

ბ. ქუესიაშვილი



კოკტეილის ნაგებობა საპუკოვოლოში



გ. შუშნიკვილი

საქართველოს
საქართველოს
საქართველოს
საქართველოს
საქართველოს
10/11/67

კორგვინის წარმოება საქართველოში



6n 8.5 (c41)
663.227 (47.922)
ქ 866

წინამდებარე ნაშრომში მოცემულია პორტვეინის დამუშავების, მომწიფებისა და შენახვის თერმული პროცესები. მასში გაშუქებულია თერმული დამუშავების სხვადასხვა მეთოდის გავლენა ქართული მარკის პორტვეინის ხარისხსა და მისთვის დამახასიათებელ სპეციფიკურ ნიშანთვისებებზე. განზოგადებულია სამაცივრო ტექნიკის გამოყენება და სითბო-სიცივით დამუშავების შედეგად გამოწვეული ცვლილებები. კერძოდ, დადგენილია ქართული ღვინო № 15-ის (ხირსის) თერმული დამუშავების რეჟიმი.

ბროშურა დახმარებას გაუწევს მეღვინე-მევენახე სპეციალისტებს ღვინის ტექნოლოგიური წესების შემდგომი სრულყოფისა და მისი ხარისხის გაუმჯობესებაში.

შესავალი

კომუნისტური საზოგადოების გაშლილი მშენებლობის დღევანდელ ეტაპზე მეტად დიდი ამოცანებია დასახული საბჭოთა ხალხის მატერიალურ-კულტურულ მოთხოვნილებათა დაკმაყოფილების მკვეთრი ამბლების დარგში. სკკპ XXIII ყრილობის მიერ დამტკიცებული სსრ კავშირის სახალხო მეურნეობის განვითარების ხუთწლიანი გეგმა მიზნად ისახავს მეცნიერებისა და ტექნიკის უკანასკნელ მიღწევათა საფუძველზე მატერიალური წარმოების პროცესის ძირეულ გარდაქმნას როგორც მრეწველობაში, ისე სოფლის მეურნეობაში.

პარტიის პოლიტიკის სწორად გატარების შედეგად ძირითადი სახის სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტის — მარცვლეულის წარმოების გადიდების დარგში მოპოვებულ მიღწევათა საფუძველზე იქმნება ტექნიკური და სუბტროპიკული კულტურების, კონტინენტური მეხილეობისა და მევენახეობის უფრო ფართო მასშტაბით განვითარებაზე გადასვლის შესაძლებლობა.

სსრ კავშირის სახალხო მეურნეობის განვითარების ხუთწლიან გეგმაში საპატიო ადგილი აქვს დათმობილი მევენახეობა-მელვინეობის სწრაფი აღმავლობის უზრუნველყოფის საკითხს. 1966—1967 წ. საბჭოთა კავშირში ყურძნის წარმოება უნდა გადიდდეს 1,5-ჯერ და მეტად. საამისოდ არსებობს მდიდარი ბუნებრივი პირობები, აუთვისებელი მიწების ფონდი და დიდი მატერიალურ-ტექნიკური შესაძლებლობანი, რომელთა სამსახურში ჩაყენებით ჩვენი დიადი ქვეყანა გადაიქცევა ყურძნისა და მისი პროდუქტების უდიდეს მწარმოებლად მსოფლიოში.

მეტად დაბალ დონეზე იდგა მევენახეობა-მელვინეობა ძველ რუსეთში. 1913 წელს ვენახების ფართობი მთელ იმპერიაში 230 ათას ჰექტარს არ აღემატებოდა.

მევენახეობა-მელვინეობის სწრაფი აღმავლობა ჩვენში მხოლოდ

მეურნეობის სოციალისტური სისტემის, საბჭოთა მეურნეობებისა და კოლმეურნეობების მშენებლობის საფუძველზე გახდა შესაძლებელი

1940 წლისათვის სსრ კავშირში არსებული ვენახების ფართობი დაახლოებით 2-ჯერ აღემატებოდა 1913 წლის დონეს, მაგრამ იგი მნიშვნელოვნად შემცირდა დიდი სამამულო ომის წლებში. ომის შემდგომ პერიოდში პარტიის მიერ მიღებულ იქნა მთელი რიგი ღონისძიებანი მევენახეობის აღდგენა-განვითარებისათვის. უკანასკნელ ხანებში სკკპ ცენტრალური კომიტეტის 1964 წლის ოქტომბრის, მარტისა (1965) და სექტემბრის (1965) პლენუმების გადაწყვეტილებებმა ფართო პერსპექტივები დასახეს ვაზის კულტურის განვითარებისათვის სსრ კავშირში. აღსანიშნავია, რომ სამრეწველო მევენახეობის განვითარების დადგენილმა საზღვარმა მნიშვნელოვნად გადაიწია ჩვენი ქვეყნის ჩრდილოეთის რაიონებში.

სამეურნეო დანიშნულების მიხედვით არჩევენ: ა) ღვინის, შამპანურის, საკონიაკე სპირტის, ყურძნის წვენის ან ბადაგის დასამზადებლად ვარგის და ბ) სასუფრე და საქიშმიშე ყურძნის ჯიშებს. სსრ კავშირში ყურძნის ტექნიკურ ჯიშებზე მოდის დაახლოებით 77%, სასუფრეზე—13 და საქიშმიშეზე—10%. მოსახლეობის საკვებად ნატურალური სახით ყურძნის პროდუქციის უხვი რაოდენობით მიწოდების მიზნით გათვალისწინებულია სასუფრე ჯიშის ვაზის ნარგაობათა გადიდება¹.

ამჟამად სსრ კავშირში ღვინოს აწარმოებს 500-ზე მეტი ღვინის სპეციალიზებული საწარმო, რომელთა საერთო სიმძლავრე 55 მლნ. დეკალიტრს აღემატება.

ასორტიმენტის გაფართოებასთან ერთად მნიშვნელოვნად ამაღლდა პროდუქციის ხარისხი. იუგოსლავიაში 1955, 1957 და 1958 წლებში, უნგრეთში 1958 წელს, ხოლო თბილისში 1965 წელს გამართულ საერთაშორისო გამოფენაზე საბჭოთა ღვინოებმა 156 ოქროს, 141 ვერცხლის და ბრინჯაოს 10 მედალი მოიპოვეს. მოსკოვში კი სრულიად საკავშირო სასოფლო-სამეურნეო გამოფენაზე 1958 წ. ოქროს 47, ვერცხლის 86 და ბრინჯაოს 17 მედალი დაიმსახურეს.

ვენახების ფართობებმა 1965 წელს მიაღწია 1800,4 ათას ჰექტარს და 360 ათასი ჰექტარით და მეტით გადააჭარბა მევენახეობა-მელვინეობის განვითარების მხრივ მსოფლიოში ყველაზე მოწინავე ქვეყანაში — საფრანგეთში 1957 წელს არსებულ ფართობს (ალეიების გამოკლებით).

სსრ კავშირში ხარისხოვანი მელვინეობის განვითარებისა და ღვი-

¹Ф. И. Яловенко и Л. С. Гаврилов, Экономика и организация садоводства и виноградарства. Москва, 1959, გვ. 51.



ნის ასორტიმენტის საკუთარი, განსხვავებული სახის ჩამოყალიბების საქმეში მნიშვნელოვანი როლი მიეკუთვნება საქართველოს.

საქართველო მევენახეობა-მეღვინეობის ერთ-ერთი უძველესი ქვეყანაა. ვაზის მოვლისა და ღვინის დაყენების წესებს ქართველი ხალხი უხსოვარი დროიდან იცნობდა. საუკუნეთა მანძილზე მას თავი მოუყრია, გამოუყვანია და გაუვრცელებია ვაზის მეტად მრავალი ჯიშის. ისტორიული წყაროების საფუძველზე დაყრდნობით აკად. ი. ჯავახიშვილი მიუთითებს საქართველოში გავრცელებულ ყურძნის 250 ძველ ჯიშზე¹. მაგრამ მევენახეობის დარგში კვლევითი მუშაობის შემდგომი გაშლისა და ამბელოგრაფიულ ძიებათა საფუძველზე ჩვენში დადასტურებულია ვაზის ჯიშთა თითქმის ორჯერ მეტი რაოდენობა.

ჯერ კიდევ 1946 წელს გამოცემულ „სსრ კავშირის ამბელოგრაფიაში“ აღნიშნულია ვაზის 1180-მდე ჯიშის. აქედან ქვემო ვოლგის მხარეში გვხვდება 20-მდე, ბესარაბიაში—30-მდე, დონის, ყუბანის და თერგის მხარეში—40-მდე, ყირიმში—50-მდე, სომხეთში—90-მდე, აზერბაიჯანში—200-მდე, ამდენივე შუა აზიაში, ხოლო საქართველოში — 500-მდე ვაზის ჯიშის.

ბევითი და შემოქმედებითი მუშაობით გამოუყვანია ქართველ მეურნეს ფართო საწარმოო მნიშვნელობის ვაზის უნიკალური ჯიშები. ამ მხრივ აკად. ი. ჯავახიშვილი სავსებით სწორად აღნიშნავს: „ესეთი მაღალი ღირსების ვაზ-ყურძნის ჯიშების შექმნა, როგორც საფერავი, რქაწითელი, ხიხვი, თავკვერი, კაპისტონი, მცივანი, ჩინური და ბევრი სხვა არის, ქართველ მევენახეს მხოლოდ ხანგრძლივი, შეგნებული გეგმაშეწონილი და მზრუნველობით აღსავსე მუშაობით შეეძლო“².

სახელგანთქმული ქართული ვაზის ჯიშები: რქაწითელი, საფერავი, თავკვერი და სხვა ძველადვე ყოფილა საქართველოდან გადატანილი და გავრცელებული უცხოეთის ქვეყნებში.

საფერავისა და რქაწითელის ვაზი ამჟამად ფართოდ ვრცელდება სსრ კავშირის სხვა რესპუბლიკებშიც. იგი შეტანილია უკრაინის სამხრეთ რაიონების — ოდესის, ნიკოლაევის, ხერსონის ზაპოროჟიეს და ყირიმის ვაზის ნარგაობათა ასორტიმენტში. ქართული ვაზი დიდი რაოდენობით გააქვთ სახალხო დემოკრატიულ ქვეყნებში.

მევენახეობა-მეღვინეობა საქართველოს სახელმწიფო შემოსავ-

¹ ივ. ჯავახიშვილი, საქართველოს ეკონომიური ისტორია, წიგნი II, თბილისი, 1934 წ. გვ. 593.

² ივ. ჯავახიშვილი, საქართველოს ეკონომიური განვითარების ისტორია, წიგნი II, თბილისი 1934 წ. გვ. 602.

ლის ძირითად წყაროს წარმოადგენდა. „ამ დარგის უაღრესად ქართველი ერის ყოფა-ცხოვრების და ქონებრივი კეთილდღეობისათვის იმ საგულისხმო გარემოებითგანაც ჩანს, რომ მიწა-წყლის ორ მთად და ბარად გაყოფა, როგორც დავრწმუნდით, სწორედ მევენახეობის გავრცელების თვალსაზრისზე იყო დამყარებული: „სადამდისაც მევენახეობა შესაძლებელი იყო, იქამდე ქვეყანა ბარად ითვლებოდა, საითგანაც ვაზის კულტურა უკვე შეუძლებელი იყო იმ ხაზითგან მოყოლებული უკვე მთად იყო მიჩნეული“¹.

საქართველოს მევენახეობამ ძველთაგანვე მეღვინეობის მიმართულება მიიღო. ამიტომ მაღალხარისხოვანი ქართული ღვინოები საექსპორტო საგნად იყო ქცეული. მაგრამ განუწყვეტელმა ომებმა მევენახეობა-მეღვინეობას, ისე როგორც მეურნეობის სხვა დარგებს დიდი ზიანი მიაყენა.

შემდგომი მისი განვითარება შეფერხდა და ვენახების ფართობები მინიმუმამდე შემცირდა ვაზის სხვადასხვა დაავადებათა შემოჭრის, პირველი მსოფლიო ომით გამოწვეული სიძნელეებისა და მენშევიკების ბატონობის შედეგად. უაღრესად შემცირდა სხვადასხვა მარკის ქართული ღვინის დამზადებაც, შეიზღუდა მისი გასაღების ბაზარი. ამ გარემოებათა შედეგად დიდი ტრადიციების მქონე მევენახეობა და მეღვინეობა მეტად სავალალო მდგომარეობაში აღმოჩნდა. საქართველოში საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების წინა პერიოდისათვის ვენახების ფართობი მხოლოდ 29,5 ათას ჰექტარს შეადგენდა². ისიც მნიშვნელოვანწილად გამეჩხერებული და სხვადასხვა ავადმყოფობით დაავადებული.

ვაზის კულტურა ფართო სახალხო-სამეურნეო მასშტაბით განვითარდა მეურნეობის სოციალისტური სისტემის პირობებში. 1936 წლის ბოლოსათვის დაბლარი ვენახის ფართობი საქართველოში 41 ათას ჰექტარს აღემატებოდა, ხოლო 1940 წლის ბოლოსათვის — მან 54,750 ჰექტარს მიაღწია.

საქართველოს ღვინის მრეწველობა 1970 წ. გამოუშვებს 13,6 მლნ. დეკალიტრ ღვინოს, 10 მლნ. ბოთლ შამპანურს და 500 ათას დეკალიტრზე მეტ კონიაკს.

მევენახეობა-მეღვინეობის უფრო სწრაფი ტემპით განვითარების აუცილებლობის გაშლილი პროგრამა მკვეთრად აყენებს ღვინის

¹ ივ. ჯავახიშვილი, საქართველოს ეკონომიური ისტორია, წიგნი II, თბილისი 1934 წ. გვ. 289.

² ი. ჯაში, მევენახეობის ეკონომიკის ზოგიერთი საკითხი. საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის შრომები, ტ. LX, 1959 წ., გვ. 12.

ტექნოლოგიური წესების შემდგომი სრულყოფის აუცილებლობას.
მიუხედავად არსებული წარმატებებისა ჯერ კიდევ ვერ მზადდება სა-
ქართველოს მევენახეობის მეტად მდიდარ რაიონებში მიღებული
ძვირფასი ნედლეულის შესაფერისი ღვინოები.

ამჟამად დიდი ყურადღება უნდა მიექცეს ქართული ღვინოების
და განსაკუთრებით სადესერტო შემაგრებული ღვინოების, — კორ-
ტვეინის ტიპის ქართული სამარკო და ორდინარული ღვინოების ხა-
რისხის მკვეთრ ამაღლებას

თ ა ვ ი პ ი რ ვ ი ლ ი

ღვინის დამწიფების პროცესი და მისი თეორიული საფუძვლები

ყურძნის ღვინო წარმოადგენს ყურძნის წვენი ალკოჰოლური დუღილის შედეგად მიღებულ ბიოლოგიურად რთულ პროდუქტს, რომელშიაც შემავალი ნივთიერებანი მიიღება ყურძნის მტეენიდან ან წარმოიშობა ტკბილის ალკოჰოლური დუღილისას.

ალკოჰოლური დუღილის დამთავრების შემდეგ ღვინოში ბიოქიმიური პროცესები გრძელდება, რის შედეგად მასში შემავალ ნივთიერებათა ურთიერთმოქმედების საფუძველზე წარმოიქმნება რთული ნივთიერებანი, რომელნიც იწვევენ ახალგაზრდა ღვინის დამწიფებას.

ღვინო როგორც დამზადების წესის, ისე შედგენილობისა და გემურ თვისებათა მიხედვით ძლიერ განსხვავდება სხვა სპირტიანი სასმელებისაგან. ღვინო წარმოადგენს რთულ ბიოლოგიურ სითხეს, რომელიც, მსგავსად ცოცხალი ორგანიზმისა, გაივლის წარმოქმნის, განვითარებისა და სიკვდილის პროცესს. მას ახასიათებს წარმოშობის, ფორმირების (დაღვინების), მომწიფების, დაძველებისა და დაშლის სტადიები¹.

ღვინის სიცოცხლის პირველი სტადიაა მისი წარმოშობა. ალკოჰოლური დუღილის შემდეგ ყურძნის წვენში შემავალ ნივთიერებათა უმრავლესობა განიცდის ცვლილებას, ზოგიერთი კი ნაწილობრივ შეცვლილი ან უცვლელი სახით გადადის ღვინოში. საფუძვრების მოქმედებით ყურძნის წვენში შემავალ გლუკოზისა და ფრუქტოზის დაშლის შედეგად წარმოიშობა ეთილ-ალკოჰოლი, უმაღლესი ალკოჰოლები, ამინ-ალკოჰოლის ორივე იზომერი, აგრეთვე ორატომიანი ალკოჰოლები, გლიცერინი და მანიტი. მათთან ერთად წარ-

¹ Герасимов М. А., Технология вина. Москва, 1964, გვ 254;

კ. მოდებაძე, მეღვინეობა, სახელგამი, თბილისი, 1948 წ. გვ. 466.

მოიშობა ახალი ორგანული მყავები: რძის, ძმრის, ქარვის, უმაღლესი ცხიმოვანი მყავები და სხვ¹.



ამასთან ერთად, დუდილის პროცესის შედეგად არეს შეცვლის გამო ხდება ზოგიერთი ნივთიერების (საღებავები, პექტინოვანი და მინერალური ნივთიერებები, ორგანული მყავების მარილები, ტანიდები და სხვ.) ნაწილობრივ გამოყოფა.

ალკოჰოლური დუდილის დამთავრების შემდეგ იწყება ღვინის განვითარების მეორე სტადია. ღვინოში გახსნილი მყავები თანდათან გამოიყოფა. საფუვრის უჯრედები სადულარი ჭურჭლის ფსკერზე ილექება და ღვინო გამჟვირვალე ხდება. ამ პროცესს ხელს უწყობს ცილოვანი ნივთიერების აჭრა და გამოლექვა, აგრეთვე პექტინოვანი ნივთიერების გამოყოფა, რომელიც წარმოებს არეს შედგენილობის შეცვლის, ტემპერატურის შემცირებისა და ალკოჰოლური დუდილის საფუძველზე. სპირტის კონცენტრაციის მატების შედეგად გამოიყოფა ღვინისმყავა კალიუმის მარილის ნაწილი. რაც ხელს უწყობს ღვინის გემური თვისების გაუმჯობესებას.

აღსანიშნავია, რომ სწორედ ამ დროს მიმდინარეობს ვაშლმყავას დაშლა. ეს პროცესი საერთოდ ღვინის წყნარი დუდილის დამთავრებას მოსდევს². იგი ზემოთ ჩამოთვლილ პროცესებთან ერთად ხელს უწყობს ღვინის გემური თვისებების გაუმჯობესებას, რადგან ვაშლმყავა რძისმყავასთან შედარებით უფრო ენერგიულია და მისი დაშლით ღვინო მკვახე მყავიანობისაგან თავისუფლდება. ამ დროს უნდა ჩატარდეს ღვინის პირველი გადაღება. ახალგაზრდა ღვინო პირველი გადაღების შემდეგ ნახშირმყავა გაზისაგან თავისუფლდება. მასში ძლიერდება დაქანგვითი ხასიათის პროცესები, რაც ღვინის შემდგომი დამწიფების საფუძველია.

ღვინის განვითარების შემდგომი ეტაპი — მომწიფების სტადია მთელი რიგი ქანგვა-აღდგენითი პროცესებით, ფიზიკური და ქიმიური გარდაქმნებით მიმდინარეობს, რაც გამოწვეულია ჰაერის ქანგბადის მოქმედებით.

ქანგბადის ზეგავლენის შედეგად ფიზიკურ-ქიმიური მოქმედებით მომხდარი ცვლილებებისა და მის მიერ გამოწვეულ მოვლენათა შესახებ სხვადასხვა აზრი წარმოიშვა ჯერ კიდევ გასული საუკუნის შუა ხანებში.

მეცნიერთა ერთი ჯგუფი აღიარებდა, რომ ქანგბადი ღვინის მო-

¹ ვ.ზ. დვალაძე; ტკბილსა და ღვინოში არსებული ორგანული მყავები. თბილისი, 1946 წ. გვ. 56, 57.

² ი.ქ.ვე.



მწიფებაზე უარყოფითად მოქმედებს. მეორე კი პირიქით, ცეს დადებითად თვლიდა¹.

ბერთლოს აზრით ღვინოში მომწიფებისა და დაძველების დროს მიმდინარეობს ქიმიურ გარდაქმნათა ნელი პროცესები, რასაც თან სდევს კომპლექსური ნაერთების წარმოქმნა, რომელიც წარმოშობს ღვინის ბუკეტს და გემოს. ამ პროცესებიდან იგი განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ანიჭებდა ეთერიფიკაციის რეაქციას. მისი შეხედულებით, ჰაერის ჟანგბადი ღვინისათვის მავნეა ყველა შემთხვევაში და დაძველების დროს აუარესებს პროდუქციის თვისებებს; ჟანგბადის ხანგრძლივი მოქმედება იწვევს სხვადასხვა მავნე მიკროელემენტების განვითარებას, ბუკეტის დაშლას და გემური თვისებების დაქვეითებას.

ბერთლოს ეს შეხედულება მიღებულია ისეთ ღვინოებზე ჩატარებული ცდების საფუძველზე, რომლებსაც უკვე გავლილი ჰქონდა დაძველების პროცესი და დამწიფებას არ საჭიროებდა. ამიტომ მისი მოსაზრება სწორი არ არის.

ღვინოზე ჟანგბადის მოქმედებით მომხდარ ქიმიურ ცვლილებათა საწინააღმდეგო ახსნა მოგვცა პასტერმა, რომელმაც ექსპერიმენტებით დაასაბუთა ჟანგბადის დიდი როლი ღვინოში ლექის გამოყოფის, ბუკეტის წარმოქმნისა და მის გემურ თვისებათა გაუმჯობესების საქმეში.

ახალგაზრდა ღვინოზე ცდების დაყენების შემდეგ პასტერი მივიდა იმ დასკვნამდე, რომ დაჟანგვითი პროცესის გარეშე ღვინის დამწიფება შეუძლებელია. იგი დარწმუნდა, რომ უჰაეროდ შენახული ძველი ღვინოები დიდი ხნით ინარჩუნებენ მდგრადობას, ხოლო ახალგაზრდა ღვინოები გადაღების პირველ პერიოდში თუმცა რამდენადმე კარგავენ ბუკეტს და ამჟღავნებენ გემური თვისების დაქვეითებას, მაგრამ ჟანგბადთან შეხების შედეგად მალევე აღადგენენ მას, რის შემდეგ მათში ინტენსიურად ძლიერდება დამწიფების პროცესის მიმდინარეობა.

გამოჩენილი რუსი მეცნიერი გ. შჩერბაკოვი უარყოფს ბერთლოს ეთერიფიკაციის თეორიას და აღიარებს, რომ ღვინის დამწიფების პროცესში სპირტებისა და მჟავების ურთიერთმოქმედებით არ შეიძლება წარმოიშვას ეთერები. მისი აზრით, ისინი ძლიერ მცირე რაოდენობით წარმოიქმნებიან მხოლოდ დუღილის პროცესში და საერთოდ არავითარ როლს არ ასრულებენ ღვინის ბუკეტის ჩამოყალიბებაში. ეს აიხსნება იმით, რომ ეთერები ღვინის დამწიფების

¹ კ. შოდებაძე, მეღვინეობა, სახელგამი, თბილისი, 1948 წ. გვ. 468.



პროცესში თანდათან იშლება და მათი პროდუქტების ხარჯზე ზღვრის ღვინის სიძველის ბუკეტის წარმოქმნა. აქვე უნდა აღინიშნოს შჩერბაკოვი უარყოფს პასტერის ზემოაღნიშნულ თეორიასაც და მიუთითებს ღვინოში დაქანგვის პროდუქტების ფუნქციის შეზღუდვაზე გოგირდოვანი მჟავის გამოყენებით¹.

ბერთლოსა და პასტერის დებულებათა კრიტიკული ანალიზისა და ღვინის ბიოლოგიურ და ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებათა შესწავლის საფუძველზე პროფ. რიბერო-გაიონმა შეიმუშავა განსხვავებული შეხედულება. მისი აზრით, ღვინოში გახსნილი ჰაერის ჟანგბადი ძლიერი დაქანგვით უკავშირდება მასში არსებულ არამყარ შენაერთებს — „შუალედ დამქანგველებს“, რომლებიც ადვილს უთმობენ ჟანგბადს ღვინოში არსებულ ადვილად დამქანგავ შენაერთებს (გოგირდოვანი მჟავა, ტანიინი, საღებავი ნივთიერებები)².

საბჭოთა მეცნიერების აკად. ვ. ოპარინის, პროფ. გ. გერასიმოვისა და აკად. ს. ღურმიშიძის გამოკვლევათა შედეგად ახსნილ იქნა ღვინის ქიმიური ბუნება, რომლის საფუძველზე დადასტურდა შუალედ დამქანგველთა მოქმედება და აკად. ი. ბახის აზრი ე. წ. „ნელი დაქანგვის ზეჟანგური თეორიის“ შესახებ. ამ გამოკვლევათა შედეგად ნათელი გახდა, რომ ღვინის დამწიფება წარმოადგენს ჰაერის ჟანგბადით ღვინის შემადგენელი კომპონენტების დაქანგვის შედეგს, ამ დროს ღვინოში არსებული ჟანგბადი უშუალოდ კი არ შეუერთდება აღნიშნულ კომპონენტებს, არამედ ჯერ მიმდინარეობს მოლეკულების აქტივიზაცია და შემდეგ, გააქტივებული ჟანგბადის ატომების ხარჯზე, ღვინის ელემენტების დაქანგვა ფერმენტების მონაწილეობით, რომელნიც გვევლინებიან პერეოქსიდაზის და არაორგანული კატალიზატორების — რკინისა და სპილენძის მარილების იონების სახით. აკად. ს. ღურმიშიძის გამოკვლევით დადგინდა, რომ ღვინოში გარდაქმნილი კატეხინების პროდუქტები თამაშობენ არსებით როლს ღვინის კომპონენტების (სპირტი, ამინომჟავები და სხვ.) დაქანგვასა და რთული შენაერთების წარმოქმნაში, რომლებიც გავლენას ახდენს პროდუქციის ხარისხზე³.

