

საქართველოში რეალიზებადი სწრაფი მომზადების მაკარონის ნაწარმის საექსპერტო საქმე

თამარ ფალავანდიშვილი - ტექნიკის აკადემიური დოქტორი,
გიორგი დანელია - სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი

საკვანძო სიტყვები: სწრაფი მომზადების მაკარონი, ფქვილი, მძიმე ლითონები, ბიოქიმიური ხარისხობრივი მაჩვენებლები.

რეფერატი

შესწავლილია საქართველოს მარკეტინგულ სისტემაში არსებული არასამამულო წარმოების სწრაფი მომზადების მაკარონის ნაწარმის (დოშირაკის, როლტონის, მივინას, ბიგ-ბონის, თინგის ვერმიშელი და ატრია) მარკირების, ორგანოლექტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები სტანდარტის (სახ.სტანდარტი-52378-2005) მოთხოვნის შესაბამისად. *ექსპერიმენტული კვლევის მეთოდების საფუძველზე ვასკვნიტ, რომ სწრაფი მომზადების მაკარონის ნიმუშებიდან მხოლოდ "თინგის ატრია" შეესაბამება მარეგულირებელი დოკუმენტების ყველა ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებელს. ძლიერ ტოქსიკური ელემენტების (Pb, As, Cd, Hg) შემცველობა კი საკმაოდ დაბალია დასაშვებ კონცენტრაციასთან შდარებით.*

ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის კვლევების თანახმად ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოქმედი ფაქტორებიდან უმნიშვნელოვანესია ცხოვრების წესი და სწორი კვება. საკვები, გარდა იმისა, რომ ენერჯის წყაროა და ადამიანის ორგანიზმის განვითარებისათვის აუცილებელია, არაჯანსაღი კვების პირობებში შეიძლება სხვადასხვა დაავადების მიზეზი გახდეს. ამიტომ ადამიანის მდგრადი განვითარების მიღწევა შესაძლებელია ჯანსაღი კვების სწორი შერჩევით.

ჯანსაღი (რაციონალური, სწორი) კვება მოიცავს ორ ძირითად ელემენტს: სრულფასოვნებას და ბიოუსაფრთხოებას. საკვების მოხმარება დაკავშირებულია რისკ-ფაქტორთა ერთობლიობასთან, რომლებიც, ერთი მხრივ, გამოწვეულია თვით პროდუქტების ქიმიური ან მიკრობიოლოგიური დაბინძურებით. მეორე მხრივ, რისკი შეიძლება გამოიწვიოს კვების პროდუქტებში საკვები ნივთიერებების არასათანადო რაოდენობით (სიჭარბე ან დისბალანსი) შემცველობამ. ასეთი რისკის შემცირება, ასევე მოსალოდნელი შედეგების თავიდან აცილება, მოითხოვს იმ ფაქტორების წინასწარ ცოდნას, რომლებიც დაკავშირებულია ადამიანის ჯანმრთელობაზე კვების პროდუქტების ზემოქმედებასთან [1].

სავაჭრო ქსელში გასაყიდად გამოტანილი ყველა პროდუქტი უნდა იყოს უსაფრთხო. დღეისათვის ეს დებულება ჩვენს ქვეყანაში მხოლოდ სურვილად რჩება. სამწუხაროდ, საქართველოს ბაზარზე წარმოდგენილია უზარმაზარი რაოდენობის კვების პროდუქტები, რომლებიც, უსაფრთხოების თვალსაზრისით, უდიდესი პრობლემა, როგორც მომხმარებლების, ისე მაკონტროლებელი ორგანოებისათვის.

დღეისათვის, საქართველო მასობრივად გაჯერებულია უცხოური წარმოების კვების პროდუქტით, მათ შორის, სწრაფი მომზადების მაკარონის ნაწარმით, რომლის სასურსათო უსაფრთხოება მნიშვნელოვანია. აღნიშნული პრობლემის აქტუალობიდან გამომდინარე, წარმოდგენილი ნაშრომის მიზანს, სწორედ, მისი შედგენილობისა და ხარისხის, ასევე აღნიშნული პროდუქტების მარკირების ზოგიერთი საკითხის კვლევა წარმოადგენდა.

მაკარონის ნაწარმი მაღალი კვებითი ღირებულების პროდუქტია, რომლის წარმოშობას მრავალი ლეგენდა და მითი უკავშირდება. ერთ-ერთი ვერსიის თანახმად, ჩვენს წელთაღრიცხვამდე V საუკუნეში ჩინელებმა და არაბებმა უკვე იცოდნენ მისი მომზადება. ჩინური ატრიის ისტორია 4000 წელს ითვლის, მაგრამ ატრიის კვალს არა მარტო ჩინეთში, არამედ ეგვიპტეშიც მივყავართ. ეგვიპტის

აკლდამებში ნაპოვნია ნახატები, სადაც აღწერილია ატრიის მომზადება. სავარაუდოა, რომ რომაელებმა სწორედ ეტრუსკული ქალაქების დაპყრობის შემდეგ ისწავლეს პასტის წინაპრის მომზადება.

საქართველოში დიდი ხანია პასტისა და ატრიის, იგივე ლაფშის ნებისმიერი სახეობის აღმნიშვნელ სიტყვად მაკარონი გამოიყენება. თუმცა, მაკარონი პასტის მხოლოდ ერთ-ერთ სახეობას წარმოადგენს. იტალია, თვლის, რომ მხოლოდ ისაა პასტის სამშობლო, ხოლო პასტა – იტალიური სამზარეულოს სავიზიტო ბარათი. თუმცა, ისტორიული წყაროების მიხედვით, ეს პროდუქტი მარკო პოლომ შემოიტანა ჩინეთიდან 1292 წელს, რაზეც არსებობს დოკუმენტური მტკიცებულება. იტალიელები კი ამას შემდეგნაირად განმარტავენ – მარკო პოლომ თავის თანამედროვეებს აუხსნა, რომ თურმე ჩინელებიც მიირთმევენ ატრიასა და მაკარონს.

დღესდღეობით მსოფლიო ბაზარზე იტალია პირველ ადგილზეა, როგორც მაკარონის ხშირი მომხმარებელი. ხოლო 2006 წლის 27 სექტემბერი, იტალიის მთავრობის მიერ დაწესდა როგორც მაკარონის საერთაშორისო დღედ.

პურთან შედარებით მაკარონის ნაწარმს უფრო მაღალი კვებითი ღირებულება აქვს, რადგან მზადდება უფრო მაღალი ხარისხის ფქვილისგან და ხორბალში არსებული საკვები ნივთიერებების დანაკარგი მისი წარმოების პროცესში ბევრად დაბალია. მაკარონი ამ მაჩვენებლით ბურღულეულსაც სჯობნის. გასაკვირი არ არის, რომ მაკარონი დღესდღეობით ერთ-ერთ ძირითად საკვებ პროდუქტად ითვლება. თავის სასარგებლო თვისებებს მაკარონი ხანგრძლივი (ერთ წლამდე) შენახვის შედეგადაც კი არ კარგავს.

მაკარონის ნაწარმის დასამზადებლად საჭიროა ხორბლის ფქვილი, რომელიც მდიდარია წებოვანობით (ა/ნ 32%). მაკარონის ნაწარმისათვის მინისებრი ჯიშის ხორბლიდან ამზადებენ სპეციალურ მაკარონის ფქვილს, რომელსაც უმატებენ (ა/ნ 25%) რბილი ჯიშის მარცვლის ფქვილს. მაკარონის ნაწარმი მზადდება აგრეთვე ჩვეულებრივი ფქვილისაგან, მაგრამ მისი ღირსება შედარებით დაბალია [3].

