

K 167966  
3 CV

საქართველოს ეროვნული ბიბლიოთეკა

საქართველოს ეროვნული ბიბლიოთეკის  
დირექტორი

მ. კუჩუხელაშვილი

K 167966  
305

წითელი ღვინის  
დაყენება

სკეპ-2000  
შემოწმებულია

სსრკ-ის სსრ სსრ  
ფესვებოვანი  
ბიბლიოთეკა  
ქ. თბილისი



გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“

თბილისი — 1976

წინამდებარე ბროშურაში განხილულია ქართული წითელი ლვინოები და მათი დამუშავების ტექნოლოგიური წესები, მეღვინეობის სხვადასხვა ქვეყანაში წითელი ლვინის დაყენების თანამედროვე მეთოდები. მოცემულია აგრეთვე ავტორის მიერ წარმოებული ექსპერიმენტების შედეგები.

Курдгелашвили Марина Владимировна

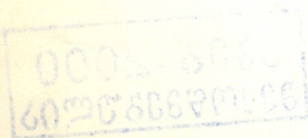
ВЫДЕЛКА КРАСНЫХ ВИН

(на грузинском языке)

Издательство «Сабчота Сакартвело»

Тбилиси, Марджанишвили, 5.

1976



## წინასიტყვაობა

მაღალხარისხოვანი წითელი ღვინოები, რომლებსაც მსოფლიოს მეღვინეობის თითქმის ყველა ქვეყანაში ამზადებენ, მომხმარებელთა საერთო მოწონებასა და აღიარებას იმსახურებს.

წარმოებული წითელი ღვინოებით, როგორც ხარისხით, ისე რაოდენობით, მსოფლიოში პირველი ადგილი საფრანგეთს უჭირავს. ბორდოს კაბერნედან და ბურგუნდიის შავი პინოდან დამზადებული სახელგანთქმული სუფრის წითელი ღვინოები, რომლებიც ხასიათდება ლამაზი ლალისფერი შეფერვით, დამახასიათებელი გემოთი და ნაზი ბუკეტით, ხარისხოვანი წითელი ღვინოების დახასიათებისას ეტალონადაა მიღებული.

ხარისხოვანი სუფრისა და სადესერტო წითელი ღვინოებით ყურადღებას იპყრობს აგრეთვე იტალია. მისი ჩრდილოეთი ნაწილი ცნობილია სუფრის წითელი, ხოლო სამხრეთი ნაწილი სადესერტო ღვინოებით.

! სსრ კავშირში საუკეთესო სადესერტო და სუფრის წითელ ღვინოებს ყირიმში იძლევა. აქ მალბეკიდან, კაბერნედან და საფერავიდან კავორის ტიპის ხარისხოვან სადესერტო ღვინოებს ღებულობენ. ყურადღებას იმსახურებს ყირიმის პორტვეინები „ლივადია“ და „მასანდრა“. საქვეყნოდ გაითქვა სახელი აბრუსა და ანაპის კაბერნედან დამზადებულმა სუფრის წითელმა ღვინოებმაც. პროფ. მ. გერასიმოვი მაღალ შეფასებას აძლევს უკრაინის კაბერნედან დამზადებულ სამარკო ღვინოს „ოქსამიტს“ და ყირიმის საფერავიდან და კაბერნედან მიღებულ სუფრის წითელ ღვინოებს.

მოლდავეთის სამხრეთ ნაწილში კაბერნედან ამზადებენ ინტენსიური შეფერვის, ნაზი ბუკეტის მქონე სრულ, მაღალხარისხოვან სუფრის წითელ სამარკო ღვინოებს. ამავე მიზნით

გამოიყენება საფერავიც, რომელიც შავ სერექსიასთან და კაბერნესთან კუბაჟში საკმაოდ მაღალი ღირსების ღვინოს იძლევა.

მაღალხარისხოვან სუფრის წითელ ღვინოებს ამზადებენ აზერბაიჯანში ვაზის ჯიშ მატრასადან, ხინდოგნიდან, თავკვერიდან და საფერავიდან. სახელი გაითქვეს აგრეთვე შირვან-შახიდან და ხინდოგნიდან დამზადებულმა კავორის ტიპის წითელმა სადესერტო ღვინოებმა.

უზბეკეთში საფერავიდან და მორასტელიდან მზადდება მაღალხარისხოვანი კავორის ტიპის ორიგინალური სამარკო სადესერტო ღვინო „უზბეკისტონი“. ლიქიორის ტიპის მაღალი ღვინოებიდან აღსანიშნავია „ფარხადი“ (კაბერნედან) და „კიბრაი“ (თავკვერიდან), აგრეთვე კარგი ხარისხის სუფრის წითელ ღვინოებს ამზადებენ საფერავიდან, მორასტელიდან, კაბერნედან და თავკვერიდან.

კაბერნედან და საფერავიდან ბორდოს ტიპის ნახ, ჰარმონიულ წითელ ღვინოებს ღებულობენ დაღესტანსა და დარუბანდის რაიონებში. ხარისხოვან სუფრის წითელ ღვინოებს ამზადებენ სომხეთში ჯიშ არენიდან, ასევე კარგი ხარისხის ნახევრად ტკბილ ღვინოებს ღებულობენ ჯიშ არენიდან „ვერნაშენის“ და ჯიშ კახეტიდან „აივესტანის“ სახელწოდებით.

სსრ კავშირში სუფრის წითელი ღვინოების წარმოებით პირველი ადგილი საქართველოს უჭირავს. ქართული საუკეთესო სამრეწველო ვაზის ჯიშებიდან: საფერავიდან, კაბერნედან, ალექსანდროულიდან, უსახელოურიდან, ოჯალეშიდან, თავკვერიდან, შავ კაპიტოდან, ოცხანური საფერედან და სხვა მზადდება ხარისხოვანი ღვინოები, რომლებიც დაძველებისას საუკეთესო ბუკეტსა და შინაარსს ივითარებენ. საქართველოში როგორც ევროპული, ისე კახური ტიპის მაღალხარისხოვან სამარკო სუფრის ღვინოებს იძლევა კახეთი ჯიშ საფერავიდან, რომელიც თავისი ორგანოლექტიკური თვისებებით, ინტენსიური შეფერვით, ზომიერი სიმკვრივით, ენერგიით, სისრულითა და სიხალისით, ჯიშური არომატითა და სიძველეში ძლიერი ბუკეტით ბორდოსა და ბურგუნდიის სახელგანთქმულ წითელ ღვინოებს არ ჩამოუვარდება.

ძველთაგანვე ცნობილი იყო კახეთში საუკეთესო წითელი ღვინოების მომცემი ისეთი ადგილები, როგორცაა ზემო ხოდაშნის „ბერების ზვრები“, კარდანახის „ახოები“, ყვარლის „ქინძმარაული“, ნაფარეულის „სანავარდო“, შილდის „გუნა-შაური“, მუკუზნის „დედოფლის ზვრები“ და სხვ. აქაური ღვინოები კვებით ღირსებასთან ერთად სამკურნალო თვისებებითაც ხასიათდებოდა.

საფერავის ყურძნიდან დამზადებული ძველი მარკის წითელი ღვინოები: წინანდალი № 45, მუკუზანი № 46, ნაფარეული № 47, ყვარელი № 50 მუქი შეფერვით, ნაზი ბუკეტით, მაღალი ექსტრაქტულობით, სირბილითა და ჰარმონიულობით ხასიათდებიან. ახაშნის „ფაფრის მინდვრებიდან“ მიღებული ღვინო მდიდარია წითელი საღებავებით, შინაარსითა და კახური ტიპის წითელი ღვინის მაღალხარისხოვანი თვისებებით. მაღალხარისხოვანი თვისებებით ხასიათდება აგრეთვე სოფ. მუკუზნის „დედოფლის ზვრებიდან“ მიღებული ევროპული და კახური ტიპის სუფრის წითელი ღვინოები, რომლებიც თავიანთი ღირსებით მსოფლიოში ცნობილ ფრანგულ ღვინოებს უტოლდება.

განსაკუთრებული თვისებებითა და მაღალი ღირსებით გამოირჩევა ყვარლის მიკრორაიონის წითელი ღვინოები, რომლებიც ხანგრძლივი დაძველების პერიოდში საფერავის დამახასიათებელ სირბილეს, ხავერდოვნებასა და ნაზ სასიამოვნო ბუკეტს იძენს.

ადგილობრივი ტიპის ძლიერსხეულიან, საღებავებით მდიდარ, მეტად სრულ, ნაზხავერდოვან, მაღალხარისხოვან წითელ ღვინოებს იძლევიან კარდანახის ახოები და ბაკურციხის მიკრორაიონის ზოგიერთი ნაკვეთი.

საქართველოს ყურძნის წითელი ჯიშებიდან დამზადებულ ღვინოებს მაღალ შეფასებას აძლევენ გამოჩენილი მეღვინე სპეციალისტები. მათ მაღალ ღირსებას ადასტურებს აგრეთვე უკანასკნელი ათეული წლების მანძილზე გამართული საერთაშორისო და საკავშირო დეგუსტაციებსა და კონკურსებზე მოპოვებული ჯილდოებიც (ოქროს, ვერცხლისა და ბრინჯაოს მედლები).

საქართველოს სამრეწველო მეღვინეობაში წითელი ყურძნის ჯიშები როგორც სუფრის ეგროპული და კახური, ისე სამარკო სადესერტო და ორდინარული ღვინოების დასამზადებლად გამოიყენება. 45 ღვინის დასახელებიდან დღეისათვის დამტკიცებულია 14 მარკის წითელი ღვინის სახელწოდება, რომელიც ჩვენი რესპუბლიკის სხვადასხვა კუთხეში მზადდება ყურძნის წითელი ჯიშებიდან: საფერავიდან — ქართული სამარკო წითელი ღვინოები: „მუკუზანი“, „ნაფარეული“, „ყვარელი“; ორდინარული ღვინო „საფერავი“; ნატურალური ნახევრად ტკბილი „ქინძმარაული“ და „ახაშენი“; სადესერტო სამარკო „მარნეული“ (კავორი) და ორდინარული „შილდა“ (წითელი პორტვინი). ჯიშ კაბერნედან — ქართული წითელი სამარკო ღვინო „თელიანი“, ალექსანდროულიდან — ნატურალური ნახევრად ტკბილი ღვინო „ხვანჭკარა“, უსახელოურიდან — „უსახელოური“, ოჯალეშიდან — „ოჯალეში“, თაგვკვერიდან — სუფრის მშრალი სამარკო ღვინო „ხიდისთაური“, ხოლო იზაბელა — სუფრის მშრალი ორდინარული ღვინო „იზაბელა“.

### წითელი ღვინის დაყენება

ხარისხოვანი წითელი ღვინის დაყენების მთავარი და აუცილებელი პირობაა საღვინე მასალის შერჩევა და ტექნოლოგიური პროცესის სწორად და თანმიმდევრულად ჩატარება.

ქართული წითელი ღვინოების ღირსება ძირითადად დამოკიდებულია საღებავების, არომატულ, ექსტრაქტულ და მთრიმლავ ნივთიერებათა ნორმალურ შემცველობაზე, რაც ჰარმონიულად უნდა იყოს შეთანაწყობილი ღვინის სხვა შემადგენელ ელემენტებთან.

ალკოჰოლური დუდილის პროცესში ყურძნის წვენთან ერთად მონაწილეობს მტევნის მავარი ნაწილები: ჩენჩო, წიპწა და ზოგ შემთხვევაში კლერტიც. ამ დროს ყურძნის კანიდან წვენში გადადის საღებავი, მთრიმლავი და ექსტრაქტული ნივთიერებანი, რითაც ღვინოს სხეული და შინაარსი ეძლევა, ხოლო კლერტი საერთოდ და განსაკუთრებით მოუშფიფებელი, ტა-

ნინით ამდიდრებს ღვინოს, სძენს ზედმეტ სიძელგეს და ამცირებს პროდუქციის ხარისხს. ამიტომ ხარისხოვანი, ნაზი, ჰარმონიული წითელი ღვინის დასაყენებლად ყურძენს სპეციალური მანქანებით — ფულუარ-ეგრავარებით კლერტს აცლიან და ალკოჰოლურ დუღილს მხოლოდ ჭაჭაზე აწარმოებენ.

ღვინის ხარისხის ავკარგიანობა დამოკიდებულია ყურძნის ფიზიკურ მდგომარეობასა და მისი სიმწიფის ხარისხზე. მოუმწიფებელი ყურძნიდან დამზადებული ღვინო ნაკლებ ალკოჰოლს შეიცავს, მჟავაა, პიგმენტით ღარიბი, უსხეულო და არაჰარმონიული. ასეთი ღვინო ინფექციური დაავადებისადმი (ბრკვ, მოძმარება და სხვ.) მიდრეკილებას იჩენს. ამიტომ ხარისხოვანი წითელი ღვინის მისაღებად აუცილებელია ყურძნის კონდიციური მაჩვენებლების (შაქრიანობა, მჟავიანობა) დაცვა და რთვლის ნორმალურ პირობებში ჩატარება.

ზემოაღნიშნული ფაქტორების გარდა, წითელი ღვინის ხარისხზე გავლენას ახდენს აგრეთვე მარნისა და საღვინე ჭურჭლის სისუფთავე, გადასამუშავებელი ყურძნის სისაღე, ალკოჰოლური დუღილის ჩატარების პირობები, ჭაჭიდან ღვინის დროული მოხსნა, საღვინე ჭურჭლის შევსება და დაძველება-დავარგების შემდგომ პერიოდში სისტემატური ყურადღება. ამიტომ რთვლის მოახლოებისას აუცილებელია წინასწარი სამზადისი, ერთი მხრივ, მარანში — მარნის, მანქანა-იარაღებისა და საღვინე ჭურჭლის წესრიგში მოსაყვანად, ხოლო, მეორე მხრივ, ვენახში — ყურძნის სიმწიფისა და კრეფის ვადების დასადგენად.

### **რთვლისათვის საჭირო მანქანა-იარაღებისა და მარნის მომზადება**

იმისათვის, რომ თავიდან ავიცილოთ ღვინის ხარისხზე მიკროორგანიზმების მავნე მოქმედება, რთვლის დაწყებამდე 15—20 დღით ადრე აუცილებელია: მარნის კედლების შეთეთრება კირის ხსნარით, ყურძნის გადამამუშავებელი მანქანა-იარაღების (საჭყლეტები, წნეხები და სხვ. წვრილი ინვენტარი) დარეცხვა-დამშრალება, საჰაერო და საკანალიზაციო გაყვანილობის წესრიგში მოყვანა.



ღეზინფექციის მიზნით საჭიროა ყოველ კვადრატულ მეტრ ფართობზე კვირაში ერთხელ 30 გ გოგირდის ხრჩოლება.

განსაკუთრებულ ყურადღებასა და სისუფთავეს მოითხოვს ღვინის სადუღარი და შესანახი ჭურჭელი.

**ახალი და ნახმარი ხის ჭურჭლის დამუშავება.** მეღვინეობაში როგორც წითელი ღვინის დასადუღებლად, ისე მის შესანახად ძირითადად მუხისაგან დამზადებული ჭურჭელი გამოიყენება. უხმარი ხის ჭურჭელი დიდი რაოდენობით შეიცავს გუნდილოვან და წებოვან ნივთიერებებს, რაც ღვინის ხარისხს აუარესებს. ამიტომ ასეთ ჭურჭელს ორი კვირის მანძილზე ავსებენ ცივი წყლით და ამშორების თავიდან აცილების მიზნით მას ყოველ 2—3 დღეში ერთხელ უცვლიან. შემდეგ ნახევარი საათის განმავლობაში ამუშავებენ 2 ატმოსფერული წნევიანი ორთქლით, ავლებენ ჯერ 5%-იანი სოდის და შემდეგ 2%-იანი გოგირდმყავას ხსნარს, ხოლო ბოლოს ცხელი და ცივი წყლით კარგად რეცხავენ, დაწრტენ და გამშრალ ჭურჭელს ყოველ ჰექტოლიტრზე 3 გ გოგირდს უხრჩოლებენ.

ახალი ჭურჭელი ხარისხოვანი ღვინის შესანახად არ გამოიყენება. მას პირველად ტკბილის დასადუღებლად ან უფრო დაბალხარისხოვანი ღვინის დროებით შესანახად იყენებენ.

რაც შეეხება ხის ნახმარ საღ ჭურჭელს, მას რამდენჯერმე რეცხავენ ცივი წყლით, ამშრალევენ და გოგირდს უბოლებენ.

ისეთ ჭურჭელს, რომელშიც ღვინო მოძმარდა, 5%-იანი სოდის ხსნარით და ორთქლით ამუშავებენ, ავლებენ რამდენჯერმე ცხელ და ცივ წყალს, ამშრალევენ და გოგირდს უბოლებენ.

სეზონის დამთავრების შემდეგ კირხსნარით დამუშავებულ კოდებს რთვლის დაწყების წინ კირს აცლიან, ალბობენ ცივი წყლით, შემდეგ ცხელი და ცივი წყლით კარგად რეცხავენ, ამშრალევენ და გოგირდს უბოლებენ.

**ქვევრის გარეცხვა-გასუფთავება.** წითელი ღვინის დასადუღებლად ქვევრს, როგორც სადუღარ ჭურჭელს, ჩვენში ძველთაგანვე ფართოდ იყენებდნენ. იგი ხმარებაშია ამჟამადაც. ახალი ქვევრი, ისე როგორც ხის ჭურჭელი, წყლით უნდა

გაივსოს 10—15 დღის განმავლობაში და აშმორების თავიდან აცილების მიზნით ყოველ ორ-სამ დღეში ერთხელ გამოიცვალოს. შემდეგ ჩვეულებრივი სარცხით (კრაზანა, თავვისარა) კარგად უნდა გამოიხეხოს, გაირეცხოს და ყოველ კვადრატულ მეტრზე 10 გ 10%-იანი ღვინის ან გოგირდმჟავას ხსნარი წაესვას. ახალი ქვევრი პირველად ჭაჭის შესანახად გამოიყენება, ხოლო შემდეგ წლებში — დურდოს დასადუღებლად და ღვინის შესანახად.

ღვინონადგამი ქვევრი, თუ იგი საღადაა შენახული, საკმარისია კარგად გაირეცხოს, 3—4-ჯერ ცივი წყალი გამოველოს, ამომშრალდეს და გოგირდი ეხრჩოლოს.

დიდი ხნის უხმარი ქვევრი განსაკუთრებულ ყურადღებას მოითხოვს. იგი ჯერ სარცხით კარგად გაიხეხოს და, თუ გარეშე სუნი არ აქვს, ცივი წყლით რამდენჯერმე გაირეცხოს, გამშრალდეს და გოგირდი ეხრჩოლოს.

ობის სუნის, მოძმარებისა და დაავადების სხვა ნიშნების შემთხვევაში ქვევრი სარცხით კარგად უნდა გაიხეხოს, 2—3%-იანი სოდის ცხელი ხსნარით გაირეცხოს, რამდენჯერმე ცხელი და ცივი წყალი გამოველოს, კარგად ამომშრალდეს და გოგირდი ეხრჩოლოს.

