედლი რძისაგან, რომლისგანაც აშორებენ წყალს აორთქლებით (გაკუუმ აპარატებში). ამზადებენ 2 სახის შესქელებულ რძეს შაქრიანს და უშაქროს. შესქელების წინ რძეს უკეთებენ პასტერიზაციას 85-90 გრადუსზე, რის შემდეგ აცივებენ 18-20 გრადუსამდე და ფუთავენ თუნუქის ჰერმეტიკულ ქილებში. უშაქრო რძის დამზადების დროს ქილებს რძით უკეთებენ სტერილიზაციას ავტოკლავებში 115-120 გრადუსზე 15-20 წუთის განმავლობაში.

შაქრიან რძეს ქილებში შეფუთვის შემდეგ არ უკეთდება სტერილიზაცია, რადგან შეტანილი შაქარი ქმნის ისეთ მაგარ ოსმოსურ წნევას, რომ იგი ხელს უშლის მიკროორგანიზმების განვითარებას შესქელებულ რძეში. მაგრამ გათვალისწინებული უნდა იქნეს ის გარემოება, რომ რძის მიკროორგანიზმებს შორის შეიძლება მოხვდეს ისეთები, რომლებსაც ამ პირობებში შეუძლია ნელი განვითარება, ე.წ. ოსმოტოლერანტული ფორმები (უპირატესად კოკები). ამ მიკროფლორის განვითარების თავიდან აცილების მიზნით, შესქელებული რძის წყლიან ფაზაში შაქრის შემცველობა 64%-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს. პასტერიზაციის ან სტერილიზაციის შემდეგ შესქელებულ რძეს ქილებით თერმოსტატულად აყოვნებენ, რაც გრძელდება 10 დღის განმავლობაში 36-37 გრადუს ტემპერატურაზე. ქილებს, რომლებიც უძლებენ ასეთ შემოწმებას და არ იბერებიან, უკეთებენ ეტიკეტს და გზავნიან შესანახად 4-6 გრადუს ტემპერატურაზე.

მშრალი რძე

მშრალი რძე წარმოადგენს ნატურალური, მოუხდელი ან გაუცხიმებული რძისგან დამზადებულ პროდუქტს, რომლისგანაც გაშრობით მოცილებულია წყლის მნიშვნელოვანი ნაწილი.

მშრალი რძის გამომუშავება ხდება 2 ხერხით. ერთი ხერხით მას აშრობენ ცხელი ჰაერით, მეორეთი – რძესთან ცხელი მეტალური ზედაპირის შეხებით. პირველი ხერხით ცხელ ჰაერთან რძის უფრო კარგი შეხების მიზნით მას ნისლისმაგვარ წმინდა დისპერსიულ წვეთებად აქცევენ. ამ ხერხს გამტვერების ხერხს უწოდებენ. მეორე ხერხის გამოყენების დროს რძე უშუალოდ ეხება მბრუნავი დოლის ცხელ ზედაპირს. ამიტომ გაშრობის ამ ხერხს ჩვეულებრივ, დოლურ, აბსკურ, ან კონტაქტურ ხერხს უწოდებენ.

მშრალი რძის ძირითადი თვისებაა მისი წყალში ხსნადობა. წყალში გახსნის დროს რძის უკუაღდგენა დამოკიდებულია ცილებისა და მარილების ცვლილებებზე.

მშრალი რძის მიღების ოპერაციებია: რძის ფილტრაცია, ნედლეულის სტანდარტიზაცია, პასტერიზაცია, წინასწარი შესქელება, გაშრობა, დაფასოება და შეფუთვა.

რძის ფილტრაციის შემდეგ მას უკეთებენ სტანდარტიზაციას, ე.ი. თუ რძე ცხიმოვანია, აზავებენ გაუცხიმურებული რძით, თუკი ცხიმნაკლებია უმატებენ ნაღებს, რის შემდეგ უკეთებენ პასტერიზაციას.

პასტერიზაციის ტემპერატურა დამოკიდებულია რძის მიღების ხერხზე და იგი მერყეობს 64-73 ან 85-87 გრადუსის ფარგლებში.

გაშრობის წინ რძეს წინასწარ აკონცენტრირებენ ვაკუუმ აპარატში 43-45 % მშრალი ნივთიერების შემცველობამდე, რის შემდეგ მას ფილტრავენ სტერილურ მარლაში.

მშრალი რძის აფსკური წესით დამზადების დროს იყენებენ სხვადასხვა ტიპის აპარატებს. ერთ-ერთი ასეთი ტიპის აპარატი შედგება მბრუნავი დოლისაგან, რომლის დიამეტრი 2მ-ია. ვაკუუმ აპარატში წინასწარ შესქელებული რძე განუწყვეტლივ მიეწოდება ღარს, რომელიც დადგმულია დოლების ზევით, საიდანაც იგი თხელი ფენით ჩამოედინება მბრუნავი დოლის ცხელ ზედაპირზე. ნატურალური რძისაგან ფხვნილის აბსკური ხერხით დამზადების დროს რძეს უკეთებენ ჰომოგენიზაციას.

გაშრობის, გაცივებისა და გაცრის შემდეგ რძის ფხვნილი სწრაფად უნდა შეიფუთოს. ტარის სახით იყენებენ თუნუქის ჰერმეტიკულ ქილებს, რომელსაც უკეთებენ სტერილიზაციას, ხის ყუთებს, ფანერისა და ხის კასრებს.



თ ე მ ა XXIV

არაჟანი, ხაჭო, კარაქის დამზადების ტექნოლოგია

არაჟანი

არაჟანს ამზადებენ პასტერიზებული ნაღებისგან საღვინებლის საშუალებით, რომელიც მზადდება რძემჟავა სტრუქტოკოკის წმინდა კულტურით. არაჟანის

დასამზადებლად იყენებენ ნატურალურ და პლასტიკურ ნაღებს, ძროხის უმარილო კარაქს, გაუცხიმურებულ რძეს, მშრალ რძესა და მშრალ ნაღებს. სეპარირებულ ნარებს უკეთებენ ნორმალიზაციას ცხიმის შემცველობის მიხედვით, რის შემდეგ ატარებენ პასტერიზაციას 75 გრადუსზე და 10 წუთს აყოფენ.

პასტერიზაციის შემდეგ ნაღებს სწრაფად აცივებენ 17-22 გრადუსამდე, ამჟავებენ აბაზანებში რძემჟავა სტრეპტოკოკებისა და არომატის მომცემი ფორმების საშუალებით. დამჟავება მიმდინარეობს იმავე ტემპერატურაზე და გრძელდება 15-20 საათის განმავლობაში. ამ ბოლო დროს შემუშავებულ იქნა ახალი შრატები, რომლებიც ამცირებენ დამჟავების პროცესს 7-8 საათამდე.

შრატის გამოყოფის თავიდან აცილების მიზნით რეკომენდებულია ბლანტი სტრეპტოკოკის დამატება 25%-ის რაოდენობით, რომელიც არაჟანს აძლევს საკმარის სიმკვრივეს.

არაჟნის მომწიფებას ჩვეულებრივ ამოწმებენ ორგანოლექტიურად – გემოთი და სისქით, უფრო ზუსტად კი მჟავიანობით, რის შემდეგ არაჟანს აცივებენ 2-4 გრადუსამდე და აყოფენ 24-28 საათის განმავლობაში საბოლოო მომწიფებისათვის, რომლის დროსაც ხდება ცხიმის გამყარება, ცილოვან ნივთიერებათა გაჯირჯება და შინაგანი სტრუქტურის შექმნა, რის შედეგადაც არაჟანი იძენს სქელ კონსისტენციას.

ნაღების წინასწარი დამუშავების მიხედვით არაჟანი შეიძლება დამზადდეს პასტერიზებული, ნედლი არაპასტერიზებული, და აღდგენილი ნაღებისაგან. აღდგენილი ნაღებისგან არაჟნის დამზადების დროს ნაღები მზადდება აღდგენილი მშრალი რძისგან, რომელიც ემულგირებულია რძის ცხიმთან, მიღებულ ნარევს უკეთებენ პასტერიზაციას 85 გრადუსზე, აცივებენ 60 გრადუსამდე და უტარებენ ჰომოგენიზაციას 55-60 გრადუსზე.

მიღებულ ნაღებს აცივებენ დამჟავების ტემპერატურამდე და შეაქვთ საღვინარი.

არაჟანს უნდა ჰქონდეს ნაზი, რძემჟავური გემო, მჟავიანობის მკვეთრი გემოს გარეშე, თეთრი ან ოდნავ მოყვითალო ფერი, საკმაოდ სქელი.

არაჟნის შეფუთვა ხდება ხის ვიწრო კასრებში. დასაშვებია არაჟნის შეფუთვა მოკალულ ჭურჭელში. შეფუთული არაჟანი უნდა ინახებოდეს 2-4 გრადუს ტემპერატურაზე.

არაჟნის ძირითად ნაკლად ითვლება მწარე, მჟავე, ძმარმჟავა გემო და მკვეთრი ობის სუნი. არაჟანს არ უნდა ჰქონდეს მძაღე ან ქონის გემო, არ უნდა იყოს თხელი, კოშტებიანი, მწებავი და ქაფიანი.

ხაჭო

ხაჭოს უწოდებენ პროდუქტს, რომელიც დამზადებულია მოუხდელი ან გაუცხიმურებული რძის დამჟავებით და შემდეგ მისი თერმული დამუშავებით.

გაუცხიმურებულ ხაჭოს ამზადებენ შემდეგნაირად: მოხდილ რძეს აცხელებენ 28-32 გრადუსამდე სპეციალურ აბაზანებში, რომლებსაც აქვთ პერანგი. გაცხელებულ რძეს უმატებენ საღვინარს 5%-ის რაოდენობით, რომელიც დამზადებულია რძეშავა ბაქტერიების წმინდა კულტურაზე. გულდასმითი არევის შემდეგ რძეს აყოვნებენ 6-8 საათის განმავლობაში. მიღებულ შენადელს ჭრიან სპეციალური დანით და აცხელებენ აბაზანებში 40-45 გრადუსამდე, 20-30 წუთის განმავლობაში.

