

K 44.261
2

04703340
202-0101000

მ. კ მ ს რ ე ი ძ ე



საკლავო-სამკურნალო
სუპრის
თეთრი ღვინის
ცემენტოლოგია





ქართველი
წიგნწერეთა
კავშირთა
კავშირთა

საქართველოს სსრ კვების მრეწველობის სამინისტრო
„სამბრეხტი“

ბ. კოხრეიძე

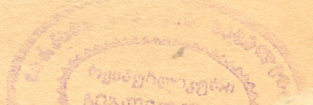
44461
2

ნაკლებდაუანგული სუფრის თეთრი ღვინის ტექნოლოგია

საქართველოს სსრ
კვების მრეწველობის სამინისტრო
„სამბრეხტი“
198



გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“
- თ ბ ი ლ ი ს ი - 1974



ბროშურაში განხილულია ნაკლებდაუანგული ღვინოების წარმოების როგორც საზღვარგარეთული, ისე ჩვენში შემუშავებული სქემები და ქართული ვაზის ის ჯიშები, რომლებიც ასეთი ღვინის დასამზადებლად გამოიყენება.

სპეგ-2000
შემოწმებულია

ნაკლებდაქანებული ღვინოების წარმოების თანამედროვე მდგომარეობა

ალკოჰოლური ღუდილის დამთავრების შემდეგ ღვინო თვითდაწმენდის უნარს იჩენს. ეს პროცესი კარგად მიმდინარეობს ღვინის ბიოლოგიური წონასწორობის დროს, რაც დამოკიდებულია მის შედგენილობაზე, ალკოჰოლურ ღუდილზე, მოსავლის წელიწადზე. იშვიათია, რომ ღუდილის დამთავრების შემდეგ დაწმენდილი ღვინო დიდი ხნის განმავლობაში ინარჩუნებდეს სტაბილურ გამჭვირვალობას, ივითარებდეს კარგ გემოსა და სურნელებას. ზოგიერთ შემთხვევაში ღვინო საჭიროებს ან გადაღებას, რომლის დროსაც ღვინოზე დადებით გავლენას ახდენს მასში შეღწეული ჰაერის ქანგბადი, ან ისეთი მეთოდების გამოყენებას, როგორცაა: ფილტრაცია, გაწებვა, თბური დამუშავება და სხვ.

ღვინოში შეღწეული ჰაერის ქანგბადი ღვინიდან უმდგრად ნივთიერებებს გამოლექავს. ამ ფაქტორის გამოყენებით მეღვინეები ხანგრძლივი დაძველებით და ხშირი გადაღებით ღვინოს სტაბილურ გამჭვირვალობას ანიჭებენ. ძველი ღვინო მდგრადი თვისებებითა და სურნელებით სრულიად განსხვავდება ახალგაზრდა ღვინისაგან: ქრება ახალგაზრდა ღვი-

ნისათვის დამახასიათებელი ხილის არომატი, სიხალისე ადგილს გემოსა და სურნელების ახალი ტონი იჭერს.

ამყამად მნიშვნელოვანია ისეთი ტექნოლოგიური წესების შემუშავება, რომელიც უქანგბადო დამუშავებაზე იქნება დამყარებული.

ამ მიმართულებით საყურადღებოა ნაკლებდაქანგული სუფრის თეთრი ღვინოების წარმოების გერმანული ტექნოლოგია.

ამ ტექნოლოგიის ჩამოყალიბება ახალგაზრდა, ხალისიანი ღვინოებისადმი მომხმარებელთა ინტერესმა განაპირობა.

გერმანული ტექნოლოგიით ნაკლებდაქანგული ღვინოები თითქმის ჰაერთან შეუხებლად მზადდება. ჰაერის ქანგბადისაგან მას გოგირდოვანი ანჰიდრიდი იცავს. ასეთი გზით ღია ფერის, ნაზი, დაქანგვისაგან თავისუფალი ბუკეტის, ხალისიანი გემოს ღვინოები მიიღება.

ნაკლებდაქანგულ ღვინოებს გერმანიაში რამდენიმე წესით ამზადებენ.

ბენტონიტისა და სიცივის გამოყენებით ღვინოების დამუშავების გერმანული სქემა:

ყურძნის გადამუშავება;



ტკბილის დაწდომა სულფიტაციით;



15—18°-ზე დუღილი 12—14 დღის განმავლობაში;



დადუღებიდან ორი კვირის შემდეგ საფუჯრების ლექიდან მოხსნა, სულფიტაცია 30 მგ/ლ;

↓
პირველი გადაღებიდან ერთი თვის შემდეგ მეორე გადაღება,
სულფიტაცია 30 მგ/ლ;

↓
მეორე გადაღებიდან ერთი თვის შემდეგ მესამე გადაღება.
კუბაყი, სისხლის ყვითელი მარილითა და ბენტონიტით
დამუშავება, სულფიტაცია 30 მგ/ლ;

↓
14 დღის შემდეგ ბერლინის ლაჟვარდისა და ბენტონიტის
ლექიდან მოხსნა, 5 დღის განმავლობაში მინუს 5°-ზე დამუშავება,
სულფიტაცია 30 მგ/ლ;

ღვინის ქვის ლექიდან მოხსნა, მინუს 5°-ზე გაფილტვრა,
სულფიტაცია 30 მგ/ლ;

↓
ერთი თვის შემდეგ გამაუსნებოვნებელ ფილტრში გაფილტვრით
ჩამოსხმა.

სითბო-სიცივის გამოყენებით ღვინის დამუშავების გერმანულ
სქემაში იგულისხმება:

დადუღებიდან ორი კვირის შემდეგ საფუჯრების ლექიდან
მოხსნა, სულფიტაცია 30 მგ/ლ;

↓
პირველი გადაღებიდან ერთი თვის შემდეგ მეორე გადაღება,
კუბაყი, სისხლის ყვითელი მარილით დამუშავება, სულფიტაცია
30 მგ/ლ;

↓
14 დღის შემდეგ ბერლინის ლაჟვარდის ლექიდან მოხსნა,
გაფილტვრა, დამუშავება 5 დღის განმავლობაში, გაცხელებით
70°-ზე და სიცივით — მინუს 5°-ზე, სულფიტაცია 30 მგ/ლ;

↓
ღვინის ქვის ლექიდან მოხსნა, მინუს 5°-ზე გაფილტვრა.
სულფიტაცია 30 მგ/ლ;

↓
ერთი თვის შემდეგ გამაუსნებოვნებელ ფილტრში გაფილტვრით ჩამოსხმა.

ორდინარული და სამარკო ღვინოებისათვის ღვინომასალების დამუშავების ტექნოლოგია თითქმის ერთნაირია, განსხვავება მხოლოდ ის არის, რომ მაღალხარისხოვან ღვინოებს ჩამოსხმის შემდეგ ორ-სამ წელს და ზოგჯერ მეტ ხანსაც ბოთლებში აძველებენ. ღვინოების დაძველება შეიძლება არა მარტო ბოთლებში, არამედ რკინა-ბეტონის რეზერვუარშიც (10°-სა და უფრო დაბალ ტემპერატურაზე).

ღვინოში მიმდინარე ქანგვა-აღდგენითი პროცესები

ღვინის შემადგენელი ელემენტების ქანგვადით დაქანგვის მექანიზმს კარგად ხსნის ა. ბახის ნელი დაქანგვის თეორია, რომლის თანახმად ქანგვადის გააქტივება პირველადი ზეყანგების წარმოშობით ხდება: თვითაქანგვადი ნივთიერების ჭარბი ენერჯის გავლენით ქანგვადის მოლეკულაში წყდება კავშირი და ორივე ატომი დასაქანგ სუბსტრატს უერთდება. წარმოიშობა გაცილებით მაღალი დამქანგველი პოტენციალის მქონე ორგანული ზეყანგი. ფერმენტ პეროქსიდაზას მოქმედებით ზეყანგიდან აქტიური ქანგვადის მოწყვეტის გამო დაქანგვითი პოტენციალი კიდევ უფრო მაღლა იწევს და შესა-

ბამისი სუბსტრატის დაქანგვის შესაძლებლობა წარმოიშობა

ცნობილია, რომ გამოწნეხილი ტკბილი ხარბად შთანთქავს ქანგბადს და სწრაფად იძენს ყავისფერს, რაც ფერმენტების მოქმედების შედეგია. ტკბილში ჩნდება ქინონები, რომელიც ადვილად ქანგვად ნივთიერებებს — ასკორბინმჟავას, ოქსიმჟავებს, დიოქსიმალეინისმჟავას ქანგავს და თვითონ კი პოლიფენოლებამდე აღდგება. როდესაც ყველა ადვილად ქანგვადი ნივთიერება ქინონებით დაიქანგება, ამ უკანასკნელის რაოდენობა მატულობს ისევე პოლიფენოლების დაქანგვის ხარჯზე, შემდეგ ქანგბადის მოქმედებით ის ოქსიქინონებში გადადის, კონდენსირდება და ტკბილს ყავისფერს სძენს.

დაქანგული ტკბილის ფერი მარტო კატეხინების გარდაქმნის პროდუქტების შედეგი როდია, ის დამოკიდებულია აგრეთვე ზოგიერთ პოლიფენოლურ ნაერთზე — პროტოკატეხინის მჟავაზე. ტკბილისა და ღვინის ფერის წარმოქმნაში დიდ როლს ასრულებენ აგრეთვე მარტივი ფენოლური ნაერთები.

ღვინოში მიმდინარე ქანგვა-აღდგენითი პროცესები იყოფა ფერმენტაციულ და არაფერმენტაციულ ეტაპებად.

ა. როდობულოს მონაცემების მიხედვით, დაწდომის დროს და მძაფრი ღუღილის დაწყებამდე ტკბილში არის მძლავრი დამქანგველი პოლიფენოლოქსიდაზური სისტემა:

პოლიფენოლიქსინონი.

ყურძნის გადამუშავების დროს აღმდგენელი ნივთიერების — ასკორბინმჟავას არსებობის გამო ტკბილის რედოქს-პოტენციალი 325 მლვ-ს აღწევს. ტკბილის ჰაერზე დაქანგვის გამო რედოქსპოტენციალი თანდათან იზრდება და 470 მლვ-მდე აღის. ეს პოტენციალი დამახასიათებელია სისტემისათ-

ვის — პოლიფენოლი + $\frac{1}{2}O_2$ პოლიფენოლოქსიდაზა

ქინონი + ასკორბინმჟავა → პოლიფენოლი და ა. შ.

დუდილის დაწყების შემდეგ მიმდინარეობს ქინონების აღდგენა. პირველ რიგში ეს საფუვრის წმინდა კულტურის მიმატების დროს შეტანილი მძლავრი აღმდგენლის — გლუტათიონის, ხოლო შემდეგ დუდილის პროცესში საფუვრების უჯრედებიდან გამოყოფილი აღმდგენელი ნივთიერებების მოქმედებით ხდება.

ქინონი + გლუტათიონი (Red) → პოლიფენოლი + გლუტათიონი (Ox).

ამ სისტემის პოტენციალი 215 მლვ-მდეა. დუდილის პროცესში საფუვრების უჯრედებიდან გადადის ახალი დამყანგველი ფერმენტები — ალკოჰოლდეჰიდროგენაზა და ციტოქრომოქსიდაზა.

დუდილის დამთავრების შემდეგ ღვინო (ევროპული წესით დაყენებულ) დამყანგველ ფერმენტებს აღარ შეიცავს და იწყება არაფერმენტაციული ჟანგვითი პროცესები, რომელთა დროს ქინონების წარმოშობა მძიმე ლითონების მოქმედებით ხდება.