ღვინის დამწიფების ბიოქიმიური ბუნების შესწავლისას მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს ჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალის საკითხის

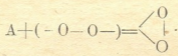
¹ Щербаков М., Материалы к изучению химических изменений в вине, происходящих при пастеризации. «Вестник виноделия», 1899.
² კ. მოდებაძე, მეღვინეობა, სახელგამი, თბილისი, 1948, წ. გვ. 468.
³ Герасимов М. А., Технология вина. Москва, 1964, ст. 264, 265;
³ Рибберо-Гаион, Ж. Виноделие. Преобразование вина и его обработка, Москва, 1956, гл. 53—56.



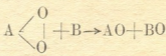
გარკვევას. რიგი ავტორებისა, ღვინის მიერ ქანგბადის განუწყვეტლად შთანთქმის მოვლენას ხსნის ღვინის მქაევას დაქანგვითა სებებით, რომელიც მიმდინარეობს რკინის იონების თანამონაწილეობით (რიბერო-გაიონი და სხვ.).

ღვინოში ღვინისმქაევა მარილების ჭარბი და რკინის დაქანგული მარილების უმნიშვნელო რაოდენობით არსებობის შემთხვევაში (როცა pH უდრის სამს) შემჩნეულია სამვალენტოვანი რკინის მარილების წარმოქმნა, რომელიც უპაერო პირობებში ნელა აღდგება. ამასთან, იზრდება ხსნარის აღდგენითი უნარიანობაც: მასში ვლინდება მოქმედება რკინის იონისა და წარმოქმნილ დიოქსიმალეინურ მქაევისა, როგორც ასკორბინის მქაევასთან შედარებით უფრო ძლიერი აღმდგენისა¹.

ქანგბადის მოლეკულების გააქტივებისათვის საჭირო ენერგია სისტემას გადაეცემა თვითმქანგავი ნივთიერებისაგან. ამიტომ, ჩვეულებრივი ტემპერატურის პირობებში მოლეკულური ქანგბადით ღვინოში უნდა დაიქანგოს მხოლოდ უჯრედის აუტოქსილაბილური ნივთიერებები — მთრიმლავი ნივთიერებანი და პოლიფენოლები. ამ ნივთიერებათა ჭარბი ენერგიის ხარჯზე ადგილი აქვს ქანგბადის აქტივაციას — მოლეკულებში ხდება ორმაგი კავშირის გახსნა, O=O და ორი კავშირის გათავისუფლება —O—O—. ასეთი ქანგბადი ადვილად უერთდება ღვინის ელემენტებს და წარმოქმნის არამდგრად ზექანგებს, რომლებიც ბაზის თქმით წარმოადგენენ ოქსიგენაზებს. მათი რეაქცია შემდეგნაირად მიმდინარეობს:



ეს კომპონენტი ადვილად გადასცემს გააქტივებულ ქანგბადს დაქანგვის პროცესში ღვინოში არსებულ სხვა ელემენტებს და წარმოქმნის უფრო მყარ ნაერთებს²:



ღვინოში შემდგომი დაქანგვა მიმდინარეობს ამა თუ იმ კატალიზატორის, კერძოდ პეროქსიდაზისა და არაორგანული კატალიზატორების — მძიმე ლითონების მარილების (რკინა, სპილენძი) მონაწილეობით.

¹ Риберо-Гаион, Ж. Виноделие. Преобразование вина и его обработка. Москва, 1956, გვ. 45—46.

² То же



წარმოების პროცესში მრავალ ტექნიკურ პირობებთან დაკავშირებით ქანგბადი ქარბად შედის ღვინოში. ტუმბოს საშუალებით ერთჯერადი გადაღების დროს 1 ლ ღვინო შეიძლება გამლიდრდეს 4—5 მგ/ლ ქანგბადით, მაშინ როდესაც სიფონით დახურულ ფორნაში გადაღებისას მლიდრდება 1 მგ/ლ-ით, რასაკვირველია, ღვინის გამლიდრება ქანგბადით დამოკიდებულია ზოგიერთ სხვა ფაქტორზეც.

რიბერო-გაიონის მიხედვით, 225 ლეკალიტრი მოცულობის კასრების გამოყენებისას, შენახვის პირველ წელს 4-ჯერ და მეორე წელს უპაერო პირობებში 2-ჯერ გადაღების შემთხვევაში 1 ლ ღვინო იძენს შემდეგი რაოდენობის ქანგბადს: კასრის თავისუფალი ზედაპირიდან პირველ და მეორე წელს 18—18 მგ/ლ-ს, კასრის ტკეჩის ფორებიდან შესაბამისად 3—3 მგ/ლ-ს; კასრის ტკეჩიდან ღვინო გადაღებისას პირველ წელს იძენს 14 მგ/ლ-ს, ხოლო მეორე წელს— 1—8 მგ/ლ-მდე, ე. ი. ღვინო სულ იძენს პირველ წელს 35 მგ-ლს, ხოლო მეორე წელს დაახლოებით 29 მგ/ლ ქანგბადს¹.

აკად. ა. თ. ოპარინის აზრით დაქანგვით წარმოშობილი ზექანგვები ძლიერ არამყარი შენაერთებია, რომელნიც შემდგომში სხვა დამქანგველ ნივთიერებებზე ატომების გადაცემისას იშლება².

აკად. ა. ბახის მიერ შემუშავებული „ნელი დაქანგვის ზექანგვითი თეორიით“ დადგინდა, რომ ღვინო მხოლოდ დამწიფების დაწყების დროს საჭიროებს ქანგბადს, ბოთლებში ჩამოსხმის დროს კი დაუშვებელია მისი ქანგბადთან შეხება.

ჰაერმიუკარებლად ღვინის დაძველებისას ქანგვა-აღდგენითი პოტენციალი მცირდება.

დაქანგვა-აღდგენითი პოტენციალი სხვადასხვა ტიპის ღვინისათვის არაერთნაირია. მაგალითად, მადერისა და პორტუგეინის სახის ღვინოებისათვის იგი მერყეობს 500-დან 400 მილივოლტის ფარგლებში. ქანგვა-აღდგენითი პოტენციალის აქტივობა დიდადა დამოკიდებული ღვინის ტექნოლოგიური გადამუშავების ხასიათზე, ქიმიურ შედგენილობაზე, განვითარების სტადიების მსვლელობასა და ხნოვანებაზე.

როგორც ზევით აღვნიშნეთ, ღვინოში ქანგვა-აღდგენა ძირითადად ცილოვან და საღებავ ნივთიერებათა ხარჯზე მიმდინარეობს, სხვა

¹ Риберо-Гаион, Ж. Виноделие. Преобразование вина и его обработка. Москва, 1956, გვ 48—50.

² Опарин А. И., Манская С. А., Значение окислительных процессов ферментации чая и старение вина. Юбилейный сборник посв. акад. Комарову В. А. АН СССР. Москва, გვ. 11.

შემადგენელი ელემენტები ნორმალურ პირობებში არ იქნებიან. ღვინის ცილოვანი ნივთიერების დაქანგვა გამოწვეულია მისი შექმნილი ქანგბადით. დაქანგვა რკინის მარილების თანდასწრებით უფრო ძლიერდება და ინტენსიურად მიმდინარეობს. გადაღების, გაფილტვრისა და ჩამოსხმის დროს საკმარისია ღვინომ მიიღოს რამდენიმე მგ/ლ ქანგბადი, რომ შეიცვალოს მისი ბუნება. ქანგბადის შეხების შეწყვეტისას ღვინოში თანდათან აღდგება პირველადი თვისებები — არომატი და ბუკეტი.

ღვინის განიავებით გადაღების დროს მასში იცვლება, ერთი მხრივ, ქანგბადის რაოდენობა და, მეორე მხრივ, ქანგვა-აღდგენითი პოტენციალი. პროფ. მ. გერასიმოვისა და ტ. პოლიტოვას გამოცდილებით, ღვინოში ქანგვა-აღდგენის პოტენციალი ერთი გადაღებით 383,8-დან 449,7 მილივოლტამდე აიწია და პროდუქტი 6 მგ/ლ ქანგბადით გამდიდრდა.

კასრებში წითელი ღვინის დაძველებისას დაქანგვით მიმდინარეობს ლექის გამოყოფის მნიშვნელოვანი პროცესი — ღვინო კარგავს სიუხემეს, იმუშავებს რბილ სასიამოვნო ბუკეტს, ლებულობს შედარებით დაწმენდილ გამჭვირვალე სახეს და ხდება უფრო მდგრადი. თეთრი ღვინო კი ნაწილობრივ კარგავს ხილის არომატს და დაძველების პერიოდის გახანგრძლივებით (3—4 წელი) უხემ გემოს იღებს.

ამრიგად, კასრებში წითელი ღვინის ხანგრძლივი შენახვით უმჯობესდება მათი ხარისხი და სტაბილურობა, ხოლო თეთრი ღვინის შემთხვევაში პირიქით.

ღვინოზე ქანგბადის სწრაფი ზემოქმედებით ისე არ უმჯობესდება პროდუქციის ხარისხი, როგორც ხანგრძლივი პერიოდის დაძველების პირობებში მისი თანდათანობით მოქმედების დროს. ღვინოში ქანგვა-აღდგენის პროცესები შეიძლება წარიმართოს სუსტად ან ძლიერად.

ღვინო დაძველების დროს მცირე რაოდენობით შთანთქავს ქანგბადს, მასში მთლიანად იხარჯება სუსტი დაქანგვით წარმოშობილი შუალედი დამქანგველები და ქანგბადი სავსებით აღარ ჩანს. ძლიერი დაქანგვის დროს კი შუალედი დამქანგველების წარმოქმნა მაშინ მიმდინარეობს, როდესაც სუსტი შუალედი დამქანგველები უკვე დაქანგულია, ხოლო ღვინოში ზედმეტი ქანგბადია. მაშასადამე, ძლიერი შუალედი დამქანგველები წარმოიქმნებიან ღვინის განიავებისას გაქარვით გადაღებით, ხოლო სუსტი შუალედი დამქანგველები — ღვინის დამწიფებისას.

ღვინის განვითარების შემდგომი სტადიაა დაძველების პროცესი, რომელიც ქანგბადის მეტად მცირე მონაწილეობით, ან მის გარეშე



ნიმდინარეობს. ეს სტადია ყველაზე ხანგრძლივია, რომლის დროსაც ალკოჰოლისა და მჟავების ურთიერთ მოქმედების შედეგად წარმოიქმნება რთული ეთერები ღვინის სიძველის დამახასიათებელი ბუკეტით.

ზემოაღნიშნულ ნიშანთვისებებს ღვინოები ავლენენ იმ შემთხვევაში, როდესაც ისინი დაცული არიან შესაწავს ჭურჭელში ჰაერის შესვლისა და ჟანგბადის შეხებისაგან. ამისათვის ღვინოების დაძველებისას აწარმოებენ შპუნტით კასრების გადაწვენას გვერდზე.

ჟანგბადის მონაწილეობით ღვინის ხარისხის გაუმჯობესების გამაპირობებელი პროცესების დამთავრების შემდეგ პროდუქტი დაძველების სტადიაში გადადის. ამიტომ იგი ბოთლებში უნდა ჩამოიხსას და თავი დაეცოს ჰერმეტიულად¹.

ღვინოში დაძველებით მომხდარ ბიოქიმიურ გარდაქმნებზე ერთნაირი შეხედულება არ არსებობს. ღვინის დაძველების პროცესში განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ბუკეტის წარმოქმნას. მიუხედავად იმისა, რომ ღვინის ბუკეტის შესწავლით მრავალი მკვლევარი იყო დაინტერესებული, მის წარმომქმნელ ნივთიერებათა ბიოქიმიური ბუნება ჯერ კიდევ არ არის სათანადოდ ცნობილი.

ბერთლოს შეხედულება დაძველების პროცესში სპირტისა და მჟავების ურთიერთმოქმედებით რთული ეთერების წარმოშობის შესახებ დღევანდელი მონაცემებით არაზუსტია, რადგან ძალიან ხშირად კარგად დაძველებული ღვინოები, მათ შედარებით ნაკლები რაოდენობით შეიცავენ ჩვეულებრივ ღვინოსთან შედარებით.

პეინოს მტკიცებით ღვინოში წარმოქმნილი ბუკეტის დიდი ნაწილი არავითარ კავშირში არ იმყოფება ჩვეულებრივ ეთერებთან; მეტწილად ღვინის გემური თვისებების გამოჩვენება დამოკიდებულია ძმარმჟავა-ეთილის ეთერზე. ამავე შეხედულებას იზიარებს რიბერო-გაიონიცი, რომელიც აღნიშნავს: „იმ ხელოვნური ხსნარების გასინჯვისას, რომლებშიაც ძირითადად ღვინის ეთერები იყო შეტანილი, შეიძლება დავრწმუნდეთ, რომ ეთერები იმ რაოდენობით, როგორითაც ისინი გვხვდება ღვინოში, არ ანიჭებენ მას არც განსაკუთრებულ გემოს და არც სურნელებას, ძმარმჟავა ეთერების გამოკლებით, რომლის მწვავე სურნელება დამახასიათებელია მხოლოდ დამჟანგველი ღვინოებისათვის.

ბუკეტის განვითარებაში საკითხი ზოგიერთი ეთერის მონაწილეობისა, რომელიც სხვა სპირტებთან ერთად მეტად მცირე რაოდენობით წარმოიქმნება, კვლევითი გზით გადაწყვეტილია უარყოფითად“².

¹ კ. მოდებაძე, მეღვინეობა. სახელგამი, თბილისი, 1948 წ. გვ. 474, 475.

² Щербаков М., Старение вина. Одесса, 1903, გვ. 201.



გერხარდ ტროოსტის აზრით: „ღვინის განვითარება, ე. ი. ღვინის დამუშავება, ბოთლებში ჩამოსხმის სიმწიფემდე, ძირითადად განხორციელება დამუშავებული პროცესებით, ეთერების წარმოქმნით (ეთერიფიკაციით) და მასში შემავალი ჯგუფების (ზეთეთერიფიკაციით) გაცვლით. აღდგენითი მოვლენები წარმოიქმნება მხოლოდ საფუძვრების, ობის სოკოებისა და ბაქტერიების ცხოველმყოფელი მოქმედებით. მაგრამ აღდგენითი პროცესები შეიძლება გამოვიწვიოთ ხელოვნურად, აღმდგენ საშუალებათა გამოყენებით, გოგირდოვანი ანჰიდრიდის შეტანით (იმ შემთხვევაში, როდესაც ღვინიდან მიკროორგანიზმები მოცილებულია). პასტერიზაციით ან სტერილური ჩამოსხმით ღვინოში ბიოლოგიური სახის აღდგენითი პროცესები შემდეგში უკვე შეუძლებელია, მაშინ როდესაც ენზიმური ცვლილებები გრძელდება.

გემოსა და ბუკეტის ცვლილებათა ეს მიმართულება ღვინოში შესაფერისი ტექნიკური ხერხების გამოყენებით შეიძლება სურვილისამებრ შეიცვალოს.

დამწვანების პროცესების წარმართვის ყველაზე გავრცელებულა ხერხი მდგომარეობს ოქსიდაზების შემცველობის შეცვლაში ან ღვინოსთან ჰაერის ჟანგბადის შეხების რეგულირებაში¹.

შჩერბაკოვის შეხედულებით ღვინოში წარმოქმნილი ეთერების რაოდენობა არ შეესატყვისება მის ხარისხს. საშუალო ხარისხის ღვინოში შეიძლება იყოს მეტი ეთერები, ვიდრე ხარისხით წარჩინებულ და ძველ ღვინოში².

რიბერო-გაიონის მიხედვით კი ღვინოში ბუკეტი წარმოიქმნება არა ეთერების, არამედ მასში არსებული ალდეჰიდური ხასიათის ნივთიერებებით.

ღვინის ბუკეტისა და გემოს წარმოქმნის საქმეში რთული ეთერების როლის შესახებ როგორც ბერთლოს, ისე პეინოსა და რიბერო-გაიონის ზემოთ განხილული შეხედულებანი არ შეიძლება ჩაითვალოს სავსებით სწორად. პროფ. მ. გერასიმოვი სამართლიანად აღნიშნავს, რომ ღვინის ბუკეტისა და გემოს წარმოქმნაში არ შეიძლება გადამწყვეტი მნიშვნელობა მივაკუთვნოთ რთულ ეთერებს. ამასთან მიუღებელია პეინოს შეხედულება, რომელიც მთლიანად უარყოფდა ეთერების დადებით როლს³.

¹ Троост-Герхарт. Технология вина. Москва, 1958, 33-126.
² Риберо-Гаион, Ж. Виноделие, Преобразование вина и его обработка, Москва, 1956, 33-82—83.
³ Герасимов М. А., Технология вина. Москва, 1959, 33-264—265.



ღვინო დაძველების პროცესში ივითარებს მისი ხარისხის განმსაზღვრელ ნიშანთვისებებს, აღწევს განვითარების უმაღლეს სტადიას, რის შემდეგ დგება კრიტიკული პერიოდი მისი თანდათანობითი შემცირებისა, ე. ი. ღვინო იშლება და კვდება. მაგრამ ეს პროცესი თანდათანობით ხდება. ზუსტად იმის დადგენა, თუ როდის იწყება და რა ხნის განმავლობაში გრძელდება ღვინის სიკვდილის პროცესი, შეუძლებელია, რადგან იგი დამოკიდებულია სხვადასხვა ფაქტორზე. მაგალითად, ცნობილია, რომ როგორც დაძველების, ისე სიკვდილის პროცესი, თეთრ ღვინოებთან შედარებით, გახანგრძლივებულია წითელ ღვინოებში.

ღვინის გამძლეობა და მისი სიკვდილის პროცესის დაწყება დიდადა დამოკიდებული ყურძნის ჯიშსა და მიკროორაიონის თავისებურებაზე, მაგალითად, რქაწითელის ჯიშის ყურძნიდან დამზადებული ღვინო ხასიათდება განსაკუთრებული სტაბილურობით და გამძლეობის უნარიანობით.

ღვინის ზემოაღნიშნული თვისებები, ცხადია, დამოკიდებულია გამამუშავების ტექნოლოგიურ რეჟიმზე და, ჩვენი აზრით, თერმულა დამუშავების პირობებზე. სამტრესტის პირველი ღვინის ქარხნის ენოთეკაში დღემდე შენახულია 40—50 წლის ღვინოები, რომლებიც ჯერ კიდევ ინარჩუნებენ მათთვის დამახასიათებელ მაღალ ორგანოლექტიკურ თვისებებს.

თ ა ვ ი მ ე ო რ ა

**პორტვინის წარმოება საქართველოში და მისი
ღამზადების ტექნოლოგია**

ღვინის მსოფლიო ასორტიმენტი მეტად მრავალფეროვანია; რაც გაპირობებულია მევენახეობის რაიონების მკვეთრად განსხვავებული ბუნებრივი პირობებით, მიკრორაიონების თავისებურებით, საწარმოო მიზნით გამოყენებული მეტად მრავალრიცხოვანი ვაზის განსხვავებული ჯიშური თვისებებით, დიფერენცირებული აგროტექნიკით, ყურძნის გადამუშავების თავისებურებებით და მოსახლეობის განსხვავებული მოთხოვნილებით. ამის გამო ღვინო ერთმანეთისაგან განსხვავდება გემოთი. არომატით, სიმაგრით, ფერით, სიტკბოთი, სხეულიანობით და გამძლეობის უნარიანობით.

სხვადასხვა ნიშანთვისებათა მატარებელი ყველა ღვინისათვის დაჯგუფების ერთიანი საფუძვლების გამონახვა, განსაზღვრული კატეგორიის პროდუქტებად მათი დანაწილება და კლასიფიკაცია მეტად ძნელია. ამიტომ მსოფლიო მასშტაბით არ არსებობს ღვინოების საყოველთაოდ მიღებული კლასიფიკაცია. ამ მხრივ სავესებით მართალია პროფ. მ. გერასიმოვი, რომელიც აღნიშნავს: „ყურძნის ღვინოების მთელი მრავალფეროვნების, განსაზღვრული თვისების შემცველი კატეგორიების მიხედვით დანაწილების მოცემა მეტად ძნელია.

ყოველ ქვეყანას, სადაც კი მეღვინეობაა განვითარებული, აქვს თავისი კლასიფიკაცია და ზოგჯერ რამდენიმეც შემუშავებული სხვადასხვა ავტორთა მიერ. მაგრამ არც ერთ მათგანს არ მიუღია საყოველთაო აღიარება და არ უპოვნია ფართო პრაქტიკული გამოყენება“¹.

ღვინოების კლასიფიკაციის საკითხს ავტორები სხვადასხვანაირად უდგებიან. მაგალითად, ბაბოს აზრით, ყველა სახის ღვინო შეიძლება დაიყოს 6 ჯგუფად:

1. Ausbruchweine, ანუ რჩეული ღვინოები, 2. Liqueurweine --

¹ М. А. Герасимов, Технология вина. Москва, 1959, გვ. 172—176.



ლიქიორული ღვინოები, 3. Bounquetweine — თაიგულის ღვინოები,
 4. Schwere Jafchweine — სუფრის მაგარი ღვინოები, 5. Arbeiter-
 weine—სუფრის მსუბუქი ღვინოები და 6. Leichte Jafchweine—
 უბრალო ღვინოები¹.

ემილ ვიარის მიერ შედგენილია შემდეგი კლასიფიკაცია:

1. მშრალი ღვინოები, 2. ლიქიორული ღვინოები, და 3. შუშუნა ღვინოები.

ბუშარდტის მიხედვით ღვინოები დანაწილებულია: 1. მაგარ, 2. მწკლარტე, 3. მჟავე და 4. შუშუნა ღვინოებად. გარდა ამისა, იგი ანსხვავებს თაიგულიან და უთაიგულო ღვინოებს².

ღვინოების კლასიფიკაციის განსხვავებულ პრინციპებს აყენებენ საბჭოთა მეცნიერები, კერძოდ, აკად. თპარინი, პროფ. ხოვრენკო, პეტრიაშვილი, პროსტოსერდოვი, ეგოროვი, აგაბალიანცი, გერასი-
 მოვი, ღვალაძე, მოდებაძე, დურმიშიძე, ბერიძე და სხვ. ეს საკითხი ჩვენში ფართო კვლევის საგანია. მათ შეისწავლეს ღვინის სხვადასხვა ნიშანთვისებათა წარმოქმნის ბიოქიმიური პროცესების ბუნება, მეც-
 ნიერულად დასაბუთეს და ახსნეს ღვინის, როგორც სპეციფიკური პროდუქტის მარად ცვალებადობაში მყოფი ცოცხალი ორგანიზმის ფიზიოლოგია და ის მოვლენები, რომლებიც მისი სხეულისა და გე-
 მურ თვისებათა ჩამოყალიბების ან გარდაქმნათა რთულ პროცესებში დომინანტურ როლს ასრულებენ.

გენიალური რუსი ქიმიკოსის მენდელეევის ტრადიციებიდან გა-
 მომდინარე ხოვრენკომ, პროსტოსერდოვმა, ეგოროვმა, აგაბალიან-
 ცმა და გერასიმოვმა ღვინოების კლასიფიკაციის საკითხების გაშუ-
 ქებას საფუძვლად დაუდეს ღვინის პროდუქტის, როგორც ცოცხალი ორგანიზმის, წარმოქმნისა და განვითარების პროცესში მოქმედი ბი-
 ოქიმიურ გარდაქმნათა ბუნება და ჩამოაყალიბეს სამაპულო ღვინო-
 ების კლასიფიკაციის სხვადასხვა, მეტად საყურადღებო პრინციპები.

საბჭოთა ღვინოების კლასიფიკაციის პირველი ცდა ეკუთვნის პროფ. მ. ხოვრენკოს, რომელმაც პროდუქციის დანიშნულების, სი-
 მაგრიანობის და ტექნოლოგიური გადამუშავების ზოგიერთ თავისე-
 ბურებათა გათვალისწინებით (ნახშირმჟავათი ღვინის აღჭურვის წე-
 სი), მიზანშეწონილად ცნო ყველა სახის ღვინის დანაწილება შემ-
 დევ 5 ჯგუფად³:

1) ბუნებრივი დუღილის შედეგად მიღებული სუფრის ღვინო-
 ები, სიმაგრიით 14% (არა უმეტეს) მოცულობითი სპირტიანობით,

¹ Энциклопедический словарь. Изд. Брокгауз и Ефрон. СПб., кн. II, 33-441—444.

² То же.

³ Герасимов М. А., Технология вина. Москва, 1959, 33. 172.

2) მაგარი ღვინოები 18-დან 23% მოცულობითი სპირტობით და 15%-მდე შაქრის შემცველობით.

3) სადესერტო ღვინოები 15-დან 18 % მოცულობითი სპირტიანობით და 15%-ზე მეტი შაქრის შემცველობით,

4) შამპანური წესით დამზადებული შუშხუნა ღვინოები, ალკურვილი ნახშირმჟავა გაზით.

5) ტექნიკურად სუფთა ნახშირმჟავათი ხელოვნურად ალკურვილი აირიანი ღვინოები.

პროფესორმა ნ. პროსტოსერდოვმა ღვინოების კლასიფიკაციის საკითხი სპირტული დუღილის ხასიათს დაუკავშირა და განასხვავა:

1) ღვინოები სპირტული დუღილის პროდუქტების დაურღვეველი ბალანსით (რომელთაც მიაკუთვნა სუფრის ღვინოები არა უმეტეს 14% მოცულობითი სპირტიანობით და კახური ტიპის ღვინოები),

2) ღვინოები სპირტული პროდუქტების დარღვეული ბალანსით, (რომელთაც მიაკუთვნა მაგარი ნახშირმჟავას ჭარბი რაოდენობით შემცველი ტკბილი, დაუდუღარი და შემაგრებული ტკბილი ღვინოები).