მაკარონის ნაწარმის ხარისხი დამოკიდებულია მის ფორმაზე და მასალაზე, ამიტომ მაკარონის ნაწარმის დამზადების დროს დიდი ყურადღება ექცევა თხელი კედლის მქონე, სხვადასხვა მასალებით გამდიდრებული და დაფასოებული ნაწარმის გამოშვებას.

მაკარონის ღირსება (ხარისხი) ფასდება ზედაპირით - იგი უნდა იყოს იდეალურად გლუვი, ყოველგვარი ჩანართებისა და წერტილების გარეშე.

მაკარონის ფერი უნდა იყოს ერთგვაროვანი: ბეჟი (მაგარი ხორბლის უმაღლესი ხარისხის ფქვილისგან დამზადებული მაკარონი), სუფთა თეთრი (რბილი ხორბლის უმაღლესი ხარისხის ფქვილისგან დამზადებული) ან მორუხო თეთრი (რბილი ხორბლის ფქვილის მაკარონი), თუმცა არა კაშკაშა ყვითელი! ეს ფერი მიანიშნებს, რომ შესაძლოა მაკარონი დაბალი ხარისხის ფქვილისგან დაამზადეს და ამ ფაქტის დასამალავად დაუმატეს არც თუ უვნებელი ქიმიური საღებავი ტარტრაზინი.

პროდუქტს არ უნდა დაკრავდეს დამძაღების, სიმჟავის, ობის, ლპობის სუნი ან გემო. ჰერმეტიკულად შეფუთულ პროდუქტში არ უნდა იყოს წყლის წვეთები (ნაძი) - ეს იმას ნიშნავს, რომ პროდუქტი ისე შეფუთეს, რომ სრულად გამომშრალი არ იყო და დიდია შანსი ის ამის გამო ამძაღებული ან დაობებული იყოს.

მაკარონი იხარშება მარილიან მდულარე წყალში. ხარისხიანი მაკარონის ხარშვისას:

- პროდუქტი სულ ცოტა ორჯერ იმატებს მოცულობაში;
- ნახარში რჩება გამჭვირვალე;
- მაკარონი ინარჩუნებს ფორმას, არ ეწეება ერთმანეთს, არ სკდება და არ იკომტება.

დღესდღეობით, მაკარონის ნაწარმი საყოველთაოდ გამოყენებული პროდუქტია მსოფლიოს ბევრ ქვეყანაში ყოველდღიური კვების რაციონში. მათი პოპულარობის გარდა, ასევე მრავალ კერძის განუყოფელი კომპონენტია [4].

ბოლო დროს სულ უფრო პოპულარული გახდა სწრაფი მომზადების მაკარონი, რომელიც არ საჭიროებს მოხარშვას. სწრაფი მომზადების მაკარონის გამოგონება გახდა ნამდვილი გადატრიალება მილოიონობით ადამიანის კვების კულტურაში. ამ სახეობის მაკარონის შექმნა უკავშირდება იაპონელ ბიზნესმენ ანდო მომოფუკის (1958წელი).

თანამედროვე მსოფლიოში დრო ადამიანის ცხოვრების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი კომპონენტია და ამავე დროს მუდმივად იგრძნობა მისი დეფიციტი. ერთ-ერთი ყველაზე პოპულარულია სწრაფი კვების პროდუქტი მაკარონი. მისი მომზადებისათვის საჭიროა 80-85°C-ის ტემპერატურის წყალში მოვათავსოთ 3-5 წუთის განმავლობაში.

დღესდღეობით დიდი მოთხოვნაა სწრაფი მომზადების მაკარონზე ქართულ ბაზარზე, თუმცა იგი ცოტა ხნის წინ, გასული საუკუნის ბოლოს, გამოჩნდა.

სწრაფი მომზადების მაკარონის წამყვანი მწარმოებლები ყველაფერს აკეთებენ მომხმარებლების მისაზიდად: შეფუთვის გაუმჯობესება, ახალი ბრენდების დანერგვა, სხვადასხვა არომატის დანამატების შემოღებით, შეფუთვის გაზრდა 300 გრამამდე. ყველა ეს ინოვაცია იწვევს მომხმარებელთა ინტერესების გაზრდას. ამიტომაც სწრაფი მომზადების მაკარონზე ყოველწლიური მოხმარება იზრდება საქართველოშიც, რაზეც მიუთითებს მარკეტებში სხვადასხვა ბრენდების მრავალფეროვნება და პროდუქციის სიუხვე.

ყოველივე აქედან გამომდინარე სწრაფი მომზადების მაკარონის პროდუქციის სეგმენტში არსებობს მაღალი კონკურენცია. ქალაქ თბილისის სხვადასხვა სავაჭრო ქსელში ხარისხის ექსპერტიზის შესრულების მიზნით მოვახდინეთ არასამამულო წარმოების სწრაფი მომზადების მაკარონის ნაწარმის ნიმუშების შექმნა. მითუმეტეს, რომ აღნიშნული პროდუქციის ადგილობრივი წარმოება საქართველოში არ არსებობს. ექსპერტიზის მიზანია სამომხმარებლო ქსელში არსებული უცხოური ნაწარმის ღირსების შეფასება და მათი სტანდარტთან შესაბამისობის დადგენა.

მაკარონის ხარისხის ექსპერტიზა ჩატარებულია (სახ.სტანდარტი 52378-2005) მარკირების, ორგანოლექტიკური და ფიზიკო-ქიმიური მაჩვენებლების მიხედვით, სტანდარტის მოთხოვნის შესაბამისად. მაკარონის შემოწმება შესრულდა ერთეული შეფუთვის ინსპექტირებით საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №441 დადგენილების ტექნიკური რეგლამენტის „სურსათის ეტიკეტირებისადმი დამატებითი მოთხოვნების შესახებ“ დამტკიცების თაობაზე მოთხოვნებთან შესაბამისობით.

ორგანოლექტიკურად განისაზღვრა გარეგნული სახე (ფორმა და მდგომარეობა), ფერი, სუნი, გემოდა მდგომარეობა მომზადების შემდეგ; აგრეთვე, როგორ იწარჩუნებს ფორმას მომზადებიდან 15 წუთის შემდეგ. ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებიდან: ტენი, მჟავიანობა, მომზადების დრო, მასის გადიდების კოეფიციენტი და წყალში გადასული მშრალი ნივთიერების რაოდენობა.

სწრაფი მომზადების მაკარონის ნაწარმის ხარისხის კვლევისათვის აღებული ნიმუშების დახასიათება შეფუთვის მასის, მწარმოებლის და შენახვის ვადის მიხედვით მოცემულია ცხრილ №1-ში.

სწრაფი მომზადების მაკარონის ნაწარმის შენახვის ვადა სტანდარტის მიხედვით დამოკიდებულია ცხიმ-ზეთის რაობაზე: პალმის ზეთის შემთხვევაში - 12 თვე; სოიოს ზეთი - 6 თვე; მზესუმზირის ზეთი - 3 თვე. აქაც ვხვდებით ეტიკეტირებაში მცირეოდენ შეუსაბამობას, მაგალითად „თინგის ატრიაზე“ მითითებულია, რომ დამზადებულია პალმის ზეთზე და შენახვის ვადად მითითებული აქვს 6 თვე. თუ შეფუთვაზე მითითებული არ არის ცხიმზეთის წარმომავლობა, ხოლო შენახვის ვადად მითითებული აქვს 12 თვე, ეს იმას ნიშნავს, რომ დასამზადებლად გამოყენებულია პალმის ზეთი. საკვლევი ნიმუშების წონა 50-90გრამამდეა.

