ნ. ბელაშვილი

მელვინეობა

ნაწილი I

თბილისი
1961

663.2

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ნ. გელაშვილი

მეღვინეობა

ნაწილი I

დაშვებულია
საქართველოს სსრ სოფლის მეურნეობის სამინისტროს
მიერ სახელმძღვანელოდ საქართველოს სასოფლო-
სამეურნეო ინსტიტუტების ტექნოლოგიური სპეციალო-
ბებისათვის

К 10.421
Ч

საქართველოს სსრ სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის ბიბლიოთეკა

შრომის წითელი დროშის ორდენის-საქართველოს
სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის გამომცემლობა
19 თბილისი 61

სკეკ-2000
შემოწმებულია

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ანოტაცია

წინამდებარე სახელმძღვანელო „მეღვინეობა“ შედგენილია სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტების ტექნოლოგიური ფაკულტეტებისათვის დამტკიცებული პროგრამის მიხედვით.

წიგნში განხილულია ღვინის ზოგადი ტექნოლოგია ყურძნის კრეფიდან დაწყებული მზა პროდუქციის გამოშვებამდე. მოცემულია სხვადასხვა ტიპის ღვინოების, კონიაკების, ცქრიალა ღვინოების წარმოების პროცესები და სხვ.

წიგნი ავრეთვე სახელმძღვანელოდ გამოადგებათ ღვინის წარმოებაში მომუშავე სპეციალისტ-პრაქტიკოსებს.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

წინასიტყვაობა

სსრ კავშირის სახალხო მეურნეობა ვითარდება სოციალიზმის ძირითადი ეკონომიური კანონის შესაბამისად, რომლის ძირითადი ნიშნები და მოთხოვნებია: „წარმოების განუწყვეტელი გაფართოება და სრულყოფა მოწინავე ტექნიკის ბაზაზე საზოგადოების ყველა წევრის მუდმივად მზარდ მოთხოვნილებათა რაც შეიძლება სრულად დაკმაყოფილებისა და ყოველმხრივი განვითარების მიზნით“*.

კომუნისტური პარტიისა და საბჭოთა მთავრობის ხელმძღვანელობით, რომლებიც წარმართავენ რა ჩვენი ქვეყნის სახალხო მეურნეობას სოციალიზმის ძირითადი ეკონომიკური კანონის საფუძველზე, მუდმივად ზრუნავენ რა საბჭოთა ხალხის მატერიალურ-კულტურული მდგომარეობის კიდევ უფრო გასაუმჯობესებლად, უკვე მიღწეულია ის, რომ საბჭოთა კავშირი მრეწველობის მოცულობის მხრივ გამოვიდა ევროპაში პირველ ადგილზე, ხოლო მსოფლიოში—მეორე ადგილზე. ამასთან ჩვენში თვალნათლივ ჩანს ფართო მოხმარების საქონლისა და კვების პროდუქტების წარმოების დონის მნიშვნელოვანი ამაღლება. მნიშვნელოვანი მიღწევებია მოპოვებული აგრეთვე სოფლის მეურნეობის განვითარების საქმეში.

სოფლის მეურნეობის ძირითად დარგებთან ერთად არნახული ტემპებით განვითარდა მევენახეობაც, განსაკუთრებით ამ უკანასკნელ ხანებში. ასე, მაგალითად, თუ 1953 წლისათვის ვენახების ფართობი საბჭოთა კავშირში იყო 377 ათასი ჰექტარი, 1959 წლის პირველი იანვრისათვის გაიზარდა 755 ათას ჰექტარამდე.

გაიზარდა ყურძნის საერთო მოსავალიც: ასე, მაგალითად, თუ 1953 წელს მიღებული იყო 1034 ათასი ტონა ყურძენი, 1959 წელს ყურძნის მოსავალმა მიაღწია 1446 ათას ტონას. ღვინის წარმოება კი ამავე დროისათვის სახელმწიფო და კოოპერაციულ წარმოებაში 27,2 მილიონ დკლ-დან გაიზარდა 46,5 მილიონ დკლ-მდე, შამპანურის გამოშვება 15 მილიონ ბოთლიდან ამავე პერიოდში გაიზარდა 33 მილიონ ბოთლამდე.

საბჭოთა კავშირის გრანდიოზულმა მიღწევებმა, კერძოდ, მძიმე მრეწველობისა და წარმოების საშუალებათა წარმოების უდიდესმა ზრდამ, გამოიწვია მთელი სახალხო მეურნეობის ყველა დანარჩენი დარგის განვითარების მაღალი ტემპი, მათ შორის მსუბუქი მრეწველობის, სოფლის მეურნეობის სხვადასხვა დარგისა და კერძოდ მევენახეობის. შეიქმნა ყველა პირობა იმისა, რომ კიდევ უფრო სწრაფი ტემპით განვითარდეს მევენახეობა-მეღვინეობა. შვიდ-

* პოლიტიკური ეკონომია, სახელმძღვანელო, თარგმანი მესამე რუსული გადამუშავებული და შევსებული გამოცემიდან, 1960 წ., გვ. 560.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

წლიანი გეგმა ითვალისწინებს მევენახეობა-მეღვინეობის მნიშვნელოვან აღმავლობას. თუ ამჟამად საბჭოთა კავშირში გვაქვს ვენახის ფართობი 755 ათასი ჰექტარი, 1965 წლისათვის ის აყვანილი იქნება 1725 ათას ჰექტარამდე.

გეგმა ითვალისწინებს ყურძნის მოსავლის მნიშვნელოვან ზრდას. ასე, მაგალითად, თუ 1957 წელს ერთ ჰექტარზე საშუალოდ მიღებული იყო 43,5 ცენტნერი ყურძენი, 1965 წელს მოსავალი აიწევს 54 ცენტნერამდე და ამ დროისათვის ღვინის გამოშვება მიაღწევს 136 მილიონ დკლ-ს.

ყურძნის მოსავლისა და მისგან მიღებული პროდუქტების საერთო აღმავლობაზე თვალსაჩინოებისათვის მოგვყავს ცხრილი 1.

ცხრილი 1

მაჩვენებლები	1958 წ.	1965 წ.	ზრდა
ყურძნის საერთო მოსავალი ათას ტ-ით	1544	5879	3,8 ჯერ
ყურძნის დამზადება ათას ტ-ით	950	3500	3,7 „
ყურძნის დამზადება ღვინოდ გადასამუშავებლად ათას ტ-ით	847	3270	3,8 „
ღვინომასალების წარმოება მილიონ დეკალიტრობით	62,4	242,6	3,9 „
ყურძნის ღვინო მილიონ დკლ-ით	46,5	136	2,9 „
შამპანური მილიონ ბოთლებში	33,0	56,3	1,7 „
კონიაკი მილიონ დკლ-ით	1,16	2,5	2,1 „

ამ დავალებათა შესასრულებლად შვიდწლიანი გეგმა ითვალისწინებს მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის საგრძნობლად ზრდას. ყურძნის გადასამუშავებელი საწარმოების სიმძლავრე შვიდწლედის ბოლოსათვის გაიზრდება 3-ჯერ, ხოლო მეორადი მეღვინეობის ქარხნების—თითქმის 2-ჯერ.

საბჭოთა კავშირის მევენახეობა-მეღვინეობის საერთო აღმავლობასთან ერთად მნიშვნელოვნად ვითარდება ეს დარგი, კერძოდ, საქართველოში. თუ 1960 წლის იანვარში ჩვენ გვქონდა 78750 ჰექტარი ვენახი, 1965 წლისათვის ის მიაღწევს 120 ათას ჰექტარს, ანუ ვენახების ფართობი გაიზრდება 1,9-ჯერ, ხოლო ღვინის წარმოება—2,5-ჯერ.

საქართველოს კომუნისტური პარტიის XX ყრილობაზე აღიარებულ იქნა, რომ ჩვენს რესპუბლიკაში 1965 წლისათვის გეგმით გათვალისწინებული 120 ათასი ჰექტარის ნაცვლად არის შესაძლებლობა, რომ ვენახების ფართობი ავიყვანოთ 150 ათას ჰექტარამდე, ხოლო 1967 წლისათვის 200 ათას ჰექტარამდე. ამის შესაბამისად უდავოა, რომ კიდევ უფრო გაიზრდება ჩვენს რესპუბლიკაში ღვინის საერთო პროდუქციის გამოშვება.

ღვინის მრეწველობაში ამჟამად საბრძოლო ამოცანაა და უნდა მიეცეს ჯეროვანი ყურადღება მექანიზაციასა და ავტომატიზაციას, ახალი ტექნიკისა და უფრო სრულყოფილი ტექნოლოგიის დანერგვას წარმოების ყველა პრო-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ცესში. მეტად მნიშვნელოვანია აგრეთვე წარმოებაში ნაკადური და განუწყვეტელ-ნაკადური პროცესებისა და ღვინის თერმული დამუშავების მეთოდის დანერგვა, მაგრამ, ყველა ზემოაღნიშნულის წარმოებაში გამოყენება უნდა მოხდეს ისე, რომ არამც თუ გაუარესდეს, არამედ პირიქით გაუმჯობესდეს კიდეც მიღებული პროდუქციის ხარისხი.

საბჭოთა ხელისუფლების არსებობის წლებში ჩვენში შეიქმნა მაღალხარისხოვანი ღვინის მარკები. საერთაშორისო გამოფენებზე 1955, 1957 და 1958 წლებში იუგოსლავიაში, 1958 წელს უნგრეთში და 1960 წელს ბუდაპეშტში საბჭოთა კავშირის ღვინოებმა მიიღეს:

ჯილდოს დასახელება	საბჭოთა კავშირის ღვინოებმა	აქედან ქართულმა ღვინოებმა
ოქროს მედალი	155	24
ვერცხლის „	156	42
ბრინჯაოს „	9	2
საკავშირო სასოფლო-სამეურნეო გამოფენაზე 1958 წელს მოსკოვში:		
ოქროს მედალი	47	7
ვერცხლის „	86	15
ბრინჯაოს „	17	—

ქვეყნის წინაშე ჩვენზე დაკისრებული ამოცანების პირნათლად შესრულებისათვის სხვა მთელ რიგ ღონისძიებებთან ერთად, რომელსაც პარტია და მთავრობა ანსოროციელებს ამ მიმართულებით, აუცილებლად საჭიროა მაღალკვალიფიციური კადრები. ამ საკითხის მოსაგვარებლად კი ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პირობაა სათანადო სახელმძღვანელოს არსებობა მეღვინეობაში.

პროფ. კ. ბ. მოდებაძის სახელმძღვანელო მეღვინეობაზე, რომელიც უკანასკნელად 1948 წელს გამოიცა, მცირე ტირაჟის გამო უკვე აღარ იშოვება და ამის გარდა, ისეც, როგორც მეცნიერების სხვა დარგებში მეღვინეობაშიც დაგროვდა ახალი მასალები, ამიტომ ქართულ ენაზე მეღვინეობაში დღემდე არსებული სახელმძღვანელოები აუცილებლად მოითხოვენ შესწორებას, შევსებას უკანასკნელი მიღწევებისა და ახალი ამოცანების საფუძველზე. ამის გამო ჩვენ შევეცადეთ შეგვედგინა ახალი სახელმძღვანელო მეღვინეობაში.

სახელმძღვანელო შედგება ორი ნაწილისაგან:

პირველ ნაწილში მოცემულია ღვინის ზოგადი ტექნოლოგია ყურძნის კრეფიდან დაწყებული სარდაფის მეურნეობის ჩათვლით.

სახელმძღვანელოს მეორე ნაწილში მოცემულია ღვინოების დამუშავების მზა პროდუქციის მიღებამდე ჩათვლით. ამავე ნაწილში მოცემულია სხვადასხვა ტიპის ღვინოების, კონიაკების, ცქრიალა ღვინოების წარმოების პროცესები, მეღვინეობის ნარჩენთა გადამუშავება, ძმრის დამზადება და სხვ. ამავე ნაწილში მოვაქციეთ ქართული ღვინის მარკების სპეციალური ტექნოლოგია.

წინამდებარე სახელმძღვანელო შედგენილია უმაღლესი განათლების მეღვინე-ტექნოლოგის მომზადების უზრუნველსაყოფად. აქვე მივუთითებთ, რომ ეს ჩვენ მიერ შედგენილი პირველი სახელმძღვანელოა, ამიტომ წიგნი უნაკლო არ იქნება. სიამოვნებით მივიღებთ მკითხველისაგან საქმიან შენიშვნებს, რომელსაც გავითვალისწინებთ სახელმძღვანელოს შემდგომი გამოცემის დროს.

ავტორი

ეროვნული
ბიბლიოთეკა

შესავალი

ნატურალური ყურძნის ღვინო არის ჭაჭაზე ან უჭაჭოდ ახალი ან დამჭნარი (მაგრამ არა ქიშმიშის) ყურძნის წვენის ალკოჰოლური დუღილის შედეგად მიღებული სასმელი.

ღვინოდ ყურძნის წვენის გარდასაქმნელად საჭიროა მასში მოხვდეს შეუიარაღებელი თვალით უხილავი მიკროორგანიზმები—საფუარები, რომლებიც წლის უმეტეს დროს ნიადაგში ატარებენ, ხოლო ყურძნის სიმწიფის პერიოდში კი მარცვალზე სახლდებიან. დაუჭყლეტელი (დაუზიანებელი) მარცვლის წვენში ალკოჰოლური დუღილი არ მიმდინარეობს და რომ საფუარები მოხვდნენ წვენში საჭიროა ყურძენი დავჭყლიტოთ. ყურძნის წვენში მოხვედრილი საფუარები სწრაფად მრავლდებიან, გამოიყოფიან აირის ბუშტულები, წარმოიქმნება სითხის ზედაპირზე ქაფი და მოდუღარი სითხე ძალზე იმღვრევა. დუღილის დამთავრების ბოლოს სითხე იწმინდება, ჭურჭლის ფსკერზე კი გროვდება ნალექი, რომელშიც არის საფუარის მრავალრიცხოვანი უჯრედები. ამგვარად, დაჭყლეტილი ყურძნის ან მარტო ყურძნის წვენის ალკოჰოლური დუღილის შედეგად წარმოიქმნება ღვინო. ყურძნის წვენში და ღვინოში ხელსაყრელ პირობებში შეიძლება განვითარდეს მავნე მიკროორგანიზმები, რომლებიც მიღებულ პროდუქტს აზიანებენ იმდენად, რომ მოხმარებისათვის გამოუსადეგარი ხდება. მეღვინემ უნდა მიიღოს ყოველგვარი ზომები, რომ არ მიეცეს საშუალება მავნე მიკროფლორას განვითარებისათვის.

ღვინის დაყენების პროცესი დიდ ცოდნას და გამოცდილებას მოითხოვს, ამიტომ მეღვინეობა უხსოვარი დროიდან ითვლებოდა დიდ ხელოვნებად.

ღვინის დაყენების სხვადასხვა ოპერაცია, რომლებიც ოდესღაც მეღვინეთუხუცესთა საიდუმლოებას შეადგენდა, დღეს მეცნიერულად არის გაშუქებული და ყველა დაინტერესებული პირისათვის ყოველმხრივ მისაწვდომი.

ქიმიისა და ბიოლოგიის დღევანდელი განვითარების ხანაში მეღვინეობა ჭეშმარიტ ფაქტებზე დაშყარებულ მეცნიერებად იქცა. წინათ ღვინის ყოველგვარ ესთეტიკურ თვისებებს მარტო ყურძნის ჯიშს, ჰავის პირობებსა და ნიადაგის თვისებებს აწერდნენ. დღეს უკვე ნათელი და უდავოა, რომ იმ მრავალფეროვანი, მეტად რთული და ფაქიზი მოვლენების განვითარებაში, რომლებიც ღვინის დაყენებისა და დაძველების დროს ხდება, ხსენებული ბუნებრივი პირობების გარდა, მეტად თვალსაჩინო როლს ქიმიური და ბიოქიმიური პროცესები ასრულებენ.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

მეღვინეს, რომელიც ამ პროცესების შინაარსში ნათლად ერკვევა, საქ-ვილისამებრ შეუძლია ესა თუ ის მიმართულება მისცეს მათ და ამის მიხედვით შედეგიც სხვადასხვა მიიღოს. ამისათვის დღეს ჩვენს განკარგულებაშია სელექციური საფუარების საუკეთესო რასები, სახურებელი და საცივებელი მოწყობილობები, სულფიტაციისა და დესულფიტაციის საწარმოებელი აპარატები, გაუმჯობესებული ფილტრები და სხვ.

საერთო სწავლება ღვინოზე—ენოლოგია მოიცავს: ა) ღვინის ქიმიას (ენოქიმია), რომელიც შეისწავლის ყურძნისა და ღვინის შემადგენელ კომპონენტებს, ბ) მეღვინეობას, რომელიც აღწერს ღვინის დაყენების ხერხებს და გ) უვოლოგია, რომელიც ახდენს ყურძნის შეფასებას სამეურნეო-ტექნოლოგიური თვალსაზრისით.

საერთო გაგებით მეღვინეობად იგულისხმება ღვინის დაყენებისას გამო-ყენებული ყველა ოპერაცია რთველიდან დაწყებული მზა პროდუქციის გამო შეებამდე. უფრო ვიწრო გაგებით კი მეღვინეობა არის ყველა ტექნოლოგიური პროცესის ერთობლიობა, რომლებსაც გაივლიან ყურძენი და მისგან მიღებული წვენი.

ღვინოდ ყურძნის გადამუშავების ხერხები და ღვინის დამუშავება, რომლებიც ერთნაირი ხარისხითაა გამოყენებული ყველა კატეგორიის ღვინოებში, ჩვეულებრივ გაერთიანებული არიან საერთო სახელწოდებით ზოგადი მეღვინეობა.

სხვადასხვა ღვინის მიღებისათვის საჭიროა სპეციალური მეთოდების გამოყენება, რაც აპირობებს მათი დამახასიათებელი თვისებების წარმოქმნას.

ცალკეული ღვინოების კატეგორიების, აგრეთვე, სპეციალური მეთოდების და მათი დამზადების ტექნოლოგიური ხერხების აღწერა კერძო ანუ სპეციალური მეღვინეობის საგანს შეადგენს.

ღვინო, როგორც საგემოვნო-კვებითი და ჰიგიენური პროდუქტი

ვაზიდან მიიღება ძვირფასი კვებითი პროდუქტები, როგორიცა: სუფრის ყურძენი, ქიშმიში, ყურძნის წვენი, ბადაგი, ღვინო და სხვ., მაგრამ მათ შორის ძირითადი, წამყვანი პროდუქტი ღვინოა მთელი რიგი დადებითი მხარეების გამო.

მთელ რიგ ქვეყნებში და ჩვენშიაც ზოგიერთნი ილაშქრებდნენ ღვინოს წინააღმდეგ, რადგან ღვინოს აღიარებდნენ მათრობელა, მავნე სასმელად და აქედან გამომდინარე სურდათ ამ ძვირფასი პროდუქტის დამზადებაზე კატორიობას ხელი აეღო, ან მოითხოვდნენ მისი წარმოების შემცირებას. ანტიალკოჰოლურ ლიტერატურაში ზოგიერთნი ღვინოს არაყთან აიგივებენენ. კიდევ მეტიც მას თვლიან არაყზე უფრო მავნებლადაც. ამ მოსაზრებების ავტორები ღვინის სმას თვლიან ალკოჰოლიზმად.

უდავოა, რომ ალკოჰოლური სასმელების ბოროტად გამოყენება იწვევს საშინელ სოციალურ მოვლენას ალკოჰოლიზმს. ალკოჰოლიზმთან ბრძოლა აუცილებელია, მაგრამ ალკოჰოლური სასმელების აბსოლუტურად აკრძალვა არ მოგვცემს დადებით შედეგებს. ამის საუკეთესო მაგალითია 1926 წელს

აშშ-ში შემოღებული „მშრალი კანონი“, რომლითაც აკრძალული იყო ალკოჰოლური სასმელებისა და მათ შორის ყურძნის ღვინის გაყიდვაც.

როგორც ცნობილია, „მშრალი კანონის“ შემოღებამ გამოიწვია არნახული მოცულობით კონტრაბანდა ალკოჰოლურ სასმელებზე, რომლის წინააღმდეგ ბრძოლას სახელმწიფომ თავი ვერ გაართვა. ამის გარდა, ამ კანონის შემოღება გახდა მიზეზი მავნე, ტოქსიკური სუროგატების გავრცელებისა, რამაც გამოიწვია დაცემა მნიშვნელოვანი დარგის—მევენახეობისა და მეღვინეობის— და დანაშაულობათა შემთხვევების ზრდა.

მარტო 1926 წელს აშშ-ში ალკოჰოლური სასმელების კონტრაბანდულად შეტანის გამო ჯარიმების სახით აღებულ იქნა 500 მილიონი დოლარი, კონფისკაციაქმნილ იქნა 60 ათასი ავტომანქანა და 20 ათას გემზე მეტი, რომელნიც ეწეოდნენ ალკოჰოლური სასმელების კონტრაბანდულად გადაზიდვას.

„მშრალი კანონის“ პირველ წლებშივე აშშ-ში აღინიშნა სიკვდილიანობის ზრდა. ყველა ამის გამო იძულებული შეიქმნენ გაეუქმებინათ ის.

ცნობილია აგრეთვე ისიც, რომ ნორვეგიაში ღვინის მოხმარების ძალზე შეზღუდვის გამო ექიმებმა მარტო ერთ წელს გამოწერეს 200 ათასი რეცეპტი სპირტზე. ამასთან ერთმა ექიმმა იეშმაკა და გამოწერა 30 ათასი რეცეპტი სპირტზე.

ჩვენში, მეფის რუსეთშიც პირველი მსოფლიო ომის დროს ალკოჰოლური სასმელების აკრძალვის შედეგად გაიზარდა სხვადასხვა სუროგატის წარმოება, კონტრაბანდა და სხვ.

ასეთივე მავნე შედეგებზე ალკოჰოლური სასმელების აკრძალვის გამო შეიძლება მრავალი მაგალითის მოყვანა მთელი რიგი სხვა ქვეყნებიდან.

ამგვარად, ალკოჰოლური სასმელების ახსოლუტური აკრძალვა უზრუნველყოფა და უსათუოდ მართალნი არიან მთელი რიგი ავტორიტეტული მკვლევარები იმაში, რომ ყურძნის ღვინო ითვლება ალკოჰოლიზმთან ბრძოლის ერთ-ერთ საუკეთესო საშუალებად.

მთელი რიგი გამოკვლევების შედეგად სპირტის ფიზიოლოგიურ თვისებაზე ახლა ახალი შეხედულებებია. მცირე დოზით არაყიც კი ადამიანისათვის მავნებელი არ არის. მით უმეტეს, რომ არაყის ნაწარმსა და ყურძნის ღვინოს შორის დიდი განსხვავებაა. მაშინ, როცა არაყი არის უმთავრესად ეთილის სპირტისა და წყლის ნარევი, რომელშიაც ურევია აგრეთვე უმაღლესი სპირტებიც, სანდახან სხვადასხვა ესენცია და არომატის მიმცემი ნივთიერებები, ნატურალური ყურძნის ღვინო შეიცავს მეტად სასარგებლო კვებით პროდუქტებს, რომლებიც მთელი რიგი მკვლევარების აზრით ადამიანის ორგანიზმზე დადებითად მოქმედებენ. ის წარმოადგენს კარგ დიეტურ სასმელს.

ეხლა უდავოდ აღიარებულია, რომ ზომიერად მოხმარებული ღვინო ადამიანის ორგანიზმისათვის სასარგებლოა. ეს აზრი შესანიშნავად „გამოთქვა პასტერმა: „ღვინო შეიძლება განვიხილოთ სრული უფლებით, როგორც ყველაზე უფრო საღი ჰიგიენური სასმელი“.

კვებითი და დიეტური მნიშვნელობის ნივთიერებებიდან ღვინოში არის: ადვილად ასათვისებელი ორგანული მჟავები (ღვინის, ლიმონის, ქარვისა და

სხვ.), ორგანულად მბული ფოსფორი, აზოტოვანი შენაერთები (პროტეინები, ამინომჟავები), ბეტაინები, შაქარი (სადესერტო ღვინოებში, შამპანურში და სხვ.), გლიცერინი და, აგრეთვე, მინერალური ნივთიერებანი (კალიუმი, კალციუმი, მაგნიუმი, რკინა და სხვ.).

ამასთან ღვინო შეიცავს ადამიანისათვის სასარგებლო ნივთიერებებს, რომელთაც მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვთ კვებითი და ჰიგიენური თვალსაზრისით. ასეთებია: ვიტამინები, მიკროელემენტები და რადიოაქტიური ნივთიერებანი.

მთელი რიგი მკვლევარების მიერ აღმოჩენილია როგორც ყურძენში, ისე ღვინოში ცინგის საწინააღმდეგო ვიტამინი C (ასკორბინმჟავა), ანტინერვული ვიტამინები B ჯგუფიდან.

P ჯგუფის (ფლაბოფენური) ნივთიერებანი, რომლებსაც ყურძენი და ღვინო შეიცავენ კატეხინების ფორმით, აღადგენენ რა სისხლძარღვების ელასტიკურობას, ხელს უწყობენ სისხლის უკეთ მოძრაობას ორგანიზმში. PP ვიტამინის (ნიკოტინმჟავა) აქვს პელაგრის საწინააღმდეგო თვისებები და ამასთან ააქტივებს ასკორბინმჟავას მოქმედებას.

ცნობილია, რომ ღვინოში უფრო მცირე რაოდენობითაა ვიტამინები წარმოდგენილი, ვიდრე მის წარმომშობ ყურძენში. ამასთან მათი რაოდენობა დამოკიდებულია ყურძნის ჯიშზე, მის სიმწიფესა და ღვინის დაყენების წესებზე. ვიტამინების შემცირება P ვიტამინის გარდა, ხდება ალკოჰოლური დუღილისა და შემდეგში ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად.

ფრანგი ენოლოგების მონაცემების მიხედვით მ. ა. გერასიმოვი მიგვითითებს ღვინოში ვიტამინების არსებობის შემდეგი რაოდენობით:

ვიტამინი C (ასკორბინმჟავა)	1-დან 10	მლგ-მდე 1 ლიტრში
„ B_1 (თიამინი)	8-დან 86	„ „ „
„ B_2 (რიბოფლავინი)	80-დან 450	„ „ „
„ PP (ნიკოტინმჟავა)	0,7-დან 2	„ „ „

ზემოაღნიშნულის გარდა, ღვინოში აღმოჩენილია მცირე რაოდენობით ვიტამინები: A, D, E, B_6 და B_{12}.

დადასტურებულია, რომ ყურძენში მოიპოვება მიკროელემენტები, როგორიცაა: მანგანუმი, რკინა, სპილენძი, თუთია, კობალტი, დარიშხანი, ბორი, ბრომი, ფლორი, იოდი და სხვ., რომელნიც მკვლევარების მოსაზრებით ღებულობენ მონაწილეობას ნივთიერებათა ცვლაში, როგორც ჰორმონებისა და ფერმენტების გამააქტივებელი ბიოკატალიზატორები.

ამის გარდა, ცნობილია აგრეთვე, რომ ღვინოს გააჩნია რადიოაქტიური თვისებები. მთელი რიგი მკვლევარების გამოკვლევებით დადასტურებულია, რომ თეთრ ღვინოებში რადიოაქტიურობა მერყეობს 0,03—0,1 და წითლებში კი 0,042—0,60 მიკროკიურამდე,* რაც მას კიდევ უფრო მეტ სასარგებლოდ ხდის ადამიანის ორგანიზმისათვის.

მაღალი კალორიულობა (600 კალ. 1 ლ სუფრის ღვინოებში) და კვებითი ღირებულება ადამიანს ანიჭებს გამძლეობას, სიხალისეს, მხნეობას, იძლევა სტამბულ შრომის უნარის ამაღლებისათვის და სხვ.

* მიკროკიური რადიოაქტივობის განზომილების ერთეულია

დოქტორ გუაზეს აზრით „ღვინო ჯანმრთელი ადამიანისათვის წარმოადგენს საუკეთესო საშუალებას ავადმყოფობათაგან დასაცავად, ხოლო ავადმყოფთათვის კი საშუალებას მათ დროულად განსაკურნავად“.

დადასტურებულია, რომ ღვინო წარმოადგენს პროფილაქტიკურს და სამკურნალო საშუალებას მთელი რიგი ავადმყოფობების წინააღმდეგ. კარგად არის შესწავლილი მისი დიეტური თვისებები, უმთავრესად თეთრი და სადესერტო ღვინოებისა, და წითელი ღვინოების ტონუსური თვისებები; საყოველთაოდ ცნობილია წითელი ღვინოების დადებითი მოქმედება კუჭის ეპიდემიური დაავადების დროს. ამასთან დღეს უდავოდ აღიარებულია ღვინის ანტისეპტიკური და ბაქტერიოციდური მოქმედება. მასში იღუპებიან ტუბერკულოზისა და ტიფის ბაქტერიები, ხოლერის ვიბრიონები და ნაწლავების ჩხირები. მთელი რიგი ბაქტერიებისათვის დამღუპავ არედ ითვლება დაბალალკოჰოლიანი ღვინოებიც კი. ბუნებრივი ან ნებისმიერი წარმოშობის წყალი სრულიად უვნებლად ითვლება თუ მას დავუმატებთ 1/3 ნაწილ ღვინოს.

კლინიკური დაკვირვებების შედეგად დადასტურებულია ყურძნის ღვინის დიეტური და სამკურნალო თვისებები მთელი რიგი სხვადასხვა დაავადების წინააღმდეგ. ღვინოების სხვადასხვა შედგენილობა კი აპირობებს მის დანიშნულებას მკურნალობის დროს, ასე, მაგალითად, მსუბუქი სუფრის თეთრი ღვინოები დიეტურია, წითლები—ტონუსური, მაგარი ღვინოები—აღმგზნებლები, ტკბილი და ექსტრაქტული ღვინოები—კვებითი. ღვინოების ქიმიური შედგენილობისა და მათი თვისებების ცოდნა სხვადასხვა დაავადების დროს მათი დანიშნულებისამებრ გამოყენების საშუალებას იძლევა.

ამგვარად, ნატურალური ყურძნის ღვინო მეტად სასარგებლო სასმელია. მან განიცადა მრავალმხრივი და მრავალსაუკუნეობრივი გამოცდა. ამიტომაა, რომ ვაზის კულტურამ დაიმსახურა ფართო სიყვარული და პატივისცემა ადამიანთა შორის. ამიტომაა, რომ ვაზის კულტურის გაშენებას და ღვინის დაყენებას მოსახლეობა ხალისით კიდებს ხელს, სადაც კი ეს შესაძლებელია.

ხშირად სვამენ საკითხს, მაინც რამდენია ღვინის ყოველდღიური მოხმარების ნორმა ადამიანისათვის. პროფ. ნ. ნ. პროსტოსერდოვის მიხედვით ადამიანი, რომელიც იწონის 70—75 კილოგრამს 10°-იანი ნატურალური ყურძნის ღვინის ყოველდღიური მოხმარების ნორმა საშუალოდ უნდა განისაზღვროს 0,75 ლიტრით. ეს დოზა რა თქმა უნდა არის საშუალო, ის შეიძლება გაიზარდოს ან შემცირდეს წლოვანების, საყოფაცხოვრებო პირობების, ჩვევის, ღვინის სიმაგრისა და სხვათა მიხედვით. აქვე უნდა მივუთითოთ, რომ ღვინო მხოლოდ მაშინ არის ადამიანისათვის სასარგებლო, თუ ის საღია, მიღებულია ყურძნის წვენის ალკოჰოლური დუღილის შედეგად ყოველგვარი სხვა ისეთი მინარევების გარეშე, რაც ნება დართული არ არის კანონით, და მას ნორმალური შედგენილობა აქვს.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ღვინის ზოგადი ტექნოლოგია

თავი I

მევენახეობის რაიონები სსრკ-ში და საზღვარგარეთ მათი სპეციალიზაცია

მევენახეობის განვითარების ისტორიული მიმოხილვა. მევენახეობა ძველ დროში

ვაზის კულტურის წარმოშობაზე თუმცა მყარი, დადგენილი მასალა არ არსებობს, მაგრამ მთელმა რიგმა მეცნიერებმა, რომელნიც ჩატარებული იყო მცენარეთა შესწავლის დარგში, მკვლევარები მიიყვანა იმ დასკვნამდე, რომ ვაზი რამდენიმე, ათასეული წლებით უფრო ხნიერია თვით კაცობრიობაზე, ხოლო ვაზის კულტურისა და მეღვინეობის განვითარების ისტორია უშუალოდ დაკავშირებულია კაცობრიობის განვითარების ისტორიასთან.

პირველყოფილი ადამიანი ვაზსა და მის ნაყოფს კარგად იცნობდა, რასაც ამტკიცებს ვაზის ნაშთები, როგორც მაგალითად, ფოთლებისა, კლერტისა და წიპწის ნამარხი ანაბეჭდების სახით. ასევე შეიძლება ითქვას, რომ კაცობრიობა უხსოვარი დროიდან იცნობს ღვინოს, რომ ადამიანი, რომელიც ყურძენს იცნობდა, რომელ ქვეყანაშიაც კი არ უნდა ყოფილიყო ის, მოისურვებდა, რომ ყურძნიდან მიეღო სასმელი და იგი შეეხახა შემდეგი დღეებისათვის, რაც თავისთავად გამოიწვევდა ყურძნის წვენში დუღილს და მისგან დადგებოდა ტკბილისაგან განსხვავებული სასმელი, რასაც არ შეეძლო არ მიექცია ადამიანის ყურადღება უხსოვარ დროშიც კი.

კაცობრიობა, რომ დიდი ხნიდან იცნობს ღვინოს ამას მოწმობს აგრეთვე ძველი ხალხების სიტყვიერებაში არსებული სახელები ღვინოზე. ასე, მაგალითად, ძველად ეგვიპტელები ღვინოს „ელნ“-ს უწოდებდნენ, რომაელები—„ვინუმ“-ს, კელტები—„გვიდ-ს, ბერძნები—„ოინო“-ს, სომხები „გინი“-ს, ქართველები—„ღვინო“-ს და სხვ.

თუ რამდენად პატივს სცემდნენ ძველად ვაზის კულტურას, იქიდან ჩანს, რომ ღმერთადაც კი აღიარებდნენ იმ პირს, ვინც ხალხის წარმოდგენით, პირველად ვაზი გააშენა და ადამიანს ვაზის კულტურა შეასწავლა. ასეთი იყო მაგალითად, ბაბუსი საბერძნეთში და ოზირისი ეგვიპტეში.

მთელ რიგ მკვლევარებს კულტურული ვაზის სამშობლოდ კასპიის ზღვის სამხრეთი და შავი ზღვის სამხრეთ-აღმოსავლეთი რაიონები მიაჩნიათ. აქედან კი სოფლის მეურნეობის ეს ძვირფასი დარგი თანდათანობით გავრცელდა მის მეზობელ ქვეყნებში.

უძველესი ისტორიული ცნობები ვაზისა და ღვინის შესახებ მოიპოვება ძველ ეგვიპტეში. 6—8 ათასი წლის წინათ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე ამ ქვეყნის აყვავების ხანაში ვაზის კულტურის მთელი ისტორია ეკვატორზე და ტაძრების კედლებზე ცოცხალი ფერებით იყო გამოსახული, სადაც წარმოდგენილია ლამაზად გამართული ხელოვნები ვაზის სხვადასხვა ჯიშის მტევნებით. აქვე დასურათებულია რთველი და ღვინის დაყენების იმდროინდელი ხერხები: როგორ კრეფენ და კალათებში ალაგებენ ყურძენს, წნებენ მას, ქსოვილებში წურავენ და ცეცხლზე ადუღებენ, ასხამენ ყელგანიერ ჭრელ ჭურჭელში, მჭიდროდ უცობენ თავს, უკეთებენ შესაფერ წარწერებსა და ინახავენ გრილ სარდაფებში.

არსებული მასალების საფუძველზე დასტურდება, რომ ღვინო ეგვიპტელთა ფარაონების დამარხვის პროცესში მეტად მნიშვნელოვან როლს ასრულებდა. მიცვალებულს სიფლავეშიც კი ატანდნენ მას, განსაკუთრებით წითელ ღვინოს. ამ პერიოდში რამდენიმე სახის ღვინის დამზადებაც კი იცოდნენ, იმ დროს მიცვალებულების დასაფლავებისას საჭირო ყოფილა სხვადასხვა სანოვაგესთან ერთად 6 სახის ღვინო. ეგვიპტელებს ჩვეულებად ჰქონიათ შემოღებული, რომ დიდმნიშვნელოვანი დღესასწაულების დროს სასტიკად სჯიდნენ იმ პირებს, ვინც უმიზეზოდ ღვინოს არ დალევდა და არ დაითვრებოდა, რადგან ისინი ამით პატივს სცემდნენ „ღვინის ღმერთს“ დიონისეს.

ამავე ხანებში მევენახეობა-მეღვინეობას კარგად იცნობდნენ ბაბილონსა და ასურეთშიც.

ასეთივე მორეული წარსულით ხასიათდება მევენახეობა-მეღვინეობა საბერძნეთშიც. საბერძნეთის გარშემო მდებარე კუნძულები დიადური ყოფილა ვენახებით, და ამ კუნძულებზე მოდიოდა კვიპროსის, კრიტოსის, ქიოსის, ლესბოსისა და სამოსის ქებული ღვინოები, რომლებიც ცნობილი და სახელგანთქმული იყვნენ საბერძენეთის გარეთაც იტალიასა და ეგვიპტეში. ისტორიული გადმოცემებით ეს ღვინოები იმდენად მაგარი და სქელი დგებოდა, რომ ჩვეულებრივ მათ წყალგაურეველად არ სვამდნენ. ირმატის მისაცემად ამ ღვინოებს ხშირად ხილს წვენს ან სხვადასხვა სურნელოვან ბალახ ყვავილებს ან თაფლს უმატებდნენ. ჩანს, რომ ღვინის დაყენებისა და დამწიფების ხერხებს ძველად საკმაოდ კარგად იცნობდნენ. მაგალითად, პლინიუსი აღნიშნავს, რომ ზღვით გადაზიდვა ღვინოზე დადებითად მოქმედებს. მეორე მწერალი ჰესიოდი (10 საუკ. ადრე ჩვ.წ. აღრიცხვამდე) სწერდა: „დაკრეფილი ყურძენი 10 დღეს მზეზე უნდა დაალაგო, ამის შემდეგ ხუთ დღეს ჩრდილში უნდა შეინახო, და მეექვსე დღეს ბახუსის გამახარებელი წვენი ჭურჭელში უნდა ჩაასხაო“, რაც იმას მოწმობს, რომ ძველ საბერძნეთში სადესერტო ღვინოების დაყენებასაც კი იცნობდნენ.

ასევე კარგად ყოფილან იმდროინდელი ბერძნები დახელოვნებული ვაზის კულტურის მოვლა-პატრონობაშიც. ქსენოფონტე (431 წ. ჩვენს წელთაღრიცხვამდე) დაწერილებით მოგვითხრობს თესლით ვაზის გამრავლებაზე,

ვენახისათვის შესაფერის ნიადაგის არჩევაზე, გასხვლის საჭიროებაზე და სხვა ასევე მნიშვნელოვან ცნობებს გვაწვდის თავის შრომაში ვახის კულტურის აგროტექნიკის საკითხებზე ბერძენი ფილოსოფოსი თეოფრასტე (შესამე საუკუნეში ჩვენს წელთ აღრიცხვამდე).

პლუტარქის გადმოცემით, საბერძნეთიდან ვახის კულტურა იტალიასა და სიცილიაში გავრცელებულა. თუმცა სხვების აზრით რომაელები ღვინოს ბერძნებზე ადრე იცნობდნენო, რაც მათთვის ნაციონალურ სასმელს წარმოადგენდაო. მაგრამ, როგორც ჩანს ადგილობრივი ვახის ჯიშები დაბალი ხარისხის ღვინოებს იძლეოდნენ და ამის გამო მდიდარი რომაელები საბერძნეთის განთქმულ ღვინოებს ამჯობინებდნენ.

ჯერ მეზღვაურებმა და შემდეგ საბერძნეთიდან გადმოხიზნულმა მევენახეებმა, საბერძნეთის დაპყრობის შემდეგ იტალიაში გააშენეს ბერძნული ვახის ჯიშები, სახელდობრ, რომის მიდამოებში და ისეთ ძვირფას ღვინოებს აყენებდნენ, როგორიც იყო სახელგანთქმული ფალერნოს და ცეკუბის ღვინოები. ფალერნოს ღვინო იმდენად მაღალხარისხოვანი ყოფილა, რომ კეისარი მით უმასპინძლდებოდა თავის სტუმრებს საზეიმო დღესასწაულებზე. მეორე ადგილი ვეზუვის ღვინოს ეჭირა, რომელიც ამჟამად „ლაკრიმა ქრისტის“ სახელით ცნობილი ღვინის წინაპრად ითვლება.

რომაელები, რომ ვახს საღმრთო საგნად სთვლიდნენ ჩანს იქიდან, რომ ისტორიკოსების გადმოცემით იუნონის ტაძარი ვახის სვეტებზე ყოფილა დაყრდნობილი. დიანის ტაძრის სახურავზე მთლიანად ვახისაგან გაკეთებული კიბით ადიოდნენ.

ღვინო რომაელებისათვის ისეთ სათაყვანებელ და ძვირფას საგნად ითვლებოდა, რომ ის კერპებისათვისაც კი ენანებოდათ და მის მაგივრად შესაწირავად რძე მოჰქონდათ.

რომაელი აგრონომ-ფილოსოფოსების პლინის, კატონის, ვარონის, ვირგილიუსის, კოლუმელასა და სხვების მიერ გამოქვეყნებულ შრომებში ვხვდებით მეტად საინტერესო ცნობებს ვახის კულტურის აგროტექნიკის საკითხებზე. ასევე საინტერესოა მათ შრომებში ღვინის ტექნოლოგიიდან: გაწებოებანება, ფილტრაცია, კუპაჟი, გოგირდის ბრჩოლება, მოთაბაშირება, ტკბილის დამუშავება გაცივებით, ხოლო ღვინის—გაცხელებით.

იდეალური პირობები თავის განვითარებისათვის ვახმა იტალიის ჩრდილოეთ-დასავლეთით გალების ქვეყანაში (საფრანგეთი) ჰპოვა. აქ 600 წლის წინათ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე, საბერძნეთიდან გადმოხიზნულმა ლტოლვილებმა ქალაქი მასილია (მარსელი) გააშენეს და გალებს შეასწავლეს ვახის კულტურა და მეღვინეობა.

მომდევნო საუკუნეებში მევენახეობა-მეღვინეობა განვითარდა ევროპის სხვა ქვეყნებშიაც.

განსაკუთრებით ეს დარგი განვითარდა საფრანგეთში რევოლუციის შემდეგ, როდესაც პროვინციებს შორის მოისპო საბაჟოები, გაკეთდა გზები და განვითარდა ვაჭრობა, მრეწველობას თავისუფალი განვითარების საშუალება მიეცა, გამოიყო ისეთი მნიშვნელოვანი რაიონები, როგორიცაა: ბურგუნდიის, შამპანის, ბორდოს, ლანგედოკისა და სხვ.

შემდგომში ევროპის მევენახეობა ხან აყვავების ხანას განიცდიდა და ხან ნადგურდებოდა, რაც გამოწვეული იყო ხშირი ომებითა და აქედან გამომდინარე შედეგებით, ამა თუ იმ სახელმწიფოს დაცემით, მცხოვრებთა ერთი მხარედან მეორეში გადაჯგუფებით, მსოფლიო კრიზისით და ვაზის სხვადასხვა ავადმყოფობისა და მავნებლის გავრცელებით.

შეიძლება ითქვას, რომ ევროპის ქვეყნებში წამყვანი ადგილი მევენახეობა-მეღვინეობის მხრივ საუკუნეების მანძილზე როგორც ყურძნის მოსავლის რაოდენობის, ისე ღვინის ხარისხითაც საფრანგეთს ეჭირა. მაგრამ საფრანგეთის მევენახეობა მეღვინეობაც ოიდიუმმა, ფილოქსერამ და მილდიუმმა დაღუპვის კარამდე მიიყვანა.

საფრანგეთის მიერ დაგროვილი გამოცდილება ვაზის სხვადასხვა გამანადგურებელთან ბრძოლაში ფართოდ გამოიყენეს სხვა ქვეყნებმა, რითაც საფრანგეთმა დიდი გავლენა იქონია სხვა ქვეყნების მევენახეობა-მეღვინეობაზე. სწორედ ამიტომაა საფრანგეთის ისტორიული როლი მევენახეობა-მეღვინეობის დარგში.

ასევე შორეული წარსულით ხასიათდება საბჭოთა კავშირის მთელი რიგი რესპუბლიკები მევენახეობა-მეღვინეობის მხრივ.

შუა აზიის მევენახეობაზე ისტორიული ცნობები დათარიღებულია დაახლოებით 1100—1000 წლის წინათ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე. მევენახეობის განვითარებას ამ მხარეში თავისებური ისტორია აქვს, რადგან აქ რელიგიის ზეგავლენით მეღვინეობას არ მისდევდნენ და ვაზიდან მიღებულ მოსავალს ხმარობდნენ მხოლოდ სუფრის ყურძნად და ჭიშმიშის სახით. ამ რაიონებში მოსახლეობამ მეღვინეობას ხელი მიჰყო მხოლოდ რუსეთის ზეგავლენით (1875—1876 წლები).

ტაჯიკეთის სსრ-ში მეღვინეობას საწარმოო ხასიათი მიეცა 1930 წლიდან.

ყირგიზეთის სსრ-ში დიდი ოქტომბრის სოციალისტურ რევოლუციამდე მეღვინეობას მისდევდნენ მის ჩრდილოეთ ნაწილში ბესარაბიიდან გადასახლებულნი.

მეღვინეობა ყველაზე გვიან დაიწყო ყაზახეთის სსრ-ში. აქ საწარმოო ხასიათი მეღვინეობას ეძლევა მხოლოდ 1936 წლიდან.

მევენახეობა თურქმენეთში არსებობს უძველეს დროიდან. ვაზის ჯიშების ასორტიმენტზე, რომელიც აქ დამკვიდრდა სხვადასხვა ჯიშს შორის ხანგრძლივი ბრძოლის შედეგად დიდი გავლენა მოახდინა ირანმა და უზბეკეთმა. მევენახეობის შორეული წარსულის მიუხედავად მეღვინეობა აქ ახალი დარგია. დიდი ოქტომბრის სოციალისტურ რევოლუციამდე მეღვინეობა არ იყო განვითარებული. თურქმენეთში მეღვინეობას სამრეწველო ხასიათი ეძლევა 1922 წლიდან.

უკრაინაში ვაზის კულტურის არსებობას დიდი ხნის ისტორია აქვს. ისტორიული ცნობების მიხედვით უკრაინის სამხრეთ ნაწილში შავი და აზოვის ზღვის სანაპიროებზე და მდინარეების: დნეპრის, დუნაისა და დნესტრის ქვედა წელში ჩვენს წელთაღრიცხვამდე VI საუკუნეში მოსახლეობა ეწეოდა მევენახეობა-მეღვინეობას. აქედან კი V და IV საუკუნეებში ჩვენს წელთაღ-

რიცხვამდე მევენახეობა და მეღვინეობა გავრცელდა მთელს ახლანდელ მცხეთა-დავეთის ტერიტორიაზე. ბესარაბიაში მევენახეობა საკმაოდ კარგად იყო განვითარებული და ღვინოებიც კარგი ხარისხის დგებოდა. აქაური ღვინოები სახელგანთქმული იყო და გაჰქონდათ საზღვარგარეთაც—პოლონეთსა და უნგრეთში. საფრანგეთის მევენახეობის თითქმის დაღუპვის წლებში იქ ბესარაბიიდან შეჰქონდათ ბაზარზე ღვინოები, რომლებსაც მომხმარებლებში საკმაო რეპუტაცია ჰქონდათ მოპოვებული.

ისტორიული მასალების საფუძველზე, რაც დათარიღებულია VII—VI საუკუნეებით ჩვენს წელთაღრიცხვამდე ყორიმში მეღვინეობა საკმაოდ განვითარებული ყოფილა.

რსფსრ-ში შედის მთელი რიგი მეღვინეობის რაიონები, რომლებიც დიდად განსხვავდებიან ერთიმეორისაგან კლიმატით, ნიადაგებით და სხვა პირობებით. აქ შედიან: კრასნოდარის მხარე, როსტოვის ოლქი, სტავროპოლის მხარე და დაღესტანის ასსრ.

აქედან მეღვინეობის თვალსაზრისით ძველ რაიონებს ეკუთვნის როსტოვის ოლქი. აქ მეღვინეობა დაიწყო პეტრე დიდის დროიდან, რომელმაც გასცა ბრძანება დონზე ვენახების გაშენების შესახებ (1706 წ.). დონის მეღვინეობის უძველეს ცენტრად ითვლება სოფელი ციმლიანსკაია.

მეღვინეობას დაღესტანის ასსრ-ში რამდენიმე საუკუნის ისტორია აქვს. მეღვინეობამ საწარმოო ხასიათი მიიღო აქ მხოლოდ წარსული საუკუნის 70-იანი წლებიდან.

შედარებით ახალია მევენახეობა-მეღვინეობა მდინარე ყუბანის აუზში. ცნობილია, რომ ყუბანში 1794 წელს გადასახლდნენ დონის კაზაკები, რომლებმაც აქ გააშენეს ვენახები.

ასევე შედარებით დიდი ხნის ისტორია არა აქვს სტავროპოლის მხარესა და გროზნოს ოლქში მევენახეობა-მეღვინეობას. აქ მევენახეობას საფუძველი ეყრება XVIII საუკუნეში.

საბჭოთა კავშირში მევენახეობა-მეღვინეობის უძველეს მხარედ ითვლება ამიერკავკასიის რესპუბლიკები. ეს ასეც უნდა იყოს, რადგან ისინი მოქცეული არიან ისეთ ქვეყნებს შორის, რომელნიც ვაზის სამშობლოდ არიან აღიარებულნი. მათ შორის სომხეთი მთელი რიგი ისტორიული მასალების საფუძველზე მევენახეობა-მეღვინეობის უძველეს რაიონად ითვლება. ცნობილია, რომ 102 წლის წინათ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე მცხოვრებლები, სადაც ეხლა ქ. ერევანი მდებარეობს ეწეოდნენ ვენახის გაშენებას და ამზადებდნენ ღვინოს.