ტკბილსა და ღვინოში მიმდინარე არაფერმენტაციული ჟანგვა-აღდგენითი პროცესებიდან პირველ რიგში აღსანიშნავია ოქსიმჟავების დაჟანგვა მძიმე ლითონების მონაწილეობით.

ცნობილია, რომ სამვალენტოვან რკინას არ შეუძლია აღადგინოს ღვინომჟავა, მაგრამ ენერგიულად ჟანგავს დიოქსიმალენინსმჟავას.

ორვალენტოვანი რკინა ააქტიურებს მოლეკულურ ჟანგბადს, რომელიც ღვინომჟავას ჟანგავს. ეს რეაქცია კატალი-

ზურად მიმდინარეობს, რომლის დროსაც Fe^{2+} თანდათანობით იქანება Fe^{3+} -მდე. შემდგომში დიოქსიმალეინმეყავას მოქმედებით Fe^{3+} ნაწილობრივ აღდგება.

ღვინო შეიცავს დაქანგულ ნივთიერებებს — ქინონებს, რომელიც აფერხებს ღვინომეყავას დაქანგვას, რადგანაც მას Fe^{2+} სწრაფად გადაჰყავს Fe^{3+} -ში.

ქასრში ღვინის ხანგრძლივად შენახვისას წარმოიშობა ღვინომეყავა რკინისა და მჟაუნმეყავა რკინის მარილები, რომლებიც კატალიზატორად გვევლინება და ღვინომეყავას დაქანგვას იწვევს.

ქასრში შენახვისას და გადავსების დროს ღვინოში შეღწეული ჰაერის გავლენით ღვინომეყავას დაქანგვა შუალედ პროდუქტებამდე — გლიოქსალმეყავამდე, დაბოლოს, მჟაუნმეყავამდე მიმდინარეობს.

გაქარული ღვინო არასდროს არ შეიცავს დიოქსიმალეინის მეყავას, რადგანაც ის სწრაფად იქანება დიკეტოქარვისმეყავამდე. ეს უკანასკნელი დეკარბოქსილირდება და ჰაერის ქანგბადით დაქანგვის გზით გლიოქსალისმეყავაში, და ბოლოს, მჟაუნმეყავაში გადადის.

სხვაგვარად წარმოებს ღვინომეყავას დაქანგვის რეაქცია ბოთლებში მოთავსებულ ღვინოში. აქ ღვინომეყავა დიოქსიმალეინისა და დიკეტოქარვისმეყავამდე იქანება. ქანგბადის გახარჯვის შემდეგ ღვინოში ჩნდება დიოქსიმალეინმეყავას მცირე რაოდენობა. ამას გარდა, ღვინო შეიცავს გლუტათიონსა და ცისტეინს, რომელიც დიკეტოქარვისმეყავას დიოქსიმალეინისმეყავამდე აღადგენს.

ქანგვა-აღდგენითი სისტემის — დიოქსიმალეინმეყავა \rightleftharpoons დიკეტოქარვამეყავას არსებობა იწვევს რედოქსპოტენციალის



მკვეთრ შემცირებას (350 მლვ-დან 140 მლვ-მდე). ეს სისტემური ღვინოში შეიძლება გარკვეულ პირობებში, მძიმე ლითონთა მარილების მოქმედებით, ღვინომჟავას დიოქსიმალეინისმჟავამდე დაჟანგვით გაჩნდეს.

ღვინომჟავა და მჟაუნმჟავა რკინის მარილები, ზოგორც კატალიზატორები, დადებით შედეგს იძლევიან მხოლოდ ღვინომჟავას დიოქსიმალეინისმჟავამდე დაჟანგვის პირველ ეტაპზე, რომლის დროსაც აუცილებელია ჟანგბადის მონაწილეობა. შემდგომი ჟანგვა-აღდგენითი პროცესები აერობულ პირობებში დეჰიდრატაციისა და ჰიდრატაციის გზით მიმდინარეობს. ამ ეტაპზე ჟანგბადი მავნებელია, რადგანაც მისი გავლენით დიოქსიმალეინმჟავა შეიძლება მჟაუნმჟავამდე დაიჟანგოს, რის გამოც ღვინის დაძველება შეუძლებელი გახდება.

ცნობილია, რომ აერაციის სხვადასხვა პირობებში ღვინოში ჟანგბადი სხვადასხვა რაოდენობით იხსნება. თუ ღვინოს გადავიღებთ სწრაფად, შეუჩქვრველად და გადმოსაშვები მილის ბოლოს სითხეში მოვათავსებთ, ჟანგბადი ნაკლებად გაიხსნება, ხოლო, თუ ღვინოს ჭურჭლიდან დაწნევით გადმოვიღებთ, ჟანგბადი მეტი რაოდენობით გაიხსნება. ღვინოში ჟანგბადი დიფუზიის გზით ღრმა ფენებამდე აღწევს, ხოლო შენჯღრევის დროს მდგრადი ჭუსპენზიის წარმოშობის გამო, ხსნალობა ჩქარდება.

ჟანგვა-აღდგენით პროცესებში აქტიურ ნივთიერებად გვევლინება არა ჟანგბადი, არამედ მის მიერ წარმოქმნილი ზეჟანგები. დამჟანგველი ნივთიერებების ჯამი უნდა დანაწევრდეს მოლეკულურ ხსნად ჟანგბადად, ორგანული ზეჟანგების აქტიურ ჟანგბადად და მძიმე ლითონთა იონებად. მოლეკულური ჟანგბადი თუ დაჟანგვითი პროცესების პოტენცი-

ური მარავია და მოითხოვს გააქტივებას, ორგანული და
ლითონების ზეჟანგები თვით წარმოადგენს ჟანგვითი პრო-
ცესების აქტივატორებს.

დაჟანგვით პროცესებში ჟანგბადის დასახსიათებლად
პ. კოჩერგას მიერ შემოღებულია დამჟანგველი ნივთიერებე-
ბის ჯამის — ჟანგბადის რიცხვის განსაზღვრა.

ჟანგბადის გახსნისას ღვინოში მიმდინარეობს შეუქცევადი
რეაქციებიც, რაც ღვინის ბუკეტისა და გემოს ცვლილებას
იწვევს. შემდგომში, ჟანგბადის შეღწევის აღკვეთისას ხდება
დაკარგული თვისებების არა აღდგენა, არამედ ახალი თვისე-
ბების წარმოშობა. ღვინის კომპონენტების დაჟანგვის აცი-
ლება მხოლოდ ყველა ტექნოლოგიური ოპერაციის უჟანგბა-
დო პირობებში ჩატარებით შეიძლება.

მკვლევარები, ჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალისა და ღვი-
ნის ორგანოლუბტიკური თვისებების კავშირის განსაზღვრისას,
მივიდნენ იმ დასკვნამდე, რომ ღვინოს სასიამოვნო არომატი
მაშინ აქვს, როდესაც ბუკეტის განმაპირობებელი ნივთიერე-
ბები აღდგენილია. დაბალი ჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალი
არა მარტო გავლენას ახდენს ღვინის გემოზე, არამედ გან-
საზღვრავს კიდევ სიმღვრივეთა წინააღმდეგ სტაბილუ-
რობას.

ნაკლებდაჟანგული სუფრის თეთრი ღვინის წარმოების ტექნოლოგიური თავისებურებანი

სუფრის თეთრი ღვინის წარმოების დროს სულ უფრო
ხშირად შეიმჩნევა ჟანგბადის უარყოფითი გავლენა. ღვინო
კასრში დაძველების შემდეგ ხშირად კარგავს სიხალისეს,



სირბილესა და ნაყოფის არომატს. ხანგრძლივი დაძველებული შემდეგ თეთრი ღვინოები ხშირად არასასიამოვნო უხემ გემოსა და ე. წ. გადაყანგვის ტონს იძენენ.

ორგანოლექტიკური თვალსაზრისით გადაყანგვა შეიძლება დავახასიათოთ, როგორც გემოს დაშლა, გაუხეშება ზოგჯერ მადერიზაციის ტონით, რომელიც უკიდურესად გამოხატული ფორმების დროს „თაგვის“ ტონში გადადის.

ა. როდობულო, ვ. ნილოვი, ე. დათუნაშვილი და სხვები ღვინოში გადაყანგვის ტონების გაჩენას ამინომჟავათა დაყანგვით დეზამინირებას მიაწერენ.

ვ. ნილოვისა და ე. დათუნაშვილის აზრით, დაყანგვის პრობლემას აქვს ორი მხარე: 1. ყანგბადთან კონტაქტისაგან იზოლირება, რაც არასასურველია, რადგანაც ამ დროს გამოირიცხება დაძველების დაყანგვითი პროცესების როგორც უარყოფითი (ალდეჰიდების წარმოქმნა), ისე დადებითი (ტანინების დაყანგვა) მხარეები. 2. მინიმუმამდე დაყვანა ან ვიმოძვეება იმ ნივთიერებებისა, რომელიც დაყანგვისას ღვინის ხარისხის გამაუარესებელ პროდუქტებს წარმოშობს.

ამ პრობლემის გადაწყვეტა შეიძლება აზოტოვანი ნივთიერებების, განსაკუთრებით ამინომჟავების მაქსიმალური შემცირებით; ისეთი ჯიშების შერჩევით, რომელთაც სიმწიფის პროცესში აზოტის ჭარბად დაგროვების მიდრეკილება არა აქვთ; 14—18° ტემპერატურის პირობებში დუდილით, რადგან ამ დროს ყველაზე ნაკლებად გროვდება ღვინოში აზოტოვანი ნივთიერებანი; დუდილის დამთავრებისთანავე ღვინომასალის საფუერების ლექიდან გადაღებით.

მხედველობაში უნდა მივიღოთ ისიც, რომ, ბევრი ავტორის აზრით, ამინომჟავები ღვინოზე დადებითად მოქმედებენ.

უფრო მეტიც, შამპანურის ხარისხის ამადლებისათვის აზროვნების რინი და ა. ფროლოვ-ბაგრევი ისეთი ავტოლიზური მასალე-ბის გამოყენებას ურჩევენ, რომლებიც ამინომჟავების მნი-შვნელოვან რაოდენობას შეიცავენ.

ზოგიერთის შეხედულებით, ღვინის დაყენება გამოწვეუ-ლია აცეტალდეჰიდის დაგროვებით. მკვლევარების აზრით, ალდეჰიდის დაგროვება მით უფრო მეტად ხდება, რაც უფრო მეტი რაოდენობის გოგირდოვანი ანჰიდრიდი მონაწილეობს დუღილის პროცესში. ამიტომ აუცილებელია, თეთრი სუ-ფრის ღვინოების წარმოებისას ფრთხილად მოვეპყრაო SO₂-ის გამოყენებას. დაწდომის დროს უნდა შეიზღუდოს SO₂-ის დოზები. მადუღარი ტკბილისა და საფუერების ლექ-ზე მყოფი ღვინის სულფიტაცია დაუშვებელია.

ნაკლებდაყენებული ღვინოების წარმოებაში გადაყენების თავიდან აცილებისათვის ყანგბადთან კონტაქტისაგან იზო-ლირებას შეიძლება მოვერიდოთ, რადგანაც, როგორც აღვნი-შნეთ, ღვინის სტაბილიზაციის არსებული საშუალებების გა-მოყენებით შეიძლება ღვინოს სტაბილურობა მოკლე დროში მივანიჭოთ. მაგრამ აქ სტაბილურობის გარდა ღვინის ორგა-ნოლექტიკური მაჩვენებლების განვითარებაც იგულისხმება.