**ცემენტის, რკინა-ბეტონისა და ლითონის რეზერვუარების დამუშავება.** უკანასკნელ ხანებში წითელი ღვინის დასადუღებლად ღვინის დიდ ქარხნებში ფართოდ იყენებენ ცემენტის, რკინა-ბეტონისა და ლითონის რეზერვუარებს.

ცემენტის რეზერვუარებს ჭვით ან აგურით აშენებენ და შიგნიდან ცემენტით ლესავენ. ასეთი რეზერვუარები ხმარების პროცესში ადვილად ზიანდება. ამიტომ, ამჟამად ამზადებენ რკინა-ბეტონის რეზერვუარებს. იმისათვის, რომ ცემენტმა პროდუქციის ხარისხზე არ იმოქმედოს — არ შეამციროს საერთო მყავიანობა და ღვინოს მიწის გემო არ მისცეს, რეზერვუარებს 10%-იანი ღვინის მჟავას ხსნარით ამუშავებენ (კვ. მ-ზე 40 გ). შესაძლებელია აგრეთვე 10%-იანი გოგირდმჟავას გამოყენებაც (კვ. მ-ზე 10 გ). გარდა ამისა, ცემენტის ჭურჭელს სილიკატებითა და გამდნარი პარაფინითაც ამუშავებენ (კვ. მ-ზე 100 გ), მაგრამ ეს უკანასკნელი ადვილად სკდება და სცილ-

დება ჭურჭლის კედელს. ამიტომ დამუშავების ამ მეთოდმა დიდი გავრცელება ვერ ჰპოვა.

საზღვარგარეთ, კერძოდ, საფრანგეთში, დასავლეთ გერმანიაში, იტალიასა და სხვა ქვეყნებში ცემენტის ჭურჭლის შიგა კედლების დასაფარავად იყენებენ სხვადასხვა შენაერთს (ებონი, პერაგლინი და სხვ.).

კარგ შედეგს იძლევა აგრეთვე სხვადასხვა ლაქი, რომლის ცემენტთან შეერთებით გლუვი ზედაპირი მიიღება.

რკინა-ბეტონის რეზერვუარები შენდება სწორკუთხა ან ცილინდრული ფორმის, ტევადობით 1000—2000 დალ. მათ უარყოფით მხარედ ითვლება კედლების ჰაერგაუმტარობა, რაც ანელებს ღვინის განვითარების პროცესს.

### ლითონის ცისტერნები (ტანკი)

მელვინეობაში როგორც ღვინის დასადუღებლად, ისე მის შესანახად ფართოდ გამოიყენება ლითონის ცისტერნები (ტანკები). იგი სხვადასხვა ზომისა და ფორმის მზადდება. ლითონის ტანკებს ამზადებენ ჩვეულებრივი ან უჟანგავი ფოლადისაგან, ალუმინისაგან და ზოგიერთი სხვა შენადნობისაგან.

მელვინეობის პრაქტიკაში მიღებულია ჩვეულებრივი ფოლადისაგან დამზადებული ტანკები, რომლებიც შიგნიდან მონანაქრებულია ან დაფარულია ისეთი ნივთიერებით, რომელიც უარყოფითად არ მოქმედებს ღვინის ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებზე. ალუმინის შენადნობებისაგან დამზადებული ტანკებიც შიგნიდან ბაკელიტით ან სპეციალური ლაქითაა დაფარული, რომელიც უძლებს მჟავების, სპირტების მოქმედებას და წნევისა და ტემპერატურის ცვალებადობას. ამ მიზნით გერმანიაში იყენებენ პლასტმასასა და ემალს (ემალიტი, აკოროზიტი და სხვ.), ხოლო საბჭოთა კავშირში ბაკელიტსა და ВФ-2-ს.

ღვინოების წარმოებაში, დანიშნულების მიხედვით, იხმარება სხვადასხვა ტევადობის ლითონის რეზერვუარები. კერძოდ, სადულარ ჭურჭლად გამოიყენება 500—700 დალ, ხოლო

ღვინის შესანახად 1500—6000 დალ-მდე ტევადობის ლითონის რეზერვუარები.

ლითონის ტანკების უპირატესობაა — იგი ადვილად ირეცხება ჯაგრისით, დანაკარგები მცირეა, იზოლირებულია გარეთა ჰაერის მოქმედებისაგან, მუხის ჭურჭელთან შედარებით უფრო იაფია და გამძლე, თერმორეგულაცია ადვილია, შესაძლებელია ალკოჰოლური დუდილის ჩატარება ნახშირორჟანგის ბალონის მეშვეობით, გაადვილებულია სტერილურ პირობებში ღვინის შენახვა და სხვ. გარდა ამისა, ხდება საწარმოო ფართობის რაციონალურად გამოყენება.

### ყურძნის სიმწიფის განსაზღვრა

წითელი ღვინის ხარისხი, როგორც აღვნიშნეთ, ძირითადად დამოკიდებულია საღებავ, მთრიმლავ და ექსტრაქტულ ნივთიერებათა ნორმალურ შემცველობაზე, ალკოჰოლისა და მჟავიანობის კონდიციურობაზე. ყურძნის შაქრიანობა განაპირობებს ღვინის ალკოჰოლიანობას — მის სიმაგრეს, ხოლო პროდუქციის ფერი, სიხალისე და სიცოცხლე დამოკიდებულია ყურძნის მჟავიანობაზე. ამიტომ წითელი ღვინის ხარისხისათვის ყურძნის სიმწიფის სწორად განსაზღვრას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება.

ყურძნის სიმწიფე შეიძლება გარეგნულადაც დადგინდეს. მწიფე ყურძნის მარცვალი რბილია და მუქი ფერის. გემოზე იგრძნობა სასიამოვნო სიტკბო, მარცვალი ადვილად სცილდება ყუნწს, მაგრამ რთვლის დაწყების დასადგენად აღნიშნული ნიშნებით დაკმაყოფილება არ შეიძლება. საჭიროა შაქრისა და მჟავიანობის ლაბორატორიულად ზუსტი განსაზღვრა. ამისათვის რთვლის დაწყებამდე 10—15 დღით ადრე ყოველ 2—3 დღეში ერთხელ ლაბორატორიის მუშაკები ნაკვეთიდან საშუალო ნიმუშს იღებენ და ლაბორატორიული წნეხით გამოწურავენ, წვეს შანის ცილინდრში ასხამენ და 1—2 საათით გრილ ადგილზე ათავსებენ. დაწმენდის შემდეგ შაქარს არეომეტრით, ხოლო მჟავიანობას ტიტრაციით იკვლევენ. მიღებუ-

ლი მონაცემების საფუძველზე ყურძნის ტექნიკურ სიმწიფესა და რთვლის დაწყების ვადას ადგენენ.

სუფრის წითელი ღვინოების დასაყენებლად ყურძენს კრეფენ 20—22% შაქრიანობისა და 5—6% მჟავიანობის შემთხვევაში. სადესერტო და ნატურალური ნახევრად ტკბილ ღვინოებისათვის კი რთველს უფრო მოგვიანებით იწყებენ, მას შემდეგ, როცა ყურძენში შაქრების, მთრიმლავ და საღებავ ნივთიერებათა მაქსიმალური რაოდენობა დაგროვდება.

### რ თ ვ ე ლ ი

ხარისხოვანი სუფრის წითელი ღვინის მისაღებად ყურძენს მშრალ ამინდში კრეფენ, რადგან წვიმის შემდეგ მარცვლის მიერ შეთვისებული წყალი, რაც დაახლოებით 2—5%-ის ფარგლებში მერყეობს, შაქრისა და სიმჟავის შემცველობას აწვავს. გარდა ამისა, საფერავის ყურძნის კანი, რომელიც მეტისმეტად ნაზია, ადვილად ზიანდება, სკდება, ლბება და ღვინო ავადმყოფობის გამომწვევი ბაქტერიებით ნაგვიანდება. არასასურველია როგორც ნამიანი ყურძნის მოკრეფა, ისე რთვლის პერიოდში ვენახის მორწყვა. დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე ატმოსფერულ ტემპერატურას. ცივ ამინდში დაკრეფილი ყურძენი მარანში ცივი შემოდის, დურდო დუდილს დაგვიანებით იწყებს, მასში ადვილად ვითარდება მავნე მიკროორგანიზმები, რაც უარყოფითად მოქმედებს ღვინის ხარისხზე. ამასთან, დაბალ ტემპერატურაზე დადუღებულ ღვინოში მაქსიმალურად არ გადადის საღებავი ნივთიერებები, რის გამოც პროდუქცია ნაკლებად შეფერილია. მიზანშეწონილი არაა აგრეთვე ცხელი ყურძნის მოკრეფა და გადამუშავება, რადგან დუდილის დროს წარმოქმნილი მაღალი ტემპერატურა მანით ღვინის დაავადებას უწყობს ხელს.

### წითელი ღვინის ხარისხზე მოქმედი ფაქტორები

წითელი ღვინის ხარისხზე მოქმედი ფაქტორებიდან აღსანიშნავია კლერტი, ჭაჭა, სადულარი ჭურჭელი, ალკოჰოლური დუდილის პროცესში ტემპერატურული რეჟიმი, აერაცია, გო-

გირდოვანმკავასა და საფუერის წმინდა კულტურის გამოყენება, ჭაჭიდან მოხსნის ვადები და სხვ. აღნიშნული საკითხები წლების მანძილზე ისწავლებოდა ჩვენს მიერ პროფ. გ. ი. ბერიძის ხელმძღვანელობით, მებალეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში.

**კლერტის გავლენა წითელი ღვინის ხარისხზე.** კლერტის მოქმედება წითელი ღვინის ხარისხზე როგორც ფიზიკური, ისე ქიმიური მაჩვენებლებით აღინიშნება. ქიმიური მოქმედების დროს კლერტის მთავარი შემადგენელი ნივთიერებანი (ორგანული მკავები, აზოტოვანი, მთრიმლავი და მინერალური ნივთიერებანი) ალკოჰოლური დუდილის შემთხვევაში ღვინოში გადადიან. კლერტის ფიზიკური მოქმედება შეიძლება იყოს დადებითიც და უარყოფითიც: კლერტი ხელს უწყობს მადულარი მასის ცირკულაციას, აადვილებს დურდოს გამოწნევას და ზრდის ღვინის გამოსავლიანობას. კლერტზე დადულებული ღვინო უფრო ინტენსიურადაა შეფერილი და უკეთაა დაწმენდილი, რაც მთრიმლავ ნივთიერებათა გავლენით აიხსნება.

კლერტის უარყოფით მოქმედებად ალკოჰოლური დუდილის პროცესში სპირტისა და მკავიანობის შემცირება ითვლება. სპირტის შემცირება გამოწვეულია კლერტში დიდი რაოდენობის (80—90%) წყლის არსებობით: ალკოჰოლური დუდილის პროცესში წარმოქმნილი სპირტი კლერტის მკვდარ უჯრედებში თავისუფლად შედის და იკავებს წყლის ადგილს. ამის შედეგად კი მადულარ არეში ალკოჰოლის რაოდენობა მცირდება. კლერტის გავლენით ღვინის საერთო მკავიანობა იმიტომ მცირდება, რომ კლერტი დიდი რაოდენობით შეიცავს კალიუმს, რომელიც ალკოჰოლური დუდილის დროს ღვინის-მკავასთან შედის რეაქციაში და წარმოქმნის ღვინისმკავა კალიუმის მარილებს. გარდა ამისა, კლერტი დიდ ადგილს იკავებს სადულარ ჭურჭელში, იმიტომ კლერტის მოცილება აუცილებელია საერთოდ და განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, როცა იგი მოუმიწიფებელია ან მავნებლებით არის დაზიანებული. შემოუსვლელ კლერტზე დადულებული ღვინო მწკლარტე, მწვანე სიმკავის გემოს იღებს, რაც წითელი ღვინის ხარისხს საგრძნობლად ამცირებს. კლერტის მოცილება განსაკუთრე-

ბით აუცილებელია მაღალხარისხოვანი წითელი ღვინის დაზღუდვისას.

წითელი ღვინის ხარისხზე კლერტისა და ჭაჭის გავლენის შესწავლის მიზნით, საფერავის ყურძენი დავადულეთ უკლერტოდ, მთლიან კლერტზე, ორმაგ კლერტსა და ორმაგ ჭაჭაზე. დუდილი წარმოებდა 70 დალ მოცულობის თავდია კოდებში, მოტივტივე ქუდით. გამოირკვა, რომ კლერტი მკვეთრად აუარესებს წითელი ღვინის ხარისხს; მისი მონაწილეობით დადულებული ღვინის ნიმუშებში შემცირდა სპირტის, ტიტრული მჟავების, განსაკუთრებით ღვინო-მჟავას შემცველობა, გაიზარდა ტანინისა და საღებავ ნივთიერებათა რაოდენობა (1-ლი ცხრილი).

რაც შეეხება ორმაგ კლერტზე დადულებულ ღვინოს, იგი აღმოჩნდა მწკლარტე, ტლანქი და ნაკლებ ჰარმონიული. ორმაგ ჭაჭაზე დადულებული ღვინო კი ინტენსიური შეფერვით, ძლიერი სხეულითა და ხარისხოვანი ღვინისათვის დამახასიათებელი სასიამოვნო ჰარმონიული შედგენილობით ხასიათდებოდა.

**გოგირდოვანმჟავას გავლენა წითელი ღვინის ხარისხზე.**  
გოგირდოვანმჟავას როლი წითელი ღვინის დაყენების საქმეში ორგვარია: ანტისეპტიკური და ქიმიური. ანტისეპტიკურია იმ მხრივ, რომ იგი ალკოჰოლური დუდილის ნორმალური მსვლელობის ხელის შემშლელ მავნე მიკროორგანიზმებზე დამორგუნველად მოქმედებს, ხოლო მისი ქიმიური მოქმედების შედეგად კი ზოგი ნივთიერება იჭრება, ხოლო ზოგი ხსნად მდგომარეობაში გადადის — ორგანულ მჟავათა მარილებზე გოგირდოვანმჟავას მოქმედებით წარმოიშვება ორგანული მჟავები, რითაც ღვინის საერთო მჟავიანობა იზრდება.

გოგირდოვანმჟავას გამოყენებით მიღებული ღვინო მაღალალკოჰოლიანი, მაღალმჟავიანი და ექსტრაქტით მდიდარია. პროდუქტი ხასიათდება სისალით, სუფთა გემოთი და ავადმყოფობათა მიმართ დიდი გამძლეობით. გოგირდოვანმჟავას დადებითი როლი განსაკუთრებით აღსანიშნავია დაავადებული ყურძნის გადამუშავების შემთხვევაში.

გოგირდოვანმჟავას ანჰიდრიდი მოქმედებს წითელი ღვინის საღებავებზე და იწვევს მის გაუფერულებას, რაც თითქოს



კლერტისა და ქაჭის გავლენით გამოწვეული ქიმიური ცვლილებები საფერავის ღვინოში

ცლის დაყენების წელი	ცლის ვარიანტი	ხეიღრითი წონა 20%-ზე	ალკოჰოლი (% მოც.)	პროლავე	ტერტული	ლეინის	შაქარი	ტანინი	ალისერინი	მესტრაქტი	ნაცარი	ნაცრის ტუტიანობა მილიექვივალენტობით 100 მლ ღვინ.		ორგანოლემბტაკური შეფასება (ბალეებით)
				მევა	მევა	მევა	მ/ლ	მ/ლ	მ/ლ	მ/ლ	მ/ლ	მ/ლ	მ/ლ	
1947	უკლერტოდ დაღუღებულ	0,9939	—	0,27	7,8	2,80	0,34	2,87	6,85	26,04	2,46	3,18	7,6	
	კლერტზე დაღუღებული	0,9942	11,9	0,27	7,7	2,64	0,72	3,53	7,35	27,37	2,64	2,88	7,5	
	ორმაგ კლერტზე დაღუღებული	0,9950	11,0	0,33	—	2,57	1,05	3,64	6,99	28,18	3,18	4,02	7,0	
	ორმაგ ქაჭაზე დაღუღებული	0,9960	10,5	0,65	7,6	2,20	0,68	4,00	7,17	28,15	3,37	3,78	7,6	
1948	უკლერტოდ დაღუღებულ	0,9962	12,4	0,30	7,0	1,6	0,30	1,9	—	28,03	2,65	4,68	7,4	
	კლერტზე დაღუღებული	0,9961	11,4	0,29	7,2	2,02	0,32	2,41	—	28,09	2,45	5,13	7,3	
	ორმაგ კლერტზე დაღუღებული	0,9973	11,0	0,32	6,9	1,61	0,26	3,2	—	28,22	3,33	5,25	7,0	
	ორმაგ ქაჭაზე დაღუღებული	0,9963	—	0,36	7,4	1,33	0,28	3,32	—	27,25	2,18	3,99	7,3	



უარყოფითად უნდა ჩაითვალოს, მაგრამ დაღვინების პროცესში გადაღებისას ჰაერის ჟანგბადის შეხების შედეგად კვლავ ხდება ფერის აღდგენა და ღვინო ინტენსიურად იფერება.

წითელი ღვინის დაყენებისას გოგირდოვანმჟავას საჭირო რაოდენობა დამოკიდებულია ყურძნის სიმწიფესა და მის სისაღებზე: ნორმალურად მწიფე, საღი ყურძნის გადამუშავებისას თითოეულ ჰექტოლიტრზე საკმარისია 8—15 გ გოგირდოვანმჟავა, ხოლო მავნებლებით დაზიანებული და დაავადებული ყურძნის შემთხვევაში — 15—20 გ.

**საფუვრის წმინდა კულტურის გამოყენება.** ხარისხოვანი წითელი ღვინის დაყენების საქმეში დიდი მნიშვნელობა აქვს საფუვრის წმინდა კულტურის გამოყენებას, მისი გავლენით ალკოჰოლური დუღილი თანაბრად და ნორმალურად მიმდინარეობს, ღვინო მალე და კარგად იწმინდება, მკვეთრად ვლინდება წითელი ღვინის ჭიშური თავისებურება და გემო, უფრო სუფთა და გამძლეა.