ასევე უხსოვარი დროიდანაა ცნობილი მევენახეობა აზერბაიჯანში. მთელი რიგი ავტორები კასპიის ზღვის სამხრეთ სანაპიროებს პონტიის მხარესთან ერთად ვაზის წარმოშობის ცენტრად თვლიან.

საქართველოს ტერიტორიაზე მევენახეობა-მეღვინეობას უხსოვარი დროიდან მისდევენ, რომლის შესახებ მყარი ცნობები ჩვენ არ მოგვეპოება. ჯერჯერობით თუმცა საბოლოოდ დადგენილი არ არის, მაგრამ მთელი რიგი გამოჩენილი მკვლევარნი, კულტურული ვაზის სამშობლოდ საქართველოს აღიარებენ. აკადემიკოსი ივ. ჯავახიშვილი თავის კაპიტალურ შრომაში

ეროვნული ბიბლიოთეკა

„საქართველოს ეკონომიური ისტორია“ წიგნი II, მშობლიური და უცხოური მეტად დიდი მასალის დამუშავების საფუძველზე სწერს:

„თუ... ამ დარგის თავდაპირველ სამშობლოზე მოსაზრების გამოთქმა არ შეიძლება, ყველაფერი, რაც ამ წიგნში უკვე გამოირკვა ხომ მაინც ცხადჰყოფს, რომ მევენახეობის ერთ მთავარ ცენტრთაგანად აუცილებლად საქართველოც უნდა იქნეს მიჩნეული“-ო.

ჩვენს ქვეყანაში, ვაზის კულტურის ისტორია დაკავშირებულია ქართველი ერის ისტორიასთან და ამიტომ საქართველოს მევენახეობის დასაწყისი შორეულ წარსულში უნდა ვეძიოთ.

უდავოდ უნდა მივიჩნიოთ ის გარემოება, რომ ადამიანი პირველ ხანებში ველური ვაზის ხაყოფს იყენებდა. მის დამკვიდრებასა და განვითარებასთან შესაბამისად ათეულ საუკუნეთა მანძილზე ვაზის ფორმათა შერჩევასა და მათი სათანადო მოვლის საფუძველზე იგი უკეთეს ნაყოფის მომცემ სახეებსაც არჩევდა. ამოიგდე, ამა თუ იმ მხარეში კულტურული მევენახეობის დამკვიდრება პირველ რიგში უნდა ვეძიოთ კულტურულ, ახორიგენულ (მკვიდრ) ვაზის ჯიშთა სიმრავლეში, რომლებიც ხანგრძლივი პერიოდის მანძილზე წარმოშობილ იქნეს ამ ველური ვაზის ფორმათა ნაირსახეობიდან.

სწორედ ამ მხრივ არის მნიშვნელოვანი საქართველო. ამ მხარის თბილი, ზომიერი ჰავის პირობებში როგორც წარსულში, ისე ამჟამადაც, ფართოდაა გავრცელებული ამ ველური ვაზის მრავალი წარმომადგენელი, რომელთაგან ათეულ საუკუნეთა მანძილზე ჩამოყალიბდა ქართული ახორიგენული ვაზის მრავალი ჯიში.

თამამად შეიძლება ითქვას, რომ მსოფლიოს თითქმის არც ერთ მევენახეობის რაიონში არ მოიპოვება ვაზის ისეთი მდიდარი ახორიგენული ასორტიმენტი, როგორც ეს საქართველოშია. საბჭოთა კავშირში ცნობილი 1180 ჯიშიდან, კერძოდ, საქართველოზე 400-ზე მეტი ჯიში მოდის.

საქართველოს ბუნებრივი პირობების ნაირსახეობათა ფონზე ათეულ საუკუნეთა მანძილზე განვითარდა, ჩამოყალიბდა გარკვეული ჯგუფი ჯიშებისა ან შეიქმნა ასალი ჯიშები, რასაც ადასტურებს სხვადასხვა რაიონში არსებული ვაზის ჯიშთა მდიდარი ასორტიმენტი.

მცოცავი მეცნიერი აკადემიკოსი ივ. ჯავახიშვილი სამართლიანად აღნიშნავს, რომ „მევენახეობა ძველ საქართველოში უაღრესად განვითარებული ყოფილა, რადგან ისეთი მაღალღირსებიანი ყურძნების შექმნა, როგორიც საფერავი, რქაწითელი და სხვა ჯიშებია, ქართველ მევენახეს მხოლოდ ხანგრძლივი, შეგნებული, გეგმაშეწონილი და მხრუნველობით აღსავსე მუშაობით შეეძლო“-ო.

საქართველოს მევენახეობა-მეღვინეობის წარსულზე, მიღებული პროდუქციის ღირსებაზე და კულტურული ვაზის წარმოშობის კერაზე მიგვითითებს აგრეთვე მრავალი ისტორიული მასალა, არქეოლოგიური განათხრები და მატერიალური კულტურის ძეგლები.

ბოტანიკოსი კოხი, რომელმაც იმოგზაურა და შეისწავლა XVIII საუკუნეში ამიერკავკასიის ფლორა, ვაზის კულტურის სამშობლოდ ასახელებს შავი და კასპიის ზღვების სანაპიროებს. კოლხეთის ტყეებში მას უნახავს მა-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ღლარად მოზარდი ვაზები, რომელთა განვითარებითა და მოსავლიანობით ის განცვიფრებულა.

შვეიცარიელ მკვლევარს შოუს თავის შრომაში (XIX საუკ.), მევენახეობის კერად მიაჩნია „სამეგრელო და საქართველო“.

თუ როგორი ხარისხის ღვინოს აყენებდნენ ქართველები შორეულ წარსულში და მომდევნო საუკუნეებში ამაზე ნათლად მოწმობენ მთელი რიგი მასალები და მატერიალური კულტურის ძეგლები.

საქართველოს მეღვინეობის დიდი მოამაგე და მცოდნე პროფ. კ. მოდებაძე მეღვინეობის სახელმძღვანელოში (1948 წ. გამოცემა) წერს: „ის გარემოება, რომ უხსოვარ დროიდან ვაზის კულტურას შეზრდილი და ღვინის დაყენებას საკმაოდ კარგად გაცნობილი ქართველი ხალხი ისეთი მაღალი ღირსების საღვინე ჯიშებს არჩევდა და აშენებდა, როგორიცაა: საფერავი, რქაწითელი, ხიხვი და სხვ. ეს სრულ უფლებას გვაძლევს დავასკვნათ, რომ ძველ საქართველოში, ცხადია ღვინის დაყენებასაც სათანადო შეგნებით, მზრუნველობითა და სიფაქიზით ეპყრობოდნენ. თუ კი ჩვენი წინაპრები, ჰომეროსის გადმოცემით, ჯერ კიდევ X საუკუნეში ჩ. წ-მდე ხარისხოვან „ჩქეფსა და სურნელოვან ღვინოს“ აყენებდნენ, ცხადზე უცხადესია, შემდეგ და შემდეგ საუკუნეებში ბევრად მეტი ცოდნა, დაკვირვება და გამოცდილება ექნებოდათ იმისათვის, რომ ზემოთ დასახელებულ ქებულ საღვინე ჯიშებიდან მაღალხარისხოვანი ღვინო მიეღოთ“.

საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმში თავმოყრილია არქეოლოგიური გათხრების შედეგად ნაპოვნი სხვადასხვა ნივთი: საღვინე ჭურჭლები, მეღვინეობაში სახმარი იარაღები, სამკაულები, რომელნიც ნათლად მოწმობენ საქართველოში მევენახეობისა და მეღვინეობის კულტურის დონეს 3—4 ათასეული წლის წინათ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე.

აკადემიკოს კუფტინის მიერ დადგენილია, რომ თრიალეთის უძველეს სამარხებში აღმოჩენილი ღვინის სასმისების დამზადების დრო 3000 წელია ჩვენს წელთაღრიცხვამდე. ამავე სამარხებში აღმოჩენილი თიხის ამფორა მრგვალი სარქვლით, დათარიღებულია 5000—3000 წლით ადრე ჩვენ წელთაღრიცხვამდე. როგორც გადმოგვცემენ მსგავსი ამფორები იმ დროს ხმარებაში ყოფილა ეგვიპტეშიაც. ეგვიპტელებს კავშირი ჰქონიათ ქართველ ტომებთან და პროფ. კ. მოდებაძის აზრით მეღვინეობის კულტურა ეგვიპტელებს შესწავლილი უნდა ჰქონდეთ ქართველებიდან.

სამარხებში აღმოჩენილი ვაზის სასხლავად გამოყენებული ნამგლისმაგვარი მცირე დანები დათარიღებული 3500—3000 წლის წინათ ლაპარაკობს აგრეთვე ქართველ ტომებში მევენახეობის მაღალ კულტურაზე.

მესამე და მეორე საუკ. ჩვენს წელთაღრიცხვამდე აღმოჩენილი მატერიალური კულტურის ძეგლები: ქვევრები და მარნები ვანში, ბაგინეთში და სხვა ადგილებში ერთიელ კიდევ ადასტურებენ მეღვინეობის ცოდნის მაღალ დონეს ძველ საქართველოში.

ცნობილია, რომ ჯერ კიდევ ევროპის ხალხთა ცხოვრების ისტორიულ გარიჟრაჟზე X საუკუნეში ჩვენს წელთაღრიცხვამდე ჰომეროსის თქმით ძველ კოლხეთში ცირცეა გაუმასპინძლდა ოდისეას ოქროს კალათებით, მდიდრუ-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ლად მორთულ სუფრაზე წინწკლების მფრქვევი და სურნელოვანი ღვინით, რაც ლაპარაკობს იმდროინდელ საქართველოში მევენახეობა-მეღვინეობის მაღალ კულტურაზე.

მესამე საუკუნეში ჩვენს წელთაღრიცხვამდე აპოლონ როდოსელი თავის პოემაში (იაზონი და მედეა) არგონავტების ლაშქრობის შესახებ აღწერს კოლხეთის ბარს მდინარე რიონის გაყოლებით და აღნიშნავს: კოლხეთის სატახტო ქალაქ აიაში (ქუთაისი) მეფის აიეტას სასახლის წინ მათ ნახეს მაღალ ხეებზე ახვეული ფოთოლმწვანე მდიდრულად დაბუდრული ვაზები, ხეების ჩრდილში კი ღვინო შადრევნადად სცემდაო.

„ჩვენში, საქართველოში, ვაზის კულტურა და მეღვინეობა, რომ უხსოვარ დროიდან არსებობს“, ამას მოწმობენ ისტორიკოსები სტრაბონი და ქსენოფონტე. ტყეებში გაზრდილი ვაზი დამამტკიცებელია იმისა, რომ საქართველოში ის არსადან შემოტანილი არ ყოფილა, არამედ თავისთავად იზრდებოდა კოლხიდის მდიდარ ბუნებრივ პირობებში. VII საუკ. ჩვენს წელთაღრიცხვამდე მევენახეობა-მეღვინეობა ახლანდელ აფხაზეთშიც ყვაოდა. დიოსკურია (ახლანდელი სოხუმი), საექსპორტო ბაზას წარმოადგენდა, საიდანაც დიდძალი ხილი, ყურძენი და ღვინო გაჰქონდათ საზღვარგარეთ— მცირე აზიასა და ინდოეთში“.

მეღვინეობას აღმოსავლეთ საქართველოშიც ძველი ისტორია აქვს: ქსენოფონტეს 431 წ. ჩ. წელთაღრიცხვამდე აქ უზარმაზარი ღვინით სავსე ქვევრები უნახავს. მეორე ისტორიკოსი სტრაბონი მეორე საუკუნეში ჩ. წელთაღრიცხვამდე აღწერს ქართლისა და კახეთის მევენახეობას, მისი გადმოცემით ამ პერიოდში საქართველოში მევენახეობა-მეღვინეობა აყვავების ხანას განიცდიდა. მისივე გადმოცემით ამ პერიოდში მევენახეობა აფხაზეთშიც ძალზე განვითარებული იყო.

მთელი რიგი მატერიალური კულტურის ძეგლები, ისტორიული დოკუმენტები, ხალხური სასიმღერო ლექსები და ლეგენდები ადასტურებენ იმას, რომ მევენახეობა-მეღვინეობა მაღალ დონეზე იყო ჩვენი წელთაღრიცხვით III—XII—საუკუნეებში. მატერიალური კულტურის ნაშთებიდან ძალზე მნიშვნელოვანია მარნები უზარმაზარი ქვევრებით, ქვის საწნახლები, ქვისაგან გაკეთებული ყურძნის საშყლები და სხვ., რომელთა ნაშთები ახლაც გვხვდება საქართველოს ზოგიერთ რაიონში.

ქართველი ხალხის ეკონომიკაში მევენახეობა-მეღვინეობას მეტად დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა. ეს მდგომარეობა კარგად იცოდა არა მარტო ქართველებმა, არამედ ჩვენმა მტრებმაც კი. ასე, მაგალითად, ამის შესახებ აკად. ივ. ჯავახიშვილი წერს: „საქართველოსათვის მევენახეობა-მეღვინეობის განსაკუთრებული ეკონომიური მნიშვნელობა კარგად ესმოდათ მის მეზობელ მტრებს და სწორედ ამით აიხსნება, რომ XIV საუკუნის დამდეგს თემურ ლენგმა და შემდეგ XVII საუკუნის დამდეგს შაჰ-აბასმა საქართველოს ეკონომიურად დასაუძლურებლად თავიანთ ლაშქარს ვენახების გაკაფვა-ამოგდება უბრძანეს“-ო.

ქართველი ერისათვის მევენახეობა-მეღვინეობის უაღრესად დიდ მნიშვნელობაზე აკად. ივ. ჯავახიშვილი აღნიშნავს, რომ: „ამ დარგის უაღრესობა

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ქართველი ერის ყოფაცხოვრებისა და ქონებრივი კეთილდღეობისათვის იმ საგულისხმო გარემოებიდანაც ჩანს, რომ მიწა-წყლის ორ მთავარ გეოგრაფიულ და ბოტანიკურ-აგრონომიულ ნაწილად, მთად და ბარად, გაყოფა, როგორც დავრწმუნდით (....), სწორედ მევენახეობის გავრცელების თვალსაზრისზე იყო დამყარებული: სადამდისაც მევენახეობა შესაძლებელი იყო, იქამდის ქვეყანა ბარად ითვლებოდა, საითგანაც ვაზის მოყვანა უკვე შეუძლებელი იყო, იმ ხაზითგან მოყოლებული უკვე მთად იყო მიჩნეული“-ო.

მთელი რიგი მასალებიდან ირკვევა, რომ შორეულ წარსულში ღვინო საგარეო ვაჭრობაშიც ღებულობდა მონაწილეობას. ამის შესახებ აკად. ივ. ჯავახიშვილი წერს: „მაღალი ღირსების გამო ქართული ღვინო უცხოეთშიც კი გაჰქონდათ და საგარეო ვაჭრობის ძვირფას საექსპორტო საგანს წარმოადგენდა ისეთ ხანაშიაც კი, როდესაც ჩვენი ქვეყანა კულტურულად და ეკონომიურად უკვე საგრძნობლად იყო დასუსტებული“-ო.

აკად. ივ ჯავახიშვილი იგონებს, რა ცნობილი ფრანგი მოგზაურის ჟან შარდენის შრომას (საქართველოში იმოგზაურა 1672—1673 წ. წ.), წერს: „შარდენის მოწმობით არსად იმდენსა და იმაზე უკეთეს ღვინოს არ სვამდნენ, როგორც საქართველოში. ჩვენი ქვეყნიდან ღვინო XVII საუკუნეში სომხეთში, მიდიაში და სპარსეთის სატახტო ქალაქს ისპაჰანშიც კი სპარსეთის მეფისათვის სასმელად ყოველ წლიურად ბევრი გაჰქონდათ“-ო.

საიდანაც აკად. ივ. ჯავახიშვილი აქეთებს სრულიად სამართლიან დასკვნას: „თუ კი შაჰ-აბასისაგან განადგურებულსა და გაღატაკებულ საქართველოში ასეთი ვითარება ყოფილა, აღვილი წარმოსადგენია, თუ რამდენი მნიშვნელობა ექნებოდა ღვინის ექსპორტს საქართველოს საგარეო ვაჭრობაში იმ დროს, როდესაც იგი პოლიტიკურადაც ძლიერი იყო და კულტურულადაც“.

მევენახეობა-მეღვინეობის განვითარების დონე დამოკიდებული იყო ჩვენში, ისევე როგორც სხვა ქვეყნებშიც, ქვეყნის პოლიტიკურ-ეკონომიურ მდგომარეობაზე. ისტორიული უკუღმართობის შედეგად იყო შემთხვევები, რომ ჩვენი ქვეყანა დარბეული და აოხრებული აღმოჩნდებოდა ბარბაროს მტრებთან უთანასწორო ბრძოლაში, ამ პერიოდში მევენახეობა-მეღვინეობაც ეცემოდა, მაგრამ ქართველი ხალხი გმირულად იბრძოდა თავისუფლებისათვის და დგებოდა საამისო დროც, ხალხი ძალას მოიკრებდა, ამარცხებდა შემოსეულ მტრებს და თავისი ქვეყნის ბატონ-პატრონი თვითონვე ხდებოდა. შრომის მოყვარე ქართველი ხალხი წელში სწორდებოდა და მალე იწყებდა მტრებისაგან მოყენებული ჭრილობებს; ქვეყანა დოყლათით ივსებოდა. მევენახეობა-მეღვინეობაც ქართველი ხალხის დიდი მზრუნველობით იყო გარემოცული და აყვავებას განიცდიდა. როგორც ამას სამართლიანად აღნიშნავს პროფ. კ. მოდებაძე „საქართველოს ასეთ სიძლიერის ხანად წარსულში უდავოდ რუსთაველის ეპოქა ითვლებოდა“ და ამ პერიოდში მართლაც მევენახეობა-მეღვინეობა აყვავების ხანას განიცდიდა.

ქართველმა ხალხმა ათეული საუკუნეების მანძილზე დააგროვა დიდი გამოცდილება და ცოდნა ვაზის მოვლასა და ღვინის დაყენების საქმეში. შორეულ წარსულში ქართველები მაღალხარისხოვან ღვინოებს აყენებდნენ. ამის შესახებ პროფ. კ. მოდებაძე წერს: „...საქართველოს ღვინო იმდროინდელი

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ტრანსპორტით, ურმებით და აქლემებით სპარსეთამდე და მიდიამდე მოგზაურობას კარგად იტანდა. ეს ფაქტი უფლებას გვაძლევს ვიფიქროთ, რომ საექსპორტო ღვინო სათანადო მოვლით და შენახვით წონასწორობაში ჩამდგარი და დამთავრებული უნდა ყოფილიყო; მასთან ერთად შორი მოგზაურობის ამტანი ღვინო, აუცილებლად საკმაოდ ალკოჰოლიანი და, მაშასადამე, საკმაოდ სხეულიანიც უნდა ყოფილიყო. წინააღმდეგ შემთხვევაში კახეთიდან ან ქართლიდან ისპანჰანამდე მოგზაურობის შემდეგ, მჩატე, უსხეულო ღვინო იმდენად შეიცვლიდა თავის ბუნებას და მისი ხარისხი იმდენად დაეცემოდა, რომ ისეთი ჭირვეული მომმარებლის გემოვნებას, როგორიც იყვნენ შაჰის უცხო სტუმრები, ელჩები და მათი ამალა, რასაკვირველია ის ვეღარ დაკმაყოფილებდა".

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ ქართული ღვინო სასიამოვნო სასმელი იყო. ამასთან ზოგიერთ სხვა ხალხისაგან განსხვავებით ქართველებისათვის ღვინის სმის დროს არ იყო საეალდებულო დათრობა. პირიქით ღვინით თრობა სათაკილოც კი იყო. ამის შესახებ პროფ. კ. მოდებაძე შემდეგს წერს: „ბსენებულ დადებით თვისებებთან ერთად ქართული ღვინო, როგორც ჩანს თვით „ვეფხისტყაოსნის" ზოგიერთი ადგილებიდან, ტლანქი, უხეში და დამღალავი არ უნდა ყოფილიყო, მას ალბათ, საკმაო სინაზე ახასიათებდა. მაგალითად, ამ თვისებას ააშკარავებს ის ადგილი „ვეფხისტყაოსნიდან", სადაც ფატმანთან პურის ჭამაა აღწერილი:

„პური ჭამეს, გაიყარნეს, ყმა მივიდა მისსა შინა,
ღვინო სმული, მხიარული, დაწვა ამოდ ტაიძინა"

ან კიდევ:

„ინდოთ მეფე თაყვანსა სცემს ღაღი ბრძენი, არ მახმული (მთვრალი)
მადღი ჰკადრა ფხიზელურად, თუმცა იყო ღვინოსმული"

არ არის ინტერეს მოკლებული ისიც თუ რა სასმისს ხმარობდნენ სუფრაზე რუსთაველის დროს:

„შეიქმნა სმა და პურობა, მსგავსი მათისა ძაღისა,
სხვა გახარება ასეთი არს უნახავი თვაღისა;
ჯამი და ჭიქა ყველი ფირუზისა და ღაღისა;—
არვისი ბრძანა მეფემან არცა გაშვება მთვრალისა"

ჯამისა და ჭიქის გარდა, ღვინისათვის სხვა სასმისებსაც ხმარობდნენ:

„ავიყარენით, მიგვჭირდა სმა დოსტაქნისა მეტისა"

ან კიდევ:

„რა მეფემან უსენს წინა სვა მრავაღი დოსტაქანი
კვლა შესხენს და კვლა აივსნეს სხვა ფარჩნი და სხვა ჭიქანი".

ღვინის დაყენების წესების შესახებ რუსთაველის ეპოქაში პროფ. კ. მოდებაძე წერს: „არავითარ ეჭვს არ იწვევს ის, რომ ტკბილის ადუღარ და ღვინის შესანახ ჭურჭლად მეთორმეტე-მეცამეტე საუკუნეებში ისეთსავე ქვევრებს ხმარობდნენ, როგორსაც ჩვენში ახლაც ხმარობენ. დაკირული ქვევრი მიწაში იყო ჩამარხული, თავზე სარქველი ეხურა და ზევიდან მიწა ეყარა. რუსთაველის დროიდან დარჩენილი, მიწაში ჩამარხული ასეთი დაკირული ქვევ-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

რი არაერთია აღმოჩენილი საქართველოს სხვადასხვა კუთხეში. ორიოდე ასეთი ქვევრი წარმოდგენილი იყო რუსთაველის გამოფენაზე ქ. თბილისში. ახლანდელი ქვევრებისაგან მათ ასხვავებს რამოდენიმე ვიწრო რკალი, რომელიც, ისე, როგორც სალტე კასრს, თანაბარ მანძილზე ერთიმეორეს დაშორებული გარს არტყია იმ დროინდელ ქვევრს. ამ რკალების დანიშნულებას, ალბათ, ის შეადგენდა, რომ დაკირვის დროს გაზელილი სილანარევი კირი უკეთ მიდგომოდა ქვევრის გვერდებს. რაც შეეხება ყურძნის გადამუშავებას, შეიძლება დარწმუნებით ითქვას, რომ მეთორმეტე-მეცამეტე საუკუნეებში ყურძნის დაჭყლეტას საქართველოში, ისე როგორც ხშირად ახლაც, ფეხებით აწარმოებდნენ. ეს წესი უხსოვარ დროიდან მომდინარეობს: ასე ამუშავებდნენ ყურძენს ეგვიპტელები, ბერძნები, რომაელები და სხვები. არ არის არავითარი საბუთი—ვიფიქროთ, რომ მეთორმეტე-მეცამეტე საუკუნეებში საქართველოში ყურძნის გადამუშავებისათვის სხვა საშუალებებს მიმართავდნენ, თუ არა ფეხებით დაჭყლეტას და ბერკეტიანი წნეხებით ჭაჭის გამოწნეხას-ო.

მთელი რიგი უტყუარი მასალებით დასტურდება, რომ მევენახეობა-მეღვინეობა საქართველოში განსაკუთრებით აყვავებას იწყებს XII საუკუნიდან, რასაც ხელი შეუწყო საქართველოს პოლიტიკურმა და ეკონომიურმა სიძლიერემ უცხოელთა ბატონობის უღლისაგან თავის დაღწევის შედეგად; მაგრამ მომდევნო საუკუნეებში განუწყვეტელმა ბრძოლებმა თათრებთან, სპარსელებთან და ლეკებთან ძლიერ დაასუსტა საქართველო და სოფლის მეურნეობის სხვა დარგებთან ერთად, დაქვეითდა მევენახეობა-მეღვინეობაც. მიუხედავად ამისა, წარსული საუკუნის 70-იან წლებში ვენახების ფართობი მაინც დიდი იყო, არსებული მასალების მიხედვით ვენახების ფართობი 1875 წელს 71.022 ჰექტარს შეადგენდა, ხოლო 1895 წელს კი 76.727 ჰექტარს. ამავე პერიოდში გაჩნდა ფილოქსერა და ვაზის სხვადასხვა დაავადება (მილდიუმი და ოიდიუმი) და ვენახები თითქმის გაანახევრა ჯერ დასავლეთ და შემდეგ აღმოსავლეთ საქართველოში, რასაც ხელი შეუწყო, იმ გარემოებამ, რომ მოსახლეობა პირველ ხანებში არ იცნობდა მათთან ბრძოლის ხერხებს.

ვენახის ამ გამანადგურებელ დაავადებებს ჯერ მსოფლიო და შემდეგ სამოქალაქო ომიც დაემატა, რამაც მევენახეობა-მეღვინეობა კიდევ უფრო დააქვეითა. იმპერიალისტურმა ომმა (1914—1917 წ. წ.) მნიშვნელოვნად შეამცირა მუშახელი სოფლად, არ იყო საკმაო რაოდენობით ვაზის შესაწამლი მასალა და აპარატურა, აიკრძალა სპირტეულისა და ღვინის გაყიდვა და სხვ. ყველა ამის შედეგად მოსახლეობამ მეტწილად თავი მიანება მევენახეობას და ხელი მიჰყო მარცვლეული კულტურების თესვას. მოხსენებული მიზეზების შედეგად ომის დამთავრებისას (1917 წ.) საქართველოში ვენახების ფართობი შემცირდა 47 ათას ჰექტარამდე. რევოლუციის შემდეგ საქართველოში მენშევიკების ხანმოკლე ბატონობის პერიოდში მდგომარეობა კიდევ უფრო გაუარესდა და ვენახების ფართობი დავიდა 36000 ჰექტარამდე. ამ მდგომარეობას ისიც დაემატა, რომ მენშევიკების უხეირო პოლიტიკის შედეგად საქართველო მოწყვეტილი აღმოჩნდა ქართული ღვინის მთავარ მომხმარებელს——რუსეთის ბაზარს, რამაც ძლიერ გაართულა ღვინის რეალიზაციის საკითხი და ღვინო, მაშინდელი ერთ-ერთი ძირითადი სასაქონლო პროდუქტი ადგილობ-

რივი მოხმარების საგნად იქცა, რის შედეგად ღვინის ფასი ძალზე დაეცა. გაუარესდა ღვინის ხარისხიც, ძველი ღვინოების მარაგი საბელმწიფო სარდაფებში თითქმის ამოიწურა და მას შევსებაზე კი არავინ ზრუნავდა.

აი, ასეთ უნუგეშო, დაკნინებული სახით მიიღო მემკვიდრეობა მევენახეობა-მეღვინეობის დარგში საბჭოთა საქართველომ.

დაახლოებით ასეთივე სურათი იყო მეფის რუსეთის მევენახეობა-მეღვინეობის ყველა რაიონში პირველი იმპერიალისტური და შემდეგ სამოქალაქო ომების შედეგად.

საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ იწყება ნამდვილი შემოქმედება სახალხო მეურნეობის ყველა დარგში და კერძოდ მევენახეობა-მეღვინეობაშიც. იგი დღითიდღე იცვლის თავის სახეს და პრიმიტიულ-კუსტარულ წარმოებიდან იქცა მსხვილ სოციალისტურ წარმოებად. ყოფილი საუფლისწულო უუფებისა და მსხვილ მემამულეთა მეურნეობები და სარდაფები გადადის სახელმწიფოს ხელში, ჯერ მიწათმოქმედების სახალხო კომისარიატის გამგებლობაში, სადაც ყალიბდება პირველად სახალხო მეურნეობათა სამმართველო და შემდეგ საბჭოთა მეურნეობების ტრესტი.

შემდეგში მთავრობის სპეციალური დადგენილებით ღვინის მრეწველობას ძირითადი საწარმონი გადავიდა ჯერ კვების მრეწველობის სახალხო კომისარიატის, ხოლო ცოტა ხნის შემდეგ სასურსათო მრეწველობის სამინისტროს სისტემაში.

ამჟამად საქართველოს ღვინის მრეწველობას ხელმძღვანელობს სამტრესტი, რომელიც უშუალოდ ექვემდებარება საქართველოს სსრ სახალხო მეურნეობის საბჭოს.

ღვინის მრეწველობის აღორძინებისათვის საქართველოში პარტიისა და ხელისუფლების მიერ დასახულ ღონისძიებათა შორის განსაკუთრებული მნიშვნელობისაა ის ღონისძიებანი, რომლებიც დასახული იყო საკავშირო სახკომსაბჭოსა და საკ. კპ (ბ) ც. კ-ის 1936 წლის 28. VII-ის დადგენილების საფუძველზე. ამ დადგენილების განხორციელების შედეგად შეიქმნა მტკიცე მატერიალური ბაზა მეღვინეობის განვითარებისათვის. გაუმჯობესდა ტექნოლოგიური პროცესები, რამაც საგრძნობლად გააუმჯობესა გამოშვებული პროდუქციის ხარისხი. ამავე დადგენილებით ყოველწლიურად ხდება განსაზღვრული რაოდენობით ღვინის გამოყოფა დასაძველებელი ღვინის მარაგის გაზრდისათვის, რითაც საფუძველი ჩაეყარა ღვინის წარმოების რაციონალურ ორგანიზაციას მაღალხარისხოვანი პროდუქციით მომხმარებლის უზრუნველსაყოფად.

პარტიისა და მთავრობის ზემოხსენებული დადგენილების საფუძველზე საქართველოში ჩამოყალიბდა შამპანური ღვინის წარმოების კომბინატი, რომელმაც თავისი არსებობის მცირე დროის განმავლობაში ჩაატარა მნიშვნელოვანი ღონისძიებები შამპანურის წარმოებისათვის მტკიცე მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის შესაქმნელად. საკმარისია ითქვას, რომ თუ 1936 წლამდე საქართველოში წლიურად მხოლოდ 50.000 ბოთლი შამპანური მზადდებოდა, ახლა სამტრესტის თბილისის შამპანური ღვინის ქარხანა, რომელიც მოწყო-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ბილია თანამედროვე ტექნიკის მაღალ დონეზე, წლიურად უშვებს 6 მილიონ ბოთლ შამპანურს როგორც ბოთლების, ისე აკრატოფორის მეთოდით.

საკავშირო მთავრობის შემდგომმა დადგენილებებმა 1940 წლის აპრილსა და ოქტომბერში დიდი ამოცანები დასახეს ღვინის, შამპანურისა და კონიაკის წარმოების შემდგომი განვითარებისათვის საქართველოში.

პარტიისა და მთავრობის ხელმძღვანელობით დადგენილებანი დიდ პერსპექტივებს უსახავდნენ მევენახეობა-მეღვინეობის განვითარებას საერთოდ საბჭოთა კავშირში და კერძოდ საქართველოში.

ღვინის მრეწველობის ნედლეული და ტექნიკური ბაზა საბჭოთა კავშირში მნიშვნელოვნად დაზარალდა გერმანელი ფაშისტების მიერ დროებით ოკუპირებულ ტერიტორიაზე. ომმა გავლენა იქონია აგრეთვე არაოკუპირებულ რაიონებზეც, რამაც დროებით შეაფერხა ღვინის მრეწველობის განვითარების დასახული გეგმის განხორციელება საერთოდ საბჭოთა კავშირში და კერძოდ საქართველოშიც.

სამამულო ომი საბჭოთა კავშირის გამარჯვებით დამთავრდა. ძლევამოსილი საბჭოთა კავშირი ომით მიყენებული ჭრილობების მოშუშებას შეუდგა. შემუშავებულ იქნა საბჭოთა კავშირის სახალხო მეურნეობის აღდგენისა და განვითარების 1946—1950 წლების გეგმა. საქართველოს სახალხო მეურნეობის აღდგენისა და განვითარების ახალ ხუთწლიან გეგმაში მევენახეობისა და მეღვინეობის განვითარებას სპეციალი ადგილი ეჭირა. დასახული გეგმა გადაჭარბებით იქნა შესრულებული. გაშენდა ახალი ვენახები, გაიხარდა ყურძნის მოსავალი, აშენდა ყურძნის პირველადი გადამუშავების ახალი საწარმოები, რეკონსტრუირებულ და გაფართოებულ იქნა ღვინის, შამპანურისა და კონიაკის წარმოების მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა და სხვ.

საბჭოთა მთავრობამ, თანამიმდევრობით ზრუნავს რა მევენახეობა-მეღვინეობის განვითარებისათვის, მიიღო ახალი დადგენილებები 1950 წლის ოქტომბერში და 1952 წლის მაისში, რომელთა განხორციელებით ახალი ერა შეიქმნა ღვინის მრეწველობის გაფართოებისა და მისი შემდგომი განვითარებისათვის.

პარტიისა და მთავრობის შემდგომი ღონისძიებების ცხოვრებაში გატარებით კიდევ უფრო აყვავდა, მაღალ საფეხურზე ავიდა მევენახეობა-მეღვინეობა საქართველოში. ჩატარებული ღონისძიებების შედეგად საქართველოში ვენახების ფართობმა თუ 1950 წლისათვის 51996 ჰექტარს მიაღწია 1959 წლის ბოლოსათვის იგი ავიდა 78000 ჰექტარამდე. ამასთან მნიშვნელოვნად გაიზარდა ყურძნის მოსავალი.

1959 წლის მეღვინეობის სეზონში სამტრესტმა გადაამუშავა 150.000 ტონა ყურძენზე მეტი.

კიდევ უფრო ბრწყინვალე მომავალია საქართველოში მევენახეობა-მეღვინეობის შემდგომი განვითარებისათვის. საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის XXI ყრილობის გადაწყვეტილების საფუძველზე საქართველოში მომდინარე შვიდწლედში ვენახების ფართობი გაიზრდება 1,9-ჯერ, ანუ 1965 წლისათვის ვაზის ნარგაობა გაიზრდება 120,000 ჰექტარამდე, ყურძნის მოსავალი ამავე დროისათვის გაიზრდება 2,2 ჯერ, ხოლო ღვინის წარმოება

2,5-ჯერ. ეჭვი არ არის, რომ დასახული გეგმები შესრულდება გადაჭარბებით და საქართველოს მშრომელები თავიანთ მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანენ საბჭოთა კავშირის ზრომელთათვის კვების პროდუქტების სიუხვის შექმნის საქმეში.

მევენახეობა-მეღვინეობის მდგომარეობა სხვადასხვა ქვეყანაში

ვაზის კულტურა გავრცელებულია მსოფლიოს მეტწილ მხარეში. ღვინის საერთაშორისო ბიუროს მონაცემებით მსოფლიოს ყველა ქვეყანაში ვაზის ნარგაობის ფართობი დაახლოებით უდრის 9 მილიონ ჰექტარს, 1956 წელს კი მიღებული ღვინის რაოდენობა შეადგენდა დაახლოებით 222 მილიონ ჰექტოლიტრს. ვენახების ფართობი და გამოშუშავებული ღვინის რაოდენობა სხვადასხვა ქვეყანაში მოცემულია მე-2 ცხრილში.

შ ე ნ ი შ ვ ნ ა: ვენახის ფართობსა და ღვინის რაოდენობაზე ცნობები ამოღებულია პროფ. შ. ა. გერასიმოვის წიგნიდან.

ცხრილი 2

ქვეყნების დასახელება	ვენახის ფართობი ჰექტარობით	ღვინის წარმოება ჰექტოლიტრობით
ავსტრალია	54633	1043889
ავსტრია	343.1	1415427
ალჟირი	381101	18630000
არგენტინა	216256	13320665
ბულგარეთი	169157	2686400
ბრაზილია	53116	1376370
უნგრეთი	193800	3054000
საბერძნეთი	233800	4123790
ეგვიპტე	8000	29183
ისრაელი	10700	80810
იორდანია	16382	24000
ირანი	75000	3500
ესპანეთი	1577000	21143950
იტალია	1700000	63652000
კანადა	8670	250000
კვიპრი	29950	200000
კოლუმბია	2000	8100
ლიბანი	22200	28800
ლუქსემბურგი	1250	63000
მალტა	1370	39980
მაროკო	68503	2112765
მექსიკა	9865	60000

ქვეყნების დასახელება	ვენახის ფართობი ჰექტარობით	ღვინის წარმოება ჰექტოლიტრობით
ნიდერლანდი	475	2850
ახალი ზელანდია	430	23000
პ ე რ უ	6700	96200
პორტუგალია	314192	11033148
რუმინეთი	237454	6000000
ს ი რ ი ა	72000	20000
ა. შ. შ.	235000	5820000
ტუნისი	47242	1270527
თურქეთი	728115	224772
ურუგვაი	18623	274006
საფრანგეთი	1437000	50451628
გერმანიის ფ. რ.	67713	2263826
ჩეხოსლოვაკია	19411	410000
ჩ ი ლ ი	110220	3953386
შვეიცარია	11220	374939
იუგოსლავია	270921	4143255
სამხრეთ აფრიკის კავშირი	52900	3239070
იაპონია	7337	241528

არსებული მასალების მიხედვით მევენახეობა-მეღვინეობა კაპიტალისტურ ქვეყნებში ძძიმე კრიზისს განიცდის. ამ მხრივ ცუდი მდგომარეობა შეიქმნა ისეთ ქვეყნებშიაც კი როგორიცაა: საფრანგეთი, იტალია, ესპანეთი და პორტუგალია. ეს მდგომარეობა იმის შედეგია, რომ მოსახლეობის ფართო მასაში შემცირდა სყიდვითი უნარიანობა, რამაც გამოიწვია ჭარბი წარმოების კრიზისი. ამასთან საყურადღებოა ამ მხრივ ის, რომ კრიზისი შეეხო არა მაღალხარისხოვანი, არამედ მასობრივი მოხმარების ღვინოების წარმოებას, რადგან მაღალხარისხოვანი ღვინოების მომხმარებელია საზოგადოების შეძლებული ფენა, მაშინ როცა მასობრივი მოხმარების ღვინოების მომხმარებელთა დიდი ნაწილი განიცდის ეკონომიურად სივიწროვეს.

საქართველოს მეღვინეობის რაიონები

საქართველოს სსრ 76000 კვ. კილომეტრი ტერიტორია უკავია. მიუხედავად ასეთი მცირე ფართობისა, საქართველო ბუნებრივი პირობების დიდი სიმრავლით ხასიათდება, რაც გამოწვეულია იმით, რომ მისი ტერიტორია შემოფარგლულია უდიდესი მთების მასივებით (როგორც ჩრდილოეთიდან, ისე სამხრეთიდან) და მათი განშტოებებით; ამაზე გავლენას ახდენს აგრეთვე

ეროვნული ბიბლიოთეკა

შავ ზღვასთან სიახლოვე, მდინარეების დიდი რაოდენობა, ტყეების სიუხვე და სხვ. ამგვარად, მოქმედი ფაქტორების სხვადასხვაობამ შეაპირობა კლიმატისა და ნიადაგების მრავალფეროვნება, რამაც თავის მხრივ შექმნა ფაუნისა და ფლორის ნაირსახეობა. ამ მრავალფეროვანი კლიმატისა და ნიადაგის ფონზე ჩვენი წინაპრების ჩარევით შეიქმნა და ჩამოყალიბდა ვაზის მრავალი ჯიში. ყველა ამის გამო საქართველოს მეღვინეობის თვალსაზრისით მეტად რთულ და მრავალფეროვან სურათს იძლევა; იმის გარდა, რომ მაკრო- და მიკრორაიონები ერთიმეორისაგან განსხვავდებიან ღვინოების საერთო ხასიათით, თვით ერთსა და იმავე პატარა რაიონში და ზოგჯერ ერთსა და იმავე პატარა უბანშიაც კი ორ მოსაზღვრე ვაზარში ერთი და იგივე ჯიშიდან მიღებული ღვინო შესამჩნევ სხვაობას იძლევა. ამიტომ ძალზე რთულია საქართველოს დარაიონება მეღვინეობის თვალსაზრისით.

ბუნებრივი პირობების სხვადასხვაობის გამო საქართველო მეღვინეობის თვალსაზრისით ორ მთავარ ნაწილად შეიძლება დაიყოს: აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოდ.

აღმოსავლეთ საქართველოს დასავლეთ საქართველოსაგან ჰყოფს მესხეთის მთა, რომელიც არ აძლევს საშუალებას შავ ზღვას მოახდინოს ზეგავლენა აღმოსავლეთ საქართველოზე. ამიტომ აღმოსავლეთ საქართველო ხასიათდება მკაცრი კონტინენტური კლიმატით მცირე გამონაკლისების გარდა.

დასავლეთ საქართველო კი, რომელიც დაქანებულია შავი ზღვისაკენ, ამ უკანასკნელის გავლენის ქვეშ იმყოფება და უფრო რბილი, ტენიანი კლიმატით ხასიათდება.

ამასთან სხვადასხვა მიმართულების მთის მასივები და მათი კალთები იკავებენ (მთებთა შორის) ვიწრო და განიერ ხეობებს, საიდანაც მოემართება მრავალი მდინარე. ასეთი ტოპოგრაფიის გამო ტერიტორიის სხვადასხვა ნაწილი ზღვის დონიდან ,,არათანაბარ სიმაღლეზე იმყოფება. ყველა ამით აიხსნება საქართველოს რაიონების ბუნებრივ პირობათა ის დიდი სიჭრელე, რომლითაც განსაკუთრებით ხასიათდება იგი.

ბუნებრივ პირობათა მკვეთრი სხვადასხვაობისა და მრავალი წლის გამოცდილებით ღვინის დაყენების თავისებური ხერხების გამომუშავების გამო მიღებული პროდუქტი—ღვინოები თავისი შინაარსით მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან.

ზემოაღნიშნული მიზეზების გამო საქართველოს ასე დაყოფა მეღვინეობის თვალსაზრისით არ იქნებოდა სწორი, მეტად სქემატურია და ვერ ამოწურავს სინამდვილეს, ცალკეული რაიონების ბუნებრივ-საწარმოო პირობებს. ამ პირობებში უფრო მეტად გარკვეისათვის სასურველია ცალკეული რაიონები დაჯგუფდეს მათზე მოქმედი ბუნებრივი ფაქტორების ზეგავლენის ნიშნების მიხედვით. ამის გათვალისწინებით საქართველო მეღვინეობის თვალსაზრისით შეიძლება დაიყოს შემდეგ ძირითად მაკრორაიონებად*:

1. კახეთი: ა) შიგა კახეთი, ბ) გარე კახეთი;

---

*) საქართველოს დარაიონებაზე მეღვინეობის თვალსაზრისით ძირითადად ვისარგებლეთ: პროფ. კ. მიქებაძის, პროფ. ს. ჭილოყვაშვილის და ი. რცხილაძის, პროფ. გ. ბერიძის, პროფ. შ. რამიშვილის, დ. ტაბიძის, ვ. დემეტრაძის, ავტორისა და სხვათა მონაცემებით.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

2. ქართლი: ა) ზემო ქართლი, ბ) შუა ქართლი, გ) ქვემო ქართლი;
3. იმერეთი: ა) ზემო იმერეთი, ბ) შუა იმერეთი, გ) ქვემო იმერეთი;
4. რაჭა-ლეჩხუმი;
5. გურია-აჭარა;
6. სამეგრელო;
7. აფხაზეთი;

საქართველოს მევენახეობის რაიონების ამგვარად დაჯგუფება მეღვინეობის თვალსაზრისით მიახლოვებითია. აქ ჩვენ მხედველობაში გვაქვს ვაზის ჯიშების ასორტიმენტი და მეღვინეობის ძირითადი საწარმოო მიმართულება. მაგრამ როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, იმდენად მრავალფეროვანია საქართველოს ბუნება, რომ ერთ მთლიან მაკრორაიონს არც ერთ სხვა დარგში და ამ შემთხვევაში მევენახეობა-მეღვინეობის მხრივაც ვერ ვნახავთ. ამიტომ ჩვენ შევეცდებით დავახასიათოთ ცალკეული მაკრორაიონები მათი თავისებურებების მიხედვით, თუმცა ამ მხრივაც ჯერჯერობით არ მოგვეპოვება სრულყოფილი მასალა.

1. კ ა ხ ე თ ი

ზ ო გ ა დ ი ც ნ ო ბ ე ბ ი. კახეთი საქართველოს სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში მდებარეობს. მისი საზღვრებია: ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთიდან—კავკასიონის ქედი, დასავლეთიდან—ქართლის ქედი, სამხრეთით—გარეჯის მაღლობი და შირაქის ზეგანი, აღმოსავლეთით—აზერბაიჯანის სსრ.

კახეთში შედის: გურჯაანის, თელავის, სიღნაღის, ყვარლის, საგარეჯოს, ახმეტის, ლაგოდეხისა და წითელწყაროს ადმინისტრაციული რაიონები.

კახეთში მევენახეობა-მეღვინეობა მეტწილ რაიონებში წამყვანი დარგია. ვაზის ჯიშთა შემადგენლობით და ღვინის ღირსებით კახეთი მეტად მნიშვნელოვანია საბჭოთა კავშირის მეღვინეობის რაიონთა შორის; ვაზის ნარგაობათა მიხედვით მას აღმოსავლეთ საქართველოში პირველი ადგილი უკავია.

კახეთს ცივ-გომბორის მთა ყოფს ორ, ერთმანეთისაგან განსხვავებულ ნაწილად: 1) შიგა კახეთი (ალაზნის ხეობა) და 2) გარე კახეთი (იორის ხეობა).

ისევე, როგორც საქართველოს სხვა დანარჩენი მხარეები, კახეთის ცალკეული რაიონების რელიეფის სხვადასხვაობა აპირობებს კლიმატურ და ნიადაგობრივ თავისებურებებს, რაც თავის მხრივ გავლენას ახდენს მიღებული პროდუქციის ხარისხზე.

კლიმატური პირობების მხრივ კახეთი ხარისხოვანი მეღვინეობის რაიონად უნდა ჩაითვალოს. აქ ნალექების წლიური რაოდენობა 600 – 800 მმ უდრის. ცალკეულ რაიონებში წყლის მარაგის სიმცირის გამო ვაზის ვეგეტაციის პერიოდში ვენახების მორწყვა აუცილებელია, მეტწილად კი ზაფხულის მეორე ნახევარში გვალვიან წლებში. ვაზის სავეგეტაციო პერიოდი 210 დღეა, ხოლო ამავე პერიოდში საშუალო ტემპერატურა 18,5°-ია. გაზაფხულსა და შემოდგომაზე ზოგჯერ სეტყვა ძლიერ აზიანებს მოსავალს. ხანგრძლივი ყინვები (—18—20°), რომელიც ვაზის კულტურაზე ძლიერ უარყოფითად მოქმედებს, იშვიათია.

კახეთის ნიადაგები მნიშვნელოვანი სიჭრელით ხასიათდებიან. ალაზნის მარჯვენა მხარესა და გარე კახეთის მევენახეობის ძირითად ზონაში გვხვდე-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ბა: ყავისფერი ტყის, ნეშომპალა-კარბონატული და ალუვიურ-კარბონატული ნიადაგები, ხოლო ალაზნის მარცხენა მხარეში—ალუვიური ტყის კარბონატული; ძლიერ ღრმები ნიადაგები, ყავისფერი ტყის ნიადაგები დამახასიათებელია შემდეგი სოფლებისათვის: წინანდალი, ქვემოხოდაშენი, კურდღელაური, ვარდისუბანი, მუკუზანი, გურჯაანი და ანაგა, რაც აპირობებს დასახელებულ პუნქტებში არა მარტო უხვ მოსავალს, არამედ მიღებული პროდუქციის მაღალ ხარისხს. მეტად მნიშვნელოვანია ეზოს კულტურისათვის ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგები, რომლებიც საკმაოდ აუმჯობესებენ პროდუქციის ღირსებას. ამ მხრივ საყურადღებოა სოფლები: მუკუზანი, ეზოს უბანი, ახაშენი, ჩუმლაყი, წინანდალი, ნასამარალი და იყალთო. ალაზნის მარცხენა მხარეზე უმთავრესად ჭარბობს ალუვიური ტყის ნიადაგები. ამ ზონაში საკმაოდ სახელგანთქმული ნაზი ღვინოები მიიღება: ნაფარეულში, ყვარელში, ენისელში და გაღაზში. გარე კახეთის ნიადაგები თავიანთი ქიმიური და მექანიკური შედგენილობით ძლიერ ახლოსაა ალაზნის მარჯვენა მხარის ნიადაგებთან. უმთავრესად აქ გვხვდება წვალისფერი შავმიწა, ტყის ყავისფერი და ალუვიურ კარბონატული ნიადაგები. ამ მხარეში ალუვიურ-კარბონატულ ნიადაგებზე რქაწითელი და მეტადრე მწვანე ძლევიან საკმაოდ ნაზ, მაღალხარისხოვან ღვინოებს.

ა) შიგა კახეთი მდებარეობს ალაზნის ხეობაში. იგი ჩრდილოეთიდან, ჩრდილოეთ-დასავლეთიდან და სამხრეთ-დასავლეთის მხრიდან შემოკრულია კავკასიონისა და ცივგომბორის მთებით, ხოლო სამხრეთ-აღმოსავლეთით ის გაშლილია. მთებისაგან წარმოქმნილი ჩრდილ მდ. ალაზნის ქვემო წელში თანდათან შორდებიან ერთიმეორეს და ამის შედეგად შიგა კახეთი კონფიგურაციით მოგვაგონებს საძკუთხედს, რომლის წვერი მიმართულია ჩრდილოეთისაკენ და ფუძე სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ. ამ სამკუთხედის სიმაღლე 110 კილომეტრია, ხოლო სიგანე ფუძესთან—დაახლოებით 40 კილომეტრი. საერთოდ შიგა კახეთი წარმოადგენს კავკასიონისა და ცივგომბორის მთების დაქანების, რომელიც თანდათან ვაკდება და დასერილია ხევებით. შიგა კახეთის მთიანი ხაწილი უკავია ალპურ მდელოებს, რომელიც თანდათან იცვლება ტყის ზონით. ამ უკანასკნელის მოსდევს მცირე ფერდობები, სადაც უმთავრესად განლაგებულია მაღალხარისხოვანი ღვინოების მოძველი ვენახები.