ტექნოლოგიური გადამუშავების ხასიათთან დაკავშირებით და ღვინის პროდუქტის ბიოქიმიურ ცვლილებათა გათვალისწინებით პროფ. ეგოროვის მიხედვით არსებობს:

1. წყნარი ღვინოები, რომლებსაც მიეკუთვნება ბუნებრივი დუღილით მიღებული მშრალი, მაგარი და სადესერტო ღვინოები.

2. ღვინოები, რომლებიც გამოყოფენ ნახშირმჟავას: დაუდუღარი, ბოთლის შამპანური, რეზერვუარული შამპანური და შუშხუნა ღვინოები¹.

პროფ. გ. აგაბალიანცმა თავისი კლასიფიკაცია ააგო ღვინოების დაყანგვის ხარისხის (ძმარმჟავა აღდებიდის შემცველობა) მიხედვით. როგორც პროფ. გერასიმოვი აღნიშნავს: დაყანგვის ხარისხის მიხედვით ღვინის ტიპების ჯგუფებში გაერთიანება შესაძლებლობას იძლევა მოვახდინოთ მოცემულ ჯგუფში შემავალი ღვინის ტიპების ნიშანთვისებათა და მათ თავისებურებათა კანონზომიერი განზოგადება. აგაბალიანცის კლასიფიკაცია მოიცავს ყველა ღვინოს და წარმოადგენს უდავოდ წინ გადადგმულ ნაბიჯს იმ მოთხოვნათა გამორკვევის მხრივ, რომლებიც აუცილებლად უნდა წარედგინოს ღვინოების მეცნიერულად დასაბუთებულ გარკვეულ ჯგუფად დანაწილებას².

ტექნოლოგიური პროცესის ხასიათიდან გამომდინარე პროფ.

¹ Технология и технологический контроль виноделия. Гр. авт. Москва, 1959, გვ. 99—101.

² Герасимов М. А., Технология вина. Москва, 1959, გვ. 160—161.

მ. გერასიმოვი ყველა სახის ღვინოს ყოფს ორ ჯგუფად: 1) ნატურალური ღვინოები, რომლებიც მიღებულია ყოველგვარი გარეშე ნარევებისაგან, პირდაპირი დუღილის შედეგად და 2) გაუმჯობესებული ღვინოები, რომლებიც მზადდება სპირტით შემავრებით, დუღილის დროს შაქრის მიმატებისა და ნახშირმჟავათი გამდიდრების საშუალებით.

ტექნოლოგიური პროცესის ხასიათიდან გამომდინარე სსრ კავშირის ღვინის მრეწველობაში ამჟამად მოქმედებაშია სამამულო წარმოების ღვინოების შემდეგი კლასიფიკაცია:

1. სუფრის ღვინოები: ა) მშრალი, ბ) ნახევრად ტკბილი;
2. შემავრებული ღვინოები: ა) მაგარი, ბ) სადესერტო: ნახევრად ტკბილი, ტკბილი ლიქიორული;
3. შუშუნა ღვინოები: ა) მშრალი, ბ) ნახევრად მშრალი, გ) ნახევრად ტკბილი, დ) ტკბილი;
4. აირიანი ღვინოები;
5. არომატიზებული ღვინოები.

ღვინის პროდუქციის ასორტიმენტში საბატიო ადგილი უკავია და ღვინის მომხმარებელ ქვეყნებში ფართო გავრცელებით სარგებლობს სადესერტო შემავრებული ღვინოები. მრავალეროვან საბჭოთა კავშირში დიდი მოთხოვნილებაა როგორც სუფრის მშრალ და ნატურალურ ნახევრად ტკბილ, ისე სადესერტო შემავრებულ ღვინოებზე. საბჭოთა კავშირის მოსახლეობა უკანასკნელ ხანს განსაკუთრებულ ინტერესს იჩენს ნახევრად ტკბილ და სადესერტო მაგარი ღვინოების მიმართ.

სსრ კავშირის მოსახლეობის მზარდ მოთხოვნილებათა უწყობ დაკმაყოფილების მიზნით ჩვენი ქვეყნის სამრეწველო მეღვინეობის ყველა რაიონს მიცემული აქვს დავალება, გაადიდოს მასობრივი მოხმარების ორდინალური სადესერტო შემავრებული ღვინოების წარმოება. აღნიშნული ამოცანის წარმატებით განხორციელებისათვის შემუშავებულია და ზემდგომი ორგანოების მიერ დამტკიცებული ამ ღვინოების დაჩქარებით წარმოების მეთოდები.

სსრ კავშირის ღვინის მრეწველობა ამჟამად აწარმოებს სამი კატეგორიის სადესერტო ღვინოს:

1. მაგარი ღვინო (18—20% მოცულობითი სპირტით), მცირე შაქრიანობით (4%-მდე).
2. მაგარი ღვინო (17—18% მოცულობითი სპირტით), მომეტებული შაქრიანობით (6—12%).

¹ Герасимов М. А., Классификация виноградных вин. Журн. «Виноделие и виноградарство СССР», № 1, 1948.



3. ტკბილი ღვინო შაქრის მომეტებული რაოდენობით და სპირტის შემცირებული შემცველობით (არა უმეტეს 16% მოცულობით).

მცირე შაქრიანობის მქონე ღვინოებს მიეკუთვნება: მადრა, აგრეთვე უზბეკეთის და თურქმენეთის მაგარი ღვინოები.

მაგარ, მომეტებულ შაქრიან ღვინოს მიეკუთვნება: პორტვინი (მასანდრა), კარდანახი № 14 (საქართველო), აიგეშატი, (სომხეთი), აღსტაფა (აზერბაიჯანი) და მთელი რიგი სხვა მასობრივი მოხმარების ღვინოები.

მესამე კატეგორიას მიეკუთვნება ნაკლებ სპირტიანი და მეტ-შაქრიანი, ტკბილი ღვინოები (საამო, კაგორი, მუსკატი, ხიხვი და სხვ.).

შემაგრებული ღვინის წარმოება საქართველოში 1924 წლიდან დაიწყო მიუხედავად ასეთი მცირე ხნის ისტორიისა უკანასკნელ ხანს მან ფართო განვითარება ჰპოვა და გამოშვებული ღვინის პროდუქციაში საშუალოდ 35%-ს მიაღწია. (იხ. ცხრილი 1 და 2.)

ც ხ რ ი ლ ი 1

ქართული შემაგრებული ღვინის წარმოების დინამიკა (სამტრესტის საწარმოო განყოფილების მონაცემებით)

პ რ ო დ უ ქ ც ი ა	წლების მიხედვით გამოშვებული ღვინოები (ათას ღ/ლ)				
	1955	1956	1957	1958	1959
ყველა სახის ღვინოები	4228	4483,0	4161,4	4743,0	5869,9
მათ შორის შემაგრებული	1241	1437,1	1472,2	1699,2	2046,7

ქართული შემაგრებული და სადესერტო ღვინოების შექმნაში დიდი ღვაწლი მიუძღვის ვ. ა. კანდელაკს, რომლის ხელმძღვანელობით გამოვლინდა როგორც სადესერტო ღვინოებისათვის საუცხოო ყურძნის ჯიშები, ისე მიკროორაიონები.

კანდელაკმა შეიმუშავა ამ კატეგორიის ღვინოების კონდიციური მაჩვენებლები და შეიტანა ზოგიერთი გაუმჯობესება მათი დამზადების ტექნოლოგიაში. მან შექმნა ისეთი ორიგინალური ქართული სადესერტო ღვინოები, როგორცაა: კარდანახი № 39, ანავა № 42, ვაჭირი № 40, საამო № 4, ხირსა № 33, სალხინო № 3 და სხვ. ამ პროდუქციას სრულიად განსხვავებული და თავისებური ნიშან-თვისებები ახასიათებს (ცხრ. 2). აქვე ვიძღვევით 1950 წლამდე არსებული კლასიკური ტიპის შემაგრებულ და სადესერტო ღვინის ტიპების ქიმიურ მონაცემებს.

სადესერტო მაგარი ღვინოებიდან განსაკუთრებული მნიშვნე-

ლობისაა პორტვეინის ტიპის მაგარი, მომეტებულმაქრიანი ღვინო-
ები, რომლებზედაც მოთხოვნილება განსაკუთრებით დიდია. საქართველოს
საქართველოს
პორტვეინის ტიპის სადესერტო მაგარი ღვინოები მეტად ძვირ-
ფას და გავრცელებულ პროდუქტს წარმოადგენს. მისი სამშობლოა
პორტუგალია. სახელწოდება წარმომდგარია პორტუგალიის ჩრდი-
ლოეთ ნაწილში მდებარე ქალაქ პორტოსაგან, რომელსაც საკმაოდ
დიდი ხანია უწოდებენ პორტვეინს. პორტვეინის მისაღებად პორტუ-
გალიაში იყენებენ უმთავრესად ბასტარდოს, ტურგიას, ალვარელოს,
მურიკო-ტინტოს; ვერდელიოს, ფრანცისკო-ტინტოს და სხვა ყურ-
ძენს.¹

პორტვეინის მომცემი ვაზის კულტურა ძირითადად გაშენებუ-
ლია მდ. დუეროს ნაპირებზე. მის ქვემო ნაწილში მიღებული
ყურძნის მასალისაგან ზემო ნაწილთან შედარებით სუსტი სიმაგ-
რის მქონე პორტვეინებს ამზადებენ.

სპეციფიკური არომატი, გემო და სასარგებლო თვისებები განა-
პირობებენ ღვინის ამ პროდუქტზე დიდ მოთხოვნილებას. ჯერ კი-
დეც 1678 წლიდან პორტვეინი პორტუგალიის მნიშვნელოვან საქეს-
პორტო პროდუქტად იქცა. აქ სხვადასხვა სიმაგრის და შაქრიანო-
ბის მქონე პორტვეინებს ამზადებენ იმასთან დაკავშირებით, თუ
რომელი ქვეყნისათვის იყო იგი განკუთვნილი. მაგალითად, ინგ-
ლისში გასაგზავნი პორტვეინის ალკოჰოლი 21—23%-ს აღწევს,
ხოლო საფრანგეთისათვის მისაწოდებელი პროდუქცია 18—19%-ს.

რუსეთში პორტვეინის დამზადება დაიწყო 1891 წლიდან სამხ-
რეთ ყირიმში, მასანდრასა და მაგარაჩში, მაგრამ ცარიზმის პირო-
ბებში ფართო გავრცელება ვერ ჰპოვა.

მხოლოდ საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ მიექცა
მეღვინეობის ამ დარგს დიდი ყურადღება. საბჭოთა პორტვეინები
საუკეთესო ხარისხისაა და სიმაგრით არ ჩამოუვარდება საფრანგე-
თისათვის გათვალისწინებულ პორტუგალიელთა პროდუქციას.
იგი ხასიათდება აგრეთვე უფრო მაღალი შაქრიანობით. კერ-
ძოდ, მათი შაქრიანობა 6-დან 13%-ს აღწევს, ნაცვლად 5—8%-სა.

პორტვეინის ხარისხოვანი პროდუქციის მიღება დიდადაა და-
მოკიდებული ყურძნის ჯიშზე, მიკრორაიონსა და მიღებული მასა-
ლის დამუშავების ტექნოლოგიურ რეჟიმზე.

პორტუგალიაში პორტვეინის ტიპის ღვინოებს, ძირითადად,
ყურძნის წითელი ჯიშებისაგან ამზადებენ. აქ მიღებულია შემდეგი
ტექნოლოგია:

¹ Проф. М. А. Герасимов, Ускоренная обработка крепленных виномате-
риалов. Журн. «Виноделие и виноградарство СССР», № 8, 1948.

ჭაბუღო სავსებრი ღვინოების ქიმიური და ორგანოლექტური

ღვინის შარვა	ტიპი	ვახის კმში	მომცემი წელი	სავსებრი ოქროსი	ალკოჰოლი (გრამ წყალში)	მარილი (გრამ წყალში)	შაქარი (გრამ წყალში)
ანავი №42	მადეჩა	ჩქაწიელი	1944	1,0009	15,6	1,7	60,23
კარდამბი №4	პორტუგალი	ჩქაწიელი	1946	1,0391	16,8	0,69	150,448
ხისვი	სავსებრი	ხისვი	1949	1,0480	14,2	0,47	162,44
საღმინი №3	ღმკობრული	მხაბულა მგაღობრული	1946	1,0087	15,00	0,9	38,90
ვაქირი №40	მადეჩა	ჩქაწიელი	1948	1,0185	16,8	0,7	84,56
ხახია	კაგორი	სადეჩავი	1946	1,039	14,6	0,98	131,31
ანავი №35	მადეჩა	ჩქაწიელი	1947	1,0144	16,4	0,7	91,90
რატეანი	სავსებრი	სადეჩავი	1948	1,0428	14,7	0,65	110,352
სადეჩავი	"	სადეჩავი	1950	1,0166	16,8	0,6	101,9
ვარშავა	შემადგენელი სავსებრი	მხაბულა მასალა	1951	1,0241	16,20	0,8	127,00

იკრიფება ძლიერ შწიფე ყურძენი და განსაკუთრებული ყურძნადღება გქცევა მის გადარჩევას — არ უნდა ერიოს დაზიანებული, დაავადებული ან მოუწიფებელი ყურძენი. მოკრეფილი ყურძენი გაღვასამუშავებელ ადგილამდე გადააქვთ დაუზიანებლად და მულატის შემდეგ მიღებულ ღურღოს მთელი მასა გადააქვთ სპეციალურ კოდებში, სადაც გადის დღილის პროცესს. აქ მას შაფრის დღილის დაწყებისთანავე უმატებენ 70 % მოც. სიმარის მქონე ყურძნის სპირტს ისე, რომ ღურღოს მასაში მისი შემცველობა აყვანილ იქნას 4-დან 8 %-მდე. მშრალი პორტევისის დასამზადებლად კი სპირტის საჭირო რაოდენობას ღურღოს უმატებენ დღილის დამატარების შემდეგ¹.

დასასაგება (პროც. ჯ. ზერძის მიხედვით)

ტიპი	ღვინის შარვა	შაქარი	ტანინი	ვლოცო მარი	სუკრა	სუკრა მარი	ორგანოლექტური დასასაგება	85	90	95	96	82	84	85	80	88	78
5,3	1,5	32,40	0,95	5,86	2,17	3,37	ღა ქაბისდენი და ლებელი ზეცენით და გვითი, შადეჩის ტინსათვის დასასაგებელი სიპულს ტინი.	85	90	95	96	82	84	85	80	88	78
3,68	0,41	185,36	0,51	3,02	1,76	2,48	ღა ქაბისდენი, სპრონილი, თადის ტინი.										
5,1	2,34	136,95	0,69	3,0	2,24	3,3	ღა ქაბისდენი, დამონათველი ტუკის ტინს ღვინის ტინი.										
6,2	0,9	280,30	1,49	3,0	5,06	8,8	ყვინფერი შოჯადისდრო ელფერი, ინხაულს სისამთვი გვითი.										
4,11	1,17	62,38	0,81	4,78	1,616	2,85	ღა დამონათველი ქაბისდენი, შადეჩის გვითი.										
6,66	1,1	100,08	2,09	4,24	3,08	5,3	ღა ქაბისდენი, სისამთვი ალბის ტინი, კარგი თესებულნი, ქაბისდენი, შამინიული, შადეჩის გვითი.										
4,7	0,9	63,70	0,65	4,72	2,57	4,67	ღა შაჩიწეულსდენი, სისამთვი, კარგი ხახისხის, მბლი.										
4,38	1,2	83,68	2,51	4,0	2,176	3,54	ღა ლუბისდენი, სისამთვი, ლუბის ტინი, სპირტისხი.										
5,0	1,2	70,0	3,58	6,92	3,22	4,1	ღა ლუბისდენი, სისამთვი, სპირტისხი, იქრისდენი, შამინიული, სისამთვი, გვითი.										
4,3	1,8	95,30	1,43	5,74	2,17	2,9	ღა სისამთვი, გვითი.										

დღილის დასრულების შემდეგ დასაბრტულ ღურღოს მასა რამდენიმე კვირიდან ერთ თვემდე, ზოგჯერ მეტი ხნითაც, ტოვებენ იმავე ვასებში. ამით შიჯრდება პორტევისის ღვინომასალის დამუშავების პროცესის პირველი სტადია. ტექნოლოგიური გადამუშავების მომდევნო პროცესისათვის ნოემბრის თვეში იგი გადააქვთ ვასებში, უკეთებენ კუბავს, აქველებენ და უმატებენ გამოსაშვებ პორტევისის შარვის მიხედვით განსაზღვრული კონდიციით სპირტის საჭირო რაოდენობას.

პორტევალოში წინა დიდი ყურძნადღება გქცეოდა პორტევისის დაქველებების პროცესს. მეტად მაღალხარისხიან პროდუქტს დაქველებდნენ ღვინომასალის ხანგრძლივი დაქველების შედეგად, მაგრამ უკანასკნელ პერიოდში პორტევალოში პორტევისის ხარისხი



საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია

¹ М. А. Герасимов. Технология вина. Москва, 1952, стр. 490.
² მოგვამე. შედარება. სსრკ-ში, თბილისი, 1948 წ. გვ. 400

საგრძნობლად დაეცა, რაც პროფ. გერასიმოვის აზრით, გამოწვეულია დაძველების პერიოდის შემოკლებით — ბაზარზე არსებული კონიუნქტურიდან გამომდინარე, ფინანსურ სიძნელეთა გადალახვის მიზნით. წარმოების ციკლის შესამცირებლად ისინი იძულებული გახდნენ გადასულიყვნენ 1—2 წლიანი დაძველების, შედარებით ახალგაზრდა პორტვეინების გამოშვებაზე.¹

პორტვეინის წარმოებამ ფართო განვითარება მიიღო ჩვენში, კერძოდ მაგარაჩისა და მასანდრის ბაზებში, სადაც საამისოდ დიდი საწარმოო გამოცდილება არსებობს, მაგრამ იგი კიდევ უფრო გაიზარდა მას შემდეგ, რაც საქართველოში, აზერბაიჯანში, სომხეთში, უზბეკეთში, ტაჯიკეთში, თურქმენეთსა და სხვა რესპუბლიკებში შესწავლილ იქნა პორტვეინისათვის გამოსაყენებელი ყურძნის ჯიშები და გაუმჯობესებული ტექნოლოგიური გადამამუშავების ცალკე სტადიები. ყოველივე ამის შემდეგ სსრ კავშირში შეიქმნა პორტვეინის წარმოების საყურადღებო ტრადიცია.

სსრ კავშირში ვაზის კულტურის განვითარებისა და ღვინის დამზადების წარმოებაში მოპოვებულ მიღწევათა უზრუნველყოფის საქმეში დიდი როლი ითამაშა სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის ფართოდ გაშლამ. ამჟამად ჩვენს დიად ქვეყანაში მოქმედებს მევენახეობა-მელვინეობის 12-მდე სპეციალიზებული სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი და 11-მდე უმაღლეს სასწავლებელთა კათედრა.

სახელოვანი რუსი მეცნიერის აკად. ბახის მიერ შექმნილი ღვინის ნელი დაქანგვის ზეყანგური თეორია საფუძვლად დაედო აკად. ა. ოპარინისა და მისი სკოლის სხვა მეკვლევართა მიერ (ეგოროვი, ზოპოვი, მანსკარა, როდოპულო და სხვ.) ღვინის დამწიფებისა და დაძველების თეორიის ფიზიკურ-ქიმიური ბუნების ახსნას. მასზე დაყრდნობით პროფ. გერასიმოვმა, ოხრომენკოსთან, სოვზენკოსთან, უნგურიანთან, აგაბალიანცთან და კულნევიჩთან ერთად „დაამუშავა მაგარი ღვინოების დამწიფების დაჩქარების, კერძოდ მადერიზაციის პროცესის დაჩქარების საკითხები და მოგვცა მადერისა და პორტვეინის წარმოების ტექნოლოგიის მეცნიერული დასაბუთება“.

მევენახეობა-მელვინეობის წინსვლის ზრდა-განვითარების საქმეში მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანეს ქართველმა მეცნიერებმაც. მაგალითად, სხვადასხვა ჯიშის ვაზის ტერიტორიული განაწილების მიხედვით მეტად მრავალფეროვან ნიადაგურ და კლიმატურ პირობებში ვაზის სპეციფიკურ ნიშანთვისებათა გამოვლინებისა და

¹ М. А. Герасимов, Технология вина. Москва, 1959, 490.



შესწავლის საფუძველზე პროფ. დავითიანმა ცხადყო მტკიცე კავშირი სხვადასხვა ტიპისა და ხარისხის ღვინოების წარმოქმნასა და ნედლეულის ბაზის განლაგების ბუნებრივ-ეკოლოგიურ პირობებს შორის.

სამხრეთ ყირიმში, სადაც პორტვეინის წარმოებას მაგარაჩსა და მასანდარაში თითქმის 70 წლის ისტორია აქვს, ერთი მხრივ, დიდი საწარმოო გამოცდილების დაგროვებისა და მეორე მხრივ, სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის დარგში მოპოვებულ მიღწევათა გამოყენების საფუძველზე, შემუშავებულია პორტვეინის დამზადების რამდენადმე განსხვავებული ტექნოლოგია, რაც ძირითადად შემდეგში მდგომარეობს:

ყურძენი იკრიფება სრული სიმწიფის პერიოდში, როდესაც მისი შაქრიანობა 25—28%-ს აღწევს. ატარებენ კლერტგამცლელ, საწყლელტ მანქანაში — ეგრატუმბოში. კლერტისაგან მოცილებულ დაწყლელტ მასას (დურდოს) ტოვებენ კოდებში 20—24 საათით დუღილის ნიშნების დაწყებამდე, შემდეგ გადააქვთ წნეხებში, საიდანაც გამონადენ ტკბილს ასხამენ კასრებში.

როდესაც მადულარი სითხის შაქრიანობა დავა 10%-მდე, იწყება მისი დასპირტვა. სპირტის მიმატება რამდენჯერმე წარმოებს და შთავრდება მაშინ, როდესაც მისი სიმაგრე აღწევს 17—18% (მოც.). შემდეგ წარმოებს მიღებული ღვინომასალის დაკუპაჟება, გაფილტვრა და სარდაფებში გადატანა, სადაც მუდმივად შენარჩუნებულია 14—16° ტემპერატურა. აქ ახდენენ ღვინის გადაღებას პირველ ორ წელს 1—2-ჯერ, ხოლო მესამე წელს — ერთხელ. მეორე წელს აწარმოებენ ღვინის გაწებვას, რის შემდეგ სარდაფებში აძველებენ 3—4 წლით.¹

მეტად კარგ შედეგებს იძლევა პორტვეინის დაძველება მზეზე, უშუალოდ ღია ცის ქვეშ ან მზის კამერებში. პროფ. გერასიმოვი აღნიშნავს, რომ ღვინოზე 30-დან 45°-ის ფარგლებში განსაზღვრული დროით ტემპერატურის მოქმედება აჩქარებს მასში პორტვეინის დამახასიათებელი დესერტული ტონის წარმოქმნას და მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს მათ ხარისხს.²

სამხრეთ ყირიმში შემუშავებული პორტვეინის დამზადების ზემოაღწერილი სქემა ზოგიერთი ცვლილებებით საფუძვლად დაედო როგორც სხვა მოკავშირე რესპუბლიკების, ისე ქართული მარკის პორტვეინის დამზადებას.

¹ М. А. Герасимов, Технология вина. Москва, 1959, зб. 490.
² То же.

ქართული შემაგრებული ღვინის ასორტიმენტის ზრდის და პროდუქციის ხარისხის ამაღლების საქმეში განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ბუნებრივი პირობების ნაირსახეობას, რომელთა საფუძველზე აგებულია ჯიშების მიხედვით ვაზის კულტურის დარაიონება და ყურძნის დიფერენცირებული ტექნოლოგია. ამიტომ სხვადასხვა მიკრორაიონებში დამზადებული ღვინოები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან შედგენილობით, ტიპიურობითა და შინაარსით. დიდ ყურადღებას იმსახურებს კარდანახის, ხირსის, სვირის, ოზჩა-დიმის მიკრორაიონში დამზადებული სხვადასხვა მარკის ღვინო.

კარდანახის მიკრორაიონი მოქცეულია სოფ. ბაკურციხისა და ვაჭირს შორის მდებარე ნიადაგებზე, რომელსაც სამხრეთით ესაზღვრება ცივკომბორის მთების კალთები, ხოლო ჩრდილოეთით — ალაზნის ქალები. ამ მიკრორაიონის კლიმატის განმსაზღვრელი ფაქტორებია გეოგრაფიული განედი, მასთან დაკავშირებული მზის რადიაციული რეჟიმი, ატმოსფეროს ცირკულაციური პროცესების ხასიათი, რელიეფისა და ნიადაგების თავისებურებანი.

კარდანახის მიკრორაიონის კლიმატზე გავლენას ახდენს მაღალი მთების სისტემა, რომელიც ალაზნის ვაკეს სამივე მხრიდან ეკვრის და იცავს მას ცივი მასების შემოჭრისაგან.

მთელი შიდა კახეთი, ჰაერისა და გარემო პირობების კომპლექსის თავისებურებათა თვალსაზრისით, შეიძლება გაიყოს ალაზნის გაღმა და გამოღმა მხარეებად.

ალაზნის გამოღმა მხარეში თავის მხრივ შედის ზედა მხარე (თელავიდან ახმეტამდე, პანკისის ჩათვლით), შუა მხარე (თელავიდან გურჯაანამდე) და ქვედა მხარე (გურჯაანიდან ხირსის ჩათვლით). ამ უკანასკნელში ერთიმეორეს მოსდევს კარდანახის, ანაგატიბაანისა და ხირსის მიკრორაიონები, ამიტომ აქ კლიმატი თითქმის ერთნაირი უნდა იყოს. მაგრამ მეტეოროლოგიური სადგურების მონაცემებით, მათ შორის თავისებური სხვაობა აღინიშნება. ჰაერის საშუალო ტემპერატურა ვერტიკალურ ზონალობასთან დაკავშირებით მერყეობს 12,2°-დან 13,4°-ის ფარგლებში. კერძოდ, კარდანახის მიკრორაიონის ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 12,2°, ხოლო ხირსისა 13,4°-ს აღწევს. აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა მინუს 2,6 4,1°-მდე ეცემა იანვარ-თებერვალსა და დეკემ-



ბერში (თუ არ მივიღებთ მხედველობაში ზოგიერთ წელს, როდესაც ტემპერატურა მინუს 10—11°-მდე დადის).¹

10°-იანი დღელამური ტემპერატურის მქონე დღეთა რაოდენობა კახეთში 200—210-მდე აღწევს, ხოლო საშუალო ტემპერატურათა წლიური ჯამი 4160—4891°-ის ფარგლებში მერყეობს. ცნობილია, რომ საადრეო ვაზის ჯიშისათვის საკმარისია 2500° სავეგეტაციო წლიური დადებითი ტემპერატურის ჯამი, ხოლო საგვიანო ვაზის ჯიშისათვის 3300°.