მაკარონის ნაწარმის ხარისხის ექსპერტიზა იწყება შეფუთვის შეფასებით. ნიმუშები მოთავსებულია პოლიეთილენის პარკებში, ასევე სწორკუთხა ან მრგვალ კონტეინერებსა და ქაღალდის ყუთებში. ის ნიმუშები, რომლებიც მოთავსებულია პოლიეთილენის პარკებში ნამსხვრევების დიდ რაოდენობას შეიცავს (დოშირაკი, მივინა, როლტონ ვერმიშელი, ბიგ-ბონი ძროხის ხორცი). იმის მიხედვით, თუ როგორი შეფუთვანამსხვრევების რაოდენობა იცვლება დაახლოებით 1,7-დან 12,71%-მდე [5,6].

ნიმუშების შეფუთვაზე მომხმარებლისათვის საჭირო ყველა ინფორმაცია დატანილი უნდა იყოს №441 ბრძანებულებისა და სახ. სტანდარტი 51074-2003 შესაბამისად.

ყველა ნიმუშის მარკირების ანალიზმა აჩვენა, რომ მათი უმრავლესობის დასამზადებლად გამოყენებულია უმაღლესი ხარისხის ხორბლის ფქვილი, თუმცა მივიჩნევა და თინგის ატრიის შეფუთვაზე მითითებული არ არის მისი ხარისხი. დომირაკში გამოყენებულია შემასქელებელი- აცეტილირებული სახამებელი, მცენარეული ცხიმის წარმომავლობა კი მითითებული არ არის. „დომირაკი“, კვისტი, სოკოს არომატით შეიცავს წებოგვარას და შემასქელებელ გუარის კამედს (E412). ასევე მითითებული არ არის მათში საღებავის შემცველობა. „როლტონი“ ვერმიშელი ქათმის არომატით -მცენარეული ცხიმის წარმომავლობა და შემასქელებლის შემცველობა მითითებული არ არის. ბუნებრივი საღებავი კურკუმა (E100) დამტებული აქვს „როლტონი“ ვერმიშელი ქათმის არომატით. „როლტონი ატრია“ ქათმის არომატით- შეიცავს შემასქელებელს (სიმინდისა და ტაპიოკის სახამებელს), ასევე გუარის კამედს (E412), დამატებული აქვს კვერცხის ფხვნილი, საღებავებიდან შეიცავს უსაფრთხო E101 (i) - რობოფლავინს. აღსანიშნავია რომ ეტიკეტირების ორიგინალ და ნათარგმნ ქართულ ტექსტებს შორის შეუსაბამობაა. „ბიგ-ბონი“ ატრია ქათმის ხორცის არომატით და საქონლის ხორციტ შემასქელებლიდან შეიცავს კარტოფილის სახამებელს და გუარის კამედს, ბუნებრივ საღებავს კურკუმას, კვერცხისა და რძის გადამუშავების პროდუქტებს. ძირითადი მწარმოებლები იყენებენ საკვებ დანამატებს-სტაბილიზატორებს, არომატიზატორებს, მაგრამ ზოგიერთ შემთხვევაში კონკრეტულად არ უთითებენ საკვები დანამატის დასახელებასა თუ ინდექსს. მწარმოებლები ხშირად თავს არიდებენ ეტიკეტზე E-კოდების დაწერას და მის ნაცვლად, მხოლოდ საკვები დანამატის სახელს წერენ. სამწუხაროდ, ყველა პროდუქტზე, მწარმოებელი არ აწერს იმ დანამატების სრულ სიას, რასაც ეს პროდუქტი შეიცავს. მცენარეული ცხიმის წარმომავლობა არცერთ პროდუქტზე არ არის მითითებული, გარდა თინგის ატრიისა, რომელიც შეიცავს პალმის ზეთს და „ბიგ-ბონი“ დროხის ხორციტ, რომელიც შეიცავს სოიოს ზეთს. თინგის ატრია შეიცავს ბუნებრივი კვერცხის ფხვნილს, რითაც აიხსნება პროდუქტის თანაბარი ყვითელი შეფერვა.

ცხრილი №3-ში წარმოდგენილია სწრაფი მომზადების მაკარონში გამოყენებული საკვები დანამატების ტექნოლოგიური ფუნქციები და მოქმედება.

საეჭვო წარმომავლობის არომატიზატორებს შეიცავს თითქმის ყველა პროდუქტი (E150d, E211.E363.E385.E412.E452.E471.E621,E627,E631, E635).საეჭვო დანამატებმა შეიძლება გამოიწვიოს ალერგიული რეაქცია და თავის ტკივილი [7].

ყველა, ჩვენს მიერ, გამოკვლეული მაკარონის გარეგნული სახისა და მდგომარეობის ორგანო-ლეპტიკური შეფასება მოხდა შეფუთვის გახსნის შემდეგ. მიღებული შედეგები წარმოდგენილი ცხრილ №4-ში.

ამრიგად, საქართველოს საბაზრო სექტორში სწრაფი მომზადების მაკარონის ნაწარმი წარმოდგენილია მხოლოდ არასამამულო წარმოების ატრიისა და ვერმიშელის სახით, განსხვავებული საგემოვნო თვისებებით, არომატიზატორების გამოყენების ხარჯზე (არც ერთს არ აქვს ნატურალური ქათმის, ღორის, სოკოს ფილე).

ორგანოლეპტიკური შეფასებისას აღმოჩნდა, რომ „როლტონის“ ატრია და ვერმიშელი ქათმის არომატით, თინგის ატრია აკმაყოფილებს მისადმი სტანდარტით (სახ. სტანდარტი P52378-2005) წაყენებულ მოთხოვნებს. ყველა დანარჩენ პროდუქტში გვაქვს არათანაბარი მონაცირისფრო ან ყვითელი შეფერვა, რაც მიუთითებს იმაზე, რომ პროდუქცია დამზადებულია რბილი ხორბლისაგან. მაკარონის ნაწარმში ფერის ცვლილება მიმდინარეობს კაროტინოიდების დაჟანგვის ხარჯზე, რის შედეგადაც ნაწარმმა შეიძლება მიიღოს არასასურველი ნაცრისფერი შეფერვა. ასევე, მაკარონის რეცეპტურაში საღებავების გამოყენებას მივყავართ ნაწარმის არათანაბარ შეფერვამდე, რაც დაფიქსირებულია ყველა გამოკვლეულ ნიმუშში, გარდა როლტონისა და თინგის ატრიისა. აღსანიშნავია, რომ ნაწარმი, რომელიც მდიდარია რძისა და კვერცხის ცილებით, ფერის ცვლილება ნელა ხდება.

ექსპერიმენტალურად განსაზღვრულია სწრაფი მომზადების მაკარონში ტენიანობა (%) - გამოშრობის მეთოდით, მჟავიანობა - ნეიმანის გრადუსში, წყალში გადასული მშრალი ნივთიერების

ნაშთი, მასის გადიდების კოეფიციენტი. სახ. სტანდარტი 52378-2005-ის მოთხოვნების შესაბამისად, პროდუქციის ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 5%-ს, მჟავიანობა - ნეიმანის 4 გრადუსს, წყალში გადასული მშრალი ნივთიერების ნაშთი უნდა იყოს მინიმუმ 5%, ხოლო მასის გადიდების კოეფიციენტი არა ნაკლები 2. სწრაფი მომზადების მაკარონის სამომხმარებლო თვისებების მახასიათებლები მოცემულია ცხრილი №4-ში.