ფერდობების ზონის შემდეგ ვაკე ადგილებია, სადაც მეტწილად დგებაორდინარული ღვინოები. ვაკის უდიდესი ნაწილი დაკავებულია მარცვლეულის კულტურითა და სათიბებით.

შიგა კახეთს მეღვინეობის თვალსაზრისით სამ მხარედ ყოფენ: 1. ზემო მხარე—ამბერტიდან მუკუზანდე, 2. ქვემო მხარე—მუკუზნიდან ხირსამდე და 3. გარმა მხარე—პანკისის ხეობიდან კაბალამდე.

თითოეული მხარე იყოფა მიკროზაირონებად.

1. ზემო მხარეში შედის 4 მიკროზაირონი:

ა) ახმეტის მიკროზაირონი მდებარეობს კახეთის ჩრდილო-დასაელეთ ნაწილში. აქ ვენახები მეტწილად გაშენებულია 350—650 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. ამ მიკროზაირონის შუა ზონაში (450—540 მ ზღვის

ეროვნული ბიბლიოთეკა

დონიდან) ღებულობენ მაღალი ღირსების კახური ტიპის ღვინოებს [illegible]ანის, ნაზვრევის, კიაზოანთეულ, რაფიელაანთეულ, რიყისპირის, როსტომაანთეულ და დადიანიძისეულ ადგილებში.

ზედა ზონაში (560—650 მ ზღვის დონიდან), სოფლებში: მატანი, მარგლისი და სხვ. მიიღება ხარისხოვანი ღვინომასალა ევროპული ტიპის სუფრის თეთრი ღვინოებისათვის.

ქვედა ზონაში (350—360 მ ზღვის დონიდან) მეტწილად მიიღება ორდინარული ღვინომასალები.

ბ) ყვარლის მიკრორაიონი, რომელიც მდინარე ახშნისა და თურდოს შორისაა მოქცეული, მდებარეობს ახმეტის მიკრორაიონის სამხრეთ-აღმოსავლეთით.

ამ მიკრორაიონში შემავალი სოფლებია: ახშანი, ახშნის ველები, ხორხელი, ალავერდი, ჩაბინანი, არაშენდა, ოჟიო, კოღოთო, ზემო ხოდაშენი, ჩარექაული, აწყური, ყვალთო და რუისპირი. მიღებული პროდუქციის შინაარსის მიხედვით მიკრორაიონს ყოფენ ზედა, შუა და ქვედა ზონებად.

ზედა ზონაში (600—780 მ ზღვის დონიდან) მიიღება საკმაოდ მაღალხარისხოვანი ღვინომასალები ევროპული ტიპის სუფრის თეთრი ღვინოებისა და შამპანურის დასამზადებლად.

შუა ზონაში (400—600 მ ზღვის დონიდან) მიიღება როგორც ხარისხოვანი ევროპული და კახური ტიპის, ასევე შამპანურის ღვინომასალები.

ქვედა ზონაში (350—450 მ ზღვის დონიდან) მიიღება ხარისხოვანი კახური და ევროპული ტიპის ღვინომასალები. ზოგიერთ უბანში აქ შეიძლება შამპანურის ღვინომასალების დამზადებაც.

გ) კურდღელაურის მიკრორაიონი მდებარეობს მდინარე თურდოსა და კისის ხევს შორის, ყვალთოს რაიონის სამხრეთ-აღმოსავლეთით. აქ ვენახები ძირითადად გაშენებულია ცივგომბორის მთის კალთებზე (400—780 მ ზღვის დონიდან). ამ მიკრორაიონში მიიღება მაღალხარისხოვანი ღვინომასალები ევროპული ტიპის სუფრის თეთრი და წითელი ღვინოების დასამზადებლად. აქვე შეიძლება დამზადდეს კახური ტიპის მსუბუქი ღვინოებიც.

ზედა ზონაში (580—780 მ ზღვის დონიდან) მიიღება ევროპული ტიპის ხარისხოვანი ღვინოები. ამ მხრივ განსაკუთრებით გამოირჩევა კურდღელაურის, ვარდისუბნისა და შალაურის ღვინოები.

შუა ზონაში (450—580 მ ზღვის დონიდან) მიიღება საკმაოდ მაღალი ღირსების ევროპული და კახური ტიპის სუფრის ღვინოები.

ქვედა ზონა (400—450 მ ზღვის დონიდან) ძირითადად იძლევა მასობრივი მოხმარების სუფრის ღვინოებს.

დ) წინანდლის მიკრორაიონი მდებარეობს მდინარე კისისხევისა და წილიანახევს შორის. ამ მიკრორაიონში შემავალი სოფლებია: წინანდალი, ქვემო ხოდაშენი, ბუშატი, ვანთა, აკურა, შრომა და კალაური. წინანდლის მიკრორაიონი განთქმულია მსოფლიოში საკმაოდ სახელმოხვეჭილი სუფრის თეთრი და წითელი მაღალხარისხოვანი სამარკო ღვინოებით. აქ მზადდება ისეთი მაღალი ღირსების სუფრის წითელი ღვინოები როგორიცაა: „ქართული ღვინო № 2 თელიანი“ და „ქართული ღვინო № 4 მუკუზანი“.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ზედა ზონაში (500—630 მ ზღვის დონიდან), რომელიც მდებარეობს ცივ-გომბორის მთების სამხრეთ-აღმოსავლეთ ფერდობებზე, ამზადებენ მაღალხარისხოვან ევროპული ტიპის სუფრის სამარკო ღვინოებს.

შუა ზონაში (500—530 მ ზღვის დონიდან) ღებულობენ საკმაოდ მაღალხარისხოვან ევროპული და კახური ტიპის სუფრის ღვინოებს.

ქვედა ზონა კი განკუთვნილია ძირითადად მასობრივი მოხმარების ღვინოების დასამზადებლად.

2. ქვემო მხარე მოიცავს 4 მიკრორაიონს:

ა) მუკუზნის მიკრორაიონში—ვენახები მეტწილად გაშენებულია (400—650 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან). მიკრორაიონში მიიღება ხარისხოვანი კახური და ევროპული ტიპის ღვინოები. ამ მხრივ გამოირჩევა დედოფლის ზვრის, ფაფრის მინდვრების, დამარჩინესა და სხვა მიდამოები.

ამ მიკრორაიონების ზედა ზონაში (450—650 მ ზღვის დონიდან) მიიღება საკმაოდ სახელმოხვეჭილი „ქართული ღვინო № 4 მუკუზანი". აქვე შეიძლება დამზადდეს ხარისხოვანი ევროპული ტიპის სუფრის თეთრი ღვინომასალებიც.

შუა ზონაც (400—500 მ ზღვის დონიდან) იძლევა მაღალხარისხოვანი ევროპული ტიპის სუფრის თეთრ და წითელ ღვინოებს, რომელნიც აღჭურვილი არიან ყველა იმ თვისებით, რაც უნდა ახასიათებდეს ამ ტიპის სუფრის ღვინოებს (სხეული, ჰარმონიულობა, სიმაგრე, ფერი და სხვ.).

ქვედა ზონაში ვენახების ნარგაობა განლაგებულია 300—400 მ ზღვის დონიდან და უმთავრესად მიიღება მასობრივი მოხმარების ღვინოები.

ბ) გურჯაანის მიკრორაიონი მდებარეობს 250—700 მ ზღვის დონიდან და იძლევა საუკეთესო ღვინომასალებს კახური ტიპის თეთრი და წითელი ღვინოების დასაყენებლად.

ზედა ზონაში (450—700 მ ზღვის დონიდან) ღებულობენ ევროპული ტიპის სუფრის თეთრ ღვინომასალებს, რომლებიდანაც მზადდება საკმაოდ მაღალხარისხოვანი „ქართული ღვინო № 3 გურჯაანი".

შუა ზონა (350—450 მ ზღვის დონიდან) ცნობილია ხარისხოვანი კახური ტიპის ღვინოების მომცემი უბნებით. ამ მხრივ მნიშვნელოვანია შალიკაანთზვრის, გოძიანთეულის, ბარბარეს მინდვრის, დუბეების, ნაყორუღალის, დიდშარების, ახოებისა და გვერდის მიწების მიდამოები.

ქვედა ზონაში (250—350 მ ზღვის დონიდან) ღებულობენ ხარისხოვან მასალებს კახური ტიპის სუფრისა და სადესერტო ღვინოებისათვის.

გ) კარდანახის მიკრორაიონში ვენახები გაშენებულია 350—750 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. ეს მიკრორაიონი იწყება სოფ. ბაკურციხედან და გრძელდება სოფ. ვაქირამდე. აქ ღებულობენ მეტად ძვირფას მასალას კახური ტიპის თეთრი და წითელი ღვინოების დასაყენებლად. ამ მხრივ მნიშვნელოვანია წარაფის, ახოების, ძოლალებისა და გულისწარაფის მიდამოები. ამავე მიკრორაიონში მზადდება მაღალხარისხოვანი ტკბილი და მაგარი ღვინოები—ხიხვი, საამო და კარდანახი, რომლებიც საკმაო კარგი რეპუტაციით სარგებლობენ მომხმარებელთა შორის.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ამ მიკრორაიონის ზედა ზონაში (450—750 მ ზღვის დონიდან), ბაგრატიონის ციხესა და ვაქირის მიდამოებში, განსაკუთრებით „ახოების“-ს ადგილმდებარეობაში მიიღება საკმაოდ მაღალი ხარისხის წითელი ღვინოები.

შუა ზონაში (350—450 მ ზღვის დონიდან) მზადდება ხარისხოვანი მასალები კახური ტიპის ღვინის დასაყენებლად. აქ განსაკუთრებით გამოირჩევა „წარაფვების“-ს მიდამოები, რომლებიც იძლევიან მეტად მაღალხარისხოვან პროდუქციას კახური ტიპის ღვინომასალებისათვის.

ქვედა ზონაში (240—350 მ ზღვის დონიდან) მიიღება შედარებით კარგი ხარისხის თეთრი და წითელი კახური ტიპის ღვინოები, მაგრამ შინაარსით მნიშვნელოვნად ჩამორჩებიან შუა და ზედა ზონაში მიღებულ ღვინოებს.

დ) ანაგა-ტბაანის მიკრორაიონი მდებარეობს 300—500 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. მას უკავია კახეთის სამხრეთ-აღმოსავლეთი ნაწილი. ამ მიკრორაიონში შედის სოფლები: საქობო, ვაქირი, მაშნაარი, ბოდბისხევი, წნორი, ტბაანი, ძველი ანაგა, მირზაანი და გუმბათა. ღვინოების ხარისხით გამოირჩევა ქორბაღაყების და ჭიანტყის ბოლოების ადგილები. ეს მიკრორაიონი პერსპექტიულია ხარისხოვანი კახური და სადესერტო ღვინოების წარმოებისათვის. ხარისხოვანი ღვინოების წარმოების თვალსაზრისით ინიშვნელოვანია შუა და განსაკუთრებით ზედა ზონა (400—500 მ ზღვის დონიდან). ქვედა ზონა კი (300—400 მ ზღვის დონიდან) იძლევა ორდინარულ ღვინომასალებს. აქვე შეიძლება დამზადდეს სადესერტო ღვინოების მასალებიც.

3. გაღმა მხარეში შედიან ყვარლისა და ლაგოდეხის ადმინისტრაციული რაიონები და თელავის რაიონის ნაწილი. ვენახები ძირითადად გაშენებულია კავკასიონის ქედის კალთებზე და მის დაბაკებულ ადგილებზე 300—600 მეტრზე ზღვის დონიდან. ბუნებრივი პირობების თავისებურებანი: თბილი ზომიერი, რბილი ჰავა, გამოლმა მხარესთან შედარებით ნალექების მეტი რაოდენობა, მჩატე ქვიშნარი, რამდენადმე ღამიანი და მეტწილად სარწყავი ნიადაგები და სხვ., მოსავალს ძლიერ ზრდიან, მაგრამ მიღებული პროდუქცია, ზოგიერთი ადგილის გარდა მეტწილად მნიშვნელოვნად ჩამოუვარდება ხარისხით გამოლმა მხარისას. პროფ. გ. ი. ბერიძე გაღმა მხარეს ყოფს 8 მიკრორაიონად:

პანკისის ხეობაში ვენახები გაშენებულია 450—800 მ ზღვის დონიდან. აქ ღებულობენ ხარისხოვან ღვინომასალას ევროპული ტიპის სუფრის ღვინისათვის. პერსპექტიულია შამპანური ღვინომასალების წარმოებისათვისაც. კახური ტიპის ღვინოები დგება დაბალხარისხოვანი.

ალვანის მიკრორაიონში შედიან სოფლები: ზემო ალვანი, ქვემო ალვანი, ხორბალო, ფიჩხოვანი, არგოხი და ბაბანეური. აქ ზოგიერთ ადგილას ღებულობენ ხარისხოვან ღვინოებს რქაწითელიდან და კაბერნედან. წესიერი რწყვის პირობებში ზედა ზონაში (400—560 მ ზღვის დონიდან) ამ მიკრორაიონში შეიძლება ხარისხოვანი ღვინოების მიღება, მაგრამ გადაჭარბებული რწყვის გამო პროდუქცია დაბალი ღირსების მიიღება, ქვედა ზონა კი (350—400 მ ზღვის დონიდან) იძლევა მასობრივი მოხმარების პროდუქციას.

ნაფარეულის მიკრორაიონი, რომელიც მდებარეობს მდ. სტორსა და სოფ. შაქრიანს შორის, ალვანის მიკრორაიონის გაგრძელებაა. აქ მხად-

დება ხარისხოვანი ევროპული ტიპის ნაზი ღვინოებიც, ზოგიერთ უბანში კი საკმაოდ შინაარსიანი მაგარი ღვინოებიც.

ზედა ზონის (480—600 მ ზღვის დონიდან) სოფლებში: სანიორეში, ჯუგაანში, სანავარდოში და ართანაში ღებულობენ მაღალხარისხოვან ევროპული ტიპის სუფრის თეთრ და წითელ ღვინოებს.

ქვედა ზონაში (350—480 მ ზღვის დონიდან) განსაკუთრებით სოფ. ნაფარეულში მიიღება მაღალხარისხოვანი ღვინოები; განსაკუთრებით აქ მნიშვნელოვანია ევროპული ტიპის სუფრის თეთრი და წითელი ღვინოები. ამჟამად სამტრესტო უშვებს სოფ. ნაფარეულიდან მიღებულ ღვინომასალებიდან მარკას „ქართული ღვინო № 27—ნაფარეული“-ს სახელწოდებით, რომელიც საკმაო მოწონება დაიმსახურა მომხმარებელთა შორის.

შილდა—ენისელის ზონაში ვენახები ძირითადად გაშენებულია 300—640 მ-ზე ზღვის დონიდან.

ზედა ზონის (400—640 მ ზღვის დონიდან) სოფლებში: ალმატი, საბუე, ენისელი და შილდაში მიიღება მეტად სახეღვანთქმული ნაზი სუფრის ღვინოები. აქვე ამზადებენ საკონიაკე სპირტის გამოსაყენებლად ღვინომასალებს, რომლებიდანაც ამზადებენ ცნობილ კონიაკს „ენისელი“-ს სახელწოდებით.

ამავე მიკრორაიონის ქვედა ზონაში მიიღება ხარისხოვანი მასალა ევროპული ტიპის სუფრის თეთრი და წითელი ღვინოების დასაყენებლად.

ყვარლის მიკრორაიონი იძლევა საკმაოდ ცნობილ მაღალხარისხოვან წითელ ღვინოებს, მეტადრე გუნაშაურის, ჭინძმარაულის, წოურების ქალიგვანასა და ზოგიერთ სხვა ადგილიდან. ამ მიკრორაიონიდან განსაკუთრებით აღსანიშნავია ნასეგრად ტკბილი ღვინო „ჭინძმარაული“-ს სახელწოდებით, რომელიც საკმაო რეპუტაციით სარგებლობს მომხმარებელთა შორის.

ყვარლის მიკრორაიონში მეტწილად მაღალი ღირსების ღვინოები დგება ზედა ზონაში (400—500 მ ზღვის დონიდან).

ქვედა ზონა (350—400 მ ზღვის დონიდან) კი, მცირე გამონაკლისის გარდა (სოფლები სანავარდო და კუჭტანი), ძირითადად იძლევა მასობრივი მოხმარების პროდუქციას.

ამ მხარის დანარჩენი მიკრორაიონები: გავაზი, ვარდისუბანი და ლაგოდეხი ზოგიერთ უბანში იძლევა ხარისხოვანი ევროპული ტიპის სუფრის თეთრ და წითელ ღვინოებს, მაგრამ ძირითადად აქ მიიღება ორდინარული თვისებების პროდუქცია.

ბ) გარე კახეთი. შიდა კახეთიდან გარე კახეთი გამოყოფილია ცივგომბორის მთით. აღმოსავლეთით მას აკრავს ცივ-გომბორის მთა, ჩრდილოეთით და ჩრდილოეთ-დასავლეთით ქართლის მთები, დანარჩენი მიმართულებით კი ის გაშლილია.

გარე კახეთის ტერიტორია წარმოადგენს ბრტყელ მთაგორიან ადგილს. მისი უმეტესი ნაწილი ირის ხეობაშია მოქცეული. შიგა კახეთისაგან განსხვავებით კლიმატი აქ მეტი კონტინენტალობით ხასიათდება. აქ წლიური ნალექების რაოდენობა 640 მმ უდრის, ჰაერის წლიური საშუალო დღეღამის ტემპერატურა უდრის 11,4°, ზამთრის თვეებში შესამჩნევია დაბალი აბსოლუტური მინიმუმი (—17,1°—18,1°-მდე).

ეროვნული ბიბლიოთეკა

გარე კახეთში ვენახები გაშენებულია ძირითადად მდ. იორის ხეობის შუა წელში, და უმთავრესად მარჯვენა მხარეზე ვიწრო ზოლით სართიჭალიდან კაკაბეთამდე. მარცხენა მხრიდან კი იწყება სადგური იორიდან და ციგომბორის მთის კალთებამდე აღწევს.

მევენახეობის ზონის მარჯვენა მხარეზე ალუვიური ნიადაგებია, 1,8%-დან 3,7%-მდე ჰუმუსის შემცველობით და 0,8%-დან 34,2%-მდე კალციუმის კარბონატებით, რომელსაც აკუთვნებენ მძიმე თიხნარ და თიხნარ ნიადაგებს. ამ ზონის ქვედა ნაწილში კი მუქ-წაბლა ნიადაგებია უფრო მეტი ჰუმუსით (2,75%-დან 4,7%-მდე) და ნაკლები კალციუმის კარბონატებით (7,3%-მდე). საგარეჯოს მიდამოებში გვხვდება ალუვიურ-კარბონატული ნიადაგები თიხის ქვედა შრეებით, ზოგან კი საკმაოდ ჩონჩხიანნი; ისინი მსუბუქ თიხიან ან ქვიშიან ნიადაგებს წარმოადგენენ. ნეშომპალა კარბონატული ნიადაგები გვხვდება ციგომბორის მთის სამხრეთ და სამხრეთ-დასავლეთის კალთებზე. მდინარის ნაპირებთან ახლოს ნიადაგების დაჭაობებასაც აქვს ადგილი.

მევენახეობა-მეღვინეობის მხრივ გარე კახეთი მნიშვნელოვნად ჩამორჩება შიგა კახეთს როგორც ვაზის ნარგაობით, ისე მიღებული ღვინის ღირსებით. აქ ვენახების დიდი ნაწილი ირწყვება, ზოგჯერ გადიდებული ნორმებით და არასასურველ დროში, რაც პროდუქციას უარყოფითად მოქმედებს.

ამრიგად, საერთოდ შეიძლება ითქვას, რომ გარე კახეთი იძლევა უმთავრესად მასობრივი მოხმარების კახური და ევროპული ტიპის სუფრის ღვინოებს, მაგრამ აქაც გამოირჩევა ზოგიერთი მიკრორაიონი. სადაც სათანადო აგროტექნიკური ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელია მივიღოთ საკმაოდ მაღალხარისხოვანი ღვინოები, როგორიცაა, მაგალითად: მანავი, ჩაილური, თოხლიაური, კაკაბეთი, ხაშმი და სხვ. მათ შორის განსაკუთრებით აღსანიშნავია მანავი, თავისი ისტორიულად ცნობილი დედოფლის და ბერების ზვრებით, სადაც ძლიერ ნაზი და არაჩვეულებრივად სასიამოვნო არომატის მქონე ევროპული ტიპის ღვინო დგება კახურ მწვანედან.

ამ უკანასკნელ ხანებში გარე კახეთში ფართოდ მოკიდა ხელი მოსახლეობამ ვენახების გაშენებას. აქ კიდევ ბევრი მეტი პერსპექტივებია ვენახების ფართობის ზრდისათვის სამგორის სარწყავი ქსელის გაყვანასთან დაკავშირებით და განსაკუთრებით ამ რაიონში ბოწყინვალე მომავალია დასახული სუფრის ყურძნის წარმოებისათვის.

კახეთში გავრცელებული ადგილობრივი ვაზის ძირითადი ჯიშები

თეთრყურძნიანი ჯიშები

რქაწითელი. აქაური ბუნებრივ პირობებში ეს ჯიში თავის ინდივიდუალურ თვისებებს მაქსიმალურად ივითარებს და იძლევა მაღალაბრისოვან სუფრის ღვინოს, ამის გამო მას დამსაუნებული რეპუტაცია აქვს მოპოვებული. მთელი რიგი დადებითი თვისებების გამო ის გამოიყენება ავრეთვე სუფრის ყურძნადაც. გარემოპირობებისადმი ეიდარებით კარგად შეგუების გამო მას დიდი გავრცელების არეალი აქვს და წარმატებით ვრცელდება მევენახეობის სხვა რაიონებშიც.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

კახური მწვანე—მეორე მეტად მნიშვნელოვანი თეთრი საღვინე ჯიშია. სოკოვან ავადმყოფობათა მიმართ სუსტი გამძლეობის გამო მისი გავრცელება შეზღუდულია. ევროპული წესით მისი ყურძნიდან მიიღება მეტად მაღალი ღირსების ნაზი, იდეალური ჰარმონიის პროდუქტი, რომელიც სიძველეში ძლიერ შინაარსიანს, ძვირფასსა და ფაქიზ ბუკეტს იძენს. ამის გამო ამ ვაზის ჯიშიდან მიღებულ ღვინოებს რქაწითელის გამაკეთილშობილებლადაც კი იყენებენ კუპაჟში.

ხიხვი. ცნობილია აგრეთვე ჯანანურას სახელწოდებით. ეს ჯიში ძველად კახეთში საკმაოდ ყოფილა გავრცელებული; მას ამჟამად ვხვდებით ძირითადად კარდანახის მიკრორაიონში. იგი იძლევა თავისებური სპეციფიკური გემოსი და არომატის მქონე მაღალხარისხოვან ღვინოს. აღნიშნულ მიკრორაიონში ის შაქრის დიდ რაოდენობას აგროვებს. ამ თვისებათა გამო—აღნიშნავს პროფ. კ. მოდებაძე—ხიხვი სჯობს გამოყენებულ იქნეს ტოკაის ტიპის ტკბილი ღვინის მისაღებად, დამახასიათებელი ძვირფასი ბუკეტით, სპეციფიკური გემოთი და მეტად სასიამოვნო სირბილით.

წითელყურძნიანი ჯიში

საფერავი. წითელი ღვინის დასაყენებლად საფერავი საუკეთესო ვაზის ჯიშად ითვლება. იგი მაღალხარისხოვანი საღვინე ვაზის ჯიშია, რომლის მეტოქე წითელყურძნიან ვაზის ჯიშებში ძლიერ იშვიათია. საფერავი საბჭოთა კავშირის თითქმის მევენახეობის ყველა რაიონში გვხვდება, მაგრამ არსად ისეთი მაღალი ღირსების პროდუქტს არ იძლევა, როგორც თვის ნამდვილ სამშობლოში—კახეთში. რკინით მდიდარი გამოღმა კახეთის ნიადაგები, ნალექების შედარებით მცირე რაოდენობა, მზის სხივების საუხვე და სხვ. ოპტიმალურ პირობებს უქმნიან მას, მეტადრე ქვემო მხარის მიკრორაიონებში პიგმენტისა და ექსტრაქტის მაქსიმალურად დაგროვებისათვის.

კახეთში ზემოაღნიშნულის გარდა, გვხვდება მრავალი სხვა ადგილობრივი ვაზის ჯიში ერთეული ძირების სახით, მაგრამ ისინი ჯერ კიდევ არასაკმარისი გავრცელებისა და სათანადო შეუსწავლელობის გამო სამეურნეო თვალსაზრისით ინტერესმოკლებული არიან.

შემოტანილი თეთრყურძნიანი ჯიშებიდან კახეთში აქა-იქ გვხვდება რისლინგი, ალიგოტე და პინო, უმთავრესად საბჭოთა მეურნეობებში, მაგრამ აქაურ პირობებში ვერ გამოამჟღავნეს თავისი სპეციფიკური თვისებები რომლებიც მათ შეეძლოთ მოეცათ მათთვის ხელსაყრელ ბუნებრივ პირობებში.

გამონაკლისს შეადგენს წითელყურძნიანი ვაზის ჯიში კაბერნე, რომელმაც წინანდალში, თელიანის მიკრორაიონში მეორე თავისი სამშობლო ჰპოვა. კაბერნედან მიღებული ღვინო მაღალხარისხოვანია, რომელიც სიძველეში სპეციფიკურ, მეტად სასიამოვნო თვისებებს ამჟღავნებს, რამაც მას სახელი გაუთქვა მომხმარებელთა შორის.

ქართლის მეღვინეობის რაიონები

ქართლი ყველა მხრიდან შემოფარგლულია მთებით: ჩრდილოეთიდან მას ესაზღვრება კავკასიონის ქედი, დასავლეთიდან—ლიხის მთა, სამხრეთიდან თრიალეთის ქედი და აღმოსავლეთიდან კავკასიონის ქედის საკმაო სიმაღლის კალთები. ქართლის მთელი ტერიტორია დასერილია მაღალი მთებითა და მათი განშტოებებით. ქართლის მთების უმეტესი ნაწილი ტყეებითაა დაფარული. მთებს შორის მოთავსებული დიდი და მცირე ველები, რომლებიც წარმოადგენენ მდინარე მტკვრისა და მისი შენაკადების აუზებს. მათ შორის ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანია როგორც ტერიტორიის სიდიდით, ისე მევენახეობის ხეობრივი წონით გორის, წითელქალაქისა და მუხრანის ველები.

ქართლი ტერიტორიის რელიეფის თავისებურების გამო მკაცრი კლიმატით ხასიათდება, ამიტომ ვაზი გავრცელებულია უმთავრესად მტკვრისა და მისი შენაკადების ხეობებში ხელსაყრელი კლიმატური პირობების გამო.

ქართლში ხშირი ქარები იწვევს ნიადაგის გაშრობას, ამის გამო ნაღვლები საკმარისი არ არის და ვენახების მორწყვა აუცილებელია. ვენახები გაშენებულია ზღვის დონიდან 750 მეტრამდე სიმაღლეზე, მაგრამ უფრო ხარისხოვანი პროდუქცია მიიღება 500 მეტრის სიმაღლემდე.

ქართლის მევენახეობის ზონის დაბლობ ადგილებში უმთავრესად ალუვიური და წაბლა ტიპის ნიადაგებია, რომელნიც თავიანთი თვისებებით ვარგისია ხარისხოვანი ღვინოების წარმოებისათვის.

ქართლი ბუნებრივი პირობების თავისებურებით იყოფა სამ მაკრორაიონად:

ზემო ქართლი. აქ შედის ახალციხის, ადიგენისა და ასპინძის ადმინისტრაციული რაიონები. ეს ტერიტორია წინათ მესხეთში შედიოდა, სადაც, როგორც მატერიალური კულტურის ძეგლები მეტყველებენ, მევენახეობა-მეღვინეობა მაღალ დონეზე ყოფილა, მაგრამ შემდეგში ისტორიული უკუღმართობის შედეგად მევენახეობა და განსაკუთრებით მეღვინეობა ძლიერ დაქვეითდა.

ეს რაიონი შემოფარგლულია მაღალი მთებით. ჰავა კონტინენტურია. ვენახების გაშენება შეიძლება მტკვრისა და მისი შენაკადების ხეობებში. ამ უკანასკნელ ხანებში მესხეთის ზემოაღნიშნულ რაიონებში დიდი ყურადღება ექცევა ვაზის კულტურის მოვლა-გაშენებას. მოეწყო წრიობის მევენახეობის საბჭოთა მეურნეობა და იზრდება ვენახის ნარგაობათა ფართობი საკოლმეურნეო სექტორში. ვაზის ჯიშთა ასორტიმენტისა და ჩარებისაგან დაცული ფერდობების შერჩევით მევენახეობის განვითარება პერსპექტიულია საქართველოს ამ ძველი კულტურის კერაში.

თავისებური ბუნებრივი პირობები აპირობებენ მეღვინეობის მიმართულებას ზემო ქართლში. აქ მიიღება შედარებით დაბალალკოჰოლიანი და მაღალმჟავიანი ღვინოები. ამის გამო შეიძლება თამამად ვთქვათ, რომ ამ რაიონში მეღვინეობას უნდა მიეცეს შამპანურის წარმოების მიმართულება. ამჟამად არსებული მასალების მიხედვით აქ საყურადღებო ვაზის ჯიშებია: ალიგოტე, გორული მწვანე, რქაწითელი, ხიხვი, ჩინური და შავკაპიტო.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

სათანადო ჯიშების შერჩევით აქ შეიძლება სუფრის ყურძნის წარმოებასაც მიეცეს ყურადღება, რადგან ამ ზონაში მდებარეობს ცნობილი საკავშირო მნიშვნელობის კურორტები.

შუა ქართლი სამხრეთ ოსეთით მეტად მნიშვნელოვანია ხარისხოვანი მეღვინეობის წარმოების თვალსაზრისით. აქ და განსაკუთრებით მცხეთის, გორის, კასპის, სტალინირის, ზნაურისა და ლენინგორის ადმინისტრაციული რაიონების მთელ რიგ მიკრორაიონებში მიიღება ნაზი და ხალისიანი ღვინომასალა როგორც შამპანურის, ასევე ევროპული ტიპის სუფრის თეთრი და წითელი ღვინოების დასამზადებლად.

მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით საყურადღებოა შემდეგი ხეობები: არაგვის, ქსნის, ატენის, ლეხურის, მეჯუდის, დიდი და პატარა ლიახვისა და ფრონის.

1. არაგვის ხეობა. აქ ცნობილი პუნქტებია: საგურამო, წინამძღვარიანთკარი, ჭოშორტი და ბულაჩაური. ამ ხეობაში მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით ორი მთავარი მიკრორაიონია:

ა) საგურამოს მიკრორაიონი, სოფლებით—საგურამო, წინამძღვარიანთკარი, გალავანი, ნატახტარი და სხვ. იძლევა საკმაოდ მაღალხარისხოვან სუფრის წითელ ღვინოს და თეთრ ღვინომასალებს შამპანურისათვის.

ბ) ბულაჩაურის მიკრორაიონი, სოფლებით—ბულაჩაური, ახატანი, ჭოპორტი, ტინვალი და სხვ. იძლევა სუფრის მსუბუქ ღვინოებსა და შამპანურის ღვინომასალას.

ამავე ხეობაში არსებული ბაზალეთისა და მჭადიჯვრის მიკრორაიონების სოფლებში (ბაზალეთი, კობიანთკარი, მჭადიჯვარი, გრემისხევი, შუახევი და სხვ.) ჯერჯერობით მევენახეობას ფართო სამრეწველო ხასიათი არა აქვს, მაგრამ მომავალში სათანადო აგროტექნიკური ღონისძიებების ჩატარებით აქ შეიძლება დამზადდეს საკმაოდ ხარისხოვანი ღვინომასალა ევროპული ტიპის ღვინოებისა და შამპანურის წარმოებისათვის.

2. ქსნის ხეობა ერთ-ერთი საუკეთესო კუთხეა ქართლში მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით. აქ საფერავი, რქაწითელი, ალიგოტე, გორული მწვანე და ჩინური იძლევიან მაღალი ღირსების პროდუქციას. ალაანსა და ვაზაანში საფერავიდან აყენებენ ევროპული ტიპის მაღალხარისხოვან სუფრის წითელ ღვინოს. რქაწითლიდან, ალიგოტედან, ჩინურიდან და გორული მწვანედან ხეობის მთელ რიგ მიკრორაიონებში მიიღება მეტად ძვირფასი, მაღალხარისხოვანი ევროპული ტიპის სუფრის თეთრი ღვინო და შამპანურის ღვინომასალა. აქ მზადდება საკმაოდ სახელგანთქმული „ქართული ღვინო № 9 მუხრანული“-ს სახელწოდებით. მეღვინეობის თვალსაზრისით ქსნის ხეობას ყოფენ ორ მიკრორაიონად:

ა) მუხრანის მიკრორაიონი, სოფლებით—მუხრანი, ვაზიანი, ალაანი, ძალისი, ქსოვრისი, წილკანი, წეროვანი, თეზი, ოკამი და სხვ.

ბ) ლენინგორის მიკრორაიონი, მთავარი სოფლებია: ლენინგორი, იკოთი, კორინთა, წირქოლი, ქვემობოლი, ზემობოლი, ოძისი და სხვ.

3. ლეხურის ხეობა. აქ მეტად საინტერესოა ხარისხოვანი მეღვინეობის თვალსაზრისით სოფლები: საკორინთლო, სამთაისი, ჭალა, კასპი. რიგი

წლების მანძილზე ამ ხეობაში ჩვენს მიერ დამზადებული საკვლევი ღვინის ნიმუშები და შამპანური ღებულობდა მაღალ შეფასებას. რქაწითელი, ალიგოტე, ჩინური და გორული მწვანე მეტად პერსპექტიული ჯიშებია ევროპული ტიპის სუფრის თეთრი ღვინომასალისა და შამპანურის წარმოებისათვის.

4. მეჯუდას ხეობა ერთ-ერთი მეტად საინტერესოა ხარისხოვანი მელვინეობის წარმოებისათვის. ამ მხრივ საყურადღებოა სოფლები: მეჯვრისხევი, ხელთუბანი, ახალუბანი, ფლავისმანი და სხვ. აქ ჩინურიდან და გორული მწვანედან მიიღება მაღალხარისხოვანი ღვინომასალები ევროპული ტიპის სუფრის თეთრი ღვინოების დასამზადებლად და შამპანურის წარმოებისათვის.

5. დიდი და პატარა ლიახვის ხეობები. ვენახები გაშენებულია აღნიშნული მდინარეების მარჯვენა და მარცხენა ნაპირებზე. ეს მხარე შეიძლება დაიყოს 3 მიკრორაიონად:

ა) გორის მიკრორაიონი, სოფლებით—გარეჯვარი, ხელთუბანი, ტინის ხიდი, აშენდა, ტყვიავი, ნიქოზი, შინდისი და სხვ. აქ მეტწილად გავრცელებულია ვაზის ჯიშები: ჩინური და გორული მწვანე, რომლებიც იძლევიან საკმაო ნაზს, მსუბუქ და ხალისიანი მჟავიანობის ღვინომასალებს სუფრის თეთრი ღვინისა და შამპანურის წარმოებისათვის.

ბ) სტალინირის მიკრორაიონი—სოფლებით: სტალინირი, თამარაშენი, ქურთა, გუჯაბაური, ქართული ფრისი, ოსფრისი და სხვ. აქ მიიღება ხარისხოვანი ღვინომასალები სუფრის თეთრი ღვინოებისა და შამპანურის წარმოებისათვის.

მდინარე ლიახვის მარცხენა მხარეზე მთის კალთებზე მდებარე სოფლები: დიდი და პატარა ძარწემი, ქემერთი, მინდიანთ უბანი, ჩალის უბანი და სხვ. ურწყავია და იძლევა მაღალხარისხოვან ღვინომასალას შამპანურისათვის.

ამ მიკრორაიონში ძლიერ კარგ პროდუქციას იძლევა ვაზის ჯიშები რქაწითელი, ჩინური და გორული მწვანე. საყურადღებო ჯიშია ავრეთვე შავკაპიტო.

გ) ერედვის მიკრორაიონი. აქ მიიღება მაღალხარისხოვანი ღვინომასალა როგორც ევროპული ტიპის სუფრის თეთრი ღვინოების დასამზადებლად, ისე შამპანურისათვის.

1946 წელს სოფელ ერედვიდან მიღებული ყურძნიდან ჩვენს მიერ დამზადებულ იქნა ვაზის ჯიშ გორული მწვანედან საცდელი ღვინის ნიმუშები შამპანურისათვის, რომლებმაც მაღალი შეფასება მიიღეს როგორც ღვინომასალის ისევე მზა შამპანურის დაჭაშნიკებისას.

ეს მიკრორაიონი იძლევა ნაზ, მსუბუქ, ხალისიანი მჟავიანობით ღვინოებს და უნდა ჩაითვალოს მეტად პერსპექტიულ კუთხედ შამპანურის წარმოების თვალსაზრისით.

6. ფრონეს ხეობა. ამ ხეობაში განლაგებული სოფლები: ერგეთი, არკნეთი, ხეთაგუროვი, დიდმუხა, ნული, ავნევი, ურბნისი, დვანი, ძლევისჯვარი, ბებნისი, ბრეთი და სხვ. იძლევიან სრულფასოვან სუფრის თეთრ ღვინოებს და ხარისხოვან მასალას შამპანურისათვის. აქ ძირითადად გავრცე-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ლებულია ვაზის ჯიშები: გორული მწვანე, ჩინური, ბუდეშური, თავკვერი და შავკაბიტო.

7. **ოქონეს ფრონეს ხეობა.** ამ ხეობაში მევენახეობის მთავარი სოფლებია: წნაურკაჟე, ხუნდის უბანი, ზეპრო ოქონა, ქვემო ოქონა და სუნისი. ძირითადად გავრცელებულია ვაზის ჯიშები: რქაწითელი, გორული მწვანე და თავკვერი. ეს მიკრორაიონი და განსაკუთრებით მისი ზედა ზონა იძლევა ხარისხოვან სუფრის თეთრ და წითელ ღვინოებს და საკმაოდ მაღალი ღირსების მასალას შამპანურისათვის.

8. **ჩორათხევის ხეობა.** აქ მევენახეობის თვალსაზრისით საყურადღებო სოფლებია: ალი, ახალსოფელი, ტკოცა, ციხისძირი და სხვ., სადაც მიიღება მასობრივი მოსმარების ღვინოები და შამპანურის ღვინომასალა. პერსპექტიული ვაზის ჯიშებია: გორული მწვანე, ალიგოტე, პინო შავი, შარდონე და ძველშავი.

9. **სურამის მიკრორაიონი,** სოფლებით: სურამი, გვერდის უბანი, ოსიაური, ბეკამი, ტეზერა. აქ მიიღება მასობრივი მოხმარების ღვინოები და კონიაკის სპირტის ღვინომასალები. ამ ბოლო დროს ამზადებენ შამპანურის ღვინომასალებს. პერსპექტიული ვაზის ჯიშებია: პინო. გორული მწვანე და ჩინური.

10. **ტაშისკარის მიკრორაიონი** მდებარეობს ლიხის მთის კალთებზე. მევენიერობის თვალსაზრისით საყურადღებო სოფლებია ტაშისკარი და ქვიშხეთი. ვენახები ძირითადად ურწყავია. პერსპექტიული ვაზის ჯიშებია: ძველშავი, ალიგოტე, გორული მწვანე და ჩინური. მიიღება საკმაოდ მაღალხარისხოვანი სუფრის თეთრი ღვინოები და შამპანურის მასალა.

11. **ბორჯომის ხეობა** მევენიერობის თვალსაზრისით არ არის მნიშვნელოვანი. ვენახების ნარგაობაც მცირეა. აქ უფრო მიზანშეწონილია სუფრის ყურძნის ვაზის ჯიშების გაშენება ამ ტერიტორიაზე განლაგებულ ცნობილი კუროორტების მოთხოვნილებისათვის.

მტკვრის მარჯვენა მხარეზე მდებარეობს:

12. **ძეგვის მიკრორაიონი.** ვენახები განლაგებულია ხეკორძულას ხეობის შემდეგ სოფლებში: ძეგვი, სასპორისი, ნიჩბისი, ხეორი და სხვ. ამ სოფლებში ვაზის ჯიშები: რქაწითელი, გორული მწვანე და ალიგოტე იძლევიან საკმაოდ მაღალი ღირსების ღვინომასალებს შამპანურისათვის და სუფრის თეთრი ღვინოების დასაყენებლად.

13. **კავთისხევის ხეობა** შუა ქართლში უნდა ჩაითვალოს ბეტად მაღალხარისხოვანი მევენიერობის მიკრორაიონად. ამ მხრივ განსაკუთრებით გამოირჩევიან სოფლები: კავთისხევი, ქვემოხანდაკი, ზემოხანდაკი, წნარები და შუაუბანი. რიგი წლების მანძილზე ჩვენს მიერ აქ დაყენებულმა შამპანურიამ და ევროპული ტიპის ღვინოების საცდელმა ნიმუშებმა თავი გაძოიჩინეს სინაზით, სიმსუბუქით, სიხალისითა და სხვა მაჩვენებლებით. ხეობაში ძვირფასია მევენიერობის თვალსაზრისით: გორული მწვანე, ჩინური და ალიგოტე. წითელყურძნიან ჯიშებიდან საყურადღებოა თავკვერი და საფერავი.

14. **თეძამის ხეობა.** ვენახები განლაგებულია სოფლებში: მეტეხი, წითელქალაქი, ნიაბი და სხვ. ვაზის ჯიშები: ჩინური, გორული მწვანე და

ეროვნული ბიბლიოთეკა

აღიგოტე იძლევიან ნაზ, მსუბუქ, ხალისიან სუფრის თეთრ ღვინოებს ხა-ფსკოვან ჭაობ მაღალხარისხოვან მასალებს შამპანურის წარმოებისათვის.

15. ატენის ხეობა— ეს ერთ-ერთი მეტად მნიშვნელოვანი მიკროზაიონია ხარისხოვანი მეღვინეობის თვალსაზრისით.

ეს ხეობა ორ ზონად იყოფა:

ა) ზედა ზონა, რომელშიაც შედიან სოფლები: სიონი, დიდი ატენი, პატარა ატენი, გარდატენი, მიხანათ უბანი და სხვ. აქ გაყრცელებულ ნიადაგებზე გაშენებულ ვენახებიდან დგება მაღალხარისხოვანი ღვინომასალები შამპანურის წარმოებისათვის და ევროპული ტიპის სუფრის თეთრი ღვინოების დასაყენებლად.

ბ) ქვედა ზონაში განლაგებულ სოფლებში: ხიდისთავში, ჯვებირში, დეგეულაში და სხვ. მიიღება ხარისხოვანი ღვინომასალები შამპანურის წარმოებისათვის და სუფრის თეთრი ღვინოების დასაყენებლად.

თეთრყურძნიანი ვაზის ჯიშებიდან ამ ხეობაში ძირითადად გავრცელებულია და მეტად პერსპექტიულია ჩინური და გორული მწვანე. ვხედებით აგრეთვე ბუდეშურს, ალიგოტესა და რქაწითელს, რომელნიც აქ იძლევიან საკმაოდ მაღალხარისხოვან პროდუქციას. ამავე ხეობაში საფერავიდან და განსაკუთრებით თავკვერიდან მიიღება ზომიერი სხეულის, მსუბუქი და ჰარმონიული სუფრის თეთელი ღვინოები.

ხეობა ცნობილია იმითაც, რომ აქ ძველთაგანვე მზადდებოდა საკმაოდ სახელგანთქმული, თავისებური დამახასიათებელი თვისებების მქონე ბუნებრივი ცქრიალა ღვინო „ატენურა“.

16. ხვედურეთის მიკროზაიონში განლაგებულ სოფლებში: ქარელში, ყინწვისში, ზემოხვედურეთში, ქანდრებში და სხვ. ვენახების ფართობი მცირეა, ამიტომ მევენახეობა მეღვინეობა ჯერჯერობით არა სამრეწველო ხასიათს ატარებს. მომავალში მევენახეობას აქ უნდა მიეცეს მიმართულება უმთავრესად შამპანურის წარმოებისა და სუფრის თეთრი ღვინოების დასამზადებლად.

ქვემო ქართლი

მევენახეობა-მეღვინეობა ქვემო ქართლში როგორც ხეობრითი წონით, ისე ხარისხობრივად მნიშვნელოვნად ჩამორჩება შუა ქართლს. წინათ ამ მხარეში, როგორც სარწმუნო წყაროებიდან ჩანს, ვაზის კულტურა და მეღვინეობა საკმაოდ განვითარებული ყოფილა, მაგრამ შემდეგში ისტორიული უკუღმართობის შედეგად იგი დაეცა. აქ უმთავრესი ვაზის ჯიშებია: რქაწითელი, ბუერა, თავკვერი და საფერავი. კლიმატურ-ნიადაგობრივი პირობები ხელსაყრელია ვაზის კულტურის ზრდა-განვითარებისათვის. ნაღექები საკმარისი არ არის, რის გამოც ვენახების მორწყვა აუცილებელია. ამ მხარეში ვაზი სათანადო აგროტექნიკურ პირობებში უხვმოსავლიანია, ვენახები უმთავრესად გაშენებულია მდინარე ხრამის აუზის—შუა და ბოლო ნაწილის და მისი შენაკადების მაშვერასა და ალგეთის ნაპირებზე.

მეღვინეობის თვალსაზრისით ქვემო ქართლი ორ ძირითად რაიონად იყოფა:

ა) ბოლნისის რაიონი. ვენახები განლაგებულია მდინარე მაშავერასა და მისი შენაკადების ნაპირებზე შემდეგ სოფლებში: ბოლნისი, თამარი-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

სი, ხატის სოფელი, რატევანი, ბოლნის-ხაჩინი, ბოლნის-ყაფანახჩი და სხვ. მოსავალი უხვი მოდის, მაგრამ გადაჭარბებული რწყვის გამო მიიღება მეტწილად მჩატე, სიმაგრით 8—9°-იანი, უსხეულო ღვინო. სამტრესტის ბოლნისის ღვინის ქარხანაში ამზადებენ მასობრივი მოხმარების მსუბუქ, სასიამოვნო, ხალისიან, ევროპული ტიპის სუფრის თეთრ ღვინოებთან ერთად ყურძნის წვენს და კონიაკის სპირტის ღვინომასალებს. სათანადო აგროტექნიკური ღონისძიებების გატარებით აქ ზოგიერთ პუნქტში შეიძლება მივიღოთ კახური და ევროპული ტიპის ხარისხოვანი სუფრის ღვინოები.

ბ) შაუმიანის რაიონი—ვენახების ძირითადი ნარგაობა განლაგებულია: შაუმიანში, ყულარში, გიაურ არხში და სხვ. ვენახების მდებარეობა კლიმატური და ნიადაგობრივი პირობები ხელსაყრელია ხარისხოვანი სუფრის ღვინოების მისაღებად, მაგრამ აქაც ვენახებს გადაჭარბებულად რწყავენ, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს ღვინის ღირსებას.

ამ რაიონში ძირითადად მიიღება მასობრივი მოხმარებისა და ზოგიერთ პუნქტში კი ხარისხოვანი სუფრის თეთრი და წითელი ღვინოები. რაიონი პერსპექტიულია აგრეთვე საკონიაკე სპირტის ღვინომასალებისა და სუფრის ყურძნის წარმოებისათვის.

იმერეთი

იმერეთს ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება რაჭა-ლეჩხუმის მთა, აღმოსავლეთიდან—მესხეთის ქედი, სამხრეთიდან—მესხეთის ქედი და ახალციხე-იმერეთის მთები, ხოლო დასავლეთისაკენ ღია, დაქანებულია შავი ზღვისაკენ და განიცდის მის საკრძნობ გავლენას. ამის გამო ჰაერი იმერეთში და, განსაკუთრებით, მის დაბლობ ადგილებში რბილი და ზომიერია. ზაფხულში ძლიერ არ ცხელა. ხოლო ხუსხიანი ზამთარი აქ იშვიათია. მაღლობ ადგილებში კი ზღვიდან თანდათან დაშორების გამო შავი ზღვის გავლენა სუსტდება და კლიმატი მკაცრი ხდება. ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი დასერილია ქედებით, მათი განშტოებებითა და ბორცვებით, რის გამოც იმერეთის 70% მთა-მაღლობი ადგილებია. სიდიდით მნიშვნელოვანი ვაკე ადგილები იმყოფება მდინარეებს: რიონის, ცხენის წყლისა და ყვირილის დაბლობებში, ხოლო მათი შენაკადები ქმნიან ღრმა და ვიწრო ხეობებს.

ტერიტორიის რელიეფის დიდ ცვალებადობასთან ერთად ძლიერ ჭრელია ნიადაგების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებიც. ამის შედეგად მათი ნაყოფიერების დონეც მეტისმეტად ჭრელ სურათს იძლევა, რომელსაც საგრძნობი სხვაობა შეაქვს ღვინოების შედგენილობაში და მათ ესთეტიკურ ღირსებებში, ხშირად ერთსა და იმავე ნაკვეთშიაც კი.

ბუნებრივი ფაქტორების გავლენით გამოწვეული ღვინოების თვისებათა სხვადასხვაობის გამო იმერეთს პროფ. კ. მოღებაძე სამ მაკრორაიონად ყოფს: ა) ზემო, ბ) შუა და გ) ქვემო იმერეთად.

ა) ზემო იმერეთში შედის: ორჯონიკიძის, საჩხერისა და ჭიათურის ადმინისტრაციული რაიონები და, აგრეთვე, ზესტაფონის ადმინისტრაციული რაიონის ნაწილი.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ზემო იმერეთი ორი მიკრორაიონისაგან შედგება: 1) ძირულა-ხარაგოულისა და 2) ჭიათურა-საჩხერისა.