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ გადასამუშავებლად მარანში შეტანილ ყურძენს ვენახიდან დიდი რაოდენობით მოსდევს ველური მავნე მიკროორგანიზმები, რომლებიც სწრაფად მრავლდებიან და ალკოჰოლური დუღილის პროცესს არასასურველ მიმართულებას აძლევენ. ამ მოვლენის თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია, ხარისხოვანი წითელი ღვინის დაყენებისას გოგირდოვანმჟავასთან ერთად გამოვიყენოთ საფუვრის წმინდა კულტურა, რომლის დამზადების წესი ასეთია: რთვლის დაწყებამდე 4—5 დღით ადრე საჭირო რაოდენობის ყურძენს კრეფენ, გამოწურავენ და წვენი 1/10-ს 17—75°-ზე ნახევარი საათის განმავლობაში ასტერილებენ, შემდეგ 30°-მდე აგრილებენ და ლაბორატორიიდან მიღებულ საფუვრის წმინდა კულტურას უმატებენ. ასეთი წვენი 2—3 დღეში მძაფრ დუღილს იწყებს და იგი საფუვრის წმინდა კულტურის დედოს წარმოადგენს. ტკბილის დანარჩენ 9/10 ნაწილს, რომელიც დიდი რაოდენობით შეიცავს ველურ საფუვრებსა და სხვა მავნე მიკროორგანიზმებს, ჰექტოლიტრზე 20—25 გ-ის ანგარიშით გოგირდოვანმჟავას დაუმატებენ და შეურევენ მძაფრად მადულარ საფუვრის წმინდა კულტურის დედოს. ამგვარად დამ-

ზადებულ მადულარ მასას საჭიროებისამებრ იყენებენ. იმისათვის, რომ წარმოებას მუდამ ჰქონდეს საფუვრის წმინდა კულტურა, მის დახარჯულ რაოდენობას იმავე რაოდენობის გოგირდოვანმჟავათი დამუშავებულ ტკბილს უმატებენ.

წითელი ღვინის დასადუღებლად საკმარისია 3—4% საფუვრის წმინდა კულტურა.

**სადულარი ჭურჭლის გავლენა წითელი ღვინის ხარისხზე.**  
წითელი ღვინის დასადუღებლად სხვადასხვა სისტემისა და ტევადობის კოდები, ქვევრები, ცემენტის, რკინა-ბეტონისა და ლითონის რეზერვუარები გამოიყენება.


ხარისხოვანი წითელი ღვინის დაყენებისას დიდი მნიშვნელობა აქვს სადულარი ჭურჭლის ტევადობას, რადგან, რაც უფრო დიდია მისი მოცულობა, მით ჭურჭელში მეტი ტემპერატურა წარმოიქმნება და ალკოჰოლური დუღილიც მოკლე ხანში მთავრდება, ეს კი უარყოფითად მოქმედებს პროდუქციის ხარისხზე, არც მცირე ტევადობის სადულარი ჭურჭელია სასურველი, რადგან დაბალი ატმოსფერული ტემპერატურის მოქმედების შედეგად დუღილი ხანგრძლივდება და ღვინის ხარისხი ქვეითდება. ამიტომ მეღვინეობის ისეთ რაიონებში, სადაც შემოდგომით ატმოსფერული ტემპერატურა დაბალია, უპირატესობას აძლევენ დიდი ტევადობის (500—1000 დალ) თავდახურულ კოდებს, ხოლო სამხრეთ რაიონებში — შედარებით მცირე ტევადობის (200 დალ) თავახდილ კოდებს.

მაღალხარისხოვანი წითელი ღვინოების დასამზადებლად უმჯობესია 70—80 დალ ტევადობის კოდები. პრაქტიკაში გამოყენებულია აგრეთვე სხვადასხვა ტევადობის ქვევრებიც.

ცემენტის, რკინა-ბეტონისა და ლითონის სადულარ ჭურჭლებს გააჩნია თავისი დადებითი და უარყოფითი თვისებები, რის გამოც ისინი ძირითადად ორდინარული ღვინოების დასამზადებლად გამოიყენება. ხარისხოვანი ღვინოების დადუღებასა და დაძველებას აწარმოებენ მუხისაგან დამზადებულ კოდებსა და კასრებში, რაც დადებითად მოქმედებს პროდუქციის ხარისხზე და მის თვისებებს აუმჯობესებს.

11  
30





**წითელი ღვინის დუღილი სხვადასხვა  
სისტემის კოდებში**

ხარისხოვანი სუფრის წითელი ღვინოების დამზადება წარმოებს ზოგორც ევროპული, ისე კახური წესით და ამდენად ყურძნის გადამუშავება სხვადასხვანაირად ტარდება. ევროპული ტიპის წითელი ღვინის დასაყენებლად დურდოს ალკოჰოლური დუღილი კლერტის გარეშე აუცილებელი, ხოლო კახური ტიპის წითელი ღვინის დაყენებისას პირიქით — საჭიროა კლერტის მონაწილეობა, რის შედეგადაც ღვინო საღებავი და გუნდილოვანი ნივთიერებებით მდიდრდება და უფრო სხეულიანი ხდება.

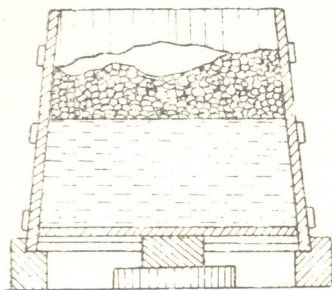
კახური წესით ღვინის დაყენების შემთხვევაში საღ ყურძენს მხოლოდ საჭყლეტ მანქანაში (ფულოპომპაში) ატარებენ, ხოლო ევროპული წესით დაყენებისას — საჭყლეტ და კლერტ-საცლელ მანქანაში (ეგრაპომპაში) და დურდოს დიდი ტევადობის კოდებში, ქვევრებში ან რკინა-ბეტონის რეზერვუარებში ათავსებენ. ალკოჰოლური დუღილის დროს ღვინის გადმოდგრის თავიდან ასაცილებლად ჭურჭლის მოცულობის  $1/6$  ნაწილს სადულარ არედ ტოვებენ.

წითელი ღვინის მოტივტივე ან ჩაძირული ქუდით დადუღებას ძირითადად თავახდილ ან თავდახურულ კოდებში აწარმოებენ, რის შესაბამისად ალკოჰოლური დუღილის პროცესი და მიღებული ღვინის შედგენილობა ურთიერთისაგან განსხვავებულია.

**წითელი ღვინის დუღილი თავახდილ კოდში მოტივტივე ქუდით.** მოტივტივე ქუდით წითელი ღვინის დადუღებას როგორც თავახდილ კოდში (ნახ. 1), ისე თავდახურულ ცემენტის ან რკინა-ბეტონის კოდებსა და ლითონის რეზერვუარებში აწარმოებენ.

ალკოჰოლური დუღილის დროს ნახშირორჟანგის ( $CO_2$ ) გამოყოფის შედეგად ჭაჭა სადულარი ჭურჭლის ზედა ნაწილში ამოტივტივდება და ტკბილს ქუდის მსგავსად ეხურება. ამოტივტივებული ჭაჭის ზედაპირი ადვილად შრება და მასზე დიდი რაოდენობით მრავლდება ძმარმყავა ბაქტერიები. ეს ბაქ-

ტერიები პირველ რიგში ჭაჭას, ხოლო შემდეგ ღვინოს მოძმარებით აავადებენ. გარდა ამისა, თავლია კოდში დუღილი ერთნაირად არ მიმდინარეობს: ის ადგილი, სადაც ჭაჭის მეტი ნაწილია თავმოყრილი, საფუვრებით უფრო მდიდარია და იქ დუღილიც ინტენსიურია, ხოლო ქვედა ფენებში ჰაერის ყანგბადი



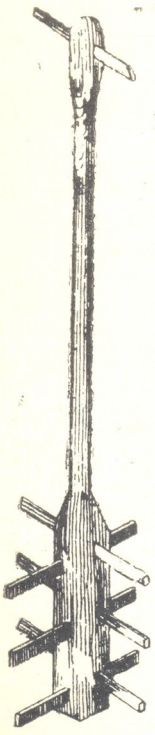
ნახ. 1. წითელი ღვინის მოტივტივე ქუდით დუღილი თავახდის კოდში.

მცირეა და დუღილიც — პასიური. ამიტომ მადულარ არეში საფუვრების თანაბრად განაწილების, ძმარმყავა ბაქტერიების განვითარების თავიდან აცილებისა და ჭაჭიდან ტკბილში საღებავ და მთრიმლავ ნივთიერებათა უკეთ გადასვლის მიზნით სპეციალური ხის სარევიტ (ნახ. 2.) ქუდის ჩარევას აწარმოებენ.

მართალია, მადულარი მასის ხშირი დარევიტა და დურდოს განიავებით თავახდელ კოდში მოტივტივე ქუდით დადუღებული ღვინოების სპირტიანობა დაბალია, მაგრამ პროდუქცია უფრო ჰარმონიული და მაღალხარისხოვანია, ამასთან, ალკოჰოლური დუღილი შედარებით ნორმალურად მიმდინარეობს და შაქარიც იშვიათად რჩება დაუდულარი.

თავლია კოდებში დადუღებული ღვინის შენახვა შეუძლებელია. ამასთან, დუღილის პროცესში აუცილებელია ქუდის 3—4-ჯერ და მეტჯერ დარევა, რაც ხელით ხორციელდება და ამდენად ძალზე შრომატევადია. რკინა-ბეტონის რეზერვუარებში ხელით დარევა პრაქტიკულად შეუძლებელია, ამიტომ

ასეთ შემთხვევაში ღურღოს დასარეკად იყენებენ სპეციალურ ტუმბოებს, რომლითაც ტკბილი რეზერვუარის ქვედა ონკანიდან რეზერვუარის ზედა ნაწილში გადააქვთ, გადაქაჩული ტკბილი ძლიერი ნაკადით ესხმება ქუდს და იწვევს მადულარი მასის დარევას — ღუღილის ტემპერატურისა და მადულარი არეს შაქრიანობის გათანაბრებას.



ნახ. 2. ხის  
სარევი

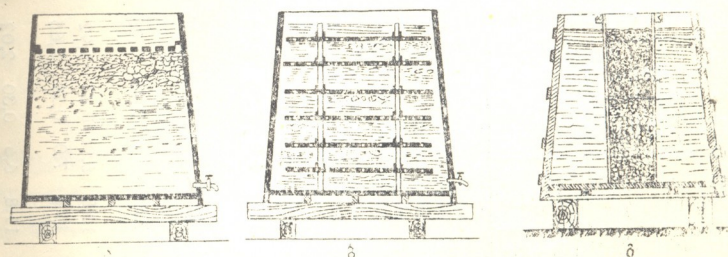
**წითელი ღვინის ღუღილი თავახდილ კოდში ჩაძირული ქუდით.** წითელი ღვინის მოტივტივე ქუდით ღუღილის პროცესში ჭაჭის ხშირი დარევა დიდ დროსა და მუშახელს მოითხოვს. მისი თავიდან აცილების მიზნით შემოიღეს სხვადასხვა სისტემის ტიხრებიანი საღულარი ჭურჭელი (კოდი), სადაც ღუღილი ჩაძირული ქუდით მიმდინარეობს.

ყველაზე უფრო მოსახმარია ერთტიხრიანი კოდი (ნახ. 3ა), რომელსაც დიდი წარმატებით იყენებენ ჩვენს მეურნეობებში. ერთტიხრიანი კოდის ზედაპირიდან 1/3—1/4-ის დაშორებით ჭურჭელში ჰორიზონტალურად დგამენ ნახვრეტებიან ხის ტიხარს, რომელიც ღუღილის დროს ზევით ამოწეულ ჭაჭას აკავებს, სითხე კი ტიხრის ნახვრეტებში თავისუფლად გადის და ჭაჭას მთლიანად ფარავს. ამ დროს ალკოჰოლური ღუღილი ნორმალურად მიმდინარეობს და ჭაჭაც ძმარმყავა ბაქტერიებით დაავადებისაგან დაცულია. ამავე მიზანს ემსახურება ორტიხრიანი კოდებიც. მადულარ არეში ჭაჭის უკეთ განაწილების მიზნით შემოიღეს 6-ტიხრიანი კოდი (ნახ. 3ბ), რომელშიც ტიხრები ყოველი 50 სმ-ის დაშორებითაა დადგმული. მართა-

ლია, ასეთ კოდში ღურღო კარგადაა განაწილებული და ღუღილიც უფრო თანაბრად მიმდინარეობს, მაგრამ მუშაობის პროცესი გართულებულია და ამიტომ იგი წარმოებაში ვერ დაინერგა.

დიდი ტევადობის რკინა-ბეტონის რეზერვუარებში ჩადგმული ტიხრის ქვეშ მოქცეული სქელი ფენის ჭაჭიდან საღებავებისა და სხვა ნივთიერებათა საკმაო რაოდენობა არ გამოიწვლილება, ამიტომ საჭიროა დღეში 1—2-ჯერ ტკბილის გადაქაჩვით ქუდის დარევა, რაც ჩვეულებრივ ტუმბოთი ხორციელდება.

აქვე უნდა განვიხილოთ კოსტეფლორეს სისტემის კოდი (ნახ. 3გ), რომელიც ორი ვერტიკალური ტიხრით 3 ნაწილად იყოფა. დაჰყლელი ყურძენი ტიხრებშუა თავსდება, ხოლო წვენი ტიხრის ნახვრეტებიდან გამოდის კოდის ორივე ნაწილში. დუდილის დროს მადუღარი სითხის ცირკულაცია კარგად მიმდინარეობს და ჭაჭიდან საღებავ, მთრიმლავ და სხვა ნივთიერებათა გამოწვლილვაც ნორმალურია.



ნახ. 3. სხვადასხვა სისტემის ტიხრიანი კოდები: ა. ერთტიხრიანი, ბ. მრავალტიხრიანი, გ. კოსტეფლორეს

საფერავის პროდუქციის ხარისხზე სადუღარი ჭურჭლის გავლენის შესწავლის მიზნით 1947—1948 წლებში მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში საფერავის დურღო მოტივტივე ქუდით დავადუღეთ თავახდილ უტიხრო კოდში, ჩაძირული ქუდით — თავახდილ ერთ და ორტიხრიან და თავდახურულ ერთტიხრიან კოდში და აგრეთვე კოსტეფლორეს სისტემის ვერტიკალურად განწყობილ ორტიხრიან კოდში.

ორგანოლექტიკური შემოწმებისა და ქიმიური ანალიზების საფუძველზე გამოირკვა (მე-2 ცხრილი), რომ მოტივტივე ქუ-

## სხვადასხვა სისტემის კოდებში დადუღებული წითელი ღვინის ქიმიური შედგენილობა

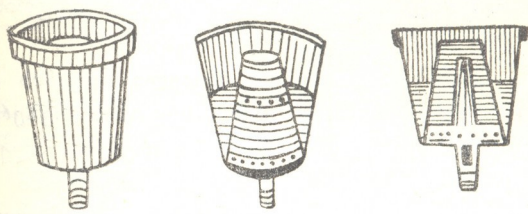
ცდის პერიოდი	კოდის დასახელება და დუღილის მეთოდი	ხვედრითი წონა 20%-ზე	ალკოჰოლი (% მოც.)	ტიტრული	მქროლავი	ღვინის	შაქარი	ტანინი	გლიცერინი	ექსტრაქტი	ნაცარი	ნაცარის ტუტან. მილიემპ.-ტობ. 100 მლ. ღვინოში	შეფასება ბალეზით
				მჟავა	მჟავა	მჟავა	გ/ლ	გ/ლ	გ/ლ	გ/ლ			
ცდის პირველი წელი	თვახდელი კოდი, მოტივტივე ქუდით	0,9953	10,5	8,0	0,24	2,57	0,73	2,73	6,41	21,360	3,19	4,62	7,4
	თვახდელი 1-ტიხრიანი კოდი ჩაძირული ქუდით	0,9943	11,5	7,6	0,28	3,09	0,79	2,81	5,94	27,272	2,53	3,42	7,2
	თვახდელი 2-ტიხრიანი კოდი ჩაძირული ქუდით	0,9943	11,4	8,4	0,36	3,23	0,97	3,82	7,26	26,992	2,66	2,98	7,3
	თვდახურული 1-ტიხრიანი კოდი ჩაძირული ქუდით	0,9950	10,3	7,6	0,22	3,22	1,13	2,93	5,64	25,920	1,46	4,74	7,2
	კოსტეფლორეს სისტემის კოდი	0,9954	11,2	8,2	0,26	3,64	0,79	3,23	6,22	25,936	2,91	4,26	7,0
ცდის მეორე წელი	თვახდელი კოდი, მოტივტივე ქუდით	0,9946	11,8	7,2	0,38	2,65	0,32	2,77	—	28,410	2,08	3,8	7,5
	თვახდელი 1-ტიხრიანი კოდი ჩაძირული ქუდით	0,9961	12,4	6,7	0,46	1,36	0,30	2,96	—	30,710	3,20	6,14	7,3
	თვახდელი 2-ტიხრიანი კოდი ჩაძირული ქუდით	0,9965	11,8	6,96	0,31	1,92	0,34	2,65	—	29,940	3,18	5,8	7,4
	თვდახურული 1-ტიხრიანი კოდი ჩაძირული ქუდით	0,9954	11,4	7,0	0,29	2,65	0,36	2,77	—	26,660	2,31	3,67	7,5
	კოსტეფლორეს სისტემის კოდი	0,9967	11,8	6,6	0,30	2,02	0,32	2,87	—	29,480	2,3	4,36	7,1

დით ღუდილის შედეგად ღვინო მაღალხარისხოვანია, აქვს უფრო ინტენსიური შეფერვა, ნაზი არომატი და გემო; ერთ და ორტიხრიან და კოსტეფლორეს სისტემის კოდებში საფერავის დურდოს დადუღებითაც საკმაოდ კარგი შედეგები მივიღეთ. ალკოჰოლური ღუდილის ნორმალური მსვლელობისათვის, ღვინის ინტენსიური შეფერვისა და სასიამოვნო გემოს განვითარებისათვის კარგია თავლია უტიხრო კოდები. ჩვენი რესპუბლიკის ღვინის ქარხნებში ფართოდ გამოიყენება ტიხრებიანი კოდები, რადგან იგი მომსახურე მუშახელის რაოდენობას და ამდენად პროდუქციის თვითღირებულებასაც ამცირებს.

ასეთი კოდები დიდი მასშტაბით გამოიყენება საფრანგეთში, ისეთ მნიშვნელოვან მეღვინეობის რაიონებში, როგორცაა ბორდო და ბურგუნდია.

**წითელი ღვინის ღუდილი დახურულ კოდებსა და რეზერვუარებში**

გარე ტემპერატურისა და ჰაერის მავნე მოქმედებისაგან დაცვის მიზნით მეღვინეობის ზოგიერთ რაიონში წითელი ღვინის ღუდილს ჩაძირული ან მოტივტივე ქუდით თავდახურულ ტიხრიან ან უტიხრო კოდებსა და რეზერვუარებში აწარმოებენ.



ნახ. 4. პიდრავლიკური საცობები.

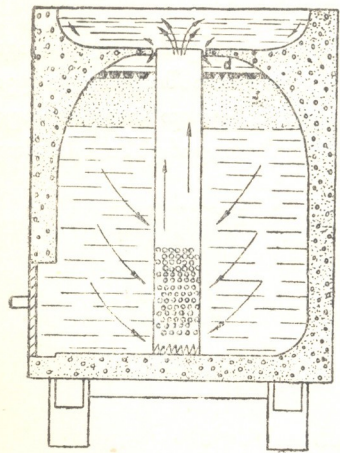
ბენ. დაჭყლეტილი ყურძენი ასეთ ჭურჭელში იყრება ზევით ამოჭრილ კარიდან, რომელსაც პერმეტულად ხურავენ და ნახშირორჟანგის გამოსაყოფად ზედ პიდრავლიკურ საცობს (ნახ. 4) ადგამენ.