მიღებული შედეგებიდან ჩანს, რომ ყველაზე დაბალი ტენიანობა ახასიათებს „ბიგ-ბონი“ ძროხის ხორცი - 3,4%, ყველაზე მაღალი - 5% კი დომირაკს, „ბიგ-ბონი“ ქათმის ხორცის არომატით და თინგის ატრიას. ტენიანობის მასური წილის განსაზღვრის შედეგებმა აჩვენა, რომ სწრაფი მომზადების მაკარონის რვავე ნიმუში აკმაყოფილებს სტანდარტის მოთხოვნებს, რომელშიც ტენიანობის მაჩვენებელი არ უნდა აღემატებოდეს 5% -ს.

უმცირესი მჟავიანობა დაფიქსირდა დომირაკის პროდუქტში 0,6° (ნეიმანის), ხოლო უდიდესი „როლტონი ატრია“ ქათმის არომატით - 3,4°; სწრაფი მომზადების მაკარონში მჟავიანობის დაბალი გრადუსი შეიძლება გამოწვეული იყოს მის შემადგენლობაში მაგარი ხორბლისაგან დამზადებული უმაღლესი ხარისხის მაკარონის ფქვილით, ან რეცეპტურაში სახამებლის არსებობით. დომირაკში მჟავიანობის 0,6° აიხსნება რეცეპტურაში სახამებლის არსებობით. ყველა ნაწარმი შეესაბამება სტანდარტს, რომლის მჟავიანობა არ აღემატება ნეიმანის 4 გრადუსს.

უმცირესი მასის გადიდების კოეფიციენტი აქვს „ბიგ-ბონი“ ქათმის ხორცის არომატით - 1,2%, ხოლო უდიდესი „როლტონი“ ვერმიშელი ქათმის არომატით - 2,2%. პროდუქტის მასის გადიდების კოეფიციენტი დამოკიდებულია მის სტრუქტურაზე და ფორიანობაზე. კარგი ხარისხის პროდუქციისთვის, ეს კოეფიციენტი არა ნაკლებ 2-ის ტოლია, ამიტომ დომირაკის ორივე პროდუქტი, „როლტონი ატრია“ ქათმის არომატით, მივინა, ბიგ-ბონის ორივე პროდუქტი ამ მაჩვენებლის მიხედვით არ არის კარგი ხარისხის, რისი ახსნაც შესაძლებელია ნაწარმში შემასქელებლის არსებობით. „როლტონი“ ვერმიშელი ქათმის არომატით და „თინგის ატრია“ ძროხის ხორცი კარგი ხარისხის ნაწარმს მიეკუთვნება.

შედეგებმა აჩვენა, რომ წყალში გადასული მშრალი ნივთიერების ნაშთის უმცირესი მნიშვნელობა დაფიქსირდა „ბიგ-ბონი“ ძროხის ხორცი - 3,0%, „როლტონი ატრია“ ქათმის არომატით წყალში გადასული მშრალი ნივთიერების რაოდენობა არის საკმაოდ მაღალი - 5,6%, ხოლო მასის გადიდების კოეფიციენტი მაღალი არ არის 1,62%, რაც აიხსნება იმით, რომ იგი შეიცავს შემასქელებელს, რაც ეტიკეტზე არ არის მითითებული. კარგი ხარისხის პროდუქციისთვის, ეს მაჩვენებელი უნდა იყოს ა/ნ 5%. ანალოგიური დამოკიდებულება იკვეთება მივინაში: წყალში გადასული მშრალი ნივთიერების რაოდენობა არის საკმაოდ მაღალი-5,4%, ხოლო მასის გადიდების კოეფიციენტი დაბალი 1,5%; „როლტონი“ ვერმიშელი ქათმის არომატით - წყალში გადასული მშრალი ნივთიერების რაოდენობა არის დაბალი 3,9%, ამასთან მასის გადიდების კოეფიციენტი საკმაოდ დიდი 2,2%, ეს აიხსნება მომზადების განსაკუთრებული ტექნოლოგიით და ვერმიშელის ფორიანობით. (ყველაზე კარგი შედეგი ამ მაჩვენებლების დამოკიდებულების მიხედვით აქვს თინგის ატრიას.)

თითოეული ნიმუშის ანალიზის შემდეგ ნათელია, რომ ყველა მათგანი აკმაყოფილებს მარეგულირებელი დოკუმენტების მოთხოვნებს ტენიანობისა და მჟავიანობის მაჩვენებლის მიხედვით. წყალში გადასული მშრალი ნივთიერების ნაშთის მაჩვენებლის მიხედვით მარეგულირებელი დოკუმენტის მოთხოვნებს პასუხობს „როლტონი ატრია“ ქათმის არომატით, „მივინა“ და „თინგის ატრია“ ძროხის ხორცი. რაც შეეხება მასის გადიდების კოეფიციენტს, რომლის ნორმა ა/ნ 2%-ის ტოლია მარეგულირებელი დოკუმენტის მოთხოვნებთან შესაბამისობაშია „როლტონი“ ვერმიშელი ქათმის არომატით და „თინგის ატრია“ ძროხის ხორცი. ხოლო ყველა მაჩვენებლის მიხედვით საუკეთესო შედეგი აქვს „თინგის ატრია“ ძროხის ხორცი.

სწრაფი მომზადების მაკარონის წარმოებისას ნაწარმის სწრაფი შრობისა და ფოროვანი სტრუქტურის შესაძენად (რაც იძლევა წყლის დამატებისას სწრაფი შეწოვის საშუალებას) გამოიყენება მცენარეული ზეთები (პალმის, ქოქოსის, არაქისის, სოიოს, მზესუმზირის). გამოყენებული

ზეთის ხარისხისა და შენახვის პირობებიდან გამომდინარე ექსპერტიზის თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია ნაწარმში პეროქსიდული და მჟავური რიცხვის განსაზღვრა.

პეროქსიდული რიცხვი არის მაჩვენებელი, რომელიც ახასიათებს ლიპიდების დაჟანგვის პირველადი პროდუქტების რაოდენობას, რაც გამოხატულია აქტიური ჟანგბადის მილიმოლებში 1კგ ლიპიდებში. მჟავური რიცხვი გვიჩვენებს ცხიმის დაშლის სიდიდეს და გამოიხატება მწვავე კალიუმის რაოდენობით მილიგრამობით, რომელიც საჭიროა თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავის ნეიტრალიზაციისათვის 1გ ცხიმში.

სწორედ, კვლევის შემდგომი მიმართულების მიზანი იყო მარკეტებიდან აღებული სწრაფი მომზადების მაკარონის ნაწარმის ხარისხის შეფასება პეროქსიდული და მჟავური რიცხვის მიხედვით.

სწრაფი მომზადების მაკარონში პეროქსიდული და მჟავური რიცხვის კვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილში №6.

როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, პერიქსიდული რიცხვის შემცველობა ოდნავ აჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას „ბიგ-ბონი“ ქათმის ხორცის არომატით და „მივინა“-ს შემთხვევაში, რაც ლიპიდების დაჟანგვის პირველადი პროდუქტების რაოდენობის მატების მაჩვენებელია. ამ ფაქტის ახსნა შესაძლებელია ნაწარმის დასამზადებლად გამოყენებული ზეთის ხარისხით ან შენახვის პირობების დარღვევით. ხოლო, ყველა დანარჩენ პროდუქტში პეროქსიდული და მჟავური რიცხვის მაჩვენებლების შესაბამისობაშია მარეგულირებელი დოკუმენტის მოთხოვნებთან.

