

# კვების მრეწველობა Food Industry

## საქართველოს მარკეტინგულ სისტემაში არსებული კონიაკის პროდუქციის ეკო-ქიმიური ექსპერტიზა

თამარ ფალავანდიშვილი - ტექნიკის აკადემიური დოქტორი;

გიორგი დანელია - სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი;

ცირა ავალიანი - ს/ს სარაჯიშვილის ლაბორატორიის ხელმძღვანელი;

**საკვანძო სიტყვები:** კონიაკი, ბიოქიმიური პარამეტრები, ეკოლოგიური სისუფთავე, მძიმე ლითონები, რადიონუკლიდები, კონკურენტუნარიანობა.

### რეზიუმე

ეკოქიმიური ექსპერტიზის საფუძველზე შესწავლილი იქნა სამამულო ბაზრის სეგმენტში არსებული ექსპორტირებული და იმპორტირებული კონიაკის პროდუქციის ხარისხობრივი მაჩვენებლები, კვებითი უვნებლობის თვალსაზრისით მათში მძიმე ლითონებისა და რადიონუკლიდების ხვედრითი წილი. ადგილობრივი წარმოების კონიაკის ეკოქიმიური ექსპერტიზა შესწავლილია ს/ს სარაჯიშვილის მიერ წარმოებული პროდუქციის მაგალითზე, რის საფუძველზეც დადგინდა: ბიოქიმიური სრულფასოვნება და ეკოლოგიური სისუფთავე, რომელიც პასუხობს საერთაშორისო სტანდარტს; დასაშვებია მისი რეალიზაცია მსოფლიო ბაზრის ნებისმიერი სეგმენტისათვის.

კონიაკის წარმოება 300 წლის წინათ დაიწყო და მის სამშობლოდ საფრანგეთი ითვლება, ხოლო საქართველოში-1884 წლიდან, რომლის ფუძემდებელი დავით სარაჯიშვილი იყო.

საკონიაკე სპირტი მრავალი წლის მანძილზე მუხის კასრებში ძველდება და სპირტს სძენს შესაბამის ფერის ტონს, სასიამოვნო გემოსა და ბუკეტის შემადგენელ კომპონენტებს. ექსპერიმენტული კვლევის მიზანია საქართველოს ბაზრის სეგმენტსა და მარკეტინგულ სისტემაში არსებული კონიაკის პროდუქციის ეკო-ქიმიური ექსპერტიზა.

მაღალხარისხიანი საკონიაკე სპირტის მისაღებად საჭიროა ღვინო ისე გამოიხადოს, რომ ნახადში გადავიდეს არამარტო ეთილალკოჰოლი, არამედ ღვინის შემადგენელი სხვა კომპონენტები. საკონიაკე სპირტის სიმაგრე უნდა მერყეობდეს 62-70<sup>0</sup>-მდე. კონიაკის მოსა-მზადებლად ატარებენ გენერალურ კუპაჟს, რომელშიც შედის კონიაკის მარკის შესაბამისად დაძველებული სპირტი, სიმაგრის დასაყვანად კონიაკის კონდიციამდე (40<sup>0</sup>) ემატება დაბალ-გრადუსიანი სპირტი, 0,7-1,5% შაქრის სიროფი და მცირეოდენი კოლერი ორდინალური კონი-აკების ფერის მისაყვანად კონდიციამდე [1].

კონიაკის ნახადი მრავალნაირი კომპონენტებისაგან შედგება, რომელთა შორის არის მეთილის სპირტი. მეთილის სპირტის ტოქსიკური თვისებების გამო, მისი შემცველობა სტანდარტით ნორმირდება.

ნახშირწყლები საკონიაკე სპირტში გროვდება მუხის კასრში დაძველების პროცესში. მუხის მერქნის ჰემიციკლულოზა ჰიდროლიზდება, რის შედეგადაც სპირტში წარმოიქმნება შაქრები. ერთწლიან საკონიაკე სპირტში შაქრები თითქმის არ არის. 13 წლის შემდეგ კი 0,92 გ/ლ-ს შეადგენს. 21 წლიანში კი 1,14გ/ლ-ს. საკონიაკე სპირტში შაქრები მოცემულია მონოსაქარიდების სახით. კონიაკს კი საქაროზა და მისი კარამელიზაციის პროდუქტები ემატება, რომელიც მას სიტკბოსთან ერთად სირბილეს მატებს. კონიაკის მზა ნაწარმში შაქრების შემცველობა სტანდარტით ნორმირდება [2].