გაცხელების გამო ხაჭოს მასა იკუმშება, მკვრივდება და გამოყოფს შრატს, რომლის მოცილების შემდეგ ხაჭო გადააქვთ მაგიდებზე, სადაც იგი თვითიწნიხება, რის შემდეგ მას წურავენ სპეციალურ წნეხებზე ან ამუშავებენ ცენტრიფუგებზე.

ცხიმიანი ხაჭოს დამზადების დროს მოუხდელ რძეს უკეთებენ წინასწარ პასტერიზაციას 85-90 გრადუსზე, შემდეგ რძეს აცივებენ 30-35 გრადუსამდე, ამჟავებენ აბაზანებში 0.5-2%-იანი საღვინარით და შეაქვთ ქლოროვანი კალციუმის ხსნარი 10-15გ-ს რაოდენობით 100კგ რძეზე. ქლოროვანი კირი ავსებს ხსნადი მარილების დანაკლისს რძეში, რომელთა არსებობა ხელს უწყობს ფერმენტულ მოქმედებას. 1-3 საათის შემდეგ რძეს უმატებენ დვრიტას ან პეპსინის პრეპარატს, რომელიც ხელს უწყობს მკვრივი შენადელის წარმოშობას დაბალი მჟავიანობით. რძის დამჟავება ხდება 8-12 საათის განმავლობაში, რის შემდეგ მასას ჭრიან ნაჭრებად, ახვევენ მიტკლის ტომრებში და ათავსებენ აბაზანებში თვითდაწნეხის მიზნით. რამდენიმე ხნის შემდეგ გამკვრივებულ მასას წნეხენ 65% ტენიანობამდე და აცივებენ კამერებში ან მბრუნავ დოლებზე 5-7 გრადუსამდე, ხაჭოს მასა ეხვევა დოლის ზედაპირს 1.5-2მმ-ს სისქით, ცივდება და შემდეგ ეცლება ზედაპირს დანის საშუალებით.

ამზადებენ უმაღლესი და პირველი ხარისხის ხაჭოს. მას უნდა ჰქონდეს სუფთა, დახვეწილი, სუსტი მჟავე რძის გემო, თეთრი ფერი.

ხაჭოს შეფუთვა ხდება ვიზრო კასრებში და რკინის მოკალულ ჭურჭელში. დაფასოებული ხაჭო შეხვეული უნდა იყოს პერგამენტის ქაღალდში ან ცელოფანში.

შენახვის ოპტიმალური ტემპერატურაა 0-2 გრადუსი. უფრო მაღალ ტემპერატურაზე ხაჭო ჩქარა მჟავდება, ტენიან ჰაერზე კი ობდება.



კარაქის დამზადების ტექნოლოგია

კარაქის ხარისხზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს რძის ხარისხი ამიტომ ქარხნებში დიდ ყურადღებას აქცევენ რძის მიღების პროცესს. სათანადო ანალიზების შემდეგ რძეს ახარისხებენ, ფილტრავენ, უკეთებენ სეპარაციას და მიღებულ ნაღებს გზავნიან კარაქის დასამზადებლად.

დარჩენილ ნაღებს უკეთებენ ნორმალიზაციას ცხიმის შემცველობის მიხედვით, რადგან ამ მაჩვენებელს დიდი გავლენა აქვს კარაქის ხარისხსა და მის გამოსავლიანობაზე.

პერიოდული ქმედების კარაქის დასამზადებელ აგრეგატებზე მუშაობის დროს ნაღების ცხიმოვანობა უნდა შეადგენდეს 32-40 %-ს, უწყვეტი ქმედების აგრეგატებზე 40-45%. ცხიმის მაღალი შემცველობის დროს ნაღების ნორმალიზაცია ხდება რძით, დაბალი ცხიმოვანობის დროს კი ნაღებით.

იმისათვის, რომ კარაქს ჰქონდეს ლამაზი ყვითელი ფერი, ნაღებს უმატებენ უვნებელ საღებავს – ორლენს, რომელიც გახსნილია ბამბის ზეთში.

რადგან ნედლ ნაღებში შეიძლება იყოს პათოგენური მიკროორგანიზმები, ნაღებს უკეთებენ პასტერიზაციას, რომელიც ხანმოკლე უნდა იყოს, რადგანაც ტემპერატურის ხანგრძლივმა მოქმედებამ შეიძლება გამოიწვიოს ნაღების შედგენილობის, გემოსა და სუნის ცვლილებები, რაც თავისმხრივ იმოქმედებს კარაქის ხარისხზე.

პასტერიზაციის დროს გარკვეული ყურადღება უნდა მიექცეს აგრეთვე ნაღების მჟავიანობას, რადგანაც მომატებული მჟავიანობის დროს შეიძლება ნაღები აიჭრას. რაც უფრო მაღალია პასტერიზაციის ტემპერატურა და ცხიმის შემცველობა მით უფრო დაბალი მჟავიანობა უნდა ჰქონდეს ნაღებს.

კარაქის დამზადების დროს იყენებენ ხანგრძლივსა და ხანმოკლე პასტერიზაციას. ხანგრძლივი პასტერიზაცია ხდება 65-68 გრადუსზე 20-30 წუთის განმავლობაში, ხანმოკლე კი 85-90 გრადუსზე.

პასტერიზებული ნაღებიდან მიღებული კარაქი უფრო ჩქარა იდღვებება, ვიდრე ნედლი ნაღებიდან, რაც იმით აიხსნება, რომ ნაკლებად ბლანტ არეში (ე.ი.

პასტერიზებულ ნაღებში) წარმოშობილ ქაფს ნაკლები სიმკვრივე აქვს, იგი სწრაფად იშლება და შედღეების დროს წყვეტს მასში მყოფი ცხიმოვანი ბურთულების დაცვას გარე მოქმედებისაგან; მათი ადსორბციული გარსები სწრაფად იშლებიან და დგება მომენტი, როცა ბურთულები ერთმანეთს ეწებებიან. ამ დროს წარმოიშობა უწვრილესი კოშტები.

პასტერიზაციის შემდეგ ნაღებს აცივებენ 2-8 გრადუსამდე და გზავნიან დასამწიფებლად. დამწიფების პროცესი ტარდება სპეციალურ აბაზანებში, რომლებსაც აქვთ წყლის პერანგი ტემპერატურის სარეგულაციოდ. გარდა ამისა, აბაზანებს აქვთ სარევი მოწყობილობა, რომელიც დამზადებულია ღრუ მილებისაგან და რომელშიაც მოძრაობს საჭირო ტემპერატურის წყალი.

უცხო მიკროორგანიზმების მოხვედრის თავიდან აცილების მიზნით დაცული უნდა იქნეს მკაცრი სანიტარული რეჟიმი.

კარაქის ასორტიმენტის მიხედვით ნაღების დამწიფება ხდება სხვადასხვა პირობებში.

ნაღების შედღეების პროცესი მიმდინარეობს შემდეგნაირად: კარაქის დასამზადებელ აპარატში შეაქვთ ნაღები, რომლის ტემპერატურა 10-11 გრადუსია. აპარატის ნაღებით შევსება ხდება მისი მოცულობის 40%-ის რაოდენობით, რადგან უფრო მეტი რაოდენობით შეყვანის დროს შედღეების პროცესი გრძელდება და იზრდება ცხიმის დანაკარგი დოში.

შედღეების დასაწყისში წარმოიშობა ხაშხაშის მარცვლის ზომის კარაქის კოშტები, შემდეგ ისინი იზრდება და ნაკლებად ეკვრის ფანჯრის მინას. შედღეების დასასრულს კარაქის კოშტების ზომები უახლოვდება ფეტვის მარცვლების ან წიწიბურას ზომებს. ჩვეულებრივ, შედღეებას ამთავრებენ, როდესაც კარაქის მარცვლის ზომა მიაღწევს 2-4მმ-ს. რაც უფრო მსხვილია კარაქის მარცვლები, მით უფრო მთლიანად გამოიყენება ნაღების ცხიმი და ნაკლები იქნება მისი დანაკარგები დოში.

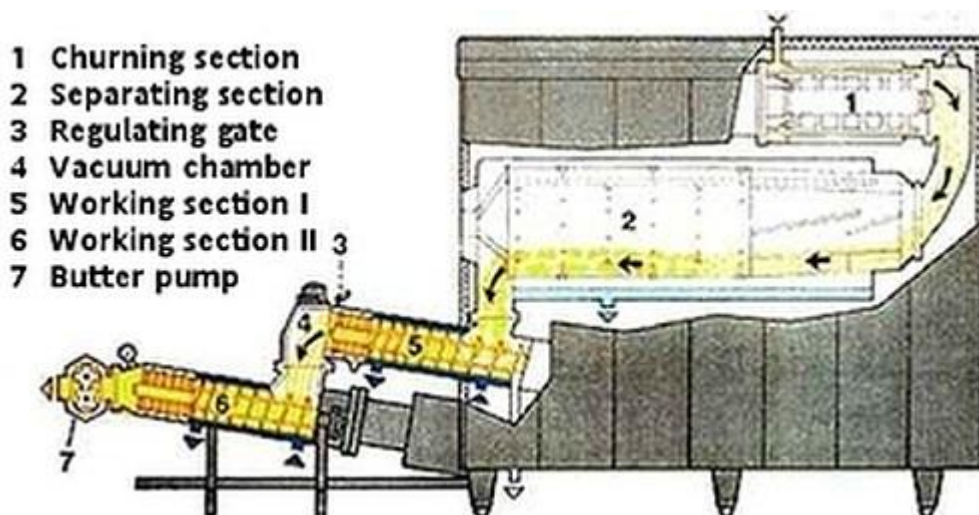
თუ კარაქის დამზადების ტექნოლოგიური პროცესი სწორად მიმდინარეობს, შედღეების დროს არ არის საჭირო შესადღეები მასის გაცივება, მაგრამ თუ მარცვლების წარმოშობა ხდება სწრაფად და კარაქი რბილი კონსისტენციის გამოდის, გამართლებულია მასის გაცივება, რასაც აღწევენ ცივი წყლის შეყვანით, რომელიც ამცირებს შედღეების ტემპერატურას 2-3 გრადუსით. ნაღების შედღეების დასაწყისში წარმოიშობა ქაფის დიდი რაოდენობა, რომელიც მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ამ პროცესში. კარაქის მარცვლები ჩნდება მაშინ, როცა ქაფის წარმოშობა წყდება, შემდეგ ეს მარცვლები იზრდება და გარკვეული ზომის მიღწევის შემდეგ შედღეებას ამთავრებენ. შედღეების დამთავრების შემდეგ დოს უშვებენ აპარატიდან სპეციალური ონკანით და წურავენ მარლაში ცხიმის წვრილი

მარცვლების დასაჭერად. ღოს გამოშვების შემდეგ კარაქს რეცხავენ წყლით ღოს მთლიანი გამორეცხვის მიზნით. კარაქის გასარეცხი წყალი უნდა იყოს სანიტარულად სუფთა და არ შეიცავდეს ბევრ მარილს.