ნაკლებდაყენებული ღვინოები ამ მხრივ, რა თქმა უნდა, დაძველებული ღვინოებისაგან განსხვავდება, იგი ინარჩუნებს ნაყოფის არომატს, ნაზია და ხალისიანი. მისი ეს თავისებუ-ლება მომხმარებელთა მოწონებას იმსახურებს.

1961—1963 წწ. რთვლის სეზონში შევისწავლეთ ახალი ტიპის სუფრის ღვინის წარმოების პირობები დასავლეთ სა-ქართველოში. საცდელად ავიღეთ ზესტაფონის, საჩხერის, ორ-ჯონიკიძის, მაიაკოვსკისა და ქედის რაიონებში გავრცელებუ-



ლი ვაზის ჯიშები: ციცქა, ცოლიკოური, ალიგოტე, ძელმეჭვი, კაპისტონი, დონდლაბი, კუნძა, გორული მწვანე, თავკვერი. ყურადღებას ვაქცევდით უხვმოსავლიანი, ფართოდ გავრცელებულ და პერსპექტიულ ჯიშებს.

ნაკლებდაქანგული ღვინოებისათვის გამოვიყენეთ გერმანული ტექნოლოგიური სქემა — ბენტონიტისა და სიცივის გამოყენებით და ჩვენს მიერ შერჩეული ტექნოლოგიური სქემა, რომელიც ჰაერთან ნაკლებ შეხებასა და ღვინოში დამქანგავი ნივთიერებების შემცირებას უზრუნველყოფს.

ყურძენს 17—20 % შაქრიანობისა და 7—10 % მჟავიანობის დროს ვკრეფდით. მის გადამუშავებას ეგუტფორში და კალათიან წნეხში ან ხრახნილიან საწრეტში ვახდენდით. თვითნადენსა და პირველ ფრაქციას დასაწდომად დიდი ტევადობის ჭურჭელში ვათავსებდით, ვუკეთებდით სულფიტაციას შეძლებისდაგვარად მინიმალური დოზებით. სხვადასხვა ტემპერატურული პირობების დროს ვიყენებდით გოგირდოვან ანჰიდრიდს 60—120 მგ/ლ, იშვიათად — 150 მგ/ლ. ტკბილს დასაწდომად 16—18 საათს ვაჩერებდით, შემდეგ კი ვათავსებდით სადულარ კასრებში, ვუმატებდით 2—3 % საფუერის წმინდა კულტურებს და სადულარ სარქველებს ვახურავდით. მძაფრი დუდილის დამთავრების შემდეგ კასრებს ვავსებდით. სიწმინდის პირველი ნიშნების შემჩნევისას ნახევრად დახურული წესით პირველ გადაღებას ვიწყებდით. საფუერების ლექიდან მოხსნის წინ ღვინოში ვსაზღვრავდით ტიტრულ მჟავიანობას, საერთო და თავისუფალ გოგირდოვანმჟავას. გადაღების დროს ღვინის სულფიტაციით გოგირდოვანმჟავის საერთო რაოდენობა აგვეყავდა 100—120 მგ/ლ.

პირველი გადაღებიდან 1—1,5 თვის შემდეგ ღვინოში ვსა-

ზღვრავდით საერთო და თავისუფალ გოგირდოვანმჟავას, ვაწარმოებდით მეორე გადაღებას და სულფიტაციას იმ ვარაუდით, რომ თავისუფალი გოგირდოვანმჟავა აგვეყვანა 20—30 მგ/ლ. საწარმოო პირობებში ცდების დროს ვახდენდით ღვინოების ეგალიზაციას. ეგალიზირებულ ღვინოებს ვამუშავებდით ასკანგელითა და სისხლის ყვითელი მარილით; 10—14 დღის შემდეგ ღვინოებს ვხსნიდით ბერლინის ლაჟვარდის ლექიდან, ვფილტრავდით, ვუკეთებდით სულფიტაციას იმ ვარაუდით, რომ თავისუფალი SO₂ აგვეყვანა 40—60 მგ/ლ. ღვინოებს ვინახავდით 12°-სა და დაბალ ტემპერატურაზე 2,5—4 თვეს, ვამოწმებდით თავისუფალი და საერთო გოგირდოვან ანჰიდრიდს, ჟანგბადს, Eh-ს, pH-ს. მივმართავდით დამატებით სულფიტაციას იმ ანგარიშით, რომ თავისუფალი გოგირდოვანმჟავა ყოფილიყო არა უმეტეს 30 მგ/ლ, ღვინოს ვფილტრავდით და ბოთლებში ვასხამდით.

ბოთლებს გოგირდოვანმჟავას 2%-იანი ხსნარით, საცობებს კი ამ ხსნარში 24 საათის განმავლობაში დალბობით ვამუშავებდით.

ჩამოსხმის შემდეგ ბოთლებს ვაწყობდით შტაბელებად. ღვინოში ვსაზღვრავდით გოგირდოვან ანჰიდრიდს, საერთო ჟანგბადს, pH-ს, Eh-ს.

გერმანული და ჩვენს მიერ შერჩეული ტექნოლოგიური სქემებით დაყენებული ღვინოები ღიდად არ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. უკანასკნელი ხშირ შემთხვევაში უკეთესი ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებითაც ხასიათდება, ამიტომ ნაკლებდაჟანგული ღვინოების მიღების ზემოაღწერილი ტექნოლოგიური წესი წარმოებაში წარმატებით შეიძლება გამოვიყენოთ.

ჩვენი ტექნოლოგიური წესი გერმანულ ტექნოლოგიასთან შედარებით ნაკლებ ოპერაციებს შეიცავს, ამიტომ უფრო ეკონომიურია.

ცნობილია, რომ ღვინის ამღვრევის გამომწვევი ნივთიერებებია: ცილები, ფოსფორშემცველი ორგანული, არაორგანული შენაერთები და მძიმე ლითონები, რომლებიც ღვინოში კოლოიდების სახითაა.

ცილებს, საერთოდ აზოტოვან ნივთიერებებს, როგორც საფუფრებისათვის აუცილებელ საკვებ მასალას, ღვინის წარმოებაში განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს. გარდა ამისა, ის ღვინის გემოსა და არომატზეც ახდენს გავლენას.

ცნობილია, რომ ღვინოში აზოტი დიდი რაოდენობით გროვდება, თუ დუღილი 5—10 ან 30—35°-ზე მიმდინარეობს.

აზოტოვან ნივთიერებათა გაზრდის აცილების მიზნით, ყველაზე ეფექტურია 15—20°-ზე დუღილი და მისი დამთავრებისთანავე ღვინომასალის საფუფრის ძირითადი მასის ლექიდან გადაღება, რადგანაც ალკოჰოლური დუღილის დამთავრების შემდეგ საფუფრებს ათვისებული აქვთ ტკბილის აზოტის 50—60%, რომელიც ავტოლიზის შედეგად ისევ ბრუნდება ღვინოში. ამიტომ ნაკლებდაქანგული ღვინოების წარმოების ტექნოლოგიურ სქემაში პირველ გადაღებას დიდი მნიშვნელობა აქვს.

სიწმინდის პირველი ნიშნები, საფუფრების ძირითადი მასის გამოლექვის გამო, ღვინოს ხშირ შემთხვევაში დუღილის დამთავრებიდან 1—2 კვირის შემდეგ ემჩნევა. პირველი გადაღებისათვის სწორედ ეს პერიოდია ხელსაყრელი.

ნახშირორქანგის ჭარბი რაოდენობის მოსაშორებლად და ქანგბადით გამდიდრების შემცირების მიზნით პირველი გადა-

ლება ნახევრადდახურული წესით წარმოებს. პირველი ღებების დროს სულფიტაცია უზრუნველყოფს ღვინოში საფუვრების სწრაფად დალექვას, ღვინის შემადგენელი ნაწილების ნაკლებ დაქანგვას. თუ ეს მოთხოვნა დაცულია, მაშინ 20—30 დღის შემდეგ ღვინო დაიწმინდება.

პირველი გადაღების დროს სულფიტაცია შეიძლება, თუ ღვინოში გოგირდმჟავას საერთო რაოდენობა 100—120 მგ/ლ, ისეთ ღვინოებში კი, სადაც pH 3-ზე მეტია — 150 მგ/ლ.

ალკოჰოლური დუღილის დამთავრების შემდეგ ღვინოში გოგირდოვანი ანჰიდრიდის თავისუფალი რაოდენობა მხოლოდ ნაშთის სახითაა, საერთო რაოდენობა კი თითქმის განახევრებულია. ამიტომ თუ დაწდომისას SO₂-ის დოზა იყო 100 მგ/ლ და დუღილის შემდეგ ღვინოში დარჩა SO₂-ის საერთო რაოდენობა დაახლოებით 50 მგ/ლ, მისამატებელი SO₂-ის რაოდენობა უნდა იყოს 100 მგ/ლ.

მ. უნგურიანისა და გ. ორეშკინას მიერ შემუშავებულ ნაკლებდაქანგული ღვინის ტექნოლოგიაში თითოეული ოპერაციის დროს გამოყენებული SO₂-ის დოზა 30 მგ/ლ ვერ უზრუნველყოფს მორიგ ოპერაციამდე თავისუფალი SO₂-ის ისეთი რაოდენობით შენარჩუნებას, რომელიც ღვინის დაქანგვას აგვაცილებს.

ექსპერიმენტებით დავრწმუნდით, რომ ნაკლებდაქანგული ღვინოების მეორე გადაღება სისხლის ყვითელი მარილითა და ასკანგელით დამუშავებასთან ერთად კარგ შედეგს იძლევა.

ღვინის დაჩქარებით დამუშავების მეთოდები ძირითადად ღვინიდან მძიმე ლითონების, მიკროორგანიზმების, უხსნადი





ღვინომევა მარლებისა და ცილების გამოლექვას გუფქაწაწა
 ხმობს.

ამ მეთოდებიდან პირველ რიგში აღსანიშნავია თერმული დამუშავება. გაცხელება გამოიყენება ღვინიდან ცილოვანი ნივთიერებების გამოსალექად. როცა ღვინო ცილების დიდ რაოდენობას შეიცავს გაცხელება ღვინოს სტაბილურობას ვერ ანიჭებს. ამ დროს კარგ შედეგს ღვინოს ბენტონიტებით დამუშავება იძლევა.

ი. კოხის, ფ. ალბონიკოს, გ. ტროსტის და სხვების გამოკვლევებით დასტურდება, რომ ბენტონიტებით დამუშავება უზრუნველყოფს ღვინიდან ცილების სრულყოფილად გამოდევნას.

რ. ბეგუნოვას, ო. ზახარინას და სხვების ცდებით ირკვევა, რომ ბენტონიტების გამწმენდი უნარი, მათ მასტაბილიზირებელ მოქმედებასთან არ არის დაკავშირებული, რაც ბენტონიტების მიერ აზოტის ცილოვანი ფრაქციის სორბციით აიხსნება. ბენტონიტების ოპტიმალური დოზა უნდა ვეძიოთ არა იქ, სადაც ბენტონიტმა უკეთ გაწმინდა ღვინო, არამედ იქ, სადაც თბური გამოცდის დროსაც ღვინო სტაბილურობას ინარჩუნებს. ელექტროფორეზული მეთოდის გამოყენების შემდეგ მათ დაადგინეს, რომ ბენტონიტებით სწორი დამუშავების შემდეგ ღვინიდან სრულიად გამოძევდება ცილოვანი ნივთიერებანი, რაც ღვინის მდგრადობის ამაღლებას იწვევს.