1. ძირულა-ხარაგოულის მიკრორაიონს იმერეთის აღმოსავლეთი ნაწილი უკავია. იგი სამი მხრიდან (ჩრდილოეთიდან, აღმოსავლეთიდან და სამხრეთიდან) შემოფარგლულია საკმაოდ მაღალი ქედებითა და დასერილია მთებით, ხოლო დასავლეთიდან—ზესტაფონის მხრიდან ისაზღვრება შედარებით უფრო დაბალი მთებით. აქ ორი მთავარი მდინარეა: ძირულა და ჩხერიმელა, რომელნიც თავიანთ მრავალ მცირე შენაკადთან ერთად ქმნიან ხეობებს. ამ მიკრორაიონში მევენახეობის თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია მდინარე ყვირილასა და რკინიგზას შორის მდებარე ადგილები, სოფლებით: საღვინე, სანახშირე, წევა, წიფლავაკე, შროშა, უბისა, ღარიხევი, ძირულა, ლაშე, ბაზალეთი, ხარაგოული, ფარცხნალი და სხვ. ხელსაყრელი ბუნებრივი პირობების გამო (კლიმატი, ნიადაგები, ვაზის ჯიშები და სხვ.) ძირულა-ხარაგოულის მიკრორაიონში და მეტადრე ზოგიერთ პუნქტში, როგორიცაა: უბისა, შროშა, ბორითი, ძირულა, ხუნევი, სარგვეში, ბაზალეთი, ხარაგოული და სხვ. კირნარ და გრანიტიან ნიადაგებზე მეტად ნაზი, ცოცხალი, სასიამოვნო მჟავიანობის ევროპული ტიპის ღვინოები შეიძლება მივიღოთ. ამჟამად აქ განლაგებულ პუნქტებში მზადდება მაღალხარისხოვანი ღვინომასალები შამპანურისათვის ვაზის შემდეგი ჯიშებიდან: ციცქა, ალიგოტე, პინო და შარდონედან. ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით და ჩვენი საკუთარი დაკვირვებების მიხედვით თამამად შეიძლება ითქვას, რომ ძირულა-ხარაგოულის მიკრორაიონი ერთ-ერთი უძვირფასესთაგანია საქართველოში საერთოდ ხარისხოვანი მევენახეობის თვალსაზრისით და კერძოდ მაღალხარისხოვანი შამპანური ღვინომასალების წარმოებისათვის. შამპანურისათვის მაღალხარისხოვან მასალებს იძლევა აგრეთვე თეთრი კაპისტონი, მაგრამ მას არა აქვს სამრეწველო მნიშვნელობა, ვინაიდან ძლიერ მცირე რაოდენობითაა გავრცელებული.

სუფრის თეთრი ღვინოების წარმოებისათვის თეთრი ჯიშებიდან მნიშვნელოვანია: ციცქა, ცოლიკოური, კრახუნა და კაპისტონი. წითელყურძნიან ვაზის ჯიშებიდან—ოცხანური საფერე და იშვიათად საფერავი.

2. ჭიათურა-საჩხერის მიკრორაიონი მდებარეობს იმერეთის ჩრდილოეთ ნაწილში. მასში შედის ჭიათურისა და საჩხერის ადმინისტრაციული რაიონები. ეს მიკრორაიონი ღვინის ხარისხით ჩამოუვარდება ძირულა-ხარაგოულის მიკრორაიონს. აქ შედარებით მნიშვნელოვანი პუნქტებია: ჩიხა, საჩხერე, სავანე, არგვეთი, პერევისა, სვერი, მერევი და სხვ., სადაც შეიძლება ხარისხოვანი სუფრის თეთრი ღვინოებისა და შამპანურის წარმოებისათვის ღვინომასალების დამზადება. ამ მიკრორაიონში ლიტერატურული წყაროების, წარმოების მონაცემების და რიგი წლების მანძილზე ჩვენი დაკვირვებების შედეგად შამპანურისათვის საუკეთესო ვაზის ჯიშებად უნდა მივიჩნიოთ ქვიშხური (იგივე გორული მწვანე) და ძველშავი. კარგ შედეგებს იძლევიან აგრეთვე: ალიგოტე, პინო, შარდონე და ციცქა.

ბ) შუა იმერეთში შედის ზესტაფონისა და ქუთაისის ადმინისტრაციული რაიონების ნაწილი და მაიაკოვსკის, თერჯოლისა და ტყიბულის რაიონები მთლიანად. მდინარე ყვირილა შუა იმერეთს გაღმა (მარცხენა) და გა-

მოიმა (მარჯვენა) ორ მხარედ ყოფს. მეენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით ეს მხარე ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანია იმერეთში. „ეს არის სამშობლო სვირული კრახუნასი, ობჩური ცოლიკოურისა და ქვალთური ციცქასი“ (პროფ. კ. მოდებაძე).

მდინარე ყვირილას მარცხენა მხარეს პროფ. კ. მოდებაძე სუთ მიკრორაიონად ყოფს:

1. ობჩა-დიმის მიკრორაიონი. აქ ცნობილი სოფლებია: ობჩა, დიმი, მაიაკოვსკი, ფერსათი, სადგმეტრაო, როკითი, ცხენთარო და როდინოული. მეღვინეობა ამ რაიონში საშარმოო მნიშვნელობისაა. ამ რაიონის დაბლობში უმთავრესად მძიმე თიხნარ და ეწერის ტიპის ნიადაგებზე მოსავლი დიდია და ღვინო საკმაოდ ენერგიული დგება, მაგრამ მიღებული პროდუქცია დუნეა და ზოგჯერ ზედმეტი სიძელგით ხასიათდება. მიკრორაიონის სამხრეთით და სამხრეთ-დასავლეთით ფერდობ ადგილებზე სოფლებში: გორა, ზეინდარი, ზეკარი, ამაღლება, ბზვანი, უხუთი, დვალიშვილები და სხვ. ცოცხალი, მაღალი მყავიანობის მქონე, მჩატე ღვინოები დგება.

2. სვირის მიკრორაიონი. მდებარეობს აჩხეტას ღელესა და მდ. ლუხუტას შორის, ე. ი. სოფ. კვალითისა და სოფ. როდინოულის სამხრეთს შორის. ეს მიკრორაიონი მარტო სოფ. სვირისაგან შედგება. ნიადაგების თვისებებისა და, მასთან დაკავშირებით, ღვინოების ხასიათის მხრივ სვირის მიკრორაიონი ოთხ უბნად იყოფა: 1) თეთრ ღელედან დაწყებული როდინოულის საზღვრამდე, მეტად მძიმე ტიპური ეწერი მიწებით, იძლევიან ძლიერ მაგარს, მძიმე კრახუნას ღვინოს, რომელსაც აქ თავისი სპეციფიკური თვისებები მკაფიოდ გამოსახული არა აქვს. 2) თეთრ ღელესა და შაველას შუა მდებარე უბანი. ნიადაგი აქ მეტად მძიმე, საკმაოდ ნოყიერი თიხნარებისაგან შედგება, მხოლოდ თეთრი ღელის ნაპირად სამხრეთიდან-ჩრდილოეთისაკენ მდ. ყვირილამდე მიიმართება ეწერის ვიწრო ზოლი, სადაც სვირულ კრახუნას თავისი ენერგიული და „ველკაცური“ ტიპური სახე ნათლად აქვს გამოსახული. 3) შაველას და კვალითის საზღვარს შუა მდებარე, ეგრეთ წოდებულ „პირველი სვირი“ ორ ზოლად იყოფა: ა) ქვედა ზოლი, მძიმე თიხნარი ნიადაგებით, ჩვეულებრივ მაგარ, სხეულიან, ტიპურ დუნე იმერულ ღვინოებს იძლევა, ბ) სვირის მთების კალთებისაკენ მიმართული ზედა ზოლი, კირნარ-თიხნარ, რამდენადმე ჩონჩხიანი ნიადაგებით, მეტად სასიამოვნო, ნაზ და ჰარმონიულ ციცქის ღვინოს წარმოშობს, გ) სვირის მთების კალთებზე მდებარე უბანი, დაწყებული შაველას ღელედან მდ. ლუხუტამდე, თიხნარ-კირნარი ნიადაგებით. აქ როგორც ციცქა, ისე ცოლიკოურიც, მშვენიერ ნაზ, შინაარსიან პროდუქტს იძლევა“ (პროფ. კ. მოდებაძე).

3. კვალითის მიკრორაიონი, სოფლებში: კვალითი, ცხრა წყარო და კლდეეთი მძიმე თიხნარ და ქვეთიხნარ ნიადაგებზე ცოლიკოურიდან მიიღება იმერული ტიპის სუფრის თეთრი ღვინო, მეურვალე, ენერგიული, მაგრამ ოდნავ დუნე.

აქ მიიღება აგრეთვე ციცქადან ნაზი, საკმაოდ ჰარმონიული, შინაარსიანი ევროპული ტიპის სუფრის თეთრი ღვინო. ჩვენი დაკვირვებით მიკრორაი-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ონი იძლევა ციცქადან, ალიგოტედან, პინოდან და შარდონედან მეტად მაღალხარისხოვანი ღვინომასალების შემპანურისათვის.

4. ფუთა-ილემის მიკრორაიონში მევენახობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით განთქმული სოფლებია: ტევრი, ფუთი, ილემი, შოროპანი, თვრინი და სხვ. ზოგიერთი ადგილას და განსაკუთრებით ტევრის მძიმე ეწურებზე მძიმე ღვინოები დგება. სამხრეთ ნაწილი იძლევა ევროპული ტიპის ნაზ, სასიამოვნო მჟავიანობის თეთრ ღვინოებს. ამავე ნაწილში და განსაკუთრებით ვიჭევის საბჭოთა მეურნეობაში ციცქადან, ალიგოტედან, პინო თეთრიდან და შარდონედან მიიღება მეტად მაღალხარისხოვანი ღვინომასალები შემპანურისათვის.

5. კიცხის მიკრორაიონში შემავალი სოფლები: ალავერდი, კიცხი, კინოთი, ტაბაკინი, ვარძია, ლახუნდარა და სხვ. ლიტერატურული წყაროებისა და ჩვენი დაკვირვებების მიხედვით იძლევიან საკმაოდ ნაზ, სასიამოვნო მჟავიანობის ხარისხოვან ღვინომასალებს შემპანურის წარმოებისათვის.

მდინარე ყვირილას გამოლმა (მარჯვენა) მხარის მევენახეობის რაიონი შუნებრივი პირობებისა და ღვინის ღირსებების მიხედვით 4 მიკრორაიონად შეიძლება დაიყოს:

1) ჩხარ-საბანოს მიკრორაიონი მდებარეობს მდ. ძევრულასა, ჩოლაბურსა და ბუჯას შუა, აქ მეღვინეობის ცენტრებია: ზედა და ქვედა საბანო, ზოვრეთი, ტელეფა, რუფოთი, ალისუბანი, ჩაარი, სიქთავრა, თერჯოლა, ღვანკითი და სხვ. ამ მიკრორაიონის ჩრდილო-აღმოსავლეთი მხარე მაღლობ-მთაგორიანია, რომელიც სამხრეთ-დასავლეთისაკენ თანდათან დაბღლება და გადადის ვაკეში. რაიონის ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთში ჩონჩხიანი, მჩატე თიხნარ-კირნარი ნიადაგები ჭარბობს. ციცქასა და ცოლიკოურიდან აქ მაღალხარისხოვანი ღვინოები დგება; სამხრეთით და სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით (თერჯოლა, სიქთავრა, ღვანკითი) ნიადაგები უფრო და უფრო მძიმდება და მძიმე თიხნარებში გადადის, ამის გამო ღვინოები აქ უფრო მოძელგო დგება.

მიკრორაიონში უფრო გავრცელებულია ციცქა და ცოლიკოური. გვხვდება აგრეთვე: დონდღაბი, თავწითელა, გაბეხოური და ჩხიკოური. წითელყურძნიანი ვაზის ჯიშები აქ ნაკლებადაა გავრცელებული.

მიკრორაიონის ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, მეტადრე ძუსას მარცხენა ნაპირის გასწვრივ ფერდობებზე, სადაც ჩონჩხიანი, მჩატე თიხნარ-კირნარი ნიადაგები ჭარბობს მაღალხარისხოვანი, ენერგიული თეთრი ღვინოები დგება. ამ მხრივ ძლიერ მნიშვნელოვანია ზედა და ქვედა საბანოს საკმაოდ მაღალხარისხოვანი ნაზი, ხალისიანი, ჰარმონიული ღვინოები, რომელიც წარმოების მონაცემებით და ჩვენი კვლევის მიხედვით საუკეთესო მასალას წარმოადგენენ შამპანურისათვის. მდ. ძუსას მარჯვენა კი ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ პლატოებზე მძიმე თიხნარ და ქვეთხნარ ნიადაგებზე მიიღება შედარებით უხეში, უჰარმონიო ღვინოები. მიკრორაიონის ჩრდილო მაღლობ ნაწილში მუჯურეთის, სკანდისა და თავასასკენ დგება უფრო ცოცხალი, მარახოში, მსუბუქი ღვინოები, რომელნიც საკმაოდ ხარისხოვანია შამპანურის წარმოებისათვის.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

2) სიმონეთის მიკრორაიონი მდებარეობს მდ. ძერულასა და ჭაბურას შუა. მიკრორაიონი მთაგორიანია, ნიადაგები თიხნარი. მეღვინეობის თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი სოფლებია: სიმონეთი და ძერი. აქ მიღება უმთავრესად მასობრივი მოხმარების ღვინოები.

3) საქარა-არგვეთის მიკრორაიონი მდებარეობს მდინარე ჩოლებურასა და ყვირილას შორის. მიკრორაიონი, რომელიც ერთ მთლიან სერს წარმოადგენს სოფელ არგვეთიდან იწყება, თანდათან მაღლდება აღმოსავლეთისაკენ და სოფელ დილიკაურის პლატოს ფერდებზე. აქ უმთავრესად გვხვდება თიხა ნიადაგები. ვაკე ადგილებში მძიმე თიხნარებია, ხოლო მდინარეების გასწვრივ ალუვიური წარმოშობის. მიკრორაიონში შემავალი სოფლები: არგვეთა, ჭალატყე, ზედა და ქვედა საქარა თითქმის მთლიანად დაფარულია ვენახებით. აქ სამხრეთ დაფენებზე მოდის საკმაოდ მაღალი ღირსების ენერგიული, ძარღვიანი ღვინოები, ხოლო ჩრდილოეთ დაფენებზე ღვინოები—მდარე ხარისხის.

ამ მიკრორაიონში მდებარე სოფლებში ზედა და ქვედა საქარაში წარმოების მოსაცემებით და სამეცნიერო-კვლევითი ბაზით დაგროვილი მასალების მიხედვით მიიღება მაღალხარისხოვანი ღვინომასალები შამპანურის წარმოებისათვის.

4) ტყიბულის მიკრორაიონი მდებარეობს შუა იმერეთის ზონაში. წარმოადგენს მთებით შემოფარგლულ ტაფობს, რომელიც დასერილია ამავე მთების შტოებით. ვაკე ადგილები აქ ძლიერ მცირეა. ნიადაგები მრავალგვარია, მაგრამ ვენახები ძირითადად გაშენებულია მონაცისფრო-ყვითელ და რუხ-ყვითელ თიხნარ ნიადაგებზე; ნაღექები უკვია, მაგრამ არც გადაჭარბებული. ძირითადად აქ მიიღება მასობრივი მოხმარების ღვინოები, მაგრამ ალაგ-ალაგ საკმაოდ მაღალი ღირსების პროდუქციაც.

5) ქვემო იმერეთში შედის: ვანის, წულუკიძის, წყალტუბოს, სამტრედიის რაიონები მთლიანად და ჭუთაისის ადმინისტრაციული რაიონის დიდი ნაწილი.

წულუკიძის, სამტრედიისა და წყალტუბოს რაიონებში ვენახები ძლიერ უმნიშვნელოდაა გავრცელებული, ღვინოები დგება თბილი, ნაკლებ ექსტრაქტული, მდარე ღირსების. ამ რაიონებში მეღვინეობა სამრეწველო ხნიშნელობის არ არის. ვინაიდან მეღვინეობის თვალსაზრისით ამ რაიონებში უფრო მნიშვნელოვანია ჭუთაისისა და ვანის რაიონები, ჩვენც ქვემოთ მათ განვიხილავთ.

1. ჭუთაისის რაიონში შედის ქ. ჭუთაისიდან ჩრდილოეთით განლაგებული მთიანი ზონა და სამხრეთისაკენ მდებარე ვაკე ადგილები. ვენახები გაშენებულია უმთავრესად მთიან ზონაში სოფ. მექვენიდან ჭუთაისამდე. რაიონის ვიწრო ხეობაში, რომელიც ქუთაისის მიმართულებით თანდათან ფართოვდება. ვაკე ადგილებშიც გვხვდება ვენახების პატარა-პატარა ნაკვეთები. ნიადაგები აქ მრავალგვარია. ვენახები მეტწილად გაშენებულია ძმიმე თიხნარ, თიხნარებზე და ნაწილობრივ ალუვიურ ჩონჩხიან და ღწერ ნიადაგებზე. ნაღექები აქ ჭარბია, მაგრამ ხშირი ქარების გამო ვაზზე დამღუპველად არ მოქმედებენ.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ამ მიკრორაიონის პუნქტები: გოდოგანი, კურსები, ხრესილი, ოკრიბა, ჭოლეკი, ზარათი, ოფურჩხეთი, ჩუნეში, ცუცხვათი და ხომლი იძლევიან დაბალი ღირსების ღვინოებს. შედარებით უკეთესი ღვინოები დგება ხრესილის მიდამოებში, ისიც წითლებიდან. მაღალი ღირსების ღვინოები დგება ცოლიკოურიდან ფარცხანაყანებსა და პატრაკეთში.

2. ვანის მიკრორაიონი სამი მხრიდან გარშემორტყმულია მთებით; იგი ძირითადად მოთავსებულია აჭარა-ახალციხის მთის შტოებზე, რომლებიც მდინარე რიონის მხარეზე თანდათან ეცემიან და გადაეწევა ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ. ვენახები უმთავრესად გაშენებულია მთაგორიან ზონაში მძიმე თიხნარებზე და ზოგჯერ თიხნარ-კირიან ნიადაგებზე. რიონის ჩრდილოეთით რიონის დაბლობის გავლენით კლიმატი სუბტროპიკულს უახლოვდება.

მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი სოფლებია: ვანი, ტობანიერი, საპაიჭაო, ონჯოხეთი, ცისერულორი, დიხაშხო, სალხინო, ტყეულანი, ისრითი, ბზვანი და სხვ.

ვანის რაიონი ძირითადად იძლევა მასობრივი მოხმარების საშუალო ღირსების სუფრის ღვინოებს.

აქ თეთრ ჯიშებიდან უფრო გავრცელებულია ცოლიკოური და წითლებიდან ალადასტური, რომლებიც ზოგიერთ პუნქტში (ვანი, ტყეულანი, სალხინო და სხვ.) იძლევიან საკმაოდ შინაარსიან ღვინოს. ვინაიდან ვენახები ძირითადად გაშენებულია მთაგორიან ზონაში, მიღებული ღვინოები დაბალალკოჰოლიანი და მაღალმჟავიანია, ამიტომ რაიონი მეტად პერსპექტიულია საკონიაკე სპირტის წარმოებისათვის.

თეთრყურძნიან ვაზის ჯიშებს შორის იმერეთში და საერთოდ დასავლეთ საქართველოში ყველაზე უფრო მეტად გავრცელებულია ცოლიკოური. ეს აიხსნება მისი უხმოსავლიანობით, სოკოვან ავადმყოფობათა მიმართ საკმაო გამძლეობით და რაც მთავარია იგი იძლევა მაღალხარისხოვან პროდუქციას თითქმის ამ მხარის მევენახეობის ყველა რაიონში. ცოლიკოური განსაკუთრებით მაღალხარისხოვან პროდუქციას იძლევა შუა იმერეთის ცენტრალურ ზონაში (ობჩა, დიმი, სვირი, კვალითი, თერჯოლა, ქვედა საქარა და სხვ.); ამ მხარეში მიღებული ღვინოები ხასიათდება საკმაო სხეულიანობით, ძარღვიანობით, ჯიშობრივი შინაარსიანი ბუკეტით და ჰარმონიულობით. ზესტაფონის, მაიაკოვსკის, ვანისა და ქუთაისის რაიონებში ამ ვაზის ჯიშიდან მიღებული. მასალებიდან მზადება ცნობილი სამარკო ღვინო „ქართული ღვინო № 7 ცოლიკოურის“ სახელწოდებით. ის შედის აგრეთვე მასობრივი მოხმარების № 6 ღვინის კუპაჟშიც.

მეორე ადგილი იმერეთში ფართობის მხრივ თეთრყურძნიან ვაზის ჯიშებში უკავია ციცქას, რომელიც ხელსაყრელ ბუნებრივ პირობებში და სათანადო აგროტექნიკური ღონისძიებების გატარებით იძლევა ძლიერ მაღალხარისხოვან პროდუქციას. პროფ. კ. მოდებაძე ამ ჯიშის შესახებ აღნიშნავს: „დარწმუნებით შეიძლება ითქვას, რომ იმერეთის მეღვინეობის მომავალს, ნამდვილი იმერული ღვინის ტიპს ციცქა და მისი მონათესავე ცოლიკოური შექმნიან. ციცქა სიძველეში მეტად სასიამოვნო, ნაზ, შინაარსიან ბუკეტს ივითარებს. როგორც საქარის საცდელი სადგურის დაკვირვებებიდან ჩანს ციც-

ქის ღვინო დაახლოებით 20 წლის შემდეგ იწყებს მთელ თავის საუკეთესო თვისებათა განვითარებას. ეს არის მისი აყვავების საუკეთესო ხანა". ციცქა ამავე დროს უხვმოსავლიანი ჯიშია და შაქარსაც საკმაოდ აგროვებს.

სამწუხაროდ უნდა აღინიშნოს, რომ ქართველი ხალხის მრავალსაუკუნოვანი დაკვირვებებისა და გონივრული შემოქმედების შედეგად შექმნილი ეს შესანიშნავი იმერული ტიპის ღვინო, რომელიც მოწონებას იმსახურებს არა მარტო საქართველოში, არამედ მის საზღვრებს გარეთაც, დღეისათვის ამოღებულია ქართული ღვინის ასორტიმენტიდან, რაც უახლოეს დროში უნდა გამოსწორდეს. იმერული ტიპის ღვინო უნდა აღდგეს თავის უფლებებში და მის დასამზადებლად სადღეისოდ არსებული მასალების მიხედვით შუა იმერეთის ზონის მთელი რიგი სოფლები უნდა ვივარაუდოთ. მომავალში კი უნდა ვიზრუნოთ ამ ტიპის ღვინის ხარისხის კიდევ უფრო მეტად გასაუმჯობესებლად. ციცქადან მიღებული ღვინომასალები ზედის აგრეთვე მასობრივი მოხმარების სუფრის თეთრი ღვინოების კუპაჟშიც.

ციცქა საყურადღებოა იმითაც, რომ ის იძლევა საუკეთესო ღვინომასალას შამპანურისათვის. ლიტერატურული წყაროებისა და ჩვენი საკუთარი მონაცემებით ზესტაფონის რაიონის სოფლებში: ზედა და ქვედა საზანო, საქარა, კვალითი, კლდეეთი, ცხრაწყარო., ილემი, ძირული, შროშა და სხვ., ორჯონიკიძის რაიონის სოფლებში: ლაზნევი, სარგვეშრი, უბისაში, კიცხში, ვარძიაში, ხარაგოულში და სხვ. და ასევე შუა და ზემო იმერეთის სხვა ადმინისტრაციული რაიონების მთელ რიგ სოფლებში ჩვენს მიერ დამზადებულმა საცდელმა ღვინის ნიმუშებმა და მზა შამპანურმა ინსტიტუტ „მაგარანი"-ს ა/ქ ფილიალში სადეგუსტაციო კომისიაზე არაერთხელ მიიღო მაღალი შეფასება და რიგ შემთხვევებში ამცდავნებდა უკეთეს თვისებას, ვიდრე ცნობილი შამპანურის ჯიშებიდან (პინო, შარდონე, ალიგოტე) დამზადებული ნიმუშები.

თეთრყურძნიან ვაზის ჯიშებს შორის შუა იმერეთში საყურადღებოა აგრეთვე კრახუნა, რომელმაც, როგორც ცნობილია, სახელი გაუთქვა სვირულ ღვინოებს. დასავლეთ საქართველოს თეთრ ჯიშებში მისგან მიღებული ღვინოები გამოირჩევა სისრულითა და ენერგიით. ამ ჯიშის ნაკლი ისაა, რომ სუსტად უძლებს დაავადებებს და მიღებული პროდუქცია რიგ ადგილებში მძიმე და ძელგია. აქეს მიდრეკილება მადერიზაციისაკენ და ამის გამო ის კარგ მასალას წარმოადგენს მადერის ტიპის ღვინოების დასამზადებლად. სვირის ზონაში შაქარს საშუალოდ 24,9%-მდე აგროვებს. ვაზი საშუალო მოსავლიანია და ტკბილის გამოსვლიანობაც ციცქასთან შედარებით მცირეა.

ზემო იმერეთში და განსაკუთრებით ორჯონიკიძის რაიონში ცალკეულ ნარგაობათა საით გვხვდება ვაზის ჯიში თეთრი კაპისტონი, რომელიც მთელი რიგი ჩვენ ლაბორატორიის ანალიზით მეტად მაღალხარისხოვან ღვინომასალას იძლევა შამპანურისათვის.

ასევე მნიშვნელოვანია შამპანურისათვის ჰიათურა-საჩხერეში გავრცელებული თეთრყურძნიანი ვაზი ქვიშური.

შუა და ზემო იმერეთში საუკეთესო შედეგებს იძლევა შამპანურისათვის მაღალხარისხოვანი ღვინომასალების წარმოების თვალსაზრისით ევროპული ვაზის ჯიშები: პინო (თეთრი და შავი), შარდონე და ალიგოტე.

პროფ. კ. მოდებაძის ხელმძღვანელობით და ჩვენი მონაწილეობით შეიქმნა ვინეობის კათედრის მიერ ჩატარებული ცდების შედეგად აღიარებულ იქნა, რომ შამპანურის ხარისხის ჭშემდგომი გაუმჯობესება მოითხოვს აღნიშნული ეროპული ვაზის ჯიშების ნარგაობათა ზრდას მიექცეს სერიოზული ყურადღება.

ადგილობრივ წითელყურძნიან ვაზის ჯიშებს შორის აღსანიშნავია ოცხანური საფერე, რომელსაც მდიდარი პიგმენტის გამო იმერეთში თეთრი ღვინის შესაღებადაც იყენებენ. იგი კახურ საფერავს შინაარსით ვერ შეედრება, მაგრამ საკმაო ღირსების სასიამოვნო ღვინოს იძლევა. საშუალო მოსავლიანია. ტექნიკური სიმწიფეში 22,5%-მდე შაქარს აგროვებს. მისი უარყოფითი მხარეა შედარებით ღვინის მოკლე ხნით სიცოცხლე.

პერსპექტიული ჯიშია ავრეთვე ზემო იმერეთში განსაკუთრებით ჩიათურა-საჩხერის მიკრორაიონში ძველშავი, რომლიდანაც უჭაჭოდ დაყენებული ღვინომასალები ძლიერ მაღალხარისხოვანია შამპანურის წარმოებისათვის.

რაჭა-ლეჩხუმის მეღვინეობის რაიონი

რაჭა-ლეჩხუმი მდებარეობს დასავლეთ საქართველოს ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში—მდინარე რიონისა და ცხენისწყლის სათავეების მიმართულებით. იგი გარშემორტყმულია მთის ქედებით. ტერიტორია მეტად მთაგორიანია, დასერილია მრავალი ხევით და პატარა მდინარით. რაჭა-ლეჩხუმის ბუნებრივი პირობები ხელს უწყობს მევენახეობის განვითარებას და ხარისხოვანი ღვინოების წარმოებას. მევენახეობა-მეღვინეობა ამ მხარეში მოსახლეობის მთავარი შემოსავლის დარგია. რაჭა-ლეჩხუმის ღვინოებს კარგი სახელი აქვთ მოხვეჭილი და ზოგიერთ მათგანს იცნობენ საქართველოს საზღვრებს გარეთაც. საკმარისია ითქვას, რომ ამ პატარა მხარეში მზადდება ქართული ღვინოების ხუთი სახელგანთქმული მარკა, ნაბეღრად ტკბილი ღვინოები: „ქართული ღვინო № 19 ტვიშის ცოლიკოური“, ქართული ღვინო № 20 ხვანჭკარა“, „თეთრა № 26“, „ქართული ღვინო № 21 უსახელოური“ და „ქართული ღვინო № 24 ოჯალეშო“.

აქვე ძზადდება მასობრივი მოხმარების სუფრის წითელი ღვინო სახელწოდებით „ქართული ღვინო № 10 სუფრის ღვინო“.

ამასთან რაჭა-ლეჩხუმში დამზადებული თეთრი და წითელი ღვინომასალები მთელი რიგი მიკრორაიონებიდან მონაწილეობას ღებულობენ აგრეთვე ქართული ღვინის ზოგიერთი მარკის კუპაჟში (№ 6,7 და სხვ.).

ვენახების ფართობის მიხედვით რაჭა-ლეჩხუმს დასავლეთ საქართველოში მეორე ადგილი უკავია. აქ სულ სამი ადმინისტრაციული რაიონია, აქედან რაჭაში ორი და ლეჩხუმში ერთი.

რაჭა იყოფა ორ ნაწილად: ამბროლაურის რაიონი ანუ ქვემო რაჭა და ონის რაიონი ანუ ზემო რაჭა.

მეღვინეობის თვალსაზრისით უფრო მნიშვნელოვანია ქვემო რაჭა ანუ ამბროლაურის რაიონი, სადაც ბუნებრივი პირობები უფრო უწყობს ხელს ვაზის კულტურის გავრცელებას და ხარისხოვანი პროდუქციის მიღებას.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ქვემო რაჭას, თავის მხრივ, მდინარე რიონი ორ ერთიმეორისაგან განსხვავებულ, მარჯვენა და მარცხენა ნაწილად ჰყოფს. მარჯვენა ნაწილში ვენახები გაშენებულია სამხრეთ და სამხრეთ-დასავლეთ კალთებზე. ნიადაგები ჩონჩხიანია, მზის სხივებიჴუხვად ანათებს ვაზის ნარგავებს და ამის გამო ყურძენში შაქარი ბლომად გროვდება, რაც ქმნის პირობებს ამ მხარეში დავამზადოთ ნახევრად ტკბილი ღვინო „ქართული ღვინო № 20 ხვანჭკარა". ტიპურ „ხვანჭკარას" ისეთს, როგორც ამ ტიპის ღვინოს შეფერის, უნდა ჰქონდეს 10,5—13% (მოც.) ალკოჰოლი და 3—5%-მდე შაქარი. ამ ტიპის ღვინის მისაღებად განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია რიონის მარჯვენა მხარეს რაჭა-ლეჩხუმის საზღვარზე მდებარე სოფლები: ჭრებალო, ტოლა, ხვანჭკარა, სადმელი და სხვ.

ქვემო რაჭაში ცნობილია მეღვინეობის თვალსაზრისით კიდევ ერთი მიკრორაიონი—ბუგეულ-ამბროლაურის მხარე. ექსპოზიციით, ნიადაგებით და სხვა პირობებით ეს მხარე სრულიად განსხვავებულია მის მოპირდაპირედ რიონის მარჯვნივ მდებარე ადგილებიდან. აქ ვენახები გაშენებულია ჩრდილოეთისა და ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთის კალთებზე. სამხრეთით და სამხრეთ-აღმოსავლეთით ამართული მთის კალთების გამო ვენახები აქ რამდენიმე საათით (ორი საათით მაინც) დღეში დაჩრდილულია, რაც ცხადია, უარყოფითად მოქმედებს შაქრის დაგროვებასა და საერთოდ ყურძნის დამწიფებაზე. ამის გამო ეს მიკრორაიონი იძლევა საშუალო ხარისხის ღვინოებს. აქ თეთრი ჯიშები უფრო კარგ პროდუქტს იძლევა, ვიდრე წითლები.

მეორე ადგილი როგორც ვენახების ფართობის, ისე მიღებული პროდუქციის ხარისხის მხრივ ზემო რაჭას ანუ ონის ადმ. რაიონს უკავია. ზემო რაჭის ტერიტორია თითქმის მთლიანად მთაგორიანია, ჰავა მკაცრია და ამიტომ ვენახები უფრო დაცულ ხეობებში გვხვდება. აქ მეღვინეობის მხრივ რიონის მარჯვენა მხარეზე მნიშვნელოვანი პუნქტებია: წესი, სორი, ნიგვზნარა, კოდისთავი, შოუბანი და სხვ. მარცხენა მხარეზე კი—მუხლი, შარდომეთი, ზვარეთი, ზუდალი, ღარი და სხვ. ვენახები 1000—1200 მეტრის სიმაღლეზე გვხვდება ზღვის დონიდან, ყურძენი კარგად დამწიფებას ვერ ასწრებს და მისგან უხარისხო ღვინოები დგება, ამიტომ ზემო რაჭაში მევენახეობა-მეღვინეობას საწარმოო ხასიათი არა აქვს, თუმცა აქ არის ზოგიერთი მიკრორაიონი, სადაც შეიძლება ხარისხოვანი თეთრი ღვინის მიღება, განსაკუთრებით შამპანურის წარმოებისათვის.

ლეჩხუმი. ლეჩხუმში შედის ერთი ადმინისტრაციული რაიონი—ცაგერის რაიონი. მისი ტერიტორია დაფარულია მთებითა და გორაკებით. ლეჩხუმის ჩრდილოეთისა და ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხარე მკაცრი კლიმატის გავლენის ქვეშ იმყოფება სვანეთთან სიახლოვის გამო, ხოლო მისი სამხრეთი ნაწილის ჰავა ჩამოგავს შუა იმერეთის ჰავას, რომლის მიმართულებითაც ის გაშლილია. ამ მხარის ტერიტორია დასერილია მდინარეებით: რიონით, ცხენისწყლით და ლაჯანურით, რომლებიც ქმნიან ვიწრო ხეობებს, ძლიერ დაქანებული კალთებით. ვენახები გაშენებულია შედარებით ნაკლებ დაქანებულ კალთებზე. ამ ხეობებში ვენახები იძლევა სხვადასხვა სახის პროდუქციას. ლეჩხუმის ნიადაგები, რომლებზედაც ვენახებია გაშენებული, მრავალი სახისაა. გვხვდება როგორც ღორღიანი, კალციუმის კარბონატების საკმაო რაოდენობით შემცველობის, ისე ეწერი და მძიმე თიხნარი ნიადაგებიც.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ლეჩხუმმა, მიუხედავად ვენახების შედარებით მცირე რაოდენობისა, სახელი გაითქვა მაღალხარისხოვანი ორიგინალური ნახევრად ტკბილი ღვინოებით. აქვე შეიძლება დამზადდეს საკმაოდ მაღალი ხარისხის სუფრის ღვინოებიც.

დასახელებული ხეობების მიხედვით ლეჩხუმი იყოფა სამ მიკრორაიონად:

რიონის ხეობა. ტვიშის მიკრორაიონში შემავალ სოფლებში: ტვიში, ალპანა, ორხვი და სხვ. მზადდება „ქართული ღვინო № 19 ტვიშის ცოლიკოური", სიმაგრით 10—12° და შაქრიანობით 3—5%, ღია ქარვის ფერის, ხილის გემოთი და ბუკეტით შემკობილი, ცოცხალი, მეტად სასიამოვნო ღვინო. ამავე მიკრორაიონში ამზადებენ ღვინომასალას „ქართული ღვინო № 24 ოჯალეშის" მარკის კუპაჟისათვის.

ცხენისწყლის ხეობაში, ზუბი-ოყურეშის მიკრორაიონში მზადდება აგრეთვე ორიგინალური, ნახევრად ტკბილი ღვინო „ქართული ღვინო № 21 უსახელოური". მზა პროდუქცია შეიცავს 10,5—11,5° ალკოჰოლს და 3—5%-მდე შაქარს. ღვინო მუქი ლალისფერის, თავისებური, ხილეულის ბუკეტით, გემოზე სრული და ხავერდოვანია.

ლაჯანურას ხეობაში ვაზის ჯიში ოჯალეშისაგან, ორბელის მიკრორაიონში შემავალ სოფლებში (ორბელი, ლაჯანა, ლაცორია, წილამიერი) ამზადებენ აგრეთვე ორიგინალურ, ნახევრად ტკბილ ღვინოს „ქართულ ღვინოს 24 ოჯალეშს". ღვინო მუქი ლალისფერისაა, ბუკეტი ნაზი, ხილეულის გემოთი, სრული და ჰარმონიულია.

ამგვარად, რაჭა-ლეჩხუმი მეტად საინტერესო რაიონია მეღვინეობის თვალსაზრისით, მაგრამ ამ ხარისხოვანი მეღვინეობის მხარის მეტად მდიდარი ბუნებრივი რესურსები ჯერ კიდევ საკმაოდ არ არის შესწავლილი. ზემოხსენებული ნახევრად ტკბილი, ორიგინალური ქართული ღვინის მარკები ნედლეული ბაზის სიმცირის გამო მცირე რაოდენობით გამოდის. გადაუდებელი ამოცანაა ჯერ თვითონ რაჭა-ლეჩხუმში გამოინახოს ახალი მიკრორაიონები და უბნები, რომლებიც მოგვცემენ ამ მარკებისათვის დამატებით ღვინომასალებს და შემდეგ კი საქართველოს სხვა რაიონებშიც გამოვლინდეს შესაძლებლობანი აღნიშნული მარკების კუპაჟებისათვის, რითაც გაიზრდება გამოშვება ამ მეტად ძვირფასი და შეიძლება ასე ითქვას სამკურნალო თვისების მქონე ღვინოების, რაც უფრო ხელმისაწვდომს გახდის მას მშრომელთა ფართო მასებისათვის.

რაჭა-ლეჩხუმის რაიონში ყველაზე უფრო მეტად გავრცელებულია აბორიგენული ვაზის ჯიშები—ალექსანდროული და მუჯურეთული. ეს ჯიშები საინტერესოა იმით, რომ შესაფერისი პირობების გამოყენებით (ნიადაგისა და ექსპოზიციის შერჩევით) მათ შეიძლება დააგროვონ 28—30%-მდე შაქარი და ასეთი სიმწიფისა და შეჭკნობის დროსაც მტევანი სრულიად საღი და დაუზიანებელი რჩება. ამ ორ ჯიშს უფრო მეტად ხვანჭკარის მიკრორაიონში ვხვდებით. აქ გავრცელებულია აგრეთვე ჯიშები: წულუკიძის თეთრა, ცოლიკოური, რაჭული მწვანე (ქვიშხური), ძველშავი, საფერავი, რქაწითელი, რკო, რაჭული კაპისტონი, ოჯალეში, მგალობლიშვილი, კუნძა, უსახელოური, ალიგოტე. ამ პატარა მხარეში გვხვდება ვაზის ჯიშების მრავალი ასორტიმენ-

ტი როგორც ადგილობრივი წარმოშობის, ისე შემოტანილიც, რაც გამოწვეულია მრავალ სხვა მიზეზთან ერთად ბუნებრივი პირობების ძლიერი სიჭრელით.

გურია-აჭარა

გურიასა და აჭარას უკავია საქართველოს სამხრეთ-დასავლეთი ნაწილი. გურია-აჭარაში მევენახეობა-მეღვინეობა მორეულ წარსულში საკმაოდ კარგად ყოფილა განვითარებული, რასაც მოწმობს მატერიალური კულტურის ძეგლები ამ მხარეში. ამაზე მიგვითითებს აგრეთვე აქ გავრცელებულ აბორიგენულ ვაზის ჯიშთა მრავალსახეობა, რომელთაგან ზოგიერთი მეტად დადებითი თვისებებით ხასიათდება. ბუნებრივი პირობებისა და სხვა მრავალი მიზეზის თითქმის ერთნაირობის გამო აქ ვაზის ჯიშების წარმოშობას მკვლევარების აზრით ერთი საერთო კერა აქვთ.

დ. ტაბიძის ცნობით გურია-აჭარაში ვაზის ჯიშების საერთო რაოდენობა 85-მდე აღწევს.

მ. რამიშვილმა, რომელმაც ჩედმიწევნით კარგად შეისწავლა გურიასა და აჭარაში გავრცელებული ვაზის ჯიშები, მეტად საინტერესო ცნობები მოგვცა საქართველოს ამ ერთ-ერთი მევენახეობის უძველესი რაიონის შესახებ. ისტორიული წარსულის ზოგიერთმა თავისებურებამ გურია-აჭარაზე სხვადასხვა გავლენა მოახდინა. აქედან გამომდინარე მევენახეობა-მეღვინეობაც ამ ორ მხარეში თავისებურია და ჩვენც მათ ცალ-ცალკე განვიხილავთ, მ. რამიშვილის შრომის მიხედვით.

გ უ რ ი ა. გურია მდებარეობს საქართველოს სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში. მას ესაზღვრება ^ აღმოსავლეთით იმერეთი, დასავლეთით შავი ზღვა, სამხრეთით გურია-აჭარის ქედი და ჩრდილოეთით მდ. რიონის დაბლობი. გურიაში შედის ჩოხატაურის, მახარაძისა და ლანჩხუთის ადმინისტრაციული რაიონები. გურიის ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი მთაგორიანია და დასერილია მრავალრიცხოვანი მთებითა და გორაკებით. ასევე მრავლადაა გურიაში დიდი და პატარა მდინარეები. გურია შავი ზღვისა და რიონის დაბლობის მხრიდან ღიაა და განიცდის შავი ზღვის გავლენას, რის გამოც კლიმატი ხელსაყრელია ვაზის კულტურის განვითარებისათვის.

გურიის ნაიადაგები ძლიერ ჭრელი და მრავალფეროვანია. აქ ვაზის კულტურის განვითარებისა და ხარისხოვანი პროდუქციის მისაღებად შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს მერგელიანი და ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგები, რომლებიც საკმაო ფართობებზე გვხვდებიან კოხნარ-საჭამიასერის, ფარცხმა-ჩოხატაურისა და საყვავილის ტყე-ციხეს მიდამოებში. წითელმიწებზე და ეწერ ნიადაგებზე, რომელთაც. აქ დიდი ფართობი უკავიათ ვენახები მდარე პროდუქციას იძლევიან, ამიტომ ასეთი ადგილები უფრო სუბტროპიკული კულტურებისათვისაა განკუთვნილი. ამასთან ზღვისპირა ზონაში და დაბლობ ადგილებში გადაჭარბებული ტენიანობის გამო მიღებული ღვინის ღირსება დაბალია. ხარისხოვან პროდუქტს ვენახები იძლევიან მხოლოდ მთისპირა, მაღლობ ადგილებში სამხრეთისაკენ დაქანებაზე.

ხელსაყრელი ბუნებრივი პირობების გამო მევენახეობა გურიაში ძირითადად განვითარებულია ჩოხატაურის რაიონში, დანარჩენ რაიონებში—მაბა-რაძესა და ლანჩხუთში ვენახების ფართობი შედარებით მცირეა.

ვენახების მასივებისა და მიღებული პროდუქციის მიხედვით გურია შემდეგნაირად ჯგუფდება:

1. ჩოხატაურის რაიონი. აქ ვენახები განლაგებულია მდინარე-ების—სუფსის, გუბაზოულისა და ხევისწყლის ხეობებში. მდინარე სუფსის მარჯვენა მხარეზე მდებარე სოფლებში სოფ. დაბლაციხიდან ზონტოამდე და სოფ. ციხეს ზემოთ სურების მიმართულებით ვენახები გაყრცელებული არ არის; აქ გამოირჩევა დაბლაცხის მევენახეობის ზონა, სადაც ხელშემწყობ ბუნებრივი პირობების გავლენით შესაძლებელია დამზადდეს ხარისხოვანი მასალა სუფრის ღვინებისათვის.

ამავე ხეობის მარცხენა მხარეში მნიშვნელოვანია იანოულ-ბერეჟოულის მევენახეობის ზონა. აქ საყურადღებოა იანოულის მიკრორაიონი, სადაც შეიძლება დამზადდეს ხარისხოვანი სუფრის ღვინოები.

მდ. გუბაზოულის ხეობის ორივე მხარეზე განლაგებულ სოფლებში შეიძლება დამზადდეს ხარისხოვანი პროდუქცია სოფ. ხევამდე, რომლის ზევით ვენახების გაყრცელება შეზღუდულია, რადგან აქტიური ტემპერატურათა ჯამის სიმცირის გამო ყურძენი დამწიფებას ვერ ასწრებს.

მდ. ხევის წყალი გურია-იმერეთის საზღვარზეა. ჩოხატაურის რაიონში შედის ამ მდინარის მარცხენა მხარე, სადაც მნიშვნელოვანია მეღვინეობის თვალსაზრისით კოხნარ-საშამიასერის ზონა. ამ ზონაში მაღალხარისხოვანი პროდუქციის მიღების შესაძლებლობას აპირობებს მერგელებზე განვითარებული ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგების არსებობა, ზღვიდან სიშორის გამო შედარებით ნაკლები ტენიანობა და აქტიურ ტემპერატურათა ჯამის ხელშემწყობი პირობები.

ამ რაიონში წამყვანია იმერული ვაზის ჯიში—ცოლიკოური, რომელმაც მთელი რიგი დადებითი თვისებების გამო მოსახლეობის სამართლიანი მოწონება დაიმსახურა. იმერულ ჯიშებიდან აქ უმნიშვნელოდაა გავრცელებული ავრეთვე: ციცქა, ძველშავი და მგალობლიშვილი, რომელნიც ალნიშნულ რაიონში ვერ იძლევიან ხარისხოვან პროდუქციას. რაიონში ადგილობრივი ვაზის ჯიშები თითო-ოროლა ძირების სახითაა წარმოდგენილი. გადაღებული ამოცანაა მათი შესწავლა და საუკეთესოების გამოვლინება, რაც გააფართოებს ხარისხოვანი ღვინის წარმოების რესურსებს.

2. მახარაძის რაიონში მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით ძირითადად სამი ზონაა წარმოდგენილი: ა) დაბლობი, რომელიც მოქცეულია მდინარეთა დაბალ ხეობებში და შავი ზღვის სანაპირო ზოლში, ბ) მთისპირა ზონა, რომელიც უმთავრესად განლაგებულია ხეობების კალთებზე და გ) მაღალმთიანი ზონა, რომელიც გურია-აჭარის ქედს ეკვრის.

მეღვინეობის თვალსაზრისით აქ საყურადღებოა რაიონის ხეობების მთისპირა ზონა. ამ მხრივ მნიშვნელოვანია: სუფსის, ბაბვის-წყლისა და ნატანების ხეობები.

მდ. სუფსის ხეობის მარცხენა მხარეში ვენახები დაბლარადაა გაშენებული ნაგომარ-შრომის ზონის სოფლებში: ნაგომარი, ახალსოფელი, ბაილეთი, გურიანთა, მერია, კახური, კონჭკათი, ზედმანი, შრომა, ეკა, თხინვალი, ხრიალეთი და ომფარეთი; ხეობის მარჯვენა მხარეში საყურადღებოა: ძიმითის, სილაურისა და ჯუმათის მიკრორაიონები.

ამ ზონაში არახელსაყრელი ბუნებრივი პირობების გამო ღვინო დაბალი ხარისხის დგება.

მდ. ბახვისწყლის ხეობა მახარაძის რაიონში ყველაზე ხარისხოვანი ზონაა მეღვინეობის თვალსაზრისით. აქ მნიშვნელოვანია ასკანა-ბახვის ზონა სოფლებით: ასკანა, ვანისქედი, მთისპირი, ზემო-ბახვი, შუა ბახვი, ქვემო ბახვი, ფამფალეთი და ნასაკირალი. ღვინის მაღალი ღირსებით განსაკუთრებით გამოირჩევა მიკრორაიონები: ასკანის, ბახვისა და ნასაკირალის. ამ ზონაში ღვინის მაღალ ღირსებას პირობებს: ნიადაგში კარბონატების საკმაო რაოდენობით შემცველობა, ვენახების დაქანება სამხრეთისკენ, აქტიურ ტემპერატურათა ჯამის ხელსაყრელობა. ნალექები თუმცა ჭარბია, მაგრამ ვენახები გაშენებულია დაქანებაზე და ამის გამო ცუდ გავლენას ვერ ახდენენ პროდუქციაზე.

მდინარე ნატანებისა და ბუყურის წყლის ხეობებში ვენახები გვხვდება სოფლებში: ვაკიჯვარში, ბაღდადში, ცხემლისხიდში, უჩხუბში, დვაბზუში, ნატანებში, გომში, შემოქმედში, მაკვანეთში, ლიხაურში, ჭანიეთში და სხვ. აქ ვამოირჩევა ბაღდათის მეენახეობის ზონა, სადაც ცოლიკოურისაგან ამზადებენ საკმაოდ მაღალხარისხოვან ღვინოს.

მახარაძის რაიონში მეტწილად გავრცელებულია იმერული ვაზის ჯიში ცოლიკოური, რომელიც მასობრივი მოხმარების სუფრის ღვინოებს იძლევა.

აღსანიშნავია, რომ რაიონში გავრცელებული ადგილობრივი ვაზის ჯიშები ნაკლებადაა შესწავლილი, თუ არ მივიღებთ მხედველობაში იმას, რომ სამტრესტის მიერ სოფ. ბახვში გაშენებულია 14 ჰექტარი ჩხავერის ნარგაობა, საიდანაც ამზადებენ ორიგინალურ, ნახევრად ტკბილ ღვინოს შემდეგი სახელწოდებით: „ქართული ღვინო № 11 ჩხავერი“, რომელიც თავისი ორიგინალობით საკმაო მოწონებას იმსახურებს მომხმარებლებში.

3. ლანჩხუთის რაიონში ვენახები უმთავრესად გავრცელებულია გურიის ქედის ჩრდილოეთ და სამხრეთით მიმართულ კალთებზე მთისპირა ზოლში. აქ სამხრეთ კალთებზე მდებარე ვენახები მდინარე სუფსის მარჯვენა მხარეზეა განლაგებული და მთისპირაზონას მისდევს, სადაც ვენახები გვხვდება სოფლებში: ჭანჭათში, ქვემო და ზემოკაკოში, აცანაში, მამათში და გაგურში. ამ ზონაში ძირითადად გავრცელებულია იმერული ჯიში ცოლიკოური. ცოტაოდენი რაოდენობით გვხვდება აგრეთვე ციცქა და მგალობლური. ტემპერატურული რეჟიმის გარდა, სხვა ბუნებრივი პირობები არახელსაყრელია და ამის გამო მიიღება მასობრივი მოხმარების ღვინოები.