კარაქის მექანიკური დამუშავებით მისი ცალკეული მარცვლები ერთდება ერთ მთლიან მასად და ამით კარაქს ეძლევა თანაბარი კონსისტენცია, სცილდება ზედმეტი წყალი და დარჩენილი წყლის წვეთები თანაბრად ნაწილდება მთელ მასაში.

დამუშავებას აწარმოებენ მანამ, სანამ წყლის შემცველობა გარკვეულ ზღვარს არ მიაღწევს. რაც უფრო კარგად არის დამუშავებული კარაქი მით უფრო ღიდხანს ინახება იგი.

კარაქისთვის გარკვეული გემოს მისაცემად და მისი შენახვის თვისებების გასაუმჯობესებლად მას უმატებენ 1.5%-იან მარილის ხსნარს. მარილი უნდა იყოს სუფთა და არ შეიცავდეს მავნე მიკროორგანიზმებს.



თ ე მ ა XXV

ყ ვ ე ლ ი ს წ ა რ მ ო ე ბ ა

ყველს ამზადებან რძისგან, რომელიც შედგებულია კაზეინით და შემდეგ ტექნოლოგიურად დამუშავებულია გარკვეული ფიზიკურ-ქიმიური და ბიოლოგიური პროცესებისათვის.

ყველის კლასიფიკაცია ხდება რძის შედედების ხერხისა და მისი შემდგომი დამუშავებით. პირველი მაჩვენებლების მიხედვით არსებობს დვრიტას ყველი (რძის შედედება ხდება დვრიტათი) და მუავე რძის ყველი (რძის შედედება ხდება რძემუავას საღვინებლით), მეორეთი – რბილი და მაგარი ყველი.

დვრიტას ყველის დამზადების პროცესი შედგება ორი ერთმანეთისაგან მევეთრად განსხვავებული თანამიმდევრობითი სტადიისაგან. პირველი სტადია იწყება რძის შედედებიდან და გრძელდება ყველის ყალიბებიდან ამოღებამდე. მეორე სტადია უფრო ხანგრძლივია და საპასუხისმგებლო, რომლის დროსაც ხდება გარკვეული სახის ყველის ჩამოყალიბება, რაც მდგომარეობს ყველის სპეციალურ სარდაფებში შენახვასა და მის მოვლაში.

ყველის მრეწველობაში იხმარება სწრაფი პასტერიზაცია 72-75 გრადუსზე, ან ხანგრძლივი პასტერიზაცია 65 გრადუსზე 20 წუთიანი დაყოვნებით.

ყველი, რომელიც დამზადებულია არასაკმარისად მომზადებული რძისაგან და რომელიც შეიცავს რძემჟავა მიკროფლორის შემცირებულ რაოდენობას, ჩვეულებრივ ნელა მწიფდება აქვს სუსტად გამოხატული გემო; ამიტომ რძეს აყოვნებენ 10 გრადუსზე 10-12 საათის განმავლობაში. ამწიფებენ მხოლოდ მთელი რძის 10-15%-ს, რომელსაც შემდეგ ურევენ ახლად მიღებულ რძეში. რადგანაც რძის დაყოვნების დროს იგი შეიძლება გაჭუჭყიანდეს არასასურველი მიკროფლორით, მიზანშეწონილია ბუნებრივი მომწიფების მაგივრად რძეში შეტანილ იქნეს რძემჟავა კულტურის საღვინებელი 0.2-0.5%-ის რაოდენობით. რბილი ყველის დამზადების დროს საღვინებელი შეაქვთ 3-5%-მდე. საღვინებელს ამზადებენ რძემჟავა სტრეპტოკოკის კულტურაზე და რძემჟავა ჩხირზე.

ზოგჯერ რძეს ღებავენ, რისთვისაც იყენებენ ანატის თესლისა და ზაფრანის ყვავილებისაგან დამზადებულ საღებავს. საღებავი შეაქვთ 10 მლ რაოდენობით 100 ლიტრ რძეზე.

სუსტი და მოღუნებული შენადენის მომცემი რძის გამოსაკეთებლად მას უმატებენ ქლოროვან კალციუმს 10-15გ რაოდენობით 100კგ რძეზე.

დვრიტას ფერმენტი და მისი მოქმედების პირობები

დვრიტას ყველის დამზადების დროს რძის შესადღვებად იყენებენ ფერმენტ ჰიმოსინს, რომელიც მიიღება ხბოს კუჭისაგან. მას სპეციალურად ახმობენ 14-15 გრადუსზე მშრალ და ბნელ შენობაში.

ყველის დასამზადებლად რეკომენდებულია არა ახლად დამზადებული დვრიტა არამედ 2-3 თვის გამოყვანილი. საღვინებელს ამზადებენ დვრიტას დაყენებით 10%-იანი გადაღუღებული მარილის ხსნარით, გამზადებულ საღვინებელს ფილტრავენ და გზავნიან წარმოებაში.

პეპსინი. ყველის დამზადების დროს რძის შესადღვებად იყენებენ აგრეთვე პეპსინს, რომლის პრეპარატი მზადდება მოზრდილი საქონლის კუჭისაგან. კუჭში

მყოფი ფერმენტი ნაკლებად აქტიურია და მის გასაძლიერებლად მას ამუშავებენ მჟავათი. ხმარების წინ პეპსინი უნდა გაიხსნას მჟავე სითხეში 6 საათით ადრე, წინააღმდეგ შემთხვევაში პრეპარატს ექნება სუსტი აქტივობა.

რძის შედგენა და მისი შემდგომი დამუშავება

დვრიტას ფერმენტით რძეს ადებენ ორმაგკედლიან აბაზანებში. ყველაზე გავრცელებულია სწორკუთხოვანი მეტალური აბაზანები ბრტყელი ძირით, რომელსაც აქვთ სარევი მოწყობილობა და სხვადასხვა დამხმარე ხელსაწყოები.

ყველის დასამზადებლად რძეს ათავსებენ სპეციალურ აბაზანაში, სადაც მას აცხელებენ 28-36 გრადუსამდე. დვრიტას შეტანის წინ რძის ზედაპირიდან აშორებენ ქაფს ფერმენტის უფრო თანაბრად განაწილების მიზნით. დვრიტას საღვებელი, რომელიც წინასწარ გამოცდილია და ზუსტად გაანგარიშებული, შეტანილი უნდა იქნეს სწრაფად და თანაბრად განაწილებული რძის მთელ მასაში. რძის ზედაპირი რომ არ გაცივდეს, მორევის შემდეგ აბაზანას ხურავენ ხუფით.

შედგენის პროცესი გრძელდება 25-30 წუთი. რძის შედგენის დროს, დვრიტას ფერმენტის მოქმედებით, კაზეინი განიცდის კოაგულირებას და გარდაიქმნება კარაკაზეინად, რის შედეგადაც წარმოიშობა მკვრივი შენადენი.

მიღებული შენადენი ძველდება, რის შედეგადაც წარმოებს გულის სტრუქტურული ელემენტების დაახლოება და მასში კაპილარული ღრეწოს დავიწროება, მცირდება გაჯირჯვება და გამოიყოფა შეკრული შრავი, ე.ი. ხდება სინერეზისი. ამ პროცესზეა დამყარებული შენადენის მთელი შემდგომი დამუშავება. შედგენის ტემპერატურა დამოკიდებულია დასამზადებელი ყველის სახეზე, რძის ცხიმოვანობასა და ხარისხზე. ტემპერატურული რეჟიმი 28-36 გრადუსის ფარგლებშია, ე.ი. ფერმენტის მოქმედების ოპტიმუმზე უფრო დაბლა. ასეთი ტემპერატურული ინტერვალის პირობებში შენადენი სწრაფად არ მკვრივდება და ხდება რძემჟავა მიკროფლორის დაგროვება.

შემცირებული ცხიმით ყველის დამზადების დროს იყენებენ ზემოაღნიშნული ტემპერატურის დაბალ ზღვარს, რადგანაც შენადენი მიიღება ნაკლებად მკვრივი, რომელიც ინარჩუნებს შრავის დიდ რაოდენობას. დაბალ ტემპერატურას იყენებენ აგრეთვე მაშინ, როდესაც ადებენ რძეს მომატებული მჟავიანობით, რითაც შეიძლება თავიდან ავიცილოთ გადამშრალი მარცვლის მიღება და ყველის დანამცეცება.

შენადენის სიმკვრივეს ამოწმებენ მისი ანატეხის თვისებებით, რომელიც მოწმდება მასზე თითის დაწოლით. ანატეხი უნდა იყოს გლუვი, სწორი ნაპირებით.

აღნიშნული მეთოდი არაზუსტია და მოითხოვს დიდ გამოცდილებას; ამიტომ ამჟამად შენადელს ცდიან სპეციალური მოწყობილობით.

ყველის დამზადების დროს შრატის ზედმეტი რაოდენობა უარყოფით გავლენას ახდენს ბიო-ქიმიურ პროცესებზე; ამისათვის მისი რაოდენობა დაყვანილი უნდა იქნეს სათანადო ნორმაზე, რასაც აღწევენ ტემპერატურული რეჟიმით (შედგების დროს), შენადელის გაცხელებით და მისი დაქუცმაცებით.

რაც უფრო წვრილია მარცვალი და დიდია ზედაპირი, მით უფრო ჩქარა შრება იგი. ამ პროცესის დასაჩქარებლად და ერთგვაროვანი პროდუქციის მისაღებად შენადელს აქუცმაცებენ აბაზანაში სპეციალური ცხაურებით და დანებით. ყველის ცხაურები წარმოადგენენ სწორკუთხოვან ჩარჩოებს, რომლებზედაც დაჭიმულია სიმები. ყველის დანები თავისი შეხედულებით წააგავენ ცხაურებს, ხოლო ცხიმების მაგივრად დაყენებულია ფოლადის თხელი ფირფიტები.