წლიური ნალექების ჯამი დაახლოებით 574—683 მმ-ს უდრის.

თუ ჰავითა და კლიმატური პირობებით კარდანახის, ხირსისა და ანაგა-ტიბაანის მიკრორაიონები მკვეთრად არ განსხვავდება, ერთმანეთისაგან, სამაგიეროდ სულ სხვა სურათია ნიადაგის ტიპების, მათი სტრუქტურისა და შედგენილობის მხრივ. მაგალითად, კარდანახის მიკრორაიონებისათვის დამახასიათებელია რკინის შენაერთებით და კარბონატებით მდიდარი მუქი მოწითალო და წაბლა ხირსატი ნიადაგები (ახლები შარაგზასა და რკინიგზას შორის), მეტად ნოყიერი მერგელით (წარაფების უბანი) და მძიმე თიხნარი და ქვეთიხნარით რკინიგზის მთელი ქვედა). ტიბაანისა და ხირსის მიკრორაიონები ხასიათდება ჩონჩხით მდიდარი ნოყიერი მოწითალო წაბლისფერი ნიადაგებით².

ამ ოთხ მიკრორაიონში ვენახები საშუალოდ 300—750 მ. სიმაღლეზეა გაშენებული ზღვის დონიდან.

ობჩა-დიმისა და სვირის მიკრორაიონები შემოფარგლულია შუა იმერეთის მევენახეობა-მელვინეობის ზონით მდ. ყვირილას მარცხენა მხარეზე. იგი მელვინეობის თვალსაზრისით იმერეთში ყველაზე მნიშვნელოვან მიკრორაიონად ითვლება ვენახების ფართობებისა და ღვინოების ღირსების მიხედვით. ამ მიკრორაიონების ტერიტორია ქვემო იმერეთის გაგრძელებაა აღმოსავლეთით, ხოლო დასავლეთიდან იგი ღიაა. მათი კლიმატი რამდენადმე უფრო კონტინენტურია.

საშუალო წლიური ტემპერატურა აქ მერყეობს 13—14°-ის ფარგლებში. მაქსიმალური ტემპერატურა 40°-ს, ხოლო სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში ტემპერატურათა ჯამი 4000—4500°-ს აღწევს. ნალექების წლიური ჯამი 1100—1300 მმ-ს უდრის. ნიადაგიდან წყლის შესაძლო აორთქლება წელიწადში 900-დან 1000 მმ-ს შორის მერყეობს. ასე, რომ ტენიანობის წლიური კოეფიციენტი

¹ მ. კორძაია, საქართველოს ჰავა, თბილისი, 1961 წ. გვ. 121.
² კ. შოდებაძე, მელვინეობა, სახელგამი, თბილისი, 1948 წ. გვ. 50.



1—1,5 არ სცილდება, მიუხედავად ამისა, ივლისსა და აგვისტოში ტენიანობის კოეფიციენტი 0,6-ზე დაბალია, ე. ი. ზაფხული გვალვიანია. უყინვო პერიოდი, მზის რადიაციის სიუხვე, გრძელი და ზომიერად ტენიანი ზაფხული, სავეგეტაციო პერიოდში ნიადაგის ტენის საკმაო მარაგი ხელშემწყობია ოზჩა-დიმისა და სვირის მიკრორაიონებში ვაზის განვითარებისათვის. აქ ვენახები გაშენებულია 160—470 მ-ის სიმაღლეზე ზღვის დონიდან¹.

ოზჩა-დიმის დაბლობებში, სადაც ვენახებია გაშენებული, ნიადაგი უმთავრესად ეწერი ტიპისაა და მძიმე თიხნარისა, ხოლო სვირის მიკრორაიონებში — მძიმე, საკმაოდ ნოყიერი და თიხნარი. სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ მდ. ყვირილამდე გვხვდება ეწერი ნიადაგის ვიწრო ზოლი².

კარდანახის, ხირსის, სვირისა და ოზჩა-დიმის მიკრორაიონები ურთიერთისაგან განსხვავებული, შემავარებელი და სადესერტო ღვინოების წარმოების საშუალებას იძლევა, რომელთა დასამზადებლად ძირითადად იყენებენ დიდი საწარმოო მნიშვნელობის მქონე ისეთი ძვირფასი ქართული ვაზის ყურძენს, როგორცაა რქაწითელი, საფერავი, ცოლიკაური, ციკა და სხვ. საქართველოში მზადდება როგორც თეთრი, ისე წითელი შემავარებელი და პორტვინის ტიპის ღვინოები.

ამჟამად, ჩვენი რესპუბლიკის ღვინის მრეწველობა უშვებს რამდენიმე სახის, ურთიერთისაგან განსხვავებულ პორტვინს, რომელიც ცნობილია არა მარტო სსრ კავშირში, არამედ საზღვარგარეთაც.

ქართული პორტვინები: კარდანახი № 14 და საამო № 30 თავისი ხარისხით პორტუგალიის პორტვინებსა ჰგავს და განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს ორიგინალური, სპეციფიკური თვისებებით. მათ მეტად მაღალი შეფასება მიიღეს უკანასკნელ წლებში ჩატარებულ როგორც საკავშირო, ისე საერთაშორისო დეგუსტაციებზე, კერძოდ, მოსკოვში 1958 წელს გამართულ საკავშირო დეგუსტაციაზე ქართულმა ღვინოებმა და კონიაკმა სულ მიიღო 3 ოქროს მცირე და 4 ოქროს დიდი მედალი. აქედან ოქროს 2 დიდი მედალი ხვდა პორტვინის ტიპის ღვინოებს — კარდანახი № 14 და საამო № 30.

იმავე წელს უნგრეთში მოწყობილ საერთაშორისო დეგუსტაციაზე ქართული პორტვინებიდან საამომ № 30 მიიღო ვერცხლის,

¹ მ. კორძაია, საქართველოს ჰავა, თბილისი, 1961 წ. გვ. 123.

² ნ. გელაშვილი, მეღვინეობა, ნაწილი I, თბილისი, 1961 წ. გვ. 120.



ზოლო კარდანახმა № 14 ოქროს მედალი, იუგოსლავიაში 1958 წ. გამართულ საერთაშორისო დეგუსტაციაზე კი ქართული კონიაკიდან ენისელმა მიიღო ოქროს 1 მედალი, ხოლო ღვინოებმა ოქროს 3 და ვერცხლის 4 მედალი, მათგან ოქროს მედლები ხვდათ კარდანახს № 14 და საამოს № 30.

აღნიშნულიდან ცხადია, თუ რაოდენ პერსპექტიულია და დიდი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობის საქმე ჩვენში ხარისხოვანი მეღვინეობის განვითარებისათვის ქართული მარკის პორტვინის წარმოება. მიუხედავად ამისა, მას ჯერ კიდევ არ ექცევა სათანადო ყურადღება: ამასთან, კლდინომასქლის გადამუშავების წესების გაუმჯობესებაზე ზრუნვა ნაკლებად იგრძნობა. ჯერ კიდევ არ არის გამოყენებული ის დიდი რეზერვები და პოტენცი-ალური შესაძლებლობანი, რაც ამ მხრივ გააჩნია რესპუბლიკას.

1950 წლიდან ღვინის ასორტიმენტი საქართველოში შემცირდა, მაგრამ სამაგიეროდ მისი საწარმოო მასშტაბი რამდენადმე გაიზარდა (ცხრილი 3).

ცხრილი 3

საქართველოს სსრ სახალხო მეურნეობის საბჭოს სამტრედიის მიერ გამოშვებული ტყბილი და შემაგრებული ღვინოები (ათას ღ/ლ)

პროდუქციის სახე	1955 წ.	1956 წ.	1957 წ.	1958 წ.	1959 წ.
1. ქართული ღვინო № 14 კარდანახი (პორტვინის ტიპის).	58,7	63,6	72,3	94,6	164,4
2. ქართული ღვინო № 15 ხირსა (ორდინალური პორტვინი)	493,0	684,0	805,3	657,9	535,5
3. ქართული ღვინო № 16 ანაჯა (მადერის ტიპის).	28,8	30,9	32,7	38,1	52,6
4. ქართული ღვინო № 30 საამო (პორტვინის ტიპის).	—	—	—	16,7	21,4
5. ქართული ღვინო № 17 სალხინო (ლიქიორული ღვინო).	16,7	17,5	17,6	26,0	25,0
6. ქართული ღვინო № 13 წითელი (პორტვინის ტიპის).	72,8	60,7	53,4	23,6	77,98
7. ქართული ღვინო № 18 ორდინალური (პორტვინის ტიპის).	571,0	581,0	394,6	389,6	384,3
8. დიმი № 32 თეთრი (პორტვინის ტიპის).	—	—	96,9	469,4	807,0

ქართული ღვინოების ხარისხის გაუმჯობესებაში მნიშვნელოვანი გარდატეხა მოხდა სსრ კავშირის მინისტრთა საბჭოს 1950 წლის 5 ოქტომბრის ცნობილი დადგენილების — „საქართველოს სსრ-ში მევენახეობისა და მეღვინეობის შემდგომი აღმავლობისა და ხარისხობრივი გაუმჯობესების შესახებ“ მიღების შემდეგ. ამავე დადგენილებით

ქართული ახალი სადესერტო სამარკო ღვინოების შემადგენლობა და დაქაშივების შედეგები



ნიმუშების სახელწოდება	მოსავლის წელი	ხეცდროითი წონა	სპირტის მოცულობა % ა -ით	შედეგები									დაქაშივების შედეგები
				აქროლიანი მკვებები	ესტრატე	ტიტრული მკვებან.	ღვინო მკვებ.	შაქარი	ტანინი	მლოცობინი	ნაკია	ნაკობის ტენ.	
ქართული ღვინო № 14 კარდანიანი	1958	1.0284	16.8	0.4	134.8	4.7	0.6	109.7	0.65	4.26	3.03	5.6	ქარვისფერი თავლის გემოთი
ქართული ღვინო № 15 ზირსა	1958	1.0219	16.60	0.5	117.9	3.9	0.97	93.70	1.7	5.52	2.65	4.82	ქარვისფერი, ყიშვტი ბუკები თავლის გემოთი
ქართული ღვინო № 16 ანავა	1958	0.9963	18.6	0.8	82.70	3.9	1.0	36.80	2.71	6.96	1.7	3.24	მუქი ქარვისფერი, მადვრის გემოთი, სხეულიანი, სარმო-იოული
ქართული ღვინო № 17 სალბინო	1958	1.1087	15.0	0.9	308.90	6.2	0.9	280.33	1.49	3.0	5.06	8.8	ყვიისფერი, მოწითალო ელფერი, სადესერტო ღვინის გემოთი და ტონით თავლის გემოთი
ქართული ღვინო № 18	1958	1.0114	15.40	1.2	82.60	5.2	1.3	60.80	1.0	6.9	2.08	3.60	მუქი ქარვისფერი, გემოზე სარმო-იოული.
ქართული ღვინო № 30 სამო	1958	1.0371	15.8	0.38	141.9	4.5	0.54	130.2	0.60	3.8	3.5	5.8	ღია ქარვისფერი სარმოიოული თავლის გემოთი



ბოლო მოვლო ღვინოების მრავალმარკიანობას, ხოლო გამოშვებულ პროდუქციის ხარისხი კიდევ უფრო გაუმჯობესდა.

ქვემოთ ვიძლევი ქართული პორტვინის ტექნოლოგიასა და მისი დამზადების იმ წესებს, რაც მიღებულია წარმოებაში.

სამარკო პორტვინები

ქართული ღვინო № 14, კარდანახი

მზა ღვინო 18% სპირტს შეიცავს, 10% შაქარს, 4—6%-მდე ჩეივებს.

ღვინო ქარვისფერია, ბუკეტი ჯიშობრივი, სადესერტო ტონით, გემოზე თაფლისებრი, დავარგების საერთო დრო 3 წელი.

ღვინოს ამზადებენ რქაწითელის ჯიშის ყურძნისაგან გურჯაანისა და სიღნაღის რაიონებში, კარდანახისა და ხირსის საბჭოთა მეურნეობებში.

კრეფენ 22% და მეტი შაქრიანობისა და 7% (არა უმეტეს) ტიტრული მყავიანობის შემცველ ყურძენს.

წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი

დაავადებულ და დაზიანებულ მარცვლებს რთვლის დროს გამოარჩევენ და ცალკე აგროვებენ. საღ ყურძენს ატარებენ ეგრატუმბოში, დურდო გადააქვთ კოდებში და ტოვებენ დუდილის დაწყებაამდე, თანაც დღე-ღამეში 3—4-ჯერ და მეტჯერ ურევენ, რის შემდეგ გამოწნეხენ.

თვითნადენსა და პირველი წნეხის ტკბილს ცალკე აგროვებენ, ხოლო დანარჩენ ფრაქციების ტკბილს იყენებენ ორდინარული სუფრის ან მადერის ტიპის ღვინოების დასაყენებლად.

დასპირტვას აწარმოებენ თანდათანობით, ალკოჰოლის 19%-მდე აყვანის ვარაუდით, ხოლო შაქრიანობას ტოვებენ 10%-მდე.

ნოემბერ-დეკემბერში ღვინოს ხსნიან ლექიდან, ახდენენ ეგალიზაციას, ათავსებენ კასრებში და გააქვთ ღია ცის ქვეშ.

ღვინის დავარგება

I წელი: კუბაყი, კონდიციამდე მიყვანა, გაწებვა და საჭიროების შემთხვევაში ფილტრაცია; ფილტრაცია წარმოებს იანვარ-თებერვალში.

მეორედ გადაღება მაისსა და ივნისში, ხოლო მესამე ნოემბერ-დეკემბერში, რის შემდეგ ღვინო შეაქვთ სარდაფში შემდგომი დავარგებისათვის.



II წელი: პირველი გადაღება, გენერალური კუბაჟის მისხედვით გაწევა თებერვალში, მარტსა და აპრილში. მეორე გადაღება — ნოემბერ-დეკემბერში.

III წელი: პირველი გადაღება (დახურული) მარტსა და აპრილში, მეორე გადაღება — ნოემბერ-დეკემბერში.

საჭიროების მიხედვით დასაშვებია მეორე წელს გათვალისწინებული გაწევა გადატანილ იქნას მესამე წლის მარტში. კასრების შევსება წარმოებს თვეში ერთხელ.

IV წელი: ბოთლებში ღვინის ჩამოსხმა ფილტრში გატარებით, სასურველია ჰაერმიუკარებლად. ბოთლების გაფორმება შესაფერისი ეტიკეტით.

ქართული ღვინო № 30, საამო

მზა ღვინო შეიცავს 17% მოცულობით სპირტს, 13% შაქარს, 4—5% ტიტრულ მჟავებს.

ღვინო მოთქროსფროა, ბუკეტი სადესერტო ტონით, გემოზე ხალისიანი, ოდნავ თაფლისებრი იერით.

ღვინის დავარგების საერთო დრო 3 წელი.

ღვინო მზადდება რქაწითელის ჯიშის ყურძნისაგან, ძირითადად კარდანახის მიკრორაიონში.

კრეფენ 20% და მეტი შაქრიანობისა და არა უმეტეს 7% ტიტრული მჟავიანობის შემცველ ყურძენს.

წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი

დაავადებულ და დაზიანებულ მარცვლებს რთვლის დროს გამოარჩევენ და ცალკე აგროვებენ.

სად ყურძენს ატარებენ ეგრატუმბოში, დურდო გადააქვთ 60—70 ღვეალიტრი მოცულობის კოდებში და ტოვებენ დუღილის დაწყებამდე 12—16 საათის განმავლობაში. 3—4-ჯერ ურევენ, რის შემდეგ გამოწნეხენ (ზოგჯერ ყურძენს კოდებში არ აჩერებენ და პირდაპირ გამოწნეხენ).

თვითნაღენსა და პირველი წნეხის ტკბილს ცალკე აგროვებენ ხოლო დანარჩენი ფრაქციების ტკბილს იყენებენ ორდინარულ სუფრის ღვინოების დასაყენებლად.

დასპირტვას აწარმოებენ თანდათანობით, ალკოჰოლის 17% მდე აყვანის ვარაუდით, ხოლო შაქრიანობას ტოვებენ 13%-მდე.

ნოემბერ-დეკემბერში ღვინოს ხსნიან ლექიდან, ახდენენ ეგალიზაციას, ათავსებენ კასრებში და გააქვთ ღია ცის ქვეშ.

ღვინის დავარგება



I წელი: ა) წინასწარი კუბაჟი, კონდიციამდე მიყვანა, გაწმენდა და საჭირო შემთხვევაში ფილტრაცია იანვარ-თებერვალში. ბ) მეორე გადაღება მაისსა და ივნისში. გ) მესამე გადაღება — ნოემბერ-დეკემბერში, რის შემდეგ ღვინო შეაქვთ სარდაფში შემდგომი დავარგებისათვის.

II წელი: პირველი გადაღება, გენერალური კუბაჟი, საჭიროების მიხედვით გაწმენდა თებერვალში, მარტსა და აპრილში, ხოლო მეორე გადაღება — ნოემბერ-დეკემბერში.

III წელი: პირველი გადაღება (დახურული) მარტსა და აპრილში, ხოლო მეორე ნოემბერ-დეკემბერში.

დასაშვებია მეორე წელს გათვალისწინებული გაწმენვის გადატანა მესამე წლის მარტში.

კასრების შევსება წარმოებს თვეში ერთხელ.

IV წელი: ბოთლებში ღვინის ჩამოსხმა ფილტრში გატარებით. შეძლებისდაგვარად ჰერმეტიულად. ბოთლების გაფორმება შესაფერისი ეტიკეტით.

ორდინარული კორტვეინის ტიპის ღვინოები

ქართული ღვინო № 15, ხირსა (პორტვეინის ტიპის)

მზა ღვინო შეიცავს 18% მოცულობით სპირტს, 7% შაქარს, 5—6% ტიტრულ მჟავებს. ღვინოს აქვს ბროწეულის ფერი, ბუკეტი დამახასიათებელი, გემოზე სრული, ხავერდოვანი.

ღვინის დაძველება გათვალისწინებული არ არის.

ღვინო მზადდება საფერავის ჯიშის ყურძნისაგან მარნეულისა და კახეთის რაიონებში.

ეგროტუმბოში გატარებულ ყურძენს ათავსებენ კოდებში. დუღილს აჩერებენ 7%-მდე დასპირტვით, შაქარს ინარჩუნებენ. დურდოს ტოვებენ დახურულ კოდში 18—20 დღით, რის შემდეგ ღვინოს ხსნიან, დურდოს გამოწნებენ და მიღებულ ფრაქციებს თვითნაღენში შეუტრევენ.

ღვინის დამუშავება წარმოებს 4— γ სქემის მიხედვით.

ბოთლებში ღვინის ჩამოსხმა და გაფორმება ტარდება ისევე, როგორც მასობრივი მოხმარების ღვინოების შემთხვევაში.

ქართული ღვინო № 15, ხირსა (პორტვეინის ტიპის)

მზა ღვინო შეიცავს 18% მოცულობით სპირტს, 8% შაქარს, 5—6% ტიტრულ მჟავებს. ღვინოს აქვს ქარვისფერი, ბუკეტი ჯიშობრივი, გემოზე სრულია, რბილი, თაფლის ტონით.

ღვინის დაძველება გათვალისწინებული არ არის.

ღვინო მზადდება რქაწითელის ჯიშის ყურძნისაგან კარდანახის მიკრორაიონსა და კახეთის სხვა რაიონებში.

კრეფენ 20% და მეტი შაქრიანობისა და 6—7% ტიტრული მჟავიანობის შემცველ ყურძენს.

წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი

დაავადებულ და დაზიანებულ ყურძენს რთვლის დროს გამოარჩევენ და ცალკე აგროვებენ.

სალ ყურძენს ატარებენ ეგროტუმბოში, ღურღო გადააქვთ კოდებში და ტოვებენ დუდილის დაწყებამდე, თანაც დღე-ღამე 3—4-ჯერ ურევენ, რის შემდეგ გამოწნეხენ. თვითნადენსა და პირველი წნეხის ტკბილს ცალკე აგროვებენ, ხოლო დანარჩენი ფრაგციების ტკბილს იყენებენ მადერის ტიპის ღვინის დასაყენებლად.

დასპირტვას აწარმოებენ თანდათანობით ალკოჰოლის 18%-მდე აყვანის ვარაუდით, ხოლო შაქრიანობას ინარჩუნებს 8%-ის რაოდენობით.

ნოემბერ-დეკემბერში ღვინოს ხსნიან ლექიდან, ახდენენ ეგალიზაციას, ასხამენ კასრებში და ათავსებენ ღია ცის ქვეშ, რის შემდეგ ახდენენ ღვინის დამუშავებას მეოთხე სქემის მიხედვით (5 დღე).

გამოცდილებით მტკიცდება, რომ ღვინის ღირსება რამდენად უმჯობესდება ტექნოლოგიურ სქემაში კომბინირებულ-თერმულ დამუშავების ზოგიერთი ხერხის შეტანის შემთხვევაში.

ბოთლებში ღვინის ჩამოსხმა და გაფორმება წარმოებს ისევე როგორც ორდინარული ღვინოების შემთხვევაში.

ქართული ღვინო № 18 ორდინარული (პორტვინის ტიპის)

მზა ღვინო შეიცავს 18% მოცულობით ალკოჰოლს, 7% შაქარს 5—7% ტიტრულ მჟავებს.

ღვინოს აქვს ქარვისფერი, ბუკეტი ჯიშობრივი, გემოზე ჰარმონიულია, რბილი.

ღვინის დაძველების დრო გათვალისწინებული არ არის.

ღვინოს ამზადებენ რქაწითელის ჯიშისა და სხვა თეთრი ჯიშები ყურძნისაგან ბოლნისისა და ყულარის მიკრორაიონებში.

კრეფენ 19—21% და მეტი შაქრიანობისა და 6—7% ტიტრულ მჟავიანობის შემცველ ყურძენს.

დაავადებულ და დაზიანებულ მტევნებს რთვლის დროს გამოარჩევენ და ცალკე გადაამუშავებენ. საღ ყურძენს ატარებენ საქყლეტსა ან კლერტსაცლელში, ღურდო გადააქვთ კალათიან წნეხებში, ანდა საწრეტში. საბოლოოდ გამოწნეხავენ განუწყვეტელი მოქმედების წნეხებში. თვითნადენი და განუწყვეტელი წნეხის პირველ ორ ძუძუკიდან მიღებულ წვენს იყენებენ აღნიშნული მარკის ღვინის დასამზადებლად. მიღებული ტკბილი სულფიდირდება გოგირდოვანი ანჰიდრიდით 120—150 მგ/ლ-ზე, რის შემდეგ ტოვებენ დასაწმენდად 15—20 საათით; დაწმენდილ ტკბილს ანაწილებენ საღვინო კურქელში, სადაც შაქრის სასურველ რაოდენობამდე დასვლისას დუღილის შესაჩერებლად აწარმოებენ დასპირტვას კონდიციამდე. დაწმენდილ ღვინოს ხსნიან ლექიდან.

ღვინის დამუშავება წარმოებს გაცივებისა და გათბობის გარეშე 4-ე სქემის მიხედვით.

ბოთლებში ღვინის ჩამოსხმა და გაფორმება წარმოებს ისევე, როგორც სხვა ორდინარული ღვინოებისა.

ღიმი № 32, პორტვინი

მზა ღვინო შეიცავს 18% მოცულობით ალკოჰოლს, 10% შაქარს და 5—6% ტიტრულ მჟავებს.

ღვინოს აქვს ქარვისფერი, ხილის ბუკეტი, გემოზე სრულია, რბილი, ჰარმონიული.

ღვინის დაძველების დრო გათვალისწინებული არ არის.

ღვინის მასალებს ამზადებენ ცოლიკოურისა და სხვა თეთრი ვიშების ყურძნისაგან დასავლეთ საქართველოში.

კრეფენ 19—21% შაქრიანობისა და 6—7% ტიტრული მჟავიანობის შემცველ ყურძენს.

პირველადი ტექნოლოგია ქართული ღვინო № 18 პორტვინის მსგავსია.

ღვინის დამუშავება, ბოთლებში ჩამოსხმა და გაფორმება ისევე წარმოებს, როგორც სხვა დანარჩენი ორდინარული ღვინოებისა.

თერმული დამუშავების სისტემა, როგორც კორტეინის ხარისხის გაუმჯობესების ღონისძიება

ღვინის ხარისხოვანი პროდუქციის მიღება დიდადაა დამოკიდებული არა მარტო ვაზის ჯიშზე და მიკრორაიონის თავისებურებაზე არამედ მისი გადამუშავების ხასიათზე. გარკვეული ტიპის ღვინე პროდუქტად ყურძნის წვენი გარდაქმნა წარმოადგენს როგორც ვაზის ჯიშურ თავისებადა და მიკრორაიონის თავისებურებათა, ისე რთული ბიოქიმიური და ფიზიკური პროცესების სწორად წარმართვის ზემოქმედების შედეგს.

ყურძნის გადამუშავებისას, ღვინის დამწიფებისა და დაძველებისას მიმდინარეობს ქიმიური, ბიოლოგიური და ფიზიკური პროცესები, რომელთაგან ღვინის ხარისხზე ზემოქმედების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან საშუალებას თერმული დამუშავების რეჟიმის გამოყენება წარმოადგენს.