როგორც ახალგაზრდა, ისე ძველი საკონიაკე სპირტები ყოველთვის შეიცავს რკინის მცირე და სპილენძის შედარებით მეტ რაოდენობას. საკონიაკე სპირტში სპილენძის მუდმივად არსებობა უნდა აიხსნას შემდეგი მიზეზით: საკონიაკე სპირტი იხდება სპილენძის ქვაბში; მისი

ცხელი ორთქლი გაივლის სპილენძის კლავნილა მილებს და თან გაიტაცებს მცირე რაოდენობით სპილენძსაც. გამოხდელი სპირტი თავსდება სპილენძისაგან დამზადებულ მიმღებში, რომელიც ნაწილობრივ ამდიდრებს სპირტს სპილენძით. სპილენძით გამდიდრებას იწვევს აგრეთვე სარდაფის მეურნეობაში გამოყენებული სპილენძის ინვენტარიც, ამიტომაც რომ ახალგაზრდა სპირტი სპილენძს საკმაო რაოდენობას შეიცავს. მუხის კასრის ტკეჩიდან გამოსული ექსტრაქტული ნივთიერება, მოსალოდნელია ნაწილობრივ ლექავდეს სპილენძს და ამით ამცირებდეს კიდევ მას ძველ სპირტში. ეს რაოდენობა სრულიად საკმარისია იმისათვის, რომ კონიაკში წარიმართოს კატალიზური პროცესები მათი მონაწილეობით. აქედან გამომდინარე რკინის და სპილენძის შემცველობა კონიკის მზა პროდუქციაში ნორმირდება სტანდარტის შესაბამისად [3].

მთრიმლავი ნივთიერებების დაგროვებას ხსნარში ძირითადად ადგილი აქვს საკონიაკე სპირტის მუხის კასრში დაძველების პირველ 3-5 წელიწადში. ამის შემდეგ ის ან ნელა იმატებს ანდა ზოგიერთ წელს კიდევ ეცემა. ეს გამოწვეული უნდა იყოს იმით, რომ ძველ სპირტებში ტანინის ექსტრაქციებას მუხის ტკეჩიდან სჭარბობს მისი დაჟანგვა. დაჟანგული ტანინი კი ლევენტალის მეთოდით არ განისაზღვრება. ამავე დროს ტანინის მატება დამოკიდებულია თვით მუხის კასრზე. შედარებით ახალ კასრში ტანინის ნამატი გაცილებით მეტია, ვიდრე შედარებით ძველ კასრებში [4,5].

ჩვენს მიერ შერჩეულ საკვლევი კონიაკების ს/ს სარაჯიშვილის ბრენდებში (3\*, 5\*, V.S., V.S.O.P., X.O.) განისაზღვრა ეთილის და მეთილის სპირტის შემცველობა, ასევე შაქრების, სპილენძისა და რკინის მასური კონცენტრაციები, მთრიმლავი ნივთიერებები. კვლევის შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 1.

ს/ს სარაჯიშვილის ბრენდების ბიოქიმიური პარამეტრები

ცხრილი 1

	პროდუქციის დასახელება	საკვლევი პარამეტრი					
		ეთილის სპირტის შემცველობა, %	მეთილის სპირტის შემცველობა, გ/ლ	შაქრების მას. კონცენტრაცია, გ/ლ	რკინა, გ/ლ	სპილენძი, გ/ლ	მთრიმლავი ნივთ. გ/ლ
1	3*	39,9	0,09	15,5	0,14	1,2	0,23
2	5*	40,1	0,09	15,8	0,17	1,3	0,25
3	V.S	40	0,14	13,6	0,57	1,9	0,3
4	V.S.O.P	40,1	0,17	8,7	0,49	2,7	0,35
5	X.O	40,1	0,17	8,35	0,49	2,7	0,52