ეკოსისტემაზე ანტროპოგენური პროცესების გავლენა გლობალურ ხასიათს ატარებს, რის საფუძველზეც დასტურდება გარემოს გაჭუჭყიანების ფაქტი მძიმე მეტალებით. კვების პროდუქტებში ეკოლოგიურად უარყოფითი რადიკალების (პოტოქსიკური, ტოქსიკური, ძლიერ ტოქსიკური) განსაზღვრა აუცილებელია, რაც უდიდეს გავლენას ახდენს ქვეყნის ეროვნული უსაფრთხოების ეკოლოგიურ ასპექტზე და ადამიანის სიცოცხლისუნარიანობაზე.

სწორედ ამ მიზნით სწრაფი მომზადების მაკარონში განსაზღვრული იქნა ძლიერ ტოქსიკური მძიმე ლითონები (Pb, As, Hg, Cd) ატომურ-აბსორბციული მეთოდით (სახ. სტანდარტი 30178-96).

განსაზღვრის შედეგები მოცემულია ცხრილში №7.

მიღებული შედეგების თანახმად, ყველა ჩვენს მიერ გამოკვლეულ სწრაფი მომზადების მაკარონის ნიმუშებში ძლიერ ტოქსიკური ელემენტების შემცველობა საკმაოდ დაბალია ზღვრულ დასაშვებ კონცენტრაციასთან შედარებით.

დასკვნები:

1. საქართველოს მარკეტინგულ სისტემაში სწრაფი მომზადების მაკარონის ნაწარმი წარმოდგენილია არასამამულო წარმოების ვერმიშელისა და ატრიის სახით, განსხვავებული საგემოვნო თვისებებით არომატიზატორების გამოყენების ხარჯზე (არცერთს არ აქვს ნატურალური ქათმის, ღორის, საქონლისა თუ სოკოს ფილე).

2. პროდუქციის მარკირების ანაღზმა აჩვენა, რომ მწარმოებლები რეცეპტურაში იყენებენ საკვებ დანამატებს - სტაბილიზატორ-შემასქელებლებს, არომატიზატორებს, მაგრამ ხშირ შემთხვევაში არ უთითებენ საკვები დანამატის დასახელებასა თუ ინდექსს.

3. მწარმოებლები სწრაფი მომზადების მაკარონის წარმოებისას იყენებენ როგორც მაგარი, ისე რბილი ხორბლისაგან დამზადებულ ფქვილს, ან მათ ნარევეს, მაგრამ ყველა არ უთითებს ფქვილის ხარისხს.

4. წყალში გადასული მშრალი ნივთიერების რაოდენობაზე ფქვილის ტიპს ისეთი არსებითი გავლენა არ აქვს, როგორც მის შემადგენლობაში შემასქელებლის არსებობას.

5. ორგანოლექტიკური შეფასებისას აღმოჩნდა, რომ „როლტონის“ ატრია და ვერმიშელი ქათმის არომატით, თინგის ატრია აკმაყოფილებს მისადმი სტანდარტით (გოსტი P 52378-2005) წაყენებულ მოთხოვნებს. ყველა დანარჩენ პროდუქტში გვაქვს არათანაბარი მონაცირისფრო ან ყვითელი შეფერვა, რაც მიუთითებს იმაზე, რომ პროდუქცია დამზადებულია რბილი ხორბლისაგან. მაკარონის

ნაწარმში ფერის ცვლილება მომდინარეობს კაროტინოიდების დაჟანგვის ხარჯზე, რის შედეგადაც ნაწარმმა შეიძლება მიიღოს არასასურველი ნაცრისფერი შეფერვა. ასევე, მაკარონის რეცეპტურაში საღებავების გამოყენებას მივყავართ ნაწარმის არათანაბარ შეფერვამდე, რაც დაფიქსირებულია ყველა გამოკვლეულ ნიმუშში, გარდა როლტონისა და თინგის ატრიისა. აღსანიშნავია, რომ ნაწარმი, რომელიც მდიდარია რძისა და კვერცხის ცილებით, ფერის ცვლილება ნელა ხდება.

6. სწრაფი მომზადების მაკარონის ნაწარმის უმრავლესობისთვის ზეთის წარმომავლობა არ არის დაზუსტებული, მაგრამ რადგან შენახვის ვადა 12 თვეა, შესაძლოა ვივარაუდოთ მის რეცეპტურაში პალმის ზეთის არსებობა. თინგის ატრიის შემთხვევაში შეიცავს პალმის ზეთს და შენახვის ვადად მითითებული აქვს 6 თვე, რაც ასევე შეუსაბამოა.

7. თითოეული ნიმუშის ანალიზის შემდეგ ნათელია, რომ ყველა მათგანი აკმაყოფილებს მარეგულირებელი დოკუმენტების მოთხოვნებს ტენიანობისა და მჟავიანობის მაჩვენებლის მიხედვით. წყალში გადასული მშრალი ნივთიერების ნაშთის მაჩვენებლის მიხედვით მარეგულირებელი დოკუმენტის მოთხოვნებს პასუხობს „როლტონი ატრია“ ქათმის არომატით, „მივინა“ და „თინგის ატრია“ ძროხის ხორციით. რაც შეეხება მასის გადიდების კოეფიციენტს, რომელის სიდიდე უშუალოდ პასუხობს მისი მომზადების განსაკუთრებულ ტექნოლოგიასა და ფორიანობას და რომლის ნორმა ა/ნ 2%-ის ტოლია, მარეგულირებელი დოკუმენტის მოთხოვნებთან შესაბამისობაშია „როლტონი“ ვერმიშელი ქათმის არომატით და „თინგის ატრია“ ძროხის ხორციით. სწრაფი მომზადების მაკარონის ნიმუშებიდან მხოლოდ "თინგის ატრია" შეესაბამება მარეგულირებელი დოკუმენტების ყველა ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებელს.

8. პეროქსიდული რიცხვის შემცველობა ოდნავ აჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას „ბიგ-ბონი“ ქათმის ხორცის არომატით და „მივინა“-ს შემთხვევაში, რაც ლიპიდების დაჟანგვის პირველადი პროდუქტების რაოდენობის მატების მაჩვენებელია. ამ ფაქტის ახსნა შესაძლებელია ნაწარმის დასამზადებლად გამოყენებული ზეთის ხარისხით ან შენახვის პირობების დარღვევით. ხოლო, ყველა დანარჩენ პროდუქტიაში პეროქსიდული და მჟავური რიცხვის მაჩვენებლები შესაბამისობაშია მარეგულირებელი დოკუმენტის მოთხოვნებთან.

9. ყველა ჩვენს მიერ გამოკვლეულ სწრაფი მომზადების მაკარონის ნიმუშებში ძლიერ ტოქსიკური ელემენტების შემცველობა საკმაოდ დაბალია და შორსაა ზღვრული დასაშვები კონცენტრაციებიდან.