ღვინის დამზადების პროცესში ტემპერატურული პირობების ზემოქმედებას და მის გავლენას პროდუქციის ხარისხზე უძველეს დროიდანვე იცნობდნენ. ამან ძველი მეღვინეები მიიყვანა იმ შეხედულებამდე, რომ ღვინის დამზადების დროს გამოეყენებინათ თერმული ფაქტორი, როგორც დამწიფების დაჩქარებისა და პროდუქციის ხარისხობრივ მაჩვენებელთა გაუმჯობესების საშუალება.

ღვინის თერმული დამუშავების მეთოდიდან ჯერ კიდევ უძველესი დროიდან იყო ცნობილი თბოდამუშავება ღვინის გამძლეობის გაზანგრძლივებისა და ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით. გაცხელების მეთოდს მიმართავდნენ ძველ საბერძნეთში, რომში, არაბეთში და აღმოსავლეთის სხვა ქვეყნებში¹.

ჩვენამდე მოღწეულია დემოკრიტეს (V—IV სს. ძვ. წ.), პლინიუს უფროსის (I ს. ძვ. წ.), კალუმელას და სხვათა მეტად საყურადღებო ცნობები იმის შესახებ, როდესაც ძველ საბერძნეთსა და იტალიაში ღვინის დამზადების დროს გაცხელების მეთოდს მიმართავდნენ. ა

¹ კ. მოდებაძე, მეღვინეობა, სახელგამი, თბილისი, 1948 წ. გვ. 435.

მარტო მდგრადობის მიცემის, არამედ ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით ისინი ღვინოებს აცხელებენ მზეზე, ან საცხოვრებელი სახლების სახურავებში არსებულ საკვამლე მილებთან მოწყობილ სპეციალურ კამერებში¹.

ანტიკური პერიოდის ამ ტრადიციიდან გამომდინარე XIX საუკუნის დასაწყისში კვების მრეწველობაში კონსერვირების მეთოდის შემოღების ერთ-ერთმა ფუძემდებელმა ფრანსუა აპერტმა, საექსპორტო ღვინოების გამძლეობისა და სტაბილობის უზრუნველყოფის მიზნით მიმართა გაცხელების მეთოდს. მან იგი პირველად 1823 წელს გამოიყენა — ინდოეთში გასაგზავნი ფრანგული ღვინოების დამზადების დროს.

ღვინის თბოდამუშავების მეთოდის გამოყენების ანტიკური პერიოდის გამოცდილება და აპერტის შემოხსენებული ცდები საინტერესო იყო თავისი შედეგებით. იგი უდავოდ აუმჯობესებდა ღვინის ხარისხს. მაგრამ ამ მოვლენის მიზეზები აუხსნელი რჩებოდა მანამ, სანამ ლუი-პასტერის მიერ მეცნიერულად არ იქნა დასაბუთებული. რომ ღვინის დაავადების პროცესი შედეგია მასში არსებული მიკროორგანიზმების მოქმედებისა, რომელთა გასანადგურებლად საჭიროა ჰერმეტიულად დაცულ ჭურჭელში მოთავსებული ღვინის 55—65°-მდე გაცხელება. ასეთი ღონისძიება კი იცავს ღვინოს სხვადასხვა არასასურველი პროცესების წარმოქმნისაგან, სპობს მასში მყოფ ავადმყოფობათა აღმძვრელ ბაქტერიებს და ათავისუფლებს ვეგეტატიური ფორმის მიკროორგანიზმებისაგან. პასტერმა მეცნიერულად დაასაბუთა, რომ ღვინის ყველა სახის მიკრობული დაავადებანი ისპობა ღვინის სტერილიზაციის შედეგად და განსაზღვრული რეჟიმის დაცვით. ამ მეთოდს შემდეგში ლუი-პასტერის პატივსაცემად პასტერიზაცია ეწოდა. მან დიდი როლი ითამაშა აგრეთვე ღვინის მრეწველობაში სითბოს გამოყენების მეთოდის დანერგვის საქმეში.

პასტერიზაციის დროს ღვინის გაცხელების დონე და მისი ხანგრძლივობის რეჟიმი დამოკიდებულია იმაზე თუ რას ისახავს მიზნად ეს პროცესი, როგორი სახისა და რა ქიმიური შედგენილობის ღვინოების დამუშავებასთან გვაქვს საქმე, როგორია ღვინის სისალის ხარისხი, მისი სიმკვრე და ტიტრული მჟავიანობა. მაგალითად, საფუერების უჯრედების დასახოცად საკმარისია დაბალ ტემპერატურაზე ღვინის გაცხელება, მაშინ როდესაც ბაქტერიების მოსასპობად საჭიროა მნიშვნელოვნად უფრო მაღალი ტემპერატურა კერძოდ, საჭიროა: სპირტითა და მჟავიანობით მდიდარი ღვინისათ-

¹ Герасимов М. А., Термическая обработка крепленных десертных вин. «Биохимия виноделия», Сб., III АН СССР, 1950.

ვის 50°-მდე, საშუალო სიმაგრის ღვინისათვის 60°-მდე, ხოლო პასტერიზაციისა და მყავიანობის ნაკლებ შემცველი ღვინისათვის 65°-მდე გაცხელება.

პასტერიზაცია ტარდება როგორც ბოთლებში, ისე კასრებში, მისი ნორმალურად წარმოებისათვის ღვინო წინასწარ უნდა გაიფილტროს — გაიწმინდოს სხვადასხვა ნივთიერებათა დაღეჭვისაგან (ბაქტერიები, საფუერის უჯრედები, აჭრილი ორგანული ნივთიერებანი და სხვ.), რადგან გაცხელებისას ისინი შესაძლოა შეიცვალონ ან ღვინოში გაიხსნან და გამოიწვიონ პროდუქციის ბუნებრივი თვისებების გაუარესება.

თუ კასრებში ღვინო მოკლებულია საჭირო გამჭვირვალობას, პასტერიზაციის დაწყებამდე იგი აუცილებლად უნდა გაიფილტროს. გაფილტვრა ტარდება ქანგბადის შთანთქმის თავიდან აცილების მიზნით ჰაერისაგან იზოლირებულად. ღვინის გაცხელება ქანგბადის თანამონაწილეობით იწვევს დაქანგვითი რეაქციების გაძლიერებას და პროდუქციას ძენს მოხარშულის არასასიამოვნო გემოს. იმ შემთხვევაში, თუ ღვინო ძნელად გასაფილტრია, მაშინ პასტერიზაციის წინ ატარებენ ღვინის გაწებვას¹.

პასტერიზაციას ბოთლებში ღვინის ჩამოსხმისთანავე აწარმოებენ. იმ შემთხვევაში თუ ბოთლებში შეიმჩნევა დანალექი, გაცხელებამდე წინასწარ ახდენენ სუფთა ჭურჭელში ღვინის დეკონტირებას.

ბოთლებში ღვინის გაცხელების დროს უფრო მეტად მელანდება პასტერიზაციის მთელი ღირსება — მასში ისპობა არა მარტო ვეგეტატიური ფორმის მიკროორგანიზმები, არამედ უფრო დაცულია სტერილური პირობები და უზრუნველყოფილი მიკროორგანიზმების გარედან შეჭრით გამოწვეული ინფექციისაგან. ბოთლებში პასტერიზაციის დროს, სხვა თანაბარ შემთხვევაში, ღვინო თითქმის სრულიად ინარჩუნებს ვაზის ჯიშის, მიკრორაიონისა და მოსავლის სეზონის გავლენით გაპირობებულ ბუნებრივ თვისებებს და დაძველებასთან ერთად ივითარებს ბუკეტს, გამჭვირვალობასა და მისთვის დამახასიათებელ სხვა თვისებებს. მაგრამ ბოთლებში ჩამოსხმული ღვინის პასტერიზაცია შესაძლოა მხოლოდ შეზღუდული რაოდენობით. ამიტომ უფრო ფართო საწარმოო მნიშვნელობისაა კასრებში დაყენებული ღვინის პასტერიზაცია, რისთვისაც შექმნილია სხვადასხვა სისტემის, უწყვეტი მოქმედების პრინციპით მომუშავე, შედარებით სრულყოფილი კონსტრუქციის პასტერიზატორები.

¹ Герасимов М. А., Технология вина. Москва, 1959, გვ. 354.

კასრებში არსებული ღვინოების პასტერიზაციის ღრის უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს შემდეგი პირობების დაცვა:

პასტერიზატორში პასტერიზაციამნილი და სავასტერიზაციო ღვინოების ცირკულირების თანაბარზომიერება, უწყვეტობა:

პასტერიზატორში ღვინის მეტად სწრაფად გაცხელება-გაცივება და გამომავალი და შემავალი ღვინოების დაახლოებით თანაბრად დაბალი ტემპერატურა;

ჰაერის შეუღწევადობა.

დანიშნულების მიხედვით ღვინის გაცხელება ტარდება ჰაერიზაციის პირობებში და უჰაეროდ.

ჰაერიზაციის პირობებში გაცხელებისას საქმე გვაქვს ღვინის შემადგენელი ნაწილების დაქანგვასთან, რაც ხელს უწყობს დამწიფების პროცესს, ხოლო უჰაერო გაცხელებისას ჭარბობს აღდგენითი პროცესები და მიმდინარეობს დაძველება¹.

გაცხელება თეთრ ღვინოებს მატებს მდგრადობას, რადგან აღდგენითი რეაქციების მრქმედებით მათ შორდება გოგირდოვანი სპილენძი.

როგორც რიბერო-გაიონი აღნიშნავს, თეთრ ღვინოში არსებული სპილენძი ჩვეულებრივ გადის ულტრაფილტრში და პროდუქტში იმყოფება ხსნად მდგომარეობაში. მაგრამ 70—80°-ზე გაცხელების შემდეგ ულტრაფილტრში ვერ გადის და კოლოიდურ მდგომარეობაშია. ბოლოს კი ნაწილობრივ ან მთლიანად იქცევა სულფატად. გაცხელების შემდეგ ღვინის განიავეებისას სპილენძი კვლავ გადადის სითხეში. გაწევის ჩატარებით შეიძლება ყავისფრად შეფერილი სპილენძის შემცველი ფიფქების მიღება, რომლებიც გამოილექებიან. კოლოიდურ გოგირდოვან სპილენძისა და გასაწებავად შეტანილ პროტეინებს შორის ადგილი აქვს ურთიერთ ფლოკულაციას².

ღვინის კოლოიდების ქიმიური ბუნება ჯერ კიდევ არ არის საკმარისად შესწავლილი, მაგრამ მათი ფუნქციები პროდუქციის წარმოქმნის პროცესში საფუძვლიანად არის ცნობილი და გარკვეული.

ფიზიკური ქიმიიდან ცნობილია, რომ სითხეში გახსნილი ყოველგვარი ნივთიერება შეიძლება იყოს მოლეკულის, იონების ან კოლოიდების ნაწილაკების მდგომარეობაში. ღვინო კი მოლეკულური სითხეა და მასში შემავალ საღებავ ნივთიერებების: პექტინების, კა-

¹ Герасимов М. А., Ускорение созревания вина. Журн. «Виноградарство и виноделие СССР», № 7, 1953.

² Риберо-Гаион, Ж., Виноделие. Преобразование вина и его обработка. Москва, 1956, стр. 437.

მედების და პროტინების ნაწილაკებს ახასიათებთ კოლოიდების შესატყვისი თვისებანი. ამიტომ ისიც კოლოიდური სითხეა.

ზოგიერთი მკვლევარი (რიბერო-გაიონი, ვ. ზეიფერტი, გ. ტროსტი და სხვ.) ღვინომასალის ამღვრევისა და დაწმენდის პროცესში მეტად დიდ როლს ანიჭებს კოლოიდების მოქმედებას. მაგალითად, რიბერო-გაიონის აზრით, ღვინის ამღვრევა მეტწილად კოლოიდური ხასიათისაა. ის შედეგია თავდაპირველად ღვინოში გამჟღავნებულ სახით არსებული არამდგრადი კოლოიდების ფიფქების დალექვისა. ღვინოში დამცველი კოლოიდების არსებობა ეწინააღმდეგება ამღვრევას, ანუ კოლოიდური ხასიათის ნალექის წარმოქმნას¹. მიუხედავად იმისა, რომ ღვინის თბოდამუშავების პასტერის მეთოდს ემყარებოდა მეცნიერულად დასაბუთებულ სწორ დასკვნებს, მან დიდი ხნის მანძილზე მაინც ვერ ჰპოვა ფართო საწარმოო გავრცელება. ამის ერთ-ერთ მიზეზს წარმოადგენდა ის, რომ, იმ დროისათვის, ჯერ კიდევ არ იყო შექმნილი ღვინის სტერილიზაციის მასობრივად და უნაკლოდ ჩასატარებელი მოწყობილობანი.

პასტერიზაციის ჩატარებისას არაშესაფერისი, მეტად პრიმიტიული აპარატურის გამოყენება იმდენად ცუდ გავლენას ახდენდა ღვინის ხარისხზე, რომ ფრანგი მეცნიერი ლაბორდი იძულებული იყო განეცხადებინა: „პასტერიზაციას უფრო ხშირად ატარებენ ისე არასრულფასოვნად, რომ იგი კარგ გაფილტვრად არა ღირს“. ქართველი მეღვინე მეცნიერი პროფ. კ. მოდებაძე წერდა: „ლითონის პრიმიტიული აპარატურა, რომლითაც წინათ სარგებლობდნენ, არასასიამოვნო მიმწვარ გემოს სძენდა ღვინოს. ასეთი „პასტერიზატორით“ დამუშავებული ღვინო გადაჭარბებული ჰაერაციის გამო გამჟღავნების მაგიერ სრულიად მკვდარი და მეტად მშრალი ღვებოდა.

წარსული საუკუნის დამლევიდან დღემდე ღვინის გასაცხელებელი აპარატების გაუმჯობესებაზე განუწყვეტელი მუშაობა წარმოებს; ამასთან, სათანადო ცდებითა და დაკვირვებებით ის პირობებიც აშკარაა, რომლებიც პასტერიზაციის წარმოების დროს სასურველი ეფექტის მისაღებად აუცილებლად უნდა იყოს დაცული“².

დიდი დრო დასჭირდა, ვიდრე წარმოებაში პასტერიზაციის ფართოდ დანერგვისათვის შეიქმნებოდა აუცილებელი, შედარებით სრულყოფილი კონსტრუქციის, თანამედროვე სახის აპარატურა.

ღვინის თბოდამუშავების პასტერიზაციის მეთოდის სწრაფად და-

¹ Риберо-Гаион, Ж., Виноделие. Преобразование вина и его обработка. Москва, 1956, стр. 437.

² Риберо-Гаион, Ж., Виноделие. Преобразование вина и его обработка. Москва, 1956, стр. 445, 167—168.

³ კ. მოდებაძე, მეღვინეობა, სახელგამი, თბილისი, 1948 წ. გვ. 436.

ნერგვას ხელს უშლიდა აგრეთვე ის გარემოება, რომ იმ პერიოდისათვის ჯერ კიდევ არ იყო სათანადოდ შესწავლილი ენოლოგიაში მრავალი პრობლემა და ღვინის დამზადების პროცესში მიმდინარე ბიოქიმიურ გარდაქმნათა მთელი რიგი მოვლენები.

პასტერის მიერ დასაბუთებული დებულებები დიდი ხნის მანძილზე მეცნიერთა მწვავე დავასაც კი იწვევდა. მოწინააღმდეგენი აღიარებდნენ, რომ გაცხელებით ღვინო, როგორც ცოცხალი ორგანიზმი, კვდება, ე. ი. მისი ფორმირება და შემდგომი განვითარება მთავრდება.

რიბერო-გაიონმა დაასაბუთა, რომ ეს შეხედულება მცდარია და დაამტკიცა, რომ გაცხელება სრულიადაც არ წარმოადგენს ატმოსფერული ჟანგბადის ხანგრძლივი მოქმედების შედეგად განსაზღვრული ჩვეულებრივი ქიმიური რეაქციების შემადგენელს. გაცხელება არ ხდის ღვინოს უძრავს, მასში გრძელდება ცვლილებები და იგი ვითარდება სრულიად ნორმალურად¹.

ცდების საფუძველზე დადასტურდა, რომ გაცხელება არ აჩერებს ღვინის ფორმირების პროცესს.

გერმანელი მეცნიერი გერხარდ ტროსტი თავის უკანასკნელ შრომაში „ღვინის ტექნოლოგია“, მიუთითებს, რომ სითბოს გამოყენებით მეღვინეობაში თითქოს რამდენადმე დაიკარგა მისი მნიშვნელობა. ის თავის მნიშვნელობას ინარჩუნებს ისეთ შემთხვევაში როდესაც განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება სრული დადუღების უზრუნველყოფას ან როდესაც გაძლიერებულია ვაშლმყავას ბიოლოგიური დაშლის პროცესი².

ჩვენ არ შეიძლება მართებულად ჩავთვალოთ შეხედულება, რომელიც უარყოფს ღვინის თბოდამუშავების მნიშვნელობას.

სითბოს გამოყენება წარმოადგენს ღვინის ფორმირების ბიოქიმიური და ფიზიკური პროცესების მიზანშეწონილი რეგულირების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორს. თანამედროვე, მაღალტექნიკურ ბაზაზე ღვინის თბოდამუშავება დიდი ეკონომიური მნიშვნელობისაა, იგი ხელს უწყობს მეღვინეობაში წარმოების ინდუსტრიული მეთოდების დანერგვას.

თბოდამუშავების პასტერიზაციის მეთოდი ძირითადად გამოიყენება ავადმყოფი ან ავადმყოფობისადმი მიდრეკილი ღვინოების გაჯანსაღების მიზნით. მისი საშუალებით სხვადასხვა მიკროორგანიზმებით დაავადებული ღვინო სასარგებლო და გარკვეული სტაბილობის მქონე პროდუქტად იქცევა.

¹ Риберо-Гаиоц, Ж., Виноделие. Преобразование вина и его обработка. Москва, 1956, გვ. 451.

² Трост-Герхатр, Ж., Технология вина. Москва, 1958, გვ. 329.



გაცხელების მეთოდის გამოყენებას დიდი მნიშვნელობა აქვს ახალგაზრდა ღვინოების დამუშავებისა და მზა პროდუქტის ფორმირების საქმეში.

გაცხელების მეთოდს უაღრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს როგორც სუფრის, ისე მაგარი და სადესერტო ღვინოების ტექნოლოგიაში.

პროფ. გერასიმოვმა სათანადო ცდებით ცხადყო სუფრის თეთრ და წითელ კახურ ღვინოებზე სითბოთი დამუშავების მეტად დადებითი მოქმედება. გაცხელების მეთოდის გამოყენებით დამუშავებული კახური სუფრისა და სადესერტო ღვინოები თავისი გამკვირვალობით, სირბილით და გემური თვისებებით მნიშვნელოვნად განსხვავდებოდნენ იმავე სახის ჩვეულებრივი წესით დამუშავებულ ღვინოებისაგან.

თბოდამუშავების მეთოდის გამოყენებას დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე ნახევრად ტკბილი ღვინოების დამზადების პროცესში, როგორც სტერილურ პირობებში დაავადებათაგან დაზღვევისა და დაუდუღარი ღვინის სტაბილობის შენარჩუნების საშუალებას. ნახევრად ტკბილ ღვინოებში პასტერიზაციის საშუალებით ვეგეტატური მიკროორგანიზმების მოსპობით შექარი დაცულია დადუღებისაგან. რაც მას ხდის განსაზღვრული კონდიციის მქონე სტაბილურ პროდუქტად.

ღვინის მწარმოებელ უცხოეთის ქვეყნებში თბოდამუშავების მეთოდის გამოყენება სადესერტო მაგარი ღვინოების წარმოებაში ნაკლებადაა შესწავლილი.

გაცხელების მეთოდის გამოყენების გავლენის საკითხს სუფრის ღვინოების დამწიფების დაჩქარებისა და ხარისხის ამაღლებაზე, სწავლობდა მრავალი უცხოელი მკვლევარი, მათგან აღსანიშნავია: რიბერო-გაიონი, ვერნეტ-დამოტი, ლაბორდი, მალევეზენი, მონტი და სხვ. რიბერო-გაიონმა პასტერის დებულებების დამადასტურებელი მრავალი საყურადღებო ცდა ჩაატარა.

განსაკუთრებით დიდია ამ მხრივ ღვინისმცოდნე საბჭოთა სკოლის დამსახურება. პროფ. მ. გერასიმოვის, პ. უნგურიანის, ფროლოზაგრევის, პავლო-ვრიშინისა და სხვათა მიერ საფუძვლიანადაა შესწავლილი სითბოთი დამუშავების გავლენა როგორც სუფრის, ისე უპირატესად სადესერტო ღვინოების დამწიფებისა და დაჩქარების სტაბილობის განმტკიცებისა და ხარისხის ამაღლებაზე. ამ მხრივ მეტად დიდია პროფ. მ. გერასიმოვის დამსახურება, რომელმაც ოზრომენკოსთან, ტ. პოლიტოვა-სოვზენკოსა და ა. სესიაშვილთან ერთად დაწვრილებით შეისწავლა სხვადასხვა ტიპის ღვინის ქიმიზმზე



დამწიფების პროცესის დაჩქარებისა და მის ორგანოლუბტიკურ ფუნქციონირებაზე სითბოს გავლენა, რითაც ცხადყო ამ მეთოდის მეტად მნიშვნელოვანი ტექნიკური პროგრესი მეღვინეობაში. იგი სამართლიანად აკრიტიკებს ღვინის თბოდამუშავების მეთოდის მოწინააღმდეგეებს: „მეღვინეების მხრივ საყვედურები იმის შესახებ, რომ დამუშავების ეს მეთოდი ზოგჯერ ღვინოებს აძლევს მოხარშულის გემოს, უნდა მიეწეროს მთელ რიგ მიზეზებს, განსაკუთრებით კი პასტერიზაციის არასწორ რეჟიმს, ნაწილობრივ მასში გათბობის დროს ჰაერის შეღწევას და გადაჭარბებულ გათბობას“¹.

პროფ. გერასიმოვმა სითბოთი დამუშავების საკითხის საფუძვლიანი შესწავლით დაასაბუთა ჰაერის შეუღწევლად, არა უმეტეს 65° ტემპერატურაზე სწორად ჩატარებული პასტერიზაციის დადებითი მოქმედება როგორც სუფრის, ისე სადესერტო ღვინოებზე. იხილავს რა თბოდამუშავების მეთოდის მნიშვნელობას ღვინის მრეწველობის განვითარების საქმეში, იგი სავსებით სწორად აღნიშნავს: „არ უნდა დავეიწყოთ, რომ ყოველგვარი თბური მოქმედება რა სახითაც არ უნდა გამოიყენებოდეს იგი ღვინის დამუშავებისას, ხელს უწყობს მის სტაბილურობას. ღვინის მრეწველობაში თუნდაც მარტო პასტერიზაციის ფართოდ გამოყენება ორდინარული ღვინოების დამუშავებისას მნიშვნელოვანწილად ამაღლებს ყველა ტიპის პროდუქციის ხარისხს, ხელს უწყობს რა მათი გემოს გაუმჯობესებას და მდგრადობის ამაღლებას“².

ღვინის თბოდამუშავების მეთოდის გამოყენებამ მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა სამრეწველო მეღვინეობის განვითარების საქმეში.

ღვინის დაავადებათა წინააღმდეგ ამჟამად მაკრთალია, გამოიყენება ფილტრაციის, გოგირდოვანი ანჰიდრიდის შეტანისა და სხვ. მეთოდები, მაგრამ ეს ოპერაციები, როგორც სამართლიანად შენიშნავს რიბერო-გაიონი, ყოველთვის არ არის საკმარისი კეთილსასურველი პროდუქციის ხარისხის მიღებისათვის³.

პასტერიზაციის შემოღებამ მნიშვნელოვანი ბიძგი მისცა „მეცნიერული მეღვინეობის“ განვითარების საქმეს და წინ წასწია ღვინის მრეწველობა, მაგრამ ღვინის თბოდამუშავების პროცესი მარტო პასტერიზაციით როდი ამოიწურება.

ღვინომასალის გაცხელების მეთოდს ფართოდ იყენებენ შემავრებული (ხელოვნურად დასპირტული) სადესერტო ღვინოების მადე-

¹ Герасимов М. А., Технология вина. Москва, 1959, гл. 360.
² Герасимов М. А., Режим тепловой обработки вин различных типов. Журн. «Виноделие и виноградарство СССР», № 2. 1955.
³ Риберо-Гаюн, Ж., Виноделие. Преобразование вина и его обработка. Москва, 1956, гл. 457.

რის, ხერესის, კავორისა და პორტვინის მიღებისას, მათთვის და-
მახასიათებელ თვისებათა განვითარების სტიმულირების მიზნითაა

ღვინომასალის გათბობის რეჟიმს მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე შამპანური და ხელოვნურად აირიზებული ღვინოების დამზადებისას. ტემპერატურის ცვალებადობასთან ერთად საგრძობლად იცვლება ამ ღვინოების შინაგანი დაწოლის ხარისხი. რაზეც დიდადაა დამოკიდებული მათი ქანგბადის შთანთქმის უნარიანობა¹.

იმის მიხედვით თუ რა დანიშნულების პროდუქციის დამზადებასთან გვაქვს საქმე, ზოგჯერ მიმართავენ ტკბილის, ღურღოსა და იშვიათად ყურძნის გათბობას².