ღვინოში შემავალი ცალკეული ელემენტებიდან განსაკუთრებით აღსანიშნავია რკინა. სამეცნიერო ლიტერატურული წყაროები მიუთითებს, რომ, თუ რკინის შემცველობა ღვინოში მეტია — 11 მგ/ლ, მოსალოდნელია ღვინის ამღვრევა. გარ-

და ამისა, რკინა ხელს უწყობს დაქანგვითი პროცესების დინარეობას.

მესლინგერის მიხედვით, ცილოვან ნივთიერებათა და რკინის, ტანინისა და რკინის, განსაკუთრებით კი ფოსფორმჟავასა და რკინის ერთობლივი მოქმედება ღვინის მდგრადობას დაბრკოლებას უქმნის.

მესლინგერმა ღვინოში მძიმე ლითონთა მარილების შესამცირებლად ღვინომასალების სისხლის ყვითელი მარილით (სყმ) დამუშავებას მიმართა.

სყმ-ით დამუშავება შეიძლება შეუთავსდეს ყველა გამწე-ბავ ნივთიერებას, უმეტეს შემთხვევაში კი მიმართავენ ყელა-ტინს, კარგ ეფექტს იძლევა ბენტონიტთან ერთად დამუშავე-ბაც.

ხაკლებდაქანგული ტიპის სუფრის ღვინოებში ცილოვან ნივთიერებათა გამოსაღებად ვიყენებთ ასკანგელს, ამიტომ ხელსაყრელია ასკანგელისა და სყმ-ის ერთობლივი გამოყე-ნება.

ასკანგელითა და სყმ-ით დამუშავების რეჟიმის დასადგე-ნად ციქქასაგან მიღებული ნაკლებდაქანგული ღვინომასალა პირველი გადაღებიდან ერთი თვის შემდეგ 1-ლ ცხრილში: ნა-ჩვენები სქემის მიხედვით დავამუშავეთ. წინასწარი სინჯით დავადგინეთ, რომ სყმ-ის დოზა ტოლია 8,5 გ/ჰლ, ყელატი-ნის — 4 გ/ჰლ, ასკანგელის — 80 გ/ჰლ, ხოლო ტანინისა — 2,6 გ/ჰლ.

ყელატინისა და ასკანგელის ერთად გამოყენებისას შე-გვქონდა ასკანგელის სრული და ყელატინის ნახევარი დოზა.

ნაკლებდაუზღველი სუფრის ღვინის სემ-ით დამუშავების დროს გაწევის
სხვა საშუალებათა გამოყენების დადგენა

ნარიანტის დასახელება	% იმ საშუაღწას	ნ/ზ. იღავ -იანი სამსაღწავ	მ/ზ. იიქა	საღწავ საღწავ	მ/ზ. იღავ საღწავ	pH	ღმწავ	არგანოღმწავ საღწავ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
კოტოლო	10,6	7,8	14,0	139	204	3,08	7,8	ღია ზაღმწავრი, დაწმწავ- ღიღი, ნაზი, ხაღმწავნი
საღწაველი	10,5	7,8	11,9	99	204	3,11	8,0	ღია ზაღმწავრი, დაწმწავ- ღიღი, ნაზი, ხაღმწავნი
საღწაველი + სემ	10,5	7,8	4,0	92	198	3,11	8,27.	ღია ღვრის, კრისტაღმწავ- რი სიღმწავრის, ხაღმწავნი, ჯღმწავრი არღმწავრით, კარგი გემოთი
ღანი + ღმწაველი + სემ	10,6	7,7	3,5	101	231	3,13	7,55	ღია ზაღმწავრი, მღმწავრი სი- ღმწავრი, ნაღმწავრი ჰარმონიღმწავ- რი
ღანი + ღმწაველი + სემ	10,6	7,7	3,5	109	216	3,13	8,1	ღია, კრისტაღმწავრი სიღმწავრით, ღმწავრი, ოღმწავრი ღმწავრი, ხაღმწავნი, ჯღმწავრი სღმწავრით
საღმწავრი + ღმწაველი + სემ	10,5	7,8	3,7	117	209	3,11	8,3	ღია, კრისტაღმწავრი სიღმწავრით, ღმწავრი, ჯღმწავრი არღმწავრით, ხაღმწავნი, ჰარმონიღმწავრი

ცდით ჩანს, რომ ყველაზე უკეთეს შედეგს სცმ-თან ერთად ასკანგელისა და ასკანგელის მთლიანი და ქელატიანის ნახევარი დოზის გამოყენება იძლევა.

უნდა აღინიშნოს, რომ ქელატიანით დამუშავება მაშინ არის მიზანშეწონილი, როდესაც დასამუშავებელი ღვინო ჭარბად შეიცავს ტანიდებს. ცდების პროცესში ქელატიანს ვიყენებდით დონდლაბის, გორული მწვანის, ცოლიკოურის, თავკვერის ღვინომასალების დამუშავების დროს.

ასკანგელით დამუშავებისას შეიმჩნევა საღებავ ნივთიერებათა ჭარბად გამოლექვა, განსაკუთრებით ეს შესამჩნევია თავკვერისა და ძელშავის ღვინომასალების დამუშავებისას. ამიტომ, როდესაც ნაკლებდაჟანგული ღვინომასალები ვარდისფერია, საჭიროა ასკანგელის დოზების გაზრდა, რის შემდეგ ღვინო ვარდისფერს კარგავს, ხარისხი კი უცვლელი რჩება.

სცმ-ით დამუშავება დიდ სიფრთხილესა და ყურადღებას მოითხოვს. ამიტომ უკანასკნელ დროს სცმ-ის შემცვლელი პრეპარატების მოსაძებნად დიდი მუშაობა წარმოებს. ერთ-ერთ ასეთ ნივთიერებად სამამულო მეღვინეობაში ინოზიტ-ფოსფორმჟავას მარილები, კერძოდ ფიტინი გამოსცადეს.

ფიტინი ღვინიდან ორვალენტიან რკინას არ გამოლექავს. ნაკლებდაჟანგული ღვინის წარმოების პროცესში რკინა ძირითადად ორვალენტიან ფორმაშია მოცემული, ამიტომ ფიტინის გამოცდას ღვინომასალების დამუშავების დროს დადებითი შედეგი არ მოუტია.

ნაკლებდაჟანგული სუფრის თეთრი ღვინოებისათვის შესწავლილი ვაზის ჯიშების სამეურნეო- ტექნოლოგიური დახასიათება

საქართველოს მრავალფეროვანი ნიადაგურ-კლიმატური პირობები და ვაზის ჯიშები მრავალი ტიპის ღვინის წარმოების შესაძლებლობას ქმნის. საქართველომ, როგორც მეღვინეობის ქვეყანამ, სახელი გაითქვა ძლიერი და ენერგიული, ექსტრაქტული სუფრის თეთრი და წითელი ღვინოებით, ხარისხოვანი შამპანურით, შემაგრებული და სადესერტო ღვინოებისა და კონიაკის წარმოებით.

ბევრგან ენერგიული სუფრის ღვინოსა და შამპანურის ღვინომასალას, სადესერტო ღვინოსა და საკონიაკე ღვინომასალასაც აწარმოებენ. მეღვინეს დიდი გულმოდგინება და ყურადღება მართებს, რათა შეუცდომლად შეარჩიოს ამა თუ იმ მიკროუბნის სხვადასხვა ჯიშის ყურძნისაგან მიღებული ღვინომასალა. ჩვენი აზრით, მეღვინეობის ბევრ რაიონში ზოგიერთი ყურძნის ჯიშისაგან ან სხვა მიკროუბნიდან მიღებული ღვინომასალა ტექნოლოგიური თვალსაზრისით სწორად არ არის გამოყენებული. ხშირად ესა თუ ის ღვინომასალა კუბაეის ნაცვლად ჯიშური ღვინის საწარმოებლად უნდა გამოიყენოთ. ნაკლებდაჟანგული ღვინის ტექნოლოგიის ცოდნა საშუალებას მისცემს მეღვინეს, სწორად განსაზღვროს ღვინომასალის ღირსება და მდგრადი, ნაზი, მსუბუქი ორდინარული ღვინო დაამზადოს.

1961—1963 წწ. დასავლეთ საქართველოს მეღვინეობის რაიონებში — საჩხერეში, ორჯონიკიძეში, ზესტაფონში, მაიაკოვსკსა და ქედაში შესწავლილი ვაზის ჯიშები: ციცქას, ცო-



ლიკოურის, ძელშავის, ალიგოტეს, ჩინურის, გორული მწვანის, დონდლაბის, თავკვერის, კუნძასა და თეთრი კაპისტონის ნაკლებდაჟანგული ღვინოების ქიმიური ანალიზის შედეგად ჩანს, რომ აღნიშნული ღვინოები სპირტის შემცველობის მხრივ მსუბუქ სუფრის ღვინოებს მიეკუთვნება და უმეტეს შემთხვევაში მისი სიმაგრეა 10,1—11,6% მოც.

ტიტრული მჟავიანობა 6,2-დან 9,6 ‰-მდე იცვლება, მქროლავი მჟავიანობა 0,30—0,61 ‰-მდეა, რაც ნაკლებდაჟანგული ღვინოების წარმოების დროს ნორმალურ ალკოჰოლურ დუღილზე მიუთითებს.

ღვინომჟავა იცვლება 2,0-დან 3,5 ‰-მდე.

ექსტრაქტის განსაზღვრიდან ჩანს, რომ ნაკლებდაჟანგული ღვინოები საშუალო ექსტრაქტული, მსუბუქი ღვინოებია.

ინვერსიული შაქარი ღვინოში საშუალოდ არის 0,6—1,7 გ/ლ, ზოგ შემთხვევაში — 2,1—5,6 გ/ლ, რაც გამოწვეულია ადრეული პირველი გადაღებით. ეს ხშირ შემთხვევაში ხალისიან ღვინოებს სირბილეს და ხავერდოვან გემოს აძლევს. შაქრების ასეთი შემცველობა საზღვარგარეთის ნაკლებდაჟანგულ ღვინოებშიც შეიმჩნევა.

მთრიმლავი ნივთიერებანი გვხვდება 0,15—0,36 გ/ლ, ზოგიერთ ჯიშში — ცოლიკოური, კუნძა, განსაკუთრებით გორული მწვანე, უფრო მაღალია (0,42—0,58 გ/ლ). კიდევ უფრო მაღალია (0,76 გ/ლ) დონდლაბისაგან დამზადებულ ღვინოში.

გლიცერინს შეიცავს 4.9—6.7 გ/ლ, საერთო აზოტს — 0,078—0,171 გ/ლ, ნაცარს—1,30—2,15 გ/ლ. ნაცრის შედარებითი სიმცირე სისხლის ყვითელი მარილით ღვინის დამუშავების შედეგად რკინის გამოძევებით აიხსნება.

ნაცრის ტუტიანობა უდრის 1,35—3,08 გ/ლ.

სისხლის ყვითელი მარილით დამუშავებამდე რკინის რაოდენობა იყო 7,5—31,0 მგ/ლ, დამუშავების შემდეგ — 3,7—7,5 მგ/ლ.

აღდეჰიდები ლიტრში 14—77 მგ-მდე მერყეობს, აცეტალი — 6—47 მგ-მდე. მეტი აღდეჰიდები იმ ნიმუშშია, რომელიც დაწდომის დროს გოგირდოვანი ანჰიდრიდის დიდი დოზით იყო სულფიტირებული.

ნაკლებდაჟანგული ღვინოები მრავალჯერ იყო დაჭამნიკებული საქარის საცდელი სადგურის, სამტრესტის მუდმივი სადგეუსტაციო კომისიისა და მეღვინეობის მრეწველობის ცენტრალური სადგეუსტაციო კომისიის მიერ (ცხრილი 2).