მიღებული შედეგებიდან ირკვევა, რომ ს/ს სარაჯიშვილის ბრენდები (3\*, 5\*, V.S., V.S.O.P., X.O.) ყველა ზემოთ მოყვანილი პარამეტრების მიხედვით შესაბამისობაშია სტანდარტთან. მთრიმლავი ნივთიერებების (ტანინის) რაოდენობა იზრდება სპირტის სიძველესთან დაკავშირებით და გავლენას ახდენს მის ორგანოლექტიკურ თვისებებზე (სძენს სხეულს, მთლიან სახეს, სუნსა და ჰარმონიას და ხდის სრულყოფილს). ბრენდ X.O-ში ყველაზე მაღალია ტანინის შემცველობა და შეადგენს 0,52 გ/ლ.

საყოველთაოდ ცნობილია მძიმე ლითონების უარყოფითი გავლენა ადამიანის ჯანმრთელობაზე. განსაკუთრებით მძიმე ტოქსიკურობით გამოირჩევა ტყვია, კადმიუმი, დარიშხანი, ვერცხლისწყალი და თუთია, მითუმეტეს როცა ისინი ადამიანის ორგანიზმში საკვები პროდუქტებიდან ხვდებიან და პროლანგირებული თვისებებით ხასიათდებიან [6].

კვების პროდუქტებში როგორც ეკოლოგიურად უარყოფითი რადიკალების (Pb, Cd, As, Hg, Zn) განსაზღვრა, ასევე რადიონუკლიდების (Sr-90 და Cs-137) შემცველობაზე ანალიზები აუცილებელ პირობას წარმოადგენს უვნებლობის თვალსაზრისით, ვინაიდან ორგანიზმში ამ რადიაციის „აკუმულატორებს“ დაგროვებითი ხასიათი აქვს. ამ მიზნით ს/ს სარაჯიშვილის

ბრენდებში (3\*, 5\*, V.S., V.S.O.P., X.O.) განისაზღვრა ტოქსიკური ელემენტებისა და რადიონუკლიდების შემცველობა. მიღებული შედეგები მოცემულია ცხრილში 2.

ტოქსიკური ელემენტების და რადიონუკლიდების შემცველობა ს.ს. სარაჯიშვილის ბრენდებში

ცხრილი 2.

№	პროდუქციის დასახელება	ტოქსიკური ელემენტები მგ/ლ					
		Pb	Cd	As	Hg	Zn	რადიონუკლიდები (Cs-137, Sr-90), ბკ/ლ;
1	3*	<0,05	<0,01	<0,05	<0,001	<0,5	<20
2	5*	<0,05	<0,01	<0,05	<0,001	<0,5	<20
3	V.S	<0,05	<0,01	<0,05	<0,001	<0,5	<20
4	V.S.O.P	<0,05	<0,01	<0,05	<0,001	<0,5	<20
5	X.O	<0,05	<0,01	<0,05	<0,001	<0,5	<20

კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ს/ს სარაჯიშვილის ბრენდებში ტოქსიკური ელემენტებისა (Pb, Cd, As, Hg, Zn) და რადიონუკლიდების ხვედრითი წილი უმნიშვნელოა და შორს არის ზღვრულ დასაშვებ კონცენტრაციასთან, რაც ადასტურებს ს/ს სარაჯიშვილის სასმელების უსაფრთხო გამოყენების შესაძლებლობას.

დიაგრამა 1 -ზე წარმოდგენილია ს/ს სარაჯიშვილის ბრენდების შესაბამისობის დადგენა ეთილის სპირტის, შაქრების, მეთილის სპირტის, რკინის, სპილენძის და მთრიმლავი ნივთიერებების შემცველობასთან.

კვლევის მიზანს ასევე წარმოადგენდა საკონიაკე სპირტებში დამველების დროის გავლენის შესწავლა მთრიმლავი ნივთიერებების (ტანინის) შემცველობაზე. ექსპერიმენტისათვის აღებული იქნა ს/ს სარაჯიშვილის სხვადასხვა წლოვანების საკონიაკე სპირტები, რომელთა დამველება ხდება მუხის კასრებში. მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ცხრილ №3.