შენადელს ჭრიან შემდეგნაირად: ჯერ ყველის მასას ჭრიან აბაზანის სიგრძით ცხაურების საშუალებით, რომელშიაც სიმები ან ფირფიტები ვერტიკალურ მდგომარეობაშია, შემდეგ ფრთხილად ჭრიან მას იმავე მიმართულებით ცხაურებით ან დანებით, რომლებშიაც სიმები ან ფირფიტები ჰორიზონტალურ მდგომარეობაშია, და ბოლოს, შენადელს ჭრიან აბაზანის განივად, ვერტიკალურ მდგომარეობაში მყოფი სიმებით ან დანებით. ამგვარად, ყველის მასა იჭრება ცალკეულ ნაჭრებად. რადგანაც მარცვლის ზომა წარმოადგენს ერთ-ერთ ფაქტორს, რომელიც არეგულირებს ყველის მასის ტენიანობას, ამიტომ რაც მეტი შრატი დარჩება ყველის მასაში, მით უფრო მსხვილი იქნება მარცვალი. ამის გამო მაგარი ყველის დამზადების დროს მარცვალი წვრილი უნდა იყოს და შენადელი რბილი. რბილი შენადელი წარმოიშობა რძისგან, რომელსაც აქვს დაბალი მჟავიანობა, რაც უზრუნველყოფილია მაღალი ტემპერატურით.

რბილი ყველი მზადდება მსხვილ მარცვალზე, რისთვისაც საჭიროა მეკრივი შენადელი, რომელიც მიიღება მაღალმჟავიანი რძისგან დაბალ ტემპერატურაზე დამუშავებით.

დაქუცმაცებულ ყველის მასას ფრთხილად ურევენ სპეციალური ნიჩბით. მარცვლის გამაგრების შემდეგ მასას უფრო ენერგიულად ურევენ, მხოლოდ არა ნიჩბებით, არამედ ბრეკერით (ყველის ფოცხით). ამ ოპერაციას აწარმოებენ მექანიზებულ აბაზანებში ან ყველის დასამზადებელში. მექანიკური დამუშავების შემდეგ გამოყოფილ შრატს დროდადრო აშორებენ სიფონის დახმარებით.

ზოგიერთი სახის ყველის დამზადების დროს (პოლანდიურის, შვეიცარიულის) მასას აყალიბებენ ფენებად, რისთვისაც მთელ მასას ათავსებენ აბაზანის ბოლოში ბრეკერით და შემდეგ სპეციალური ნასვრეტებიანი ფიცრით, რის შემდეგ ფიცარს ამაგრებენ ფენის სისქის შესაბამისად აბაზანის მოპირდაპირე კედლიდან

გარკვეულ მანძილზე. ფენის ასეთი დამაგრების შემდეგ იწვებენ მის წინასწარ დაწნებას რკინის ცხაურებით (15-20 წუთის განმავლობაში), რის შემდეგ ფენას ჭრიან ერთნაირი ზომის ნაჭრებად სახაზავის ან დანის საშუალებით. შემდეგ ყველის მასას აყალიბებენ.

ახალი კონსტრუქციის ყველის აბაზანებში ფენის წინასწარი დაწნევისათვის მოწყობილია პნევმატიკური საწნეხი მოწყობილობა.

დაწნება ხდება შეკუმშული ჰაერით. სხვადასხვაგვარი ყველის დამზადების დროს იყენებენ სპეციალურ დამყალიბებელ აბაზანებს. შევსების წინ ყალიბები წინასწარ უნდა გაცხელდეს წყლით, რადგანაც დასაყალიბებელი მასის ზედაპირის სწრაფი გაცივება შემდგომში იწვევს ნაპრალების გაჩენას ყველის ქერქზე, საიდანაც შეიძლება ობის გაჩენა.

ყალიბებში მოთავსებულ ყველს წნეხენ. შრატის უფრო კარგი მოცილების მიზნით იყენებენ სპეციალურ ტილოებს, რომლებიც იწვევენ შრატის დრენაჟს და ერთდროულად ყველის ზედაპირი ხდება გლუვი. ტილოები და ყალიბები ხმარების წინ კარგად უნდა გაირეცხოს და გამოიხარშოს.

ყველის დაწნება და დამარილება

დაწნებით ხდება ყველის ცალკეული მარცვლების შეერთება ერთგვაროვან მასად, რომელსაც აშორებენ შრატს.

ზოგიერთი სახის ყველის დამზადების დროს არ არის საჭირო ყველის მასის მნიშვნელოვანი შემკვრივება; ამისათვის კმაყოფილდებიან ყალიბებში მყოფი ყველის მასის ზედა ფენების დაწოლით ე.ი. თვითდაწნებით. თანაბარი შემკვრივებისა და გაუწყლოების დასაჩქარებლად ყველის მასას ყალიბებში მრავალჯერ აბრუნებენ.

სხვა სახის ყველის დასამზადებლად მასას წნეხენ სპეციალურ აპარატებზე. ამ მიზნისათვის ყველაზე გავრცელებულია ვერტიკალური პნევმატიკური წნეხები.

იმისათვის, რომ ყველს არ დაერღვეს ფორიანობა და არ გაძნელდეს მისგან შრატის გამოყოფა, დაწნების პროცესი უნდა დაიწყოს მცირე წნევით. დარჩენილმა შრატმა შეიძლება გამოიწვიოს გაზის წარმოშობა და ნახატის გაუარესება.

ჰაერის ტემპერატურა შენობაში, სადაც ხდება ყველის დაწნება ახლო უნდა იყოს ტემპერატურასთან, რომელიც აქვს ყველის მასას ყალიბებში. შრატის გამოყოფის შეწყვეტა დაწნების პროცესის დამთავრების მაჩვენებელია. დაწნევილ

ყველს ფრთხილად ასუფთავებენ და გარკვეული გემოსა და ბიო-ქიმიური პროცესების რეგულირებისათვის ამარილებენ.

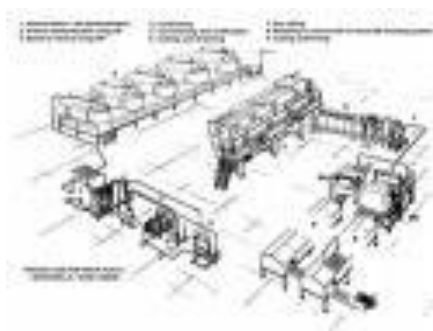
ყველის დამარილების დროს მარილი თანდათანობით შეაღწევს მის სისქეში და ხელს უწყობს შრატის ართმევას. ყველში სუფრის მარილის კონცენტრაციის ამაღლებით მავნე მიკროფლორის განვითარება ფერხდება, ცილების გაქონიანობის გამო ყველის ზედაპირი მაგრდება და თეთრდება.

დამარილება ჩვეულებრივ ხდება დაყალიბების შემდეგ. დამარილება შეიძლება იყოს მშრალი, მარილის დურდუთი და მარილხსნარით. მშრალი მარილით და დურდუთი დამარილების დროს ყველის ზედაპირი მრავალჯერ მუშავდება მარილით, რომელიც იხსნება და დიფუნდირებს ყველის სისქეში. ამ ხერხით დამარილება მიმდინარეობს წყვეტილად და ყველის სახის მიხედვით იგი გრძელდება ერთი დღიდან (რბილი ყველისათვის) რამდენიმე კვირამდე (შვეიცარული ყველი).

მარილის ხსნარით დამუშავების დროს დაყალიბებულ ყველს აწყოვენ სპეციალურ აუზში, რომელშიაც არის მარილხსნარი. ყველის ზედაპირი, რომელიც დაფარული არ არის მარილხსნარით დაფარულია კრისტალური მარილით. ყველში გაზის წარმოშობის თავიდან აცილების მიზნით მარილხსნარს უნდა ჰქონდეს 8-10 გრადუსი ტემპერატურა და 22-23% კონცენტრაცია. მარილხსნარის კონცენტრაციის შემცირებამ შეიძლება გამოიწვიოს ცილების გახსნა და ყველის ზედაპირის გაღორწოვნება, რაც კონტროლის ქვეშ უნდა იყოს. გარდა ამისა, ყურადღება უნდა მიექცეს მარილხსნარის მჟავიანობას. ზედმეტი მჟავიანობა განეიტრალებული უნდა იქნეს ცარციტ, წინააღმდეგ შემთხვევაში შეიძლება შემცირდეს ყველის ქერქის გამძლეობა, რაც გამოიწვევს ყველის დაობებას.

დამარილების ყველაზე კარგი ხერხია ცირკულირებული მარილის ხსნარი, რომელსაც აქვს 18-20% კონცენტრაცია და 8-12 გრადუსი ტემპერატურა. დამარილების შემდეგ ყველის ზედაპირს ასუფთავებენ მარილისაგან, რეცხავენ წყლით და აშრობენ თაროებზე.

დამარილების შემდეგ მაგარი სახის ღვრიტას ყველს აყოვნებენ სპეციალურად მოწყობილ სარდაფებში, სადაც ჰაერის ტემპერატურა და შეფარდებითი ტემპერატურა უნდა იყოს გარკვეულ ზღვრებში. ამ პირობებში ყველში იწყება რთული ქიმიური და ბიო-ქიმიური პროცესები, რომლებიც “ამწიფებენ” ყველს და აძლევენ მას დამახასიათებელ გემოს, არომატს და სათანადო ნახატს ჭრილში.



თ ე მ ა XXVI

შოკოლადისა და კანფეტების წარმოება

შოკოლადის წარმოების ტექნოლოგიური სქემა

შოკოლადის წარმოებისათვის ძირითადი ნედლეული – კაკაოს მარცვალი – კაკაოს ხის თესლია. კაკაოს ხე ხარობს ტროპიკულ ზონაში.

კაკაოს ხის მრავალ სახეობათა შორის არჩევენ ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავებულ ორ კულტურას – კრიოლოს, რომელიც სუფთა სახეს ინარჩუნებს და ფორასტეროს, რომელიც სხვადასხვა სახის კაკაოს ხის შეჯვარების შედეგად მიღებულ არასუფთა კულტურას წარმოადგენს.