ც ხ რ ი ლ ი 2

ჯიშების დასახელება	მოსავლის აღგები	გარბანტი	მოსავლის წესი	ტიტრული მწ. %/ი	ალკოჰოლი ანაჰოლი მ.ც. %/ი	საშუალო შეფასება	ორგანოლექტიური დახასიათება
1	2	3	4	5	6	7	8
ჩინური	სახხერე	I	1961	7,1	10,5	8,86	ღია ჩალისფერი, ნაზი, ხალისიანი, ხვეწროვანი, მაღალხარისხოვანი
ჩინური	სახხერე	II	„	7,0	10,9	8,75	ღია ჩალისფერი, ნაზი, ხალისიანი
ალიგოტე	სახხერე	II	„	8,6	10,3	8,48	ღია ჩალისფერი, ნაზი, ოდნავ მომეტებული სიმკვავით, ხარისხოვანი
ძელშავი	სახხერე	I	„	7,6	10,9	8,57	ღია ჩალისფერი, ნაზი, რბილი, მაღალხარისხოვანი

1	2	3	4	5	6	7	8
ალიგოტე	ზესტაფონი	I	"	7,1	10,1	8,62	ღია ჩალისფერი, წინა ნიშნუშებთან შედარებით ოდნავ ღუნე
გორული მწვანე	სახხერე	I	"	9,3	10,8	8,62	ღია ჩალისფერი, ნაზი, სასაიპოვრო, მჩატე, მაღალხარისხოვანი
ალიგოტე	ქელა	II	"	9,2	10,2	8,58	ღია ჩალისფერი, ნაზი, ხალისიანი, მაღალმეჯავიანი
კაპისტონი	ორჯონიკიძე	I	"	8,6	10,2	8,47	ღია ჩალისფერი, მაღალმეჯავიანი, მკვეთრი
ციცქა	"	I	"	7,9	10,1	8,60	ღია ჩალისფერი, ნაზი, მაღალხარისხოვანი
ძელშავი	სახხერე	I	1962	9,3	10,2	8,56	შედარებით ნაკლებ-პარმონიული, მომეტირებული სიმკვავით
ძელშავი	მაიაკოვსკი	I	1962	6,7	10,8	8,78	პარმონიული, ნაკლებდაქანგული, მეჯავიანობის კარგი თანწყობით, ჭიშური არომატით
თეთრი კაპისტონი	ორჯონიკიძე	I	1961	8,6	10,2	8,61	გამოსუკვივის მწვანე მეჯავიანობა, დაძველების ტონები არ ჩანს
ძელშავი	სახხერე	I	1961	7,8	10,9	8,9	მწყობრი ოვინო, პარმონიული

1963 წელს ნაკლებდაქანგული ღვინომასალები ჩვენს მიერ შერჩეული ტექნოლოგიური სქემით სახხერის ღვინის ქარხანაში დავამზადეთ: ციცქა 15 ათასი დალ, ალიგოტე 3

ათასი, ძელშავი — 500, ქედის ღვინის ქარხანაში — ცოლიკა-ური ათასი დალ.

ქვემოთ მოგვყავს შესწავლილი ჯიშების სამეურნეო-ტექნოლოგიური დახასიათება.

ციცქა. დასავლეთ საქართველოში ყველაზე გავრცელებული აბორიგენული ჯიშია. უმთავრესად გავრცელებულია ზესტაფონის, ორჯონიკიძისა და თერჯოლის რაიონებში. ზესტაფონისა და მაიაკოვსკის რაიონებში იძლევა მაღალხარისხოვან პროდუქციას იმერული და ევროპული ტიპის ღვინოებისათვის, ხოლო ორჯონიკიძისა და საჩხერის რაიონებში — ხარისხოვან შამპანურ მასალებსა და ღია ჩალისფერ, საკმაოდ სხეულიან, ნაზ, ხალისიან, კრგად გამოსახული ხილის არომატის მქონე ღვინოს.

როგორც აბორიგენულ ჯიშს, ციცქას მკვლევარები დიდ ყურადღებას უთმობენ და სხვადასხვა ტიპის ღვინოების დასამზადებლად სწავლობენ. კ. მოდებაძის, გ. ბერიძის, ნ. გელაშვილისა და სხვების აზრით, ციცქასაგან დამზადებული ევროპული ტიპის სუფრის ღვინო სინაზითა და ჯიშური არომატით გამოირჩევა. ციცქა კარგ შედეგებს იძლევა იმერული ღვინოების კუბაჟში. ღვინო ხდება უფრო ნაზი, ხავერდოვანი, ხალისიანი. ციცქასაგან დამზადებული შამპანური ღვინომასალების მაღალი ხარისხი საყოველთაოდაა აღიარებული.

ნაკლებდაჟანგული სუფრის ღვინის მიღების მიზნით ციცქა შევისწავლეთ საჩხერისა და ორჯონიკიძის რაიონებში. ამ ტიპის სუფრის ღვინისათვის ციცქა კონდიციურ სიმწიფეს ოქტომბრის პირველ და მეორე დეკადაში აღწევს. როგორც ცნობილია, ციცქა შედარებით მაღალმჟავიანი ჯიშია. მკვახე მჟავიანობის თავიდან აცილების მიზნით ვცდილობდით მაღალ-

ლი შაქრიანობის დროს მოგვეკრიფა, ამიტომ ციცქასაგან მზადებული ნაკლებდაყენგული ღვინო ზოგ შემთხვევაში არცთუ ისე მსუბუქია.

ამ მხრივ გამოირჩევა 1962 წ. საჩხერეში დამზადებული ღვინო, რომლის სიმაგრეა 12,3% მოც., ტიტრული მჟავიანობა კი — 8,2 %.

სადგეუსტაციო კომისიამ ეს ნიმუშები დაახასიათა, როგორც კარგი ხარისხის ნაკლებდაყენგული ღვინო, რომელიც ნაზი ჯიშური არომატიითა და სასიამოვნო ხალისიანი მჟავიანობით გამოირჩევა. ორჯონიკიძის რაიონის ამავე წლის მოსავლის ციცქა შედარებით მსუბუქი და ნაზია. ეს ნიმუშები საშუალო ექსტრაქტულობის, მთრიმლავი და საღებავი ნივთიერებების მცირე შემცველობისაა.

1963 წ. დამზადებული ციცქას ნაკლებდაყენგული ღვინო შედარებით მსუბუქია, ჭარბი მჟავიანობისაა, რაც არახელსაყრელი ბუნებრივი პირობებითაა გამოწვეული.

ღვინო ხასიათდება ორიგინალური, ჯიშური არომატით, ჰარმონიული მჟავიანობით, მსუბუქი, ნუშის ტონით, ღია მომწვანო იერით, კრისტალურია.

ციცქას ნაკლებდაყენგული ღვინო ამღვრევის მიმართ დიდი სტაბილობით გამოირჩევა. იგი კრისტალურ სიწმინდეს წლების მანძილზე ინარჩუნებს.

დღეისათვის საქარის საცდელი სადგურის სარდაფში ინახება ციცქას ნაკლებდაყენგული ღვინოების ნიმუშები, რომელიც მაღალი ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით ხასიათდება.

ო ლ ი გ ო ტ ე XIX საუკუნის დასაწყისში საფრანგეთი-

დან შემოტანილი და ახლა უკვე ფართოდ გავრცელებულია ჯიშია.

ეს ჯიში საქართველოს თითქმის ყველა მიკრორაიონში ნაზ, მაღალხარისხოვან ღვინოებს იძლევა. მისი პროდუქცია ძირითადად განკუთვნილია შამპანური ღვინის დასამზადებლად.

გ. ბერიძის აზრით, ამჟამად ალიგოტეს საქართველოში ნაკლებად იყენებენ, ამიტომ აუცილებელია მისი შესწავლა სხვადასხვა ტიპის ღვინოების წარმოების თვალსაზრისით.

საჩხერისა და ზესტაფონის რაიონებში ალიგოტე კონდიციურ სიმწიფეს სექტემბრის ბოლოს და ოქტომბრის პირველ დეკადაში აღწევს, ქედის მიკრორაიონში — ოქტომბრის ბოლოს.

ალიგოტეს მტევნის მექანიკური ანალიზიდან (ცხრილი 3) ჩანს, რომ მისი ღვინოდ გადამუშავება სავსებით შესაძლებელია.

ცხრილი 3

ნიმუშის აღების ადგილი	მტევნის სილიღე	მტევნის საშ. წონა	შარკვლების რაოდენობა	მტევნის შედგენილობა %-ით					100 მარცვლის წონა გ-ით	100 წიპუნის წონა გ-ით
				მარცვლი	კლერტი	კანი	წიპა	წვენი რბილობით		
საჩხერე, მერჯევი	მაქს.	152	102	97,2	2,8	7,0	4,5	85,6	112,6	2,8
	საშ.	101	72	97,3	2,7	5,6	3,9	87,6	136,5	3,1
	მინ.	63	49	90,1	1,9	5,4	3,9	88,6	126,1	2,9
ქედი, დიოკნისი	მაქს.	200	126	98,0	2,0	3,7	2,7	91,9	155,5	2,5
	საშ.	97	63	97,9	1,1	3,6	3,0	91,4	150,8	3,1
	მინ.	39	30	96,9	3,1	5,1	3,0	88,8	126,0	5,0

ალიგოტესგან დამზადებული ნაკლებდაქანგული ღვინო ციკქას ღვინოსთან შედარებით მსუბუქი და სასიამოვნო მჟავიანობისაა.

1961—1963 წლებში საჩხერის, ზესტაფონისა და ქედის რაიონებში დამზადებული ალიგოტეს ნაკლებდაქანგული ღვინოების ქიმიური შედგენილობა ასეთია: ალკოჰოლი — 10,1—10,7% მოც., ტიტრული მჟავიანობა — 6,6—8,8%, ტანიდები — 0,26—0,33%, საერთო აზოტი 0,084—0,161%.

ალიგოტე ნაკლებდაქანგული, მსუბუქი სუფრის ღვინოებისათვის საუკეთესო მასალას იძლევა ქედისა და საჩხერის მიკრორაიონებში.

ცენტრალური სადგეუსტაციო კომისიის მიერ ქედის ალიგოტე 8,75 ბალით შეფასდა.

აჭარის ალიგოტე ძირითადად ორდინარული სუფრის ღვინოების კუბაჟში გამოიყენება. ეს ღვინოები მდარე ხარისხისაა და მათში ალიგოტეს ძვირფასი თვისებები იკარგება. ჩვენი აზრით, აუცილებელია, ქედის რაიონში ალიგოტესგან ნაკლებდაქანგული სუფრის ღვინოს დამზადება.

უნდა აღინიშნოს, რომ ქედის რაიონში 1962 წელს დამზადებული ნაკლებდაქანგული სუფრის ღვინო, რომელიც 1963 წლის აპრილში ჩამოიხსა, დაჭაშნიკებული იყო სადგეუსტაციო კომისიის დახურულ სხდომაზე 1964 წლის ბოლოს. ნიმუშმა 9,0 ბალი შეფასება მიიღო. ხასიათდება შესანიშნავი ნაზი ბუკეტით, ხავერდოვანი, რბილი გემოთი, კრისტალური სიწმინდით. ეს შეფასება საშუალებას გვაძლევს, რომ რეკომენდაცია მივცეთ ალიგოტეს, როგორც სამარკო, ნაკლებდაქანგული ტიპის ღვინოს მომცემ ჯიშს ქედის რაიონში.