ექსპერიმენტის მონაცემებით ირკვევა, რომ რაც მეტია საკონიაკე სპირტის წლოვანება, მით მეტია მათში მთრიმლავი ნივთიერებების შემცველობა, რაც აიხსნება იმ ჟანგვა-აღდგენითი პროცესებით, რომლებიც მიმდინარეობს მუხის კასრში ხანგრძლივი დროით დაყოვნების შედეგად.

საკონიაკე სპირტის დამველების დროის გავლენა მთრიმლავი ნივთიერებების შემცველობაზე

ცხრილი 3.

	ნიმუშის დასახელება	გამოხდის წელი	წლოვანება	მთრიმლავი ნივთიერებები, გ/ლ
1	საკონიაკე სპირტი, სათ.6, ლაგერი 9	1988	28	0,36
2	საკონიაკე სპირტი, სათ.14, ლაგერი 52	1984	32	0,39
3	საკონიაკე სპირტი, ლაგერი 41	1968	48	0,45
4	საკონიაკე სპირტი	1959	57	0,49
5	საკონიაკე სპირტი, ლაგერი 9	1944	72	0,53
6	საკონიაკე სპირტი, სათ.1	1932	84	0,95

ამჟამად გავრცელებულია როგორც ღვინომასალისა და სპირტების, ასევე კონიაკის მზა პროდუქციის შეფასება დეფუსტაციის დროს 10 ბალიანი ნიშნით. დეფუსტაციის ძირითადი მაჩვენებლებია: გამჭვირვალობა 0,1-0,5; ფერის ტონი 0,1-0,5; ბუკეტი 0,6-3,0; გემო 1,0-5,0; ტიპიურობა 0,2-1,0 [7, 8].

დეგუსტაციის მიზანი იყო შეგვეფასებინა სარაჯიშვილის კონიაკის ბრენდი (3\*, 5\*, V.S. , V.S.O.P., X.O.) ორგანოლეპტიკური თვისებები (გამჭვირვალობა, ფერი, ბუკეტი, გემო, ტიპიურობა). დეგუსტაციის შედეგები მოცემულია ცხრილი 4.

ს/ს სარაჯიშვილის ბრენდების დეგუსტაციის შედეგები ცხრილი 4

	ნიმუშის დასახელება	გამჭვირვალობა, 0,1-0,5	ფერი, 0,1-0,5	ბუკეტი, 1-3	გემო, 1-5	ტიპიურობა, 0,1-1	საერთო ბალური შეფასება
1	ბრენდი 3*	0,5	0,5	3.2	3.3	1.0	8.5
2	ბრენდი 5*	0,5	0,5	3.4	3.2	1.0	8.6
3	ბრენდი VS	0,5	0,5	3.6	3.6	1.0	9.2
4	ბრენდი VSOP	0,5	0,5	3.8	3.7	1.0	9.5
5	ბრენდი XO	0,5	0,5	3.9	3.9	1.0	9.8

დეგუსტაციის შედეგებიდან ირკვევა, რომ ბრენდი XO გამოირჩევა საუკეთესო საგემოვნო თვისებებით და მისი საერთო ბალური შეფასება შეადგენს 9,8-ს.

დეგუსტაციის მიზანი იყო ასევე შეგვეფასებინა სხვადასხვა წლოვანების საკონიაკე სპირტებში დამკვლავების დროის გავლენა მის ორგანოლეპტიკურ თვისებებზე (გამჭვირვალობა, ფერი, ბუკეტი, გემო, ტიპიურობა). კონიაკის ორგანოლეპტიკური მაჩვენებლების შეფასება ხდება 10 ბალის სისტემით. გამჭვირვალობა 0,1-0,5; ფერი 0,1-0,5; ბუკეტი 1-3; გემო 1-5; ტიპიურობა 0,1-1,0. დეგუსტაციის შედეგები მოცემულია ცხრილი №5.

დეგუსტაციის შედეგებიდან ირკვევა, რომ 28-დან 84 წლამდე დამკვლავების სპირტები გამოირჩევიან მაღალი საერთო ბალური შეფასებით და კარგი საგემოვნო თვისებებით. მათ შორის ყველაზე მაღალი საერთო ბალური შეფასება 9,9 მიიღო იმ საკონიაკო სპირტმა, რომლის წლოვანება 84 წელია.