რაიონში ქედის ჩრდილოეთ ნაწილში ვენახების მასივებია რკინიგზის ლანდგაგის ზემოთ ნიგოეთ-შუხუთის და ჩიბათ-ჩოჩხათის ზონების შემდეგ სოფლებში: ქვიანა, ჭყონაგორა, ჩოლობარგი, ნიგოითი, შუხუთი, ლაშისღელე,

ეროვნული ბიბლიოთეკა
წიგნი

ლანჩხუთი, მაჩხვარეთი, გვიმბალაური, ზემო და ქვემო ჩიბათი, ლესა, წითელ-შვილი, ნიგვზიანი, ტაბანათი, ხორეთი, წითელი-უბანი, გულიანი და სხვ.

შავი ზღვა დიდ გავლენას ახდენს ამ ზონაზე, ატმოსფრული ნალექები დიდია; არახელსაყრელი ბუნებრივი პირობების გამო მიიღება მასობრივი მოხმარების სუფრის ღვინოები. მაგრამ არის ზოგიერთი სოფელი, სადაც დგება საკმაოდ მაღალი ღირსების ღვინოები. ასეთი სოფლებია: ჭყონდიდარა, ჩოლობარი, ნიგოითი, ზემოშუხუთი, შრომის უბანი, მოედანი, ხორეთი, წითელი უბანი და გულიანი.

აჭარა

აჭარის ასსრ-ში შედის: ქობულეთისა და ბათუმის ადმინისტრაციული რაიონები, რომლებიც მდებარეობენ შავი ზღვის სანაპირო ზონაში (ანუ ქვემო აჭარაში) და ქედის და ხულოს ადმინისტრაციული რაიონები მთის ზონაში (ანუ ზემო აჭარაში).

აჭარის ასსრ ტერიტორია მრავალი ქედითა და გორაკითაა დაფარული და დაღარულია დიდი და მომცრო მდინარეებით. ბუნებრივი პირობები, (ნიადაგები, ნალექები, ტემპერატურული რეჟიმი და სხვ.) მეტად ჭრელია. იგი მიეკუთვნება ტენიან სუბტროპიკებს. ზღვის სიახლოვის მიუხედავად მაკროკლიმატი ცალკეულ ზონებში ძლიერ ცვალებადია.

როგორც გადმოვცემენ აჭარაში მევენახეობა-მეღვინეობას ძველი დროიდანვე მისდევდნენ, მაგრამ XVII საუკუნიდან მაჰმადიანური სარწმუნოების გავლენით აიკრძალა ღვინისა და სპირტიანი სასმელების სმა, რომელმაც მევენახეობა თითქმის განადგურებამდე მიიყვანა. ამას თან დაერთო სოკოვანი დაავადებანიც. ამის შედეგად აქა-იქ შემორჩა მხოლოდ მაღლარი ვენახები და ისიც შემცირებული ფართობით, რომლის მოსავალს იყენებდნენ მხოლოდ უალკოჰოლო პროდუქციის სახით.

ამ მხარეში მევენახეობა-მეღვინეობის აღდგენა-განვითარება დაიწყო მხოლოდ საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ. 1934 წლამდე აქ დაბლარი ვენახები არ იყო. 1934 წელს სოფ. ქედაში მოეწყო საცდელი ნაკვეთი, სადაც გაშენდა როგორც ადგილობრივი, ისე შემოტანილი ვაზის ჯიშები. ამ საცდელ-საჩვენებელი და სხვა ნაკვეთებიდან მიღებული შედეგები ნათლად მოწმობენ, რომ აჭარის მთელ რიგ მიკრორაიონებში წარმატებით შეიძლება მევენახეობისა და ხარისხოვანი მეღვინეობის წარმოება.

აჭარის ასსრ რაიონები შემდეგ სურათს იძლევა:

1. ქობულეთის რაიონი. მთისპირა ზონაში მევენახეობის თვალსაზრისით აღნიშნავია ხუცუბან-კვირიკეს, ქაქუთ-აჭის და მუხაესტატე-ალამბარის ზონების შემდეგი მიკრორაიონები: ჩაქვისთავი, ქაქუთი, აჭი, მუხაესტატე, ხუცუბანი, სამება, კვირიკე, ჩაისუბანი, ხალა, ალამბარი, სახალვაშო და აჭისთავი.

მეტწილად აქ დაბლარის სახით ცოლიკოურია გაშენებული. ნალექების დიდი რაოდენობა (2292 მმ წლიურად), გადაჭარბებული ტენიანობა, განსაკუთრებით სექტემბერში და ნიადაგში კალციუმის კარბონატების ნაკლებობა ღვინის ღირსებას ძალზე სცემს. შეიძლება დამზადდეს მასობრივი მოხმარების სუფრის ღვინოები.

ამ რაიონისათვის უფრო პერსპექტიულია სუფრის ყურძნის ჯიშები, რომლებითაც მომარაგებული უნდა იქნენ როგორც მოსახლეობა, ისე მდებარე სანატორიუმები და კურორტები.

3. ბათუმის რაიონში დაბლარის სახით ვენახები გაშენებულია უმთავრესად მთისპირა ზონაში. გავრცელებულია მხოლოდ ცოლიკოური, რომელიც იძლევა მდარე ხარისხის ღვინოს, ყურძნის მწიფობის პერიოდში გადაჭარბებული ნალექებისა და ატმოსფეროში ჰიდროთერმული კოეფიციენტის გამო. ამ ზონაშიც უფრო მეტად უნდა გაშენდეს სუფრის ყურძნის ჯიშები.

3. ქედის რაიონი როგორც ვენახების ფართობის მხრივ, ისე ღვინის ღირსებითაც ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანია აჭარაში. აქ აჭარის წყლის ხეობაში არსებული ქედის მევენახეობის ზონაში კალციუმის კარბონატები ნიადაგებში მცირეა, მაგრამ აქტიური ტემპერატურათა ჯამი ვაზის სავეგეტაციო პერიოდში (V—IX თვეებში) ნორმალურია. ატმოსფეროში ნალექებიც შედარებით მცირეა და ყურძნის მწიფობის პერიოდში ჰიდროთერმული კოეფიციენტიც დაბალი, რაც ხელშემწყობ პირობებს ქმნის საკმაოდ ხარისხოვანი პროდუქციის მისაღებად.

აქ უფრო მეტად გავრცელებულია დაბლარი ვენახების სახით იმერული ვაზის ჯიში—ცოლიკოური. ადგილობრივი ჯიშებიდან—საფური, მცირე რაოდენობით გავრცელებულია ჩაჩიური.

ადგილობრივი ვაზის ჯიშებიდან, რომელნიც მაღლარების სახითაა გავრცელებული, მნიშვნელოვანია ხარისხოვანი პროდუქციის მისაღებად: ბროლა, ხოფათური, ლიანური, ცხენის ძუძუ, მეკრენჩხი, ბუტკო და სხვ. ქედის ადმინისტრაციულ რაიონში მეღვინეობის თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია: ქედა ზვარი, დანდალი-ცხრორასის, ქედა-პირველი მაისის და მერისის ზონები.

4. ხულოს რაიონი მდებარებს 1100 მეტრის სიმაღლეზე აჭარის წყლის ხეობის ზემო წელში. მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით ხულოს რაიონი აჭარაში მეორე ადგილზე დგას. რაიონის ნიადაგების შედგენილობა ვაზის კულტურისათვის არ არის დამაკმაყოფილებელი, მაგრამ საეგეტაციო პერიოდში აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი (V—IX თვ.), რომელიც ფერდობებზე აღწევს 2800°, საგრძნობლად შემცირებული ტენის ბალანსი და ყურძნის მწიფობის პერიოდში ჰიდროთერმული კოეფიციენტის ნორმალურობა (სექტემბერში 1,8 არ აღემატება) საშუალებას იძლევა ზოგიერთ მიკრორაიონში დამზადდეს საკმაოდ ხარისხოვანი ღვინოები. აქ დადებითი შედეგების მოცემა შეუძლია: ალიგოტეს, ჯავახეთურასა და ჭოდს. ამ რაიონში მნიშვნელოვანი ვაზის ჯიშებია აგრეთვე თეთრა, ცხენის ძუძუ, შავშურა, ქორქაული, კოლში, ღვანური, ალმური და სხვ.

ამგვარად, აჭარაში მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით მოწინავეა ქედის რაიონი, მას მისდევს ხულოს რაიონი. ჭობულეთისა და ბათუმის რაიონებში ვენახს ძლიერ მცირე ფართობი უკავია; ამ რაიონებში მევენახეობას მისდევენ მხოლოდ მთისპირა ზონაში. აჭარის ადგილები არახელსაყრელ ბუნებრივი პირობების გამო მევენახეობისათვის არ არიან განკუთვნილი. აქ უფრო კარგი პირობებია სუბტროპიკული კულტურებისათვის და კიდევაც როგორც გურიის, ისე აჭარის მთელ რიგ რაიონებში ამ კულტურებმა წამყვანი ადგილი დაიკავეს ზღვისპირის ხოლში და უფრო დაცულ ადგილებში.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

სამეგრელო

სამეგრელო მოიცავს: ზუგდიდის, ხობის, აბაშის, წალენჯიხის, ჩხოროწყუს, ცხაკაიასა და გეგეჭკორის ადმინისტრაციულ რაიონებს. იგი მდებარეობს საქართველოს ჩრდილოეთ-დასავლეთ ნაწილში. სამეგრელოს ესაზღვრება: აღმოსავლეთით იმერეთი, დასავლეთით შავი ზღვა, სამხრეთით გურია და ჩრდილოეთით—სვანეთი და აფხაზეთი.

მევენახეობა-მეღვინეობა სამეგრელოში უძველესი დროიდანაა ცნობილი. აქ ეს დარგი ვაზის სხვადასხვა ავადმყოფობის გაჩენამდე და ფილოქსერის შემოჭრამდე ყვაოდა, ცნობილია, რომ გასული საუკუნის 80-იან წლებში ვენახების ფართობი სამეგრელოში იყო 14,200 ჰექტარი და ღვინოებიც საკმაოდ მაღალი ღირსების დგებოდა. ცნობილი ფრანგი მოგზაური ჟ. შარდენი წერს „მეგრული ღვინო მაგარია, დიდსხეულიანი, სასიამოვნო გემოსი და ჯანმრთელობისათვის მარგებელი“-ო. შემდეგში მთელი რიგი მიზეზების გამო ვენახების ფართობი საგრძნობლად შემცირდა.

მევენახეობის აღდგენა-განვითარებას სამეგრელოში, ისევე როგორც საქართველოს სხვადასხვა მხარეში ყურადღება მიექცა მხოლოდ საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ.

აგროკლიმატური მაჩვენებლების მიხედვით სამეგრელოს ტერიტორიას ყოფენ შემდეგ ზონებად: 1) შავი ზღვის სანაპირო, 2) დაბლობი, 3) მთისპირა და 4) მაღალმთიანი.

პირველი და მეორე ზონები მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით საყურადღებო არ არის, რაც იმითაა გამოწვეული, რომ აქ ნაელქები გადაჭარბებულია და გრუნტის წყლები ახოსია. ყველაფერი ეს ძლიერ უარყოფითად მოქმედებს ვაზის კულტურასა და ღვინის ღირსებაზე. მაგრამ სამაგიეროდ ამ მხარეში ხელსაყრელი პირობების გამო ძლიერ კარგ შედეგებს იძლევა სუბტროპიკული კულტურები. არც მაღალმთიანი ზონაა ხელსაყრელი ვაზის კულტურისათვის მკაცრი კლიმატის გამო. მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით სამეგრელოში მხოლოდ მესამე—მთისპირა ზონაა საყურადღებო. თუმცა ამ ზონაში ნაელქების რაოდენობა ნორმალურზე მეტია, მაგრამ მაინც თუ კი შერჩეული იქნება შესაფერისი დაქანებანი და ნიადაგები (რის საშუალებაც ამ მხარეში საკმაოდ მოიპოვება), შეიძლება მივიღოთ მაღალი ღირსების ღვინოები.

სამეგრელოში უმეტესად გავრცელებულია იმერული ვაზის ჯიში ცოლიკოური. იგი მდიდარია ადგილმბრივი ჯიშებითაც, რომელთაგან ხარისხოვანი მეღვინეობის თვალსაზრისით განსაკუთრებით საყურადღებოა—ოჯალეში.

ცალკეული ადმინისტრაციული რაიონების მიხედვით მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით სამეგრელოში შემდეგი მდგომარეობაა:

1. ზ უ გ დ ი დ ი ს რ ა ი ო ნ ი. ხარისხოვანი მეღვინეობის თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია რაიონის მთისპირა ზონა, რომლის სიმაღლე ზღვის დონიდან 70—350 მეტრამდეა. ვენახები გაშენებულია მთელ რიგ სოფლებში, რომელთაგან, შედარებით დიდი მასივებია: ჯიხაისკარის, ორჯონიკიძის, აბასთუმნის, ჭითაწყაროს, ახალსოფლის, გრიგოლიშის, ჭაქვინჯის, ნარაზენის, ჭკადუა-

შია, ჩხორიის, ოდიშისა და ზუგდიდის მიდამოებში. აქ განსაკუთრებით აღსანიშნავია ჭაობიანი და კორცხელ-რიყის ზონა, სადაც ცოლიკოურიდან საკმაოდ მაღალი ხარისხის ღვინო დგება.

2. წალენჯიხის რაიონი. ვენახები უმთავრესად გავრცელებულია: ხობისწყლის, ჭანისწყლისა და ენგურის ხეობების ზემო წელში, სადაც მეღვინეობის თვალსაზრისით საყურადღებოა შემდეგი სოფლები: ობუჯი, ნაკიფუ, წალენჯიხა, ფუჭი, ჯგალი, საჩიო, ჯვარი, ჭალე, მუქავა, ქალაღალი და სხვ.

რაიონში ძირითადი ვაზის ჯიშია ცოლიკოური. ადგილობრივი ჯიშებიდან საყურადღებოა: ოჯალეში, პანეში და ავშილური.

წალენჯიხის რაიონი მეტად პერსპექტიულია სამეგრელოში ხარისხოვანი მეღვინეობის თვალსაზრისით.

3. ჩხოროწყუს რაიონი. ვენახები უმთავრესად გაშენებულია მთისპირა ზონაში მდ. ხობისწყლისა და ოჩხომურის ხეობების შემდეგ სოფლებში: ახუთში, მუხურში, კირცხში, ჭოლაში, ხაბუმეში, ნაფიჩხოურში, ზუმში, ლეწურწუმეში, თაიაში, ჩხოროწუყში, ქვედა ჩხოროწუყში, ნაკიანში და ლესიჭინეში, რომელთაგან ხარისხოვანი მეღვინეობის თვალსაზრისით საყურადღებოა სოფლები: ახუთი, კირცხი, ჭოლა, მუხური და ლეწურწუმე. რაიონში მეტწილად გავრცელებულია ცოლიკოური.

4. ცხაკაიას რაიონი. ამ რაიონში ვენახები უმთავრესად გავრცელებულია მდ. ტეხურისა და ცივის ხეობებში.

მდ. ტეხურის ხეობაში მარცხენა ნაპირზე ვენახების ნარგაობათა მხრივ მნიშვნელოვანია სოფ. გეჯეთის მიდამოები, ხოლო მარჯვენა მხარეზე—ცხაკაიას, ზხეფის, ძველი სენაკის, ნოქალაქევის, ბეთლემისა და ლეძაძამეს მიდამოები.

მდ. ცივის ხეობაში კი მარჯვენა მხარეზე მევენახეობა-მეღვინეობის მხრივ მნიშვნელოვანია სოფლები: ხორში და ზანა, ხოლო მარცხენა მხარის გაყოლებით—სოფ. ეკი, უშაფათი და ფოცხო.

ხარისხოვანი მეღვინეობის თვალსაზრისით რაიონში მნიშვნელოვანია განსაკუთრებით ძველი სენაკი—ნოქალაქევისა და ფოცხო-უშაფათის მიკრორაიონები.

ამ რაიონშიც ძირითადად გავრცელებულია ცოლიკოური, ძლიერ პერსპექტიულია ადგილობრივი ვაზის ჯიშებიდან ოჯალეში და ჭვიტილური.

5. გეგეჭკორის რაიონი. საწარმოო მნიშვნელობის ვენახები გაშენებულია მდინარე ტეხურისა და აბაშის ხეობების შუა და ზემოწელის მარჯვენა და მარცხენა ნაპირის გასწვრივ მთელ რიგ სოფლებში, რომელთაგან სიდიდით გამოირჩევა: სალხინოს, გეგეჭკორის, ნაგვაზოს, ხუნწის, თამაკონის, ბანძისა და ჭოლევის მიკრორაიონები. ამ რაიონში ხელსაყრელი პუნებრივი პირობების გამო და განსაკუთრებით ტეხურისა და აბაშის ხეობათა შუა ზონაში შესაძლებელია დამზადდეს როგორც თეთრი, ისე წითელი მაღალხარისხოვანი ღვინოები. ამ ზონაში ყურადღებას იპყრობს ადგილობრივი წითელ ყურძნიანი ვაზის ჯიში—ოჯალეში, რომელიც იძლევა თავისებურ, ორგინალურ, ჰარმონიულ, შინაარსიან სუფრის წითელ მაღალი ღირსების ღვინოს.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

აბაშისა და ხობის ადმინისტრაციული რაიონები არახელსაყრელი ბუნებრივი პირობების გამო უვარგისია მევენახეობა-მეღვინეობის წარმოების თვალსაზრისით.

საერთოდ შეიძლება ითქვას, რომ ვინაიდან სამეგრელოში უმთავრესად მიიღება შედარებით მცირე ალკოჰოლისა და ზედმეტი მჟავიანობის შემცველი ღვინოები, აქ შეიძლება დამზადდეს როგორც საკონიაკე ღვინომასალები, ისე ალაგ-ალაგ საკმაოდ მაღალხარისხოვანი ევროპული ტიპის ღვინოები, მეტადრე ოჯალეშიდან.

აფხაზეთი

აფხაზეთი მდებარეობს საქართველოს ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში. ჩრდილოეთ და ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთიდან საზღვრავს საკმაოდ დიდი სიმაღლის მთავარი კავკასიონის ქედი, რომელიც მას იცავს კონტინენტური კლიმატისაგან. აღმოსავლეთიდან მას ესაზღვრება სამეგრელო, ხოლო სამხრეთ-აღმოსავლეთით შაავი ზღვა. აფხაზეთი მთაგორიანი ქვეყანაა და დასერილია მდინარეებითა და მათი შენაკადებით. შავი ზღვის სიახლოვის გამო აფხაზეთში კლიმატი რბილია, სუბტროპიკულია, მაგრამ ტერიტორიის რელიეფის თავისებურების გამო ამ მხარეშია კლიმატის ყველა გარდამავალი საფეხური სუბტროპიკულიდან—ალპურ ზონამდე. ზღვის სანაპირო ზონა ანუ აფხაზეთის სამხრეთ-დასავლეთი ნაწილის ნალექების დიდი რაოდენობისა და გრუნტის წყლის სიახლოვის გამო მევენახეობისათვის გამოუსადეგარია, ვენახები უმთავრესად გავრცელებულია მაღლობ ადგილებში. ვაზის კულტურის წარმოება აქ შეიძლება 1000 მეტრის სიმაღლემდე ზღვის დონიდან, მაგრამ უფრო კარგად ის გრძნობს თავს 400-დან 800 მეტრის სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. ამ ზონაში მევენახეობის განვითარებისათვის ხელსაყრელი ტემპერატურული პირობებია, ნიადაგები ალუვიური და თიხნარია და ზოგან ჩონჩხიანი და კარბონატების შემცველობით.

მევენახეობა-მეღვინეობა აფხაზეთში შორეულ წარსულში მაღალ დონეზე ყოფილა, მაგრამ შემდეგში ის დაქვეითდა გურია-სამეგრელოს მსგავსად. ნაცარმა, ჭრაქმა და ფილოქსერამ თითქმის მთლიანად გაანადგურა ცნობილი ადგილობრივი ვაზის ჯიშები: ამლახუ, კაჭიჭი, ავასირხვა, აბყურძენი, კაპუნია და სხვა, რომელთა ნაცვლად იზაბელა გავრცელდა. ამჟამად მეღვინეობა აფხაზეთში დაბალ საფეხურზე დგას. ადგილობრივი მიღებული ღვინო ვერ აკმაყოფილებს მოთხოვნილებას და უფრო მეტად გლეხურ მეურნეობაში შინაური საჭიროებისათვის იხმარება. ბაზარზე კი გავრცელებულია უმთავრესად იმერეთიდან, კახეთიდან და ყირიმიდან შემოზიდული ღვინოები.

აფხაზეთში ძალზე პერსპექტიულია ვაზის ჯიში—ცოლიკოური, რომელიც აქ უხვ მოსავალთან ერთად მთელ რიგ ადგილებში მაღალხარისხოვან პროდუქციას იძლევა. აქ კარგ შედეგებს იძლევა აგრეთვე: ოჯალეში, ჩხავერი, კაჭიჭი და კრახუნა.

ვაზის შესაფერისი ჯიშებისა და მიკრორაიონების არჩევით მეტადრე გუდაუთის, სოხუმისა და ნაწილობრივ გაგრის რაიონში მეღვინეობას უნდა მიეცეს მასობრივი მოხმარების სუფრის ღვინის მიმართულება.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ამასთან აფხაზეთში შავი ზღვის სანაპიროზე ცნობილ საკავშირო მნიშვნელობის კურორტების არსებობის გამო ძალზე პერსპექტიულია სუფრის ყურძნის წარმოებაც.

საბჭოთა კავშირის მეღვინეობის სხვა რაიონები*
რუსეთის ს ფ ს რ

ვენახის საერთო ფართობი 1953 წლისათვის რსფსრ-ში იყო 40,6 ჰექტარი, ხოლო 1958 წლის ბოლოსათვის მიაღწია 110 ათას ჰექტარს.

რუსეთის სფსრ-ში შედის მეღვინეობის რამდენიმე სამრეწველო რაიონი, რომელნიც ბუნებრივი პირობებით ძლიერ განსხვავდებიან ერთიმეორისაგან. ამის შედეგად მეღვინეობის მიმართულებაც ცალკეულ რაიონებში თავისებურია. აქ შედიან: კრასნოდარის მხარე, როსტოვის ოლქი, სტავროპოლის მხარე და დაღესტნის ასსრ.

კ რ ა ს ნ ო დ ა რ ი ს მ ხ ა რ ე. ამ მხარეში შედიან მევენახეობა-მეღვინეობის რაიონები, რომლებიც განლაგებული არიან შავი ზღვის სანაპიროებზე სოჭიდან-ტამანის ნახევარკუნძულამდე და მდინარე ყუბანის გაყოლებით. ხელსაყრელი ბუნებრივი პირობები (ნალექების სიუხვე, შავი ზღვის გავლენით რბილი კლიმატი და სხვ.), განსაკუთრებით მის სამხრეთ ნაწილში, ვაზის კულტურის განვითარების საშუალებას იძლევა. კრასნოდარის მხარეს უფრო მეტად აქვს სუფრის ღვინოების წარმოების მიდრეკილება. აქ ნოვოროსისკისა და ანაპის რაიონები იძლევიან მაღალხარისხოვან ღვინომასალას შამპანურისათვის. აქვე მიიღება მაღალხარისხოვანი სუფრის ღვინოები, მდარე ღირსების სადესერტო მაგარი ღვინოები და ყურძნის წვენიც. ამ მხარეში გავრცელებულია ვაზის საღვინე ჯიშები: რისლინგი, ალიგოტე, კაბერნე, სემილიონი, პედრო ყირიმული, კლერეტი, პინო შავი, პინო ნაცრისფერი, ტრამინერი, პორტუგიზერი, ხოლო სუფრის ჯიშებიდან—ჩაუში, შასლა და იზაბელა.

ამ რაიონში მდებარე ყუბანის აუზში გავრცელებულია: გალანი, პლავაი, რისლინგი, მურვედრი, ფრანკუში, შასლა, პორტუგიზერი, კოკური შავი, პედრო ყირიმული და სხვ. აქ ნაადგების ნაყოფიერება აპირობებს უხვ მოსავალს, მაგრამ ღვინის ღირსებით ჩამორჩება შავი ზღვის სანაპიროებს.

კრასნოდარის მხარის ჩრდილოეთ ნაწილში ვაზს ზამთრობით მიწაში მარხავენ. ვენახების ფართობის გაზრდის დიდი პერსპექტივებია სამხრეთ-აღმოსავლეთში.

რ ო ს ტ ო ვ ი ს ო ლ ქ ი. ამ ოლქში დონის მეღვინეობას დიდი ხნის ისტორია აქვს. მეცენახეობა-მეღვინეობის მხრივ აქ ძირითადი რაიონებია: ციმლიანსკ, კონსტანტინოვკის, როზდორისა და ნოვოჩერკასკის. ეს რაიონები ცნობილია მსუბუქი, ხარისხოვანი სუფრის ღვინოებით, სადაც ზოგჯერ ამზადებენ დონის ცქრიალა ღვინოებს. დონის მეცენახეობა-მეღვინეობის რაიონში უმთავრესად გავრცელებულია: თეთრი მრგვალი, პუხლიაკოვსკა, სიბირკოვი,

* საბჭოთა კავშირის მეღვინეობის სხვა რაიონების დასახასიათებლად ძირითადად გამოყენებულია პროფ. მ. ა. გერასიმოვის მეღვინეობის სახელმძღვანელო, გამოცემა 1959 წლის.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ციმლიანის თეთრი, შამპანჩიკი, კრასნოსტოპი, ციმლიანის კრასნოსტოპი, პლეჩისტიკი, ბუღანი და პლავაი.

მცირე რაოდენობით გავრცელებულია აგრეთვე ევროპული ჯიშები: რისლინგი, ალიგოტე, სემილიონი და კაბერნე. დონის რაიონის სილამიწები პერსპექტიულია მაღალხარისხოვანი სუფრისა და ცქრიალა ღვინოების მისაღებად. დონის მევენახეობის რაიონი ახლოა მთელ რიგ ინდუსტრიულ ცენტრებთან (სტალინგრადი, დონბასი, დონის როსტოვი), ამიტომ აქ პერსპექტიულია სუფრის ჯიშების გავრცელება და უალკოჰოლო პროდუქტების წარმოების ვანვითარებაც. დიდი ყინვების გამო ვაზები ზამთარში დამარხვას საჭიროებენ.

სტავროპოლის მხარე. ამ მხარის მრავალფეროვანი ბუნებრივი პირობების გამო აქ შესაძლებელია მიღებულ იქნეს: სუფრის ღვინოები, სადესერტო მაგარი და ტკბილი ღვინოები, კონიაკის სპირტისა და შამპანურის ღვინომასალები.

მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით ძირითადია ბუდიონისა და მინერალური წყლების რაიონები.

ბუდიონის რაიონი. ბუდიონის რაიონში — რქაწითლიდან, პინო ნაცრისფრიდან, საფერავიდან და თეთრი მუსკატიდან ამზადებენ ტოკაის ტიპის ღვინოებს. აქვე ამზადებენ აგრეთვე რქაწითლიდან, საფერავიდან და ადგილობრივი ვაზის ჯიშებიდან საშუალო ღირსების სუფრის ღვინოებს.

მინერალური წყლების რაიონის დამახასიათებლად აღიარებულია საბჭოთა მეურნეობა სუვოროვი. აქ სილვანერი, რისლინგი და ალიგოტე მაღალი ღირსების სუფრის ღვინოებს იძლევიან. ამავე ჯიშებიდან და განსაკუთრებით სილვანერიდან ამზადებენ აგრეთვე ძვირფას ღვინომასალას შამპანურისათვის. ეს რაიონი პერსპექტიულია მეღვინეობის თვალსაზრისით.

გროზნის ოლქი. მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით ცნობილია ყიზლიარის რაიონი. აქ გავრცელებულია როგორც შემოტანილი: რქაწითელი, საფერავი, პინო ნაცრისფერი, ისე ადგილობრივი ვაზის ჯიშებიც. მიღება შედარებით დაბალი ღირსების სუფრის ღვინოები. ამზადებენ აგრეთვე საკმაოდ მაღალი ღირსების ღვინომასალას კონიაკის სპირტის გამოსახდელად.

დაღესტანის ასსრ. მევენახეობა-მეღვინეობას დიდი ხნის ისტორია აქვს, მაგრამ სამრეწველო ხასიათი მეღვინეობას მხოლოდ გასული საუკუნის 70-იან წლებში მიეცა. მევენახეობა-მეღვინეობის მთავარი რაიონებია: დარუბანდის, მაჰაჩ-ყალის, კუმტორა-ყალისა და ხასავიურტის.

დარუბანდის რაიონში საბჭოთა მეურნეობა „წითელ პარტიზანში“ კარგ შედეგს იძლევიან ვაზის ჯიშები: რისლინგი, ალიგოტე, სემილიონი, კაბერნე და საფერავი, რომლებიც აქ იძლევიან მშვენიერ, ნაზ სუფრის ღვინოებს. კაბერნედან ღებულობენ ბორდოს ტიპის ნაზ, წითელ ჰარმონიულ ღვინოს.

ამ რაიონის დანარჩენ ადგილებში ძირითადად გავრცელებულია ადგილობრივი ვაზის ჯიშები: ნარმა (თეთრი) და ასილ-ყარა (ყიზლიარის შავი).

შემოტანილი და ადგილობრივი ჯიშების ნარევით ამზადებენ ორდინარულ სადესერტო მაგარს და სუფრის ღვინოებს.

მაჰან-ყალისა და კუმტორ-ყალის ღვინოებს ამზადებენ ასილ-ყარა და ტაუ-ყარას ვაზის ჯიშებიდან. ღვინოების ხარისხით კუმტორ-ყალის ღვინოები სჯობია მაჰან-ყალისას.

ხასიათურტის რაიონში კარგ ღვინოს იძლევა ჯიში ალიგოტე. ამ რაიონში მიიღება საკმაოდ დამაკმაყოფილებელი თეთრი და წითელი ღვინოები.

დაღესტანის მთელ რიგ რაიონებში ფართოდ აღრცელებენ აგრეთვე სუფრის ყურძნის ჯიშებს, რომლებიც საკმაო რაოდენობით გააჩნია საბჭოთა კავშირის სამრეწველო რაიონებში.

ამგვარად, დაღესტანის მევენახეობა-მეღვინეობას აქვს განვითარების დიდი პერსპექტივები, მაგრამ ამ მხარის ყველა შესაძლებლობანი ჯერ არ არის საკმაოდ ათვისებული.

უკრაინის სსრ

უკრაინის მთელ რიგ რაიონებში ხელსაყრელი პირობებია ვაზის კულტურის წარმოებისათვის. ვენახების ფართობმა უკრაინის ტერიტორიაზე (ყირიმის ჩათვლით) 1958 წლის ბოლოსათვის 253 ათას ჰექტარს მიაღწია. ბუნებრივი პირობების მრავალფეროვნების გამო ვაზიდან მიღებული პროდუქციაც მრავალგვარია. აქ მიიღება: სუფრის მსუბუქი ღვინოები, შამპანურის ღვინომასალები, მაღალხარისხოვანი ყურძნის წვენი, სადესერტო მაგარი და ტკბილი ღვინოები. უკრაინაში ძლიერ გავრცელებულია პირდაპირ მწარმოებლები. ადგილობრივი ვაზის ჯიშებიდან უფრო მეტადაა გავრცელებული სერექსია, კაბასია და კაბასმა. ისეთი ცნობილი ვაზის ჯიშები კი როგორიცაა: რისლინგი, კაბერნე, სემილიონი და ალიგოტე ძლიერ უმნიშვნელოდაა წარმოდგენილი. ამის შედეგად უკრაინა იძლევა მეტწილად ორდინარულ ღვინოებს. ყირიმის უკრაინის სსრ-ში გაერთიანების შემდეგ ვაზის ჯიშთა ასორტიმენტი შეიცვალა, რადგან ყირიმში გავრცელებულია საყოველთაოდ ცნობილი მაღალი ღირსების პროდუქციის მომცემი ისეთი ვაზის ჯიშები, როგორიცაა: მუსკატები (თეთრი, შავი, ვარდისფერი), პედრო ხიმენესი, პედრო ყირიმული, პინო ნაცრისფერი, სემილიონი, ალიგოტე, შარდონე და სხვ.

პროფ. მ. ა. გერასიმოვი უკრაინის სსრ-ში გამოყოფს შემდეგ ზონებს: დნესტრისპირა, სამხრეთ-დასავლეთის (ველის), ოდესისპირა, დნეპრის ქვემო წელის, აზოვისპირა, იზმაილისა და იმიერკარპატის ოლქს.

დნესტრისპირა ზონა. ამ ზონის ჩრდილოეთ ნაწილში ვაზის ჯიშები: რისლინგი, სემილიონი, ალიგოტე და კაბერნე იძლევიან სუფრის ხარისხოვან ღვინოებს. ამ ზონის სამხრეთ ნაწილში დნესტრის გაყოლებით ღებულობენ დაბალი ხარისხის ღვინოებს. საერთოდ დნესტრის ზონაში ჭარბობს ჰიბრიდები. მცირე რაოდენობით გავრცელებული ადგილობრივი ჯიშებიდან: კაბასმა, გალბინა, პლავაი, კაბასია, სერექსია და სხვ. იძლევიან სავსებით დამაკმაყოფილებელ პროდუქციას.

სამხრეთ-დასავლეთის (ველის) ზონა. ამ ზონაში შედიან ოდესის (ოდესისა და ოვიდიოპოლსკის რაიონების გარდა), ნიკოლაევსკის, დნეპროპეტროვსკისა და კიროვოგრადის ოლქები. აქ ძირითადად გავრცელებულია ჰიბრიდები. პერსპექტიულია ევროპული ვაზის ჯიშები, რომელთაც შესაფერისი ბუნებრივი პირობების შერჩევით შეუძლიათ მაღალხარისხოვანი პროდუქციის მოცემა.

ოდესისპირა ზონა (ოდესის და ოვიდიოპოლსკის რაიონები). ამ ზონაში ჭაობობს ჰიბრიდები, მაგრამ მნიშვნელოვანი რაოდენობითაა გავრცელებული მაღალხარისხოვანი პროდუქციის მომცემი ევროპული ვაზის ჯიშები, როგორიცაა: ალიგოტე, პინოები (ნაცრისფერი და თეთრი), რისლინგი და კაბერნე. ადგილობრივი ჯიშებიდან: კაბასმა, კაბასია, გალბინა, პლავაი, ბელარჯე და სერეკსია.

ამ ზონის ღვინოები ხასიათდება დაბალი მჟავიანობით, მაგრამ შედარებით უფრო ექსტრაქტული არიან და სპირტსაც მეტს შეიცავენ. აქ თავიანთი ღირსებით გამოირჩევიან კაბერნედან და სოფერავიდან მიღებული ღვინოები. თეთრ ყურძნიანი ჯიშებიდან კი შედარებით დაბალი ღირსების ღვინოები დგება.

ქვემო დნეპრის (ქვეშიანი) ზონაში შედის გოლოპრისტანსკის, ციურიუპინსკისა და კახოვსკის მევენახეობის რაიონები, სადაც მეტწილად გავრცელებულია ევროპული ვაზის ჯიშები. აქაური ღვინოები ხასიათდებიან დაბალი მჟავიანობით და საკმაოდ მაღალი ალკოჰოლით (14°-მდე). წითელ ღვინოებს აქვთ არასაკმაო შეფერვა. ამ ზონის ზოგიერთ მეურნეობაზე ღებულობენ მაღალხარისხოვან ღვინოებს ვაზის ჯიშ კაბერნედან.

აზოვისპირა ზონა მდებარეობს აზოვის ნაპირის გასწვრივ ყირიმის ოლქის საზღვრიდან როსტოვის ოლქის დასაწყისამდე. აქ მეტწილად გავრცელებულია ვაზის ჯიშები: პლავაი და კაბასია, რომელთაგან მიღებული ღვინოები მდარე ღირსებისაა. შემოტანილი ჯიშებიდან მცირე რაოდენობითაა გავრცელებული: პედრო ყირიმული, სემილიონი, რისლინგი, ალიგოტე, კაბერნე, საფერავი და სილვანერი, რომლებიც აქ იძლევიან დამაკმაყოფილებელი ხარისხის ღვინოებს. გვალვიან წლებში კი სუფრის ღვინოები დაბალმჟავიანი და მაღალალკოჰოლიანია.

იზმაილის ზონა ხასიათდება ნიადაგების ძლიერი სიჭრელით; ეგებების ნარგაობის მხრივ უკრაინაში პირველ ადგილზეა. ბუნებრივ-ისტორიული პირობების მიხედვით ამ ზონას ოთხ რაიონად ყოფენ:

ა) სამხრეთ-დასავლეთის (დუნაისპირა), სადაც საკმაოდ დიდი რაოდენობითაა აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი; ეს რაიონი ამავე დროს ხასიათდება ხანგრძლივი საეგეტაციო პერიოდით. ამ რაიონში გავრცელებული ევროპული ვაზის ჯიშები (ალიგოტე, რისლინგი იტალიური და რაინის, სემილიონი, კაბერნე, ტრამინერი და მუსკატები) იძლევიან კარგი შინაარსის სადესერტო და ხარისხოვან სუფრის ღვინოებს;

ბ) ჩრდილოეთის (ბორცვებიანი) რაიონზიც ევროპული ვაზის ჯიშების ნარგაობაა (ალიგოტე, რისლინგი, კაბერნე და შენენი), რომელთაგან ამზადებენ ხარისხოვან სუფრის ღვინოებსა და შამპანურის ღვინომასალებს.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

გ) ცენტრალურ (ბარი) რაიონში უმეტესად გავრცელებულია ჰიბრიდები. ევროპული ჯიშებიდან შესაძლებელია სადესერტო ღვინოების მიღება;

დ) სამხრეთ-ღრმოსავლეთის (ზღვის პირეთის) რაიონი ყველაზე უფრო მშრალია ოლქში. ნიადაგები მრავალგვარია და დამლაშების გამო ნაკლებ გამოსადეგია ვაზის კულტურისათვის. მხოლოდ სილნარ ნიადაგებზე შესაძლებელია სუფრის ღვინოებისა და კონიაკის ღვინომასალების დამზადება.

იმერკარპატის ოლქი ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მხარეა საბჭოთა კავშირში მეღვინეობის თვალსაზრისით. აქ მთელ რიგ ადგილებში ხელსაყრელი პირობებია ვაზის ზრდა-განვითარებისათვის. ვენახების მთავარი ნაწილი განლაგებულია კარპატის სამხრეთ დაქანებაზე, ხოლო უმნიშვნელო რაოდენობით დაბლობშიც.

ოლქში უფრო პერსპექტიულია ვაზის ჯიშები: ფურმინტი, ჰარს ლეველიუ, ტრამინერი, მუსკატი თეთრი; სადესერტო ღვინოებისათვის: ლინანკა, რაინის რისლინგი და სემილიონი; სუფრის ღვინოებისათვის: ლინანკა, იტალიური რისლინგი და ბაკატორი შამპანურისათვის. მნიშვნელოვნად გავრცელებულია აგრეთვე სუფრის ყურძნის ჯიშებიც: ქემჩუგი საბა, შასლა, ჰამბურგის მუსკატი და სხვ. საერთოდ ოლქში უფრო ძეტად გავრცელებულია თეთრ ყურძნიანი ვაზის ჯიშები, რომლებიდანაც მიღებული ღვინოები სასიამოვნო არომატისა და ხალისიანი არიან, დაძველებასას ივითარებენ ხაზ ბუკეტსა და გამოირჩევიან სირბილით და ჰარმონიულობით.

ყირიმის ოლქი. ყირიმში მევენახეობა-მეღვინეობას მისდევენ შორეული წარსულიდან. ყირიმი ცნობილია, როგორც ხარისხოვანი მეღვინეობის მხარე. განსაკუთრებით ძალზე მაღალხარისხოვან სადესერტო და მაგარ ღვინოებს იძლევა ყირიმის სამხრეთ სანაპიროები. აქ იალტისა და ალუშტის მიდამოებში მზადდება ცნობილი სადესერტო ტკბილი ღვინოები ვაზის ჯიშებიდან: მუსკატიდან (თეთრი, შავი და ვარდისფერი), პედრო ხიმენესიდან და ნაკრისფერი პინოდან, რომელნიც სახელგანთქმულნი არიან არა მარტო ჩვენში, არამედ მსოფლიოშიც. ოლქის ჩრდილოეთ ნაწილში ამზადებენ როგორც სუფრის, აგრეთვე შამპანურის ღვინომასალებს. ალუშტისა და სუდაკის მიდამოების მთიან ნაწილში ვაზის ჯიშებიდან—კოკური თეთრიდან, სემილიონიდან და შაბაშიდან—ამზადებენ სადესერტო მაგარ და ტკბილ ღვინოებს. ბალაკლავის, სევასტოპოლისა და ბახჩისარაის რაიონებში—პინო შავიდან, შარდონედან, ტრამინერიდან, რისლინგიდან, ალიგოტედან და ზოგიერთ სხვა ჯიშიდან ამზადებენ შამპანურის ღვინომასალებს და სუფრის ღვინოებს. დანარჩენ რაიონებში—ევპატორია, ფეოდოსია და ყირიმის ველის ნაწილში—ღებულობენ სუფრის ღვინოებს. ამისა გარდა, ყველა რაიონში აშენებენ სუფრის ყურძნის ჯიშებს, რომელთაც დიდი მნიშვნელობა აქვთ ყურძნით ადგილობრივი კურორტების მოსამარაგებლად.

მოლდავეთის სსრ

მოლდავეთის სსრ-ში ვენახების საერთო ფართობი 1958 წლის ბოლოსათვის შეადგენდა 193 ათას ჰექტარს. მოლდავეთის ბუნებრივი პირობები

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ძალზე ხელსაყრელია ვაზის კულტურის ზრდა-განვითარებისათვის და მაღალხარისხოვანი პროდუქციის მისაღებად. ამ რესპუბლიკაში ვენახების მეტი ნაწილი ჰიბრიდებია. ამასთან გვხვდება ხარისხოვანი ვაზის ჯიშებიც, როგორიცაა: პინოს ჯგუფი, რისლინგი, ალიგოტე, კაბერნე, ტრამინერი, პედრო ყირიმული, სემილიონი, გამე და მუსკატი. ადგილობრივი ჯიშებიდან გავრცელებულია: გალბინა, პლავაი, სერექსია და სხვ.

რესპუბლიკაში მეღვინეობის წარმოების მიმართულება რაიონების მიხედვით შემდეგია: ცენტრალურ რაიონში ნიადაგობრივი და კლიმატური პირობები საშუალებას იძლევიან დამზადდეს მაღალხარისხოვანი შამპანურის ღვინომასალები ვაზის ჯიშ პინოს ჯგუფიდან და სუფრის სამარკო ღვინოები, რომლებსაც იძლევა: ალიგოტე, რისლინგი, კაბერნე და საფერავი. კაგულის რაიონის სამხრეთ ნაწილში მუსკატებიდან და პინო ნაცრისფრიდან ამზადებენ სადესერტო ღვინოებს და ზოგიერთ წელს, როცა ვითარდება კეთილთვისებიანი სიდამპლე—შატო იკემის ტიპის ნახევრად ტკბილ ღვინოებსაც. რესპუბლიკის ჩრდილოეთ რაიონებში არის შესაძლებლობა დამზადდეს მაღალხარისხოვანი ღვინომასალები კონიაკის სპირტისათვის. მოლდავეთის ზოგიერთ რაიონში ამზადებენ მეტად მაღალხარისხოვან ღვინოებს, რომლებსაც არაერთხელ მიუღიათ ცენტრალურ სადეგუსტაციო კომისიაზე მაღალი შეფასება.

უზბეკეთის სსრ

შუა აზიის რესპუბლიკებს შორის უზბეკეთი მევენახეობა-მეღვინეობის მხრივ პირველ ადგილზეა; ვენახების ფართობმა 1958 წლის ბოლოსათვის მიაღწია 38 ათას ჰექტარს. საბჭოთა კავშირის რაიონების სპეციალიზაციის შესაბამისად უზბეკეთში დიდი ადგილი ეთმობა ქიშმიშისა და სუფრის ყურძნის წარმოებას. ამასთან ერთად აქ ამზადებენ მაღალხარისხოვან ტკბილ და მაგარ სადესერტო ღვინოებს. რესპუბლიკის ბუნებრივი პირობები იმდენად მრავალფეროვანია, რომ აქ შეიძლება დამზადდეს სუფრის ღვინოები, შამპანურის ღვინომასალა, კონიაკის სპირტი და ყურძნის წვენის კონცენტრატები. ხეობებსა და ველებზე მზის სხივების ტემპერატურული ჯამი ვაზის ვეგეტაციის პერიოდში დიდია, რაც ხელს უწყობს ყურძენში დიდი რაოდენობით შაქრის დაგროვებას. ეს უკანასკნელი კი მაღალხარისხოვანი სადესერტო ღვინოების დამზადების საშუალებას იძლევა; რაც უფრო მაღლა მივდივართ ზღვის დონიდან, ტემპერატურათა ჯამის კლებასთან ერთად ყურძენში მცირდება შაქრიანობაც, ეს კი სუფრის ღვინოებისა და შამპანურის ღვინომასალების დამზადების საშუალებას იძლევა.

ვენახები სარწყავია, უმეტესად ზამთარში მარხავენ. უხვ მოსავალს ღებულობენ, ცოტა როდია ერთ ჰექტარზე 250—300 ცენტნერი ყურძნის მიღების შემთხვევა.

საუკეთესო სუფრის თეთრ ღვინოებს იძლევა მთისწინა რაიონებში ადგილობრივი ჯიშები: სოიაკი (პარკენტის რაიონი, ტაშკენტის ოლქი), ბახტიორი (ურგუტის რაიონი, სამარყანდის ოლქში), ობაკი (ხავასტის რაიონი, ტაშკენტის ოლქში) და ბიშტი (კენიხემის რაიონი, ბუხარის ოლქში).

ტრესტ „უზბეკღვინო“-ს საბჭოთა მეურნეობები ამზადებენ კარგი ხარისხის სუფრის თეთრ ღვინოებს შემდეგი ჯიშებიდან: ხოსიღოტი, ბაიან-შირეი, რისლინგი, სემილიონი (ტაშკენტისა და სამარყანდის ოლქებში) და სუფრის წითელ ღვინოებს: საფერავიდან, მორასტელიდან, კაბერნედან, თავკვერიდან ისეთ ადგილებში, სადაც გრუნტის წყლები ახლოა, მაგალითად, საბჭოთა მეურნეობა № 7 (ორჯონიკიძის რაიონი, ტაშკენტის ოლქი) და სხვ.

მაღალხარისხოვან სადესერტო ღვინოებიდან, რომლებსაც ამზადებს ტრესტი „უზბეკღვინო“ აღსანიშნავია ორიგინალური სამარკო სადესერტო ღვინოები: „უზბეკისტონი“ (კაგორის ტიპის, საფერავიდან და მორასტელიდან), ბუკა, იუმალაკი, ალეატიკო, შირინი, რქაწითელი ლიქიორული, გულის კანდოზი (ტოკაის ტიპის), კაბერნე ლიქიორის, ვასარგა და სხვ. საუკეთესო ღვინოებს ამზადებენ საბჭოთა მეურნეობაში № 1 და 7 (ორჯონიკიძის რაიონი, ტაშკენტის ოლქში) და საბჭოთა მეურნეობაში № 3 და 10 (პასტ-დარგომის რაიონი, სამარყანდის ოლქი).

სამარკო ღვინო „ბუკა“ მზადდება „უზბეკღვინო“-ს საბჭოთა მეურნეობებში სამარყანდისა და ბუხარის ოლქებში. ამ მარკის საუკეთესო ნიმუშებს ამზადებენ ტაშკენტის ოლქში (პუნქტებზე „ბაიკენტი“ და „ანგიულ“-ში).

ფერგანის ოლქი განთქმულია სამარკო-სადესერტო ღვინით „იუმალაკი“, კაშგა-დარინის ოლქი—ღვინის მარკებით: ვარდისფერი ვასარგა, ვარგანზი და სურხან-დარინის ოლქი—მარკით „ჯაუსი“-ით.

მაგარი ღვინოებიდან აღსანიშნავია წითელი პორტვეინი—სამარკო ღვინო ფარხადი (კაბერნედან) სამარყანდის ოლქში, კიბრაი (თავკვერიდან)—ტაშკენტის ოლქსა და სხვა რაიონებში.

ამასთან აქ ამზადებენ თეთრ პორტვეინს, რომელსაც იძლევა შემდეგი ჯიშები: მურვედრი, კაბერნე, ოპორტო და ადგილობრივი ჯიშები: აკ-ქიზმაში, ჯაუსი, იუმალაკი და სხვ.

უზბეკეთის პორტვეინები გამოირჩევიან დამახასიათებელი ხილის არომატითა და სისრულით; საკავშირო დეგუსტაციებზე ეს ღვინოები მაღალ შეფასებას ღებულობენ.

უზბეკეთში ამზადებენ ამავე დროს მადერის ტიპის ღვინოებს. ამ მხრივ მნიშვნელოვანია რესპუბლიკის სამხრეთი ოლქები. აქ ამზადებენ აგრეთვე ხარისხოვან ბერესაც.

უზბეკეთის რესურსები მევენახეობა-მეღვინეობის მხრივ ჯერ საკმაოდ შესწავლილი არ არის. ამ მხრივ სერიოზული მუშაობა ტარდება სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის ხაზით საუკეთესო რაიონებისა და ვაზის ჯიშების დასადგენად. ავტორს ჰქონდა საშუალება გაცნობოდა მათ მუშაობას და რამდენიმეჯერ იმ ღვინის ნიმუშებს, რომელნიც დამზადებული იყო უზბეკეთში. დადასტურებულია, რომ აქ შეიძლება დამზადდეს მეტად მაღალხარისხოვანი სადესერტო ღვინოები, რომელნიც ახლოს მოუვლენენ და კიდევ უფრო გაამდიდრებენ საბჭოთა ქვეყნის ღვინოების ასორტიმენტს.