კაკაოს მარცვლებს შორის ყველაზე გავრცელებულია აკრა, ს-ტომე, ფერნანდო-პო, ტოგო, ლაგოსი (სპილოს ნაპირი, აფრიკა), ტრინიდატი, გრენადა (ვესტ ინდოეთი), ბაია (ბრაზილია), კარაკასი, მარაკაიბო, პორტო-კაბელო (ვენესუელა).

ძალიან ძვირად ფასობს სამხრეთ ამერიკის ჯიშები არიბა, გვაიაკილი, ესმერალდა (ეკვადორი).

ჩატარებული მუშაობის შედეგად შექმნილი იქნა შოკოლადის მასის დამზადების ახალი ტექნოლოგიური სქემა უწყვეტი ნაკადის პრინციპით. ამ სქემის მიხედვით ძირითადად მზადდება შოკოლადის ჭიქურა და შოკოლადის მასა ჩვეულებრივი ხარისხის შოკოლადის დასამზადებლად.

შოკოლადის მასის დამამზადებელი ნაკადური ხაზი შედგება ორი შემრევისაგან, 5 ვალციანი მანქანისა და ემულსატორისაგან.

შემრევი გათვალისწინებულია შოკოლადის მაზის რეცეპტურული ნარევის დასამზადებლად, რომელიც მომარაგებულია დოზატორებით სრესილი კაკაოს, კაკაოს ზეთისა და შაქრისათვის.

სრესილი კაკაო და კაკოს ზეთი, გამთბარი 75-80 გრადუსამდე დოზირების შემდეგ სიროფის ტუმბოებით განუწყვეტლივ მიეწოდება შემრევის მიმღებ ხვიმირში, სადაც მას ემატება აგრეთვე შაქარი ვერტიკალურ-შნეკური დოზატორის საშუალებით. შემრევში მოხვედრილი კომპონენტების არევა ხორციელდება ნიჩბებით, რომლებიც ორ ერთმანეთთან შემხვედრ მბრუნავ, პარალელურად დადგმულ ჰორიზონტალურ ლილვებზე არიან დამაგრებული. ლილვი წუთში აკეთებს 20 ბრუნს.

შემრევში მიიღება რეცეპტორული ნარევი 27% ცხიმის შემცველობით, რომელიც განუწყვეტლივ მიეწოდება 5 ვალციანი მანქანის ხვიმირში. პირველ შემრევში მასის არევა 20-25 წუთს მიმდინარეობს.

ხუთ ვალციანი წისქვილიდან შოკოლადის მასა განუწყვეტლივ მიეწოდება მეორე შემრევში, რომელშიაც დოზატორებიდან ემატება აგრეთვე რეცეპტურით გათვალისწინებული კაკაოს ზეთის ნაწილი და 50-55 გრადუსამდე გამათხევადებელი (1:1 შეფარდებით). აქვე ემატება ესენციაც. მასის კარგ არევას ვაღწევთ ტემპერატურის აწევით (50-60 გრადუსი) და ამრევის ბრუნვათა რიცხვის გადიდებით 100-მდე წუთში, არევა გრძელდება 20-25 წუთს. შემრევიდან მასა თვითდინებით ხდება უწყვეტი ქმედების ცენტრიდანულ ემულსატორში, რომლის კორპუსში ბრუნავს ორი დისკო. ბრუნვის შედეგად ხდება მასის სტრუქტურისა და დარჩენილი აგრეგატების დანგრევა, რითაც მცირდება მასის სიბლანტე და გვეძლევა საშუალება დაგამზადოთ შოკოლადის ჭიქურა ცხიმის ნაკლები შემცველობით (31-34%), ჭიქურის ოპტიმალური სიბლანტე 90-100 პუაზს უდრის.

დამუშავებული შოკოლადის მასა უკვე მზა პროდუქციას წარმოადგენს; იგი მხოლოდ ყალიბებში უნდა ჩამოსხას და გამყარების საშუალება მიეცეს. მაგრამ შოკოლადის ჩამოსხმისა და დაყალიბების პროცესი არც ისე მარტივია, როგორც ეს პირველი შეხედვით შეიძლება მოგვეჩვენოს.

მატემპერირებელ მანქანაში დამუშავებული შოკოლადის მასა ტუმბოს შემწეობით გადაიქაჩება შოკოლადის ავტომატის დამფორმებელი აგრეგატის დამყოფ-მადოზირებელ მოწყობილობაში, რომელიც შოკოლადის პორციებს შოკოლადის ყალიბებში ანაწილებს.

შოკოლადისათვის ყალიბებს სპეციალური ხარისხის უჟანგავი ფოლადისაგან ამზადებენ. ყალიბებს უნდა ჰქონდეს დიდი სიმტკიცე, არ უნდა იღუნებოდეს და კარგად ეწინააღმდეგებოდეს დარტყმებს.

შოკოლადით შევსების წინ რეკომენდებულია ყალიბები იმ ტემპერატურამდე შეთბეს.

დამყოფი მანქანიდან ყალიბში მოთავსებული შოკოლადის მასა რაც შეიძლება ჩქარა უნდა განაწილდეს მთელს ყალიბში და ყალიბის ყველა ნაწილი მკვერივად შეავსოს.

შოკოლადს ფრიად სუსტი დენადობა აქვს, რის გამოც მისი ყალიბში განაწილების პროცესი მეტად ნელა მიმდინარეობს; ამისათვის ყალიბები (შოკოლადით) ხვდება განსაკუთრებულ მოძრავ ტრანსპორტიორზე, რომლის ხშირი მერყეობა (ქვევით და ზევით) შოკოლადის მასას გადაეცემა და იგი ყალიბის მთელს მოცულობას ჩქარა ავსებს.

მერყევი ტრანსპორტიორიდან შოკოლადის ყალიბები მიდის გამაცივებელ კამერაში.

გამაცივებელი კამერიდან გამოსულ შოკოლადს ყალიბებიდან ადვილად იღებენ. უფრო ხშირად საკმარისია ყალიბის გადაბრუნება და ოდნავ დარტყმა, რომ შოკოლადის ფილა ადვილად და თავისუფლად გამოვარდეს.

ყალიბებიდან გამოღებულ შოკოლადს რამდენიმე საათით შენობაში ტოვებენ ჩვეულებრივ ტემპერატურაზე, რის შემდეგ მას ახვევენ და ფუთავენ.

განთავისუფლებული ყალიბები სპეციალური ტრანსპორტიორით გაივლის გამათბობელ კამერას, შემდეგ ხვდება ისევ მადოზირებელი მოწყობილობის ქვეშ და პროცესი მეორდება.

პერიოდულად ყალიბები უნდა გაირეცხოს ცხელი წყლით, რადგან ყალიბის ზედაპირზე მყოფი ცხიმის ლაქები ან სხვა ჭუჭყი გამოიწვევს შოკოლადის ზედაპირის გაფუჭებას.

კანფეტების წარმოება

კანფეტის ჯგუფს მიეკუთვნება სხვადასხვა სახის საკონდიტრო ნაწარმი, რომლებიც შეიცავენ შაქრის დიდ რაოდენობას და რბილი კონსისტენცია აქვთ.

კანფეტის დამზადების ტექნოლოგიური სქემის ძირითადი სტადიები შემდეგია: 1. მასის დამზადება; 2. დაყალიბება ჩამოსხმით, გამოწნეხით, წაცხებით და დაჭრით; 3. გამოყვანა და მოჭიქურება; 4. შეხვევა და შეფუთვა.

შედგენილობისა და დამზადების ხერხის მიხედვით კანფეტის მასა და მზა ნაწარმი იყოფა შემდეგ ძირითად ჯგუფებად: 1. პამადის; 2. ხილის (ჟელეს); 3. მარცპანის; 4. თხილის; 5. შედღეობილი; 6. ლიქიორის; 7. გრილიაჟის; 8. რძის.

განვიხილოთ კანფეტის წარმოების ერთ-ერთი მეთოდი.

ჩამოსხმით დაყალიბება. ეს მეთოდი ყველაზე გავრცელებული მეთოდია. ძირითადად ამ ხერხით ხდება პამადის მასების დაყალიბება სახამებელში. პამადის მასის მექანიკური ჩამოსხმისათვის იყენებენ ჩამომსხმელ მანქანებს 1, 2 და 3 მაღოზირებელი მოწყობილობით.

მანქანის ძირითად ნაწილს წარმოადგენს დგარი, რომელშიაც დამაგრებულია 2 ტრანსპორტიორი, ტვიფრი და ორმაგკედლიანი მიმღები ბუნკერი მაღოზირებელი მოწყობილობით.

ხის ხონჩები სახამებლით ტრანსპორტიორის საშუალებით ხვდება ტვიფრის ქვეშ, რომლის დახმარებით სახამებლის ზედაპირზე ამოიკვეთება იმ ფორმის შესაფერისი ანაბეჭდი, რა სახის კანფეტიც მზადდება. შემდეგ ხონჩები მეორე ტრანსპორტიორის საშუალებით ხვდებიან მაღოზირებელი მოწყობილობის ქვეშ. ტუმბოების სისტემის საშუალებით სახამებელში გაკეთებული ანაბეჭდები კანფეტის მასით ივსება და ხონჩები დასაყოვნებლად იგზავნება. დაყოვნების შემდეგ კორპუსებს აცილებენ სახამებელს და გულდასმით წმენდენ ჯაგრისებითა და ჰაერის ნაკადით სახამებლის დარჩენილი ნაწილის მოსაშორებლად.

ორ და სამ ფენოვანი კანფეტების დასამზადებლად იყენებენ მანქანებს რამდენიმე მაღოზირებელი მოწყობილობით. პროცესი ისევე მიმდინარეობს, როგორც ერთფენოვანი კანფეტების დამზადების დროს, გარდა იმისა, რომ ამ შემთხვევაში ადგილი აქვს დამატებით ჩამოსხმებს.

პირველი მაღოზირებელი მოწყობილობა ასხავს პამადის ქვედა ფენას სახამებელში მყოფ ანაბეჭდში, მეორე კი დამატებით – იმავე ანაბეჭდში სხვა შემადგენლობის ფენას, რის შემდეგ კორპუსებს აყოფნებენ.

ამ ბოლო დროს საკონდიტრო ფაბრიკებში ფართოდ იყენებენ კანფეტის დამამზადებელ ნაკადურ ხაზებს, სადაც ყველა პროცესი მთლიანად მექანიზებულია.