საკონიაკე სპირტი სტანდარტის მიხედვით უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს: იგი უნდა იყოს გამჭვირვალე უფერული, რაიმე მინარევების გარეშე. გემო და არომატი სუფთა, ყვავილოვანი ან ვანილინის სუსტი ტონით. არ უნდა ჰქონდეს მკვეთრად გამოხატული ალდეჰიდების, ეთერებისა და უმაღლესი სპირტების ტონი. არ ისუსხებოდეს და არ უნდა ჰქონდეს რაიმე გარეშე გემო და სუნი არომატში. სიმაგრე უნდა მერყეობდეს 62-70 გრადუსამდე. 100 მლ უწყლო სპირტზე შეიცავდეს: უმაღლესი სპირტები- 180-600მგ; ალდეჰიდები 10-50 მგ; რთული ეთერები (ძმარმჟავათილის, ძმარმჟავა მეთილის, ძმარმჟავაიზოამილის, იზოამილეთილის, იზოვალერიანეთილის, იზოვალერიანამილის) 50-250მგ; მქროლავი მჟავები ა/უ 80მგ.

სხვადასხვა წლოვანების საკონიაკე სპირტების დეგუსტაციის შედეგები

ცხრილი 5

№	ნიმუშის დასახელება	გამოხდისწელი	წლოვანება	გამჭვირვალობა, 0,1-0,5	ფერი, 0,1-0,5	ბუკეტი, 1-3	გემო, 1-5	ტიპიურობა, 0,1-1	საერთო ბალური შეფასება
1	საკონიაკე-სპირტი, სათ.6, ლაგერი 9	1988	28	0,5	0,5	2,7	4,8	1,0	9,5
2	საკონიაკე-სპირტი, სათ.14, ლაგერი 52	1984	32	0,5	0,5	2,7	4,8	1,0	9,5
3	საკონიაკე-სპირტი, ლაგერი 41	1968	48	0,5	0,5	2,7	4,8	1,0	9,5
4	საკონიაკე-სპირტი	1959	57	0,5	0,5	2,9	4,8	1,0	9,7
5	საკონიაკე-სპირტი, ლაგერი 9	1944	72	0,5	0,5	2,9	4,9	1,0	9,8
6	საკონიაკე-სპირტი, სათ.1	1932	84	0,5	0,5	2,9	5,0	1,0	9,9

აღნიშნული კომპონენტები მიუთითებენ საკონიაკე სპირტისა და კონიაკის ხარისხზე, რომლებიც პერიოდულად ისაზღვრება დინამიკაში.

ასევე შესწავლილი იქნა საქართველოში შემოტანალი იმპორტირებული საკონიაკო სპირტების ხარისხი, მათში ეთილალკოჰოლის, ალდეჰიდების, მქროლავი მჟავების, უმაღლესი სპირტების და საერთო ეთერების შემცველობა. მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 6.

იმპორტირებული ზოგიერთი საკონიაკე სპირტის ბიოქიმიური პარამეტრები

ცხრილი 6

№	დასახელება	წლოვანება	სიმაგრე, %	ალდეჰიდები	მქრ. მჟავები	უმ/სპირტები	საერთო ეთერები
				მგ/100 მლ უწყლო სპირტზე			
1	საკონიაკე სპირტი - ბულგარეთი	5	65	19,5	52,8	330,5	108,3
2	საკონიაკე სპირტი - საფრანგეთი	3	69,1	9,8	45,85	247,9	89,1
3	საკონიაკე სპირტი - საფრანგეთი	5	69,1	12,6	38,2	255,4	109,5
4	საკონიაკე სპირტი - საფრანგეთი	8	60,3	17,8	49,25	247,9	90,5

ასევე მიღებული შედეგები წარმოდგენილია 2 დიაგრამის სახით.

კვლევის შედეგებიდან ჩანს, რომ საქართველოში იმპორტირებული საკონიაკე სპირტები მაღალი ხარისხისა და აკმაყოფილების სტანდარტით გათვალისწინებულ მოთხოვნებს.