ტაჯიკეთის სსრ

ვენახების ფართობი ტაჯიკეთში 1958 წლის ბოლოსათვის უდრიდა 10 ათას ჰექტარს. ტაჯიკეთის სსრ მეღვინეობის თვალსაზრისით ყოფენ ჩრდი-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ლოეთ და სამხრეთ ნაწილებად. ტაჯიკეთის ბუნებრივ-ეკონომიური პირობე-ბი დაახლოებით ისეთივეა რაც უზბეკეთის. ტაჯიკეთი მიეკუთვნება სადესერ-ტო ღვინოების წარმოების მეღვინეობის რაიონს.

ჩრდილოეთი ნაწილი—ლენინაბადის ოლქი კლიმატური მაჩვენებლებით ძალიან ახლოსაა ფერგანის ველთან (უზბეკეთის სსრ); აქ გავრცელებულია ვაზის იგივე ასორტიმენტი, როგორც ფერგანაში. ძირითადი ჯიში, რომლიდანაც ამ-ზადებენ სადესერტო ღვინოებს, არის „ტაგობი“. მისგან ამზადებენ აგრეთვე სუფრის ღვინოებსაც.

ურა-თიუბინის მთებიან რაიონში ძირითადი ჯიშია ჩელაკი (თეთრი), რომლიდანაც ამზადებენ სადესერტო ღვინოს. სუფრის ღვინოს ამზადებენ ვაზის ჯიშ ობაკიდან, მაგრამ ღვინო დგება მძიმე და დაბალმჟავიანი.

ტაჯიკეთის სსრ სამხრეთ ნაწილში (გისარის დაბლობი) კარგ სადესერ-ტო ღვინოებს იძლევა ვაზის ჯიშები: ჯაუსი, ტაიფი ვარდისფერი და ანგურ სიე.

ტაჯიკეთში ძალზე გავრცელებულია ჭიშმიშის წარმოება. კოლმეურნე-ობები და საბჭოთა მეურნეობები ძირითადად ყურძენს აჭყნობენ. მეღვინეობა აქ ახალი დარგია, მაგრამ მას აქვს განვითარების დიდი პერსპექტივები, გან-საკუთრებით სადესერტო ტკბილი და მაგარი ღვინოების წარმოების საქმეში.

ყაზახეთის სსრ

ყაზახეთის სსრ-ში მევენახეობა-მეღვინეობა ახალი დარგია. ვენახების საერთო ფართობი აქ 1953 წელს იყო 4.6 ათასი ჰექტარი, ხოლო 1958 წლი-სათვის მიაღწია 6 ათას ჰექტარს. აქ ძირითადად ვენახები გაშენებულია რეს-პუბლიკის სამხრეთ ნაწილში სარი-აგაჩის, კარატასის, კელესის, პატტა-არამის, ტიულ-კუბასის, საპარამის, ბოსტანდისა და სხვა რაიონებში. აქ გავრცელებუ-ლია უზბეკური სუფრის ყურძნის ჯიშები: სიმრანგი, ხუსეინე, ჩარასი და სხვ., ევროპული ჯიშებიდან—რისლინგი, ალიგოტე, მალბეკი, მუსკატი და შასლა. ვენახებს უმთავრესად რწყავენ. ღებულობენ კარგ სადესერტო მაგარ და ტკბილ ღვინოებს. ბოსტანდის რაიონში აერსპექტივაა სუფრის ღვინო-ებისა და შამპანურის ღვინომასალების წარმოებისათვის.

ყაზახეთში მეღვინეობის მეორე რაიონია ალმა-ატის ოლქი. აქ მთიან რაიონებში ზღვის დონიდან 700—800 მეტრზე ამზადებენ საკმაო მჟავიანობის მქონე სუფრის ღვინოებსა და შამპანურის ღვინომასალებს.

მესამე მნიშვნელოვანი მეღვინეობის რაიონია ჯამბულის ოლქი, რომე-ლიც ბუნებრივი პირობებით ახლოსაა რესპუბლიკის სამხრეთ ნაწილთან. ამიტ გარდა, ყაზახეთში აერის მთელი რიგი რაიონებისა, სადაც მევენახეობა-მეღვინეობა ჩასახაიის პერიოდშია.

ამგვარად, მევენახეობა-მეღვინეობას ყაზახეთში დღემდე არ ჰქონდა სა-წარმოო მნიშვნელობა, მაგრამ თუ მივიღებთ მიედვლობაში, რომ აქ აერის ხელსაყრელი პირობები ვაზის გაშენებისათვის, რესპუბლიკა პერსპექტიულია ამ მხრივ და განსაკუთრებით სადესერტო მაგარი და ტკბილი ღვინოების წარმოებისათვის. ასევე მთელი რიგი რაიონები მომავალში განკუთვნილი იქ-ნებიან ხარისხოვანი სუფრის ღვინოებისა და შამპანურისათვის ღვინომასალე-

ბის დასამზადებლად. ამის გარდა, ბუნებრივი პირობები რესპუბლიკაში მიწისა და სუფრის ყურძნის წარმოების განვითარების საშუალებას იძლევიან, რასაც უაღრესად დიდი მნიშვნელობა ექნება რესპუბლიკის ეკონომიკაში და ცომბრის მოსახლეობის მოსამარაგებლად.

თურქმენეთის სსრ

მეღვინეობა-მეღვინეობა ახალი დარგია თურქმენეთის რესპუბლიკაში. ვენახების საერთო ფართობმა 1958 წლის ბოლოსათვის მიაღწია 7 ათას ჰექტარს. ვენახების უმეტესი ნაწილი გაშენებულია თითქმის აშხაბადის ოლქში. მეღვინეობის ფართოდ განვითარებას ზღუდავს ყარაყუმის უდაბნოს გავლენა. ამიტომ ვენახებს ვხვდებით ვიწრო ზოლში მერვის რაიონში და ამოო-დარიისა და კაპეტაგის აუზებში. აქაური კლიმატი უფრო რბილია შუა აზიის სხვა რესპუბლიკებთან შედარებით. თურქმენეთში ძირითადი, წამყვანი ჯიშია ტერბაში, რომელსაც მთელი ნარგაობის 60% უკავია; მისგან ამზადებენ—მადერას, ხერესს, პორტვეინსა და ტოკაის ტიპის ლიქიორულ ღვინოს, რომელსაც უშვებენ ტერ-ბაშის სახელწოდებით. ჯიში ყარა იზიუმი, რომელიც ვაზის მთელი ნარგაობის 22%-ია ნაკლებადაა გამოყენებული ღვინის დასამზადებლად, სხვა დანარჩენ ჯიშებს ჯერჯერობით მეღვინეობისათვის ნაკლები მნიშვნელობა აქვთ სიმცირის გამო.

თურქმენეთში მეღვინობის მიმართულება უნდა განისაზღვროს სადესერტო ღვინოების წარმოებით, აქ სუფრის ღვინოები მდარე ხარისხისაა და ბაღალი მჟავიანობისა და დიდი ექსტრაქტულობის გამო. თურქმენეთში მეღვინეობის მიმართულების თავისებურების მიხედვით გათვალისწინებულია მომავალში გაშენდეს ჯიშები; სადესერტო ღვინოებისათვის—ტერ ბაში, ყარა იზიუმი, მუსკატები და ტოკაის ჯიშები (ფურმინტი, ჰარს ლეველიუ); მაგარი ღვინოებისათვის—ოპორტო, კაბერნე, საფერავი, თავკვერი, რქაწითელი და მურვედრი; სუფრის ღვინოებისათვის—ალიგოტე, ბიშტი, ბაიან-შირეი.

თურქმენეთის სსრ-ში, როგორც ზემოთ იყო მოხსენებული, მეღვინეობა-მეღვინეობა ახალი დარგია. საყურადღებო ვაზის ჯიშებისა და მიკრორაიონების გამოვლინების საქმეში კვლევითი მუშაობის შედეგად დაგროვილი მასალები ჯერ კიდევ არა საკმაოა, მაგრამ გადაჭრით შეიძლება ითქვას, რომ ბუნებრივი პირობების თავისებურების გამო აქ მეღვინეობას უნდა მიეცეს უმთავრესად სადესერტო მაგარი და ტკბილი ღვინოების წარმოების მიმართულება.

ყირგიზეთის სსრ

მეღვინეობა-მეღვინეობა ყირგიზეთში ახალი დარგია. 1953 წლისათვის აქ ვენახის საერთო ფართობი შეადგენდა 2 ათას ჰექტარს და 1958 წლის ბოლოსათვის მიაღწია სამი ათას ჰექტარს. მეღვინეობის თვალსაზრისით ყირგიზეთს ყოფენ ორ—ჩრდილოეთისა და სამხრეთის—ნაწილად.

ყირგიზეთის ჩრდილოეთ ნაწილში, რომელშიაც შედის—ვოროშილოვის, კანტის, სტალინისა და ჩუისის რაიონები (ფრუნზეს ოლქში), პერსპექტიულია სუფრის ღვინოების, შამპანურის ღვინომასალებისა და სადესერტო ღვინო-

ების წარმოებისათვის. სამხრეთი ნაწილი კი, რომელშიაც შედის ოშისა და ჯალალ-აბადის ოლქები, ბუნებრივი პირობებით ძალზე უახლოვდება ფერგანის ველს. უფრო სწორად ეს ოლქები ფერგანის ველის ბუნებრივი გაგრძელებაა ნიადაგობრივი და კლიმატური მაჩვენებლებით. ამიტომ ფერგანის ველის მსგავსად აქ გავრცელებულია ჯიშები: ხუსაინე, ტაგობი, ჩელიაკი და სხვ.

მეღვინეობას ყირგიზეთში დიდი ხნის ისტორია არა აქვს, სულ ახლო წარსულში მევენახეობას სუფრის ყურძნისა და ქიშმიშის წარმოების მიმართულება ჰქონდა. აქ მეღვინეობა განვითარებას იწყებს მხოლოდ 1936 წლის შემდეგ.

ყირგიზეთში მეღვინეობა პერსპექტიულია; აქ შესაძლებელია დამზადდეს როგორც ცოცხალი, ხალისიანი სუფრის ღვინოები და შამპანურის ღვინომასალები, ასევე სადესერტო მაგარი და ტკბილი ღვინოები. განსაკუთრებით პერსპექტიულია მაღალხარისხოვანი ღვინოების წარმოება მუსკატებიდან, რომელთაც საკავშირო დეგუსტაციებზე არაერთხელ მიუღიათ მაღალი შეფასება.

აზერბაიჯანის სსრ

ვენახების ფართობი რესპუბლიკაში 1958 წლის ბოლოსათვის 37 ათასი ჰექტარი იყო. ბუნებრივი პირობები საშუალებას იძლევიან ამ რესპუბლიკაში სამრეწველო მევენახეობა-მეღვინეობის განვითარებისათვის (ზოგიერთი ჭაობიანი და მლაშე ნიადაგის გამოკლებით). სამრეწველო მნიშვნელობის ვენახების მთავარი მასივები გაშენებულია მდინარე მტკვრის გაყოლებით, სადაც ვენახები ირწყვება და იძლევა ყურძნის უხვ მოსავალს.

აზერბაიჯანში მეტწილად გავრცელებულია ვაზის ჯიშები: ბაიან-შირეი (თეთრებიდან) და თავკვერი (წითლებიდან), რომელნიც აზერბაიჯანში სათანადო აგროტექნიკურ პირობებში იძლევიან უხვ მოსავალს.

დასავლეთ აზერბაიჯანში კიროვაბადის ზონის მთელ რიგ მიკრორაიონებში და განსაკუთრებით მაღლობ ადგილებში ბაიან-შირეიდან შეიძლება დამზადდეს მაღალხარისხოვანი შამპანურის ღვინომასალები. განსაკუთრებით აღსანიშნავია, რომ ბაიან-შირეიდან ბოთლების მეთოდით დამზადებული შამპანური მეტად სასიამოვნოა, რადგან სიძველეში ინვითარებს ნაზს და სასიამოვნო ბუკეტს. ამ ჯიშიდან მიიღება აგრეთვე ხარისხოვანი მასობრივი მოხმარების სუფრის თეთრი ღვინო.

წითელ ყურძნიან ვაზის ჯიშებიდან, როგორც აღვნიშნეთ, ყველაზე უფრო გავრცელებულია თავკვერი. მისგან დამზადებული ღვინო ხასიათდება ჯიშობრივი არომატითა და სისრულით; უფრო მაღალი ხარისხის თავკვერი დგება შემახისა და კიროვაბადის რაიონებში.

ადგილობრივი ვაზის ჯიშებიდან მეტად საინტერესოა მატრასა, რომელსაც აზერბაიჯანში ვენახის ნარგაობის თითქმის 10% უკავია. ამ ჯიშიდან აყენებენ მაღალხარისხოვან სუფრის წითელ ღვინოს. თეთრი ღვინის დამზადების ხერხით უჭაჭოდ დადუღებული კი წარმოადგენს ძვირფას ღვინომასალას შამპანურისათვის. ამ მხრივ ბაიან-შირეისთან კუპაჟში ის იძლევა ძლიერ კარგ შედეგებს. მატრასა პერსპექტიულია აზერბაიჯანის მთელ რიგ რაიონებსა და განსაკუთრებით შემახის რაიონში.

აზერბაიჯანის პირობებში მეტად მაღალი ღირსების გამოდგა რქაწითელი. აქ მთელ რიგ მიკრორაიონებში მისგან აყენებენ ხარისხოვან სუფრისა და სადესერტო ტკბილ ღვინოებს, განსაკუთრებით საბჭოთა მეურნეობა „ყარაჩანახ“-ში.

საკმაოდ გაითქვეს სახელი აზერბაიჯანულმა წითელმა სადესერტო ღვინოებმა განსაკუთრებით შემახისა და ქიურდამირის რაიონებიდან. ამ მხრივ გამოირჩევა წითელყურძნიანი ვაზის ჯიშიდან შირვან-შახიდან დამზადებული წითელი სადესერტო ღვინოები.

გეოგჩაის რაიონში ადგილობრივი ჯიშებიდან (განსაკუთრებით თეთრიდან—აგ-შირეიდან) ამზადებენ მასობრივი მოხმარების სუფრისა და სადესერტო მაგარ ღვინოებს.

აგდამის რაიონი ადგილობრივი ვაზის ჯიშებიდან იძლევა მასობრივი მოხმარების სუფრის ღვინოებს, რომელნიც ხარისხით ბევრად სჯობნიან გეოგჩაის ღვინოებს.

მთიანი ყარაბახის ავტ. ოლქში მეტად საინტერესოა წითელყურძნიანი ვაზის ჯიში—ხინდოგნი. ის იძლევა ინტენსიური შეფერვის სუფრის წითელ ღვინოს, რომელიც სიძველეში ივითარებს სასიამოვნო ჯიშობრივ ბუკეტს. მისგან მზადდება აგრეთვე კაგორის ტიპის წითელი სადესერტო ღვინო.

ნახიჩევანის ავტ. ოლქში მიიღება ბუნებრივი პირობების თავისებურების გამო (ნალექების სიმცირე და აქტიური ტემპერატურათა ჯამის სიდიდე) მაღალალკოჰოლიანი და დაბალმჟავიანი ღვინოები. ამის გამო ამ ოლქის მიმართულებაა სადესერტო მაგარი ღვინოების წარმოება. აქვე შეიძლება დამზადდეს ჭინშიშიც.

აზერბაიჯანის დანარჩენ რაიონებში (კახის, ასტრახან-ბაზარისა და სხვ.) შეიძლება აგრეთვე სადესერტო მაგარისა და სუფრის ორდინარული ღვინოების წარმოება.

სომხეთის სსრ

სომხეთის სსრ ვენახების ფართობი 1958 წლის ბოლოს შეადგენდა 23 ათას ჰექტარს. სომხეთი მდებარეობს საბჭოთა კავშირის სამხრეთით. ვაზის ვეგეტაციის პერიოდში აქტიური ტემპერატურათა ჯამის სიუხვე საშუალებას იძლევა ყურძენში დაგროვდეს დიდი რაოდენობით შაქარი, რაც აპირობებს რესპუბლიკის მეღვინეობის მიმართულებას. აქ უმთავრესად ამზადებენ სადესერტო მაგარ და ტკბილ ღვინოებს. სომხეთი განთქმულია აგრეთვე მაღალხარისხოვანი კონიაკებით. მთელ რიგ მიკრორაიონებში ამზადებენ აგრეთვე საკმაოდ მაღალხარისხოვან სუფრის ღვინოებს და შამპანურის ღვინომასალებს.

სომხეთში საწარმოო მნიშვნელობის მეღვინეობის რაიონებია: ეჩმიაძინის, აშტარაკის, არტაშატის, ოქტემბერიანის, ვედინის, მიქოიანის, კოტაისა და ნოემბერიანის.

ვენახები სარწყავია. ზამთარში უმეტეს შემთხვევაში მიწაში მარხავენ.

სომხეთში ძირითადი საღვინე ვაზის ჯიშებია—ადგილობრივი: ხარაჯი, მსხალი და ჩილარი. ევროპული: ვერდელიო, სერსიალი, კაბერნე, რისლინგი, ალიგოტე და მუსკატები. გავრცელებულია აგრეთვე ქართული ვაზის ჯიშები საფერავი და რქაწითელი.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ვენახები უმთავრესად გაშენებულია მდ. არაქსის აუზში. რესპუბლიკაში ერჩიაძინის რაიონი ხარისხოვანი მეღვინეობის თვალსაზრისით წამყვანია; აქ ამზადებენ მაღალი ღირსების მაგარ ღვინოებს (მადერას, პორტვეინს და ხერესს) მეტწილად ხარჯიდან და ჩილარიდან. აქვე ამზადებენ სადესერტო ტკბილ ღვინოებს თეთრი და ვარდისფერი მუსკატიდან.

არტაშატის რაიონში ძირითადი ვაზის ჯიშია კახეტი, რომლიდანაც ამზადებენ კონიაკებს, სუფრის ღვინოებსა და კაგორს.

თეთრი და ვარდისფერი მუსკატიდან სომხეთში ამზადებენ ჯიშობრივი არომატით, მაღალხარისხოვან ღვინოებს.

შედარებით მაღალხარისხოვან სუფრის ღვინოებს და შამპანურის მასალებს იძლევიან ნოემბერიანის რაიონში ვაზის შემდეგი ჯიშები: ალიგოტე, რისლინგი, დანაბურუნი, რქაწითელი და სხვ. ხარისხოვან სუფრის წითელ ღვინოს ამზადებენ მიქოიანის რაიონში ჯიში არენიდან და თეთრ ღვინოებს კოტაის რაიონში—ხარჯიდან.

სადესერტო მაგარი ღვინოების წარმოებისათვის ადგილობრივი ჯიშების—ხარჯისა და ჩილარის—გარდა, პერსპექტიულია სერსიალი, ვერდელიო და პედრო ჯიმენესი.

სპეციალიზაციის მიხედვით სომხეთის სსრ უმთავრესად განკუთვნილია სადესერტო მაგარი ღვინოებისა და კონიაკების წარმოებისათვის.

მსოფლიოს მეღვინეობის სხვა რაიონები

საფრანგეთი

ევროპის მეღვინეობის რაიონებს შორის როგორც ღვინის ხარისხით, ისე რაოდენობის მხრივ საფრანგეთს პირველი ადგილი უკავია. მეტად კარგი ხელსაყრელი ბუნებრივი პირობებია საფრანგეთში და განსაკუთრებით მის სამხრეთ ნაწილში მაღალხარისხოვანი ღვინოების წარმოებისათვის. საუკეთესო ღვინოებს იძლევა:

შამპანის რაიონი მდებარეობს მდინარე სენის აუზში მარნისა და ობის დეპარტამენტებით. მარნის დეპარტამენტში ცნობილი ფრანგული შამპანური მზადდება თეთრი და შავი პინოსაგან. აქ მეღვინეობის მთავარი ცენტრია რეიმსი და ეპერნე. ობის დეპარტამენტის ღვინოებს კი დაბალი ხარისხის (მჩატე და მკვრივ) გამო შამპანურის მასალად იშვიათად იყენებენ.

ბურგუნდია მდებარეობს დიჟონიდან ლიონამდე—რონის ხეობაში და მეტად დიდი მეღვინეობის რაიონია.

კოტ-დორისა და საონ-ე-ლუარის დეპარტამენტები (ზემო ბურგუნდია) იძლევა მაღალხარისხოვან თეთრ და კარგი შეფერვის სხვულიან წითელ ღვინოებს.

რონის დეპარტამენტი (ქვემო ბურგუნდია) ღვინის ხარისხით ჩამორჩება ზემო ბურგუნდიას; აქ კირნარ-თიხნარ ჩონჩხიან ნიადაგებზე თეთრი ღვინოები საკმაო ნაზი და ბუკეტის მქონე დგება.

პოჟოლეში, რომელიც მდებარეობს რონის დეპარტამენტში, სასიამოვნო სუფრის ღვინოები დგება. ბურგუნდიის ცნობილ წითელ ღვინოებს ამზადებენ

მის ზემო ნაწილში შავი პინოსაგან. ზემო ბურგუნდიის მოსაზღვრე იონის მხადდება თეთრი ღვინო „შაბლი“ შარდონედან და ალიგოტედან.

ლუარის აუზი. აქ ორლეანისა და ბერის რაიონები ნაზი, თეთრი და კარგად შეღებილი, სხეულიანი წითელი ღვინოებით არიან ცნობილი. ხოლო ლუარის მარჯვენა ნაპირებზე ტურენისა და ანჟუს რაიონები მჩატე, ხაზ თეთრ მასალას იძლევიან, რომელსაც შუშხუნა ღვინოების დასამზადებლად ხმარობენ. კაბერნედას საკმაოდ მაღალი ღირსების ღვინოები დგება. სომურის რაიონში კი მიიღება მშვენიერი თეთრი მასალა შამპანურისათვის.

შარანტის მეღვინეობის რაიონი განთქმულია მაღალხარისხოვანი კონიაკებით მთელ მსოფლიოში. აქ ფოლბლანში და იური კირნარ ნიადაგებზე იძლევიან დაბალალკოჰოლიან და მაღალმჟავიან საუკეთესო ხარისხის ღვინომასალებს კონიაკის წარმოებისათვის.

ბორდო ცნობილია თეთრი და განსაკუთრებით მდიდარი პიგმენტით და ექსტრაქტით წითელი მაღალხარისხოვანი ღვინოებით. აქ მეღვინეობის თვალსაზრისით საუკეთესონი არიან: მედოკის ქვერაიონი, რომელიც მდებარეობს მდ. გარონის მარცხენა ნაპირსა, ჟირონდასა და ზღვის შუა, იყოფა ქვემო და ზემო მედოკად. ხარისხით ქვემო მედოკის ღვინოები სჯობია.

გრავის სამხრეთი ნაწილი იძლევა ხარისხოვან სუფრის თეთრ ღვინოებს, ჩრდილოეთ ნაწილი კი საშუალო ღირსების წითელ ღვინოებს.

კოტის ქვერაიონში, რომელიც მდ. დორდონისა და ჟირონდის მარჯვენა ნაპირზე მდებარეობს, იძლევა ძარღვიან, სხეულიან და საკმაო ბუკეტის მქონე ბურგუნდიის მსგავს ღვინოებს.

პალუსი მდებარეობს მდ. გარონისა და დორდონის ნაპირებზე. აქ ძლიერი პიგმენტით, ექსტრაქტული და ძარღვიანი წითელი ღვინოები მიიღება.

ანტრ-დო-მერის ქვერაიონი, რომელიც მდებარეობს მდ. გარონისა და დორდოს შუა, შედარებით დაბალი ხარისხის ღვინოებს იძლევა.

სამხრეთ საფრანგეთი უმთავრესად იძლევა მასობრივი მოხმარების სუფრის ღვინოებს. აქა-აქ (აღმოსავლეთ პირენეს დეპარტამენტში) მიიღება ლიქიორის თეთრი ღვინოებიც. ელზას-ლოტარინგიაში მეღვინეობა შედარებით მცირე მასშტაბისაა.

იტალია

იტალია ალპების კალთებიდან დაწყებული ბოლომდე თავისი გეოგრაფიული მდებარეობით მევენახეობისათვის ხელსაყრელ ზონაშია მოქცეული. ზოგიერთი რაიონის გარდა, აქ მიიღება მასობრივი მოხმარების ღვინოები.

მეღვინეობის მიმართულებით იტალია სამ მთავარ—ჩრდილოეთ, ცენტრალურ და სამხრეთ—ნაწილად იყოფა.

ჩრდილო ნაწილში შედის პიემონტის, ლომბარდიის, ვენეციისა და ლიგურიის რაიონები. პიემონტი ხარისხოვანი წითელი ღვინოების რაიონია. აქვე მზადდება ცნობილი შუშხუნა ღვინო „ასტი სპუმანტე“. ლომბარდია იძლევა თეთრ მსუბუქ, ლიქიორულსა და ძლიერი შეფერვის უბრალო ღვინოებს.

ვენეციაში მოდის საშუალო ღირსების ღვინოები. ლიგურიის რაიონში მსა-
ვალი მცირეა, მაგრამ შედარებით კარგი ხარისხის ღვინოები დგება.

ცენტრალურ ნაწილს სამ რაიონად ჰყოფენ: ემილია, უმბრია და ტოს-
კანა ლაციუმით.

ემილიაში უმთავრესად მცირე ალკოჰოლიანი მასობრივი ღვინოები
დგება. საუკეთესო ღვინოს იძლევა მუსკატები და ალეატიკო. აქვე მცირე რა-
ოდენობით აყენებენ ძლიერი ექსტრაქტობისა და ენერგიულ ღვინოებსაც.

უმბრიაში უფრო დაბალი ხარისხის თეთრი ღვინოები დგება. აქვე ამზა-
დებენ წინასწარ ტკბილის გაცხელებით, გამძლე ტკბილ ღვინოს. ტოსკანა
ცნობილია უფრო მეტად წითელი ღვინოებით. ლაციუმის რაიონში უფრო მა-
ღალი ხარისხის თეთრი ღვინოები დგება.

სამხრეთ იტალიაში ვედის მეღვინეობის სამი რაიონი: ადრიატიკის
და იონის ზღვის ნაპირები და სიცილია—სარდინიის კუნძულები.

ადრიატიკის რაიონში მაღალხარისხოვანი თეთრი და წითელი ღვინო-
ები აპულიის მხარეში დგება.

იონის რაიონი ცნობილია სადესერტო ღვინოებით, აქვე დგება სუფრის
ნაზი მეტად სასიამოვნო ღვინოებიც.

კუნძულ სიცილიაზე ცნობილია ეთნის თეთრი და ალისფერი ღვინოები.
აქვე მზადდება აგრეთვე მაღალხარისხოვანი თეთრი და წითელი სადესერტო
ღვინოები.

სარდინიაზე მრავალფეროვანი ღვინოები დგება, განსაკუთრებით თეთ-
რები. კუნძულზე მოდის აგრეთვე სახელგანთქმული მაგარი და ლიქიორის სა-
დესერტო ღვინოებიც.

ესპანეთი

საფრანგეთისა და იტალიის შემდეგ ღვინის წარმოებით ესპანეთს მნიშ-
ვნელოვანი ადგილი უკავია. ესპანეთის საუკეთესო ღვინოებად ხერესი, მალა-
გა და წითელი ალიკანტია ცნობილი. აქვე მზადდება მადერა, პორტვეინი და
მუსკატები, მაგრამ არამაღალხარისხოვანი.

აქაური პიგმენტით მდიდარი ღვინოები გააქვთ საფრანგეთში საკუპაჟე
მასალად, რომელსაც ამზადებენ მეტწილად ჩრდილოეთ და ცენტრალურ
რაიონებში. სამხრეთ ესპანეთში კი, ხმელთაშუა ზღვისა და ატლანტიკის
ოკეანის ნაპირებზე, მზადება როგორც სუფრის ხარისხოვანი ღვინოები, ისე
ხარისხოვანი მაგარი ღვინო—ხერესი.

ესპანეთში სამხრეთით ცნობილია პროვინცია მალაგა, სადაც ამავე სა-
ხელწოდების ღვინოს ამზადებენ. თეთრი, ტკბილი საუკეთესო მალაგა პედრო
ხიმენესის ყურძნიდან მზადდება. სამხრეთ ესპანეთში როგორც მოსაელით,
ისე მაღალი ხარისხით პროვინცია ალიკანტია ცნობილი.

პორტუგალია

პორტუგალიაში საუკეთესო ღვინოები მდ. დუროს ნაპირებზე მოდის.
აქ მზადდება მსოფლიოში ცნობილი მუქი ფერის მაგარი ღვინო—პორტვეინი.
მეორე—სადესერტო, პორტვეინზე უფრო მაგარი, ლისბონის ღვინოა, რო-
მელსაც ესტრამადურას პროვინციაში ამზადებენ.

პორტუგალიაში შედის კუნძულების რიგი ატლანტიკის ოკეანეში, რომელთაგან ყველაზე დიდია მადეირა. აქ მზადდება ცნობილი სადესერტო ღვინო—მადეირა, რომელსაც უმეტესად მალვაზიიდან აყენებენ.

საერთოდ პორტუგალიის სუფრის ღვინოები, დიდი რაოდენობის პროდუქციის მიუხედავად, სახელგანთქმული არ არიან.

გერმანია

გერმანიის ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთის რაიონებში (შლეზინი, ბრანდებურგი, საქსონია, პოზენი), არახელსაყრელი ბუნებრივი პირობების გამო, მდარე ხარისხის ღვინოები დგება, ფრაიბურგის რაიონის გარდა, სადაც შედარებით დამაკმაყოფილებელი ღვინომასალა მიიღება შამპანურისათვის; ფრანკენის ღვინოები (მდ. მაინისა და მისი შენაკადების ნაპირებზე) მსუბუქი, მაგრამ ცოცხალი და სასიამოვნოა.

რაინ-ჰესენის რაიონი მდებარეობს რაინის მარცხენა მხარეზე ვორმსიდან ბინგენამდე. აქ საშუალო ღირსების ღვინოები დგება, მაგრამ ზოგიერთ წელიწადს რაინგაუს მსგავსი, საკმაოდ მაღალი ღირსების ნაზი, საერდღვანი ღვინოებიც მიიღება, მეტადრე კარგი ხარისხის ღვინოებს იძლევა ამ რაიონში ვორმსი, ოპენჰაიმი, ბინგენი და ინგელჰაიმი, რომელნიც წყითელი ღვინოებით არიან ცნობილი.

რაინგაუს რაიონი. რომელიც მდებარეობს რაინის მარჯვენა ნაპირზე, ცნობილია მთელ გერმანიაში საუკეთესო ღვინოების მომცემ მხარედ. აქ მიიღება მეტად მაღალხარისხოვანი მჩატე, ნაზი სუფრის თეთრი ღვინოები რისლინგიდან. ამასთანავე ჰავის განსაკუთრებული პირობები ხელს უწყობს კეთილშობილი სიდამპლის განვითარებას, რომლის გავლენით ზოგიერთ წელს ძვირფასი, არა ჩვეულებრივი ხარისხის ტკბილი ღვინოები მზადდება. ჩვეულებრივ აქაური ღვინოები ზედმეტად მჟავეა, თუმცა ნაზი და სურნელოვანია. რაინგაუში მაღალხარისხოვანი ღვინოები დგება: იოჰანესბერგში, შტაინბერგში, ჰოხჰაიმში, ჰაიზენჰაიმში, რაუნტალერში და სხვაგან.

ჰფალეცის რაინი იძლევა როგორც საშუალო, ისე მაღალი ღირსების ღვინოებს. აქაური ღვინოები უმეტესად ნაზი და რბილია, ოქროსფერისაა და ხმაროებენ მძიმე და ტლანქი ღვინოების კუპაჟში.

მოზელის, საარის და რუფერის ღვინოები სახელგანთქმულია გერმანიაში (ისევე, როგორც რაინის ღვინოები. რისლინგი მოზელის ნაპირებზეც სასიამოვნო მჟავიანობის, ძლიერ ბუკეტის და მომწყარო ფერის მქონე ღვინოს იძლევა.

გერმანიის დანარჩენ რაიონებში (შუა რაინის, ბადენის, ვურტემბერგის, ელზას-ლოთრინის და სხვ.) საშუალო ღირსების ღვინოები დგება, რომელთაც სამრეწველო მნიშვნელობა არ აქვთ.

უნგრეთი

უნგრეთი საკმაოდ ცნობილი მევენახეობა-მეღვინეობის რაიონია. აქ ყველაზე უფრო ღირსშესანიშნავია მეღვინეობის მხრივ: ტოკაის, ბადაჩონის, ალფოლდერის, ვილანისა და სცეკსცადერის რაიონები.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ტოკაის რაიონი, რომელიც მდებარეობს მდ. ტისის ნაპირებზე, ლება ოქროსფერ, მაღალხარისხოვან კარგად ცნობილ ლიქიორის ღვინოს. მიუხედავად იმისა, რომ ეს რაიონი ჩრდილოეთით მდებარეობს, ყურძენში შაქარი საკმაოდ დიდი რაოდენობით გროვდება და გადამწიფებასაც კი ასწრებს. ყურძენი ჩამიჩდება და მისგან აყენებენ ორიგინალურ ლიქიორის ღვინოს. ძირითადი ჯიში ამ ღვინის დასაყენებლად ფურმინტია.

ბადაჩონის რაიონში კირიან და ვულკანური წარმოშობის, ბაზალტით მდიდარ ნიადაგებზე საკმაოდ მაგარი, ექსტრაქტული, სუფრის მშრალი საუკეთესო ღვინოები ღება. ამავე რაიონში ტკბილ ღვინოებსაც ამზადებენ.

ალფოლდერის რაიონში ვენახები ძირითადად გაშენებულია სილა მიწებზე. აქ ყურძენი კარგად მწიფდება და ადრე შემოდის. ეს რაიონი ცნობილია როგორც სუფრის ღვინოებით, ისე სუფრის ყურძნითაც.

ვილანის რაიონში ძირითადად მასობრივი მოხმარების კარგ წითელ ღვინოებს ამზადებენ.

სეკესცადერის რაიონში აყენებენ საკმაოდ ცნობილ ენერგიულ, მუქ-წითელი ფერის ღვინოებს. ამ რაიონში გავრცელებულ მთავარ ჯიშ კადარკადან ამზადებენ როგორც სუფრის, ისე სადესერტო ტკბილსა და მაგარ ღვინოებს.

შვეიცარია

შვეიცარიაში ვენახის ფართობი მცირეა. აქ უფრო სუფრის ყურძნის წარმოებას მისდევენ.

ავსტრია

ვენახების ძირითადი ფართობი თავმოყრილია ქვემო ავსტრიაში, სადაც კონტინენტური კლიმატია. შემდეგ ცნობილია შტირია და ბურგენლადი. ავსტრიაში საშუალო ღირსების ღვინოები დგება.

ჩეხოსლავაკია

ჩეხოსლავაკიაში მეღვინეობის მთავარი რაიონებია: სლოვაკია, მორავია და ბოჰემია. აქ მევენახეობა და მეღვინეობას აქვს საწარმოო მნიშვნელობა.

რუმინეთი

რუმინეთის მევენახეობის ძირითადი რაიონებია: მუნტენია, ოლტენია, დობრუჯა და ტრანსილვანია. აქ ამზადებენ ძირითადად როგორც მასობრივი მოხმარების, ისე ხარისხოვან სუფრის ღვინოებს.

ბულგარეთი

ბულგარეთში მევენახეობის განვითარებისათვის ხელსაყრელი კლიმატური პირობებია. აქ მიიღება როგორც თეთრი, ისე წითელი საშუალო ღირსების სუფრის ღვინოები.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

იუგოსლავია

იუგოსლავიაში ცნობილია მევენახეობა-მეღვინეობით: დალმაცია, კროაცია და სლავონია. დალმაციაში დგება ხარისხოვანი მუქი და ექსტრაქტოვანი წითელი ღვინოები. კროაციაში კირნარ და მერგელ ნიადაგებზე, მეტადრე მთის ფერდობებზე, მიიღება როგორც ხარისხოვანი სუფრის ღვინოები, ისე თვითრი და წითელი ლიქიორის ღვინოები. სლავონია იძლევა მაღალხარისხოვან ტოკაის მაგვარ ტკბილ ღვინოს.

საბერძნეთი

საბერძნეთში მევენახეობისათვის მეტად ხელსაყრელი პირობებია. აქ მაღალხარისხოვანი სუფრის ღვინოები მცირე რაოდენობითაა. არც სადესერტო ღვინოები დგება კარგი. მთლოდ სანტორინის კუნძულზე აყენებენ ტკბილ სახელგანთქმულ ღვინოს სანტორინის სახელწოდებით. დანარჩენ კუნძულებზე (კორფუ, იტაკა, სანტამავრა და სხვ.) მძიმე საკუპაჟე მასალა დგება. საბერძნეთში ჩამიჩის წარმოებაც ფართოდაა განვითარებული.

თურქეთი

თურქეთში უმთავრესად ქიშმიშისა და სუფრის ყურძნის წარმოებას მისდევენ.

ირანი

ირანში ვაზის კულტურას ძველთაგანვე მისდევენ. ხელსაყრელი კლიმატური პირობების გამო ამზადებენ ხარისხოვან ქიშმიშს, რომელსაც საექსპორტო მნიშვნელობა აქვს.

პალესტინა

პალესტინაში მაღალხარისხოვანი ღვინოები დგება. აქვე ქიშმიშისა და სუფრის ყურძნის წარმოებასაც ფართოდ მისდევენ.

კიპრი

კიპრი იძლევა მაღალხარისხოვან ღვინოებს და ცნობილია აგრეთვე ქიშმიშისა და სუფრის ყურძნის წარმოებით.

აფრიკის მეღვინეობის რაიონები

ალჟირი

ალჟირი შემაგრებული ღვინოების წარმოებითაა ცნობილი. ამზადებენ საკმაო რაოდენობით ღვინის სპირტსაც.

მაროკო

მაროკოში გარდა მეღვინეობისა მისდევენ სუფრის ყურძნის წარმოებასაც.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ტუნისი

ტუნისში დგება დაბალი მყავიანობის ღვინოები და ამიტომ მათ მეტწილად საკუპაჟე მასალად იყენებენ. აქ ამზადებენ მაგარ ღვინოებსაც. კარგი ხარისხის ღვინოები დგება კართაგენში და ზოგიერთ სხვა რაიონში. მზადდება ქიშმიშიც. გავრცელებულია აგრეთვე სუფრის ყურძნის ჯიშები.

სამხრეთ აფრიკის კავშირი

მევენახეობის განვითარებისათვის ამ რაიონში საკმაოდ ხელსაყრელი კლიმატური პირობებია. აქ ამზადებენ შემაგრებულ ღვინოებს. ამ ბოლო დროს ფართოდ გავრცელდა სუფრის ყურძნის წარმოებაც, რომელმაც დიდი საექსპორტო მნიშვნელობა მოიპოვა. სუფრის ყურძენი ამ რაიონში მაღალი სასაქონლო თვისებების და კარგი ტრანსპორტაბელურობია.

ავსტრალია

ავსტრალიაში მევენახეობის განვითარებისათვის მეტად ხელშემწყობი კლიმატური პირობებია. აქ მაღალი ხარისხის ღვინოები დგება. თვალსაჩინო ადგილი უჭირავს ქიშმიშის წარმოებასაც.

ჩრდილოეთ და სამხრეთ ამერიკა

ამერიკის შეერთებული შტატები

სხვა ქვეყნებისაგან განსხვავებით აქ თავისებურება იმაშია, რომ ვაზის კულტურაში გვხვდება ვიტისის გვარის სხვადასხვა სახეობა, დანარჩენ ქვეყნებში კი გავრცელებულია ვაზის ევროპული სახეობა—v. vinifera, რომელიც მოსავლითა და ხარისხით ვიტისის სახეობაზე უკეთესია. ევროპული ვაზის ჯიშები გავრცელებულია კალიფორნიაში, სადაც მევენახეობა-მეღვინეობა საწარმოო მნიშვნელობისაა. აქ ღვინოსთან ერთად, სუფრის ყურძნისა და ქიშმიშის წარმოებასაც მისდევენ. კალიფორნიის სამხრეთი ნაწილი ცნობილია უალკოჰოლო პროდუქტების ფართოდ წარმოებით. კალიფორნიის შტატის გარდა, სხვა რაიონებში ძირითადად პირდაპირი მწარმოებლებია გავრცელებული, რის გამოც მიღებული პროდუქცია დაბალი ხარისხისაა.

მექსიკა

მექსიკაში ვენახებს მცირე ფართობი უკავია. აქ მასობრივი, ადგილობრივი მოხმარების ღვინოები დგება. გავრცელებულია სუფრის ყურძნის ჯიშები და ქიშმიშის დამზადებასაც მისდევენ.

კანადა

კანადაში მევენახეობა მხოლოდ სამხრეთ ნაწილშია მოქცეული. ძირითადად გავრცელებულია სუფრის ყურძნის ჯიშები.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ბრაზილია

მევენახეობა ხარისხით უკეთესია მაღალ ზონაში. აქ გვხვდება როგორც პირდაპირი მწარმოებლები, ისე ევროპული ვაზის ჯიშებიც.

არგენტინა

არგენტინაში ვენახებს საკმაოდ დიდი ფართობი უკავიათ. ძირითადად გავრცელებულია ევროპული ვაზის ჯიშები. აქ უფრო მეტად მდარე ხარისხის ღვინოები დგება, მაგრამ ზოგიერთ ადგილას საკმაოდ მაღალი ღირსების ღვინოებიც მიიღება. მისდევენ აგრეთვე სუფრის ყურძნის წარმოებასაც.

პერუ

მევენახეობა და მეღვინეობის განვითარებაზე გავლენა აქვს პორტუგალიასა და ესპანეთს.

ჩილი

სამხრეთ ამერიკის ქვეყნებს შორის ჩილის მევენახეობა-მეღვინეობა მეტად მნიშვნელოვანია. კარგი ბუნებრივი პირობების გამო ღვინის პროდუქცია მაღალი ღირსებისა და საექსპორტო მნიშვნელობისაა.

ურუგვაი

ურუგვაიში დაბალი ხარისხის ღვინოები დგება.

მევენახეობას სხვა ქვეყნებშიც მისდევენ, როგორიცაა: ლუქსემბურგი, მალტა, იაპონია, ჩინეთი და სხვ., მაგრამ მისი განვითარებისათვის ხელშემწყობი პირობები ნაკლებია. აღსანიშნავია, რომ ბელგიაში, ჰოლანდიასა და ინგლისში მევენახეობის სასათბურო მეურნეობა ფართოდაა განვითარებული.

ღვინის მრეწველობის დამიკრორაიონება სსრ კავშირში

საბჭოთა კავშირის მრავალ რესპუბლიკასა და ოლქში ფართოდაა გავრცელებული ვაზის კულტურა და ხშირად ამა თუ იმ მხარეში მევენახეობა-მეღვინეობა წამყვანი დარგია. ამიტომ მეღვინეობის თვალსაზრისით ვაზის ჯიშების გაადგილება ცალკეული რაიონების მიხედვით მეტად საპასუხისმგებლო საქმეა. ღვინის მრეწველობისათვის სწორი მიმართულების მისაცემად აუცილებელია მევენახეობის რაიონების მიხედვით არსებული და პერსპექტიული ვაზის ჯიშების შესწავლა ეკოლოგიურ პირობებთან დაკავშირებით. ღვინის მრეწველობისათვის ვაზის ჯიშების შესწავლისა და მევენახეობისა და მეღვინეობის დამიკრორაიონების საქმეში სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების როლი მეტად მნიშვნელოვანია. ამ მიმართულებით დიდი ღვაწლი მოუძღვის გამოჩენილ მკვლევარ მეღვინეს პროფ. მ. ა. ხოვრენკოს, რომელმაც ხანგრძლივი დაკვირვებებისა და შესწავლის შედეგად 1926 წელს განსაზღვრა ჩვენში საწარმოო მნიშვნელობის ძირითადი რაიონები და ვაზის ჯიშები.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით საქართველოს ბუნებრივი რესურსების გამოვლინებისა და მიმართულების დასახვისათვის წარსულში დიდი ღვაწლი მიუძღვით: გამოჩენილ მკვლევარს, გეოგრაფს ვახუშტის, ვ. პეტრიაშვილს, ზ. ჯორჯაძეს, მ. ბალასს, მ. ხოვრენკოს, ა. ეგოროვსა და გ. გოგოლიანოვსკის.

ამის შემდეგ ამ მიმართულებით სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობა წინ წავიდა და ამჟამად მთელ რიგ რესპუბლიკებზე და მათ შორის საქართველოზედაც უფრო გარკვეული შეხედულებებია. ამ მხრივ მეტად ნაყოფიერი მუშაობაა ჩატარებული საქართველოს პირობებში: ნ. კეცხოველის, ს. ჩოლოყაშვილის, კ. მოდებაძის, ვ. ქანთარიას, მ. რამიშვილის, გ. ბერიძის, დ. ტაბიძისა და სხვა მრავალი მეცნიერ-მუშაკის მიერ, რომლებმაც თავიანთი შრომებით დიდი წვლილი შეიტანეს მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით ჩვენი რესპუბლიკის უკეთ დარაიონების საქმეში.

საბჭოთა კავშირის მთელ რიგ რესპუბლიკებსა და ოლქებში, და მათ შორის საქართველოშიც, მრავალწლიური პრაქტიკული დაკვირვებებისა და მეცნიერული გამოკვლევის შედეგად დადგენილია ამა თუ იმ რაიონის მიმართულება მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით; მთავრობის დადგენილებით გამოყოფილია ზონები ღვინის ტიპების მიხედვით. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ საქმეში დაშვებული იყო შეცდომები. ისევე, როგორც მევენახეობაში მოყვარულთა ექსპერიმენტების შედეგად მრავალი სხვადასხვა ჯიშის გაშენება ხდებოდა, მეღვინეობაშიც არ ვიყავით თავისუფალი მოყვარულობის ცოდვებისაგან და საქართველოში ღვინის მრეწველობა 60-ზე მეტი სახელწოდების ღვინოს უშვებდა. ზოგიერთი ღვინის მარკა ასეული და ზოგჯერ ათეული დეკალიტრით განისაზღვრებოდა ნედლეული მასალის სიმცირის გამო და მომხმარებელი მას ბაზარზე ხშირად ვერ ნახავდა. ამჟამად ეს მდგომარეობა შეცვლილია. საბჭოთა კავშირის მთავრობის 1950 წლის 5 ოქტომბრის დადგენილების საფუძველზე ახლა ჩვენი ღვინის მრეწველობა უშვებს 60-ის ნაცვლად 35 სახელწოდების ღვინოს. ამან კი შექმნა პირობები ღვინის ძირითადი ტიპების ხარისხის გაუმჯობესებისა და ისეთი რაოდენობით გამოსაშვებად, რომ დააკმაყოფილოს ფართო ბაზარი. დიდი რაოდენობით ერთგვაროვანი ღვინის გამოშვების უზრუნველსაყოფად საჭიროა სამეურნეო-ტექნოლოგიური თვალსაზრისით ცალკეული მიკრორაიონებისა და ვაზის ჯიშების ზედმიწევნით საფუძვლიანად შესწავლა. განსაკუთრებით ეს საჭიროა ქართული ღვინოების ზოგიერთი მარკის მიმართ (ხვანჭკარა, ქინძმარაული, თელიანი და სხვ.), რომელნიც ჯერ კიდევ მცირე რაოდენობით გამოდიან ბაზარზე ნედლეული რესურსებით ძლიერი შეზღუდვის გამო.

საბჭოთა კავშირის მევენახეობა-მეღვინეობის თვალსაზრისით დარაიონებას წინათ საფუძვლად ედო ტერიტორიული და ადმინისტრაციული საზღვრები, რაც უდავოდ შეცდომა იყო. ამჟამად ღვინის მრეწველობის დარაიონების საფუძველია ვაზისა და მისი ნაყოფის ზრდა-განვითარებისა და თვისებათა თავისებურებანი ბუნებრივ-ისტორიულ პირობებში.

ვაზი უფრო ზომიერად თბილი ჰავის მცენარედ ითვლება. მაგრამ უკანასკნელ ხანებში საბჭოთა დიდი მეცნიერის ი. ვ. მიჩურინისა და მისი მოწაფეების მიერ ჩატარებული მუშაობის საფუძველზე გამოყვანილ იქნა ვაზის ახალი ჯიშები, რამაც შესაძლებელი გახადა ვაზის კულტურის წარმოება და გავრცელება ჩრდილოეთის სუსხიან პირობებშიც კი. დღეისათვის მევენახეობის ჩრდილოეთ საზღვრად აღიარებულია: ვიტებსკი-სმოლენსკი, მოსკოვი, ივანოვო, გორკი, ყაზანი, ბაიკალ-ჩელიაბინსკი. ეს ღონისძიება ჩრდილოეთი რაიონების ცენტრების ახალი ყურძნით მომარაგების საშუალებას იძლევა.

ცნობილია, რომ ღვინის ღირსებაზე დიდი გავლენა აქვს ვაზის ჯიშს და იმ გარემო პირობებს, რომელშიაც ვაზი ვითარდება. ტექნოლოგია კი ხელს უწყობს მის გამოვლინებას და განვითარებას, რაც დაგროვდა ყურძნის მარცვალში. ამ მხრივ მეტად მნიშვნელოვანი მუშაობა ჩაატარა პროფ. თ. დავითაიამ, რომელიც მრავალი ემპირიული მასალის საფუძველზე აკეთებს დასკვნებს, რომ ყურძნის დამწიფებისათვის აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი საეგეტაციო პერიოდში დიდ გავლენას ახდენს ამა თუ იმ რაიონში მეღვინეობის მიმართულებაზე. დავითაია აგროკლიმატური მაჩვენებლების მიხედვით იძლევა დასკვნებს ამა თუ იმ მხარეში მევენახეობა-მეღვინეობის მიმართულებაზე. უფრო ნათლად ეს მოცემულია მე-3 ცხრილში.