„მეღვინეობის მეცნიერების (ენოლოგიის) პრაქტიკული დანიშნულება—წერს რიბერო-გაიონი, — მდგომარეობს არა მარტო იმაში, რომ თავიდან აგვაცილოს ღვინოების დაავადება, არამედ ხელი შეუწყოს საუკეთესო, უფრო მდგრადი ღვინოების გამოშვებას მინიმალური დანაკარგებისა და ხარჯების გაწვევის პირობებში. ცუდი ყურძნიდან არ შეიძლება დავამზადოთ კარგი ღვინო. პროდუქციის ხარისხი უპირველეს ყოვლისა დამოკიდებულია ნიადაგზე, ჰავასა და ყურძნის ჯიშზე, ამ ფაქტორთა მოხერხებულ შეთანაწყობას და შეფარდებაზე. მაგრამ საუკეთესო ღვინოც კი თუ მიტოვებულ იქნა უყურადღებოდ, შესაფერისი მოვლის გარეშე, ფუჭდება და იღუპება; აუცილებელი ხდება ადამიანის ჩარევა, რომელმაც უნდა უზრუნველყოს სასმელის ბუნებრივ თვისებათა, მისი ხასიათის, ბუკეტისა და შესაფერისი გემოს განვითარების ყველაზე საუკეთესო პირობები“³.

მეღვინეობის პრაქტიკაში ყურძნის ბუნებრივ თვისებათა უკეთ გამოყენების, მისი ჯიშური შედგენილობისა და მიკროორაიონის გავლენით შექმნილი ხასიათის უკეთ ასახვის, პროდუქციის ხარისხის, სტაბილობის განმტკიცებისა და დამწიფების პროცესის დაჩქარების ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს ღონისძიებას წარმოადგენს თბოლამუშავების დიფერენცირებული მეთოდის შემუშავება. მისი სწორად და მოხერხებულად გამოყენებით ადამიანი უფრო აქტიურად ერევა ღვინის პროდუქციის სასურველი მიმართულებით ფორმირების პროცესში.

სსრ კავშირში ენოლოგთა მიერ ფართოდაა შესწავლილი გაცხე-

¹ Агабальянц Г. Г., Химико-технологический контроль производства советского шампанского. Москва, 1954, гл. 12.

² Герасимов М. А., Избранные работы по виноделию. Москва, 1955, 33-303.

³ Рибего-Гаион, Ж., Виноделие. Преобразование вина и его обработка. Москва, 1956, гл. 7.



ლები მეთოდის გამოყენების გავლენა სხვადასხვა ტიპის სადესერტო მაგარ ღვინოებზე, რის საფუძველზე შემუშავებულია დიფერენცირებული რეჟიმი აერაციისა და ჟანგბადის მონაწილეობის სხვადასხვა პირობების გათვალისწინებით. ცდებით დადასტურებულია, გაცხელების ხარისხზე და მის ხანგრძლივობაზე დიდადაა დამოკიდებული, როგორც ორდინარული, ისე სამარკო სადესერტო ღვინოების ბიოქიმიური ბუნება და ორგანოლექტიკური თვისებები. გაცხელების ტემპერატურასა და მის ხანგრძლივობაზე დამოკიდებულია სადესერტო ღვინოში როგორც მადერული, ისე პორტვეინისათვის დამახასიათებელი ტონის წარმოქმნა, განსაკუთრებით ორდინარული პორტვეინის ხარისხის განმსაზღვრელი დადებითი თვისების შემუშავება.

საბჭოთა ენოლოგების მიერ მრავალი წლის მანძილზე წარმოებულ დაკვირვებათა და სადესერტო მაგარი ღვინოების ხანგრძლივი პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ პორტვეინის სპეციფიკურ გემურ თვისებათა გაძლიერებისა და მადერიზაციის ტონის მიცემის, მისთვის სათანადო ტონის შექმნის საშუალებას წარმოადგენს აერაციის პირობებთან შესაფერისი კორექტირების საფუძველზე გამოყენებული თბოდამუშავების შემდეგი რეჟიმი¹:

გაცხელება 40°	ტემპერატურაზე	25 დღის ხანგრძლივობით
" 45°	"	20 " "
" 50°	"	15 " "
" 60°	"	10 " "

მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს თბოდამუშავების სწორი რეჟიმის დადგენას საერთოდ და განსაკუთრებით მადერის ტიპის პორტვეინის ხარისხის ამალღების საქმეში².

ტექნოლოგიური პროგრესის გამოყენების საფუძველზე მეღვინეობის რაციონალური ორგანიზაციის საქმეში ერთ-ერთ მეტად მნიშვნელოვან ღონისძიებას წარმოადგენს თბოდამუშავებასთან ერთად, განსაზღვრული რეჟიმის დაცვით ღვინის ხელოვნურად გაცივების მეთოდის გამოყენება. თერმული დამუშავების ამ ორი მეთოდის კომბინირებული და საჭიროების მიხედვით ურთიერთ შეთანაწყობით გამოყენება სამრეწველო მეღვინეობის განვითარების ერთ-ერთი აუცილებელი პირობაა.

დაბალი ტემპერატურის მოქმედებას ღვინის დუღილის მიმდინარეობასა და დაძველების პროცესის მსვლელობაზე ძველი დროიდანვე იცნობდნენ. ძველთაგანვე ცნობილი იყო, რომ ახლად დაწურუ-

¹ Герасимов М. А., Классификация виноградных ви. Журн. «Виноградарство и виноделие СССР», № 1, 1948, გვ. 482.

² То же. გვ. 480.

ლი ღვინის დაწმენდისა და დავარგების პროცესები გრილ პირობებში უკეთ მიმდინარეობს. ამიტომ სასარდაფე შენობათა პარაფეტისგებისას ითვალისწინებდნენ ღვინის სათავსების სართულებად განლაგებას მიწის სიღრმეში. შემდეგში პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესებისათვის ბუნებრივი სიცივის გამოყენების მიზნით ზამთრის თვეებში დაიწყეს, გარკვეული დროით, ღვინით სავსე კასრების ღია ჰაერზე გამოტანა.

ზემოაღნიშნული საშუალებებით ადამიანი მოქმედებდა ღვინის დამწიფებისა და დავარგების მსვლელობაზე, ხელს უწყობდა უფრო ნორმალურ პირობებში მათ სწორად წარმართვისა და რამდენადმე დაჩქარების უზრუნველყოფის პროცესს. მაგრამ სიცივის გამოყენების ასეთი პრიმიტიული მეთოდებით ადამიანის პასიური ჩარევა ღვინის ტექნოლოგიის მეტად მნიშვნელოვან პროცესთა წარმართვისა და რეგულირების საქმეში თანამედროვე სამრეწველო მეღვინეობაში საკმარისი არ აღმოჩნდა.

ხარისხოვანი სამარკო ღვინოების წარმოების პროცესი ხანგრძლივ პერიოდს მოითხოვს. ასეთი ღვინის დაწმენდის, მომწიფების, სრული დავარგების და ჭიშებისა და მიკრორაიონების სპეციფიკურ ნიშანთვისებათა სრული გამოვლინებისათვის საჭიროა ხანგრძლივი დაძველების პროცესი, რაც ხშირად წლობით გრძელდება. ამასთან სამარკო ღვინოების წარმოება მეტად დიდ და, შეიძლება ითქვას, განსაკუთრებულ მოთხოვნებს უყენებს ნედლეულის შერჩევის, მისი კონდიციურობისა და ხარისხიანობის საკითხს. ყოველივე ამის შემდეგ, ცხადია, თუ რაოდენ დიდ ყურადღებას, დიფერენცირებულ ღონისძიებათა სისტემის გამოყენებას, ფაქიზ მიდგომას და ხანგრძლივი პერიოდის მანძილზე დაძაბულ შრომას მოითხოვს სამარკო ღვინის წარმოება.

მომხმარებელთა მოთხოვნილებების უკეთ დაკმაყოფილების მიზნით, სსრ კავშირის მწარმოებელ ყველა რაიონში ეწევა ფართო ასორტიმენტის ორდინარული ღვინოების გამოშვება, რომლებიც ძირითადად იმავე წლის მოსავლიდან მზადდება.

ჩვენს რესპუბლიკაში ორდინარული ღვინისათვის გამოსაყენებელი პროდუქცია აღმოსავლეთ საქართველოში მეტწილად მიიღება სარწყავ ვენახებიდან, ხოლო დასავლეთ საქართველოში ნაწილობრივ ქვემო იმერეთიდან, გურიიდან და სამეგრელოდან¹.

ორდინარული ღვინოებისათვის განკუთვნილი ღვინომასალები ხანგრძლივი დაძველების შედეგად ვერ იძლევიან სამარკო ღვინოებს. ამიტომ მათი მოხმარება უფრო მიზანშეწონილია პირველ წელს.

¹ კ. მოღებაძე, მეღვინეობა, სახელგამი, თბილისი, 1948 წ., გვ. 474.



როცა მას შენარჩუნებული აქვს ახალგაზრდა ღვინისათვის დამხასიათებელი სასიამოვნო ხილის გემო და არომატი. ეს კი შესაძლებელია იმ შემთხვევაში, თუ წარმოებაში წარმატებითაა დანერგული ღვინის დამწიფების, მისი დაძველებისა და დავარგების პროცესების დაჩქარებული ღონისძიებები.

ღვინის დამუშავების ტექნოლოგიური სისტემიდან სიცივის გამოყენების მეთოდი ერთ-ერთი მეტად მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა. იგი მეღვინეობაში თბოტექნიკის უკანასკნელ მიღწევათა დანერგვის საფუძველზე უზრუნველყოფს ახალგაზრდა ღვინის დამწიფებისა და დავარგების პროცესის მიზანშეწონილ რეგულირებას. ამასთან, ამ ოპერაციათა ხანგრძლიობის შემოკლება იმავე წლის მასალიდან საჭირო ჰარმონიულობის მქონე, ხარისხოვანი, სტაბილური სახის, ღვინის სამრეწველო პროდუქციის მასობრივად მიღების შესაძლებლობას იძლევა.

ღვინის თერმული დამუშავების — გაცხელებისა და გაცივების მეთოდები ერთნაირი დონით შესწავლილი ჯერ კიდევ არ არის. ღვინის გაცხელების მეთოდს უფრო ხანგრძლივი ისტორია აქვს და მისი მოქმედების ხასიათი მრავალი მეღვინე პრაქტიკოსისა და მეცნიერ-მკვლევართა შესწავლის საგანს წარმოადგენდა, ხოლო სამაცივრო ტექნიკის საფუძველზე ღვინის ხელოვნურად გაცივების მეთოდის გამოყენება შედარებით ახალია. მას დაახლოებით სულ სამი ათეული წლის ისტორია აქვს. მისი თეორიული საფუძვლების ჯეროვან შესწავლას უკანასკნელ პერიოდში როგორც საბჭოთა კავშირში, ისე უცხოეთში გარკვეული ყურადღება ექცევა, (გამოქვეყნებულია მნიშვნელოვანი შრომები).

ამ საკითხისადმი ინტერესის გაძლიერებას, სხვათა შორის, ხელი შეუწყო სამაცივრო ტექნიკის დარგში მოპოვებულმა წარმატებებმა და კვების მრეწველობაში საერთოდ მისი ფართოდ გამოყენების აუცილებლობამ.

უცხოელ მკვლევართაგან ღვინის სიცივით დამუშავების საკითხის შესწავლის საქმეში მნიშვნელოვანი წვლილი მიუძღვით თანამედროვე ფრანგ მეცნიერებს: გ. მარტოს, ვ. ნეგრს, რ. ტვენოს, ი. ანკეს და სხვ.

ღვინის თერმული დამუშავების — ხელოვნურად გაცივების მეთოდის გამოყენების პრაქტიკული შედეგები და მისი თეორიული საფუძვლების ახსნის ცდა მრავალჯერ ყოფილა მეღვინეობის საკითხებზე გამართულ საერთაშორისო კონგრესების მსჯელობის საგანი, მაგრამ კაპიტალისტურ ქვეყნებში ტექნიკური პროგრესის ამ მეთოდის ფართოდ გამოყენების საქმე მეტად შეზღუდულია.

სსრ კავშირში ღვინის სიცივიტ დამუშავების საკითხის შესასწავლად ფართო საწარმოო ხასიათის სამეცნიერო-კვლევით-მეცნიერება ჩატარებული. ღვინის მომწიფების, დაძველებისა და დავარგების პროცესში მოქმედ ბიოქიმიურ ცვლილებათა ბუნების ახსნისა და ენოქიმიის დარგში მოპოვებულ მიღწევათა საფუძველზე, საბჭოთა სპეციალისტების მიერ შესწავლილია ღვინის თერმულ დამუშავებაში სიცივის გამოყენების მეთოდი და ღვინომასალის დამწიფების დაჩქარებისა და პროდუქციის სტაბილობის ამაღლებაზე სიცივიტ ზემოქმედების თეორიული საფუძვლები, რომელსაც დიდი საწარმოო მნიშვნელობა აქვს. ამ მხრივ განსაკუთრებით აღსანიშნავია პროფ. მ. გერასიმოვის დამსახურება. მისმა გამოკვლევებმა ცხადყო ღვინის თერმული დამუშავების ამ მეთოდის გამოყენების დადებითი როლი ჩვენს პირობებში, ამომწურავი პასუხი გასცა ზოგიერთ სკეპტიკოსს, რომლებიც ჯერ კიდევ არ აფასებენ მღვინეობაში ტექნიკური პროგრესის შეტანის ამ მეტად მნიშვნელოვან ღონისძიებას და ნათელი გახადა, თუ რა დიდი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს მას მშობლიური მევენახეობა-მღვინეობის სწრაფ განვითარების იმ მეტად გრანდიოზული ხასიათის ამოცანების რეალიზაციის საქმეში, რაც გათვალისწინებულია სსრ კავშირის სახალხო მეურნეობის განვითარების ხუთწლიანი გეგმით.

ღვინის დამწიფების პირველ სტადიაზე მიმდინარეობს ღვინომასალის დაწმენდა, რომლის დროსაც ადგილი აქვს მასში არსებულ ღვინომყავა მარილების, საფუვრების, ცილოვან და პექტინოვან ნივთიერებათა გამოლექვას.

სარდაფისა და ჩვეულებრივი ტექნოლოგიის პირობებში აღნიშნული პროცესები მეტად ნელა მიმდინარეობს, რის გამო ღვინის სრული დაწმენდა მეტად გაგრძელებულია.

ღვინის დაწმენდის სიჩქარეზე დიდ გავლენას ახდენს დუდილის მსვლელობა.¹ ამიტომ, რაც უფრო ნელა მიმდინარეობს იგი, მით უფრო ხანგრძლივდება ღვინოში არსებულ ზემოაღნიშნულ ნივთიერებათა გამოლექვა და ღვინის დაწმენდა. ტკბილის დუდილის პროცესის მსვლელობაზე კი დიდ გავლენას ახდენს ტემპერატურული პირობები.

„რაც უფრო თანაბარ დონეზეა დუდილის დროს ტემპერატურა, — აღნიშნავს გერხარდ ტროსტი, — მით უფრო მცირე რაოდენობით, ან ნელა ხდება ღვინის გამოლექვა.

ხსნადი სახით დარჩენილი ჭარბ მდგომარეობაში მყოფ ღვინის

¹ Герасимов М. А., Труды научно-исследовательского института виноградарства и виноделия, Тбилиси, 1938. გვ. 9.



ქვის ნაწილის გამოლექვა წარმოებს თანდათანობით, ხანგრძლივი დროის განმავლობაში და ღვინის ნაადრევად ჩამოსხმისას გრძელდება ბოთლებშიაც¹.

როგორც ღვინის ქვის, ისე ღვინოში არსებული საფუერების უჯრედების ცილოვან და პექტინოვან ნივთიერებათა გამოლექვას დიდად აჩქარებს, დაწმენდას ხელს უწყობს და ღუდილის პროცესის დამთავრებისათვის საჭირო დროს მნიშვნელოვნად ამოკლებს გაყინვის ტემპერატურამდე ღვინომასალის ხელოვნურად გაცივების მეთოდის გამოყენება.

ღვინოშეკვა მარილების გამოსაყოფად სიცივით დამუშავების დროს ხშირად იყენებენ კრისტალის შემადგენელი ნაწილაკების მოლეკულური მიმზიდველობის კანონს. ამიტომ ღვინოში ხელოვნურად შეაქვთ დაფქვილი ღვინის ქვის ნაწილაკები, რაც აჩქარებს მათ დაკრისტალებას და გამოლექვას.

ზედმეტი ღვინის ქვის გამოლექვით ღვინო დაცულია მოსალოდნელი ამღვრევისაგან, რასაც შეიძლება ადგილი ჰქონდეს ტემპერატურის მოულოდნელი დაცემისას.

ღვინის გამჭვირვალობას ხელს უწყობს აგრეთვე გაცივების დროს მისგან საფუერის ნაწილაკების, ცილოვან და პექტინოვან ნივთიერებათა გამოყოფა, რომლებიც გამოლექვისას თან იტაცებენ ღვინოში არსებულ სხედასხვა სხეულსა და მიკროორგანიზმს, ხელს უწყობენ მისი დაწმენდისა და გაჯანსაღების პროცესს და გამწეების ერთგვარ ფუნქციასაც ასრულებენ².

გაცივება ხელს უწყობს ამღვრევი ერთ-ერთი მიზეზის, კოლოიდურ მდგომარეობაში მყოფ საღებავ ნივთიერებათა გამოლექვას. იგი უზრუნველყოფს აგრეთვე ღვინის გათავისუფლებას მასში ზედმეტი რაოდენობით არსებულ რკინისაგან, რადგან დაბალ ტემპერატურაზე აღსორბირებული ჟანგბადი გავლენას ახდენს რკინის მარილების გამოლექვის პროცესზე.

დაბალ ტემპერატურაზე დამუშავების დროს ღვინო ჟანგბადის შედარებით მეტ რაოდენობას შთანთქავს, რაც მნიშვნელოვნად აჩქარებს მისი დაძველების პროცესის მსვლელობას, ახალგაზრდა ღვინოს მატებს გამძლეობას და დადებითად მოქმედებს მის ხარისხზე. სიცივით დამუშავება ღვინოზე ახდენს დამაჯანგველ გავლენას, რაც ხელს უწყობს დამწიფების დაჩქარებას³.

¹ ვ. ღვალაძე, ტკბილსა და ღვინოში არსებული ორგანული მჟავები, თბილისი, 1946 წ., გვ. 56, 57.
² კ. მოდებაძე, მეღვინეობა, სახელგამო, თბილისი, 1948 წ., გვ. 475.
³ Трост-Герхарт, Технология вина. Москва, 1958, გვ. 314.

სიცივის გამოყენების საფუძველზე ხდება დუღილის მიზანშეწონილი წარმართვა. ზოგჯერ ადრეულადაც ღვინოში მეტი შაქრის შენარჩუნების მიზნით.

დაბალ ტემპერატურაზე ღვინის შენახვით შესაძლებელი ხდება მყავების არასასურველი, ბიოლოგიური დაშლის თავიდან აცილება იგი ზღუდავს ღვინოში ძმარმჟავა ბაქტერიების განვითარებას სპობს მათ.

ცივად დამუშავების დროს მეტად მნიშვნელოვანია ღვინის გაფილტვრისა და გაწებვის მანიპულაციები, რომელიც თერმული დამუშავების პროცესის საბოლოო შედეგებს კიდევ უფრო ეფექტურს ხდის.

გ. ტროოსტის მიხედვით სიცივით დამუშავების ყველაზე შესაფერ მომენტს წარმოადგენს საფუძვრებიდან ღვინომასალის მოხსნა ხოლო ყველაზე გვიანი ვადაა მისი მეორე გადაღება¹.

ამრიგად, სიცივით დამუშავება ღვინის ტექნოლოგიაში მეტად მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა, იგი აჩქარებს ღვინომასალის მომწიფებას და დაძველებას, ამასთან შესაძლებელი ხდება იმავე წლის მოსავლიდან საკმაო სტაბილურობის მქონე ღვინის მიღება, მნიშვნელოვნად მოკლდება ღვინომასალის დამუშავების საწარმოო ციკლი — ახალგაზრდა ღვინო, ხანგრძლივი დაძველების გარეშე ინარჩუნებს მისთვის დამახასიათებელ ხილის სპეციფიკურ გემოს იძენს გამჭვირვალობას და აუმჯობესებს ხარისხს.

მიუხედავად ამისა, უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ ღვინის მართლაც ცივად დამუშავება ვერ იძლევა ისეთ ეფექტს, როგორც სითბოთი დამუშავება, რაც დადგენილია მრავალი წლის მანძილზე წარმოებული კვლევით. ამიტომ ღვინის დამუშავებისას აუცილებელია კომბინირებულად სითბო-სიცივის მოქმედების მეთოდების გამოყენება. გათბობისა და გაცივების ოპერაციები უნდა ჩატარდეს ტექნოლოგიური სქემიდან გამომდინარე მკაცრი თანმიმდევრობით და შესაფერისი სისწრაფით.

ამ მეთოდების ურთიერთ შეთანაწყობის, კომბინირებულ გამოყენების საფუძველზე, ღვინის თერმული დამუშავება ღვინის მრეწველობაში ტექნიკური პროგრესის უკანასკნელ მიღწევათა გამოხატულებაა. სავსებით სწორია სახელოვანი მეცნიერი პროფ. მ. გერასიმოვი, როდესაც აღნიშნავს, რომ „ღვინის თერმული დამუშავება — ესაა ის, რაც უკანასკნელად მოგვცა მეცნიერებამ ღვინოს“.

¹ Троост-Герхарт, Технология вина. Москва, 1958, გვ. 308.

ნის შესახებ და რაც უზრუნველყოფს ჩვენი ყურძნის ღვინოების ხარისხის მკვეთრ ამაღლებას“¹.

ზემოაღნიშნულიდან ცხადია, თუ რაოდენ მძლავრ იარაღს წარმოადგენს თერმული დამუშავების მეთოდი და რა დიდ როლს ასრულებს იგი ღვინის ხარისხის ამაღლების საქმეში. მიუხედავად ამისა, შეიძლება ითქვას, რომ ამ მეთოდის გამოყენება საქართველოს მეღვინეობაში ჯერჯერობით სათანადო სიმძლავრე ვერ დგას. კერძოდ, ჯერ კიდევ არ არის მასობრივად დანერგილი წარმოებაში თბოტექნიკის თანამედროვე მიღწევათა გათვალისწინების საფუძველზე კონსტრუირებული, ღვინის დაბალი ტემპერატურით დამუშავების მაცივარ-დანადგარები და გაცხელების რეჟიმის რეგულირებისათვის საჭირო სრულყოფილი აპარატურა: სათანადოდ არ არის შესწავლილი სხვადასხვა ტიპის ქართული ღვინოების თერმული დამუშავების რეჟიმი. არ არის შემუშავებული საქართველოს ღვინის მრეწველობის მეტად მრავალფეროვანი ნედლეული ბაზის ჯიშური შემადგენლობისა და ღვინის ცალკე ტიპების მიხედვით, მიკრორაიონის თავისებურებათა გათვალისწინებით, თერმული დამუშავების ოპტიმალური რეჟიმი.

ამ მხრივ პროფ. მ. გერასიმოვის, სესიაშვილის, მ. მაგლობლიშვილისა და სხვათა მიერ ფრიად მნიშვნელოვანი მუშაობაა ჩატარებული კახური და იმერული ტიპის ზოგიერთი სახის ღვინის თერმული დამუშავების პროცესის შესწავლის საქმეში. კერძოდ, პროფ. გერასიმოვისა და სესიაშვილის მიერ შესწავლილია სიცივით დამუშავების რეჟიმი, ხოლო მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მეცნიერ თანამშრომელმა გ. მაგლობლიშვილმა ვარციხის მევენახეობა-მეღვინეობის საბჭოთა მეურნეობაში დაადგინა იმერული ტიპის ზოგიერთი ღვინის დამუშავების პროცესში თერმული ზემოქმედების რეჟიმი².

მათ მიერ წელთა მანძილზე ჩატარებული კვლევითი მუშაობის შედეგები ფრიად საინტერესოა და სასარგებლო. იგი წარმოადგენს ქართული ღვინოების თერმული დამუშავების პროცესის მეცნიერულ შესწავლის პირველ ცდას, რომელთა საფუძველზე მიღებული პოზიციური დასკვნები და მუშაობის გამოცდილება არა მარტო

¹ Герасимов М. А., Режим тепловой обработки вин различных типов. Журн. «Виноделие и виноградарство СССР», № 2, 1955.

² გ. მაგლობლიშვილი, იმერული ტიპის ზოგიერთი ღვინოების დამუშავების თერმული ზემოქმედების რეჟიმი. საქართველოს სსრ. მევენახეობა-მეღვინეობის ინსტიტუტის შრომები, თბილისი, 1938 წ., გვ. 508.



თეორიული და ფართო პრაქტიკული მნიშვნელობისა, კერძოდ ამ დარგში მომუშავე მკვლევართათვის მუშაობის მიმართულების მიმცემი და კვლევის მეთოდის დაზუსტების საშუალება. ამიტომ ჯერ კიდევ დიდი მოცულობის სამუშაოებია შესასრულებელი მომავალში.

საზოგადოების მუდმივად მზარდი მატერიალურ და კულტურულ მოთხოვნილებათა უკეთ დაკმაყოფილების მიზნით სსრ კავშირში დიდი ყურადღება ექცევა როგორც სუფრის, ისე სადესერტო ღვინოების გამომუშავების მკვეთრ გადიდებას. საქართველოს სადესერტო მაგარ ღვინოებში მეტად საპატიო ადგილი უკავია პორტვეინს კერძოდ, მასობრივი მოხმარების ორდინალურ პორტვეინს ქართულ პორტვეინს მრავალჯერ მიუღია საერთაშორისო და საქავშირო დეგუსტაციებზე მეტად მაღალი შეფასება.

პორტვეინის ტიპის სამარკო ღვინოები მათთვის დამახასიათებელნიშანთვისებებს იღებენ ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში შედარებით თბილ სარდაფში შენახვისას. ორდინალურ პორტვეინებში წარმოებისას კი მიღებულია ტექნოლოგიური ვადამუშავების მეტად მოკლე ციკლი, რომლის დროსაც თერმული დამუშავების მეთოდის გამოყენების გარეშე შეუძლებელია ღვინომასალამ განიცალოს პორტვეინისათვის დამახასიათებელი მეტად თავისებური გემური თვისებები, არომატი და თაიგული¹.