კვლევის ერთ-ერთ ძირითად მიზანს წარმოადგენდა საქართველოს სუპერმერკეტებში წარმოდგენილი იმპორტირებული კონიაკების ანალიზი. ფრანგული კონიაკებიდან წარმოდგენილია ცნობილი მაღალხარისხოვანი ბრენდები, როგორცაა Hennessy, Courvoisier და Gamus. ცხრილში წარმოდგენილია აღნიშნული ბრენდების დახასიათება სიმაგრისა და ორგანოლექტიკური მაჩვენებლების მიხედვით (ცხრილი 7).

იმპორტირებული ფრანგული კონიაკების დახასიათება

ცხრილი 7

კონიაკის მარკა	წლოვანება	ორგანოლექტიკური მახასიათებელი	სიმაგრე
Hennessy V.S.	5- დან 10 -მდე	მდიდარი, ნაზი, ძლიერი გემო. ოქროსფერი, ანანასის, მსხლის, თხილის და კარამელის არომატული ბუკეტი.	40°
Hennessy V.S.O.P.	4.5 -დან 25 -მდე	გემო გამომხატველი და ნაჯერი, ფერი ქარვისფერი, გარგრისა და ატმის არომატით.	40°
Courvoisier V.S.	8-დან -12-მდე	რბილი გემო, ყვავილებისა და ხილის არომატით.	40°
Courvoisier V.S.O.P.	15-დან 20-მდე	რბილი გემო, მწიფე ხილისა და სანელებლის არომატით	40°
Gamus X.O.	3-დან 5 -მდე	სასიამოვნო მწარე გემო, ფერი ქარვისფერი, ხილისა და სანელებლების არომატით.	40°
Gamus Grand V.S.O.P.	20 წელი	ხილის გემო, ფერი ოქროსფერი, ყვავილების არომატით.	40°
Gamus Napoleon	30-დან 40-მდე	დიდებული და სრული გემო, მდიდარი ხილისა და ყვავილების არომატით	40°

აღნიშნული ბრენდები გამოირჩევა მაღალი საგემოვნო თვისებებით და ხარისხობრივი მაჩვენებლებით.

ამავდროულად, შევისწავლეთ საოჯახო პირობებში კონიაკის მსგავსი სასმელის დამზადების დროს მუხის ქერქის რაოდენობის გავლენა მთრიმლავი ნივთიერებების შემცველობაზე. ამ მიზნით აღებული იქნა საკონიაკე ღვინის სპირტის 5 ნიმუში, რომელშიც მოთავსებული იქნა სააფთიაქო ქსელში შექმნილი მუხის ქერქის განსხვავებული რაოდენობა (5, 10, 15, 20, 25გ). ექსპერიმენტი დაყენებული იქნა 15.10.2015 წელს, ნიმუშები გაიხსნა 8 თვიანი დამველების შემდეგ 15.06.2016 წელს. ნიმუშებში განისაზღვრა ტანინის შემცველობა ლევენტალის მეთოდით. კვლევის შედეგების მიხედვით აგებული იქნა 2.

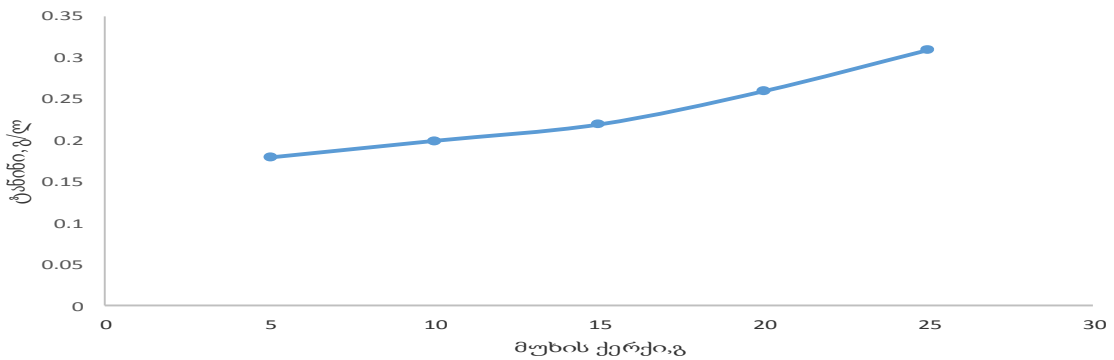
მიღებული შედეგები გვიჩვენებს, რომ მუხის ქერქის რაოდენობის ზრდასთან ტანინის შემცველობა პირდაპირპროპორციულ დამოკიდებულებაშია.