ნაკადურ ხაზზე დაყოვნების პროცესი მექანიზებულია. პროცესი მიმდინარეობს შემდეგნაირად: ხონჩები მასში ჩამოსხმული კანფეტების კორპუსებით, მადოზირებელი მოწყობილობის შემდეგ ხვდებიან ვერტიკალურ კალათაში საიდანაც ისინი აღიან ზევით და შემდეგ გადადიან დამყოვნებელი კარადის ჰორიზონტალურ ნაწილში. ხონჩების მოძრაობის დროს კორპუსები ცივდება ჰაერით, რომელიც მიეწოდება დაყოვნების კარადაში. ჰორიზონტალური ნაწილის გავლის შემდეგ ხონჩები კორპუსებით ჩამოდიან მეორე ვერტიკალური კარადით და ხელმეორედ ხვდებიან ჩამომსხმელ მანქანაში. სპეციალური მოწყობილობით ხონჩები გადმოხრუნდება და მასში მყოფი სახამებელი კანფეტის კორპუსებით ჩაიყრება მის ქვეშ მდგომ მერყევ და დაქანებულ საცრებზე, საიდანაც მზა კორპუსები სპეციალური ტრანსპორტით გამოაქვთ მანქანიდან; ცარიელი ხონჩები კი ხელმეორედ ივსება სახამებლით, იტვიფრება და ზემოაღწერილი პროცესი მეორდება.

ნაკადური ხაზის მწარმოებლობა 8 საათში 4500-5200კგ-ს უდრის. ტრანსპორტიორის სიჩქარე 3-3.2მ/წ-ია. ჰაერის ტემპერატურა დაყოვნების კარადაში 8 გრადუსია, დაყოვნების ხანგრძლივობა 32-35 წუთი.

სახამებლის მთლიანი მოშორებისათვის კორპუსები გაივლიან სპეციალურ კამერას, სადაც მას ჰაერის ნაკადით შორდება დარჩენილი სახამებლის ნაწილი, რის შემდეგ კორპუსები გადადიან მომჭიქავ მანქანაზე.

სადესერტო კანფეტი

სადესერტო კანფეტი ყველაზე მაღალხარისხოვან ნაწარმს მიეკუთვნება, რომელსაც დიდი ღირებულება აქვს და მისი ხანგრძლივად შენახვა არ შეიძლება. ასეთი ნაწარმი გამოშვებისთანავე დაუყოვნებლივ იგზავნება საგაჭრო ქსელში.

სადესერტო კანფეტის დამზადების წესი მეტად რთულია და ბევრ შემთხვევაში მოითხოვს ხელით შრომას. ამასთან, დიდი ყურადღება ექცევა ცალკეული კანფეტების გაფორმებას, შეფუთვას და მისი გარეგანი შეხედულების მხატვრულად გალამაზებას.

კრემიანი კანფეტის დამზადება ხდება შოკოლადის მასის კარაქთან ან ქოქოსის ზეთთან შედღეების გზით. შედღეების შედეგად მიიღება კრემისმაგვარი, ემულსიის ტიპის ნაზი პროდუქტი, რომელიც საღვეხელე კრემს წააგავს. ამ ჯგუფს ეკუთვნის კანფეტი “ტრიუფელი”. იგი წარმოადგენს შოკოლადის კრემიდან დამზადებულ კორპუსს, რომელიც მოჭიქულია შოკოლადით და მოყრილი აქვს კაკაოს ფხვნილი.

სადესერტო კანფეტის დასამზადებლად იყენებენ კარაქს, ნაღებს, რძეს, თხილს, ნუშს, ხილ-კენკრას, ცუკატებს ღვინოსა და სხვა.

სადესერტო კანფეტს მიეკუთვნება მრავალი სახის კანფეტი, რომელთაგან გამოიყოფა შემდეგი ჯგუფები: 1. ნაღების-რძის; 2. პამადის; 3. ხილის-პასტების; 4. ხილისა და კენკრის (შოკოლადში); 5. ლიქიორის კორპუსიანები “შოკოლადის ბოთლები” და სხვა; 6. თხილის ნაჩურთით; 7. კრემიანი; 8. შედღვებილი; 9. ნაკრები “შოკოლადის”, “თეატრალური”, “პამადის” და სხვა.

კანფეტის ნაწარმი იფუთება ხის ან გოფირებულ მუყაოს კოლოფებში და ინახება გრილ საწყობებში.







თ ე მ ა XXVII

ა ლ კ ო ჰ ო ლ უ რ ი ს ა ს მ ე ლ ე ბ ი

ღვინისა და არაყის წარმოების ტექნოლოგია

ყურძნის ღვინის წარმოება შემდეგ ძირითად ოპერაციებს მოითხოვს: ყურძნის მარცვლის დაჭყლეტა, დაწნეხა და ჭაჭის მოცილება, ტკბილის დუღილი, სარდაფში მოთავსება და ჩამოსხმა. იმისდა მიხედვით, თუ რა სახის ღვინო გვინდა დაგამზადოთ, წარმოების პროცესიც ცვალებადობს. სახელდობრ: კახური ღვინოების წარმოების დროს ტკბილის დუღილი მიმდინარეობს მისივე ნარჩენებთან (ჭაჭასთან) ერთად, ხოლო, როდესაც ამზადებენ ევროპული ტიპის სუფრის ღვინოებს, ტკბილის დუღილი წარმოებს ნარჩენების გარეშე.

ამრიგად, ყურძნის მტევნებს ათავისუფლებენ ყოველგვარი ზედმეტი ნაწილებისგან – გამხმარი ან დაავადებული მარცვლებისაგან და ხშირ

შემთხვევაში კლერტებისგანაც. შემდეგ ჭყლეტენ მას და ათავსებენ მექანიკურ წნეხებში, მოაცილებენ ჭაჭას, მიღებულ ყურძნის წვენს დანალექების გამოყოფის მიზნით ათავსებენ სპეციალურ ფლასკებში, შემდეგ დაწმენდილ ყურძნის წვენს გადაიტანენ მუხის კასრებში ან თიხის ქვევრებში, სადაც ტკბილში არსებული საფუარის მოქმედებით ან კიდევ ხელოვნური საფუარის კულტურების შეტანით, წარმოებს ყურძნის წვენის დუღილი. ტკბილის დუღილი სხვადასხვა სტადიებისაგან შედგება; პირველადი, ე.ი. ძლიერი დუღილის დამთავრების შემდეგ, რაც გრძელდება 10-15 დღეს, მაჭარი გადააქვთ სხვა ჭურჭელში, სადაც მიმდინარეობს შედარებით წყნარი დუღილი, ე.ი. დადუღება. დადუღება გრძელდება 2-3 კვირის განმავლობაში, ხოლო საერთოდ დუღილის პროცესი დამთავრებულად ჩაითვლება იმ შემთხვევაში, როდესაც ღვინოში შაქრის რაოდენობა 0.5-5%-ს არ აღემატება.

წყნარი დუღილის დამთავრების შემდეგ, ღვინო რამდენიმე ხანს (2-3 კვირის განმავლობაში) მღვრიე მდგომარეობაში რჩება, რომელიც ღვინის სიმჟავისა და საფუარის ჭურჭლის ძირზე დალექვის შედეგად თანდათანობით იწმინდება. გაწმენდილ ღვინოს გადასხამენ სუფთა კასრებში და მჭიდროდ ხურავენ ხის საცობით. ამის შემდეგ ღვინოს ათავსებენ სპეციალურ სარდაფებში, სადაც მიმდინარეობს მისი შემდგომი დამუშავება.

ღვინოებისათვის გარკვეული ფერის, არომატისა და გემოს მიცემის მიზნით მას ათავსებენ სუფთა, გრილ და კარგად განიავებულ სარდაფებში, სადაც განსაზღვრული ტემპერატურა და ტენიანობაა. ღვინოს სარდაფებში ინახავენ რამდენიმე წლით. წელიწადში ღვინო გადაღებული უნდა იქნეს 1-დან მე-2 ჭურჭელში 1-2-ჯერ იმისათვის, რომ მოვაშოროთ წარმოშობილი ნალექები, მასთან გაჟღენთოთ ჰაერით, რაც აჩქარებს მის მომწიფებას. ღვინო მომწიფებულად ჩაითვლება იმ შემთხვევაში თუ მიიღებს გამჭვირვალე ფერს, სასიამოვნო და ნორმალურ გემოს. მომწიფების შემდეგ ღვინოში წარმოიშობა არომატი და თაიგული. არომატი იქმნება მქროლადი ნივთიერებებიდან, რომელიც თვით ზოგიერთი ჯიშის ყურძენში არის, ხოლო თაიგული წარმოიშობა ღვინის დუღილით და მომწიფებით, მასში მყოფ არომატულ ნივთიერებათა მოქმედებით.

მომწიფების შემდეგ სპეციალური საწურების საშუალებით მიმართავენ ღვინის ხელოვნურად გაწმენდას (ბამბის ან სელის ქსოვილში, ან აზბესტცელულოზის მასაში). ზოგ შემთხვევაში გაწურვის წინ ღვინოს გაწებავენ თევზის წებოთი, ჟელატინით, კვერცხის ცილით და სხვა, რომლის გამო ჭურჭლის ძირზე დაილექება უხსნადი ნივთიერებანი და მღვრიე ნაწილაკები. ამის შემდეგ ღვინოს ეძლევა ნათელი ფერი. დამწიფებულ ღვინოს შემდგომი რეალიზაციის მიზნით ჩამოასხამენ 500ლ-ის ტევადობის მუხის კასრებში, ან მინის ბოთლებში.

ბოთლები უნდა იყოს ღამაზად გაფორმებული, სახურავი მჭიდროდ დაცული. სახურავზე უკეთებენ წითელი ან თეთრი ფერის ლუქს და ასვამენ ქარხნის ბეჭედს.

ღვინის სიძველე. ღვინის ღირსება დიდად არის დამოკიდებული სიძველეზე. დადგენილია, რომ თეთრი ღვინო საუკეთესო თვისებებს ღებულობს 4-5 წლის განმავლობაში მომწიფების დროს. 5-12 წლამდე ინარჩუნებს თავის თვისებებს. რაც შეეხება წითელ ღვინოს, მისი მომწიფება შედარებით უფრო გვიან ხდება. ამრიგად ყველა სახის ღვინოში ხანგრძლივი შენახვის შედეგად, იწყება სიკვდილის პროცესი, ღვინო კარგავს ფერს, ქრება თაიგული, მცირდება სპირტის შემადგენლობა და წარმოიშობა არასასიამოვნო გემო და სუნი.