ზოგჯერ წარმოებაში ყურადღებას არ აქცევენ ამ ღონისძიებას და ამიტომ ღვინის მწარმოებელი ცალკეული რაიონი ხშირად ისეთი სახის ორდინალურ პორტვეინს ამზადებს, რომელიც მოკლებულია მისთვის დამახასიათებელი სპეციფიკური ხასიათის თავისებურებებს, რის გამოც „გლავინოს“ სადეგუსტაციო კომისია დაბალ შეფასებას აძლევს და არ ღებულობს როგორც პორტვეინის ტიპის ღვინოს. ამგვარი რეციდივები საქართველოში იშვიათია. აქ ღვინოები ტექნოლოგიური სქემით გადიან თბური დამუშავების პროცესს რაც თავის გამოხატულებას პოულობს სტაბილურობისა და ხარისხის ამაღლებაში. მიუხედავად ამისა, თერმული დამუშავების რეჟიმი საქართველოს სამრეწველო მეღვინეობის მეტად მრავალფეროვანი ნედლეული ბაზის მიხედვით განლაგებული ვაზის ჯიშებისა და ცალკე მიკრორაიონების სპეციფიკური ხასიათის თავისებურებათა გათვალისწინებით არ არის დაზუსტებული და დაკონკრეტებული. ამიტომ შაბლონურად თერმული დამუშავების მეთოდის დანერგვა სასურველ შედეგს არ იძლევა.

¹ Герасимов М. А., Ускорение обработки крепленых виноматериалов. Журн. «Виноградарство и виноделие СССР», № 8, 1948.

მიუხედავად იმისა, რომ პორტეინის წარმოებაში საქართველოს საგულისხმო მიღწევები გააჩნია, ჯერ კიდევ არ მზადდება რესპუბლიკის ძვირფასი ნედლეულის შესატყვის-ღვინის პროდუქცია. ამ მხრივ არსებული პორტენციური შესაძლებლობანი და რეზერვები მთლიანად არ არის ათვისებული.

ღვინის კომბინირებულ თერმულ დამუშავებაზე ზოგიერთი მკვლევარი (მ. გერასიმოვი, ზ. პავლოვ-გრიშინი, ნ. მაჭავარიანი, ნანიაშვილი და სხვ.) ურჩევს პროდუქციის ჯერ გაცივებას, ხოლო შემდეგ გაცხელებას, სხვები კი (კალაგერჯასი, ვ. კრიუსი, ი. კალიუსი და სხვ.) პირიქით.

ჩვენი გაგებით, ღვინის კომბინირებული თერმული დამუშავების საკითხი მოითხოვს დიფერენციულ შესწავლას. სითბოსა და სიცივის საკითხის გამოყენების თანმიმდევრობა შესწავლილი და დადგენილი უნდა იქნეს სხვადასხვა ტიპის ღვინოებისათვის ცალცალკე, რადგან აღნიშნული ტექნოლოგიური პროცესების ერთნაირი თანმიმდევრობით გამოყენებამ შეიძლება ერთი ტიპის ღვინოების შემთხვევაში მაღალი შედეგი მოგვცეს, ხოლო მეორე შემთხვევაში დაბალი.

ყოველივე ამის გამო მიზნად დავისახეთ შეგვესწავლა ფართო მოხმარების ასორტიმენტის ქართული ღვინო № 15 ხირსაში (პორტეინის ტიპის) სითბო-სიცივის შედეგად მომხდარი, ფიზიკურ-ქიმიური ცვლილებები. კვლევითი მუშაობა ჩავატარეთ 1959—1961 წლებში და გამოვიყენეთ 1958 და 1959 წლების რქაწითელის ყურძნის მოსავლისაგან დამზადებული ღვინომასალა.

ცდები ჩავატარეთ ნახევრადსაწარმოო და საწარმოო პირობებში. დაკვირვებისათვის 1958 წლის 1000 დეკალიტრი ღვინომასალა დავყავით 10 ვარიანტად და 4 სერიად, ხოლო 1959 წლის მოსავლის მასალა 8 ვარიანტად და 3 სერიად.

პირველი სერიის საკონტროლოდ ავიღეთ პრაქტიკაში ცნობილი ღვინის დამუშავების სამოცდღიანი სქემა 4 ყ, რომლის თანმიმ-

1. კუბაჟი — 1 დღე
2. დასვენება — 10 დღე
3. ფილტრაცია — 1 დღე
4. დასვენება — 10 დღე
5. გაწებვა — 1 დღე
6. წებვაზე გაჩერება — 12 დღე
7. წებვადან მოხსნა — 1 დღე

8. დასვენება — 23 დღე

9. ფილტრაცია — ჩამოსხმა — 1 დღე

სულ 60 დღე

პირველი სერიის ოთხივე ვარიანტის ღვინოზე დაკვირვებას ვაწარმოებდით 20 ლ-იან მინის ბოთლებში. მეორე ვარიანტის ტექნოლოგიურ პროცესში დამატებით შევიტანეთ პირველი დასვენების შემდეგ პასტერიზაცია. ამ შემთხვევაში დამუშავების ხანგრძლიობა 41 დღეს უდრიდა. მესამე ვარიანტში პასტერიზაცია-ფილტრაციის შემდეგ 5 დღე-ღამის განმავლობაში ვატარებდით ვაცივებას მინუს 5° ტემპერატურაზე. დამუშავების ხანგრძლიობა განისაზღვრებოდა 40 დღით. მეოთხე ვარიანტში კი პირიქით, ღვინოს ჯერ ვაცივებდით მინუს 5° ტემპერატურაზე 5 დღე-ღამის განმავლობაში, ხოლო შემდეგ ვატარებდით პასტერიზაციას. ვაცივების მეთოდად გამოვიყენეთ პასტერიზაცია, ხოლო ვაცივებას ვახდენდით სამაცივრო კამერაში. დამუშავების ხანგრძლივობა უდრიდა 42 დღეს, დამუშავების შემდეგ ღვინოში ვსაზღვრავდით ფიზიკურ-ქიმიურ მაჩვენებლებს (ცხრილი 5).

კომბინირებული თერმული დამუშავებით მნიშვნელოვნად შეიცვალა ღვინის ქიმიური შედგენილობა და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები. კერძოდ, ტექნოლოგიური პროცესის ისეთი თანმიმდევრობითი ჩატარებისას როდესაც გათვალისწინებული იყო პასტერიზაცია (ვარიანტები 2 და 4) საკონტროლოსთან შედარებით შეტვირთა ღვინის მკვავა. ანალოგიური სურათი მივიღეთ ER და ZH-ის მიმართ. მაცივარში ღვინის ვაცივებამ კი გამოიწვია მათი ზრდა, რაც ამ ღვინისძიების შედეგად ზომიერ ჰაერაციას უნდა მიეწეროს აქროლადი ეთერების რაოდენობა ღვინოში ყველაზე მეტად გადიდდა ისეთი წესით დამუშავებისას როდესაც გათვალისწინებული იყო პასტერიზაცია, განსაკუთრებით კი პასტერიზაცია-ვაცივება.

სითბო-სიცივის კომბინირებული ზემოქმედების შედეგს უნდა მიეწეროს აგრეთვე აზოტოვანი ნივთიერების შემცირება. ღვინის კომბინირებული თერმული დამუშავებისას განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს ალდეჰიდისა და აცეტალის მატება.

ტიტრული მკვავიანობის ცვლილება ნიმუშებში დაახლოებით ერთნაირია, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ კომბინირებული თერმული დამუშავებისას ტექნოლოგიური პროცესების თანმიმდევრობის არავითარ გავლენას არ ახდენს მასზე, მაშინ როდესაც გარკვეულ მოქმედებს დაქანგვა-აღდგენის პოტენციალზე (Eh და rH).

ღვინომასალის ქიმიურ შედგენილობაში მისი გამკვირვებლობა და ფერის სტაბილურობის მხრივ განსაკუთრებით საუკეთესო შედეგებს



დგეს იძლევა თერმული დამუშავების კომბინირებული სისტემის ისეთი თანმიმდევრობა, როგორცაა ჯერ გაცხელება, ხოლო შემდეგ გაცივება სხვა ტექნოლოგიური პროცესების მონაწილეობით (ვარ. 3). ასეთ შემთხვევაში ღვინო ამჟღავნებს მაღალ თვისებებს, როგორც ორგანოლექტიკური და ქიმიური შედგენილობის, ისე ტიპიურობის მხრივ — ღვინო ქარვისფერია, ბუკეტი აქვს ჯიშური, გემოზე სრულია, რბილი, თაფლის ტონით. მაგრამ ასეთნაირად ღვინომასალის წარმოებაში დამუშავება დაკავშირებულია სიძნელესთან — მოითხოვს დიდძალ მუშახელს. ამასთან ახასიათებს ერთგვარი ნაკლი — პასტერიზაციის დროს ხშირად იმტვრევა ბოთლები და იღვრება ღვინო, რაც გავლენას ახდენს პროდუქციის თვითღირებულებაზე.

კომბინირებული (თერმული) დამუშავების საკითხის გარკვევის მიზნით მოვახდინეთ დაკვირვება საწარმოო მნიშვნელობის რაოდენობის ღვინომასალაზე. ამისათვის ავიღეთ აღნიშნული ორივე წლის მოსავლის 1000—1000 დეკალიტრი ქართული ღვინო № 15, ხირსის ღვინომასალა, რომელიც თანაბარი რაოდენობით დავყავით.

წინასწარ შემუშავებული მეთოდით შევისწავლეთ, თუ როგორ გავლენას ახდენს სითბო-სიცივის მონაწილეობით ტექნოლოგიური პროცესების სხვადასხვა ვარიანტი ღვინის შედგენილობასა და ფიზიკურ-ქიმიურ მაჩვენებლებზე.

მეხუთე ვარიანტში გათვალისწინებული გვექონდა პირველი დასვენების შემდეგ ღვინომასალის გაცხელება კამერაში 70° ტემპერატურაზე კასრებით 5 დღე-ღამის განმავლობაში, ხოლო პირველი ფილტრაციის შემდეგ გაცივება მინუს 5° ტემპერატურაზე 5 დღე-ღამით.

მეექვსე ვარიანტი ისეთივე იყო, როგორც მეხუთე, ოღონდ იმ განსხვავებით, რომ გაცხელება-გაცივებას ვაწარმოებდით 10—10 დღით.

ასეთი წესით ღვინომასალის დამუშავების დროს შემჩნეული იქნა არეში ტემპერატურის გადიდების შემდეგ ხსნადობის გაზრდით ტიტრული მჟავების ოდნავი მატება.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ღვინოში ტიტრული მჟავების და ღვინის მჟავის ოდნავი ცვლილების მიუხედავად, ნიმუშებში pH საგრძნობლად არ იცვლება, ხოლო ალდეჰიდის, აცეტალისა და აქროლად ეთერთა შემცველობა საგრძნობლად გაიზარდა.

შემდგომი დაკვირვება ჩავატარეთ იმავე სქემით, ოღონდ მე-5 და მე-6 ვარიანტისაგან განსხვავებით გაცხელების ნაცვლად ვაწარმო-

სოიო-ხეივანი დამუშავების უნის ფინანსების

ვარიანტი	საბაზო წელი	საბაზო წლის	ფორმალური (მრ. %)	ტექნიკური მაჩვენებლები				მშენებელი	საქონლის	საბაზო წლის	საბაზო წლის	საბაზო წლის
				ფორმალური	ფორმალური	ფორმალური	ფორმალური					
				მ/ც								
დენომინაციის	1958	1,0191	18,13	5,5	1,18	2,16	3,98	110,08	83,8	4,00	2,24	3,08
	1959	1,0201	18,2	5,3	1,04	1,85	3,78	110,2	80,9	3,80	2,48	3,08
I (საინტრო-ლი)	1958	1,0186	17,47	3,2	0,99	1,45	0,72	103,99	80,8	3,84	2,21	2,8
	1959	1,0190	17,52	3,85	0,92	1,38	0,74	106,0	80,6	3,60	2,32	2,8
II	1958	1,0182	18,03	3,3	0,72	1,32	0,74	104,31	79,2	3,65	1,68	3,02
	1959	1,0185	18,1	3,90	0,92	1,28	0,70	104,6	79,8	3,43	2,18	3,02
III	1958	1,0181	17,85	3,1	1,12	1,41	0,78	106,4	80,0	3,71	2,51	3,02
	1959	1,0182	17,95	4,6	0,72	1,32	0,72	108,1	80,1	4,06	2,06	3,02
IV	1958	1,0180	17,85	3,3	1,58	1,29	0,78	105,6	79,2	3,72	1,91	3,02
	1959	1,0185	18,01	3,8	1,11	1,29	0,68	103,6	79,6	3,42	2,44	3,02

ებლით გაიყვამს. ასევე შეეცალები დღეთა რაოდენობა შესაბამისად შე-6 ვარიანტისა.

კომბინირებული თერმული დამუშავებით სავსებით შეიკვალა

უნიკონის და ინჟინერების დახმარება

საბაზო წელი	საბაზო წლის	საბაზო წლის	საბაზო წლის	საბაზო წლის	საბაზო წლის	საბაზო წლის	საბაზო წლის	საბაზო წლის	საბაზო წლის	საბაზო წლის	საბაზო წლის	საბაზო წლის	საბაზო წლის	საბაზო წლის
				მ/ც										
4,12	0,176	218	2,44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,72	0,188	220	2,36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18,6	3,200	226	2,08	3,64	0,272	16,3	1,1							
17,3	0,196	216	2,38	3,73	0,265	16,3	1,05							
18,1	0,203	200	2,8	3,82	0,265	16,4	1,15							
18,9	0,226	218	2,64	3,9	0,250	16,1	1,1							
22,31	0,202	198	2,44	3,82	0,268	16,6	1,0							
20,2	0,233	198	2,44	3,95	0,232	16,3	1,0							
28,14	0,211	198	2,24	3,7	0,270	16,4	1,06							
27,7	0,194	208	2,36	3,75	0,263	16,29	1,02							

უნიკონის ქიმიური და ფიზიკური-ქიმიური ბუნება განსაკუთრებით ცხელი შემთხვევაში, როდესაც პირველად გაწარმოებულით გახსნულ-ბის, ხოლო შემდეგ გაიყვამს. ასეთი დამუშავებით შევეთარა შემ-



საბინ-სიცილი დამუშავებელი ღვინის ფაქტორ-ქარხის

კარხანტი	წარმოების წელი	საბინ-სიცილი წარმოების წლის	ალკოლი (ლიტ. %)	მარილის შემცვენი								
				ტანკის აქტიური და ნაკვეთის წილი	ტანკის აქტიური და ნაკვეთის წილი	ტანკის აქტიური და ნაკვეთის წილი	ტანკის აქტიური და ნაკვეთის წილი	ტანკის აქტიური და ნაკვეთის წილი	ტანკის აქტიური და ნაკვეთის წილი	ტანკის აქტიური და ნაკვეთის წილი		
ღვინომასალის დაქვეყნების შედეგად	1958	1,0191	18,13	5,5	1,18	2,16	0,98	110,08	82,8	4,0	2,24	14,8
	1959	1,0281	18,2	5,3	1,04	1,86	0,78	110,2	80,9	3,80	2,48	15,7
I საკონტროლო	1958	1,0186	17,47	3,2	0,99	1,45	0,72	103,99	80,8	3,84	2,21	30,8
	1959	1,0190	17,52	3,85	0,92	1,38	0,74	106,0	80,6	3,60	2,42	28,4
V	1958	1,0187	17,85	3,0	0,92	1,15	0,72	105,03	79,5	3,85	2,11	36,2
	1959	1,0181	17,90	4,0	0,79	1,18	0,72	103,4	79,9	3,20	2,21	29,7
VI	1958	1,0185	17,85	3,0	0,85	1,13	0,80	106,84	80,8	3,7	2,48	35,2
	1959	1,0188	17,93	4,45	0,79	1,43	0,74	109,3	80,4	3,96	2,13	33,4

ცირდა აზოტოვანი ნივთიერებები, რაც ღვინის სტაბილური სიწმინდის საფუძველია. (ცხრილი 6 და 7).

ასეთივე ყურადღების ღირსია აქროლად ეთერთა, ალკოჰოლის და აცეტალის მატება. ეს ფაქტები უარესად სასარგებლოა, რადგან აცეტალი ღვინოს სიხსნის სიზრვილს და ზავერდოვნებას.¹

ჭარბული ღვინის № 15 ხარისის ღვინომასალის დამუშავებაზე კომბინირებული თერმული პროცესების შემოქმედების დადგენასთან

¹ ა. ლ. ში, ვერინის პრიფეტორა ანალიზი, თბილისი, 1955 წ. გვ. 221.

შედეგობა და ორგანოლექტიკა დასაბითება

აბრ- აქრო- ლი	აბრ- აქრო- ლი	აბრ- აქრო- ლი	აბრ- აქრო- ლი	PH	En (GB) კონტენტი	PH	ფრის ინ- ტენსივობა	ორგანოლექტიკა დასაბითებელი	საბინ-სიცილი წარმოების წლის
4,72	0,176	218	2,24					არსამოდ გამჭვირვალე, ფერა ამ ტონის ღვინოსა- ვის შესაფერისზე ოდნავ მუქი, ვერ და არამდობი სული	8,06
5,72	0,188	220	2,36						
13,06	0,200	206	2,08	3,64	0,272	16,3	1,1	მუქი წასფერი, დამას- სიცილებელი არამდობი, სვედლიანი, ხარბონივლი	8,2
17,3	0,195	214	2,38	3,75	0,265	16,3	1,05		
43,2	0,228	204	1,888	3,66	0,265	16,01	1,05	გამჭვირვალე, რბილი ბე- კეტი ზიფერი, დამასაბი- თებელი ფერისანი, ვარც ღირსების, თავისი ტონი	8,75
26,4	0,201	199	2,16	3,84	0,258	15,9	0,98		
48,4	0,209	196	1,98	3,64	0,257	15,8	1,00	გამჭვირვალე, მუქი ჭარ- ბიფერი, ბეკეტი ზიფე- რი ვარც სველი, რბილი, თავისი ტონი, მაღალი ღირსების	8,9
28,6	0,226	189	2,32	3,96	0,250	16,7	1,00		
								ჭარბიფერი, დაწმენდილი, საბინ-სიცილი, ხარბონივლი, შინარბიანი, ხარბონივანი	8,6

უზოდ დავინტერესდით, რა გავლენას მოახდენდა მის ხარისზე სის-
ლის ევითელი მარილის შეტანა ამიტომ მოვხდინეთ სისხლის ევი-
თელი მარილი ღვინომასალის დამუშავება საწარმოო პირობებში.
განსჯილერეთ რეკონს შემცველობა, რის შემდეგ დაეადგინეთ შესა-
ტანი მარილის რაოდენობა, რომელიც ჩავართეთ ზემოთ აღნიშნულ
სქემით მიხედვით ღვინის დამუშავების ტექნოლოგიურ პროცე-
სებში.

დამუშავების შემდეგ ღვინის ჭიმიერი და ფიზიკურ-ჭიმიერი ანა-

სიხის-სიციფი დამუშავებელი ღვინის ფაქტორი-ქარხა

ვარიანტი	დასრულებულია	კვების	ალკოჰოლი (პროც. %)	მლ						საქობა	საქობა
				ტიტრული სიხე	აქოლი	ფაქტორული	ქარხის	ტანის	მეტრიკული		
ღვინომასა და ტიტრული სიხე	1958	1,0191	18,13	5,5	1,18	2,16	0,98	110,08	82,8	4,0	2,31
	1959	1,0201	18,2	5,3	1,04	1,86	0,78	110,2	80,9	3,80	2,8
I საკონტროლო	1958	1,0186	17,47	3,2	0,99	1,45	0,72	103,99	80,8	3,84	2,3
	1959	1,0190	17,52	3,85	0,92	1,38	0,74	106,0	80,6	3,60	2,3
VII	1958	1,0181	18,03	3,06	0,79	1,6	0,70	107,74	80,0	3,63	2,3
	1959	1,0183	18,01	3,85	1,18	1,24	0,66	104,5	80,07	3,76	2,8
VIII	1958	1,0179	17,49	3,3	1,01	1,35	0,52	107,74	80,0	3,54	2,8
	1959	1,0180	17,62	3,58	1,79	1,30	0,70	105,6	79,85	3,20	2,8

ღვინით გამოირჩევა, რომ სისხლის ყვეთელ მარილთან ერთად თერმული დამუშავებით პროდუქციის ღირებულება გაიზარდა საერთოდ და განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, როდესაც გათვალისწინებული იყო ჯერ გაცხელება 70° ტემპერატურაზე, ხოლო შემდეგ გაცივება მინიმუმ 5°-ზე. ნიმუშებმა შეინარჩუნეს სტაბილური გამჭვირვალობა კომბინირებული თერმული და სისხლის ყვეთელი მარილით თანმიმდევრული დამუშავებით ღვინოში აღდგომისა და აცეტალის რაოდენობის ოდნავ შემცირდა, ხოლო აქტივობა ეთერთა შემცველობა გაიზარდა, ე. ი. ამ მარკის ღვინის კომბინირებული თერმული დამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესებში სისხლის ყვეთელი მარილის ზეტიანმა დადებითი შედეგები არ მოგვცა. თუმცა საკონტროლონამ შედარებით აქროლად ეთერთა შემცველობაში ღრმა ცვლილებები აღინიშნა, მაგრამ იგი ჩამორჩება კომბინირებული თერმული დამუ-

შეფერილია და ირგანილებიერია დანახოვით

ცხრილი 7

ირგანილებიერი დასახელებულია
სიხის-სიციფი
ფაქტორი-ქარხა

დასრულებულია	ალკოჰოლი	ფაქტორული	ქარხის	ტანის	მეტრიკული	საქობა	საქობა	PH	Eh (OII) კოლუმბი	rH	ფრის ოქსიდაცია	შედეგები	
												შედეგები	შედეგები
14,08	4,72	0,176	218	2,24									
31,6	19,08	0,200	206	2,08	3,64	0,272	16,3	1,1				არასაკმარისი გამჭვირვალობა შესაფერისი ოდნავი გემო და არომატი სული	8,06
35,3	22,3	0,706	190	2,32	3,78	0,268	16,5	1,05				გამჭვირვალე სული, სიმულო ღირებულება	8,46
32,7	28,85	0,301	194	2,72	3,80	0,260	16,03	1,00				გამჭვირვალე სული, სიმულო ღირებულება	8,46

შედეგის სხვა შემთხვევებს. ასევე შეიძლება აღინიშნოს ანოტივიანი სიციფიერებათა შემცველობის მიმართ.

ამრიგად, თეთრი ორდინალური პორტვინის ტიპის ქართული ღვინო № 15 სიხისზე კომბინირებული თერმული დამუშავების დროს ტექნოლოგიური პროცესების ჩატარების თანმიმდევრობა ახდენს უნიშვნელო გავლენას პროდუქციის ხარისხზე (იხ. ცხრილი 8).

შამანერისა და სუფრის, როგორც ორდინარული ისე საშარკო, ღვინების ღვინო-მასალების სისხლის ყვეთელი მარილით დამუშავების ელარესად დიდი მნიშვნელობა აქვს, რადგან რკინის, სპილენძისა და ლითონის სხვა მარილების შემცირება მტკიცეა და აკავშირებული ღვინის სტაბილურობასთან. მაგრამ ზოგიერთი ავტორი სისხლის ყვეთელი მარილით ღვინომასალების დამუშავების განხილ-

М. Майер Оберплав, Осветление и стабилизация вина, шампанского издательского союза, Москва, 1960, стр. 50.

ვის დროს იძლევა გარკვეულ შენიშვნას, რომელსაც ზოგიერთ შემთხვევაში ყურადღება უნდა მიექცეს.

როცა ვიზილავთ სისხლის ყვითელი მარილით ღვინომასალის დამუშავების საკითხს, განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს რომელი ტიპის ღვინომასალაა დასამუშავებელი და როგორია რკინით და მძიმე ლითონის მასალებით ამღვრევისადმი პროდუქტის მიდრეკილება, რადგან, როგორც ზოგიერთი მკვლევარი მიუთითებს სამართლიანად, მათ მიერ გამოწვეული სიმღვრივის მიმართ ნოთემენის ზღვარი ყველაზე ნაკლები აქვს პირველ რიგში მშრალ თეთრ ღვინოებს, შემდეგ ხერესის ტიპის მშრალ ვერმუტს, მშრალ წითელ და ბოლოს სადესერტო და ტკბილ ღვინოებს (ტოკაის, პორტვინის და სხვ.).

მაიერ-ობერპლანი აღნიშნავს, რომ წითელი და სადესერტო ღვინოები და აგრეთვე, ვერმუტი, რომელიც დამუშავებული იყო სისხლის ყვითელი მარილით — $5-10^{\circ}$ ტემპერატურის შუალედში გახდნენ ჰარმონიული და უფრო სრული გემოზე¹, მაგრამ მკვლევარი იქვე დასძენს, რომ ორდინალურ თეთრ და სადესერტო ღვინოებში რკინა განსაზღვრულზე მეტი რაოდენობით უნდა დავტოვოთ, რაც, როგორც შუალედი დამყანგველი ღვინის დაძველებისას, დადებით გავლენას მოახდენს პროდუქტის თავისებურებაზე.

მაიერ-ობერპლანი ცდებით დარწმუნდა, რომ ყველა ღვინო არ საჭიროებს სისხლის ყვითელი მარილით დამუშავებას, ე. ი. ყველა ღვინოს ყოველთვის არ გააჩნია რკინისა და სხვა მეტალის მარილებით გამოწვეული ამღვრევისაკენ მიდრეკილება. მისი ამღვრევა გამოწვეულია სხვა მიზეზით, კერძოდ ტემპერატურის რყევადობის მიმართ არამდგრადობით, ანდა ბიოლოგიურ მოვლენათა ზეგავლენით².

ბ. ლიპისისა და ნ. ტინინოვას გამოკვლევებით, ამღვრევა ღვინოში ხდება არა მძიმე მეტალების მასალებით, არამედ ფდსფორისა და მთრიმლავი ნივთიერებების არასწორი (მეტ-ნაკლები) შეფარდებით³.