თავდახურულ კოდში მოტივტივე ქუდით წითელი ღვინის დუდილის დროს ზევით ამოტივტივებული ჭაჭის დარევა მადულარი ტკბილის გადაქაჩვით წარმოებს. ტკბილი ქუდს დიდი სიძლიერით ესხმება და ჭაჭიდან საღებავ, მთრიმლავ და სხვა ნივთიერებათა ნორმალურ გამოწვლილვას უზრუნველყოფს.

თავდახურულ კოდში ჩაძირული ქუდით დუდილი ისევე მიმდინარეობს, როგორც თავდია კოდში, ოღონდ იმ განსხვავებით, რომ პირველ შემთხვევაში კოდი დუდილის დამთავრებამდე ჰერმეტიულადაა დახურული.

დახურული კოდის უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ მასში მოთავსებული მადულარი მასა გარემო ტემპერატურისა და მიკროორგანიზმების მავნე მოქმედებისაგან დაცულია, შემცირებულია ალკოჰოლისა და არომატულ ნივთიერებათა დანაკარგი, მაგრამ ასეთ პირობებში გახანგრძლივებულია ალკოჰოლური დუდილი და შეუძლებელია ჭაჭის დარევა. გარდა ამისა, ალკოჰოლური დუდილის დროს წარმოიქმნება უფრო მაღალი ტემპერატურა, ვიდრე თავანდილ კოდში, რის გამო დუდილის ნორმალურად წარმართვისათვის მადულარი მასის ტემპერატურის რეგულირებაა საჭირო.



ნახ. 5. ალყირის ცემენტის ამფორა. ბენ (ნახ. 5).

ამფორა წარმოადგენს დახურულ რეზერვუარს, რომლის თავი თაღისებურადაა გადაყვანილი, ხოლო ზედა გადახურვა ჯამისებრია.

ამფორას დაჭყლეტილი ყურძნით რეზერვუარის ხვრელის ზედა ნაწილამდე ავსებენ, რის შემდეგ რეზერვუარში უშვებენ 20 სმ სიგანის ოთხკუთხა ხის მილს, რომლის ბოლო ოდნავ დაკბილულია, ხოლო ზედა ნაწილი ხვრელის ზევით 15 სმ-ითაა აცილებული. ხვრელის ქვეშ მილის ირგვლივ ათავსებენ ხის ტიხარს, რომელიც ჭაჭას ზედა ნაწილში ასვლისაგან იცავს.

დუდილის დაწყებისთანავე წარმოქმნილი წნევის მოქმედებით ტიხრის ნახვრეტებიდან რეზერვუარის ზემოთ ტკბილის ნაწილი ადის, ხოლო მილის საშუალებით ძირითადი ნაწილი, რომელიც თადის თავზე მოწყობილ ჯამისებურ რეზერვუარში გროვდება, იქიდან კი ტიხრის ნახვრეტებში ჟონავს და ჭაჭას თავზე ესხმება.

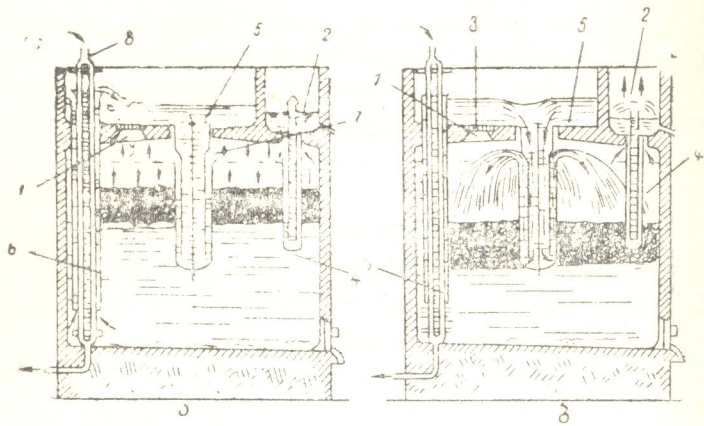
რეზერვუარში დუდილი ჩაძირული ქუდით წარმოებს და ამგვარად ადგილი აქვს მადულარი სითხის განუწყვეტელ ცირკულაციას, რაც საღებავების, მთრიმლავ და სხვა ნივთიერებათა ჭაჭიდან ტკბილში გადასვლას უწყობს ხელს. ამავე დროს ხდება მადულარი მასის აერაცია, რის გამოც ღვინის ავადმყოფობის გამომწვევი მავნე მიკროორგანიზმების გამრავლება შეზღუდულია.

**რკინა-ბეტონის რეზერვუარი ავტომატური რეგულაციით.** დიდ საწარმოებში წითელი ღვინის დასადუღებლად ავტომატური დამრევითა და გამაციებლით აღჭურვილ დიუსელ-ისმანის სისტემის რკინა-ბეტონის რეზერვუარებს იყენებენ (ნახ. 6).

დიუსელ-ისმანის სისტემის რეზერვუარი შედგება ჰიდრაულიკური საცობისა, ექსტრაქტორისა და თერმოსტატული გადასხმის მილისაგან. ასეთ რეზერვუარში ზედა ხვრელიდან გარკვეულ დონემდე ყრიან დაჭყლეტილ ყურძენს. შემდეგ მჭიდროდ ხურავენ ჰიდრაულიკური საცობით, რომელშიც დაახლოებით 15 ლ წყალს ასხამენ.

ტკბილის დუდილის დროს გამოყოფილი ნახშირმჟავა გაზი გროვდება დახურულ რეზერვუარში და წარმოქმნის წნევას, რომელიც თერმოსტატული გადასხმის მილით, სადაც ტკბილი საწინააღმდეგოდ მიმავალი წყლით ცივდება, ტკბილს

რეზერვუარის ღია ნაწილისაგან გადადენის. ღია ნაწილიდან მადულარი წვენი ექსტრაქტორში გავლით რეზერვუარში მიემართება და ჭაჭას ესხურება. ამ სისტემის უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ დუდილის დროს წარმოქმნილი ნახშირ-



ნახ. 6. ავტომატური დამრევითა და გამაციებლით აღჭურვილი დიუსელისმანის სისტემის რკინა-ბეტონის რეზერვუარი:

- ა. წნევის წარმოშობის სტადია; ნახშირმყავა გაზის წნევის შედეგად წარმოქმნილი ქული აწვება ქვემოთ მადულარ მასას, რის შედეგადაც იგი მილით (6) ადის ზედა ნაწილში და გზაში ცივდება;
- ბ. წნევის გათანაბრების და დურდოზე წვენით დასხურების სტადია, რომელიც რეგულირდება ავტომატური დამცველი სარქველის (4) მეშვეობით;

1. ჭაჭის ჩამტვირთავი ხვრელი; 2. პიდრავლიკური სარქველი; 3. ხვრელის სახურავი; 4. დამცველი სარქველი; 5. ზევით ამოსული მადულარი დურდოს შემკრები; 6. გამაციებელი მილი; 7. მილი, რომლითაც წვენი რეზერვუარში უკან ბრუნდება; 8. დურდოს გამტარებელი მილი.

მყავა გაზი ერევა მადულარ ჭაჭას და ხდება დურდოს გაცივება. პროცესი მიმდინარეობს განუწყვეტელი ცირკულაციით, რის შედეგად უზრუნველყოფილია საკმაო აერაცია და საღებავ, მთრიმლავ და სხვა ნივთიერებათა გადასვლა ჭაჭიდან ტბილში. ამასთან, დამყავების საფრთხე თავიდანაა აცილებუ-

ლი. ასეთი წესით ღვინის დადუღებისას დუღილის ტემპერატურა ჩვეულებრივ 30°-ზე მაღლა არ იწევს და მიღებული ღვინოები შეფერვით უფრო ინტენსიურია სხვა მეთოდებით მიღებულ ღვინოსთან შედარებით.

სამხრეთ ამერიკის ღვინის ზოგიერთ საწარმოში აშენებენ 5—7 ათას დალ ტევადობის ასეთ რეზერვუარებს, სადაც მადულარი მასის გაცივება არა წყლით, არამედ მარილწყლიანი გამაციებელი მოწყობილობით ხდება.

დიუსელ-ისმანის სისტემის აღწერილი ამფორა დიდი უპირატესობით სარგებლობს მსხვილ საწარმოებში, რადგან იგი ხარჯებს მნიშვნელოვნად ამცირებს.

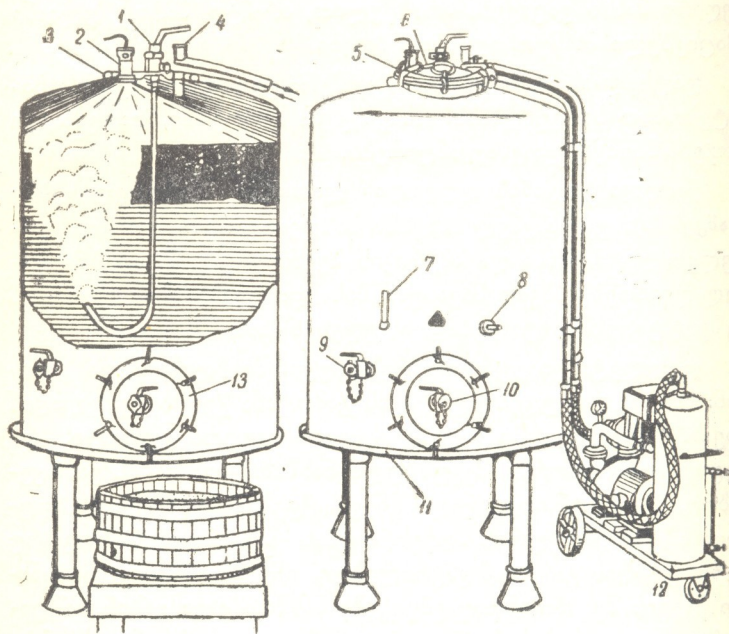
**წითელი ღვინის დუღილი ლითონის რეზერვუარებში (ტანკებში).** უკანასკნელ ხანებში საზღვარგარეთ, კერძოდ, დასავლეთ გერმანიასა და ამერიკის შეერთებულ შტატებში წითელ ღვინოებს სხვადასხვა ფორმისა და ტევადობის ლითონის რეზერვუარებში (ტანკებში) ადუღებენ (ნახ. 7).

დაჰყლეტილი ყურძნის რეზერვუარში ჩაყრა ზედა კარიდან, ხოლო დადუღებული ჭაჭის გამოტანა ქვედა ხვრელიდან ხდება. რეზერვუარში დუღილი, ალკოჰოლური დუღილის შედეგად კომპრესორში შეკუმშული ნახშირმჟავა გაზის გამოყენებით, 3—4 ატმოსფერული წნევის ქვეშ მიმდინარეობს. დუღილის ტემპერატურის მოწესრიგებას აწარმოებენ როგორც რეზერვუარის გარედან გაგრილებით, ისე მის შიგნით სათანადო წნევის შექმნით, რაც ემყარება ნახშირმჟავა გაზის საშუალებით საფუერების მოქმედების შეზღუდვის პრინციპს. ნახშირმჟავა გაზის ჩაბერვით ქუდის დარეგას დუღილის მთელ პერიოდში 4—5-ჯერ აწარმოებენ.

ტემპერატურისა და წნევის რეგულირება ხორციელდება აგრეთვე თვითმწერი მოწყობილობის (ნახ. 8) დახმარებით.

დუღილის დროს ნახშირმჟავა გაზის წარმოქმნით 10 კგ/სმ<sup>2</sup>-მდე წნევის გადიდებისას იზრდება ნახშირორჟანგის რაოდენობაც, რომელიც იხსნება მადულარ ტბილში. რედუქციული სარქველის გზით ჭარბი ნახშირორჟანგის გაშვებით რეგულირდება წნევა და მაღალი ტემპერატურის გარეშე დუ-

ლილის ჩატარების შესაძლებლობა იქმნება. ზოგჯერ დუღილის დაწყებამდე არეში შეყავთ ნახშირორჟანგის გარკვეული დოზა და ამით ქმნიან საწყის წნევას ისე, რომ 8 კგ/სმ<sup>2</sup> წნევის შემთხვევაში 23° ტემპერატურაზე დუღილი 15 დღეს გრძელდება.

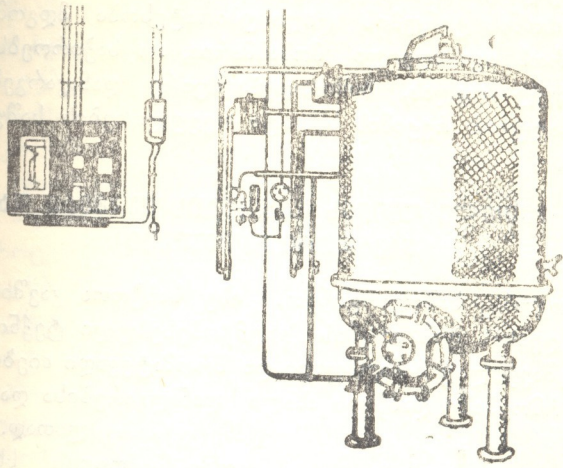


ნახ. 7. დახურული ლითონის რეზერვუარი (ტანკი) ნახშირმჟავა გაზის დაბალი წნევის გამოყენებით წითელი ღურღოს დუღილისათვის:

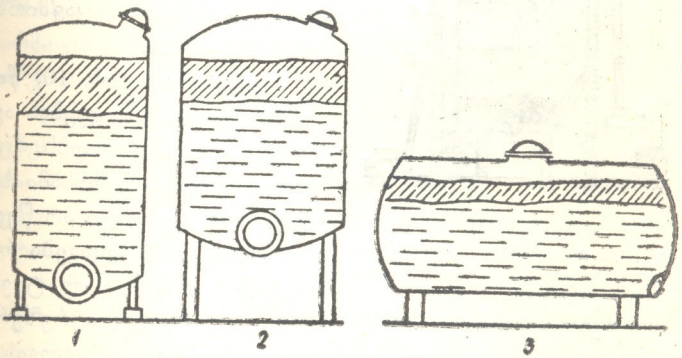
1. მბრუნავი მოწყობილობა ნახშირმჟავა გაზის დასაჭირხნად;
2. განათება;
3. წყლის მოსასხურებელი;
4. ნახშირმჟავა გაზის გამოსასვლელი დამცველი სარქველი;
5. ღურღოს ჩასატვირთი ზვრელი;
6. საჭერტი მინა;
7. თერმომეტრი;
8. ქაშნიკის ასაღები ონკანი;
9. დაწმენდილი ღვინის გამოსაშვები ონკანი;
10. მღვრიე ღვინის გამოსაშვები ონკანი.
11. წყლის შემკრები;
12. ნახშირმჟავა გაზის კომპრესორი;
13. ღურღოს გასაცლელი სარქველი.

წითელი ღვინის დასადუღებლად ჩვეულებრივად 300, 500, 700 დალ ტევადობის ჰორიზონტალურად ან ვერტიკალურად

რად განლაგებულ სხვადასხვა დიამეტრის ცილინდრული ფორმის რეზერვუარებს იყენებენ (ნახ. 9).



ნახ. 8. ვერტიკალური ტანკი (კლენკის) წნევისა და ტემპერატურის ავტომატური რეგულაციით და თვითჩამწერი მოწყობილობით.



ნახ. 9. წითელი ღურდოს დასადუღებელი ლითონის რეზერვუარების ფორმები: 1. ვერტიკალური; 2. ვერტიკალური რეზერვუარი დიდი დიამეტრით; 3. ჰორიზონტალური.

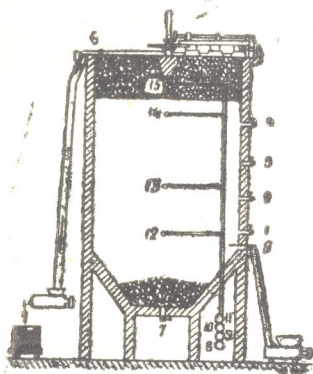
რაც უფრო მეტია ტანკის დიამეტრი, მით ნაკლებია ალკოჰოლური ღუღილის დროს წარმოქმნილი ქუდის სისქე და ნახშირმჟავა გაზით მისი დარევა იოლია.

ლითონის ტანკების დიდი უპირატესობა მდგომარეობს იმაში, რომ იგი ადვილი მოსახმარია, არ საჭიროებს განსაკუთრებულ მოვლას, ხასიათდება მცირე დანაკარგებითა და ტემპერატურის რეჟიმის სწრაფი რეგულირების საშუალებას იძლევა.

### წითელი ღვინის დაყენების უწყვეტი და ნაკადური მეთოდები

როგორც საზღვარგარეთ, ისე საბჭოთა კავშირში წითელი ღვინის დამზადების გაუმჯობესებული ტექნოლოგიის შესამუშავებლად ხანგრძლივი და შრომატევადი ძიების შედეგად წარმოებაში დაიწყეს ახალი დანადგარებისა და ხაზების

დანერგვა. მაგალითად, საფრანგეთში შემოიღეს სხვადასხვა ტიპის დანადგარი „ლადუსი“, იტალიასა და დასავლეთ გერმანიაში — „დეფრანჩესკი“, არგენტინაში — „კრემაში“, ხოლო საბჭოთა კავშირში — ВПК—10А.



ნახ. 10. დანადგარი „კრემაში“.  
1, 2, 3, 4 ღვინის გადასასხმელი  
ონკანები, 5. დაქულებილი ყურ-  
ძნის შესატანი. 6. ჭაჭის გამოსაშ-  
ვები, 7. წიპწის ჩამოსაშვები, 8, 9,  
10, 11 თერმომეტრები, 12, 13,  
14, 15 თერმომეტრის ბურთულე-  
ბი.

„კრემაში“ (ნახ. 10) წიპწი-  
სა და ჭაჭის მოცილებას ავტო-  
მატურად აწარმოებს. ამავე  
დროს ღვინის ჩამოსხმა ხდება  
ისე, რომ ღუღილი არ წყდება.

დანადგარი შედგება რკინა-  
ბეტონის 3800 დალ ტევადო-  
ბის ცილინდრული რეზერვუა-  
რისაგან. მისი სიმაღლეა 14 მ,  
ხოლო დიამეტრი 7,4 მ. დაქუ-  
ლებილი ყურძენი თავსდება

კოშკის ქვედა ნაწილში, ღუღილი მოტივტივე ქუდით მიმდი-

ნარეობს. 4—5 დღის შემდეგ ნახშირორჟანგის მეშვეობით დურდო გადაიდენება რეზერვუარის ზედა ნაწილში, სადაც ჭაჭა მბრუნავი მხვეტით მიეწოდება წნეხს. ფსკერზე დაგროვილი წიპწა დროდადრო გამოაქვთ აპარატზე არსებული სათანადო ხვრელიდან. ამგვარად, წიპწა დუღილში მონაწილეობას არ ღებულობს და ღვინოს მთრიმლავი ნივთიერებებით არ ამდიდრებს.