8 თვის მანძილზე მუხის ქერქმა საკონიაკე სპირტს შესძინა კონიაკის დამახასიათებელი შესაბამისი ფერის ტონი მუხის ქერქის რაოდენობასთან მიმართებაში, სპეციფიკური გემო და ბუკეტი. სასმელის ფერი, გემო და ბუკეტი უფრო სრულყოფილი იყო მეხუთე ნიმუშში, სადაც მუხის ქერქის რაოდენობა 25გ/ლ-ს შეადგენდა.

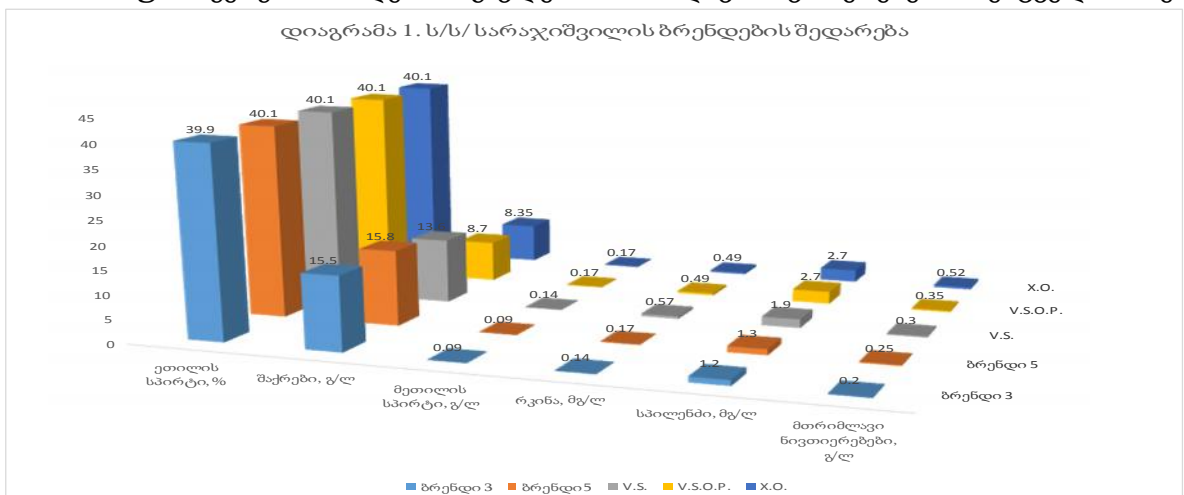
**დასკვნა:** ეკოქიმიური ექსპერტიზის საფუძველზე შესწავლილი იქნა საქართველოს ბაზრის სეგმენტში არსებული ექსპორტირებული და იმპორტირებული კონიაკის პროდუქციის ბიოქიმიური პარამეტრები, მათში მძიმე ლითონებისა და რადიონუკლიდების ხვედრითი წილი. ყველა ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრით შესაბამისობაშია სტანდარტთან და აკმაყოფილებს ISO-991-ის წაყენებულ მოთხოვნებს;