ცხრილი №1. სწრაფი მომზადების მაკარონის დახასიათება შეფუთვის მასის, მწარმოებლის და შენახვის ვადის მიხედვით

პროდუქციის დასახელება	მწარმოებელი	მასა, გ	მომზადების დრო,წთ	შენახვის ვადა, თვე
„დოშირაკი“ ატრია ღორის ხორცის არომატით	შ.პ.ს. „დოშირაკ კოია“, რუსეთი; ფირმა - კორეული	90	3-4	12
„დოშირაკი“, კვისტი, სოკოს არომატით	შ.პ.ს. „დოშირაკ კოია“, რუსეთი; ფირმა - კორეული	70	3-4	12
„როლტონი ატრია“ ქათმის არომატით	შ.პ.ს. „მარევენ ფუდ სენტრალი“, რუსეთი	65	5	12
„როლტონი“ ვერმიშელი ქათმის არომატით	შ.პ.ს. „მარევენ ფუდ სენტრალი“, რუსეთი	60	5	12
„მივინა“	შ.პ.ს. „ტექნოკომ“, უკრაინა	50	5	12
„ბიგ-ბონი“ ძროხის ხორცი	შ.პ.ს. „მარევენ ფუდ სენტრალი“, რუსეთი	75	3-5	12
„ბიგ-ბონი“ ქათმის ხორცის არომატით	შ.პ.ს. „მარევენ ფუდ სენტრალი“, რუსეთი	85	3-5	12
„თინგის ატრია“ ძროხის ხორცი	შ.პ.ს. „ხინმიანი“, ჩინეთი	82,5	5	6

ცხრილი №2. პროდუქციის შეფუთვაზე დატანილილ მომხმარებლისთვის განკუთვნილი ინფორმაცია

პროდუქტის დასახელება	სამომხმარებლო ინფორმაცია
„დომირაკი“ ატრია ღორის ხორცის არომატით	<p>სმზნ: უ/ხ ხორბლის ფქვილი; მცენარეული ცხიმი, საკვები დანამატი - შემასქელებელი (აცეტილირებული სახამებელი), მარილი, საკვები დანამატი ემულგატორი K -300A (სოიოს ზეთი, ლეციტინი), წებოვარა, კომპლექსური საკვები დანამატი სტაბილიზატორი „პრემიქსი“ (კალიუმის კარბონატი, გუაროვის კამედი, ნატრიუმის პოლიფოსფატი). შერეული სანელებლები (შაქარი, საფუჯრის ექსტრაქტი, მცენარეული პროტეინები, ხახვი, სოიოს სოუსის ფხვნილი), მშრალი ლამინარია (ფხვნილი), მშრალი ხახვი. ბულიონის სანელებლები: მარილი, ბულიონის ფუძე (ღორის ხორცის ბულიონის ფხვნილი, წითელი წიწაკა, ნაღების მცენარეული შემცველები (სიმინდის სიროფი, მცენარეული ცხიმი, რძის ცილები, ემულგატორი E471), სოიოს სოუსი, ქუნჭუთის ფხვნილი, ნიორი, შავი პილპილი, არომატიზატორი „ღორის“, პაპრიკის ექსტრაქტი, გემოს გამძლიერებელი (E621), მალტოდექსტრინი). მშრალი ბოსტნეულის სანელებლები: სოიოს ტექსტურატი, სტაფილო, ხახვი, მშრალი წყალმცენარე. პროდუქტი შეიცავს: გლუტენს, რძისა და სოიოს გადამუშავების პროდუქტებს.</p>
„დომირაკი“, კვსტი, სოკოს არომატით	<p>სმზნ: უ/ხ ხორბლის ფქვილი; შემასქელებელი - აცეტილირებული სახამებელი; მარილი, ემულგატორი K -300A (სოიოს ზეთი, ემულგატორი E322); წებოვარა, კომპლექსური საკვები დანამატი სტაბილიზატორი „პრემიქსი“ (სტაბილიზატორები: E501i, E412, E452i), მშრალი ლამინარია (ფხვნილი), მშრალი ხახვი. ბულიონის სანელებლები: ბულიონის ფუძე - სოკოს ფხვნილი, სოიოს სოუსი, წითელი წიწაკა, ქუნჭუთის ფხვნილი, რძის შრავი, ნიორი, შავი პილპილი, ანტიდამყნავი E330, მარილი, გემოსა და არომატის გამძლიერებელი E621, შაქარი, მალტოდექსტრინი. მშრალი ბოსტნეულის სანელებლები: სოიოს ტექსტურატი, სტაფილო, ხახვი, სოკო, მშრალი წყალმცენარე. პროდუქტი შეიცავს: გლუტენს, რძისა და სოიოს გადამუშავების პროდუქტებს.</p>
„როლტონი ატრია“ ქათმის არომატით	<p>სმზნ: უ/ხ ხორბლის ფქვილი; მცენარეული ცხიმი, სასმელი წყალი, მარილი, სახამებელი (სიმინდის, ტაპიოკის-ბოლქვოვანი მცენარე), კვერცხის ფხვნილი, მარილი, შემასქელებელი - გუარის კამედი; ბულიონის სანელებლები - მარილი, მალტოდექსტრინი, ხორბლის ორცხოზილას კუმებს (უ/ხ ხორბლის ფქვილი, მცენარეული ცხიმი, მარილი, საფუარი), არომატისა და გემოს გამძლიერებელი (E621, E627, E631), შაქარი, არომატიზატორი (ქათმისა და ყველის), მშრალი ბოსტნეული (ჩინური კომბოსტო, ნიორი, სიმინდი, თავიანი ხახვი, ტომატი), მშრალი ქათმის ხორცი, საღებავი E101 (i), პროდუქტი შეიძლება შეიცავდეს უმნიშვნელო რაოდენობის ნიახურს, მდოგვს და რძის გადამუშავების პროდუქტებს.</p>
„როლტონი“ ვერმიშელი ქათმის არომატით	<p>სმზნ: უ/ხ ხორბლის ფქვილი; მცენარეული ცხიმი, სასმელი წყალი, მარილი. ბულიონის სანელებლები: მარილი, შაქარი, არომატიზატორი, გემოსა და არომატის გამძლიერებელი (E621, E635), მშრალი ბოსტნეული და მწვანელი (ნიორი, თავიანი ხახვი, ტომატი, ოხრახუში), სანელებლები (წითელი პილპილი, ჩილი, კურკუმა, შავი პილპილი, ჯანჯაფილი). ქათმის მშრალი ხორცი, საღებავი E100; მზესუმზირის რაფინირებული ზეთი. პროდუქტი შეიძლება შეიცავდეს უმნიშვნელო რაოდენობის ნიახურს, ქათმისა და რძის გადამუშავების პროდუქტებს.</p>
„მივიანა“ ვერმიშელი	<p>სმზნ: ხორბლის ფქვილი, გლუტენი, წყალი, მარილი, გემოსა და არომატის გამამდიერებელი, მყავიანობის მარეგულირებელი E501 (i), სტაბილიზატორი, სანელებლები: მარილი, შაქარი, გემოსა და არომატის გამამდიერებელი (E621, E627, E631), ხმელი ბოსტნეული და მწვანელი (სტაფილო, ხახვი, ნიახური, ოხრახუში, პრასი), ბუნებრივის იდენტური არომატიზატორი,</p>
„ბიგ-ბონი“ ძროხის ხორცი	<p>სმზნ: უ/ხ ხორბლის ფქვილი; მცენარეული ცხიმი, სასმელი წყალი, მარილი. სოუსი: სასმ. წყალი, სოიოს ზეთი, ტომატის პასტა, მარილი, შაქარი, კარტოფილის სახამებელი, სტაბილიზატორი (გუარის და ქსანტინის კამედი), ნიორი, მშრალი თავიანი ხახვი, არომატიზატორი (გულიაში), მყავიანობის რეგულატორი (E260, E270), წითელი პილპილი, კონსერვანტი (202, 211), ანტიდამყნაველი (E385). სუფის ფუძე: მარილი, შაქარი, გემოსა და არომატის გამამდიერებელი (E621, E635), საქონლის მშრალი ხორცი, არომატიზატორი (საქონლის), ნიორი, თავიანი ხახვი, ხმელი ოხრახუში, შავი და წითელი პილპილი, მყავიანობის რეგულატორი (E363), საღებავი E150d. დაფნის ფოთოლი, მშრალი ბოსტნეული: სტაფილო, პაპრიკა, მწვანე ხახვი, პროდუქტი შეიძლება შეიცავდეს უმნიშვნელო რაოდენობის ნიახურს, კვერცხისა და რძის გადამუშავების პროდუქტებს.</p>
„ბიგ-ბონი“ ატრია ქათმის ხორცის არომატით	<p>სმზნ: უ/ხ ხორბლის ფქვილი; მცენარეული ცხიმი, სასმელი წყალი, მარილი. სოუსი: სასმ. წყალი, მცენარეული ცხიმი, მარილი, შაქარი, კარტოფილის სახამებელი, სტაბილიზატორი (გუარის და ქსანტინის კამედი), ნიორი, მშრალი თავიანი ხახვი, არომატიზატორი - კარის სუნელი, მყავიანობის რეგულატორი (მმარმევა და რემევა), წითელი პილპილი, სონსერვანტი (E202, E211), ანტიდამყნაველი (E385). სუფი - მარილი, შაქარი, არომატის და გემოს გამამდიერებელი, ნატრიუმის გლუტამატი, მშრალი ქათმის ხორცი, არომატიზატორი (ქათმის), ნიორი, თავიანი ხახვი, მშრალი ოხრახუში, შავი პილპილი, კურკუმა, მყავიანობის რეგულატორი (E363). მშრალი ბოსტნეული: სტაფილო, პაპრიკა, მწვანე ხახვი. პროდუქტი შეიძლება შეიცავდეს უმნიშვნელო რაოდენობის ნიახურს, კვერცხისა და რძის გადამუშავების პროდუქტებს.</p>
„თინგის ატრია“ ძროხის ხორცი	<p>შემადგენლობა: საქონლის ხორცი, ხორბლი ფქვილი, პალმის ზეთი, სახამებელი, საკვები მარილი, წებოვარა, სიმინდი, კონჯაკის არომატიზატორი, ბუნებრივი კვერცხის ფხვნილი, თეთრი შაქარი, გლუკოზა</p>