„კრემაშის“ დანადგარის უპირატესობა მდგომარეობს იმაში, რომ მცირე გაბარიტიანია, დიდი ტევადობის მადულარა კოშკი მუშაობს მაქსიმალური წარმადობით და გაცლა მუშაობის პროცესში მხოლოდ ერთხელ — დუღილის დამთავრების შემდეგ სჭირდება. კოშკში დუღილის ოპტიმალური პირობები დაჭყლეტილი ყურძნით ახლად ჩატვირთვის დროსაც კი დაცულია და გახსნილი ხვრელის საშუალებით ადვილად რეგულირდება დუღილის ტემპერატურა. „კრემაშის“ რეზერვუარში განუწყვეტელი და თანაბარად დუღილის პროცესის გამო ღვინის ხარისხი ერთგვაროვანია. ვინაიდან „კრემაშის“ ტიპის რეზერვუარს არა აქვს ზედა სარქველი, ამიტომ იგი ღვინის შესანახ ჭურჭლად არ გამოიყენება.

„დეფრანჩესკი“ (ნახ. 11) წარმოადგენს რკინა-ბეტონის რეზერვუარს, რომლის ფორმაა პრიზმის მსგავსი ცილინდრი ძაბრისმაგვარი ძირით. მასზე ზემოდან დამონტაჟებულია ნახშირმყავა გაზის მისაწოდებელი მილი, ხოლო ქვედა ნაწილში მოწყობილია წიპწისა და ლექის გამოსაშვები ონკანი.

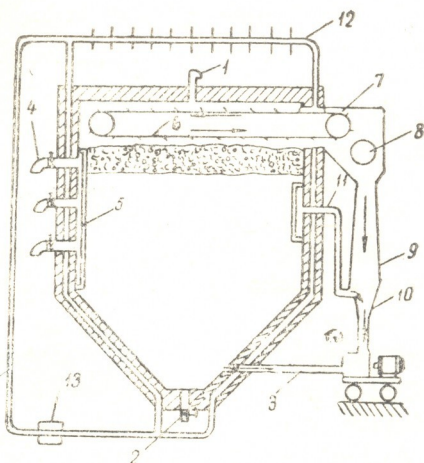
დაჭყლეტილი დურდო ტუმბოთი გადააქვთ სადულარი რეზერვუარის ქვედა ნაწილში. ჭაჭის განმტვირთავ მოწყობილობას რთავს ჯაჭვური ტრანსპორტიორი, რომელიც დამზადებულია უჟანგავი ფოლადისაგან და მოძრაობაში ელექტრომობილით მოდის.

რეზერვუარში ჭაჭის დუღილი და მისი ცირკულაცია წარმოებს ჰერმეტიულად, რის გამოც დუღილის მთელ პერიოდში დახურულ გარემოში წნევა ატმოსფერულზე მაღალია; რეზერვუარი მუშაობს როგორც პერიოდულად, ისე განუწყვეტლად. სეზონის დამთავრების შემდეგ ტრანსპორტიორს ხსნიან და რეზერვუარს ღვინის შესანახად იყენებენ.



„დეფრანჩესკიდან“ მიღებული ღვინოები ჩვეულებრივ დადუღებულთან შედარებით უფრო ინტენსიური შეფერვისაა, მაღალი სპირტიანობითა და სრული გემოთი ხასიათდება.

„დეფრანჩესკის“ დანადგარმა საკმაოდ ფართო გამოყენება ჰპოვა საზღვარგარეთის (იტალია და გერმანიის ფედერა-



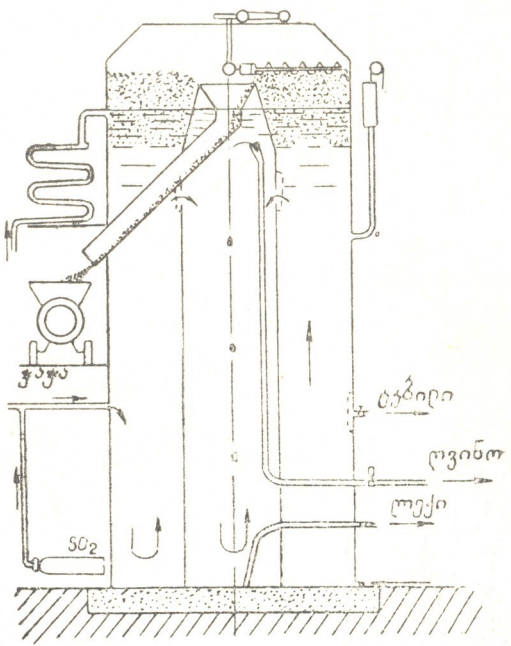
ნახ. 11. დანადგარი „დეფრანჩესკი“.

1. ნახშირმყავა გაზის გამშვები მილი;
2. ნალექის ჩამომშვები მილი; 3. ჭაჭის გადაქაჩი მილგაყვანილობა; 4. ღვინის ჩამომშვები მილი; 5. პლასტმასის ტიხარი; 6. კბილანა ტრანსპორტიორი; 7. წამყვანი ლილვი; 8. ჭაჭის მიმწოდებელი; 9. კოლექტორი; 10. შემრევი ძაბრი;
11. მადულარი ტკბილის მიმწოდებელი მილი; 12. გამაციებელი მილები; 13. სიბოს ან სიცივის წყარო.

ციული რესპუბლიკა) ღვინის ქარხნებში. მისი დადებითი მხარეებია: სპეციალურ კამერაში ღურღოს სწრაფი და სრული ექსტრაქცია, ღუდილის ტემპერატურის რეგულაცია, ჰაერთან შეხების შესაძლებლობის გამორიცხვა, ქუდის დარევისა და ჭაჭის განტვირთვის მექანიზაცია.

„ლაღუსი“ (ნახ. 12) შექმნეს საფრანგეთში და ამჟამად მისი რამდენიმე სახეობა არსებობს. ყველა მათგანში დუღილისა და ექსტრაქციის პროცესი ერთ ექსტრაქტორშია გაერთიანებული.

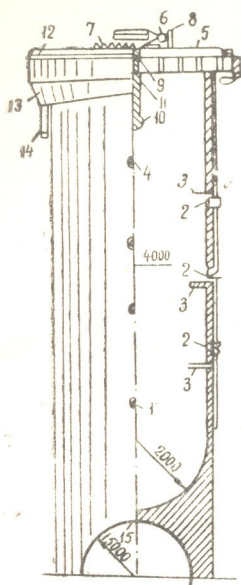
დანადგარი „ლაღუსი“ არსებითად არ განსხვავდება „კრემალისაგან“. მთელი ციკლი ნაკადური სქემით მიმდინარეობს.



ნახ. 12. დანადგარი „ლაღუსი“.

ექსტრაქტორიდან ჭაჭის გამოტვირთვის შნეკი აწარმოებს „ლაღუსის“ ორი შეერთებული დანადგარი 24 საათში 150—180 ტ ყურძენს ამუშავებს.

წნეხი იატაკიდან 4 მ-ის სიმაღლეზეა მოთავსებული. ჭაჭას აგროვებენ ბუნკერში, რომელიც გავსებისთანავე გაიტანება ავტომატურად. ექსტრაქტორის შიგნით მოთავსებულია



ნახ. 13. პროფ. მ. ა. გერასიმოვისა და მ. გ. გილიადოვის მიერ დაპროექტებული კოშკური რეზერვუარი წითელი ღვინის განუწყვეტელი დუდილისათვის.

1. სარქველი დურდოს ან ტკბილის მისაღებად; 2. ჭრილი ტკბილის მისაღებად თბომცვლელში; 3. სადისტანციო ქმედების მანომეტრული თერმომეტრები; 4. ჭრილი ღვინომასალის გამოსაშვებად; 5. განმტვირთავი მექანიზმი; 6. რედუქტორი; 7. კონუსური კბილანა, 8. ბაქანი; 9. საყრდენი საყისარი; 10. რკინის მილი; 11. რკინა-ბეტონის კოჭები; 12. თვლები; 13. გობისმავარი ღარი; 14. მილგაყვანილობა წნეხში დურდოს მოსათავსებლად; 15. გამკვლევი სარქველი წიაწისა და ლექის მოსაცილებლად.

სადულარი, რითაც აგრეგატის სასარგებლო ტევადობა და მწარმოებლობა მცირდება. გარდა ამისა, გარეცხვისა და კონტროლისათვის სადულარ რეზერვუარში შესვლა მეტად გაძნელებულია. ამყამად საფრანგეთის ღვინის ქარხნებში „ლადუსის“ 50-მდე სახეობის დანადგარი მუშაობს.

„კოშკური რეზერვუარი“ (ნახ. 13) პროფ. მ. ა. გერასიმოვი და მ. გ. გილიადოვი დააპროექტეს კოშკური რეზერვუარი წითელი ღვინის განუწყვეტელი დუდილისათვის. მას საფუძვლად უდევს ცნობილი ფიზიკური მოვლენა, რომლის მიხედვით ჭურჭელში ნარევის განშრევებისას სითხეები ერთმანეთზე ლაგდება ხვედრითი წონის მიხედვით.

კოშკური რეზერვუარი რკინა-ბეტონისაა. მისი სიმაღლეა 14,5 მ, ხოლო დიამეტრი — 4 მ, ტევადობა — დაახლოებით 14 000 დალ; კოშკში დურდოს მიწოდება, დადულებული ღვინომასალის გადაღება და ჭაქის გადატანა წნეხში განუწყვეტელია. ამ დანადგარით შეიძლება არა მარტო სუფრის, არამედ სადესერტო, მაგარი და ტკბილი ღვინოების დამზადებაც.

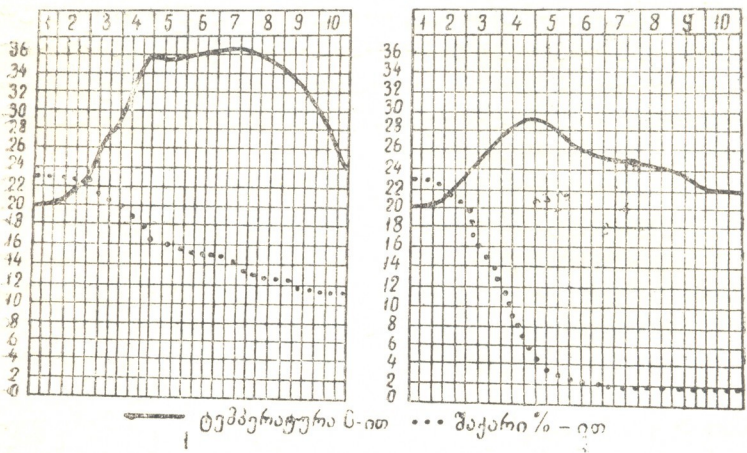
პროფ. მ. ა. გერასიმოვისა და მ. გ. გილიადოვის მიერ წითელი ღვინის განუწყვეტელი დუღილისათვის დაპროექტებული კოშკი ხასიათდება შემდეგი უპირატესობით: ღურდოს მიწოდება და ნარჩენთა გატანა მექანიზებულია, რაც უზრუნველყოფს დიდ ეკონომიას; აგრეგატი იკავებს დაახლოებით 20-ჯერ უფრო ნაკლებ ფართობს, ვიდრე ჩვეულებრივი კოდები; საჭირო არაა დიდი მოცულობის სადუღარი ჭურჭელი, რადგან კოშკიდან ღვინომასალა თვითღინებით მიდის; ღვინის დამუშავების განუწყვეტელი პროცესი უზრუნველყოფს პროდუქციის ერთგვაროვნებას; შესაძლებელია ყველა სამუშაოს ნაკადური მეთოდით ჩატარება. ამავე დროს, პირველად მეღვინეობაში, შესაძლებელი ხდება ავტომატური მართვისა და კონტროლის წარმოება.

**დუღილის ტემპერატურის გავლენა წითელი ღვინის ხარისხზე.** წითელი ღვინის დუღილის ძირითადი ხელშემწყობი პირობაა ტემპერატურა. ალკოჰოლური დუღილის ნორმალურ ტემპერატურაზე ჩატარებით მაღალხარისხოვანი ღვინო მიიღება. ამასთან დუღილის პროცესი დროულად მთავრდება, რაც რთვლის პერიოდში სადუღარი ჭურჭლის რაციონალურად გამოყენების პირობებს ქმნის.

წითელი ღვინის დუღილის ოპტიმალურ ტემპერატურად მიღებულია პლუს 25—30°, უფრო დაბალ ან მაღალ ტემპერატურაზე ალკოჰოლური დუღილის შემთხვევაში ღვინის ხარისხი უარესდება. ამ საკითხის უფრო დეტალური შესწავლის მიზნით ჩავატარეთ ექსპერიმენტები: დაახლოებით ერთნაირი შედგენილობის საფერავის ყურძენი მოტივტივე ქუდით დავადუღეთ პლუს 5, 15, 20, 25 და 35°-ზე. მიღებული შედეგებით პლუს 15-სა და 25°-ზე დადუღებული ღვინო მუქი ლალისფერი, შინაარსიანი და მაღალხარისხოვანია, ხოლო პლუს 5-ზე დადუღებული — ნაკლებ ჰარმონიული, ნაკლებ ექსტრაქტული და ხასიათდება მომეტებული მქროლავი მჟავიანობით. მასში საკმაოდაა შემცირებული ალკოჰოლი, ტიტრული მჟავა, ალდეჰიდები, აცეტალები და, რაც მთავარია, დუღილი თითქმის 10-ჯერ და მეტად გახანგრძლივდა. 35°-ზე დადუღებული ღვინო კი კარგად შეფერილი, მაგრამ შედარებით ძელ-

ვია და ნაკლებად ჰარმონიული, შეიმჩნევა ალკოჰოლის დანაკარგი (მე-3 ცხრილი).

**დუღილის კონტროლი.** როგორც აღვნიშნეთ, ღვინის ხარისხი დიდადაა დამოკიდებული ნორმალურ პირობებში ალკოჰოლური დუღილის ჩატარებაზე. ამიტომ აუცილებელია დუღილზე კონტროლი — დაკვირვება ტემპერატურის ცვალებადობასა და შაქრის დაშლის მიმდინარეობაზე. ამჟამად წარმოებაში მაქსიმალური თერმომეტრითა და ერთ-ერთი სისტემის სახარომეტრით მადულარი დურდოს ტემპერატურას და შაქრიანობას დღეში სამჯერ: დილით 6 საათზე, 14 საათსა და 22 საათზე საზღვრავენ. შედეგს წერტილებით აღნიშნავენ სპეციალურად შედგენილ ცხრილზე. ამ წერტილებს შემდეგ აერთებენ და დებულობენ მრუდს, რომელიც ალკოჰოლური დუღილის



ნახ. 14. დუღილის მრუდი: 1. არანორმალური დუღილი; 2. ნორმალური დუღილი.

ღილის პროცესში ტემპერატურის რეჟიმსა და შაქრის დაშლის მიმდინარეობაზე მიუთითებს (ნახ. 14).

დუღილზე კონტროლი პროცესის დარღვევის დროულად გამოსწორების საშუალებას იძლევა. როგორც ცნობილია,

ალკოჰოლური ღვინის ტემპერატურის გავლენა წითელი ღვინის ხარისხზე

ცდის ვარიანტი	ხვედრითი წონა 20°-ზე	ალკოჰოლი (% მოც.)	ტიტრული მჟავა გ/ლ	მქროლავი მჟავა გ/ლ	ღვინის მჟავა გ/ლ	ალდეჰიდები მგ/ლ	აკეტალი მგ/ლ	ენიდივი მგ/ლ	ტანინი გ/ლ	ექსტრაქტი გ/ლ	შაქარი გ/ლ	pH	შეფასება (ბალეებით)
+ 5°-ზე დადუღებული	0,9965	10,4	4,4	1,09	1,46	7,94	75,5	190,0	1,63	28,640	1,18	3,09	8,5
+15° " "	0,9922	14,39	5,1	0,61	1,82	9,68	101,5	335,0	2,24	29,376	1,51	2,93	9,2
+20° " "	0,9932	13,94	6,17	0,26	2,41	7,04	99,12	475,0	3,14	30,192	1,54	2,82	9,0
+25° " "	0,9937	14,12	6,17	0,51	2,44	9,68	148,7	507,5	3,08	31,520	1,54	2,82	9,1
+35° " "	0,9967	13,85	5,1	0,94	1,55	10,56	132,6	—	3,26	36,560	1,31	3,03	8,8

36°-სა და უფრო მეტ ტემპერატურაზე ალკოჰოლური დუდილის შემთხვევაში საფუვრის ცხოველმოქმედება მცირდება, ხოლო 40°-ზე ზევით სრულიად წყდება. ამ უკანასკნელ შემთხვევაში საჭიროა მადულარი ტკბილის გაგრილება, წინააღმდეგ შემთხვევაში საფუარი დასუსტდება, დუდილი შენელებს და მავნე მიკროორგანიზმების განვითარების პირობები შეიქმნება. ამიტომ მადულარი მასა მიაღწევს თუ არა 35—36°-ს, საჭიროა დაუყოვნებლივ მისი გაგრილება.

დურდოს გაგრილების მრავალი საშუალება არსებობს. მათგან აღსანიშნავია ტკბილის გაქარვა, ანუ განიავება, რომლის დროს მადულარი მასის ტემპერატურის დაცემასთან ერთად საფუვრის უჯრედები უნაგზადით მდიდრდება და აქტიურდება. დურდოს გაგრილებას ყინულითაც აწარმოებენ. დიდ მეურნეობებში კი იყენებენ რეფრიჟერატორებს. რადგან მადულარი მასის ტემპერატურის ზრდა დამოკიდებულია საფუვრების ენერგიაზე, ამიტომ მათი შესუსტება შესაძლებელია ყოველ ჰექტოლიტრზე 15 გ გოგირდის მიმატებით. მადულარი მასის ტემპერატურის 10°-ზე დაბლა დაცემის შემთხვევაში საჭიროა მისი გათბობა და ამით საფუვრების ცხოველმოქმედების გაძლიერება. ტემპერატურის აწევა შესაძლებელია მარნის გათბობით ან ტკბილის გაცხელებით, დიდ ქარხნებში კი საამისოდ პასტერიზატორებს იყენებენ.

ამრიგად, წითელი ღვინის ალკოჰოლური დუდილის პროცესში მოსალოდნელია ორი არასასურველი შემთხვევა — მადულარი მასის გაცხელება ან გაცივება. ორივე შემთხვევაში საფუვრების ცხოველმოქმედების პროცესი ფერხდება და შაქარი დაუდულარი რჩება, რაც ყველა მავნე მიკრობისათვის საკვებს წარმოადგენს. ამიტომ საჭიროა თითოეული მადულარი ჭურჭლისათვის დუდილის მრუდის შედგენა, რათა დუდილის პროცესზე თვალყურის დევნება და სათანადო ოპტიმალური პირობების დაცვა მოხერხდეს.