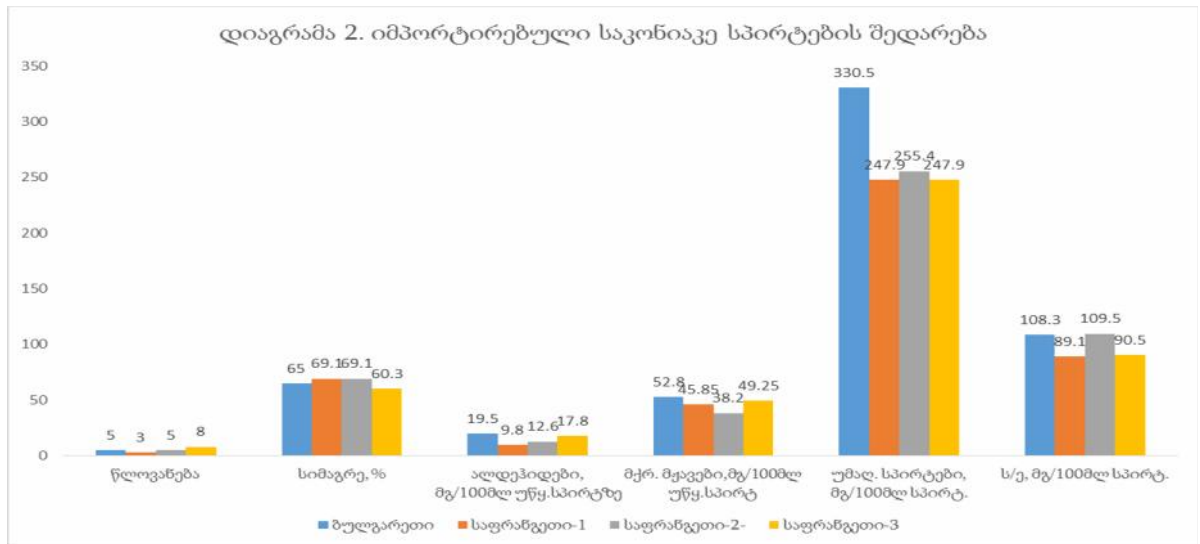
ადგილობრივი წარმოების კონიაკის ეკოქიმიური ექსპერტიზის საფუძველზე ირკვევა, რომ ს/ს სარაჯიშვილის ბრენდები (3, 5, V.S., V.S.O.P., X.O.) კონკურენტუნარიანია, როგორც ეროვნულ, ისე საერთაშორისო ბაზარზე.

ეკოქიმიური ექსპერტიზის თვალსაზრისით დადგინდა იმპორტირებული საკონიაკე სპირტების (ბულგარეთი და საფრანგეთი) შესაბამისობა სტანდარტთან; ასევე ჩატარდა ბაზრის სეგმენტის კვლევა იმპორტირებულ კონიაკებზე, რომლებიც კონკურენტუნარიანია, არა მხოლოდ საქართველოში, არამედ მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში.



ნახ.2. მუხის ქერქის რაოდენობის გავლენა მთრიმლავი ნივთიერებების შემცველობაზე





### ლიტერატურა:

1. ა. ლაშვი, კონიაკის წარმოება, თბილისი, „განათლება“, 1970, 401 გვ.
2. გ. დანელია, თ. ფალავანდიშვილი, ნ. ბარათელი, „ლაბორატორიული პრაქტიკული კვების პროდუქტების ეკოქიმიურ ექსპერტიზაში“, თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2011, გვ 67-87.
3. ს. დურმიშიძე, ვაზის ბიოქიმიკა, თბილისი, „მეცნიერება“, 1985, გვ 40-70.
4. ქ. ლაფერაშვილი, ზ. ქუჩუკაშვილი, სურსათის უვნებლობა და ხარისხი, თბილისი, „განათლება“, 2011, გვ 57-62.
5. გ. დანელია, „კვების პროდუქტების ექსპერტიზის საფუძვლები“, თბილისი, ტექნიკური უნივერსიტეტი, 2001, გვ. 39-43.
6. ქ. დგბუაძე, „მცენარეთა ბიოქიმიის პრაქტიკული“, თბილისი, „განათლება“, 1975, გვ 243-245.
7. გ. ვალიუკო, ყურძნის ღვინო, თბილისი, „საბჭოთა საქართველო“. 1985, გვ 55-58.
8. Georgian Wines & Spirits <http://www.gws.ge>. უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 24.06.2016.

## The eco-chemical analyze of cognac in Georgian Marketing systems

**Tamar Palavandishvili** - Academic doctor of Technical,

**Giorgi Danelia** - Academic doctor of Agriculture,

**Cira Avaliani** – S/C Brandy “Sarajishvili” Head of Laboratory

**Key words:** Cognac, Brandy, biochemical parameters, ecological safety, heavy metals, competitiveness, Market segment .

### Abstract

On the basis of the eco-chemical examination it was studied bio-chemical parameters, the concentration of heavy metals and radionuclide in the imported and exported cognacs the local markets are congested with. The eco-chemical analyze of the locally produced cognac was carried out on the example of the studies made by the joint-stock company “Sarajishvili”. As a result It was revealed bio-chemical and ecological safety that meets the levels set by International standards and the refore the sales can be permitted in any world Market segment.