ცხრილი №3. საკვები დანამატების ტექნოლოგიური ფუნქციები და მოქმედება

ინდექსი	დასახელება	ტექნოლოგიური ფუნქცია	დანამატის მოქმედება
E100	კურკუმინი	ყვითელი საღებავი	უსაფრთხო
E101	რიბოფლავინი	ყვითელი საღებავი	უსაფრთხო
E150d	შაქრის კოლერი (კარამელი)	ყავისფერი საღებავი	საეჭვო დანამატი
E160a	ალფა, ბეტა, გამა კაროტინი	საღებავი	უსაფრთხო
E202	კალიუმისსორბატი	კონსერვანტი	უსაფრთხო დანამატი (შეიძლება გამოიწვიოს ოსფსევდო-ალერგიული რეაქცია)
E211	ნატრიუმისბენზოატი	კონსერვანტი	საეჭვო დანამატი (შეიძლება გამოიწვიოს ალერგიული რეაქცია)
E306	ტოკოფეროლების ნარევი კონცენტრატი	ანტიოქსიდანტი	უსაფრთხო
322	ლეციტინი	ანტიოქსიდანტი	უსაფრთხო დანამატი
E330	ლიმონმჟავა	ანტიოქსიდანტი	უსაფრთხო
E363	ქარვამჟავა	ანტიოქსიდანტი	საეჭვო დანამატი
E385	ეთილენდიამინტეტრააცეტატისმჟავა	ანტიოქსიდანტი	საეჭვო დანამატი (შეიძლება გამოიწვიოს კუჭ-ნაწლავის პრობლემები)
E412	გუარისგუმფისი	სტაბილიზატორი	საეჭვო დანამატი (შეიძლება გამოიწვიოს ალერგიული რეაქცია)
E452	პოლიფოსფატები	სტაბილიზატორი	საეჭვო დანამატი (შეიძლება გამოიწვიოს კუჭ-ნაწლავის პრობლემები)
E471	ცხიმოვანი მჟავების მონო-დადიგლიცერიდები	სტაბილიზატორი	საეჭვო დანამატი
E501	კალიუმის კარბონატები	ემულგატორი (მჟავიანობის მარეგულირებელი)	უსაფრთხო
E621	ნატრიუმის გლუტამატი	არომატიზატორი	საეჭვო დანამატი, შეიძლება გამოიწვიოს ალერგიული რეაქცია, თავის ტკივილი
E627	ნატრიუმის 5 ¹ გუალინატი 2-ჩანაცვლებული	არომატიზატორი	საეჭვო დანამატი, შეიძლება გამოიწვიოს ალერგიული რეაქცია
E631	ნატრიუმის 5 ¹ ინოზინატი 2 - ჩანაცვლებული	არომატიზატორი	„_____“
E635	ატრიუმის 5 ¹ -რიბონუკლეოტიდები 2-ჩანაცვლებული	არომატიზატორი	საეჭვო დანამატი (შეიძლება გამოიწვიოს ალერგიული რეაქცია, კუჭ-ნაწლავის პრობლემები)

ცხრილი №4. სწრაფი მომზადების მაკარონის ორგანოლეპტიკური შეფასება

№	დასახელება	გარეგნული სახე	ნაწარმის მდგომარეობა მოხარშვის შემდეგ	ფერის ტონი	სუნი	გემო
1	2	3	4	5	6	7
1	„დომირაკი“ ატრია ღორცის ხორცის არომატით	გოფირირებული ძაფის სახით	მოხარშვიდან 15 წთ-ის განმავლობაში ინარჩუნებს ფორმას, არ იწებება, აქვს მკვრივი და ელასტიური კონსისტენცია	არათანაბარი ყვითელი	არ არის ძალიან ჰარმონიული, ღორცის ხორცის სუსტი არომატით	ლაფშისთვის დამახასიათებელი, ძალიან სუსტად გამოხატული ღორცის ხორცის გემო, ჩახრაკული ზეთის გემო, ნატრიუმის გლუტამატის გემო
2	„დომირაკი“, კვისტი, სოკოს არომატით	გოფირირებული ძაფის სახით	მოხარშვიდან 15 წთ-ის განმავლობაში ინარჩუნებს ფორმას, აქვს აზი, მკვრივი და სასიამოვნო კონსისტენცია	არათანაბარი მონაცისფრო ყვითელი	ჰარმონიული სანელებლების ამკარად გამოხატული არომატით	სოკოსა და სანელებლების ამკარად გამოხატული ჰარმონიული გემო
3	„როლტონი ატრია“ ქათმის არომატით	ლაფშის გოფირირებული ძაფის სახით	მოხარშვიდან 15 წთ-ის განმავლობაში ინარჩუნებს ფორმას, არ იწებება, აქვს მკვრივი და ელასტიური კონსისტენცია	ბაცი თანაბარი ყვითელი	ქათმის ხორცის გამოხატული არომატით	ჰარმონიული, ლაფშისთვის დამახასიათებელი გემო