ჩ ი ნ უ რ ი უ მთავრესად გავრცელებულია აღმოსავლეთ

საქართველოში. დასავლეთ საქართველოში ვანის რაიონში გვხვდება. უკანასკნელ დროს გაშენდა საჩხერის რაიონის მერჯვის საბჭოთა მეურნეობაში.

ქართული აბორიგენული ჯიშია. ძველთაგანვე ცნობილია მისი ხარისხოვანი სუფრის ღვინოები. იყენებენ შამპანური ღვინომასალებისა და ბუნებრივად ცქრიალა ღვინოებისათვისაც. გ. ბერიძის გამოკვლევებით, ჩინური მალალხარისხოვან ღვინოებს იძლევა შამპანური ღვინომასალებისა და ევროპული ტიპის ღვინოებისათვის. ჩინური ხასიათდება მაღალი გამოსავლიანობით, კანისა და კლერტის ნორმალური შემცველობით (ცხრილი 4).

ცხრილი 4

ნიმუშის აღების ადგილი	მტევნის სიდიდე	მტევნის საშ. წონა	მარცვლების რაოდენობა	მტევნის შედგენილობა %-ით				100 მარცვლის წონა გ-ით	100 წიბაწის წონა გ-ით	შაქრიანობა %-ით	მჟავიანობა %-ით
				მარცვლი	კლერტი	კანი	წიბა				
საჩხერე,	მაქს.	242	98	97,3	2,7	5,0	2,7	90,1	243,8	4,6	
მერჯვი	საშ.	173	69	98,1	1,9	4,9	2,7	90,4	246,9	4,6	19,3
	მინ.	92	38	97,6	2,4	4,1	3,5	89,9	235,5	5,0	

ჩინური საუკეთესო ნაკლებდაქანგულ ღვინოს იძლევა საჩხერის რაიონში.

გორული მწვანე ზემო იმერეთში ცნობილია ქვიშხურის სახელწოდებით. შევამოწმეთ გორული მწვანეს მტევნის მექანიკური შედგენილობა საჩხერის რაიონისათვის (ცხრილი 5).



მექანიკური ანალიზიდან ჩანს, რომ ქვიშხურის მტევანის საშუალო წონა 342 გრამამდე აღწევს. ქვიშხურის საშუალო მტევანზე 120-მდე მარცვალია, დიდ მტევანზე კი — 218-მდე. წვეწვანის გამოსავლიანობით ის სავსებით აკმაყოფილებს საღვინე ჯიშისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს.

ცხრილი 5

ნიმუშის აღების ადგილი	მტევნის სიღრმე	მტევნის საშ. წონა	მარცვლების რაოდენობა	მტევნის შედგენილობა %-ით					100 მარცვლის წონა გ-ით	100 წიპწის წონა გ-ით
				მარცვალი	კლერტი	კანი	წიპწა	რბილობის წვეწვანე		
საჩხერე, მერჯვეი	მაკს.	527.1	218	97,7	2,2	5,1	2,7	89,9	236,3	4,8
	საშ.	277,6	12	97,9	2,0	4,4	3,1	90,1	227,3	5,9
	მინ.	123.0	58	98,4	1,6	4,4	3,6	90,4	208,6	4,9

გ. ბერიძის გამოკვლევებით დადგენილია, რომ გორული მწვანისაგან სხვადასხვა ეკოლოგიურ პირობებში შეიძლება დამზადდეს სხვადასხვა ტიპის ღვინოები. დაწყებული ნაზი შამპანურიდან, დამთავრებული საქართველოში განთქმული ენერგიული ქართლის ღვინოებით.

გორული მწვანესაგან დამზადებული ნაკლებდაჟანგული სუფრის ღვინოები თავისი კონდიციით მსუბუქ სუფრის ღვინოებს მიეკუთვნება, ხასიათდება სიხალისით, საშუალო სხეულით. სხვა ნაკლებდაჟანგულ ღვინოებთან შედარებით მეტ ტანიდებს შეიცავს (თითქმის 1,5-ჯერ მეტს), ვინაიდან მისი კანი უხეშია, მომწკლარტო და დამუშავების დროს ხელსაყრელ პირობებს ქმნის ტკბილის მთრიმლავი ნივთიერებე-

ბით გასამდიდრებლად. გორული მწვანისაგან საშუალო სი-
რისხის ნაკლებდაყანგული, მსუბუქი, ხალისიანი სუფრის ღვი-
ნო მიიღება.

თავკვერი ქართლის წითელყურძნიანი ვაზის აბორი-
გენული ჯიშია. სამეურნეო დანიშნულებით განკუთვნილია
ღია წითელი ფერის ორდინარული ღვინოების დასამზადებ-
ლად და სუფრის ყურძენსაც იძლევა.

საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული აღმოსავლეთ საქარ-
თველოში. დასავლეთში გვხვდება ვანის, მაიაკოვსკის, ზესტა-
ფონის, ჩხარის, ჭიათურის, საჩხერისა და ამბროლაურის რა-
იონებში. საჩხერის რაიონის მერჯევის საბჭოთა მეურნეობაში
თავკვერი გადავამუშავებ ნაკლებდაყანგული სუფრის ღვინო-
სათვის და მივიღებ შესანიშნავი არომატის, მოვარდისფრო,
ნაზი, ხალისიანი სუფრის ღვინო; ასეთი არომატი ძნელად თუ
გააჩნია სხვა რომელიმე ჯიშისაგან დამზადებულ ღვინოს.
ამიტომ კუბაეში შევიყვანებ ფართოდ გავრცელებულ ციც-
ქასთან. ციცქასა და თავკვერის კუბაეი (5:1) გამოირჩევა სი-
ხალისით, სინაზით, თავკვერის არომატით. ჩვენი აზრით, ამ
კუბაეით წარმატებით შეიძლება დამზადდეს ნაკლებდაყანგუ-
ლი ღვინო საჩხერის რაიონში.

ძელშავი ცნობილია აგრეთვე ობჩური ძელშავის სა-
ხელწოდებით. ყველაზე მეტად გავრცელებულია მაიაკოვსკისა
და საჩხერის რაიონებში, შემდეგ ჭიათურის, ვანისა და ზეს-
ტაფონის რაიონებში.

ობჩური ძელშავისა და საჩხერის ძელშავის ყურძნის მე-
ქანიკური ანალიზის შედეგებიდან ჩანს, რომ ეს ორი ჯიში
აღნაგობით საკმაოდ განსხვავდება ერთმანეთისაგან. მიუხე-

დავად ამისა, ორივე აკმაყოფილებს საღვინე ჯიშისადმი ყენებულ მოთხოვნებს (ცხრილი 6).

ცხრილი 6

ჯიში და ნი- მუშის აღების ადგილი	მტენის სიღრმე	მტენის საშ. წონა	მტენის მარცვლე- ბის რაოდენობა	მტენის შეღვინილობა %-ით				100 მარცვლის წო- ნა გ-ით	100 წიპწის წონა გ-ით	შეპარი %-ით	მეყვიანობა %-ით	
				მარცვლი	კლერტი	კანი	წიპწა					
ობჩურა ძელ- შავი მაიაკოვსკი, ღიმი	მაქს.	367,2	186	979,1	2,9	12,9	2,7	81,5	197,5	4,2	20,6	8,0
	საშ.	157,1	95	97,6	2,4	10,6	1,9	85,1	165,9	3,9		
	მინ.	83,5	50	97,8	2,2	8,2	1,9	86,7	167,0	3,5		
ადგილობრივი ძელშავი სახჩერე	მაქს.	197,7	73	97,8	2,2	11,8	3,6	82,3	264,9	4,9	8,0	9,3
	საშ.	140,0	54	97,9	2,1	9,6	3,5	84,8	253,8	4,51		
	მინ.	90,3	37	98,1	1,9	7,2	3,3	87,5	239,4	4,8		

სახჩერის, ჭიათურისა და ორჯონიკიძის რაიონებში ადგილობრივ ძელშავთან ერთად მასობრივად გვხვდება უხემსხმოიარე ყურძნის ჯიში — რკოშავი. ამიტომ სახჩერის რაიონში გადასამუშავებელი ძელშავი მეტნაკლებად ყოველთვის შეიცავს ჯიშ რკოს.

სახჩერის რაიონში 1961—63 წლებში ძელშავისაგან ჩვენს მიერ დამზადებული ნაკლებდაჟანგული ღვინოები ფაქტიურად ძელშავისა და რკოს კუბაჟს წარმოადგენს, რაც კიდევ უფრო მიზანშეწონილს ხდის, რომ სახჩერის რაიონში ძელშავისაგან ნაკლებდაჟანგული სუფრის ღვინოები ვაწარმოოთ.

სამტრესტის საჩხერის ღვინის ქარხანაში 1961 წ. დამზადებული დეგული ძელშავი ორგანოლექტიკურად 1961—1963 წლებში შეფასდა. ბოთლში დაძველებულმა ღვინომ, რომელიც ხასიათდება მწყობრი ჰარმონიული გემოთი და კრისტალური სიწმინდით, მაღალი შეფასება დაიმსახურა. ეს ფაქტი ნაკლებდაუანგული ტექნოლოგიური წესით დამზადებული ღვინოების მაღალსტაბილურობასა და გამძლეობაზე მიუთითებს.

განსაკუთრებით აღსანიშნავია 1962 წ. მაიაკოვსკის რაიონში დიმის ღვინის ქარხანაში დამზადებული ობჩური ძელშავის ნაკლებდაუანგული ღვინო. ეს ნიმუში შეიცავს 10,8% მოც. ალკოჰოლს, — 6,7 % ტიტრულ მჟავიანობას, — 0,18% მთრიმლავ და საღებავ ნივთიერებებს, — 5,7% შაქარს. დაუდუღარი შაქრის ეს რაოდენობა ღვინოს განსაკუთრებულ სირბილესა და ხავერდოვნებას ანიჭებს. სამტრესტის მუდმივმოქმედ სადგეუსტაციო კომისიამ ამ ნიმუშს მაღალი შეფასება მისცა (ცხრილი 2).

ობჩური ძელშავის ღვინო გამოირჩევა განსაკუთრებული ღია ფერითა და მწვანე იერით. კარგად ეგუება თეთრად გადამუშავებას. ღვინოში ვარდისფერი ტონები არ ჩანს.

ცოლიკოური ძირითადად დასავლეთ საქართველოს სტანდარტული ჯიშია. გავრცელების მხრივ რესპუბლიკაში რქაწითელის შემდეგ მეორე ადგილი უკავია. მისგან მზადდება მაღალხარისხოვანი იმერული, ევროპული და ბუნებრივად ნახევრადტკბილი მაღალხარისხოვანი ღვინო, რაც მის ჯიშურ ღირსებაზე მიუთითებს.

საერთოდ დასავლეთ საქართველოში ცოლიკოური ძირითადად ძლიერი, ექსტრაქტული იმერული ღვინოებისთვისაა

გამოყენებული, ხოლო ზემო იმერეთში — მსუბუქი სუფთი ღვინოებისათვის.

ცოლიკოურს მომეტებული შაქრიანობის დროს მაღალი მჟავიანობა ახასიათებს, რაც დასავლეთ საქართველოს ბევრ რაიონში ძლიერ ენერგიული და ხალისიანი ღვინოების მიღებას განაპირობებს.

ორჯონიკიძის რაიონში ცოლიკოურისაგან დამზადებული ნაკლებდაჟანგული ღვინო მაღალმჟავიანი და ენერგიულია. ასეთი მაღალი მჟავიანობის გამო ორჯონიკიძის რაიონში ცოლიკოურისაგან ნაკლებდაჟანგული ღვინოების დამზადება ნაკლებპერსპექტიულია. ეს ღვინოები საშუალო ხარისხისაა. სადგეუსტაციო კომისიამ მათში აღნიშნა მკვახე მჟავიანობა.