ცხრილი 3

წარმოების მიმართულება	აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი (10° ზევით)	ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა	ნალექების რაოდენობა მმ-ით	
			წლიური	ერთი თვით ადრე რთველამდე
შამპანური ღვინომასალები	2500—3600	16—24	400—1200	0—150
სუფრის ღვინოები	2800—4100	18—26	400—1200	0—170
სადესერტო ღვინოები (მაგარი და ტკბილი).	3600—4100 და მეტი	20—28	350—800	0—100
სუფრის ტრანსპორტაბელური ყურძენი	3800-ზე ზევით	22-ზე ზევით	500—1000	0—100
ქიშმიში	4000-ზე ზევით	25-ზე ზევით	500—700	20-ზე ნაკლები

დავითაიას ამ მოსაზრებას იზიარებს პროფ. ნეგრული, რომელიც მიგვითითებს იმაზე, რომ ძირითადად მევენახეობა-მეღვინეობის მიმართულებას მოცემულ რაიონში საზღვრავს ყურძნის წვენის შედგენილობა შაქრიანობისა და მჟაოიანობის მიხედვით, რაც პირდაპირ კავშირშია ვაზის საეგეტაციო პერიოდში აქტიურ ტემპერატურათა ჯამთან.

ამასთან ვაზის საეგეტაციო პერიოდში აქტიურ ტემპერატურულ ჯამთან ერთად ყურძნის წვენის კონდიციებზე (შაქრიანობა და მჟაოიანობა) გავ-

ლენა აქვს ნიადაგებს. ამ უკანასკნელზე მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ღვინის ხარისხი, რადგან ნიადაგები პირდაპირ კავშირში არიან და გავლენას ახდენენ ღვინის სისრულეზე, მის სინაზეზე, ბუკეტზე და სხვ.

ამიტომ ვაზის ნარგაობათა გაადგილებისას ანგარიში უნდა გაეწიოს ნიადაგის შედგენილობას, ტერიტორიის რელიეფს, მიკროკლიმატსა და სხვ. საჭიროა ამა თუ იმ ვაზის ჯიშიდან მიღებული ყურძნის უვოლოგიური და ქიმიური შესწავლა, საცდელი ნიმუშების დაყენება და ამის შემდეგ შეიძლება საბოლოოდ ნაკვეთების შერჩევა ვაზის ნარგაობათა გასაადგილებლად.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თ ა ვ ი II

ყურძენი, რომორც ნედლეული მედვინეობისათვის

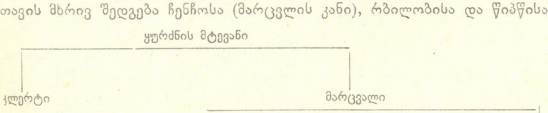
ყურძნის მტევნის აგებულება და შედგენილობა

ნატურალური ღვინო მიიღება ჭაჭაზე ან უჭაჭოდ ყურძნის წვენის ალკოჰოლური დუღილის შედეგად. ყურძნიდან გამძლე ალკოჰოლიანი სასმელის მიღება, ღვინის დაყენების ხერხებისა და ხარისხის გაუმჯობესება ადამიანის ყურადღებას უსწავლია დროიდანვე იპყრობდა. დიდი ხანია, რაც მეცნიერები ღვინის წარმოქმნის ქიმიური და ფიზიოლოგიური პროცესების საიდუმლოებას არკვევენ. მეღვინეობა ოდესღაც მეღვინეობუცესთა საიდუმლოებას წარმოადგენდა. დღეს იგი უკვე გარკვეული, ჩამოყალიბებული მეცნიერული დისციპლინაა, რომელიც ქიმიისა და მიკრობიოლოგიის საფუძვლებს ეყრდნობა, რომელთა ცოდნა საშუალებას აძლევს სწორად წარვმართოთ ღვინის დაყენების პროცესი და უზრუნველვყოთ მიღებული პროდუქციის მაღალი ხარისხი.

უკეთ რომ გავერკვეთ იმ პროცესებში, რომელთა შედეგად ტკბილიდან ღვინოს ვღებულობთ, ჯერ საჭიროა ყურძნის მტევნის შედგენილობას გავეცნოთ, რადგან ის არის ღვინის წარმოქმნის საწყისი მასალა.

ყურძნის მტევნის ნაწილები: კლერტი, ჩენჩო (მარცვლის კანი), რბილობი და წიპწა. ღვინის დასაყენებელ მასალას ისეთ ნივთიერებებს ძენენ, რომლებიც ტკბილში ადვილად ისნებიან და სხვადასხვა ქიმიურ ცვლილებას განიცდიან, ან თავისი თანდასწრებით ამა თუ იმ ფიზიკურ მოქმედებას იჩენენ ღვინოში. თუმცა ღვინოს უმეტესად მარტო ყურძნის წვენისაგან აყენებენ, მაგრამ წთელი ღვინის დაყენებისას წვენის გარდა ალკოჰოლურ დუღილში მტევნის მაგარი ნაწილებიც მონაწილეობს.

ყურძნის მტევანი შედგება კლერტისა და მარცვლისაგან. მარცვალი კი თავის მხრივ შედგება ჩენჩოსა (მარცვლის კანი), რბილობისა და წიპწისაგან.



მტევნის ცალკეული ნაწილების პროცენტული შემცველობა დამოკიდებულია ყურძნის ჯიშზე, კლიმატზე, სიმწიფეზე, აგროტექნიკურ ღონისძიებებზე და სხვ.

პროფ. მ. ა. გერასიმოვის მიხედვით ფიზიოლოგიურად მწიფე ყურძნის ცალკეული ნაწილების პროცენტული შემცველობა საშუალოდ ასეთია (იხ. ცხრ. 4).

ცხრილი 4

მტევნისა და მარცვლის შემადგენელი ნაწილები	მტევნის წონის ციმართ %/%/%-ით	მარცვლის წონის მიმართ %/%/%-ით
კლერტი	3—7	—
კანი	93—97	9—11
რბილობი		85—90
წიპწა		2—6

ყურძნის მტევნის სხვადასხვა ნაწილის შედგენილობა განსხვავდება ერთიმეორისაგან, რასაც ადგილობრივ არა მარტო ვაზის ჯიშების სხვაობა, არამედ გარემო პირობებიც, რომლებშიაც ვაზი იზრდება. ამგვარად მრავალგვარი ფაქტორები გავლენას ახდენენ როგორც ყურძნის ქიმიურ შედგენილობაზე, ისე მტევნის მაგარი ნაწილებისა და ყურძნის წვენის ურთიერთშეფარდებაზე. ყველა ამის შედეგად ყურძენი მისი შედგენილობის მიხედვით შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სხვადასხვა დანიშნულებით: სუფრის ყურძნად, ულკოჰოლო პროდუქტების მისაღებად, ქიშმიშის დასაშრობლად, სხვადასხვა ღვინის, კონიაკებისა და კვების სხვა პროდუქტების წარმოებისათვის. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ არ არის არც ერთი უნიკალური ვაზის ჯიში, რომელსაც შეეძლოს დააკმაყოფილოს ყველა ზემოაღნიშნული მოთხოვნილება. ასე, მაგალითად, რქაწითელი, თუ კახეთში იძლევა მეტად მაღალი ღირსების სხვადასხვა პროდუქციას, ის დასავლეთ საქართველოში ვერ ამჟღავნებს ამ კეთილ თვისებებს. კიდევ მეტი, თვითონ კახეთშიც ყველგან ხომ არ არის შესაძლებელი რქაწითელისაგან მაღალი ღირსების პროდუქციის მიღება. რაღა თქმა უნდა, რომ ამავე ჯიშიდან შეუძლებელია წითელი ღვინის დაყენება. ასევე შეიძლება ითქვას ციცქას შესახებ. ეს ჯიში თუ შუა და ზემო იმერეთის მთელ რიგ პუნქტებში იძლევა მაღალხარისხოვან ღვინომასალებს შამპანურისათვის და ევროპული ტიპის სუფრის თეთრი ღვინის დასაყენებლად, რაც უფრო მივდიეართ დასავლეთისაკენ ის ამ თვისებებს შორდება. აქ გარკვეულ მიკროაკლიმატში (თერჯოლა, სვირი, ობჩა და სხვ.) მისგან უმჯობესია დავამზადოთ იმერული ტიპის სუფრის თეთრი ღვინო და ზოგიერთ პუნქტში კი სუფრის ორდინარულ ღვინოებთან ერთად კონიაკის სპირტი, ყურძნის წვენი და სხვ. იგივე ციცქა აღმოსავლეთ საქართველოში ვერ იძლევა მისთვის დამახასიათებელ პროდუქციას. ამგვარივე მდგომარეობაა სხვა ჯიშების მიმართაც. თუმცა ვაზი შედარებით კონსტანტურია, მაგრამ გარემო პირობების შეცვლასთან ერთად იცვლება მისგან მიღებული პროდუქციის შინაარსიც.

მრავალსაუკუნოვბრივი დაკვირვებების შედეგად ამა თუ იმ ვაზის ჯიშს აქვს მიცემული თავისი დანიშნულება და გამოყოფილია ჯიშები: ღვინის, სუფრის, ჭიშმაშისა და სხვ. მაგრამ ამგვარი დაჯგუფება არ შეესაბამება სინამდვილეს. ის ვერ ასახავს რეალურად ყველა ვაზის ჯიშის საწარმოო მიმართულებას. ამა თუ იმ ვაზის ჯიშის საწარმოო მიმართულების მიცემასთან ერთად აუცილებელია ყურძნის სრული გამოყენება მისგან მაღალხარისხოვანი პროდუქციის მიღების უზრუნველსაყოფად.

ვაზის ჯიშის სრულყოფილად დახასიათების მიზნით პროსტოსერდოვს, წიგნში „მეღვინეობის საფუძვლები", ცალკე განყოფილებად აქვს გამოყოფილი უვოლოგია (uva ლათ. ნიშნავს ყურძენს). უვოლოგია ყურძენს განიხილავს მისი მექანიკური და ქიმიური შედგენილობის მიხედვით, რომელზედაც გავლენას ახდენს ვაზის ჯიში და გარემო პირობები, რომელნიც ერთობლივად აღებული მნიშვნელოვნად ახორობენ პროდუქციის ღირსებას.

პროსტოსერდოვის მიხედვით უვოლოგიის შესწავლის საგანს წარმოადგენს:

1. ყურძნის მექანიკური შედგენილობა,
2. ყურძნის მექანიკური თვისებები,
3. ყურძნის ქიმიური შედგენილობა,
4. ქიმიური კომპონენტების შედგენილობის განაწილება მტევნისა და მარცვლის ცალკეულ ელემენტებში,
5. ყურძნის დამწიფების პროცესში მისი შედგენილობის ცვალებადობა,
6. გარეშე ფაქტორებისა და სხვადასხვა ზემოქმედების გავლენა ყურძნის თვისებებსა და ხარისხზე,
7. ყურძნის ფიზიოლოგიური, ორგანოლეპტიკური და დიეტური თვისებები,
8. ყურძნის ჯიშების ტექნოლოგიურად გამოცდის მეთოდიკა.

ყურძნის მექანიკური შედგენილობა ხასიათდება უვოლოგიური ერთეულების (კლერტი, ჩენჩო, რბილობი და წიპწა) წონითი და რიცხობრივი შეფარდებით.

პროსტოსერდოვის მიერ რეკომენდებულია ყურძნის მექანიკური ანალიზის შემდეგი სქემა.

I. მტევნის აგებულება

მარცვლის რაოდენობა მტევანში
მტევნის წონა გრამობით
მტევნის მარცვლის წონა გრამობით
მტევნის კლერტის წონა „

აგებულების მაჩვენებელი $\frac{\text{მარცვლის წონა (გრ-ით)}}{\text{კლერტის წონა (გრ-ით)}}$

მარცვლიანობის მაჩვენებელი (მარცვლის რაოდენობა 100 გრამი მტევანში).

ეროვნული ბიბლიოთეკა

II. მარცვლების აგებულება

ჩენჩოს წონა მტევანში
წიპწის " "
რბილობისა და წვენის წონა მტევანში
წიპწის რაოდენობა მტევანში
100 წიპწის წონა
100 მარცვლის წონა

100 მარცვლის კანის წონა
100 მარცვლის წიპწის წონა
100 მარცვლის რბილობისა და წვენის წონა

აგებულების მაჩვენებელი $\frac{\text{რბილობის წონა}}{\text{ჩენჩოს წონა}}$

III. ყურძნის მტევნის სტრუქტურა (% მტევნის წონის მიმართ)

კლერტი — ჩონჩხი (კლერტისა და ჩენჩოს ჯამი).
ჩენჩო — მაგარი ნარჩენები (კლერტის, ჩენჩოს და წიპწის ჯამი).
წიპწა — სტრუქტურული მაჩვენებელი (რბილობის შეფარდება ჩონჩხთან)
რბილობი და წვენი

ამგვარად, ყურძნის მტევნის აგებულებისა და მისი სტრუქტურის სრულყოფილად შესწავლით ჩვენ შეგვიძლია მივკეთ ვახის ჯიშს სამეურნეო-ტექნოლოგიური თვალსაზრისით სწორი მიმართულება, დავადგინოთ წვენის გამოსავალი ყურძნიდან, განვსაზღვროთ მანქანა-იარაღებისა და ჭურჭლის საჭირო რაოდენობა რთველისათვის და ამასთან გავითვალისწინოთ ყურძნის მტევნის სხვადასხვა ნაწილის რაოდენობის მონაწილეობა ყურძნის გადამუშავების პროცესში ამა თუ იმ ტიპის ღვინის დასაყენებლად.

ყურძნის მტევნის საერთო ქიმიური შედგენილობის დახასიათება მისი ცალკეული ელემენტების აღნაგობის მიხედვით

ყურძნის ქიმიური შედგენილობა ძლიერ რთულია და წარმოდგენილია სხვადასხვა ჯგუფის შენაერთების სახით. მასში შედიან: წყალი, ნახშირწყლები, დექსტრანი, მცენარეული გუმფისი, პექტინის ნივთიერებანი, მჟავები, მთრიმლავი და საღებავი ნივთიერებანი, აზოტოვანი ნივთიერებანი, ფერმენტები, ვიტამინები და მინერალური ნივთიერებანი, რომელნიც განაწილებულია ყურძენში არათანაბრად, რასაც ადგილი აქვს მტევნის ცალკეული ნაწილების ფიზიოლოგიური ფუნქციები.

მე-5 ცხრილში მოცემულია ქიმიური კომპონენტების განაწილება მტევნის ცალკეულ ნაწილებს შორის პროფ. ნ. ნ. პროსტოსერდოვის მიხედვით.

კლერტი. კლერტი ის არხია, სადაც გაივლის ფოთლებში წარმოქმნილი პლასტიკური ნივთიერებანი. აქედანვე გადადის მარცვლებში ფესვთა სისტემის მიერ ნიადაგიდან შეწოვილი მინერალური ხსნარები. ამავე დროს კლერტზე მიმაგრებულია მარცვლები.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ნივთიერებათა განაწილება მტევნის სხვადასხვა ნაწილში (%%-ით)

ჭიმიური კომპონენტები	უვოლოგიური ერთეულები			
	კლერტი	ჩენჩო	წიპწა	რბილობი
წყალი	55—80	60—80	25—50	60—90
აზოტური ნივთიერებანი	0,7—2,0	0,8—2,0	0,8—1,2	0,2—1,4
უაზოტო ნივთიერებანი	2,1	20,0	19,0	10,2—40
უჯრედანა	5,0	4,0	28,0	ძლ. მცირე
ნაცარი	1,2	0,5—1,0	1,2—2,9	0,2—0,6
შაქარი	ნიშნები	ძლ. ცოტა	—	5—32
ვაშლმჟავა	0,3	—	—	0,1—1,5
ღვინომჟავა	ნიშნები	ძლ. ცოტა	—	0,4—1,0
მთრიმლავი და საღებავი ნივთიერებანი	1,2—5,4	0,5—4,0	2—8	ნიშნები
ცხიმები	—	0,1	10—24	0,2—0,5

მტევანში კლერტი მერყეობს 3 დან 7%-მდე. მისი რაოდენობა დამოკიდებულია ვაზის ჯიშზე, გარემო პირობებზე, ყურძნის სიმწიფეზე, მის ავ-კარგიანობაზე, მოსავალზე და სხვ. მისი ძირითადი ნაწილი წყალია, რომელიც სიმწიფის მიხედვით მერყეობს 55-დან 80%-მდე. პირველ ხანებში ის მწვანეა და შედარებით წყლიანი, ხოლო სიმწიფეში ხევდება და უფრო მშრალი ხდება. კლერტის მექანიკური ელემენტები აგებულია ცელულოზიდან და პენტოზანებიდან. დასაწყისში მასში არის სახამებელი და მცირეოდენი შაქარი (1%-მდე). მწიფების საერთო რაოდენობა კლერტში მერყეობს 0,2-დან 0,6%-მდე, მეტწილად ვაშლმჟავა და შედარებით უმნიშვნელოდაა მოცემული ღვინომჟავა.

კლერტში გუნდილოვანი ნივთიერებები გვხვდება 1,5-დან 3,5%-მდე, ხოლო მწიწვნე კლერტში—5%-მდეც კი. საშუალოდ ერთ კილოგრამ ყურძენში მოიპოვება 1 გ კლერტის ტანინი, ამას გარდა, კლერტი შეიცავს აზოტოვან და მინერალურ ნივთიერებებს. ამიტომ არის, რომ კლერტის მონაწილეობა ალკოჰოლურ დუღილში ამდიდრებს ღვინოს ტანინით, ხეძენს მას სიმწკლარტეს. თუ კლერტი შემოუსველიათ (მწვანეა) უნდა ვერიდოთ მის ხანგრძლივ შეხებას ყურძნის წვენთან და მით უმეტეს დუღილში მის მონაწილეობას, რადგან ამ შემთხვევაში ღვინო მიიღება არასასიამოვნო სიმწკლარტით, რომელსაც „მწვანე გემონაკრაჟს“ უწოდებენ.

კლერტის დადებითი მნიშვნელობა ისაა, რომ წარმოქმნის რა დუღილის პროცესში მყოფ მასაში ფორებს, ის ხელს უწყობს აერაციას, რაც

ეროვნული ბიბლიოთეკა

აძლიერებს საფუარების სასიცოცხლო ფუნქციებს და ამით აუმჯობესებს ღვინის პროცესს. ამავე დროს ყურძნის წნეხვისას, ასრულებს რა კლერტი-დრენაჟის როლს, აადვილებს წვენის გათავისუფლებას დურდოდან.

მარცვალი. მარცვალი შედგება ჩენჩოსა, რბილობისა და წიპწისაგან, რომელთაგან მთავარია რბილობი, რადგან სწორედ ამ ნაწილიდან მიიღება ღვინო. ჩენჩოს და წიპწასაც აქვთ ძლიერ დიდი მნიშვნელობა მეღვინეობისათვის, ვინაიდან ისინი ცოტა თუ დიდი ხნით იმყოფებიან რა ყურძნის წვენთან ან ღვინოსთან შეხებაში, იხსნება მათი შემადგენელი ნაწილები და საბოლოო ჯამში გავლენას ახდენენ პროდუქციის ღირსებაზე.

ჩენჩო. ჩენჩოს რაოდენობა ძლიერ მერყეობა და დამოკიდებულია როგორც ყურძნის ჯიშზე, ისე გარემო პირობებზე (ჰავა, აგროტექნიკა და სხვ.). ჩენჩო დაახლოებით მარცვლის 8—11%-ს შეადგენს, მაგრამ ზოგჯერ 20—24%-საც კი აღწევს.

მუხრანის პირობებში პროფ. კ. მოდებაძის მიხედვით ჩენჩო სხვადასხვა ვაზის ჯიშებში უდრის:

ჩენჩოს % მარცვალში

ალიგოტე	5,70
რქაწითელი	5,65
საფერავი	6,47

ჩენჩოს შემადგენლობიდან ყველაზე მნიშვნელოვანია: საღებავები, გუნდილოვანი და სურნელოვანი ნივთიერებანი, რომელნიც ახორციელებენ ღვინის ფერს, სიმწკლარტეს და ჯიშობრივ დამახასიათებელ არომატს. ამის გარდა, ჩენჩოშია აზოტოვანი და მინერალური ნივთიერებანი, ზოგიერთი ორგანული მჟავა და მათი მარილები და სხვ. ჩენჩო გარედან დაფარულია ცვილისებრი ნივთიერებით, რომლებიც მას იცავენ გარეშე გავლენისაგან.

ჩენჩოს მთავარი შემადგენელი ნაწილი წყალია (60—80%). ტექნოლოგიური თვალსაზრისით მეტად მნიშვნელოვანია საღებავი ნივთიერებანი, რომელნიც უმეტესად დაგროვილია ჩენჩოს უჯრედების მესამე და მეოთხე შრეებში.

თეთრ ჯიშებში მოყვითალო, მწვანე და ქარვის ფერი პიგმენტები გვხვდება, ხოლო წითლებში—ყვითელი, წითელი და ლურჯი. ყურძნის ფერი ამ სხვადასხვა პიგმენტის თანაფართობაზეა დამოკიდებული. პიგმენტები ჟანგბადის გავლენით იჟანგებიან და მუქ მიხაკის ფერს ღებენ ტკბილს. მათ შორის ყველაზე გამძლეა ყვითელი პიგმენტი. წითელი და ლურჯი შედარებით ადვილად გამოილექება და შორდება ღვინოს. რაც უფრო მაღალია ტკბილის მჟავიანობა წითელი პიგმენტი მას უფრო ინტენსიურ, ცოცხალ ფერს ძენს, დაბალი მჟავიანობის შემთხვევაში კი წითელი პიგმენტი ტკბილს უხალისო, დაჟანგულ ფერს აძლევს. საღებავი ნივთიერებების გახსნას ტკბილში ხელს უწყობს მაღალი ტემპერატურა; ამიტომაა მიღებული, რომ წითელი ღვინოების დაყენების დროს თეთრებთან შედარებით საჭიროა უფრო მაღალი ტემპერატურა. საღებავი ნივთიერებების გახსნას ხელს უწყობს აგრეთვე დუღილის დროს წარმოქმნილი სპირტი.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

როცა წითელი ყურძნიდან სურთ თეთრი ღვინის დაყენება, მაშინ სწრაფად გამოაცალკევებენ წვენს, რომ მოასწრონ საჭირო მანიპულაციების ჩატარება დუღილის დაწყებამდე და სპირტის წარმოქმნამდე.

ზოგიერთი ჯიში საღებავ ნივთიერებებს შეიცავს არა მარტო ჩენჩოში. არამედ რბილობშიც. ამიტომ ასეთი ჯიშებიდან თეთრი ღვინოების დაყენება შეუძლებელია. ასეთია, მაგალითად, ხინკოგნი მთიან ყარაბაღში. საქართველოში გავრცელებული საფერავის რბილობში თუმცა საღებავი ნივთიერებანი ბინდოგნისთან შედარებით მცირეა, მაგრამ ვინაიდან ის განლაგებულია ჩენჩოს შიგა, რბილობის მახლობელ ფხვიერ შრეებში მისგან თეთრი ღვინის დაყენება ძნელია.

ჩენჩოში რბილობის ახლოს უჯრედებში იმყოფება აგრეთვე არომატული (სურნელოვანი) ნივთიერებანი, რომელიც სხვადასხვა ჯიშს სძენს თავისებურ დამახასიათებელ სურნელოვანებას (მუსკატი, იზაბელა, რისლინგი და სხვ.). ყურძნის დაჭყლეტის შედეგად არომატული ნივთიერებანი გადადიან ტკბილში და საბოლოოდ ღვინოში. არომატული ნივთიერებების გადასვლას ღვინოში კიდევ უფრო აძლიერებს ჩენჩოს მონაწილეობა დუღილში.

გუნდილოვანი ნივთიერებანი უფრო მეტად იმყოფება ჩენჩოს შიგა შრეებში რბილობის მახლობლად, ხოლო ყურძნის წვენში თითქმის არ გვხვდება. ჩენჩოში გუნდილოვანი ნივთიერებები 0,18%-დან 4,0%-მდეა, მშრალში კი 0,55%-დან 7,58%-მდე.

გუნდილოვანი ნივთიერებები ადვილად იხსნებიან ტკბილსა და ღვინოში; მეღვინემ ამა თუ იმ ტიპის ღვინის დაყენების დროს უნდა გაითვალისწინოს ეს და ისეთნაირად წარმართოს ყურძნის გადამუშავების პროცესი, რომ მიიღოს სასურველი პროდუქტი. ასე, მაგალითად, შამპანურის, სუფრის თეთრი ნაზი ღვინოების ან ხერესისათვის ღვინომასალების დამზადებისას უნდა ვეცადოთ, რომ ტკბილი რაც შეიძლება მცირე ხნით ეხებოდეს მტევნის მაგარ ნაწილებს. ჩვეულებრივი, მასობრივი სუფრის თეთრი ღვინოების დაყენებისას ყურძენს ატარებენ საჭყლეტ-კლერტგამცლელში. რომ ტკბილში დაწნეხვისას არ გადავიდეს გუნდილოვანი ნივთიერებების ჭარბი რაოდენობა.

წითელი ღვინოების დაყენების დიდ უმეტეს შემთხვევაში ყურძენს კლერტს გააცლიან და დუღილში ის მონაწილეობას არ ღებულობს. ამერიგი ტიპის ღვინის დაყენების შემთხვევაში კი ყურძენს გაატარებენ საჭყლეტ-კლერტგამცლელში და დუღილში მონაწილეობს წვენთან ერთად ჭაჭის მცირე ნაწილი (4—5 კგ ჰექტოლიტრზე).

კაჟური ტიპის ღვინის დაყენების დროს კი დუღილში მონაწილეობს წვენთან ერთად ყურძნის მტევნის მაგარი ნაწილები, რის გამოც ღვინო მიიღება გუნდილოვანი ნივთიერებებით მდიდარი.

შაქარი და მჟავები ჩენჩოში ცოტაა. მშრიფ ყურძნის ჩენჩოში ინვერსიული შაქარი ზოგჯერ სულ არ არის, ხოლო პენტოზანები—1,08-დან 1,57%-მდეა. მჟავები მკვიდ ყურძნის ჩენჩოში საშუალოდ 0,4%-მდეა, ხოლო სიმწიფის პერიოდში 0,2%-მდე დადის. მარცვალი დაფარულია ცვილის ძლიერ თხელი შრით, რომელიც მას იფარავს ზედმეტი ტრანსპირაციისაგან.

ნაცარი ჩენჩოში 0,5-დან 1,0%-მდეა, რომლის დიდი ნაწილი (60%-მდე) K_2O არის.

წიაწა. ყურძნის მარცვალში წიაწა 2-დან 6%-მდეა. წიაწაში შემავალ კომპონენტებიდან ტექნოლოგიური თვალსაზრისით ყველაზე მნიშვნელოვანია წყალი, გუნდილოვანი ნივთიერებანი და მჟავები. გუნდილოვანი ნივთიერებები, რომლებიც წიაწაში 2-დან 8%-მდეა, უმთავრესად მოცემულია წიაწის უჯრედების გარე შრეებში. დუღილის პროცესში გუნდილოვანი ნივთიერებები თანდათან იხსნებიან მოდუღარ არეში და საბოლოოდ მთლიანად გადადიან ღვინოში. წიაწაში არსებული გუნდილოვანი ნივთიერებები ნაზი ღვინოების დაყენებისას ცუდ გავლენას ახდენენ პროდუქციის ღირსებაზე. მაგრამ ისინი ტკბილში არ გადადიან თუ ხანგრძლივად არ არიან მასთან შეხებაში. ამავე დროს მათი გადასვლა ტკბილში ფერხდება თუ წიაწა მთელია. ამიტომ ნაზი ღვინოების დასაყენებლად ყურძენს ისე გადაამუშავებენ, რომ წიაწა არ გაბზეკლიტოს; ამასთან ყურძნის გადამუშავების პროცესს დიდხანს არ აგრძელებენ.

ორგანული ფოსფორის დიდი რაოდენობა წითელ ღვინოებში და ამავე დროს ვანილინის ტონი მოწმობენ, რომ ღვინოში გადასულია წიაწიდან ლეციტინი და ვანილინი. წიაწაზე დიდხანს გაჩერებით ღვინო მდიდრდება აგრეთვე მინერალური ნივთიერებებით.

რბილობი. ყურძნის მარცვლის ყველაზე მთავარი და მნიშვნელოვანი ნაწილი რბილობია. მისი თითქმის ყველა ნივთიერება გადადის ყურძნის წვენში, რომლისაგანაც შემდეგში ღვინო წარმოიქმნება. რბილობის შედგენილობა ძლიერ რთულია და განსხვავებულია სხვადასხვა ჯიშებს შორის, რასაც აპირობებს როგორც ვაზის ჯიშის თავისებურებანი, ისე გარემო პირობები. რომლებშიაც მიმდინარეობს ვაზის ზრდა-განვითარება. რბილობი ყურძნის მარცვლის 85—90%-მდეა. მუხრანის მეურნეობის პირობებში, პროფ. კ. მოდებაძის, მიხედვით ყურძნის წვენის რაოდენობა სხვადასხვა ჯიშში ასეთია:

ალიგოტე	85,96%
რქაწითელი	89,40%
საფერავი	88,09%

წვენის რაოდენობა მაქსიმუმს ყურძნის სრულ სიმწიფეში აღწევს. დაწმენდილი წვენის ანუ ტკბილის კუთრი წონა 1,05—1,12 შორის მერყეობს. წნეხიდან ნადენი ტკბილი მღვრიეა, მოყვითალო მწვანე ან ვარდისფერია, თავისებური სურნელოვნებით, გემოზე ტკბილი და მჟავე რეაქციისაა.

რბილობი შეიცავს წყალს 60-დან 90%-მდე. დანარჩენ სხვა კომპონენტებიდან ყველაზე მეტი შაქრებია, რომლებიც უმთავრესად წარმოდგენილია გლუკოზისა და ფრუქტოზის ნარევის სახით; გვხვდება მცირეოდენი საბაროზაც; უხსნადი ფორმით მარცვლის ჩენჩოში მყოფი პექტინის ნივთიერებანი ტკბილში გადადიან თითქმის მთლიანად ხსნად მდგომარეობაში. შაქრების შემდეგ ტკბილში მნიშვნელოვანი რაოდენობითაა ორგანული და მინერალური მჟავები, რომელთა შორის მეღვინეობის თვალსაზრისით ძირითადია ღვინო და ვაშლმჟავა. მიუხედავად მცირე რაოდენობისა ღვინის ქიმიურ

შედგენილობაში დიდ როლს ასრულებს აზოტური ნივთიერებანი, ენზიმები, ვიტამინები და მინერალური ნივთიერებანი.

შ ა ქ ა რ ი. შაქრის რაოდენობა ტკბილში 10-დან 30%-მდე მერყეობს. საშუალოდ სუფრის ღვინის ჯიშების ყურძნის ტკბილი შაქარს შეიცავს 17-დან 22%-მდე. შემჭიანარი ყურძნის ტკბილში კი მისი რაოდენობა ზოგჯერ 60%-საც კი აღწევს. ყურძნის სიმწიფის პირველ ხანებში წვენში მეტია გლუკოზა, ხოლო ვადამწიფების დროს— ფრუქტოზა. ზომიერად მწიფე ყურძენში კი მათი რაოდენობა თითქმის თანაბარია.

პროფ. ნ. ნ. პროსტოსერდოვი სხვადასხვა ავტორის მონაცემებით გლუკოზისა და ფრუქტოზის შემდეგ შეფარდებას იძლევა:

საშუალოდ ყირიმის ჯიშებში შეფარდება გლ: ფრ უდრის 0,8—1; მხოლოდ ორ ჯიშშია შეფარდება 1.

კახეთის 52 ვაზის ჯიშიდან:

გლ:ფრ	0,86—088	3 ჯიშისათვის
	0,90—0,98	24 „
	1,0—1,09	16 „
	1,1—1,21	9 „
	0,90—1,09	უმეტესი ჯიშებისათვის;

სომხეთის სსრ აბორიგენულ ჯიშებში გლ: ფრ მერყეობს 0,59—1,29, ხოლო ევროპულ ჯიშებში—0,57—1,23.

გლუკოზა და ფრუქტოზა ჰექსოზების ($C_6H_{12}C_6$) ჯგუფის შაქრებს ეკუთვნიან. ისინი ისე, როგორც სახამებელი და ცელულოზა იმ ორგანულ შენაერთთა კლასში შედიან, რომელნიც ნახშირწყლების სახელწოდებითაა ცნობილი.

გლუკოზა ფრუქტოზასთან შედარებით ადვილად კრისტალდება, წყალში კარგად იხსნება, ალკოჰოლში—ძნელად.

ენერგიული დაჟანგვით გლუკოზა შაქრისა, ღვინისა და მჟაუნის მჟავებს იძლევა; ზომიერი დაჟანგვით კი გლუკოზმჟავას წარმოქმნის. გლუკოზა აღჭურვილია ერთსა და იმავე დროს, როგორც ალდეჰიდის, აგრეთვე ალკოჰოლის თვისებებით. ამიტომ მისი ფორმული შემდეგნაირად გამოისახება:

$$CH_2OH--(CHOH)_4—COH.$$

ფრუქტოზა პოლარიზულ სხივებს მარცხნით ხრის. მეტწილად ხილის წვენშია წარმოდგენილი და აქედანაა სწორედ მისი სახელწოდება. ფრუქტოზა ძლიერ ძნელად კრისტალდება. ძლიერი დაჟანგვით ფრუქტოზიდან გლიკოლმჟავა მიიღება. ფრუქტოზა ატარებს როგორც ალკოჰოლის, ისე კეტონის თვისებებს, ამიტომ მისი ფორმულა შემდეგნაირად გამოისახება:

$$CH_2OH—(CHOH)_3—CO—CH_2OH.$$

გლუკოზა და ფრუქტოზა საფუარის მოქმედებით დუღს და ალკოჰოლს წარმოქმნიან. ზოგიერთი ბაქტერია გლუკოზის ხსნარში ერბომჟავა ან რძემჟავა დუღილს იწვევს, ზოგი კი (Cifromyces pfeperianus) გლუკოზიდან ლიმონმჟავას წარმოშობს.

მ ჟ ა ვ ე ბ ი. შაქრების შემდეგ ყურძნის წვენში მნიშვნელოვანია მჟავები, რომელთა შორის მთავარია ღვინო და ვაშლმჟავა.

მარცვლის განვითარების პირველ პერიოდში მჟავები მარცვალში ლიტრ რაოდენობით გროვდებიან (35 გ/ლ-მდე და მეტია), შემდეგში კი მარცვლის თანდათან სიმწიფეში შესვლასთან ერთად მცირდება მჟავების წარმოქმნა. ამასთან წარმოქმნილი მჟავები ნაწილობრივ იჟანგებიან CO_2-ად და წყლამდე, რაც ხელს უწყობს მჟავების საერთო რაოდენობის შემცირებას.

ორ ან რამდენიმე სხვადასხვა ტკბილსა და ღვინოში მჟავების საერთო რაოდენობა შეიძლება ერთი და იგივე იყოს, მაგრამ მჟავიანობის ხარისხით ისინი განსხვავდებოდნენ ერთიმეორისაგან იმის მიხედვით, თუ რომელი მჟავა სჭარბობს მათში. ეს გამოწვეულია იმით, რომ მჟავებისა და მარილების ნაწილი ტკბილსა და ღვინოში დისოციირებული არიან. ერთფუძიანი მჟავა (მაგ., ძმარმჟავა CH_3COOH) დისოციაციის დროს იშლება დადებით H-იონად და უარყოფით CH_3COO იონად. ორფუძიანი მჟავა, მაგ., ღვინომჟავა COOH—CHOH—CHOH—COOH დისოციაციის დროს იძლევა, ერთის მხრით, H იონს, ხოლო მეორეს მხრით, პირველად ტარტრატ-იონს COOH—CHOH—CHOH—COO-ს დაუშლელი კარბოქსილით. ძლიერი მჟავები (მაგ., ღვინომჟავა) უფრო ძლიერ არიან დისოციირებული, ვიდრე სუსტი მჟავები (მაგ., ძმარმჟავა). ამრიგად, მჟავის ძალა, ანუ მისი აქტივობა დამოკიდებულია დისოციაციის შედეგად გამოყოფილ წყალბადის იონთა რაოდენობაზე.

ტკბილსა და ღვინოში არსებულ მჟავებს შორის ყველაზე უფრო ძლიერია ღვინომჟავა, მას მოსდევს ვაშლმჟავა, შემდეგ რძემჟავა, ქარვამჟავა და ყველაზე სუსტია ძმარმჟავა.

ღვინომჟავა ((COOH—CHOH—CHOH—COOH) უმთავრესად გვხვდება ყურძნის წვენსა და ღვინოში, საიდანაც მან მიიღო ეს სახელწოდება. საკმაო რაოდენობით მას შეიცავს აგრეთვე კლერტისა და ვაზის მწვანე ნაწილები. ღვინომჟავა ყურძენში და ვაზის სხვა მწვანე ნაწილებში გვხვდება როგორც თავისუფალი, აგრეთვე კალიუმთან, კალციუმთან და მაგნეზიუმთან შეერთებული. მარცვალში თავისუფალი ღვინომჟავა დაყვავილებისთანავე ჩნდება და თანდათან მატულობს შეთვალებამდე. რაც უფრო შედის სიმწიფეში ყურძენი, მით თავისუფალი ღვინომჟავის რაოდენობა, დაჟანგვისა და ფუძეებთან შეერთების გამო, თანდათან კლებულობს და სრული სიმწიფის დროს ან ძლიერ ცოტა რჩება წვენში, ან სრულიად აღარ მოიპოვება. ის მოიპოვება აგრეთვე ზოგიერთ მცენარეში და მეტწილად მარცვლებში.

ღვინომჟავას მარილებიდან აღსანიშნავია კალიუმისა და კალციუმის მჟავე მარილები. კალიუმის მჟავე მარილები (COOK—CHOH—CHOH—COOH) ანუ ღვინის ქვა წყალში ცოტაოდნად იხსნება, ალკოჰოლში კი უფრო ნაკლებად.

ღვინომჟავის ხსნადობის სურათს წყალსა და ალკოჰოლში გვაძლევს ქვემომოყვანილი ცხრილი 6.

ღვინის ქვა ზოგჯერ მარცვალში კრისტალდება და რაც უფრო მაღალია ტკბილის ტემპერატურა, მით უფრო მეტი ღვინის ქვა იხსნება მასში. მაგრამ, რაც უფრო მეტი წარმოიშვება დუღილის პროცესში ალკოჰოლი, მით უფრო ინტენსიურად ხდება ღვინის ქვის დაკრისტალება და გამოლექვა. ღვინის ქვის

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ცხრილი 6

t°	წყალში	ალკოჰოლში					
		10%	20%	30%	40%	50%	60%
0°	0,30	0,17	0,11	0,07	0,06	0,06	0,06
5°	0,32	0,19	0,13	0,09	0,07	0,06	0,06
10°	0,41	0,21	0,16	0,09	0,07	0,06	0,06
15°	0,44	0,24	0,16	0,09	0,08	0,06	0,06
20°	0,49	0,29	0,17	0,11	0,10	0,07	0,06
25°	0,54	0,36	0,21	0,12	0,10	0,07	0,07
30°	0,69	0,40	0,25	0,13	0,11	0,09	0,07

დაკრისტალებისა და გამოლექვის პროცესი დუღილის დამთავრების შემდეგაც გრძელდება ტემპერატურის თანდათან დაცემის გამო. გამოყოფილ ღვინის ქაში შედის აგრეთვე 10%-მდე ღვინომჟავის კალციუმის მარილიც.

ღვინის ქვის გამოყოფით მცირდება ღვინის საერთო მჟავიანობა, მაგრამ ამით არ მცირდება ღვინის რეალური ან აქტიური მჟავიანობა. პირიქით ამ უკანასკნელმა შეიძლება მოიმატოს კიდეც. დადგენილია, რომ ტკბილის დუღილის გაუმჯობესებისათვის და მომავალი ღვინის გამძლეობისათვის მნიშვნელოვანია არა მჟავების საერთო რაოდენობა ტკბილში, არამედ მათი ქიმიური ბუნება. რაც უფრო მეტია ტკბილში სხვა მჟავებთან შედარებით ღვინომჟავა, მით უფრო დიდი იქნება ტკბილის და მომავალი ღვინის რეალური მჟავიანობა, ე. ი. თავისუფალ წყალბადიონთა კონცენტრაცია. სწორედ ამ რეალური მჟავიანობის ოპტიმუმზეა დამოკიდებული ღვინის სასიამოვნო. ცოცხალი, ხალისიანი გემო და მისი გამძლეობა.

ღვინომჟავას საერთო რაოდენობა ტკბილში მერყეობს 1-დან 8 გრამამდე ლიტრში, რასაც აპირობებს ყურძნის სიმწიფის დონე.

ვაშლმჟავა (COOH—CHOH—CH_2—COOH) ანუ ოქსიკარვამჟავა არ არის გამძლე, ისე როგორც ღვინომჟავა, მაგრამ ის მნიშვნელოვანია ყურძნის წვენში არსებულ მჟავებს შორის. ეს მჟავა მოიპოვება სხვადასხვა მცენარეში. გვხვდება როგორც ყურძნის წვენში, ისე ვაზის სხვადასხვა ნაწილში, თავისუფალი სახით ვაშლმჟავა ტკბილში ღვინომჟავაზე მეტია და აღწევს ლიტრში 1-დან 25 გრამამდე.

ყურძნის შეთვალებამდე თავისუფალი ვაშლმჟავა თანდათან მატულობს, მაგრამ სიმწიფეში შესვლის შემდეგ სუნთქვის პროცესისა და ფუძეებთან შეერთების შედეგად ის მცირდება.

ვაშლმჟავა ყურძნის წვენში გვხვდება როგორც თავისუფალი სახით, ისე ფუძეებთან შეერთებული (მეტწილად კალიუმთან, კალციუმთან და მაგნეზიუმთან).

ვაშლმჟავა ორფუძიანია. მისი კრისტალები წყალსა და ალკოჰოლში—ადვილად იხსნება, ხოლო ეთერში ძნელად. ის ფუძეებთან ორგვარ მარილს იძლევა—მჟავეს და ნეიტრალურს, ალკოჰოლთან კი—ეთერებს. მჟაველ მარილები უფრო ადვილად კრისტალდება, ვიდრე ნეიტრალური.

ლიმონმჟავა ($C_6H_8O_7$). მისი კრისტალები რომბულია და უფრო პატარებია, ვიდრე ღვინომჟავისა. ის ადვილად იხსნება წყალსა და ალკოჰოლში და ძნელად ეთერში. ლიმონმჟავას ადვილად შლიან ბაქტერიები, ამიტომ ღვინოში ის არამდგრადია. ლიმონმჟავა მცირე რაოდენობითაა აღმოჩენილი ტკბილში (ნიშნებიდან 0.7 გრამამდე ლიტრში), ის აღმოჩენილია აგრეთვე მკვახე ყურძნში და დადგენილია, რომ მისი რაოდენობა დამწიფების პროცესში არ იცვლება.

ქარვამჟავა—($COOH—CH_2—CH_2—COOH$) გვხვდება მკვახე ყურძნის წვენიდან მიღებულ ტკბილში და დაუწიფარ ხილში.

გლიკოლმჟავა—($CH_2OH—COOH$) იმყოფება მხოლოდ მკვახე ყურძენში.

მჟაუნმჟავა—($COOH—COOH$) გვხვდება ყურძნის მარცვლის კანში. არ იხსნება წყალში, ძმარმჟავაში და სხვა განზავებულ ორგანულ მჟავებში. ამიტომ ტკბილში ის არ გადადის, რჩება ჭაჭაში.

გლუკორონმჟავა—($COH—(CHOH)_5—COOH$) ნახულია მნიშვნელოვანი რაოდენობით ფოთლისჭამიათი და სხვადასხვაობებით (Peniecillium, Sterigmatocystis და სხვ.). დახიანებულ ყურძნიდან მიღებულ ტკბილში, საღი ყურძნის ტკბილში იმყოფება მხოლოდ ნიშნები. დუღილის დროს არ განიცდის ცვლილებებს და ამიტომ გადადის ღვინოში, სადაც ის აღმოჩენილია 0,4—1,25 გ ლიტრში.

ყურძნის წვენში არსებული მჟავები დუღილის პროცესში განიცდიან ზოგიერთ ცვლილებას როგორც ფიზიკურ-ქიმიური ხასიათისას, ასევე სხვადასხვა მიკროორგანიზმის სასიცოცხლო პროცესებთან დაკავშირებით. პირველიდან მნიშვნელოვანია ღვინის ქვის გამოლექვა (სხვადასხვა შენაერთების სახით), რასაც ხელს უწყობს სპირტის თანდათან დაგროვება, რის შედეგად ღვინის ქვა ხდება ძნელად ხსნადი, ხოლო მეორედან—მჟავების მოხმარება და, აგრეთვე, მათი დუღილი მიკროორგანიზმებისაგან.

ყურძნის ზრდისა და დამწიფების ბიოქიმიური პროცესების ზოგადი დახასიათება

ვაზის ძირითადი ენერგია განაყოფიერებიდან დაწყებული ნაყოფის ზრდისა და განვითარებისაკენაა მიმართული. ყურძნის მარცვალში მისი წარმოშობიდან დამწიფებამდე მრავალგვარი ცვლილებები ხდება. მარცვლის განვითარების ეს ციკლი შეიძლება დავყოთ სამ პერიოდად: 1) ზრდის, 2) დამწიფებისა და 3) გადამწიფების.

ზრდის პერიოდი განაყოფიერებიდან ნაყოფის შერბილებამდე და შავი ჯიშების შეთვალებამდე გრძელდება. ამ პერიოდში მიმდინარეობს სუნთქვის ენერგიული პროცესი, პლასტიკური ნივთიერებანი იხარჯება მარცვლის უჯრედების კანის ასაგებად, რომელიც თანდათან დიდდება. მარცვალი შეიცავს ქლოროფილს, მწვანეა და

ეროვნული ბიბლიოთეკა

იმავე როლს ასრულებს, რასაც ვაზის სხვა დანარჩენი მწვანე ნაწილები, ჰაერიდან ნახშირორჟანგს ითვისებს და შაქრების წარმომშობ პირველად შენაერთებს ამზადებს. ამასთან დაგროვილი შაქარი იწვის და იხარჯება ორგანული მჟავების წარმოქმნაზე, ამის გამო მისი დაგროვება დიდი რაოდენობით არ ხდება. მარცვლის წვენის შედგენილობა ამ პერიოდის დასაწყისში, თითქმის არ განსხვავდება ვაზის სხვა მწვანე ნაწილების წვენის შედგენილობისაგან. მარცვლის წვენი მდიდარია განსაკუთრებით ორგანული მჟავებითა და მათი მჟავე მარილებით, რომელთა შორის უფრო მეტია ვაშლ- და ღვინომჟავები, მათი რაოდენობა ზოგჯერ ლიტრზე 35 გრამსაც (ღვინომჟავაზე გადაანგარიშებით) გადააჭარბებს. ამასთან ამ პერიოდში უფრო მეტია წვენში ვაშლმჟავა. ღვინის ქვა ამავე პერიოდში შედარებით მცირეა. ვაშლ- და ღვინომჟავების გარდა ყურძნის წვენში უმნიშვნელო რაოდენობით გვხვდება — ლიმონ-, ქარვა-, გლიკოლ-, მჟაუნ-, გლუკურონ- და სხვა მჟავები.

ტანინი მარცვალში თანდათან მატულობს, მაგრამ ზრდის პერიოდის ბოლოში მისი რაოდენობა წვენში ეცემა.

შაქარი (გლუკოზი) ამ პერიოდის მხოლოდ მეორე ნახევარში ჩნდება და 1%-მდე აღწევს.

ამ პერიოდის მეორე ნახევრიდან იწყებს ზრდას როგორც მინერალურ ნივთიერებათა, ისე აზოტისა და პექტინების რაოდენობაც. მინერალური ნივთიერებების დაგროვებას წვენში ხელს უწყობს ხშირი წვიმები.

პირველი პერიოდის ბოლოსათვის მარცვლის ზრდა დიდ უმეტეს შემთხვევაში დამთავრებულია და მარცვალი რჩება მაგარ მდგომარეობაში.

ზრდის პერიოდში ნაყოფის ნორმალურად განვითარებისათვის საჭიროა ნალექების საკმაო რაოდენობა, გადაჭარბებული საზიანოა, რადგან ადვილად ვრცელდება სოკოვანი ავადმყოფობანი. ეს პერიოდი დაახლოებით 40—45 დღეს გრძელდება.

დ ა მ წ ი ფ ე ბ ი ს პ ე რ ი ო დ შ ი მარცვალი რბილდება, რასაც ხელს უწყობს პროტოპექტინის გარდაქმნა პექტინად; ამ დროს ქლოროფილი ქრება და ყურძენი კარგავს მწვანე ფერს. წითელი ჯიშები მიიღებენ თავის დამახასიათებელ წითელ შეფერვას, ხოლო თეთრები — ღია ყვითელს ან მოყვითალომომწვანო ფერს.

ყურძნის ზრდის დამთავრების გამო შაქრების ხარჯვა შეწყდება და ხდება მისი დაგროვება მარცვალში. ამ პერიოდში შაქრის დაგროვება ძლიერ სწრაფად ხდება: შაქრის დღიური მატება 0,5—1%-მდე აღწევს, განსაკუთრებით დამწიფების პერიოდის ბოლოში. ამ დროს გლუკოზასთან ერთად ფრუქტოზაც მატულობს და სრული სიმწიფის დროს, როცა შაქრის დაგროვება შეწყდება, მისი რაოდენობა გლუკოზის რაოდენობას უთანაბრდება.

ამ პერიოდში ყურძნის წვენის მჟავიანობა, ერთის მხრივ, ნიადაგიდან შეთვისებული ფუძეებით ნეიტრალდება, ხოლო მეორე — ინტრაუჯრედულ დაჟანგვის შედეგად თანდათან მცირდება. ვაშლმჟავაზე უფრო სწრაფად შედარებით უფრო ენერგიული ღვინომჟავა ნეიტრალდება, მეტადრე მაშინ, როდესაც წვიმებია, რის შედეგად წვენში გროვდება ღვინის ქვა. ეს პროცესი გრძელდება დამწიფების მთელ მანძილზე. ღვინომჟავა თითქმის მთლიანად გა-

დედის მარილში და მწიფე ყურძნის წვენში თავისუფალ მდგომარეობაში ის აღარ არსებობს. ვაშლმჟავა კი, როგორც ნაკლებ ენერგიული ღვინომჟავასთან შედარებით ნიადაგიდან შესული ფუძეებით განეიტრალებას იწყებს მხოლოდ მაშინ, როცა თავისუფალი ღვინომჟავა ჩვეულებრივ აღარ არის. ეს კი ალება დამწიფების ბოლოს. ვაშლმჟავაც თავისუფალ მდგომარეობაში სრული სიმწიფის დროს მცირეა.