**ჭაჭიდან მოხსნა და დურდოს გამოწნეხა.** წითელი დურდოს დუდილი ნორმალურ პირობებში 5—6 დღე გრძელდება, როგორც კი არეომეტრის ჩვენებით შაქრის რაოდენობა 0-ზე დავა და ნახშირორჟანგის გამოყოფა შეწყდება, იწყება წითე-

ლი ღვინის ჭაჭიდან მოხსნა. ალკოჰოლური დუღილის დამთავრების შემდეგ ჭაჭაზე დიდხანს გაჩერებული ღვინო მდიდრდება მთრიმლავი ნივთიერებით, იძენს სიძელგეს, უხეში და ტლანქი ხდება.

ამავე დროს, ჭაჭიდან ღვინის ნაადრევი მოხსნაც არასასურველია, რამდენადაც ამ შემთხვევაში ღვინოში სათანადო რაოდენობით არ გამოიწვლილება ყველა ის საჭირო ნივთიერება, რაც ხარისხოვან წითელ ღვინოებს მოეთხოვება. სეტყვით ან მავნებლებით დაზიანებული ყურძნის დურდოს ჭაჭიდან ნაადრევად მოხსნა კი აუცილებელია. ჭაჭიდან ღვინის გადაღება საჭიროა განიავებით, რათა გაიქაროს ზედმეტი ნახშირორჟანგისა და გოგირდოვანმჟავას ანჰიდრიდისაგან და საჭირო რაოდენობის ჟანგბადი შეიძინოს. ჭაჭიდან მოხსნილ ღვინოს კასრებში ანაწილებენ, ხოლო ჭაჭა, რომელიც 60—70%-მდე ღვინოს შეიცავს, წნეხებში გადააქვთ. წნეხიდან გამონადენ თვითნადენ ღვინოს სამარკო ღვინოებისათვის იყენებენ, ხოლო ნაწნეხს, რომელიც მდიდარია მთრიმლავი ნივთიერებებით და თვითნადენთან შედარებით ტლანქი და უხეშია, ორდინარული მასობრივი მოხმარების ღვინოების საკუპაჟე მასალად იყენებენ.

წითელი ღვინის ჭაჭიდან მოხსნის ვადების დადგენის მიზნით, კლერტგაცლილი საფერავის მასალა გავანაწილეთ 4 კოდში (თითოეულში 70 დალ). პირველი კოდიდან მადულარი მასალა ჭაჭიდან მოვხსენით მაშინ, როცა დაუშლელი შაქარი 6%-ს, მეორეში 4-ს და მესამეში 2%-ს უდრიდა, მეოთხე კოდში კი ალკოჰოლური დუღილი შაქრის სრულ დადუღებამდე გაგრძელდა. გამოირკვა, რომ საღებავი ნივთიერებების მაქსიმალური რაოდენობა გამოიწვლილება მძაფრი დუღილის პერიოდში, რაც დამოკიდებულია დუღილის ტემპერატურაზე, დურდოს მუავიანობასა და წარმოქმნილი ალკოჰოლის რაოდენობაზე.

ორგანოლექტიკური შეფასებისა და ქიმიური ანალიზის შედეგად ჭაჭაზე ბოლომდე დადუღებულმა ღვინომ ყველაზე კარგი შეფასება მიიღო — იგი ძლიერ შეფერილია და ხასიათდება ალკოჰოლის, ექსტრაქტისა და სხვა ნივთიერებათა ნორ-



ქაქილან მოხსნის ვადების გავლენა საფერავის ღვინის ფიზიკურ-ქიმიურ  
 შედგენილობაზე

ბრუნა №	დასახელება	ფენოლური საბუნების საბუნების საბუნების	ალკოჰოლი (%)	გრამი ლიტრში								ნაყარის ტემპერატურა 100 გ/ლ ნაყარში	ენდონომეტრი მგ/ლ	ალკოჰოლი მგ/ლ
				მქროლავი მედი	ალკოჰოლი მგ/ლ	მინერალი მგ/ლ	მინერალი მგ/ლ	მინერალი მგ/ლ	მინერალი მგ/ლ	მინერალი მგ/ლ	მინერალი მგ/ლ			
1.	6% შაქრის შემცველობისას	0,9938	11,4	0,76	4,9	2,01	1,65	0,63	25,272	2,73	4,84	407,0	6,9	
2.	4% შაქრის შემცველობისას	0,9959	11,6	0,55	4,8	2,19	1,50	0,88	24,848	2,60	4,58	315,0	7,1	
3.	2% შაქრის შემცველობისას	0,9938	11,4	0,53	4,7	2,10	1,70	0,69	24,032	2,81	4,77	373,0	7,3	
4.	დადუღებული ბოლომდე უკლერტოდ (ვერობულად)	0,9941	11,6	0,73	4,8	2,13	2,06	0,97	24,730	2,15	4,92	432,5	7,4	
5.	დადუღებული ბოლომდე კლერტით (კახურად)	0,9957	11,0	1,55	—	2,15	2,83	1,2	26,120	3,15	4,84	445,0	6,8	

მალური შემცველობით. კარგი მონაცემებით ხასიათდება აგრეთვე ის ღვინო, რომელიც ჭაჭიდან 2—3% შაქრის შემცველობის დროს მოიხსნა (ცხრილი 4).

ამრიგად, მეცნიერული მონაცემებითა და ჩვენი ცდების შედეგების მიხედვით მიზანშეწონილია, ჭაჭიდან ღვინო მოიხსნას მძაფრი ალკოჰოლური დუღილის დამთავრების შემდეგ როდესაც შაქრის რაოდენობა 0-ს მიაღწევს ან დაუშლელი დარჩება მხოლოდ 2—3%.

### წითელი ღვინის დაყენება მეღვინეობის სსკვანსსკვა ქვეყანაში

**საფრანგეთი.** ევროპის ქვეყნებს შორის საფრანგეთს წარმოებული ღვინის როგორც ხარისხით, ისე რაოდენობით პირველი ადგილი უკავია. საფრანგეთის ღვინის დიდ ქარხნებში წითელ ღვინოს უკლერტოდ რკინა-ბეტონის ან ლითონის 1000—2500 დალ ტევადობის სადულარ რეზერვუარებში აღულებენ, ხოლო წვრილ მეურნეობებში სამარკო ღვინოების დასამზადებლად 500 დალ ტევადობის ხის კოდებს იყენებენ. ალკოჰოლური დუღილი უმეტეს შემთხვევაში მოტივტივე ქუდი 25—30° ტემპერატურაზე წარმოებს. მადულარ ღვინოს ჭაჭიდან ხსნიან მაშინ, როცა ხსნარის სიმკვრივე 1020-მდე დავა. ამგვარად, წითელი ღვინის ჭაჭაზე დუღილი წარმოებს არა ბოლომდე, როგორც ეს მიღებულია ჩვენში, არამედ დურდოში მცირე რაოდენობის დაუდულარი შაქრის შემცველობამდე. ასეთ შემთხვევაში მიღებული ღვინო მთრიმლავ ნივთიერებებს უფრო ნაკლები რაოდენობით შეიცავს და იგი შედარებით ნაზია.

საფრანგეთში მსოფლიოში ცნობილ ღვინოებს ბორდოსა და ბურგუნდიაში ამზადებენ.

ბორდოში ყურძნის ძირითადი ჯიშებია: კაბერნე (70%), მალბეკი და მერლო (30%). ბორდოში თავისი ნაზი ბუკეტი, სასიამოვნო გემოთი და კარგი შეფერვით საუკეთესოა შატო-ლაფოტის, შატო-მარგოს, შატო-ლატერის და შატო-ობრიო-

ნის მეურნეობებში დამზადებული წითელი ღვინოები. ისინი ჩვეულებრივ 5—10 წლის ასაკში მოიხმარება.

ბორდოს ღვინოებთან შედარებით ბურგუნდიის ღვინოები უფრო მეტი სისრულით, მაღალი სპირტიანობით, მეტი სინაზითა და განვითარებული ბუკეტით ხასიათდება. აქ ყურძნის წითელი ჯიშებიდან იყენებენ პინო შავს და გამე შავს. პირველისაგან ამზადებენ სამარკო ღვინოს, ხოლო მეორე — „მაკონეს“, „ბოჟოლეს“ და ორდინარული ღვინოების დასამზადებლად გამოიყენება.

ბურგუნდიაში რეზერვუარებში დუღილის შედეგად ჯიშ გამეს 2/3-ისა და პინო შავის 1/3-ის შერევით აგრეთვე წითელ ღვინოებს ამზადებენ.

ბოჟოლეში ყურძენს კრეფენ 80—100 კგ ტევადობის ჭურჭელში, საიდანაც დაუჭყლეტავად (იშვიათად ჭყლეტენ ყურძნის 1/4 ნაწილს) 800—1000 დალ ტევადობის კოდებში გადააქვთ. ყურძენი კოდში ჩაყრისას ნაწილობრივ იჭყლიტება. დუღილის შემდეგ მთელ მასას გამოწნებავენ. დადუღებულ ღვინომასალას ინახავენ კასრებში. ღვინო „ბოჟოლეს“ ბოთლებში ჩამოსხმამდე წებავენ და ფილტრავენ. იგი არ ძველდება და ძირითადად ახალგაზრდა ასაკში მოიხმარება.

„ბოჟოლეს“ ღვინის დამზადების ტექნოლოგია შემუშავებულია მ. ფლანზის მიერ და ნახშირორჟანგის გამოყენებით ყურძნის მთელი მტევნების მაცერაციას ითვალისწინებს. დამუშავების ეს წესი საფრანგეთის ზოგიერთ მეურნეობაშია მიღებული.

წითელი ღვინოების უმეტეს ნაწილს, რომელიც ძირითადად ორდინარულია, სამხრეთ საფრანგეთი იძლევა.

საფრანგეთში 300—500 დალ ტევადობის მუხის კოდებში დუღილისას ქუდის ჩარევას აწარმოებენ წყლით სავსე პოლიეთილენის პარკით, რომელიც დურდოში თავისი სიმძიმით ეშვება.

უკანასკნელ ხანებში საფრანგეთში შემოიღეს „ლადუსის“ დანადგარზე ნაკადური მეთოდით სუფრის წითელი ღვინოების დამზადება.

**გერმანიის ფედერაციული რესპუბლიკა.** გერმანიაში წი-

თელ ღვინოებს ძირითადად პორტუგალიზებისა და პინო ფრანის ჯიშებიდან ამზადებენ. ტექნოლოგია ჩვეულებრივია, დუღილი ძირითადად რკინა-ბეტონის რეზერვუარებში მოტივტივე ქუდით მიმდინარეობს. აქ ფართოდ გავრცელდა ლითონის ტანკები, რომლებშიც დურდოს  $5.8 \text{ კგ/სმ}^2$  წნევის ქვეშ ადუღებენ. მიღებული ღვინოები საშუალო ხარისხისაა.

**ამერიკის შეერთებული შტატები.** ამერიკაში სამარკო წითელ ღვინოებს ძირითადად 400—2000 დალ, ხოლო ორდინარულ ღვინოებს 4000 დალ ტევადობის ღია კოდებში მოტივტივე ქუდით ადუღებენ. ქუდის დარევას აწარმოებენ ხელით. **ოპტიმალური ტემპერატურის** (არაუმეტესი  $27^\circ$ -ისა) შესაქმნელად კოდში ამონტაჟებენ უყანგავი ლითონის ან სპილენძის კლაკნილა მილს. უყანასკნელ ხანებში დაიწყეს რკინა-ბეტონის ღია რეზერვუარების გამოყენება, რომელშიც მადულარი მასის გაცივება მადულარი ტბილის ქუდზე გადაქაჩვით წარმოებს.

კალიფორნიაში, სადაც ამერიკის შეერთებული შტატების მთელი ღვინის 80%-ს ამზადებენ, წითელი ღვინის დაყენება ძირითადად ჭაჭაზე დუღილით წარმოებს.

ნიუ-იორკის შტატის აღმოსავლეთ რაიონში წითელი ღვინის დასამზადებლად ჭაჭას  $60^\circ$ -ზე აცხელებენ, გაცივების შემდეგ გამოწნეხავენ და წვენს დაბალ ტემპერატურაზე (არაუმეტესი  $+21^\circ$ -ისა) ადუღებენ.

ამერიკის შეერთებულ შტატებში სუფრის წითელი ღვინოებიდან განსაკუთრებით ცნობილია ბურგუნდიის (ანალოგიურად ფრანგული ბურგუნდიისა) მშრალი ღვინო, რომელიც მუქი წითელი შეფერვითა და მაღალი სპირტიანობით ხასიათდება.

სუფრის წითელი ღვინო „კლარეტი“ ხასიათდება ექსტრაქტის მცირე შემცველობით და ბურგუნდიის ღვინოსთან შედარებით ნაკლებ ინტენსიური შეფერვით.

„კიანტი“ მცირე სპირტიანობისა და ზომიერი სიბლანტის წითელი ღვინოა, ხოლო ღვინოები: „კაბერნე“, „ბარბერა“ და „ცინფანდელი“ კალიფორნიაში ამავე სახელწოდების ყურძნის ჯიშებიდან მზადდება.

**ალყირი.** ალყირში წითელი ღვინოების დაახლოებით 90%-ს ჭაჭაზე დუღდოს დადუღებით ამზადებენ. ალყირის ცხელი ჰავის პირობებში განსაკუთრებით აქტუალურია დუღილის ტემპერატურის ოპტიმალური დონის შენარჩუნების საკითხი. მადულარი წვენის გაცივება თბომცვლელში გავლილი ცივი წყლის საშუალებითა და დიუსელ-ისმანის დანადგარში რეზერვუარის ქვედა ნაწილიდან მადულარი ტკბილის ზედა ნაწილში გადატანით ხდება. ამ შემთხვევაში ტკბილის საწინააღმდეგოდ მოძრაობს წყალი. განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ქუდის დაჟანგვის თავიდან აცილების საკითხს.

ალკოჰოლური დუღილი წარმოებს დახურულ რეზერვუარებში. სადულარ ჭურჭლად იყენებენ ალყირის ამფორებს, დიუსელ-ისმანის დანადგარებს ან ჩვეულებრივ რკინა-ბეტონის დახურულ რეზერვუარებს. პირველ ორ შემთხვევაში ქუდის დარევა ხდება ავტომატურად — მადულარი წვენი გადაიქაჩება დუღილის შედეგად გამოყოფილი ნახშირორჟანგის მოქმედებით. სადულარი რეზერვუარების ტევადობა 2000 დალ-ს არ აღემატება.

**ავსტრალია.** ავსტრალიაში ვენახების მთელი ფართობის 80%-ზე მეტი ყურძნის წითელ ჯიშებს უკავია. წითელი ღვინის დაყენება ჩვეულებრივ კოდებში მოტივტივე ქუდით წარმოებს.

**ჩილი.** ჩილიში წითელი ღვინის დასამზადებლად ძირითადად ყურძნის ევროპულ ჯიშებს: კაბერნეს, სოვინიონს და მალბეკს იყენებენ. გავრცელებულია აგრეთვე კაბერნეფრანი, მერლო, ჰაისი და კარინიანი, ხოლო მცირე რაოდენობითაა პინო შავი, ვერდო, რომანო (ცეზარი) და არამინო.

აქაური ორდინარული სუფრის წითელი ღვინოები ნაკლებ ექსტრაქტულია და სუსტად შეფერილი, რაც გამოწვეულია ვენახების ხშირი რწყვით. წითელი ღვინის დუღილი ჭაჭაზე 5—10 ათასი დალ ტევადობის ალყირის ამფორებში წარმოებს. დუღილის ტემპერატურას 32°-მდე ამფორის ზედა ნაწილში მოთავსებული თერმომცვლელით ან კლაკნილა მილით არეგულირებენ. ჭაჭაზე დუღილი შაქრის სრულ დადუღებამდე მიმდინარეობს. მიუხედავად ამისა, ღვინო არაპარმონიულია და

თითქმის ყოველთვის სიმწარე იგრძნობა. შეიმჩნევა ექსტრაქტულ ნივთიერებათა ნაკლები რაოდენობა და სუსტი არომატი.

სამარკო წითელი ღვინოები 1000 დალ და მეტი ტევადობის ღია ხის კოდეზში მზადდება. დუღილი მოტივტივე ქუდით წარმოებს.

**არგენტინა.** სუფრის წითელი ღვინოების დასამზადებლად გამოიყენება ყურძნის იგივე ჯიშები, რაც ჩილიში.

მაღალხარისხოვანი წითელი ღვინის მისაღებად დუღილს 2000 დალ ტევადობის ცილინდრული ფორმის რკინა-ბეტონის ღია რეზერვუარებში მოტივტივე ქუდით აწარმოებენ. ორდინარულ წითელ ღვინოებს კი 20 000 დალ ტევადობის რკინა-ბეტონის სწორკუთხა რეზერვუარებში (ალყირის ტიპის ამფორებში) ამზადებენ. ქუდის დარევა ნახშირმჟავა გაზის გამოყენებით ავტომატურად ხდება. არგენტინაში ინჟინერმა კრემაშმა პირველმა შეიმუშავა წითელი ღვინის ნაკადური მეთოდით დუღილის სქემა.

**იტალია.** იტალიას მსოფლიოში პირველი ადგილი უჭირავს ვენახების ფართობით, ხოლო წარმოებული ღვინის რაოდენობით მხოლოდ საფრანგეთს ჩამორჩება. მეღვინეობის ძირითად პროდუქციას წარმოადგენს ორდინარული ღვინოები, რომელიც სიმსუბუქით, ნაკლებექსტრაქტულობითა და ალკოჰოლის მცირე შემცველობით ხასიათდება. ღვინოებს სახელწოდება მიღებული აქვთ იმ ადგილებიდან, სადაც ვენახებია გაშენებული. მეღვინეობის ძირითადი რაიონებიდან იტალიაში აღსანიშნავია პიემონტი, სადაც საუკეთესო მშრალ, ექსტრაქტით მდიდარ წითელ ღვინოს — „ბარბერას“ ამზადებენ.

„გრივოლინო“ და „ბოკარდა“ სუფრის წითელი ღვინოებია. მშრალი ღვინომასალების მისაღებად კლერტგაცლილ წითელ ყურძენს ჰყვლეტენ: დუღილი საკუთარ საფუვრებზე რკინა-ბეტონის რეზერვუარებში მოტივტივე ქუდით წარმოებს. დუღილის ტემპერატურის რეგულირება თბომცვლელში მადულარი ტკბილის გატარებით წარმოებს.