გაგრძელება 1

1	2	3	4	5	6	7
4	„როლტონი“ ვერმიშელი ქათმის არომატით	გოფრი- რებული მაფის სახით	მოხარშვიდან 15 წთ-ის განმავლობაში ინარჩუნებს ფორმას, არ იწებება, აქვს რბილი კონსისტენცია	ბაცი ყვითელი თანაბარი ფერი	ჰარმონი ული, აშკარად გამოხატ ული მწვანილი ს სუნი	ძალიან სასიამოვნო ჰარმონ- იული გემო, ნატურალუ- რი ხორცის ბულიონისა და სანელებლე- ბის გემო
5	„მივინა“	გოფრირე ბული მაფის სახით	მოხარშვიდან 15 წთ-ის განმავლობაში ინარჩუნებს ფორმას, არ იწებება, აქვს რბილი კონსისტენცია	ბაცი ყვითელი არათანაბარი	სუსტად გამოხატ ული ქათმის სუნი, არაჰარმო ნიული	ვერმიშელი- სთვის დამახასიათ- ებელი არასასიამო- ვნო ჩახრაკული ზეთის გემო
6	„ბიგ-ბონი“ ძროხის ხორცი	არასტანდ ართუ- ლად გოფრირე ბული,	მოხარშვიდან 15-წუთის განმავლობაში ინარჩუნებს ფორმას, არ იწებება, აქვს ზედმეტად მკვრივი და ელასტიური კონსისტენცია	არათანაბარი მოყვითალო, ალაგ- ალაგ ბაცი მონაცირისფრო	ჰარმონი ული, საქონლის ხორცისა და ბოსტნეუ ლის სუსტად გამოხატ ული არომა- ტით	ლაფშისა- თვის დამახასია- თებელი, კარგად გამოხატუ- ლი ნატურალურ ი საქონლის ხორცის ბულიონის გემო

გაგრძელება 2

1	2	3	4	5	6	7
7	„ბიგ-ბონი“ ქათმის ხორცის არომატით	არასტანდარტ ულად გოფრირებუ- ლი,	მოხარშვიდან 15- წუთის განმა- ვლობაში ინარჩუნებს ფორ- მას, არ იწებება, აქვს რბილი, ნაზი კონსისტენცია	არათანაბა რი, მოთეთრო- მოყვითა- ლო	არაჰარმონი ული, ფრინველის ხორცის სუსტი არომატით	ქათმისა და ნატურალუ რი ბოსტნ- ეულის გამოხატუ ლი გემო
8	„თინგის ატრია“ ძროხის ხორცი	გოფრირებუ- ლი მაფის სახით	მოხარშვიდან 15- წუთის განმავლ- ობაში ინარჩუნებს ფორ- მას, არ იწებება	თანაბარი ყვითელი ფერი	ჰარმონიუ- ლი, აშკარად გამოხატუ- ლი სანელებლე- ბის სუნით	ჩაშუშული საქონლის ხორცის გემო, ძალ- იან ცხარე არომატით

ცხრილი №5. სწრაფი მომზადების მაკარონის ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები

№	პროდუქტის დასახელება	მაჩვენებლების დასახელება				
		ტენიანობა, ა/უ %	მჟავიანობა, გრად. ა/უ	ცხიმები, ა/უ %	წყალში გადს. მშ. ნივთ. ა/ნ %	მასის გადიდების კოეფ. ა/ნ
ნორმა		5	4	25	5	2
1	„დომირაკი“ ატრია ღორის ხორცის არომატით	5,0	0,6	20	3,05	1,8
2	„დომირაკი“, კვისტი, სოკოს არომატით	5,0	0,6	17	3,4	1,6
3	„როლტონი ატრია“ ქათმის არომატით	4	3,4	20,7	5,6	1,62
4	„როლტონი“ ვერმიშელი ქათმის არომატით	4,6	0,8	21,1	3,9	2,2
5	„მივინა“	4,4	2,4	22,1	5,4	1,5
6	„ბიგ-ბონი“ ძროხის ხორცით	3,4	1,4	13,8	3,0	1,5
7	„ბიგ-ბონი“ ქათმის ხორცის არომატით	5,0	1,8	19,3	4,2	1,2
8	„თინგის ატრია“ ძროხის ხორცით	5,0	2,2	15	5	2,1

ცხრილი №6. სწრაფი მომზადების მაკარონში პეროქსიდული და მჟავური რიცხვის განსაზღვრა

№	პროდუქტის დასახელება	მაჩვენებლების დასახელება	
		პეროქსიდული რიცხვი, მგ.ექვ/კგ	მჟავური რიცხვი, მგ. KOH/გ
ნორმა		10	0,6-0,75
1	„დომირაკი“ ატრია ღორის ხორცის არომატით	10	0,35
2	„დომირაკი“, კვისტი, სოკოს არომატით	9,74	0,33
3	„როლტონი ატრია“ ქათმის არომატით	10	0,45
4	„როლტონი“ ვერმიშელი ქათმის არომატით	10	0,35
5	„მივინა“	11,6	0,6
6	„ბიგ-ბონი“ ძროხის ხორცით	9,2	0,31

ცხრილი №7. ტოქსიკური ელემენტების შემცველობა სწრაფი მომზადების მაკარონში

№	დასახელება	ტოქსიკური ელემენტები, მგ/კგ							
		Pb		As		Cd		Hg	
		ნორმა	შედეგი	ნორმა	შედეგი	ნორმა	შედეგი	ნორმა	შედეგი
1	„დომირაკი“ ატრია ღორის ხორცის არომატით	0,3	0,019	0,2	0,004	0,03	0,013	0,02	-
2	„დომირაკი“, კვისტი, სოკოს არომატით		0,018		0,005		0,012		-

3	„როლტონი ატრია“ ქათმის არომატით	0.023	0.009	0,016	-
4	„როლტონი“ ვერმიშელი ქათმის არომატით	0.007	0.011	0.013	-
5	„მივინა“	0.008	0,013	0,015	-
6	„ბიგ-ბონი“ ძროხის ხორცი	0,009	0,014	0,018	-
7	„ბიგ-ბონი“ ქათმის ხორცის არომატით	0.008	0.009	0.011	-
8	„თინგის ატრია“ ძროხის ხორცი	0.017	0.0012	0.014	-

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. მოდებაძე ნ., პეტრიაშვილი ა., „სასურსათო საქონელმცოდნეობა“, თბილისი. გამომც. განათლება, 1969 წ., გვ. 10-85
2. თარხნიშვილი ა., „კვების პროდუქტების ზოგადი ტექნოლოგია“, გამომც. თბილისი, 1982 წ., გვ. 18-382;
3. დანელია გ., ფალავანდიშვილი თ., „კვები პროდუქტების სასაქონლო ექსპერტიზა და სამართლებრივი საფუძვლები“, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, 2017 წელი, გვ. 12-212; 248-253;
4. გახუციძე ა., ივანოვი ბ., „ბიოლოგიური ქიმია“, გამომც. თბილისი, 1973წ., გვ. 29-314;
5. დანელია გ., ფალავანდიშვილი თ., ბარათელი ნ., „ლაბორატორიული პრაქტიკული კვების პროდუქტების ეკოქიმიურ ექსპერტიზაში“, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, 2011 წელი, გვ. 173;
6. გაფრინდაშვილი რ., „საკვები პროდუქტების დანამატები“, გამომცემლობა თბილისი, 2007 წელი, გვ.45-158;

Expertise in Quick Preparation Pasta Products

Tamar Palavandishvili - Academic Doctor of Technical,

Giorgi Danelia - Academic Doctor of Agricultural

Key words: fast-cooking pasta, flour, heavy metals, biochemical quality indicators.

Abstract

The marking, organoleptic and physico-chemical indices of fast preparation pasta products (Doshirak, Rolton, Mivina, Big Bonn, Ting Atria) imported into the Tbilisi trade network according to the standard (Gosti-52378-2005) are studied. Based on experimental research methods, we conclude that only the "tanning" atria of fast-cooking pasta are consistent with all physicochemical parameters of regulatory documents. The content of highly toxic elements (Pb, As, Cd, Hg) is quite low in all of our samples studied and well below the permissible concentrations.