ცოლიკოური კარგ შედეგს იძლევა ქედის რაიონში. აქ დამზადებული ნაკლებდაჟანგული ღვინო შეიცავს 10,6% მოც. ალკოჰოლს, 7,0 — 8,6 % ი ტიტრულ მჟავიანობას. ღვინო ხასიათდება სიმსუბუქით, ხალისიანობითა და კრისტალური სიმინდით.

ქედის რაიონში ცოლიკოურისაგან № 6 ქართულ ღვინოს ამზადებენ. ეს ღვინო არამდგრადია, ჩამოსხმისთანავე იჭრება.

ქედის რაიონში ცოლიკოურისაგან ნაკლებდაჟანგული ღვინოების წარმოება კარგ შედეგს იძლევა. 1963 წ. სამტრედიის დავალებით ქედის ღვინის ქარხანაში საწარმოო მასშტაბით დავამზადეთ ნაკლებდაჟანგული ღვინომასალები, რომელიც მაღალი ორგანოლექტიური თვისებებითა და მდგრადობით გამოირჩეოდა.

თეთრი კაპისტონი ადგილობრივი საღვინე ჯიშია. ძირითადად გავრცელებულია ორჯონიკიძის, ნაწილობრივ ზესტაფონისა და თერჯოლის რაიონებში. მისგან მაღალხა-



რისხოვანი შამპანური მასალები და სუფრის ღვინოები მისაღობა.

ნაკლები შაქრიანობის დროს ეს ჯიში თითქმის ყველა ჯიშზე მეტად ინარჩუნებს მაღალ მჟავიანობას. მაგალითად, 1962 წ. თეთრი კაპისტონი მოვკრიფეთ 23,9% შაქრიანობისა და 8,4% მჟავიანობის დროს, ხოლო 1961 წ. 18,1% შაქრიანობის შემთხვევაში 15,1% მჟავიანობა ჰქონდა. ამიტომ თეთრი კაპისტონისაგან მიღებული ნაკლებდაჟანგული ღვინოები მწვანე მჟავიანობით ხასიათდება. 1961 წ. ღვინის ნიმუში, მიუხედავად ტკბილის მაღალი (15,1%) მჟავიანობისა, 8,6% ტიტრულ მჟავიანობას შეიცავდა, რაც ვაშლ-რძემჟავას დუღილით იყო გამოწვეული. მიუხედავად ამისა, ცენტრალური სადგეუსტაციო კომისიისა და სამტრესტის სადგეუსტაციო კომისიის მიერ მასში მწვანე მჟავიანობა მაინც აღინიშნა.

ორჯონიკიძის რაიონში თეთრი კაპისტონი ციციქასთან კუბაყით (1:3) მაღალხარისხოვან ნაკლებდაჟანგულ სუფრის ღვინოს იძლევა. ამ ნიმუშში, ისე როგორც 1961 წლის თეთრი კაპისტონის ნიმუშში, ჩატარდა ვაშლ-რძემჟავა დუღილი, რის გამოც ტიტრული მჟავიანობა 6,9%-მდე შემცირდა.

თეთრი კაპისტონისა და ციციქას კუბაყი ღია მწვანე, ხალიხიან, ჰარმონიულ, ხავერდოვან ღვინოს იძლევა.

დონდლაბი გავრცელებულია შუა და ზემო იმერეთში ვარიაციებად. ყველაზე მეტად საინტერესოა მჭკნარა დონდლაბი.

მჭკნარა დონდლაბი უხვმოსავლიანი ვაზის ჯიშია, თ. კვარაცხელიას და ა. მიროტაძის მონაცემებით, ჯიშის მოსავლიანობა ზოგჯერ ჰექტარზე 150—200 ცენტნერს აღწევს. დონ-

დღლაბი ხასიათდება წვენის მაღალი გამოსავლიანობით. საკმაოდ მაღალ შაქრიანობას აღწევს, რის გამოც ხშირად მუავიანობა სწრაფად ეცემა და ღვინის ხარისხი უარესდება, ამიტომ საჭიროა მისი დროული დაკრეფა.

მისგან დამზადებული ნაკლებდაჟანგული ღვინო საშუალო ღირსებისაა. ალკოჰოლური დუდილის დამთავრებისთანავე ღია ყვითელი ფერისაა, რაც, ჩვენი აზრით, დასაქანგავი სუბსტრატის სიდიდითაა გამოწვეული.

როგორც მე-3—მე-5 ცხრილიდან ჩანს, დონდღლაბი სხვა ჯიშებთან შედარებით 2—3-ჯერ მეტ მთრიმლავ ნივთიერებას შეიცავს, მისგან დამზადებული ნაკლებდაჟანგული ღვინო ღია ჩალისფერია, ნაკლებგამოხატული არომატით, გემოზე ემჩნევა ტანილების სიჭარბე. საშუალო ღირსების სუფრის ღვინოა.

კუნძა ძირითადად გავრცელებულია ქვემო იმერეთში, სუფრის ორდინარული ღვინის ჯიშია.

კუნძასაგან დამზადებული ნაკლებდაჟანგული ღვინო საკმაოდ არომატით, ღია მომწვანო იერით, ხალისიანი და რბილი გემოთი ხასიათდება და დონდღლაბის ღვინოზე უმჯობესია.

თავისუფალი და სავარტო SO₂-ის ცვალებადობა ნაკლებდაჟანგული ღვინის წარმოების დროს

ნაკლებდაჟანგული ღვინის მიღებაში გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს გოგირდოვანი ანჰიდრიდის ანტიოქსიდატური თვისებების გამოყენებას.

სამეცნიერო ლიტერატურაში ცნობილია, რომ SO₂-ს მი-

შინ გააჩნია ანტიოქსიდატური თვისებები, როდესაც თავისუფალი სახით ლიტრ ღვინოში 10—15 მგ-ზე მეტია.

ცნობილია აგრეთვე, რომ შებოჭილსა და თავისუფალ SO_2 -ს შორის თანაფარდობა არამყარი სიდიდეა და მისი ერთ დონეზე შენარჩუნება არ ხერხდება. მაშასადამე, SO_2 -ის ანტიოქსიდატურობისათვის საჭიროა, წინასწარ ვიცოდეთ თითოეული ოპერაციის დროს SO_2 -ის შესატანი რაოდენობა, რომ მომავალ ოპერაციამდე მისი რაოდენობა კრიტიკულზე (10 მგ/ლ) ქვემოთ არ დავიდეს.

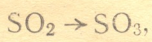
ცდებიდან ჩანს, რომ დაწდომის დროს, მიუხედავად საერთო SO_2 -ის სხვადასხვა რაოდენობით გამოყენებისა, დადუღების შემდეგ ღვინოში მისი თავისუფალი რაოდენობა ძალზე მცირეა, შებოჭილ მდგომარეობაში კი რჩება 150 მგ/ლ სულფიტაციის დროს 90 მგ/ლ, ხოლო 80 მგ/ლ სულფიტაციის დროს — 40 მგ/ლ.

პირველი გადაღებიდან მომდევნო ოპერაციამდე SO_2 -ის თავისუფალი რაოდენობა რომ კრიტიკულზე ქვემოთ არ დავიდეს, საჭიროა, გადაღების დროს სულფიტაცია ისე ვაწარმოოთ, რომ თუ ღვინის pH 3-ია, ან 3-ზე ნაკლები, SO_2 -ის საერთო რაოდენობა ავიყვანოთ 80—100 მგ/ლ-მდე, ხოლო თუ ღვინის pH 3-ზე მეტია, 100—150 მგ/ლ-მდე.

პირველი გადაღების დროს სწორი სულფიტაცია განაპირობებს ღვინის ხარისხს. თუ პირველი გადაღების დროს სულფიტაცია ისეთი იყო, რომ SO_2 -ის თავისუფალი რაოდენობა მალე დავიდა კრიტიკულზე ქვემოთ, ეს იმას ნიშნავს, რომ მენტენსიურად მიმდინარეობს უანგვითი პროცესები, რასაც

გადაღების დროს ღვინოში შეღწეული ჰაერის ჟანგბადი
ვევს.

ნაკლებდაჟანგული ღვინის ტექნოლოგიის დროს ღვინოში
არსებობს ჟანგვითი სისტემა:



რომელიც თავისუფალი SO_2 -ის საკმარისი დოზების დროს
უფრო ინტენსიურია, ვიდრე ღვინოში არსებული სხვა ჟანგვა-
აღდგენითი სისტემები. ჰაერის ჟანგბადი პირველ რიგში გო-
ვირღოვანმჟავას დაჟანგვაზე იხარჯება, ნაწილობრივ კი ღვი-
ნის შემადგენელ ნივთიერებათა დაჟანგვაზე. ამიტომ სრული-
ად დაუჟანგავი ღვინის მიღება არ ხერხდება. დაჟანგვა მით
უფრო ნაკლებია, რაც უფრო სწორად წარიმართა სულფიტა-
ცია და რაც უფრო ნაკლებია ჰაერის ჟანგბადის შეღწევა ღვი-
ნოში.

ყოველი ტექნოლოგიური ოპერაციის ჩატარებისას თანა-
ფარდობა SO_2 -ის თავისუფალ და საერთო რაოდენობას შო-
რის დამოკიდებულია ღვინოში არსებული SO_2 -ის რაოდენო-
ბაზე. მაგრამ ეს თანაფარდობა მყარი არ არის როგორც კა-
სრში (ჩამოსხმამდე), ასევე ბოთლში (ჩამოსხმის შემდეგ) შე-
ნახვის დროსაც კი. ამიტომ თავისუფალი SO_2 -ის ერთ დონე-
ზე შენარჩუნება შეუძლებელია.

შეიმჩნევა, რომ კასრის ღვინოების ტექნოლოგიური დამუ-
შავების შემდეგ SO_2 -ის შემცირება უფრო მოკლე პერიოდში
ხდება, ვიდრე ღვინის გადაუღებლად შენახვის დროს. ეს გა-
მოწვეულია ღვინოში ჟანგბადის შეღწევის უთანაბრობით.
გაწებვის დროს არევის გამო ღვინოში ჟანგბადი შედარებით



მეტი რაოდენობით იხსნება, ამიტომ SO_2 -იც სწრაფად ბულობს, ხოლო როდესაც ღვინოში ჟანგბადი გაქრება, ისიც ნაკლებად შემცირდება.

არაჰერმეტიულად შენახვის დროს SO_2 -ის საერთო რაოდენობიდან შებოჭილი ფორმა თანდათან იზრდება, თავისუფალი კი კლებულობს. ჰერმეტიულად შენახვისას კი SO_2 -ის შებოჭილი ფორმა კლებულობს, თავისუფალი რაოდენობაც მცირდება, მაგრამ არა იმდენად, რამდენადაც არაჰერმეტიულად შენახვის დროს.

ჩამოსხმის დროს ღვინოში SO_2 -ის მომეტებული დოზებით შეტანა საჭირო არ არის, რადგანაც ჩამოსხმიდან კარგა ხნის მანძილზე იგი ღვინოში საკმაოდ მაღალი დოზებით რჩება.