ღვინის წუნი ეს არის ღვინოში მომხდარი ცვლილებები, რომელიც გამოწვეულია მიკროორგანიზმებით და გარეშე ნივთიერებათა მოქმედებით იწყებს ღვინის ხარისხის დაცემას. ასეთი ხასიათის წუნს წარმოადგენს:

ამღვრევა – შეიძლება წარმოიშვას სხვადასხვა მიზეზით: ღვინომჟავასა და ზოგიერთი სხვა ნივთიერებათა დაშლით, ღვინის დაბალ ტემპერატურაზე შენახვით, იმ შემთხვევაშიც, როდესაც ღვინო ჩამოსხმისათვის არ იყო საკმარისად მომწიფებული. დასაღეჭში ცილების, მთრიმლავ ნივთიერებათა და საღებავ ნივთიერებათა დახვეწით.

ღვინის მუქი ფერი და გაშავება – წარმოიშობა ღვინოში მომეტებული რკინის ჟანგის შენარჩუნებით.

ღვინოში გოგირდწყალბადის სუნი – შეიძლება წარმოიშვას ყურძნის წვენში გოგირდის მოხვედრით, ან ტბილში დიდი დოზით გოგირდოვანი გაზის შებოლვით.

ღვინის აგადმყოფობანი – წარმოიშობა მიკროორგანიზმების მოქმედებით, ჰაერის ნახშირორჟანგის გავლენით ან მის გარეშე. აქედან ყველაზე ხშირად გავრცელებულია ღვინის დამჟავება, რომელიც გამოწვეულია ძმარმჟავას მოქმედებით და ძირითადად წარმოიშობა არასავსე ჭურჭელში ღვინის შენახვით, მაღალი ტემპერატურით და სხვა.

ღვინის სიბლანტე – ხშირად ამ დაავადების მიზეზია ღვინის სიახლე და დაბალი სიმაგრე, და მასთან ღვინოში ექსტრაქტებისა და მთრიმლავ ნივთიერებათა სიმცირე.

გაბუნდოვნება – ღვინის გაბუნდოვნება წარმოიშობა ღვინის დუდილის გამომწვევი განსაკუთრებული ბაქტერიებით, რომელიც მეტად საშიში დაავადებაა და საჭიროა სწრაფი ზომების მიღება. ღვინის დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლისათვის საჭიროა ღვინის წარმოებაში დაცული იქნას სან-ჰიგიენური პირობები, ჭურჭელი მუდამ სავსე უნდა იყოს, ამასთანავე ხშირად უნდა მიმართონ ღვინის პასტერიზაციას 50-60 გრადუსამდე

ა რ ა ყ ი

არაყის მისაღებად გამოყენებულია პურეულის ან ღვინის (ეთილის) რექტიფიკაციაქმნილი სპირტი, რომელიც განზავებულია დამუშავებულ ან გამოხდილ წყალში განსაზღვრული შეფარდებით. წყლის დამუშავებას აწარმოებენ სოდისა და კირის საშუალებით, რომელთა მოქმედებით წყალში გამოიყოფა კალიუმისა და მაგნიუმის მარილები იმ გარაუდით, რომ გაწმენდის შემდეგ წყალში მცირე რაოდენობით დარჩეს აღნიშნული მარილები (არაუმეტეს 45გ. 100 ლიტრ წყალში). წყლისა და ყინულის ნარევეს გარკვეული შეფარდებით პირველად ნახშირში და შემდეგ თიხოვან საწურებში წმენდენ. ნახშირი ათავისუფლებს სპირტს მინარევებისაგან, რომლის შედეგად არყის გემო საგრძნობლად უკეთესდება.

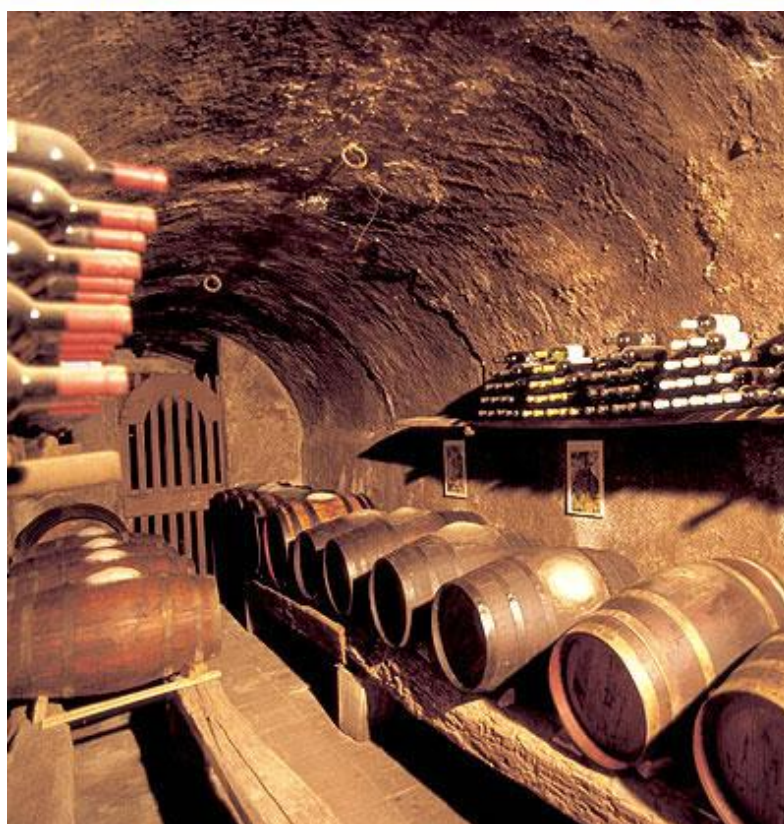
სიმაგრის მიხედვით არაყი გამოდის 40, 50, 56%-იანი, ხოლო სახელწოდების მიხედვით არის *“ჩვეულებრივი”*, *“მოსკოვეური განსაკუთრებული”* და *“სტოლიჩნი”* (დედაქალაქური). არაყი მზადდება სპირტისა და წყლის გაწმენდით.

“მოსკოვეური განსაკუთრებული” – 40%-იანი არაყის დამზადების დროს წყალს და სპირტს დამატებით ამუშავებენ ძმარმჟავა ნატრიუმით, რომლის შედეგად ასეთი არაყი ხასიათდება უფრო ნაზი გემოთი, რაც შეეხება *“სტოლიჩნის”* 40%-იან არაყს ის უმაღლესი გაწმენდის რექტიფიკაციაქმნილი სპირტისა და გამოხდილი წყლის ნარევი, რომელშიც დამატებულია შაქარი. გარდა ამისა, სპირტი, რომ უფრო კარგად გაიწმინდოს მას ატარებენ ნახშირგამწმენდ ბატარეაში, რომლის სიმაღლე უდრის 8 მეტრს. დამზადებული არაყი უნდა იყოს სუფთა, უფერო, არ უნდა ჰქონდეს გარეშე სუნი და გემო.

არყის ნაწარმი, რომელსაც აღმოაჩნდება შემდეგი წუნი: მღვრიე ფერი, დანალექები და შენახვის დროს ჭურჭლის კედლებზე თეთრი რგოლები და სხვა სარეალიზაციოდ არ დაიშვება. არაყს ასხამენ მინის ბოთლებში.

ბოთლებს საცობი ჰერმეტიკულად უნდა ჰქონდეს დახურული.

ჭაჭის არაყის დასამზადებლად გამოყენებულია ყურძნის წვენი ნარჩენები, რომელიც მიიღება ყურძნის დაწურვის შედეგად დარჩენილი მასის და დადუღებული ყურძნის წვენი დანალექების სახით. პურეულის არაყთან შედარებით, ჭაჭის არაყის წარმოება ქარხნული მეთოდით დამზადების დროს, ანალოგიური ოპერაციებისაგან შედგება, ხოლო მათი პრიმიტიული მეთოდებით დამზადების დროს გამოირიცხულია გააქტივებულ ნახშირში გაწმენდა და გამოხდილ წყალში განზავება, რადგან ამ შემთხვევაში არ არის წყლის დოზირება დაცული და სიმაგრეც დამოკიდებულია გამოხდის წესსა და პირობებზე.



თ ე მ ა XXVIII

ლუდისა და კონიაკის წარმოება

ლუდის წარმოება შედგება შემდეგი ოპერაციებისაგან: ალას მომზადება, ალას დაფქვა და ტკბილის მომზადება, ღუღილი და ჩამოსხმა.

ალას მომზადებაში იგულისხმება ქერის მარცვლის დაღობა, გაღივება, გამოშრობა და ნაზარდის მოცილება. ნაზარდმოცილებულ და გამშრალ მარცვალს

ათავსებენ საწყობებში და ერთ თვემდე ინახავენ. ნაზარდის მარცვალზე მოცილება აუცილებელია, რადგან ნაზარდი ლუდს არასასიამოვნო გემოს აძლევს.

ტკბილის მომზადება. ტკბილის მომზადება გულისხმობს ალაოდან მხსნადი ნივთიერებების გამორეცხვას, დიასტაზის მოქმედებით სახამებლის ექსტრინად და მალტოზად გადაყვანას. ამ მიზნით ალას ფქვავენ და წყალში ხსნიან, შემდეგ ალას რძეს აღულებამდე გააცხელებენ და ჩანებში გადაიტანენ. ამ ოპერაციას აგრძელებენ მანამ, სანამ სახამებლის მთლიანად აშაქრება არ მოხდება. მიღებულ ტკბილს ე.ი. ლუდის ღურდოს გაწურავენ და დახურულ ქვაბებში გადაიტანენ, სადაც სვიას დაუმატებენ განსაზღვრული რაოდენობით და 2 საათამდე ხარშავენ. ხარშვის დამთავრების შემდეგ ტკბილს ხელმეორედ გაწურავენ, აცივებენ და მზადყოფნამდე აჩერებენ. გაწურული ლუდის წვენი ლითონის ან ხის ჩანებში გადააქვთ, სადაც მიმდინარეობს დუღილი. ლუდის დუღილი 2 სტადიისაგან შედგება – მთავარი დუღილი და დადუღება. მთავარი დუღილი სარდაფებში 8-10 დღის განმავლობაში 5-10 გრადუს ტემპერატურაზე მიმდინარეობს. მთავარი დადუღების შემდეგ საბოლოოდ დადუღებისათვის ლუდი გადააქვთ სარდაფებში და დახურულ კასრებში ასხამენ, სადაც ტემპერატურა 1-3 გრადუსამდე უნდა იყოს. ამ პირობებში დუღილი 15-დან 90 დღემდე გრძელდება. დადუღების ხანგრძლივობა დამოკიდებულია ლუდის სახეობაზე. რამდენად დიდხანს გრძელდება ლუდის დუღება, იმდენად უკეთესი ხარისხის ლუდი მიიღება.