დუღილის დროს ჰაჭის დარევა ტუმბოს საშუალებით ხდება, რომელსაც ტკბილი რეზერვუარის ქვედა ნაწილიდან

ზედა ნაწილში გადააქვს და მოტივტივე ქუდს ასხამს, ჭაჭის დასარევიად შეკუმშული ჰაერიც გამოიყენება. უკანასკნელ ხანებში იტალიაში ორდინარული სუფრის წითელი ღვინოების დასამზადებლად საკმაოდ ფართოდ გამოიყენება „დეფრანჩესკის“ დანადგარი.

**რუმინეთის სახალხო რესპუბლიკა.** რუმინეთის სახალხო რესპუბლიკაში წითელ ღვინოებს ძირითადად პირდაპირი მწარმოებლების ჰიბრიდებიდან ამზადებენ.

წითელი ღვინის დაყენება წარმოებს ხის კოდებში. რკინა-ბეტონის რეზერვუარები აქ ნაკლებად გამოიყენება. აქვთ დიუსელ-ისმანის სისტემის საცდელი დანადგარი. კარგი შეფერვის მქონე წითელი ღვინის დასაყენებლად კაბერნე-სოვინიონს კრეფენ სრული სიმწიფიდან 10 დღის შემდეგ, ხოლო შავ პინოს რამდენიმე ხნით ადრე, რადგან გადამწიფებისას იცვლება მათი შეფერვა.

**ბულგარეთის სახალხო რესპუბლიკა.** ბულგარეთის მეღვინეობაში წითელ ღვინოებს მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს. მათ ამზადებენ ფართოდ გავრცელებული ისეთი სამრეწველო ჯიშებიდან, როგორცაა: გიმზა, პამიდი, ზარჩინი, მავრუდი, წითელი მუსკატი, ალიკანტი, კაბერნე-სოვინიონი, საფერავი და სხვ.

სუფრის წითელი ღვინის დამზადების ყველაზე გავრცელებული სქემა ასეთია: ჯიშ გიმზას კლერტგაცლილი და დაჭყლეტილი ყურძნის ჭაჭა სულფიდირდება 200 მგ/ლ გოგირდოვანმჟავას ანჰიდრიდით. დუღილი ჩაძირული ქუდით მიმდინარეობს კოდებსა და რეზერვუარებში შაქრის სრულ დადუღებამდე, რის შემდეგ კიდევ ჩერდება ჭაჭაზე 2—4 დღე.

განსაკუთრებულად მზადდება კარაბუნარის ღვინოები: ურთიერთში არეული პამიდასა (90—95%) და მავრუდის (5—10%) დაუჭყლეთავ ყურძენს ჭურჭელში დასადუღებლად ათავსებენ. თავისი წვენით სუსტად დაწნეხილი ყურძენი მოტივტივე ქუდით დუღს. დარევით მარცვლების უმრავლესობა იჭყლიტება დუღილის შედეგად წარმოქმნილი ნახშირმჟავა გაზის ატმოსფეროში. მიღებული ღვინო მაღალი ხარისხისაა.

უკანასკნელ ხანებში წამოაყენეს წინადადება ფულოპომ-

პაში კლერტგაუცლელი ყურძნის დაჭყლეტის შესახებ. რეკომენდებულია ჩაძირული ქუდით დუდილი.

ბულგარეთში ყურძნის ჯიშ გიმზადან და მავრუდიდან აგრეთვე წითელ შუმსუნა ღვინო „ისკრას“ ამზადებენ.

ბულგარეთში აშენდა, იუგოსლავიის მაგალითით, კომკური ტიპის ღვინის ქარხანა, სადაც წითელი ღვინის ჭაჭაზე დუდილისათვის რკინა-ბეტონის რეზერვუარებია გამოყენებული.

უკანასკნელ ხანებში ბულგარეთში წითელ ღვინოს ამზადებენ მეტალის რეზერვუარებში, სადაც ქუდის დარევა ნახშირძევა გაზით 3 ატმ. წნევის ქვეშ ხდება.

**უნგრეთის სახალხო რესპუბლიკა.** უნგრეთში წითელ ღვინოებს შედარებით მცირე რაოდენობით ამზადებენ. აქ გავრცელებული ყურძნის ძირითადი ჯიში კადარკა შემოტანილია ალბანეთიდან. მისგან დამზადებული ღვინო საერთოდ არასაკმაო შეფერილობისაა და ნაკლებად ექსტრაქტულია, მაგრამ უმნიშვნელო ნაწილი (10—20%) სამხრეთ რაიონებში მაღალხარისხოვან პროდუქციას იძლევა. კადარკადან მცირე რაოდენობით ვარდისფერ ცქრიალა ღვინოს ამზადებენ.

მსოფლიოში ცნობილი მუქი წითელი ფერის ღვინო „ხარის სისხლი“ მხოლოდ აგერის ზონაში მზადდება, ჯიშ კადარკადან და კეკფრანკომიდან სხვა ჯიშებთან, მათ შორის კაბერნესთან კუპაჟით. ღვინო მაღალექსტრაქტულია (29—33 გ/ლ). სპირტის შემცველობა შეადგენს 12—14% მოც., ხოლო ტიტრული მეცვიანობა — 60—65‰-ს.

**იუგოსლავიის სოციალისტური ფედერაციული რესპუბლიკა.** იუგოსლავიაში წითელი ღვინოების წარმოება ჭარბობს. ბორდოსა და ბურგუნდიის ღვინოებს არ ჩამოუვარდება დალმაციის საუკეთესო წითელი ღვინოები, რასაც აქ გავრცელებული ყურძნის ჯიშებიდან — მალი პლავაც, ვიშკა და ბლატინადან ამზადებენ.

დიდი ხანია დალმაციაში ყურძნის ჯიშ რეფოშკოდან წითელ ცქრიალა ღვინოებს ამზადებენ. კარგი ხარისხის ღვინო — „ბურგუნდელი“ პინო შავიდან მიიღება.



სერბიაში ყურძნის ჯიშ პროკუპკადან სხვადასხვა სახელწოდების დიდი რაოდენობის წითელ ღვინოებს ამზადებენ.

იუგოსლავიაში წითელი ღვინოების დასამზადებლად დუღილს, როგორც წესი, მუხის კოდებში ან რკინა-ბეტონის რეზერვუარებში აწარმოებენ. ჭაჭის დარევა ნახშირმყავა გაზის გამოყენებით ხდება.

ღვინის შეფერვისა და მყავიანობის გადიდების მიზნით ურჩევენ კლერტის მოცილებას, ღვინომასალის ჭაჭიდან მოხსნას დუღილის დაწყებიდან 4—5 დღის შემდეგ, შეფერვის სტაბილიზაციისა და მქროლავ მყავათა წარმოქმნის შემცირებას, დუღილის ტემპერატურის შენარჩუნებას 30°-ზე და დუღილის დაწყებამდე ჭაჭის 65°-ზე გაცხელებას. საღებავ ნივთიერებათა ექსტრაქციის გაძლიერებისათვის რეკომენდებულია დუღილის დაწყებამდე ყოველ ლიტრზე 200—300 მგ-ის რაოდენობით გოგირდოვანმყავას დამატება.

## ქართული წითელი ღვინოები

ქართული სამარკო და ორდინარული წითელი ღვინოები ძირითადად მზადდება ყურძნის შემდეგი ჯიშებიდან: საფერავი, კაბერნე, ალექსანდროული, უსახელოური, ოჯალეში. მსოფლიოში განთქმული საფერავიდან კახური და ევროპული ტიპის როგორც სუფრის, ისე სადესერტო და ნატურალური, ნახევრად ტკბილი ღვინოები მიიღება. მათგან აღსანიშნავია: „მუკუზანი“, „ნაფარეული“, „ყვარელი“, „საფერავი“, „ქინძმარაული“, „ახაშენი“, „შილდა“ (წითელი პორტვინი) და „მარნეული“ (კაგორი); კაბერნედან მზადდება ხარისხოვანი წითელი სამარკო ღვინო „თელიანი“, ხოლო ალექსანდროულიდან, უსახელოურიდან და ოჯალეშიდან — მაღალხარისხოვანი ნატურალური, ბუნებრივად ტკბილი ღვინოები: „ხვანჭკარა“, „უსახელოური“ და „ოჯალეში“, თავკვერიდან — „ხიდისთაური“, ხოლო იზაბელადან — „იზაბელა“.

მოკლედ განვიხილოთ ქართული წითელი ღვინოების ტექნოლოგია და შინაარსი.

„მუკუზანი“ ბროწეულისფერი, ნაზი, ხავერდოვანი, გე-

მოთი სრული ჰარმონიული, სუფრის მშრალი წითელი სამარკო ღვინოა. შეიცავს 11,0—13,5% მოც. ალკოჰოლისა და 5,0—6,0% ტიტრულ მჟავას.

„მუკუზანი“ მზადდება მდ. ალაზნის მარჯვენა და მარცხენა მხარეს გაშენებული საფერავიდან, რომელიც ტექნიკურ სიმწიფეში (19—21% შაქრიანობითა და 6,5—7,0% ტიტრული მჟავიანობით) იკრიფება. ყურძენს ატარებენ კლერტსაცლელ მანქანაში და დურდოს დასადუღებლად ათავსებენ დიდი ტევადობის კოდებში, სადაც თითოეულ ლიტრზე 75—100 მგ გოგირდოვან ანჰიდრიდსა და 2,5—3,0% საფუვრის წმინდა კულტურას უმატებენ. ალკოჰოლური დუდილი ტარდება ჩაძირული ქუდით, დუდილის ოპტიმალური ტემპერატურის დაცვის პირობებში. როდესაც დურდოში შაქრის რაოდენობა 1,5—2%-მდე დავა, ღვინოს ჰაჭიდან ხსნიან და დურდოს გამოწნეხვენ, თვითნადენ და ნაწნეხ ფრაქციას ცალ-ცალკე ათავსებენ კასრებში, სადაც ნელი დუდილი და შაქრის ბოლომდე დაშლა მიმდინარეობს.

„მუკუზანი“ მზადდება მხოლოდ თვითნადენი ფრაქციიდან, ნაწნეხი ფრაქცია კი ორდინარული ღვინის საკუბაჟედ გამოიყენება.

ნელი დუდილის დამთავრებისა და ღვინის დაწმენდის შემდეგ ნოემბერ-დეკემბერში ლექიდან მისი მოხსნა და ევალიზაცია, ანუ ერთნაირი ღვინის ერთიმეორეში შერევა წარმოებს. პირველი წლის თებერვალში, მაისში და ნოემბერში ხდება ღვინის გადაღება, ხოლო მეორე წელს — პირველად მაის-ივნისში და მეორედ ნოემბერ-დეკემბერში, ამავე დროს ტარდება ღვინის საბოლოო კუბაჟი, გაწებვა და წებოდან მოხსნა. მესამე წელს ღვინოს მხოლოდ ერთხელ — მაის-ივნისში გადაიღებენ, ხოლო სამი წლის დაძველების შემდეგ წარმოებს ჰაერმიუქარებლად ბოთლებში ჩამოსხმა.

„ნაფარეული“ სუფრის მშრალი წითელი სამარკო ღვინოა, მზადდება მდ. ალაზნის მარცხენა მხარეზე, ნაფარეულის მიკრორაიონში გაშენებული საფერავიდან.

მზა ღვინო მუქი ბროწეულისფერია, მკვეთრად გამოხატული ჯიშური ბუკეტით, გემოთი რბილი, სრული და ხავერ-

დოვანი, შეიცავს 11—13% მოც. ალკოჰოლსა და 5—6% ტიტრულ მჟავას.

ღვინის ტექნოლოგია ისეთივეა, როგორც „მუკუნისა“.

„ყვარელი“ სუფრის მშრალი წითელი სამარკო ღვინოა. შეიცავს 10,5—12,0% მოც. ალკოჰოლსა და 6—7% ტიტრულ მჟავას. ღვინო მუქი ბროწეულისფერია, განსაკუთრებულად ნაზი, ჰარმონიული, აქვს ჯიშური გემო და წითელი ღვინოებისათვის დამახასიათებელი ტიპური ბუკეტი.

„ყვარელი“ მზადდება ყვარლის მიკროორაიონში გაშენებული საფერავიდან, რომელიც 19—20% შაქრიანობისა და 6—8% ტიტრული მჟავას შემცველობის დროს იკრიფება.

ღვინის წარმოების ტექნოლოგია ისეთივეა, როგორც „მუკუნისა“ და „ნაფარელის“.

„საფერავი“ სუფრის მშრალი წითელი ორდინარული ღვინოა. შეიცავს 10,5—12,5% მოც. ალკოჰოლსა და 5,5—6,0% ტიტრულ მჟავას. ღვინო მუქი ბროწეულისფერია. ჯიშური არმატითა და გემოთი სრულია, ჰარმონიული. ღვინომასალა მზადდება კახეთში ჯიშ საფერავის ყურძნიდან, რომლის კრეფა ტარდება 19—22% შაქრიანობისა და 6—7% ტიტრული მჟავას შემცველობის დროს. ღვინომასალის პირველადი გადამუშავება ისეთივეა, როგორც „მუკუნისა“ და „ნაფარელის“, ოღონდ დაძველება არ ხდება.

„ქინძმარაული“ ნატურალური, ნახევრად ტკბილი სამარკო ღვინოა. მზადდება ყვარლის მიკროორაიონში გაშენებული საფერავიდან, რომელიც 23—25% და მეტი შაქრიანობისა და 6,5—7,0% ტიტრული მჟავას შემცველობის დროს იკრიფება. ღვინო მუქი ბროწეულისფერია და ხასიათდება ჯიშური ბუკეტით. გემოთი სრული, ნაზი, ხავერდოვანი და ჰარმონიულია. შეიცავს 10,5—12% მოც. ალკოჰოლს, 5,5—6,5% ტიტრულ მჟავასა და 3—5% შაქარს.

კლერტსაცლელ მანქანაში გატარებული ყურძნის ღურდოს დასადუღებლად ტიხრიან კოდებში ათავსებენ და დუღილს ჩაძირული ქუდით აწარმოებენ. ღურდოში 8—9%-მდე დაუდუღარი შაქრის შემცველობის დროს მადულარ ტკბილს კოდინდან გამოუშვებენ, გაფილტრავენ და დაბალ ტემპერატურ-

რაზე მოათავსებენ. როდესაც შაქარი 5—7%-მდე დავა, ღვინოს ლექიდან ხსნიან და 2° ტემპერატურის პირობებში ათავსებენ მაცივარ-კამერაში, სადაც ღვინის კუბაყი, ფილტრაცია და ყოველ 4 თვეში ერთხელ გადაღება ტარდება. ღვინის დაძველება არ ხდება. ბოთლებში ჩამოსხმის წინ ტარდება ფილტრ „კომეტაში“ და პასტერიზაცია 65—70° ტემპერატურაზე წარმოებს.

„ახაშენი“ მუქი წითელი ფერის, ჯიშური არომატის, ჰარმონიული, საკმაოდ სხეულიანი და ხავერდოვანი, ნატურალური, ნახევრად ტკბილი სამარკო ღვინოა. შეიცავს 10,5—11,5% მოც. ალკოჰოლს, 5,5—6,5% ტიტრულ მჟავასა და 3—5% შაქარს.

ღვინომასალა მზადდება ახაშნის მიკრორაიონში გაშენებული საფერავიდან, რომელიც 22,0%-ზე მეტი შაქრიანობისა და 6,0—7,5% ტიტრული მჟავას შემცველობის დროს იკრიფება.

ყურძნის გადამუშავება და ღვინის ტექნოლოგიური პროცესი „ქინძმარაულის“ ანალოგიურია.

„შილდა“ (წითელი პორტვინი) სადესერტო ტკბილი ორდინარული ღვინოა, ბროწეულისფერი, დამახასიათებელი ბუკეტით, გემოთი სრული და ხავერდოვანი. შეიცავს 18,0% მოც. სპირტს, 7% შაქარს და 5,0—6,0% ტიტრულ მჟავას. ღვინომასალა მზადდება მარნეულისა და ხირსის მიკრორაიონებში გაშენებული საფერავიდან, რომელიც 20%-ზე მეტი შაქრიანობისა და 6—7% ტიტრული მჟავის შემცველობის დროს იკრიფება.

დაწყლევტილ და კლერტგაცლილ ღურდოს სადუღარ კოდში ათავსებენ. ღურდოს 7—8%-მდე შაქრის შენარჩუნებით სპირტის დამატებით აჩერებენ. ღურდოს დახურულ კოდში 18—20 დღეს აყოვნებენ, რის შემდეგ გამოუშვებენ, გამოწნეხავენ და თვითნაღენ და ნაწნეხ ფრაქციას ერთმანეთში შეურევენ. სათანადო სქემით დამუშავების შემდეგ ღვინის ჩამოსხმა ბოთლებში იმავე წელს ხდება.

„მარნეული“ (კაგორი) სადესერტო ტკბილი ორდინარული

ლი ღვინოა, მუქი ბროწეულისფერი, დამახასიათებელი ბუკეტი, გემოთი სრულია და ხავერდოვანი, შეიცავს 16,0% მოც. ალკოჰოლს, 4,5—6,0% ტიტრულ მჟავას და 16,0% შაქარს.

ღვინომასალა მზადდება ყულარისა და ხირსის მიკრორაიონში გაშენებული საფერავიდან. რთველი ტარდება ყურძენში 23,0—25%-ზე მეტი შაქრიანობისა და 5,0—6,5% მჟავიანობის შემცველობის დროს. ყურძენს ატარებენ კლერტსაცვლელ მანქანაში და დაჰყლეტილ ღურდოს ათავსებენ კოდებში, სადაც სპეციალურ მილში წყლის ორთქლის გატარებით 55—60°-მდე აცხელებენ, შემდეგ ღურდოს 30°-მდე აცივებენ და წნეხში გადაიტანენ. თვითნადენ და ნაწნეხ ფრაქციას კასრებში ან ბუტებში დუღილის დაწყების შემდეგ თანდათან სპირტავენ ისე, რომ სიმაგრე 16% მოც.-მდე აიყვანონ, ხოლო დაუშლელი შაქარი 16%-მდე დარჩეს. დაწმენდილ ღვინოს ლექიდან ხსნიან, გადააქვთ სხვა კასრებში და სპეციალური სქემის მიხედვით 60-დღიანი დამუშავებით აწარმოებენ კუბაჟს, გაფილტვრას, გაწებვასა და დაუძველებლად ბოთლებში ჩამოსხმას.

**„თელიანი“** სუფრის წითელი სამარკო ღვინოა. მზადდება თელიანის მიკრორაიონში კაბერნეს ყურძნიდან, რომელსაც 19—21% შაქრიანობისა და 7—8% ტიტრული მჟავიანობის დროს კრეფენ. ღვინო მუქი ლალისფერია, აქვს იისმაგვარი ნაზი ბუკეტი, გემოთი ნაზია, ხარისხოვანი, შეიცავს 11—12% მოც. ალკოჰოლს და 5,5—6,5% ტიტრულ მჟავას.

ღვინომასალის დაყენება და შემდგომი ტექნოლოგიური პროცესები ისეთივეა, როგორც ქართული ღვინოების „მუკუზნის“, „ნაფარეულის“ და „ყვარლისა“.