ჩატარებული ცდების საფუძველზე უნდა დავასკვნათ: შეიძლება ჩამოსხმის შემდეგ გოგირდოვანი ანჰიდრიდის თავისუფალი რაოდენობა იყოს 20—30 მგ/ლ, როდესაც საერთო რაოდენობაა 150 მგ/ლ, ხოლო, თუ საერთო რაოდენობაა 100—120 მგ/ლ, მაშინ შეიძლება თავისუფალმა რაოდენობამ მიაღწიოს 35 მგ/ლ. ჩამოსხმის დროს პირველ რიგში ყურადღება SO_2 -ის თავისუფალ ფორმას უნდა მიექცეს. თუ ჩამოსხმის დროს SO_2 -ის თავისუფალი რაოდენობაა 30 მგ/ლ, გოგირდოვანი ანჰიდრიდის ახალი დოზების შეტანა საჭირო არ არის, მიუხედავად მისი საერთო რაოდენობისა.

ღვინოებში, რომელთა pH უდრის 2,9—3,1-ს, ჩამოსხმის შემდეგ საერთო SO_2 უნდა იყოს 150 მგ/ლ.

ნაკლებდაჟანგული ღვინოების დაჟანგვის ხარისხი ჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალისა და ჟანგბადის რიცხვის მიხედვით

ნაკლებდაჟანგული ღვინოების ტექნოლოგიაში ღვინის ამ-
ღვრევის სტაბილობის საკითხი ჰაერის ჟანგბადის ჩაურევლად
წყდება, მაგრამ ამ დროს ჟანგბადის სრულიად შეუღწევადო-
ბის საშუალება არა გვაქვს.

ღვინის დაჟანგვის ხარისხზე შეიძლება ფერის მიხედვით
ვიმსჯელოთ. ქიმიური გზით კი დაჟანგულობის განსაზღვრა
ღვინოში ჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალის (E_h , rH_2) და ჟან-
გბადის რიცხვის განსაზღვრით შეგვიძლია.

ჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალი, ღვინოში გახსნილი ჟანგ-
ბადი და ღვინოში შეტანილი გოგირდოვანი ანჰიდრიდი ერთ-
მანეთთან კავშირშია.

იმის გასარკვევად, თუ ყურძნის გადამუშავების დროს
ტკბილის სხვადასხვა დოზით სულფიტაცია რა გავლენას ახ-
დენს ჟანგვა-აღდგენით პოტენციალზე, ეგუტფორსა და პნეფ-
მატურ წნებ „ვილმესში“ დამუშავებული ყურძნიდან მიღე-
ბული ტკბილი მოვათავსეთ ოთხ ჭურჭელში და სულფიტა-
ცია სხვადასხვა დოზით ვაწარმოეთ, 1—2 საათის და 20 სა-
ათის შემდეგ განვსაზღვრეთ საერთო ჟანგბადი და გოგირდო-
ვანი ანჰიდრიდის ფორმები (შედეგი მოცემულია მე-7 ცხრი-
ლში).

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ეგუტფორში და „ვილმესში“
გატარებული ყურძნის ტკბილში 1—2 საათის შემდეგ გახსნი-
ლი ჟანგბადის რაოდენობა თითქმის თანაბარია. ჟანგვა-აღ-
დგენითი პოტენციალის (E_h) შემცირებას გოგირდოვანი ანჰი-

№ რიგზე	წუნების სახე	დაჰყლეთიდან 1—2 საათის შემდეგ				დაჰყლეთიდან 18—20 საათის შემდეგ			
		SO ₂ მგ/ლ		ჟანგბადი მგ/ლ	Eh მლვ	SO ₂ მგ/ლ		ჟანგბადი მგ/ლ	Eh მლვ
		თავისუფალი	საერთო			თავისუფალი	საერთო		
1	ეგუტფორი	0	0	2,3	422	0	0	1,9	384
2		45	75	2,4	401	10	69	2,0	385
3		105	138	2,4	381	41	127	2,0	374
4		226	272	2,2	357	105	253	1,7	366
1	„ვილმესი“	0	0	2,0	424	0	0	1,7	412
2		41	61	2,1	405	28	65	1,1	387
3		90	126	2,1	389	59	128	0,8	371

დრიდი იწვევს. Eh-ის შემცირება მით უფრო დიდია, რაც უფრო მეტად იყო სულფიტირებული ტკბილი. მაგალითად, 75 მგ/ლ SO₂-ის შეტანამ 21 მლვ-ით დასწია იგი, 138 მგ/ლ შეტანამ — 41 მლვ-ით, 272 მგ/ლ SO₂-ის შეტანამ 65 მლვ-ით. ამრიგად, გოგირდოვანმყავას დოზის გაზრდა შესაბამისი პროპორციულობით არ ამცირებს Eh-ს. თუ ტკბილში არ არის გოგირდოვანმყავა, მაშინ Eh-ის 1 მლვ-ით შესამცირებლად საჭიროა 3,5 მგ/ლ SO₂. საშუალო სულფიტაციის დროს პოტენციალის 1 მლვ-ით შემცირებაზე 3,3 მგ/ლ SO₂ მოდის, ხოლო დიდი დოზებით სულფიტაციის დროს—4,2 მგ/ლ. ცხრილიდან ჩანს, აგრეთვე, რომ 18—20 საათის შემდეგ დიდი დოზებით სულფიტაციის დროსაც ტკბილში მცირდება

SO₂-ის თავისუფალი რაოდენობა და გახსნილი ჟანგბადი, მაგრამ საშუალო სულფიტაცია უზრუნველყოფს თავისუფალი SO₂-ის საკმაო დოზის შენარჩუნებას დაწდომიან მყრტეებში; ამიტომ დაწდომის დროს დაჟანგვის აცილების მიზნით ჭარბი სულფიტაცია საჭირო არ არის. საკმაოდ კარგ შედეგებს იძლევა 60—120 მგ/ლ SO₂-ის გამოყენება.

ჩვენ შევისწავლეთ ნაკლებდაჟანგულ ღვინოებში, საერთო ჟანგბადსა და გოგირდოვან ანჰიდრიდთან ერთად, ჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალის ცვალებადობა ჩამოსხმის წინ და სხვადასხვა ტექნოლოგიური ოპერაციის დროს. აღმოჩნდა, რომ უქანასკნელი დამუშავებიდან ჩამოსხმამდე, ე. ი. 2—3 თვეში კასრის ღვინოებში საერთო ჟანგბადი ლიტრში 0,6-დან 1,8 მგ-მდე მერყეობს, მცირეა, როდესაც SO₂ ჭარბადაა, ხოლო შედარებით მეტია თავისუფალი SO₂-ის ნაკლებობის დროს.

ღვინის ჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალი (zH₂) კასრის ღვინოებში ჩამოსხმის წინ 18,5-დან 19,8-მდეა, ჩამოსხმის შემდეგ ღვინოში გახსნილი ჟანგბადის მომატების გამო 19—20,7-მდე იზრდება. ჩამოსხმის შემდეგ ღვინოში გახსნილი ჟანგბადის რაოდენობა დამოკიდებულია ჩამოსხმის პირობებზე და ჩვენი ცდების დროს ლიტრში 1,2-დან 3,5 მგ-მდე მერყეობდა.

ჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალი მეტ მგრძნობიარობას იჩენს ღვინოში გახსნილი ჟანგბადის მიმართ, ვიდრე თავისუფალი SO₂-ის მიმართ, რაც იქიდან ჩანს, რომ ღვინის გაღვინების შემდეგ ლიტრში ჟანგბადის 1 მგ-ით მომატების დროს პოტენციალი 1,1 ერთეულით იზრდება, ხოლო თავისუფალი SO₂-ის ზრდა ვერ უზრუნველყოფს პოტენციალის შენარჩუნ-

ნებას. აქედან გამომდინარე, უმჯობესია, ღვინოში დაბალი
ქანგვა-აღდგენით პოტენციალის შენარჩუნებისათვის მოვე-
რიდოთ მასში ქანგვადის ზედმეტად გახსნას, ვიდრე ეს ხარ-
ვეზები შემდეგ SO_2 -ის ჭარბი დოზებით გამოვასწოროთ.

ჩამოსხმიდან 2 თვის შემდეგ ღვინის ქანგვა-აღდგენითი
პოტენციალი (rH_2) 16,8—17,8-მდე მცირდება, სამი თვის შემ-
დეგ კი — 15,3—17,0-მდე.

განსაზღვრის შედეგებიდან ჩანს, რომ ღვინო საკმაოდ
აღდგენილ მდგომარეობაშია ჩამოსხმიდან ორი-სამი თვის
შემდეგ. ამ დროს ღვინოში საერთო ქანგვადი კვალის სახი-
თაა, ხოლო ერთი წლის შემდეგ სრულიად არ არის, rH_2
უახლოვდება 14-ს და ღვინო მთლიანად აღდგენილ მდგომარე-
ობაშია.

დეგუსტაციის შედეგებიდან შეიძლება დავასკვნათ, რომ
ნაკლებდაქანგული ღვინის დადებითი თვისებები მაქსიმუმს
აღწევს მაშინ, როდესაც აღდგენილ მდგომარეობაშია, ამიტომ
საჭიროა ღვინო მომხმარებელმა მიიღოს ჩამოსხმიდან 2—2
თვის შემდეგ. კიდევ უფრო უკეთესი მაჩვენებლებით ხასიათ-
დება ერთი წლის ჩამოსხმული ღვინოები. ნაკლებდაქანგული
ღვინოები ამღვრევისადმი სტაბილობას წლების განმავლო-
ბაში ინარჩუნებს.

შინაარსი

ნაკლებდაქანგული ღვინოების წარმოების თანამედროვე მდგომარეობა	3
ღვინოში მიმდინარე ჟანგვა-აღდგენითი პროცესები	6
ნაკლებდაქანგული სუფრის თეთრი ღვინის წარმოების ტექნო- ლოგიური თავისებურებანი	11
ნაკლებდაქანგული სუფრის თეთრი ღვინოებისათვის შესწავლილი ვაზის ჭიშების სამეურნეო-ტექნოლოგიური დახასიათება	22
თავისუფალი და საერთო SO ₂ -ის ცვალებადობა ნაკლებდაქანგული ღვინის წარმოების დროს	37
ნაკლებდაქანგული ღვინოების დაქანგვის ხარისხი ჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალისა და ჟანგბადის რიცხვის მიხედვით	41

რედაქტორი ც. ფირცხალავა
მხატვარი ო. მესხი
მხატვრული რედაქტორი ნ. ოქრუაშვილი
ტექნიკური რედაქტორი ნ. აფხაზავა
კორექტორი ნ. თავაძე
გამომშვები გ. ზენიძე

გადაეცა წარმოებას 1/VI-73 წ. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 19/XI-73 წ.
საბეჭდი ქალაქი № 3. ზომა 70×108¹/₃₂ პირობითი საბეჭდი თაბახი 2,1

სააღრ.-საგამომც. თაბახი 1,61

უე 01537

ტირაჟი 500

შეკვ. 5276

ფასი 4 კაპ.

გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“
თბილისი, მარჯანიშვილის 5.

საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭოს გამომცემლობათა,
პოლიგრაფიისა და წიგნით ვაჭრობის საქმეთა სახელმწიფო
კომიტეტის მთავარპოლიგრაფმრეწველობის სტამბა №5,
ქ. ქუთაისი, ი. ჭავჭავაძის პროსპექტი, 11.

Типография № 5 Главполиграфпрома Государственного комитета
Совета Министров Грузинской ССР по делам издательств,
полиграфии и книжной торговли.
г. Кутаиси, пр. И. Чавчавадзе, 11.

Министерство пищевой промышленности
Грузинской ССР «САМТРЕСТ»

Кохреидзе Гульери Афрасионович

Технология малоокисленного столового
белого вина

(На грузинском языке)

Издательство «Сабчота Сакартвело»
Тбилиси, Марджанишвили, 5.
1974

პარლამენტის ეროვნული ბიბლიოთეკა



K 44.261/2