დადუღებული ლუდი, ლაბორატორიული დასკვნის შემდეგ, სარეალიზაციოდ არაუმეტესი 200 ლიტრის ტევადობის კასრებში, ან 0.5ლ ტევადობის ბოთლებში ჩამოსხმება. ბოთლების კედელზე აწებებენ ეტიკეტს, რომელზედაც აღნიშნულია წარმოების სახელწოდება, ლუდის დასახელება, ტევადობა და ჩამოსხმის თარიღი. ხოლო კასრის ძირზე ამოტვიფრულია ქარხნის სახელწოდება, ტევადობა და კასრის ნომერი. საცობი ბოთლებს და კასრებს ისე მჭიდროდ უნდა ჰქონდეს დახურული, რომ ტარიდან ნახშირორჟანგი არ აქრობდეს. ჩამოსხმის შემდეგ გაყინვამდე ლუდი სარდაფებში ინახება, სადაც ტემპერატურა 12 გრადუსს არ უნდა აღემატებოდეს.

ბ რ ა გ ა

სუსტალკოჰოლიან სასმელს, რომელიც მიიღება ჭვავისა და ქერის ალას ნარევის დუღილის შედეგად, ან კიდევ მშრალი ბურახის, სვიისა და შაქრის შეხარშვით, დაყენებით და შემდგომი სპირტული დუღილით – ბრაგა (ნაქაჩი) ქვია.

ბრაგა წარმოებაში თითქმის იგივე ოპერაციებს გაივლის, როგორც ლუდი, ხოლო მათ შორის არსებობს ზოგიერთი განსხვავებაც. კერძოდ: ბრაგას ტკბილს

განსაზღვრულ სისქემდე უმატებენ წყალს, შემდეგ აცივებენ 20-25 გრადუს ტემპერატურამდე და აძლევენ ლუდის საფუარს. მთავარი დუღება 25 გრადუს ტემპერატურაზე 12-16 საათამდე გრძელდება, მხოლოდ ადუღება 10-11 გრადუს ტემპერატურაზე 2 დღე-ღამის განმავლობაში მიმდინარეობს. დადუღებულ ბრაგას მასას გადაწურავენ და შემდეგ შეურევენ შაქარს. გემოს მიხედვით ბრაგა მოგვაგონებს შედარებით სუსტ ალკოჰოლიან ლუდს.

ბრაგას წარმოება ძირითადად გავრცელებულია შუა აზიის რესპუბლიკებში და იხმარება, როგორც გამაგრილებელი სასმელი. საქართველოში ბრაგას არ ამზადებენ.

ბ უ რ ა ხ ი

ბურახი 0.5-1.5%-მდე სპირტს შეიცავს. ბურახის დასამზადებლად ძირითად ნედლე მასალად ჭვავის და ქერის ალაო, ჭვავის ფქვილი, წყალი, საფუარი და შაქარია გამოყენებული.

ბურახის დამზადების დროს ძირითადად 2 მეთოდს იყენებენ: დაყენებისა და ალაოსი.

პირველ შემთხვევაში ალაოს ცხელ წყალში ურევენ, მიღებულ მასას ქვაბებში ან დიდ ქოთნებში გადაასხამენ და შემდეგ 24 საათის განმავლობაში გახურებულ ღუმელებში ათავსებენ. მიღებულ ცომს ცხელ წყალში გახსნიან და აჩერებენ, მეჩხერ ტილოებში წურავენ და მიღებულ წვენს შაქარსა და საფუარს უმატებენ. როდესაც დუღილი დაიწყება და ზედაპირზე ქაფი წარმოიშობა, რაც მისი დამზადების მაჩვენებელია ბურახს კასრებში ან მინის ბალონებში ჩამოასხამენ და მჭიდროდ ახურავენ თავს. აღნიშნული მეთოდი გამოყენებულია წვრილ წარმოებებში.

მეორე მეთოდით ბურახის ტკბილი ისეთივე წესით მზადდება, როგორც ბრაგას და ლუდის ტკბილი, ე.ი. ალაოს და წყლის თანდათანობითი ინფუზატორებით 75 გრადუს ტემპერატურაზე გაცხელებით. ტკბილის გაფილტვრისა და გაცივების შემდეგ უმატებენ საფუარს და დუღილი სამი დღე-ღამის განმავლობაში მიმდინარეობს ამის შემდეგ ბურახი გადააქვთ კასრებში, სადაც საბოლოოდ ადუღება მოხდება და ბურახი ნახშირორჟანგით გაიჟღინთება.

მზა პროდუქტს უნდა ჰქონდეს გამაგრილებელი, ტკბილ მომჟავო პურის გემო და არომატი. არომატისა და გემოს გასამდიდრებლად დასრესილ პიტნას ქიშმიშსა და ესენციებს უმატებენ.

მზა პროდუქტს ორთქლში დამუშავებულ კასრებში ათავსებენ, კასრის კედელი შიგნით დაფარული უნდა იყოს ფისით ან მჟავაგამძლე სანდალოზით. ბურახის შესანახად ყველაზე კარგი პირობები 2-12 გრადუსი ტემპერატურაა.

კონიაკი

კონიაკის მისაღებად გამოყენებულია სუფრის მშრალი თეთრი ღვინო, რომლის სიმაგრე არ უნდა აღემატებოდეს 10-12%-ს. ღვინიდან სპირტის გამოხდას აწარმოებენ როგორც პერიოდულ, ისე მუდმივმოქმედი სპირტსახდელი აპარატების საშუალებით.

კონიაკის სპირტის სიმაგრე უნდა უდრიდეს 65-70%-ს. მიღებულ სპირტს აყენებენ მუხის კასრებში და ათავსებენ სარდაფებში გარკვეული დროის მანძილზე (2-დან 20 წლამდე), განსაზღვრულ ტემპერატურაზე. ამ დროის მანძილზე კონიაკის სპირტი მდიდრდება მთრიმლავი ნივთიერებით, ღებულობს ღია ოქროსფერს, დამახასიათებელ გემოს და თაიგულს. კონიაკის ღირსება დამოკიდებულია შენახვის პირობებზე, დაძველებისა და მომწიფების ხანგრძლივობაზე. რამდენადაც მეტ ხანს ვამწიფებთ და დავაძველებთ კონიაკის სპირტს, იმდენად უფრო უმჯობესდება მისი საგემოვნო თვისებები და თაიგული, მაგრამ შენახვის პროცესში მცირდება კონიაკის სპირტის სიმაგრე და მასთან მისი საერთო მოცულობა. გამზადებული კონიაკის სპირტს განსაზღვრული სახის კონიაკის დასამზადებლად განაზაგებენ გამოხდილ წყალში და უმატებენ შაქარს 1-1.5%-მდე.

კონიაკის სპირტის ღირსებისა და დაძველების ხანგრძლივობის მიხედვით ამზადებენ ორი ტიპის კონიაკს: ორდინალური, რომლის დაძველების ხანგრძლივობა არ აღემატება 2-5 წელს და სამარკო 6-10 წლის მეტი მომწიფების.

საკავშირო სტანდარტების მიხედვით კონიაკი გამოდის როგორც ვარსკვლავების, ისე ასოების ნიშანდებით. ვარსკვლავების მიხედვით კონიაკი არის 3, 4, 5 ვარსკვლავიანი, რაც ნიშნავს: “3 ვარსკვლავიანი” 2-3 წლით დაძველების, რომელიც შეიცავს 40%-მდე სპირტს და 1.5% შაქარს; “4 ვარსკვლავიანი” არის 3-4 წლით დაძველების, შეიცავს 41%-მდე სპირტს და 1.5%-მდე შაქარს. “5 ვარსკვლავიანი” 4-5 წლით დაძველების, რომელიც შეიცავს 42%-მდე სპირტს და 1.5%-მდე შაქარს.

“KC”- კონიაკი ძველი, 6 წელზე ზევით დაძველების, შეიცავს 45%-მდე სპირტს, 1.3% შაქარს. “OC” - კონიაკი ძველთა ძველი, 10 წელზე მეტი დაძველების, შეიცავს 45 % სპირტს და 1.3% შაქარს. “KBBC” - კონიაკი დაძველებული

უმაღლესი ხარისხის, 10 წელზე მეტი დაძველების, შეიცავს 45% სპირტს, 1% შაქარს. კონიაკი *“გარციხე”* - 5-10 წლის, შეიცავს 45% სპირტს და 1% შაქარს.

კონიაკი *“ენისელი”* მზადდება 15 წელზე მეტი დაძველებით, შეიცავს 45% სპირტს და 0.5% შაქარს და ახასიათებს მაღალი საგემოვნო თვისებები.

კონიაკის ღირსების განსაზღვრის დროს ყურადღებას აქცევენ მის გარეგნულ სახეს, სიმაგრეს, ფერს, გემოს და თაიგულს. უნდა ჰქონდეს ღია ოქროსფერი ან ღია მიხაკისფერი, ოქროს ელფერით. კონიაკი რამდენად ძველი არის იმდენად ოქროსფერია. კონიაკს თაიგული უნდა ჰქონდეს ნაზი და სასიამოვნო. რამდენად მეტი ხნის არის, იმდენად მეტი მკვეთრი გამოსახულების თაიგული აქვს. კონიაკი უნდა იყოს ამღვრევისა და დანალექების გარეშე. ლაბორატორიის საშუალებით არკვევენ სპირტისა და შაქრის შემცველობას.