**„ხვანჭკარა“** ნატურალური ნახევრად ტკბილი სამარკო ღვინოა. ღვინომასალა ძირითადად მზადდება სოფ. ხვანჭკარაში, ჭრებალოსა და რაჭის სხვა სოფლებში გაშენებული ალექსანდროულისა და მუჯურეთულის ყურძნიდან, რომელიც 23—25% და მეტი შაქრიანობისა და 7—7,5% ტიტრული მჟავას შემცველობის დროს იკრიფება. კლერტგაცვილ, დაჰყლეტილ ყურძენს კოდში ათავსებენ და დუღილს ჩაძირული ქუდით წარმართავენ. ღურდოში 8—9% შაქრის შემცველობის დროს ღვინოს კოდებიდან უშვებენ, ფილტრავენ და ცივ ადგილას ათავ-

სებენ მანამ, სანამ შაქრის რაოდენობა 5—7%-მდე არ დავა, რის შემდეგ ღვინოს ლექიდან ხსნიან და მაცივარ-კამერაში 2<sup>o</sup> ტემპერატურაზე ათავსებენ. აქ ღვინის კუპაჟი, ფილტრაცია და გადაღება ყოველ 4 თვეში ერთხელ წარმოებს. ბოთლებში ჩამოსხმამდე ღვინოს ფილტრ „კომეტაში“ ატარებენ და 65—70°-ზე ასტერილებენ.

ღვინო მუქი ლალისფერია, ძლიერ განვითარებული ბუკეტით, გემოთი ჰარმონიული და ხავერდოვანი. შეიცავს 10,0—12,0% მოც. ალკოჰოლს, 5,0—6,5% ტიტრულ მჟავასა და 3,0—5,0% შაქარს.

„**უსახელოური**“ ნატურალური ნახევრად ტკბილი სამარკო ღვინოა. ღვინომასალა მზადდება ლეჩხუმში, ოყურეშის მიკრორაიონში გაშენებული უსახელოურის ყურძნიდან. რთველი იწყება ყურძენში 22,0—25,0% და მეტი შაქრიანობისა და 6,0—8,0% ტიტრული მჟავიანობის დროს. ღვინის პირველადი დამუშავება და შემდგომი ტექნოლოგია „ხვანჭკარის“ ანალოგიურია.

ღვინო მუქი ლალისფერია, თავისებური ხილის ბუკეტით, გემო — ორიგინალური, სრული, ნაზი და ხავერდოვანი. შეიცავს 10,5—11,5% მოც. ალკოჰოლს, 5,0—7,0% ტიტრულ მჟავასა და 3,0—5,0% შაქარს.

„**ოჯალეში**“ ნატურალური ნახევრად ტკბილი სამარკო ღვინოა. მზადდება ლეჩხუმში, ძირითადად ორბელის მიკრორაიონში გავრცელებული ოჯალეშის ყურძნიდან, რომელიც 21% და მეტი შაქრიანობისა და 6,0—7,0% ტიტრული მჟავიანობის დროს იკრიფება. მისი პირველადი ტექნოლოგია და შემდგომი დამუშავება „ხვანჭკარისა“ და „უსახელოურის“ ანალოგიურია.

ღვინო მუქი ლალისფერია, ხილის ნაზი არომატით, გემოთი სრული, ჰარმონიული, ორიგინალური. შეიცავს 10,0—11,5% მოც. ალკოჰოლს, 5,5—6,0% ტიტრულ მჟავასა და 3,0—5,0% შაქარს. ღვინის დაძველება არ ხდება.

ჩვენს მიერ 1947—1952 წლებში წარმოებული კვლევითი მუშაობის საფუძველზე გამოვლინდა საფერავის პერსპექტიულობა სხვადასხვა ტიპის ღვინის დასამზადებლად. ამ მიზნით

კარდანახის საბჭოთა მეურნეობის „ახოების“ და ვაზისუბნის ექსპერიმენტული ბაზის ნაკვეთებზე მოკრეფილი ყურძნიდან დამზადდა შემაგრებული (პორტვინი, კაგორი) სადესერტო (მისტელი) და ნატურალური ბუნებრივად ტკბილი პერსპექტიული ღვინოები.

**პორტვინი** პორტუგალიის ღვინოა. სახელწოდება მან მიიღო ქ. პორტოდან (ოპორტო), მიიღება მდ. დუროს ორივე ნაპირზე განლაგებული — განთქმული საუკეთესო ვენახებიდან. პორტვინის თავის სამშობლოში ამზადებენ წითელყურძნიანი ჯიშებიდან, რომელთაგან მთავარია: „ალვარელო“, „ბოსტრადო“, „მურისკო-ტინტო“, „ფრანცისკო-ტინტო“, „ამრელო ტურიგა“ და სხვ.

ჩვენში პორტვინის ტიპის ღვინოების დამზადება დაიწყო გასული საუკუნის 90-იან წლებში ყირიმის სამხრეთ სანაპიროზე „მასანდრასა“ და „მაგარიჩში“. ამ ტიპის წითელი ღვინოებიდან ცნობილია საუკეთესო ყირიმის პორტვინები: „ლივადია“, რომელსაც ამზადებენ კაბერნედან და „მასანდრა“, რომელიც მურვედრიდან მზადდება.

კარგი ღირსების პორტვინის ტიპის ღვინოებს ამზადებენ აგრეთვე უზბეკეთში, რომელთაგან აღსანიშნავია „ფარხადი“ — კაბერნედან და „კიბრაი“ — თავკვერიდან.

ტაჯიკეთში წითელ პორტვინს ადგილობრივი ჯიშებიდან „ტაგობის“ სახელწოდებით ამზადებენ.

პორტვინი დავაყენეთ საფერავის ყურძნიდან, რომელიც მოკვრიფეთ ვაზისუბანში 22,0%, ხოლო კარდანახში 30,0—32,0% შაქრიანობისა და ორივე შემთხვევაში 6,0—8,0% ტიტრული მჟავიანობის დროს.

დაქყლეთილი და კლერტგაცლილი ყურძენი მოვათავსეთ 70 დალ ტევადობის კოდეზში, სადაც მოხდა მისი დადუღება 10,0% შაქრის შემცველობამდე. შემდგომი დუღილი შევაჩერეთ 96%-იანი სპირტით და შევამაგრეთ 18—19% მოც.-მდე. დეკემბერში, ლექიდან მოხსნის შემდეგ, ჩატარდა პორტვინის ორგანოლექტიკური შემოწმება და ქიმიური ანალიზი. 8-ბალიანი სისტემით შეფასებისას კარდანახის პორტვინმა დაიმსახურა მაქსიმუმი — 8 ბალი, ხოლო ვაზისუბნისამ — 7,5 ბა-

ლი. ქიმიური ანალიზის მონაცემებით, ჩვენს მიერ დამზადებული პორტვეინი ალკოჰოლს, შაქარს, ექსტრაქტს, მთრიმლავ და სხვა ნივთიერებებს ზომიერი რაოდენობით შეიცავს (მე-5 ცხრილი).

ახალგაზრდა ღვინომასალები ხასიათდება ინტენსიური შეფერვით, კარგი არომატით, სიტკბოთი, სასიამოვნო გემოთი და ჰარმონიულობით. ღვინო პერსპექტიულია.

კავორი წითელი, მოტკბო, საკმაოდ მაგარი ფრანგული ღვინოა. მან სახელწოდება დეპარტამენტ ლო-კავორადან მიიღო. თავის სამშობლოში კავორის დამზადება პირველად დაიწყო ჯიმ მალბეკიდან, რომელიც ძლიერ მუქად შეფერილ წვენს იძლევა. დამზადების ორიგინალური წესი ამ ღვინოს აძლევს იმ სპეციფიკურ ხასიათს, რომელიც მომხმარებელს მოსწონს. დამზადების ორიგინალური წესი იმაში მდგომარეობს, რომ დაჰყვლეტილი ყურძენი ცხელდება 65°-მდე, ეს ხელს უწყობს საღებავ ნივთიერებათა დიდი რაოდენობით გადასვლას ჭაჭიდან ტკბილში, რაც მიღებული პროდუქტის მუქ წითელ ფერს ანპირობებს.

საბჭოთა კავშირში ამ ტიპის ღვინოებს ამზადებენ ყირიმში შემდეგი ჯიშებიდან: „კაბერნედან“, „მალბეკიდან“, „მურვედრიდან“, „მორასტელიდან“ და „საფერავიდან“.

შუა აზიაში „უზბეკისტონის“ სახელწოდებით მაღალი ღირსების კავორის ტიპის ღვინოებს ამზადებენ საფერავიდან და მორასტელიდან. „კაზახსტანი“ მზადდება საფერავიდან, „ტაჯიკსტანი“ — ტავობიდან. აზერბაიჯანში ამ მიზნით საუკეთესო შედეგებს იძლევა მატრასა, თავკვერი და ხინდოგნი.

კავორის დასამზადებლად კარდანახსა და ვაზისუბანში საფერავის ყურძენი მოკერიფეთ იმავე შედგენილობის, რაც პორტვეინისათვის.

დაჰყვლეტილი და კლერტგაცილილი ყურძენი მოვათავსეთ 70 დალ ტევადობის კოდში, ორთქლის პირდაპირი გატარებით 65°-მდე. გავაცხელეთ დურდო, რომელსაც ვურევდით ხშირად. შემდეგ დურდო გავაგრილეთ 30—35°-მდე და გამოვწნებთ. დუდილის დაწყებამდე მასალა შევამაგრეთ 4—5° % მოც.-მდე, რის შემდეგ ალკოჰოლური დუდილი მანამ წა-



## საფერავიდან მიღებული სხვადასხვა ტიპის ღვინოების ფიზიკურ-ქიმიური შედგენილობა

ღვინის რასახელება	ადგილის დასახელება	ღამზადების წელი	ხვედრითი წონა 20°-მდე	ალკოჰოლი, % მოც.	შქროლავე მევა გ/ლ	ტიტრული მევა გ/ლ	ღვინის მევა გ/ლ	ტანინი გ/ლ	შაქარი გ/ლ	ექსტრაქტი გ/ლ	ენილინი მგ/ლ	შუფასება ბალეებით	ორგანოლექტიკური დახა- სიათება
1. პორტვეინი	კარდანახი (კახოები“)	1952	1,0474	17,2	1,12	8,2	2,32	2,52	99,5	179,680	750	8,0	მუქი წითელი, მოშავო ელფერი სასიამოვნო გე- მოთი და არომატით, მა- ლაღბარისსოვანი.
2. კაგორი			1,0694	16,24	0,85	7,5	2,80	3,54	155,1	242,950	780	8,0	მუქი ლალისფერი, სასი- ამოვნო სიტკბოთი, ასიმი- ლირებული სპირტით, ტი- პური შინაარსისა და საკ- მაოდ დიდი მომავლის მქო- ნე ღვინო.
3. საფერავი სადესერტო			1,1105	15,26	0,29	6,64	3,42	4,2	245,9	347,090	840	7,8	მუქი შეფერვის, სასი- ამოვნო სიტკბოთი, საკმარი სხეულით, ლიქიორის ღვი- ნის ტიპის საუკეთესო ბუ- ნებითა და შინაარსით.



4. საფერავი  
ბუნებრი-  
ვად ტკბი-  
ლი

ვაზისუბანი (ექსპერიმენ-  
ტული ბაზა)

1947

1,0563 11,8 0,81 7,4 2,43 2,24 — 120,570 410 7,7

წაავაგს ბუნებრივად  
ტკბილ „ქინძმარაულის“  
ტიპის ღვინოს. მუქი შე-  
ფერვით და სხეულით.  
პარმონიული, სასიამოვნო  
სიტკბოთი.

1. პორტუგინი

1,0299 17,8 0,29 6,71 1,05 1,81 90,08 161,300 — 7,5

ლალისფერი, სხეულიანი,  
კარგი მომავლით.

2. კავორი

1,0477 15,7 0,43 6,43 0,98 2,35 137,0 192,40 — 7,4

მუქი შეფერვით, ოდნავ  
ჩანს სპირტი და შაქრის  
კარამელიზაცია.

3. საფერავი  
საღესერტო

1,0659 15,5 0,43 6,13 0,93 2,11 194,9 238,40 — 7,6

მუქი ლალისფერი, სპირ-  
ტი კარგად ასიმილირებუ-  
ლი, ალუბლის მურაბის სა-  
სიამოვნო გემოთი, კარგი  
მომავლით.

რიმართა, სანამ შაქარი კაგორის კონდიციისათვის გათვალისწინებულ 18,0—20,0%-მდე არ დავიდა. დუღილი შევაჩერეთ. 96%-იანი სპირტით მადულარი ტკბილი 16% მოც-მდე შევამაგრეთ.

ლექიდან მოხსნის შემდეგ ჩატარდა კაგორის ორგანოლეპტიკური შეფასება და ქიმიური ანალიზი. კარდანახის „ახოების“ ნაკვეთის ყურძნიდან დამზადებულმა ღვინომ 8-ბალიანი სისტემით შეფასებისას მიიღო უმაღლესი ნიშანი — 8 ბალი. ქიმიური ანალიზის მიხედვით იგი შეიცავს 15,9% შაქარს, 780 მგ/ლ ენიდინს, 16,2% მოც. სპირტს, 243 გ/ლ ექსტრაქტს და 3,54 გ/ლ მთრიმლავ ნივთიერებას. ყოველივე ამის გამო ჩვენს მიერ დამზადებული ღვინო კაგორი ინტენსიური შეფერვით, სასიამოვნო სიტკბოთი, კარგად ასიმილირებული სპირტით, ექსტრაქტის, მთრიმლავ და სხვა ნივთიერებათა ზომიერი შემცველობით ხასიათდება (მე-5 ცხრილი).

**სადესერტო საფერავი** დავამზადეთ მისტელის ანალოგიურად, რაც ნიშნავს ყურძნის წვენი დასპირტვას. იგი, უმეტეს შემთხვევაში, ლიქიორის ტიპის ღვინოების მასალას წარმოადგენს. ესპანეთში დამზადებული მისტელის ტიპის ღვინო შეიცავს 15—16% მოც. ალკოჰოლს, რის გამოც დიდხანს ადვილად ინახება.

კარდანახის „ახოებისა“ და ვაზისუბნის ექსპერიმენტული ბაზის ნაკვეთებზე მოკრეფილი საფერავის დურღო კაგორის ანალოგიურად გავაცხელეთ 65°-მდე და 30°-მდე გაგრილების შემდეგ გამოწნეხვისთანავე 96%-იანი სპირტით 16% მოც.-მდე შევამაგრეთ.

ღვინის პირველი გადაღების შემდეგ ჩატარდა ორგანოლეპტიკური შეფასება და ქიმიური ანალიზი. კარდანახის „ახოებზე“ მოკრეფილი ყურძნიდან დამზადებული ღვინო „საფერავი“ შეფასდა 7,8 ბალით, იგი ხასიათდება მუქი შეფერვით (ენიდინი 840 მგ/ლ), სასიამოვნო სიტკბოთი (შაქარი 246 გ/ლ) და საკმაო სხეულით (ექსტრაქტი 347 გ/ლ). ღვინომასალა ლიქიორის ტიპის ღვინის საუკეთესო თვისებებს და შინაარსს ამჟღავნებს (მე-5 ცხრილი).

ნატურალური ბუნებრივად ტკბილი წითელი ღვინო დამზადეთ კარდანახის „ახოების“ ნაკვეთზე მოკრეფილი ყურძნიდან. ღვინომასალა ხასიათდება ინტენსიური შეფერვით, სასიამოვნო არომატით, სიტკბოთი და საკმაო ჰარმონიულობით (მე-5 ცხრილი). იგი არაფრით არ ჩამოუვარდება „ქინძმარაულსა“ და „ახაშნის“ სახელგანთქმულ ღვინოებს. 8-ბალიანი სისტემით შეფასებისას ღვინომ 7,8 ბალი დაიმსახურა.

ფიზიკურ-ქიმიური და ორგანოლექტიკური შესწავლით ირკვევა, რომ საფერავის ყურძნიდან დამზადებული როგორც სუფრის, ისე ტკბილი შემაგრებული სადესერტო ღვინოები დაძველების პროცესში უფრო კეთილშობილი ხდება და საკმაოდ დიდხანს ინარჩუნებს სიცოცხლეს. ამასთან, მატულობს მათი ხარისხობრივი მაჩვენებლები. ამიტომ სასურველი და მიზანშეწონილია, ფართო მასშტაბით დამზადდეს ტკბილი შემაგრებული სადესერტო ღვინოები, რაც ჩვენს რესპუბლიკაში წარმოებული ღვინოების ასორტიმენტს მნიშვნელოვნად გაზრდის.

**შ ი ნ ა ა რ ს ი**

წინასიტყვაობა . . . . .	3
წითელი ღვინის დაყენება . . . . .	6
რთელისათვის საჭირო მანქანა-იარაღებისა და მარნის მომზადება . . . . .	7
ლითონის ცისტერნები (ტანკი) . . . . .	10
ყურძნის სიმწიფის განსაზღვრა . . . . .	11
რ თ ვ ე ლ ი . . . . .	12
წითელი ღვინის ხარისხზე მოქმედი ფაქტორები . . . . .	12
წითელი ღვინის დუღილი სხვადასხვა სისტემის კოდებში . . . . .	18
წითელი ღვინის დუღილი დახურულ კოდებსა და რეზერვუარებში . . . . .	24
წითელი ღვინის დაყენების უწყვეტი და ნაკადური მეთოდები . . . . .	30
წითელი ღვინის დაყენება მეფვინეობის სხვადასხვა ქვეყანაში . . . . .	41
ქართული წითელი ღვინოები . . . . .	48

საზოგადოებრივი რედაქტორი პ. ბერიძე  
 რედაქტორი ც. ფირცხალავა  
 მხატვრული რედაქტორი ნ. ოქრუაშვილი  
 ტექნიკური რედაქტორი ვ. ხუციშვილი  
 კორექტორი მ. ჯაველიძე  
 გამომშვები მ. წივწივაძე

გადაეცა წარმოებას 2/III-76 წ.: ხელმოწერილია დასაბეჭდად 17/VII-76  
 საბეჭდი ქაღალდი № 2; ზომა 84×108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>; პირობითი ნაბეჭდი თაბახი 3,15;  
 სააღრ.-საგამომცემლო თაბახი 2.58

ტირაჟი 500

შეკვ. № 391

ფასი 8 კაპ.

გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“  
 თბილისი, მარჯანიშვილის 5

საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭოს გამომცემლობათა, პოლიგრაფიისა  
 და წიგნის გაჭრობის საქმეთა სახელმწიფოს კომიტეტის სტამბა № 17  
 ქ. თბილისი, სურამის № 13

Типография № 17. Госкомитета Совета Министров  
 ГССР по делам издательств, полиграфии и книжной  
 торговли, г. Тбилиси, ул. Сурамская, 13.

10/12

84072