ყოველივე ამის გამო და ჩვენს მიერ ჩატარებული დაკვირვებებით იმ დასკვნამდე მივდით, რომ ქართული ღვინო № 15 ხირსის თერმული დამუშავებისას საჭირო არ არის სქემაში სისხლის ყვითელი მარილის შეტანა, ვინაიდან, ჯერ ერთი, რკინა კატალიზურად აძ-

¹ М. Майер Оберплан, Осветление и стабилизация вина, шампанского и сладкого сока. Москва, 1960 г. гл. 51.

² То же.

³ Влияние металлических примесей на помутнение вин. Журн. «Виноградарство и виноделие СССР», № 8, 1944.



ლიერებს და აჩქარებს ღვინის დამწიფებას და, მეორე, თერმული მეთოდებით დამუშავებისას რკინის რაოდენობა 3-ჯერ და მეტად მცირდება, რის გამო, პროდუქციის ამღვრევის საშიშროება გამორიცხულია. დასასრულ უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ დაბალი ტემპერატურის დროს აღსაზრდებელი ჟანგბადის გავლენით რკინის ხსნადი ჟანგეული მარილები დაჟანგვის შემდეგ ტანინთან შეერთებისას იძლევა უხსნად ჟანგ მარილებს, რომლებიც გამოილექებიან. ამის შემდეგ ღვინოში დარჩენილი რკინის რაოდენობა საჭიროა შემდგომი კატალიზური მოვლენების წარსამართავად, განსაკუთრებით ისეთი ღვინისათვის, რომლის ჩამოყალიბებისათვის საჭიროა — 60 დღე. ამრიგად, ღვინო რკინის ზედმეტი მარილებისაგან თავისუფალია.

ეთერების ღირსებასა და როლს საკმარდ შევეხეთ ღვინის დამკვლევების თეორიული საფუძვლების გაშუქების დროს. ახლა კი უნდა აღვნიშნოთ, რომ სხვებთან ერთად რთული ეთერები ღვინის ხარისხის ერთ-ერთი კომპონენტია, ამიტომ მეტ-ნაკლები რაოდენობით მათს არსებობას დიდი მნიშვნელობა აქვს. დღემდე არსებულ დებულებით იგი ღვინოსა და კონიაკებში წარმოიშობა ქიმიურ გზით ალკოჰოლური დუდილის პერიოდში ფერმენტების მოქმედების შედეგად ალკოჰოლისა და მჟავების ურთიერთ მოქმედებით. ღვინოში ეთერთა ნაირსახეობა მეტად დიდია — იგი ალკოჰოლისა და მჟავას ნაირსახეობათა ტოლია¹.

კომბინირებული თერმული დამუშავებისას ყველაზე უკეთესი შედეგი მივიღეთ პირველად კასრებში 70° ტემპერატურაზე 10 დღით გაცხელებით და შემდეგ, ამდენივე ხნით, მიწუს 5° ტემპერატურაზე გაცივებით.

მ. გერასიმოვისა და ნ. ოხრამენკოს მიერ დადგენილია, რომ ღვინოში აღდებიდებისა და ეთერების რაოდენობა მატულობს შთანთქმული ჟანგბადის ზრდასთან ერთად. გარდა ამისა, დიდი მნიშვნელობა აქვს ტემპერატურას. კერძოდ, აღნიშნული პროცესი მაღალ ტემპერატურაზე უფრო სწრაფად მიმდინარეობს, ვიდრე დაბალზე. ამით უნდა აიხსნას ჩვენი დაკვირვების შემთხვევაში ნიმუშების გამდიდრება აღდებიდით და ეთერებით (ცხრილი 6).

აზოტოვანი ნივთიერების მეტ-ნაკლებობის საკითხს ღვინოში დიდი მნიშვნელობა აქვს, განსაკუთრებით, როდესაც მისი დამუშავების საკითხს ვეხებით. ღვინოში აზოტოვანი ნივთიერებანი უმეტესად არსებობს ცილებისა და მისი დაშლის პროდუქტების — ამინომჟავების, ამიდებისა და ამიაკის სახით. აზოტოვანი ნივთიერებანი მონა-

¹ ა. ლაშხი, ყურძნის პროდუქტთა ანალიზი, თბილისი, 1955 წ., გვ. 310, 311.
5. გ. ქუშისიაშვილი 65

ქიმიური შედგენილობა და არჩაბრუნებადობა დასახლებაში

სიბი-სიცილი დაშვებული ღვინის ფაქტორი

კარანტი	სიბი-სიცილი	სიცილი	სიბი-სიცილი	მნიშვნელობები								
				ტანინი	პროტეინი	პექტინი	პროტეინი	პექტინი	პროტეინი	პექტინი		
ღვინომასის დატენვის მაჩვენებელი	1958	1,0191	18,13	5,5	1,18	2,16	0,96	110,08	82,8	4,0	2,24	4,08
	1959	1,0201	18,2	5,3	1,04	1,86	0,78	110,2	80,9	3,80	2,48	3,3
I საკონტროლო	1958	1,0185	17,47	3,2	0,99	1,45	0,72	103,99	80,8	3,84	2,21	3,6
	1959	1,0190	17,52	3,85	0,92	1,36	0,74	106,0	80,6	3,60	2,37	2,4
II	1958	1,0179	17,85	3,7	1,05	1,28	0,72	105,32	80,0	4,0	2,46	2,4
	1959	1,0188	17,8	3,1	0,85	1,32	0,84	106,09	79,5	3,71	2,19	2,71

წილეობას ღვინომასის ბუციტის წილობაში და აბორიგენ ღვინის გამოტენობას, ამავე დროს იგი წარმოადგენს საყვეს ღვინის ავადმყოფობის გამომწვევი მიკროორგანიზმებისათვის, ე. ა. ზღს უწყობს მათს გამრავლებას, რაც იწვევს ღვინის დაავადებას და აბორიგენებს.

ამრიგად, აბორიგენი ნივთიერება ერთ-ერთი შემადგენელი კომპონენტია ღვინისა, რომელიც ერთი მხრივ ავადმყოფობებს მის ხარისხს, ხოლო, მეორე მხრივ, ზღს უწყობს მის დაავადებას და აბორიგენის აბორიგენებს. ამიტომ ღვინის დამწვინება-ფორმირების საკითხში აბორიგენი ნივთიერების როლი მეტად დიდია.

არ შეიძლება აქვე არ შევეხებოდნენ სხვა კომპონენტსაც, კერძოდ, ტანინს, ცილოვანი ნივთიერებანი, რომლებიც ხსნად მდგომარეობაში იმყოფებიან, როგორც ცნობილია, დატვირთულია დადებითად, ხოლო ტანინი—უარყოფითად. ღვინოში მათი შევარების შედეგად წარმოიშობება ცილა-ტანინის მწვანე-ყვითელი მადარი მოლეკულური ნაერთი, რომელიც იღვრება ეს უკანასკნელი კი ღვინის სტაბილური გამჭვირვალობის მიღწევაში მონაწილეობს.

ტანინი აბორიგენებს ღვინის შედგენილობას, შედის მის ბუციტში

ციტოლი	პროტეინი	პექტინი	პროტეინი	პექტინი	პროტეინი	პექტინი	პროტეინი	პექტინი	პროტეინი	პექტინი	პროტეინი	პექტინი
4,72	0,176	218	2,24									
5,72	0,188	221	2,35									
19,06	0,200	206	2,08	3,64	0,272	16,3	1,1					
17,3	0,196	216	2,38	3,73	0,265	16,3	1,08					
23,8	0,274	230	2,03	3,72	0,259	16,03	1,95					
27,97	0,234	230	2,03	3,72	0,265	16,3	1,93					

როგორც ერთ-ერთი მთავარი კომპონენტი, ცვლის ფერს ავადმყოფობებს პროდუქტის გემურ თვისებებს და ახალბებს ცეხის ღვინოს. იგი ამავე დროს მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ღვინოში მიდინარე ენგავა-აღდგენით რეაქციებში.

მაშასადამე, როგორც ცილოვანი და აბორიგენი ნივთიერებების გარკვეული ნაწილი, ისე ტანინი მონაწილეობს ღვინოში მიმდინარე რთულ ფიზიკურ-ქიმიურ გარდაქმნაში და იგი გარკვეულ კანონზომიერებით უნდა არსებობდეს.

სწორედ ასეთი კანონზომიერი ურთიერთშეფარდებით არსებობს ცილოვანი, ცილოვანი-აბორიგენი ნივთიერებები და ტანინი ჩვენს მიერ კომპირირებულ თერმულად დამუშავებულ ისეთ ღვინოში, რომელიც ჭერ გაეცხვლეო 10 დღით ასრებში, ხოლო შემდეგ გაეცხვლეო ამდენივე ხნით მინუს 5° ტემპერატურაზე.

1958—1959 წლების ღვინომასალებზე ჩატარებული ცდების შედეგების (ცხრილი 9—10) ანალიზის მონაცემებით ისეთი საწარმოებში, სადაც უარყოფითად გამოყენებული სიბი-სიცილი და სამაციკო ტექნიკა ე. ი. ღვინის გამაყვანებელ სამაციკო ვანოფილებთან მოწოდებულია სამაციკო კამერები, მონაწილეობს და ხელსაყრე-

1958 წლის მოსავლის ღირებულების დამატებული საცდელი ნიმუშების ზეჩაბი

გარანტი	მოსავლის წელი	სუფთაი წილი	ლაკონი (მ.ი.პ.)	ტარბული ნივ. (მ.ც.)	გროსული ნივ. (მ.ც.)	დარიმვა (მ.ც.)	ბანინი (მ.ც.)	კატარა (მ.ც.)	ნაკარი (მ.ც.)	შეკრი (მ.ც.)	გოლკარის (მ.ც.)	ნაკის ტიპი (მ.ც.)
ღვინისა-ღვინისა და კვამლები	1958	1,0191	18,13	5,50	1,18	2,16	0,98	100,6	2,24	82,8	4,0	2,44
საკონტროლო	1958	1,0186	17,47	3,2	0,99	1,45	0,72	103,99	2,21	80,8	3,84	2,08
II	1958	1,0182	18,03	3,3	0,72	1,32	0,74	104,31	2,68	79,2	3,65	2,8
III	1958	1,0181	17,85	3,1	1,12	1,41	0,78	106,40	2,51	80,0	3,71	2,44
IV	1958	1,0180	17,85	3,3	1,88	1,29	0,78	105,56	1,91	79,2	3,72	2,24
V	1958	1,0187	17,85	3,0	0,92	1,15	0,72	105,03	2,11	79,5	3,85	1,88
VI	1958	1,0185	17,85	3,0	0,85	1,33	0,80	106,84	2,48	80,8	3,7	1,92
VII	1958	1,0181	18,03	3,06	0,79	1,60	0,70	107,74	2,11	80,0	3,63	2,32
VIII	1958	1,0179	17,45	3,3	1,01	1,35	0,52	107,74	2,08	80,0	3,54	2,72
IX	1958	1,0179	17,85	3,1	1,05	1,28	0,72	105,32	2,46	80,0	4,0	2,0
X	1958	1,0180	17,8	3,1	0,85	1,32	0,81	105,09	2,19	79,5	3,71	2,0

ლი ღვინის დამუშავება კასრებში ჩვენს მიერ შემუშავებული შუბ-დეგი სტეპით:

1. კუბაეი — 1 დღე
2. დასვენება — 5 „
3. გატყელება კამერებში (კასრებით) 70°-მდე — 10 „
4. დასვენება — 5 „
5. ფილტრაცია — 1 „
6. გაყოფა -5°-ზე კამერაში (კასრებით) — 10 „

ფილტრაციის შედეგებისა და იზონიდეტაციის დასაბუთების საცდელი ნიმუშების გარანტიისა



აღარი (მ.ც.)	კატარი (მ.ც.)	გოლკარი (მ.ც.)	შეკრი (მ.ც.)	ნაკარი (მ.ც.)	PH(0,5)	En	კატარი	rH	ღვინის ტიპი	სადაც მოხდა	მ.ც.
14,08	4,12	0,176	2,18	3,60	—	—	—	—	—	—	—
33,6	19,06	0,200	236	3,64	0,272	16,3	1,1	8, 3	ღვინი შეხერხი, ფერი ტიპისაღეს, შეხერხის, გემო და არომატი სული.		
32,7	21,81	0,203	200	3,82	0,265	16,4	1,15	8,36	ღვინი შეხერხი, წინა ნივთიან შედარებით რბილი, უკეთესი ღვინის, გემოზე უმეტესად იდენტურია.		
30,9	22,31	0,202	208	3,82	0,268	16,6	1,0	8,67	ღვინი გამჭვირვალე, რბილი, ხარისხიანი, წინა იზონიდეტაციაზე უკეთესი.		
30,2	24,14	0,211	198	3,70	0,270	16,4	1,05	8,42	ღვინი შეხერხი, რბილი, დამამუშავებელი ღვინის.		
36,2	43,2	0,288	204	3,66	0,265	16,04	1,05	8,38	ღვინი შეხერხი, გემო და არომატი სული, რბილი.		
35,2	49,3	0,339	196	3,66	0,251	15,8	1,0	8,64	ღვინი გამჭვირვალე, გემო და არომატი სული, ხარისხიანი.		
35,3	29,3	0,306	198	3,78	0,268	16,5	1,05	8,46	ღვინი შეხერხი, სული, რბილი, საშუალო ღვინის.		
32,7	28,85	0,301	196	3,8	0,260	16,03	1,05	8,46	ღვინი შეხერხი, სული, რბილი, საშუალო ღვინის.		
26,4	23,8	0,274	200	3,72	0,259	16,07	0,95	8,62	ღვინი გამჭვირვალე, სული, რბილი, ხარისხიანი.		
27,16	27,97	0,331	208	3,72	0,266	16,3	0,98	8,52	ღვინი არასიმოდეტაციისა.		

7. ფილტრაცია — 1 დღე
8. გაწევა — 1 „
9. წებოზე გაჩერება — 10 „
10. წებოდან შობნა ფილტრაციით — 1/ „
11. დასვენება — 10 „
12. ჩამოსხმა — 1 „

სულ 56 დღე

1959 წლის მისაღვის დანიშნავლებიდან დაშლად მსხვერპლად დაზარალებულთა საკვლევი ნაშრომების შედეგად

კარბონი	მისაღვის წელი	საფრთხის კონკ.	დასაღვის (მთა. მ.)	ბაქტერი- თვითმზი- ვების	კარბონის დაზარალებუ- ლების	დასაღვის წელი	ბაქტერი- თვითმზი- ვების	საფრთხის კონკ.	დასაღვის (მთა. მ.)	ბაქტერი- თვითმზი- ვების	კარბონის დაზარალებუ- ლების
I	1959	1,0201	18,2	5,3	1,01	1,86	0,78	110,2	2,48	80,9	3,8
II	1959	1,0190	17,52	3,85	0,92	1,38	0,74	106,0	2,32	80,6	3,6
III	1959	1,0185	18,2	3,9	0,89	1,28	0,70	104,6	2,18	79,8	3,43
IV	1959	1,0182	17,95	4,6	0,72	1,32	0,75	108,1	2,06	80,1	4,06
V	1959	1,0185	18,01	3,8	1,11	1,29	0,68	103,6	2,44	78,86	3,42
VI	1959	1,0181	17,9	4,0	0,79	1,15	0,72	103,4	2,61	79,9	3,20
VII	1959	1,0188	17,93	4,45	0,79	1,42	0,74	109,3	2,13	80,4	3,96
VIII	1959	1,0183	18,01	3,85	0,94	1,24	0,66	104,5	2,4	80,07	3,26
VIII	1959	1,0180	17,62	3,57	0,79	1,3	0,70	105,6	2,3	79,85	3,30

ასეთი წესის შემთხვევაში 4 დღით მკობრდება დანიშნავლების დაზარალებულთა ხანგრძლივობა და საგრძობლად უმჯობესდება პროდუქციის ხარისხი—ღვინო ქარვისფერია, დაწმენდილი, სასაიზოვო, მარმონილი, შინაარსიანი და ხარისხოვანი.

თანამედროვე ტექნიკით აღჭურვილ ქარხნებში, რომლებიც უზრუნველყოფილია პასტერიზატორებით და არსებობს შესაძლებლობა ააშენონ რეინახტონის ბუტები სამაცივრო მოწყობილობით, საკეთესო შედეგებს იძლევა ღვინო-მასალების დამუშავების ჩვენს მიერ გამოცდილი მეთოდი სქემა:

1. კუპაი — 1 დღე
2. დასვენება — 2 "
3. პასტერიზაცია — 1 "

დაზარალებული შედეგების და იჩაზრეპტურა დახმარების გარეშე უკეთესი ვარიანტების

ცხრილი 10

საქონლის მნიშვნ.	დასაღვის წელი	საფრთხის კონკ.	დასაღვის (მთა. მ.)	ბაქტერი- თვითმზი- ვების	კარბონის დაზარალებუ- ლების	დასაღვის წელი	ბაქტერი- თვითმზი- ვების	საფრთხის კონკ.	დასაღვის (მთა. მ.)	ბაქტერი- თვითმზი- ვების	კარბონის დაზარალებუ- ლების
2,36	15,3	9,72	0,188	220	—	—	—	—	—	—	—
2,38	28,4	17,3	0,196	212	10,5	3,75	0,265	16,3	8,2	მეტი ხასხვერა, დამსაღვის- თვითმზი არამზილი, სე- ფლინი; მარმონილი, ქარვისფერი ტიპისაღვის დამსაღვისებულზე უფრო წაბი, მარმონილი, ხარის- ხოვანი.	
2,64	24,8	18,9	0,206	218	5,75	3,9	0,250	16,1	8,3	ქარვისფერი, ამინოლიზ- ირებული მარტო, განსე- პული, ხარისხოვანი, და ხასხვერა, ოდნავ ამო- დისტირებული სმფერი- თვითმზი ნაწილში ნაწილ- ში წაღვი მარმონილი, ქარვისფერი, წაბი ბუკე- ტი, ვაშლი აბილი, ში- ნაარსიანი.	
2,44	32,6	26,3	0,230	198	3,00	3,95	0,252	16,3	8,5	ქარვისფერი, დაწმენდილი, სასაიზოვო მარმონილი, შინაარსიანი, ხარისხოვანი, ქარვისფერი, ოდნავ ამო- დისტირებული, ვაშლი იკრე უხეში.	
2,36	26,8	20,7	0,194	208	3,5	3,75	0,263	16,26	8,0	ქარვისფერი, დაწმენდილი, სასაიზოვო მარმონილი, შინაარსიანი, ხარისხოვანი, ქარვისფერი, ოდნავ ამო- დისტირებული, ვაშლი იკრე უხეში.	
2,16	29,7	26,4	0,201	199	3,6	3,84	0,258	15,9	8,2	ქარვისფერი, დაწმენდილი, სასაიზოვო მარმონილი, შინაარსიანი, ხარისხოვანი, ქარვისფერი, ოდნავ ამო- დისტირებული, ვაშლი იკრე უხეში.	
2,31	32,4	28,8	0,226	189	3,0	3,95	0,280	16,2	8,6	ქარვისფერი, დაწმენდილი, სასაიზოვო მარმონილი, შინაარსიანი, ხარისხოვანი, ქარვისფერი, ოდნავ ამო- დისტირებული, ვაშლი იკრე უხეში.	
2,45	24,8	20,6	0,186	210	2,50	3,85	0,260	16,4	8,3	ქარვისფერი, დაწმენდილი, სასაიზოვო მარმონილი, შინაარსიანი, ხარისხოვანი, ქარვისფერი, ოდნავ ამო- დისტირებული, ვაშლი იკრე უხეში.	
2,35	27,3	18,5	0,192	205	3,0	3,85	0,253	16,1	8,1	ქარვისფერი, დაწმენდილი, სასაიზოვო მარმონილი, შინაარსიანი, ხარისხოვანი, ქარვისფერი, ოდნავ ამო- დისტირებული, ვაშლი იკრე უხეში.	

4. დასვენება — 5 დღე
5. ფილტრაცია — 1 "
6. გაცილება კამერაში მოწყობილ რკინა ბეტონის
ბუტებში — 5⁰-ზე — 5 "
7. გაწევა — 1 "
8. წებოზე გაჩერება — 10 "
9. წებოდან მოხსნა — 1 "
10. ფილტრაცია — 10 "
11. დასვენება — 10 "
12. ჩამოსხმა — 1 "

სულ: 39 დღე

1958 და 1959 წლების მოსავლის დინამიკასა და მნიშვნელოვან დამზადებულ საცდელი ნიმუშების ფიზიკურ-ქიმიურა შედარებით შედეგები



ვარიანტი	1958 წლის მოსავალი ცენტნარზე	ხედილობა		სტატუსი		ტექნიკური შედეგები		ეკონომიკური შედეგები		ფინანსური		ტანხა		ექსტრაქტი		ნაყარი		
		მცირე	მრავალ	მცირე	მრავალ	მცირე	მრავალ	მცირე	მრავალ	მცირე	მრავალ	მცირე	მრავალ	მცირე	მრავალ	მცირე	მრავალ	
I	1958																	
საკონტროლო	1959	1,0186	1,0190	17,47	17,52	3,2	3,85	0,92	0,99	1,38	1,25	0,72	0,74	103,59	106,0	2,21	2,31	
II	1958																	
	1959	1,0182	1,0185	18,03	18,1	3,3	3,9	0,72	0,89	1,28	1,32	0,70	0,74	104,3	104,6	1,68	2,18	
III	1958																	
	1959	1,0181	1,0182	17,85	17,96	3,1	4,6	0,72	1,12	1,32	1,41	0,76	0,78	106,2	108,1	2,06	2,51	
IV	1958																	
	1959	1,0180	1,0185	17,85	18,01	3,3	3,8	1,11	1,58	1,29	1,29	0,68	0,78	103,6	105,56	1,91	2,44	
V	1958																	
	1959	1,0181	1,0187	17,85	17,90	3,0	4,0	0,79	0,92	1,15	1,75	0,72	0,72	103,4	105,03	2,11	2,61	
VI	1958																	
	1959	1,0185	1,0187	17,85	17,93	3,0	4,45	0,79	0,85	1,33	1,42	0,74	0,80	106,84	109,3	2,13	2,48	
VII	1958																	
	1959	1,0181	1,0183	18,01	18,03	3,06	3,85	0,79	0,92	1,24	1,60	0,66	0,70	104,5	107,74	2,11	2,40	
VIII	1958																	
	1959	1,0179	1,0180	17,62	17,49	3,3	3,58	0,79	1,01	1,3	1,35	0,52	0,70	105,6	107,74	2,08	2,36	

ს. ა. რ. ე. ლ. ბ. შ.
ს. ა. რ. ე. ლ. ბ. შ.

ვარიანტი	რომელი წლის მონაცემებზე შედრება განვიხილული	შექარი		გლიცერინი		ნაცრის ტიტ.		ალდეჰიდი		აცეტალი		აქროლაცი ელერები		ტენია	აზოტი			
		მაქსიმალ.	მინიმალ.	მაქსიმალ.	მინიმალ.	მაქსიმალ.	მინიმალ.	მაქსიმალ.	მინიმალ.	მაქსიმალ.	მინიმალ.	მაქსიმალ.	მინიმალ.		მაქსიმალ.	მინიმალ.	მაქსიმალ.	მინიმალ.
I სკონტროლი	1958																	
	1959	80,6	80,8	3,6	3,94	2,08	2,38	28,4	30,6	17,3	19,06	0,196	0,200	10,5	206	212	3,64	3,15
II	1958																	
	1959	79,2	79,8	3,43	3,65	2,64	2,8	22,7	24,8	18,9	21,81	0,203	0,296	5,75	200	218	3,82	3,9
III	1958																	
	1959	80,8	80,1	3,71	4,06	2,44	2,44	30,9	32,6	22,31	26,3	0,202	0,290	3,0	198	208	3,82	3,95
IV	1958																	
	1959	78,86	79,5	3,42	3,72	2,24	2,36	26,8	30,2	20,7	28,14	0,194	0,211	3,5	198	208	3,70	3,75
V	1958																	
	1959	79,5	79,9	3,20	3,85	1,88	2,16	29,7	36,2	26,4	43,2	0,201	0,288	3,6	199	204	3,66	3,84
VI	1958																	
	1959	80,4	80,8	3,7	3,96	1,92	2,52	32,4	35,2	28,8	49,3	0,226	0,309	3,0	180	196	3,64	3,95
VII	1958																	
	1959	80,0	80,07	3,26	3,63	2,32	2,45	24,8	35,3	20,6	29,3	0,186	0,306	2,5	190	210	3,78	3,85
VIII	1958																	
	1959	79,85	80,0	3,30	2,35	2,72	27,3	32,7	18,5	28,8	0,192	0,301	2,00	196	205	3,8	3,8	3,85

შინაარსი

შესავალი	3
თავი პირველი — ღვინის დამწიფების პროცესი და მისი თე- ორიული საფუძვლები	8
თავი მეორე — პორტვინის წარმოება საქართველოში და მისი დამზადების ტექნოლოგია	18
თავი მესამე — თერმული დამუშავების სისტემა, როგორც პორ- ტვინის ხარისხის გაუმჯობესების ღონისძიება	38

Георгий Давидович Кумсинашвили

Производство портвейна

в Грузии

(На грузинском языке)

«Сабчота Сакартвело»

Тбилиси, ул. Марджанишвили, 5

1967

რედაქტორი ე. მაისურაძე
მხატვარი ზ. ხარაბაძე
მხატვრული რედაქტორი ნ. ლათაჩი
ტიქრედაქტორი ვ. ჭიჭინაძე
კორექტორი ნ. აფხაზავა

გადაეცა წარმოებას 13/VI-66 წ. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 16/VIII-67
ქალ. ზომა 60×90¹/₁₆. ნაბეჭდი თაბახი 4,2. სააღრიცხვო-საგამომც. თაბახი 3,
ტირაჟი 1000. შეკვ. № 8708

ფასი 24 კაპ.

„საბჭოთა საქართველო“
თბილისი, მარჯანიშვილის 5.

გ. ტაბიძის სახელობის № 5 სტამბა,
ქ. ქუთაისი, ი. ჭავჭავაძის პრ., 11
Типография № 5 им. Г. Табидзе,
г. Кутаиси, пр. И. Чавчавадзе, 11.