ამგვარად, მარცვალში მჟავების რაოდენობა დამწიფების პერიოდში მცირდება მინერალური ნივთიერებით ნეიტრალიზაციისა და სუნთქვის შედეგად.

შაქრების დაგროვებისა და მჟავების შემცირების გარდა, დამწიფების დროს ხდება რიგი, ნაკლებად შესწავლილი მოვლენებისა, რომელთაც ეკუთვნით უხსნადი პროტოპექტინის გადასვლა პექტინში, რის შედეგად მარცვალი რბილდება. ქლოროფილის ნაცვლად ჩნდება საღებავი და არომატული ნივთიერებანი. დამწიფების დროს იზრდება აზოტოვან ნივთიერებათა რაოდენობაც, მეტადრე ამიდები და ამინომჟავები; მატულობს ნაცრის ელემენტებიც კალიუმი, კალციუმი და მაგნიუმი. ფოსფორმჟავას რაოდენობაც მატულობს. ტანინი წვენში მცირდება, მაგრამ მისი საერთო რაოდენობა მარცვალში უცვლელი რჩება.

ჯიშობრივი დამახასიათებელი არომატი ჩნდება სრული სიმწიფის დროს.

მჟავიანობის ცვალებადობაზე ყურძნის წვენში შემდეგი ფაქტორები ახდენენ გავლენას:

ამცირებს მჟავიანობას	აღიდებს მჟავიანობას
ჰავა—მშრალი და თბილი	ცივი და ტენიანი
ნიადაგი—კირნარი	თიხნარი
ექსპოზიცია—სამხრეთისა	ჩრდილოეთისა
გასხვლა—მოკლე	გრძელი
ვაზის ჯიში—სააღრეო	საგვიანო
რთველი—გვიანი	ნაადრევი

ყურძნის დამწიფებაზე გავლენას ახდენს ტემპერატურა. ოპტიმალურია 30°; უფრო მაღალ ტემპერატურაზე ყურძნის მარცვალი ანაორმალურად ვითარდება. ამ დროს არც გადაჭარბებული სინათლეა საჭირო. ყურძნის დამწიფების პერიოდში მნიშვნელოვანია ტენიანობაც. ამ მხრივ ნორმალური მდგომარეობა ხელს უწყობს მინერალურ ნივთიერებათა ზომიერად გადასვლას ნიადაგიდან და კვების ნივთიერებების სწორად განაწილებას მცენარეში. მშრალ ამინდში ყურძნის დამწიფება ძნელდება. გვალვიან წლებში შაქრის დაგროვება შეფერხებულია.

კლერტი ზრდისა და დამწიფების პერიოდში შეიცავს სახამებელს დიდი რაოდენობით, მაგრამ ყურძნის სრული სიმწიფისას ის ქრება, კლერტი ხევდება. ამ პერიოდისათვის წიაწყაც ხეებდება და ღებულობს ყავისფერს, მისი წონა სრულ სიმწიფემდე კლებულობს.

როდესაც მარცვალში შაქრის ზრდა შეწყდება, მაშინ ამბობენ, რომ ყურძენმა სრულ სიმწიფეს მიაღწიაო. სიმწიფის იმ დონეს, რომელიც საჭიროა ამა თუ იმ კატეგორიის ან ტიპის ღვინის დასაყენებლად, ტექნიკურ სიმ-

წიფეს უწოდებენ. როდესაც ყურძენი ისეა მწიფე, რომ წიპწას აღმოცენების უნარი აქვს, მაშინ ასეთ სიმწიფეს ბოტანიკური ანუ ფიზიოლოგიური სიმწიფე ეწოდება.

გადამწიფების პერიოდი. ყურძნის სრული დამწიფების შემდეგ იწყება გადამწიფების პერიოდი. ამ პერიოდში კლერტი ხევდება და კავშირი მარცვალსა და მცენარეს შორის წყდება. მარცვალი მცენარიდან თითქმის აღარაფერს იძენს. ხდება ყურძნის წვენის კონცენტრაცია, მასში არსებული წყლის აორთქლების შედეგად. შაქარი პროცენტულად მატულობს, აბსოლუტურად კი იკლებს მარცვლის სუნთქვის შედეგად. შეფარდება შაქრებს შორის იცვლება, და თუ სრული სიმწიფის დროს მათი შეფარდება $\frac{\text{გ}}{\text{ფ}} = 1$, გადამწიფების პერიოდში სჭარბობს გლუკოზა, რადგან სუნთქვის შედეგად ფრუქტოზა ნაწილობრივ იხარჯება. დანაკარგი წვის შედეგად მესამე პერიოდში მცირეა და გემოზე არ შეიმჩნევა შაქრის კონცენტრაციის გამო. მჟავები ნაწილობრივ სუნთქვის შედეგად იჟანგებიან და იწვიან, ნაწილობრივ კი ფუძეებით ნეიტრალდებიან, აზოტოვანი შენაერთების რაოდენობა იზრდება.

მარცვალი მუქ ფერად იღებება და ჩამიჩდება; ცუდ ამინდში დაჩამიჩებული ყურძენი ლპება.

სხვადასხვა პირობის გავლენა ყურძნის ხარისხზე. ღვინის ღირსება მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ყურძნის ხარისხზე, რაზედაც გავლენას ახდენს: ვაზის ჯიში, ყურძნის სიმწიფის დონე, ეკოლოგიური პირობები და სხვ. ჰავა, ნიადაგი, ვენახის მდებარეობა, ნალექები და სხვა უშუალო გავლენას ახდენენ პროდუქციაზე. მაგრამ დიდ გავლენას ახდენს ღვინის თვისებებზე აგრეთვე ტექნოლოგიური პროცესებიც.

ყურძნის სიმწიფე. ყურძნის სიმწიფის დონეს მომავალი ღვინის ხარისხზე დიდი გავლენა აქვს. ღვინო ხარისხოვანი და ტიპური მაშინ დგება და მაშინ იძენს დამახასიათებელ ბუკეტსა და სხვა თვისებებს, როდესაც ყურძენი ზომიერად მწიფეა. ზედმეტად მწიფე ყურძნიდან მეტად დუნე, უსიცოცხლო და ძელგი ღვინო დგება, დაუმწიფებელი ყურძენი კი ზედმეტად მჟავე, უჰარმონიო პროდუქტს გვაძლევს. ამის გარდა, თეთრი და შავი ჯიშები ერთსა და იმავე სიმწიფის დონეს არ მოითხოვენ. თეთრებს საერთოდ მეტი მჟავიანობა შეფერის, ვიდრე წითლებს, სხეულის სინაკლულეც თეთრ ღვინოს უფრო ეპატიება, ვიდრე წითელს, რომელსაც მეტი პიგმენტი, მეტი ექსტრაქტი და ნაკლები მჟავიანობა მოეთხოვება. ამით აიხსნება, ის რომ ჩრდილოეთ რაიონებში ისეთი შელებილი, სხეულიანი და სასიამოვნო ჰარმონიის მქონე შავი ღვინო, როგორიც სამხრეთ რაიონებში არ დგება. ზემოხსენებულ მიზეზებს ითვალისწინებენ როცა ერთსა და იმავე სიმწიფის დონეზე ჯერ თეთრ ჯიშებს კრეფენ, ხოლო შემდეგ—შავს. მაგრამ ცხადია რთველის დროს თუ წვიმები დაიწყო, ამ შემთხვევაში ჯერ შავებს კრეფენ, რადგან წვიმების შემდეგ, თუ ყურძენს სიდამპლე გაუჩნდა, იგი შავს უფრო ავნებს, ვიდრე თეთრს.

სადესერტო მაგარი და ტკბილი ღვინოების დაყენებისას, რომლებიც უფრო მეტ შაქრიან და ნაკლებმჟავიან მასალას მოითხოვენ, გადამწიფებული ყურძენი უნდა დაიკრიფოს.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ამგვარად, გადასამუშავებლად შემოსული ყურძნისადმი მოთხოვნა სხვადასხვა ტიპის ღვინოების დაყენებისას სხვადასხვაა. ამიტომ ყურძნის სიმწიფის პირველი ნიშნებისთანავე თვალყურს ადევნებენ შაქრის დაგროვებასა და მჟავების შემცირებას, რადგან ყურძნის სიმწიფის დონე გადამწყვეტი მაჩვენებელია რთველის დაწყებისათვის ამა თუ იმ ტიპის ღვინოების დასაყენებლად.

ვაზის ჯიში

ღვინის საერთო ბუნება და მისი თვისებები მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ვაზის ჯიშზე. ამა თუ იმ რაიონში ვენახის გაშენების დროს მეღვინეობის ამ მთავარ ფაქტორს უნდა გაეწიოს ანგარიში. ვაზის ყოველ ჯიშს ინდივიდუალური, მუდმივი დამახასიათებელი ნიშნები აქვს. ასე, მაგალითად, მუსკატი სხვადასხვა პირობებშიაც კი ინარჩუნებს ჯიშობრივ ძლიერ არომატს; იზაბელასაც აქვს თავისი დამახასიათებელი არომატი და გემო. მაგრამ მიუხედავად ამისა ერთი და იგივე ვაზი ყველა პირობებში არ იძლევა მისთვის დამახასიათებელ პროდუქტს. ცნობილია, რომ კახური საფერავი და რქაწითელი დასავლეთ საქართველოში ვერ იძლევიან ისეთი ღირსების პროდუქტს, როგორსაც ეს ჯიშები გვაძლევენ თავის სამშობლოში—კახეთში. ასევე, იმერული ჯიშები: ციცქა და ცოლიკოური აღმოსავლეთ საქართველოში ვერ გვაძლევენ ხარისხოვან პროდუქციას. კაბერნემ, რომელმაც თავი გამოიჩინა კახეთის პირობებში თელიანში, ვერც ქართლში და ვერც იმერეთში ვერ მოგვცა მისთვის დამახასიათებელი მაღალხარისხოვანი ღვინო.

ვაზის თითოეულ ჯიშს, საკუთარი დამახასიათებელი თვისებების გარდა აქვს კიდევ განსაზღვრული დამოკიდებულება ადგილობრივ ბუნებრივ - ისტორიულ პირობებთან. თითოეული რაიონის მრავალფეროვან ასორტიმენტში საუკუნეებით წარმოებული ბუნებრივი სელექციის გზით გადარჩენილია მცირეოდენი ჯიშები გარკვეული დანიშნულებით: თეთრი თუ წითელი სუფრის ღვინისათვის, სადესერტო ტკბილი თუ მაგარი ღვინოებისათვის, საჭმელ ყურძნად, საჩამიჩედ, კონიაკის მასალად და სხვ. თითოეულ ამ ჯიშს შესაფერის პირობებში შეუძლია მაქსიმალურად განივითაროს თავისი თვისებები და რენტაბელური, ხარისხოვანი მოსავალი მოგვცეს.

მაგალითად, კახეთში სახელგანთქმულია საფერავი და რქაწითელი, ქართლში—ჩინური და გორული მწვანე, იმერეთში—ციცქა და ცოლიკოური, რაჭაში—ალექსანდროული და მუჯურეთული, გურიაში—ჩხავერი. ბორდოს რაიონში საუკეთესო ხარისხის წითელ ღვინოს იძლევა კაბერნე, ბურგუნდიაში—პინო ფრანი და სხვ.

ვაზის ჯიშის მნიშვნელობა კარგად ცნობილია მევენახეებისათვის და მეღვინეებისათვის, ამიტომ გასაგებია მისწრაფება და მზრუნველობა მისდამი, რომ შეუქმნან ხელსაყრელი პირობები ჯიშს განივითაროს უფრო დამახასიათებელი და ძვირფასი თვისებები; აქედან გამომდინარე ამა თუ იმ რაიონში ვაზის ჯიშების გაშენებისას ამ მეტად მნიშვნელოვან ფაქტორს უნდა გაეწიოს ანგარიში.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ეკოლოგიური პირობები

ყურძნის ხარისხზე მეტად დიდი გავლენა აქვს გარემო პირობებს, რომლებშიაც ვაზს უხდება ზრდა-განვითარება. ჰაერი, ნიადაგი, ენვანების მდებარეობა, ნალექები და სხვა უშუალო გავლენას ახდენენ ღვინის თვისებებზე და ამის გამო ღვინის წარმოებისათვის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორად და პირობად ითვლებიან.

ჰაერი. ვაზი უფრო ზომიერად თბილი ჰავის მკვიდრად ითვლება. ჰაერი ძალზე დიდ გავლენას ახდენს ყურძნის დამწიფებასა და მის შედგენილობაზე. ამა თუ იმ რაიონში ვენახების გაშენების დროს ჰაერის პირობებს ანგარიშში უსათუოდ უნდა გაეუწიოთ და უნდა გავითვალისწინოთ მწიფე ნაყოფის მიღების შესაძლებლობა. ერთ შემთხვევაში უნდა გავაშენოთ საადრეო ჯიშები, ხოლო მეორეში—საშუალო და ბოლოს—საგვიანო.

რაც უფრო ცივია ჰაერი, მით უფრო არახელსაყრელი პირობებია ვაზის კულტურის წარმოებისათვის, რადგან ყურძენში არ გროვდება საჭირო რაოდენობით შაქარი და ამავე დროს მიღებული პროდუქცია მაღალმჟავიანია.

ცივი ჰავის რაიონებში საადრეო ჯიშები უფრო ვარგობენ, ყურძენი აქ ხშირად ვერ ასწრებს დამწიფებას, უპირატესობას ამ რაიონებში უფრო თერო ჯიშებს აძლევენ. წითლები საკმაო სითბოს უქონლობის გამო საჭიროებენ ვერ აგროვებენ და მათ გადაჭარბებული მჟავიანობაც ახასიათებთ. აქაური ღვინოები უფრო მჩატე, მშრალი და მარახშია. ნახი, მაღალხარისხოვანი პროდუქტი აქ იშვიათია. სამაგიეროდ ამ ზონაში კონიაკისათვის მშვენიერი მასალა მიიღება. მაგრამ ცივი ჰავის რაიონებიც არის ზოგიერთ წლებში, ზოგიერთ ზვარში მაღალხარისხოვანი პროდუქციის მიღების შემთხვევები.

ზომიერი ჰავის რაიონებში საშუალო ტემპერატურა ზაფხულში 18—20°-ს ფარგლებშია, ზამთარში კი—12°-ზე დაბლა იშვიათად ჩამოდის. ამ ზონაში როგორც თეთრები, ისე წითლები მაღალხარისხოვან, სრული ჰარმონიისა და ნახი არომატის მქონე ღვინოებს აძლევენ. აქ ვარგობს როგორც საადრეო, ისე საგვიანო ჯიშებიც, რაც ახპირობებს მრავალი სხვადასხვა ტიპის ღვინოების დამზადების შესაძლებლობას. მრავალი წლის მანძილზე დაკვირვებებით დამტკიცებულია, რომ ღვინო მით უკეთესი, ფაქიზი და შინაარსიანი დგება, რაც უფრო ნელა და თანაბრად მწიფდება ყურძენი. ასეთ ღვინოებს ზომიერი ჰავის რაიონებში ჩრდილოეთ სახღვრებთან ახლოს მდებარე ადგილები იძლევა. მზის გადაჭარბებული მწვავე სხივების გავლენით უხეში და მძიმე პროდუქტი მიიღება. საქართველოს ცნობილი მაღალხარისხოვანი სუფრის ღვინოები ზომიერი თბილი ჰავის რაიონების ნაყოფია. ასევე ხარისხოვანი ღვინოები მიიღება ჩრდილოეთ კავკასიაში, მოლდავეთში, დონზე და სხვ.

ცხელი ჰავის რაიონების ტემპერატურა ზაფხულში საშუალოდ 20—24°-ს ფარგლებშია, ხოლო წლიური კი 14—15°-ს, ნალექები აქ შედარებით ნაკლებია (300—500 მმ წლიურად). ცხელი ჰავის ქვეყნებია—ესპანეთი, პორტუგალია, ხმელთაშუა ზღვის ნაპირები და კუნძულები, ნაწილობრივ სომეთი, აზერბაიჯანი და შუა აზია. ამ ქვეყნებში შაქარი ყურძნის წვენში მაქსიმალუ-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

რად გროვდება. ამ ზონაში ყურძნის დაჩამიჩებით სურვილისამებრ ახდენენ წვენის კონცენტრაციას, რაც სადესერტო მაგარი და ტკბილი ღვინოების წარმოების შესაძლებლობას იძლევა. სუფრის ღვინოები აქ მეტად მაგარი, დუნე, უსიცოცხლო და ძელგი დგება. წითლები დიდი რაოდენობით აგროვებენ პიგმენტს.

თუმცა ცხელი ჰავის რაიონებში პორტვეინის, მადერის, მალაგის, მუსკატისა და სხვა მაგარი ტკბილი სადესერტო ტიპის ღვინოების დაყენება უნდა წარმოებდეს, მაგრამ ასეთი სქემატური განსაზღვრა ცხადია ამ რთულ საკითხს მთლიანად ვერ გააშუქებს. ადგილმდებარეობის სხვაობა, ადგილობრივი ჰავის პირობების ცვალებადობა და მრავალი სხვა მეტად საგრძნობ გავლენას ახდენს ყურძნისა და მისი წვენის ღირსებასა და თვისებაზე, ამით უნდა აიხსნას სწორედ ის, რომ ამ ზონის მთელ რიგ მევენახეობის რაიონებში—სომხეთში, აზერბაიჯანში და შუა აზიის რესპუბლიკებში ამზადებენ როგორც სადესერტო ტკბილ მაგარ, ისე საკმაოდ მაღალხარისხოვან სუფრის ღვინოებს და შამპანურის ღვინომასალასაც კი.

ნიადაგი. მთელი რიგი მკვლევარების აზრით ვაზის ზრდა-განვითარებაზე და ღვინის ხარისხზე მოქმედ ფაქტორთა შორის ერთ-ერთი პირველი ადგილი უკავია ნიადაგს. ნიადაგი გავლენას ახდენს ღვინის ხარისხზე, არა მარტო თავისი ქიმიური შედგენილობით, არამედ ფიზიკური თვისებებითაც.

ვაზი თუმცა თითქმის ყოველგვარ ნიადაგზე ხარობს, მაგრამ ყველგან ერთსა და იმავე ხარისხის ღვინოს არ იძლევა. კახური საფერავი დამახასიათებელ ექსტრაქტულ, კარგად შეღებილ ღვინოს უფრო რკინით მდიდარ, ჩონჩხიან ნიადაგებზე იძლევა, ვიდრე ლამ მიწებზე. პინოდან საუკეთესო ღვინო მხოლოდ კირნარებზე დგება. არის ჯიშები, რომლებსაც შედარებით მეტი კონსტანტური თვისებები აქვთ და რა ნიადაგებზედაც არ უნდა გავაშენოთ დამახასიათებელ თავის თვისებებს მაინც ინარჩუნებენ. მაგრამ მარტო ნიადაგი არ წყვეტს საკითხს, რადგან ღვინის შინაარსზე გავლენას ახდენენ სხვა ფაქტორებიც, რომელთა გავლენაშიც ვაზი იმყოფება.

პროფ. კ. მოდებაძე ღვინის ხარისხისა და შინაარსის თვალსაზრისით ნიადაგებს ორ ჯგუფად ჰყოფს: ა) უბრალო, მასობრივი მოხმარების, შედარებით დიდი მოსავლის მომცემი და ბ) უფრო ხარისხოვანი, მაგრამ შედარებით მცირე მოსავლის მომცემი ნიადაგები. მისივე დაყოფით პირველს ეკუთვნიან მძიმე, თიხნარი, ნოყიერი ნიადაგები, ხოლო მეორეს ნარიყავი, ჩონჩხიანი, მჩატე, სილ-ანარევი მიწები. ცხადია, ამ ორ მთავარ ტიპს შორის არსებობს მრავალი გარდამავალი ფორმა, რომლებიც ერთ-ერთ ამ ტიპს უახლოვდებიან. ქვემოთ მოკლედ შევეხებით ზოგიერთ ტიპურ ნიადაგებსა და იმ გავლენას, რომელსაც ეს ნიადაგები ღვინოზე ახდენენ.

სილნარი ნიადაგები 60%-ზე მეტ წმინდა სილას შეიცავენ, წყალსა და ჰაერს კარგად ატარებენ. კაპილარული თვისებები მცირე აქვთ. მცენარისათვის საკვები ნივთიერებებით ღარიბია და განოყიერებას მოითხოვენ. ასეთ ნიადაგებზე უკეთეს შედეგს თეთრი ჯიშები იძლევიან. ღვინო თუმცა მჩატე დგება, მაგრამ სასიამოვნო და ნაზი. სიძველეში შინაარსთან ერთად გამძლე ბუკეტს ივითარებს.

თიხნარ ნიადაგებს ეკუთვნიან: ქვეთიხნარები, ქვესილნარები, მარგალი ნიადაგები და სხვ., რომელნიც ერთმეორისაგან თიხისა, სილისა და კირის შემცველობით ჯგუფდებიან. თიხნარი ნიადაგი, რომელშიაც თიხა 50%-ზე მეტია, მძიმე თიხნარია. ტაბურა მძიმე თიხნარები ვაზის კულტურისათვის უვარგისია. ძლიერ კარგი ღვინო მეტადრე სამხრეთ ქვეყნებში. დგება ისეთ ქვეთიხნარ ნიადაგებზე, რომლებიც 15—20% კირსაც შეიცავენ. ასეთია ალავ-ალავ ალაზნის გამოღმა (მარჯვენა) მხარის ნიადაგები, რომლებზედაც მძიმე, ძარღვიანი ღვინოები დგება. ასეთ ნიადაგზეა გაშენებული დურუსა და მალაგის ცნობილი ვენახები.

კირნარნიადაგები ნაკლებოყიერებია და სასუქს, მეტადრე ორგანულს მოითხოვენ; კირნარი ნიადაგები თეთრი ფერის გამო უხვად გადასცემენ ვაზს სითბოს, რაც ხელს უწყობს ყურძნის წვენში შაქრის დაგროვებას. კირნარებზე უფრო კარგ შედეგებს თეთრი ჯიშები იძლევა. წითლები საკმაო პიგმენტს ვერ აგროვებენ. ასეთ ნიადაგებზე გაშენებული ვაზი შედარებით უფრო ნაზ და გამძლე პროდუქტს იძლევა. ამით უნდა აიხსნას, რომ ორჯონიკიძის რაიონი და მეტადრე ბაზალეთი მის ახლო მდებარე სოფლებით მალარისხოვან შამპანურ ღვინომასალას იძლევა. ასეთივეა ალაზნის მარჯვენა ნაპირის მთის კალთების დაქანება და სხვ.

მარგალ ნიადაგებს კირისა და თიხის შემცველობის მიხედვით საშუალო ადგილი უკავია თიხნარ და კირნარ ნიადაგებს შორის. ეს ნიადაგები ჩონჩხიანი, ნოყიერი და ვაზის კულტურისათვის ძლიერ ხელსაყრელია.

ასეთია კარდანახის „წარაფები“, სადაც ქებული კარდანახის რქაწითელი დგება. ასეთივეა ყირიმის სამხრეთი სანაპიროები თავისი მაღალხარისხოვანი ღვინოებით.

შავი ნიადაგები, რომელნიც ჰუმუსის დიდ რაოდენობას (5—10%) შეიცავენ, სინოყიერის გამო მოსავალს დიდს იძლევიან, მაგრამ მდარე ხარისხისას.

ნიადაგის ქიმიური შემადგენლობიდან, რომელნიც გავლენას ახდენენ ღვინის ხარისხზე, მნიშვნელოვანი არიან სხვადასხვა შენაერთების სახით ნიადაგში არსებული ფოსფორი, კალიუმი, რკინა, ალუმინი და აზოტი.

კირით მდიდარი ნიადაგები დაგროვილ სითბოს ეკონომიურად ხარჯავენ, რაც ხელს უწყობს ნაყოფში შაქრის დაგროვებას. ამასთან შემჩნეულია, რომ, რაც უფრო მდიდარია ნიადაგი კალციუმის კარბონატით, მით უფრო ნაზ და ჰარმონიულ თეთრ ღვინოს იძლევა ამ ნიადაგზე გაშენებული ვაზი.

ფოსფორიანი სასუქით განოყიერებული ნიადაგი ტკბილსაც უფრო შაქრიანსა და მოსავალსაც უფრო მეტს იძლევა. მაღალხარისხოვან ღვინოში ფოსფორის რაოდენობა შედარებით დიდია.

სელიციუმის შენაერთებით მდიდარ ნიადაგებზე ვაზი იძლევა ფაქიზ, გამძლე და შინაარსიან ღვინოებს.

რკინით მდიდარი ნიადაგები ინტენსიურად შეღებილ წითელ ღვინოებს იძლევიან. ასეთია, მაგალითად, გურჯაანის, კარდანახისა და ახაშენის მოწითალო, რკინით მდიდარი ნიადაგები 10—12% რკინის შემცველობით, სადაც პიგმენტით მდიდარ, ქებულ საფერავს ღებულობენ.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

კალიუმისა და აზოტის გავლენა ღვინოზე დღეისათვის საკმაოდ შესწავლილი არ არის. ესენი ვაზის ზრდასა და მოსავალს ხელს უწყობენ, მაგრამ დიდი რაოდენობით მათი შეტანა ნიადაგში ღვინის ხარისხს სცემს. ამიტომ ნაზი ღვინოების მწარმოებელ რაიონებში ზედმეტი აზოტოვანი სასუქების შეტანას ნიადაგში უნდა ვერიდოთ.

მეტეოროლოგიური პირობები

მეტეოროლოგიური პირობები, რომელთაც მეტად მნიშვნელოვანი გავლენა აქვთ ყურძნის სიმწიფეზე, ყოველთვის ხელსაყრელი არ არიან. ყურძნის ხარისხი უმეტესად დამოკიდებულია ვაზის ბუჩქის ზრდისა და განვითარების პირობებზე ვეგეტაციის პერიოდიდან. დღიდან რთველის დამთავრებამდე. ტენის მარაგი, ნალექების რაოდენობა, გვალვა, წვიმები, სეტყვა, ყინვები და სხვა უშუალოდ ახდენენ გავლენას როგორც მოსავლის რაოდენობაზე, ისე მის ხარისხზე.

ტენი და ნალექები. თბილი ჰაერის პირობებში ვაზი მეტ ტენს მოითხოვს როგორც ჰაერში, ისე ნიადაგში. მევენახეობისათვის საუკეთესო ის რაიონები, სადაც ნალექების რაოდენობა წლიურად 600—800 მილიმეტრს უდრის. აგროწომ ავერკინის დაკვირვებებით, კარდანახის რაიონში 20 წლის განძილზე (1900—1920 წ.) ნალექების რაოდენობა საშუალოდ 788,13 მილიმეტრს უდრიდა და შემდეგნაირად ნაწილდებოდა:

ზამთარში	—12,11%,
გაზაფხულზე	—33,71%,
ზაფხულში	—28,34%,
შემოდგომაზე	—25,84%,

ამის გამო რაიონი ნალექების ოპტიმალური რაოდენობით და განაწილებით ხარისხოვანი მეღვინეობის რაიონად ითვლება. ასეთ რაიონში სხვა დანარჩენ ხელშემწყობ პირობებთან ერთად სუფრის ღვინო შინაარსით საკმაოდ დამაკმაყოფილებელი დგება. თუ ნალექების რაოდენობა—800 მილიმეტრზე მეტია, უმეტესად თხელი, ნაკლებ ჰარმონიული ღვინო დგება, ხოლო რაიონები, სადაც ნალექები 1400 მილიმეტრზე მეტია (სოჭი, ტუაფსე), მეტად ხშირია და სუსტი გამძლეობის ღვინოს იძლევა. იმ შემთხვევაში, როცა ნალექები 600 მილიმეტრზე მცირეა (აზერბაიჯანი, სომხეთი, შუა აზია), მაშინ ასეთი რაიონები მაგარი და ტკბილი სადესერტო ღვინოების რაიონებად ითვლებიან. ასეთ რაიონებში ვენახების რწყვა აუცილებელია.

წვიმების ინტენსივობა და ხანგრძლივობა უარყოფითად მოქმედებს ღვინის ხარისხზე, მეტადრე რთველის წინ დიდი წვიმების გაელვებათ ყურძნის წვენის შაქრიანობა მცირდება, მარცვალი სკდება და ლპება, რაც მომავალში ღვინის ღირსებას აუარესებს. ცუდია წვიმები რთველის პერიოდშიც; ყურძენი ცივი შემოდის, დუღილი გვიან იწყება და არანორმალურად მიმდინარეობს.

ნიადაგი ალაგ-ალაგ დიდ ზიანს აყენებს ვენახებს, იმის გარდა, რომ ახდენს ნიადაგის ეროზიას, ატალახიანებს ვაზზე მიწის პირთან ახლო მოსხმულ მტევნებს. ასეთ შემთხვევაში ღვინის ხარისხი უარესდება. თუ ტალახი ბევრ კირს შეიცავს ტკბილის მჟავიანობა ნაწილობრივ ნეიტრალდება, ღვინო დუნე დგება და მას ფერიც ეცვლება. ტალახი თუ თიხამიწაა, ღვინო შეიძლება ჩვეულებრივზე გვიან დაიწმინდოს. სილამიწას ზიანი არ მოაქვს, რადგან მალე იწმინდება. ყველაზე ცუდია თუ ყურძენი რკინის დიდი შემცველობის ტალახითაა შესვრილი. ამ დროს ღვინო რკინით მდიდრდება და გადაღებისა და განიავების შემდეგ რუხს ან შავ ფერს გადაიკრავს და იმღვრევა. ამის გარდა, ტალახით შესვრილ ყურძენს თან მოჰყვება დიდძალი მავნე მიკროორგანიზმი, რომლებიც უარყოფითად მოქმედებენ ღვინის ღირსებაზე.

ამიტომ, თუ ყურძენი ტალახით ძლიერ არის შესვრილი, უმჯობესია დაკრეფისთანავე კალათებით წყლით სავსე ჭურჭელში ამოვავლოთ. ეს საშუალება დასაშვებია მხოლოდ ბატარა მეურნეობაში, დიდ მეურნეობებში კი ტკბილის დაწურნდას უნდა მივმართოთ.

ყურძნის გარეცხვის უარყოფითი მხარეა ის, რომ დაჭყლეტილი მარცვლებიდან წვენი ირეცხება, ყურძნის წვენს ცოტაოდენი წყალი მიემატება და მარცვალს საფუარის უჯრედები მოშორდება, მაგრამ თუ მივიღებთ მხედველობაში, რომ გარეცხილ ყურძენს 1%-ზე მეტი წყალი არ შეჰყვება და საფუარის მიმატება ხელოვნურადაც შეიძლება, ტალახით დასვრილ ყურძნის გადამუშავებას—წყალში ამოვლება მაინც სჯობია.

სეტყვა მევენახეობის ზოგიერთ რაიონში და კერძოდ კახეთში ზოგჯერ სრულიად აშიშვლებს ვაზს და ანადგურებს მოსავალს, ზოგჯერ კი მხოლოდ ნაწილობრივ აზიანებს ვაზსა და ბრს ნაყოფს. დაუმწიფებელი ან სრულიად მწვანე ყურძენი ჩვეულებრივ ნაკლებ ზიანდება, ვიდრე დამწიფებული. დასეტყვილი მწიფე მარცვლის კანში ტანდები და საღებავი ნივთიერებანი იფანტებიან, რის გამოც წითელი ღვინო ფერმკრთალი დგება და სპეციფიკური გემოს იძენს.

დასეტყვილი ყურძნიდან ღვინის დაყენების დროს საჭიროა შემდეგ საშუალებებს მივმართოთ: ა) ყურძენი უნდა გადავარჩიოთ, ბ) დუღილის დაწყებამდე ტკბილი კარგად უნდა დავწმინდოთ, გ) დუღილი ჩავატაროთ საფუარის წმინდა კულტურით, დ) არც თეთრი და არც შავი ყურძენი ჭაჭაზე არ დავადუღოთ.

გვალვა განსაკუთრებით აზიანებს ვაზსა და მოსავალს იმ შემთხვევაში, როდესაც ნიადაგში საკმარ ტენი არ არის დაგროვილი. მარცვალი ნორმალურად ვერ ვითარდება, წვენი ცოტა აქვს, შაქრიანობა შედარებით მცირე, მჟავიანობა კი ზოგჯერ დიდი, ჩენჩო—სქელი. ამგვარი ყურძნიდან თხელი, უსხეულო, მჟავე, უხეში და უჭარმონიო ღვინო დგება. ხანგრძლივი გვალვის, შემდეგ ეროზიად თუ დიდი წვიმები დაიწყო, მარცვალი სკდება და ლპება. ამ დროს შავი ჯიშები უფრო ზიანდება. ასეთ შემთხვევაში სჯობია ტკბილი ან უჭაჭოდ ვადუღოთ, ანდა თუ ეს მოუხერხებელია, ჭაჭაზე დიდხანს არ გავაჩეროთ.

ყინვები. მევენახეობის ჩრდილოეთ რაიონებში და ზოგან ჩვენებურებში მაღალ ადგილებში რთველს ზოგჯერ ყინვები უსწრებს. ყინვა თუ სუსტია, მხოლოდ ფოთლები ზიანდება, რის შედეგად ყურძენში შაქრის დაგროვება შეწყდება. მაგრამ ყინვამ თუ დაუმწიფებელი მარცვალებიც დააზიანა, იმის გარდა, რომ შაქრის დაგროვება შეწყდება, გაყინული მარცვალი, გათბება თუ არა, საკუთარ ცოცხალ ფერს დაკარგავს და შეიქ მიხაკისფრად შეიღებება. ყურძენი თუ მწიფეა, მაშინ ზოგჯერ დადებითადაც მოქმედებს, რადგან წვენის მჟავიანობა მცირდება, ხდება შაქრის კონცენტრაცია და ყურძენი საღად ჩამოიხდება. მაგრამ თუ ყინვების შემდეგ ხშირი წვიმები დაიწყო, მაშინ კი ყურძენი ლპობას იწყებს. გაყინული ყურძენი შემდეგნაირად უნდა გადავამუშაოთ: ა) ყურძენს დაწნეხამდე კლერტი უნდა მოვაშოროთ, ბ) ან სრულიად უშვოდ ვადუღოთ ან ჭაჭაზე დიდხანს არ გავაჩეროთ, გ) თვითნადენი და გამონაწნეხი ფრაქციები ცალ-ცალკე ვადუღოთ.

აგროტექნიკური ღონისძიებანი

ყურძნის წვენის ხარისხზე და საბოლოოდ ღვინის ღირსებაზე დიდ გავლენას ახდენს ნიადაგის დამუშავება და ვენახის გაშენებისა და მოვლის წესები. ყურძნის ხარისხზე გავლენას ახდენენ ვენახების მდებარეობა, მწკრივების მიმართულება, ნარგაობის სიხშირე, მწკრივთაშორისი მანძილი, ფესვთა სისტემის განლაგება, აგროტექნიკური წესები (სხვლა, ნიადაგის დამუშავება, რწყვა, შეწოვლა და სხვ.) და ა. შ.

ვენახის მდებარეობა. ცნობილია, რომ ფერდობ ადგილებზე გაშენებული ვენახებიდან შედარებით უკეთესი ღვინო მიიღება, ვიდრე ვაკე ადგილებზე გაშენებული ვენახებიდან. ვაკე ადგილებზე გაშენებული ვენახები შედარებით მეტ მოსავალს იძლევა, მაგრამ ხარისხით უფრო დაბალს. განსაკუთრებით ამას მხედველობაში ღებულობენ ჩრდილოეთში, სადაც ამის გარდა, რომ იყენებენ ბუნებრივ დაქანებებს, ხელოვნურად აკეთებენ ტერასებს, რომელთაც აძლევენ სასურველ დაქანებას და მიმართულებას. მევენახეობის ყველა რაიონში—საქართველოში, სომხეთში, ყირიმში, ბურგუნდიაში, შამპანში—მაღალხარისხოვანი ღვინოების მომცემი ზვრები მთების კალთებსა და ფერდობებზეა გაშენებული. ასეთ ადგილებზე, ჯერ ერთი, რომ ბუნებრივი დრენაჟი ხდება და, მეორე, მზის სხივები დაქანებულ ადგილებზე უფრო პერპენდიკულარულად აშუქებენ ვაზს, ვიდრე ვაკეზე.

საუკეთესო ღვინოები ჩრდილოეთ რაიონებში სამხრეთ დაქანებაზე დგება, სამხრეთის რაიონებისათვის კი უმჯობესია-ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთი და ჩრდილოეთ-დასავლეთი. მეტად ცხელ სამხრეთ რაიონებში, როდესაც სურთ ნაკლებ შაქრიანი და მაღალმჟავიანი ტკბილი მიიღონ, ვენახებს ჩრდილოეთ მხარეზე აშენებენ.

ღვინის ხარისხზე მეტად მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს აგრეთვე ვენახების-მდებარეობა ზღვის დონიდან. ცნობილია, რომ ბურგუნდიაში საუკეთესო ღვინოები ზღვის დონიდან 20—280 მეტრის სიმაღლეზე გაშენებულ ვენახებიდან დგება. შამპანში—150—200 მ, ბორდოში—10—100 მ, რაინში—

150—300 მ, გურჯაანში—480—500 მ, მუკუზანში—400—500 მ, ზესტაფონში 150—200 მ, აღნიშნული საზღვრებიდან გადახრა ამ რაიონებში იწვევს ღვინის ხარისხის დაკნინას.

თუ ვაზს საყრდენი არა აქვს, ის გაირთხმება მიწაზე, ფოთლები დაფარავენ მტევნებს, ძნელდება ჰაერისა და მზის სხივების შეხება მათთან, მტევნები ტალახდებიან, ავადდებიან ობით და ლპებიან.

ვაზის ფოთლები მზის სხივებისა და სინათლის მოქმედებით გამოიმუშავებენ ნახშირწყლებს, მცენარეს, რომელნიც ხმარდებიან ყურძნის მტევნის განვითარებას. იმ შემთხვევაში, როცა ფოთლები ხშირია უნდა მოვაცილოთ ის ფოთლები, რომლებიც ხელს უშლიან მზის სხივების შეჭრას ბუჩქებში. ფოთლების მოშორებისას დიდი სიფრთხილეა საჭირო. ზედმეტი ფოთლები არ უნდა მოვაშოროთ თორემ შემცირდება მტევანში საკვები ნივთიერებების ჭარბასელა, რითაც ხელს შევუშლით მტევნის დამწიფებას.

თუ ნიადაგი კარგად არაა დამუშავებული, მცირდება ტენი, მარცვლები პატარა მიიღება და ნელა მწიფდება.

ყურძნის ხარისხზე ჰავის, ნიადაგის, მეტეოროლოგიური პირობების გავლენის მჯედველობაში მიღებისას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მივაქციოთ აგროტექნიკურ ღონისძიებებს, რომელნიც მცენარის ზრდასა და ნაყოფიერებაზე ადამიანის ზემოქმედების საშუალებას წარმოადგენენ. დღევანდელი ადამიანი ბუნებას არ უნდა დაელოდოს რასაც ის უწყალობებს. ის მთელი რიგი საშუალებებით ცდილობს დაიმორჩილოს ბუნება. მიჩურჩული აგრობიოლოგიის გატარებამ გამოიწვია ძველი ვენახებიდან მოსავლის ზრდა და დაჩქარა ახალი ნარგავებიდან მოსავლის მიღება.

საბჭოთა მეღვინემ, რომელიც აღზრდილია მიჩურინის მოძღვრების საფუძველზე, უკუაგდო ძველი შეიეულება, რომ თითქოს მოსავლის რაოდენობა და ხარისხი ურთიერთშებრუნებულ კავშირშია, რომ თითქოს მოსავლის გადიდებით ჩვენ ვცემთ ღვინის ხარისხს.

ეხლა თითოეული მევენახესა და მეღვინესათვის ცნობილია, რომ ვაზის ვეგეტაციური ზრდის გაძლიერება და მისი საასიმილაციო აპარატურის გამაგრება იწვევს პროდუქციის ხარისხის მხოლოდ გაუმჯობესებას.

ჩვენში ეხლა ცოტა როდია უხვი მოსავლის ოსტატები, სოციალისტური შრომის გმირები, რომელთა ნაკვეთებზე დიდ მოსავლთან ერთად მიღებული პროდუქცია მაღალხარისხოვანია.

ყურძნის დაავადებანი და მავნებლები

დაავადებანი და მავნებლები არასასურველ გავლენას ახდენენ ვაზსა და მის პროდუქციაზე. ქვემოთ ჩვენ განვიხილავთ ვაზის მთავარ სოკოვან დაავადებებსა და მავნებლებს. სოკოვან დაავადებათა შორის უნდა დავასახელოთ:

ა) პარაზიტული სოკოები: ნაცარი (მილდიუმი), ჭრაქი (იიდიუმი) ბლეკროტი, ანთრაქნოზი და სხვ.

ბ) საპროფიტული ობისებრი სოკოები: Botrytis cinerea, Penicillium-ი, Mucor-ი და Asperqillus-ი.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

სოკოვანი დაავადებანი. ჭრაქი (მილდიუმი) ამერიკული წარმოშობის პარაზიტული სოკოა. ის შემოჰქრა ევროპაში ფილოქსერაგამძლე ვაზის რქების შემოზიდვასთან დაკავშირებით მეცხრამეტე საუკუნის მეორე ნახევარში. პირველად ის აღმოაჩინეს სამხრეთ საფრანგეთში 1878 წელს; იგი სწრაფად გავრცელდა ევროპის მევენახეობის სხვა რაიონებში, ხოლო 1880 წელს ჩვენშიაც იქნა აღმოჩენილი. ჭრაქი აავადებს ვაზის ყველა მწვანე ნაწილს (ფოთოლს, ყლორტს, პწკალს, ყვავილსა და ნაყოფს) და თუ დროზე არ იქნა მიღებული მის საწინააღმდეგოდ ზომები, მოსავალს მთლიანად ანადგურებს. ჭრაქით ზოგჯერ მხოლოდ ფოთლებია დაზიანებული, ზოგჯერ კი ეს სოკო მტევნებზედაც არის გავრცელებული. მისი მოქმედების შედეგიც ამის მიხედვით შეიძლება სულ სხვადასხვა იქნეს.

როდესაც ჭრაქი ფოთლებზე ვრცელდება ის აზიანებს, შლის ქსოვილებს და ამრიგად ვაზის ფოთოლი კარგავს ასიმილაციის უნარს. ამის შედეგად შაქრის წარმოშობისა და დაგროვების პროცესი სუსტდება და მაშასადამე, ყურძენი დაუმწიფებელი რჩება. რაც უფრო მეტად ექნება ვაზს ჭრაქით დაზიანებული ფოთლები, მით უფრო მისი ნაყოფის ქიმიური შედგენილობა მკვეთ ყურძნის წვენის ქიმიურ შედგენილობას უახლოვდება, ერთადერთი განსხვავება მხოლოდ ისაა, რომ ჭრაქით დაზიანებული ვაზის ნაყოფის ყურძნის წვენში ღვინომჟავა ბევრად უფრო ნაკლებია, ვიდრე მკვანე ყურძენში. საერთო კი ის არის, რომ მჟავიანობა ორივე შემთხვევაში ყურძნის წვენს თითქმის ერთი და იგივე აქვს. თუ რამდენად განსხვავდება თავისი ქიმიური შედგენილობით სალი, კარგად ნაწამები ვაზიდან მიღებული ტკბილი დაავადებული ვაზის ტკბილისაგან, ამას გვიჩვენებს მილარდესა და გაიონის შემდეგი მონაცემები (იხ. ცხრ. 7):

ცხრილი 7*

	მალბეკი		კაბერნე		პტიტვერდო	
	ნაწამლი	უწამლო	ნაწამლი	უწამლო	ნაწამლი	უწამლო
ტკბილის გამოსავ. %-ობით	66,9	65,3	71,3	70,4	70,8	68,4
ტკბილის კუთრი წონა . .	1,080	1,043	1,075	1,053	1,080	1,037
შაქარი 100 მლ-ში . .	17,70	9,18	17,86	11,62	17,50	3,94
მჟავიანობა %-ობით .	5,1	7,7	4,6	6,3	7,9	9,3

სულ სხვა სურათს ვღებულობთ, როდესაც ჭარბად მტევნებიც არის დაზიანებული, ე. ი. მარცვლები ან აქა-იქ, ან ჯგუფ-ჯგუფად სხვები და ზოგჯერ ცვივა კიდეც. ეს მოვლენა იმით აიხსნება, რომ, როდესაც დაავადებულ ვაზზე მტევნის ნაწილი სხვები, მაშინ შეფარდება ფოთლებსა და საღად დარჩენილ მარცვლებს შორის ნაწამლ ვაზთან შედარებით ას უცვლელი რჩება, ან შეიძლება გაიზარდოს კიდეც.

* ცხრილები №№ 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 და 15 და მათთან დაკავშირებული განმარტებანი მოცემულია პროფ. კ. მოდებაძის მეღვინეობის სახელმძღვანელოში, 1948 წ., გამოცემის მიხედვით.

მონპელიეს ენოლოგიური სადგურის დირექტორ როოსს ჭრაქით დაზიანებული და საღი, კარგად ნაწამლი ვაზიდან მიღებული ტკბილის გამოსავლისა და შედგენილობის შესახებ შემდეგი ცნობები მოჰყავს:

ცხრილი 8

	საღი ყურძნიდან	დაავადებული ყურძნიდან
ტკბილის გამოსავალი %-ობით	79	70
ტკბილის კუთრი წონა	1,065	1,074
შაქარი 100 მილ. ტკბილში (ბომეთი)	8,7 გ	9,9 გ
მჟავების რაოდენობა 1 ლიტრ ტკბილში	7,74 „	9,26 „

ამრიგად, როგორც ჩანს, ჭრაქით დაავადებული ყურძნისაგან მიღებული წვენი შეიძლება უფრო შაქრიანიც დადგეს, ვიდრე საღი ვაზის ტკბილი. მაგრამ ეს კიდევ იმას არ ნიშნავს, რომ ღვინოც ამ შემთხვევაში უკეთესი ღირსებისა უნდა დადგეს. მომავალი ღვინის ხარისხი დამოკიდებულია არა მარტო ტკბილის შაქრიანობასა და მის მჟავიანობაზე, არამედ დიდი მნიშვნელობა აქვთ ისეთ შენაერთებსაც, როგორიც არიან აზოტოვანი ნივთიერებანი, ცილები, ამიდები, ამონიუმის მარილები და სხვ. რაც უფრო მეტია, მაგალითად, ცილები ღვინოში, მით უფრო ძნელად იწმინდება ის და ადვილად ავადდება სხვადასხვა მავნე მიკროორგანიზმის ზეგავლენით.

თუ როგორ შინაარსს ღებულობს ჭრაქის ზეგავლენით ყურძნის წვენი აზოტოვან ნივთიერებათა რაოდენობის მხრივ, ეს ჩანს მანსოს შემდეგი ცდებიდან: საცდელი ვენახი, ჯიშად პინო, მანსომ სამ ნაკვეთად დაჰყო. პირველი ნაკვეთის ვენახი სრულებით არ შეწამლა, მეორე—მხოლოდ ორჯერ და მესამე—თოთხმეტჯერ შეწამლა, აზოტოვან ნივთიერებათა რაოდენობა საცდელი ნაკვეთებიდან მიღებულ ტკბილსა და ღვინოში ასეთი იყო:

ცხრილი 9

ტკბილი	აზოტის საერთო რაოდენ. ლიტრზე	ამონიუმის აზოტი ლიტრზე
პირველი ნაკვეთიდან	1,470 გ	0,172 გ
მეორე „	0,940 „	0,164 „
მესამე „	0,800 „	0,150 „

პირველი ნაკვეთიდან მიღებული ღვინო დანარჩენ ნაკვეთებთან შედარებით მეტ ალკოჰოლს, მეტ მჟავებსა და მეტ აზოტს შეიცავდა.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ღვინო	აზოტის საერთო რაოდენ. ლიტრზე	ამონიუმის აზოტის რაოდენობა ლიტრზე
პირველი ნაკვეთიდან	0,860 გ	0,024 გ
მეორე „	0,456 „	0,021 „
მესამე „	0,360 „	0,010 „

უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ მიღღიუმით დაზიანებული ყურძნიდან მიღებული ღვინო შედარებით მდიდარია ენზიმ ოქსიდაზით, რომელიც ასეთ ღვინოში ჩვეულებრივ გაშავების ანუ ოქსიდაზურ კასს იწვევს. დიდ მიდრეკილებას იჩენს ასეთი ღვინო აგრეთვე ერთი მეტად მძიმე დაავადებისაკენ, რომელსაც გადაბრუნებას ანუ „ტურნ“-ს უწოდებენ. ეს ავადმყოფობა იმაში გამოისახება, რომ ღვინოში პროპიონ-და ძმარმჟავას დიდი რაოდენობა წარმოიშვება, ღვინო აიჭრება, იიმღვრევა და ჰაერის მიკარებისთანავე ან მუქად ყვითლდება, ან რუხ ფერს ღებულობს, ან კიდევ შავდება.

ჭრაქით დაზიანებული ყურძნიდან მიღებული ღვინო ამ არასასურველ მოვლენებისაგან რომ დავიფაროთ, საჭიროა ღვინის დაყენებისთანავე შემდეგ საშუალებებს მივმართოთ: რადგან ჭრაქით დაზიანებული კლერტი ღვინოს ძლიერ ამწარებს და არასასიამოვნო გემოს სძენს, ამიტომ შავ ყურძენს გადმუშავების წინ კლერტი აუცილებლად უნდა მოვაშოროთ. ყურძენი თუ ძლიერ დაავადებულია, სჯობს შავი ყურძნიდან თეთრი ღვინო დავაყენოთ, ე. ი. ტკბილი ჰაჭაზე სრულებით არ ვადღუღოთ. შავი ყურძნიდან თეთრი ღვინის მიღება მხოლოდ მაშინ შეიძლება, თუ ყურძენს წვენი შეღებილი არა აქვს (კაბერნე, პინო შავი, ძველშავი და სხვ.). უჭაჭოდ დაყენებული საფერავი ვარდისფერს მაინც გადაიკრავს. ყურძენი თუ თეთრია, მისი წვენი აუცილებლად უჭაჭოდ უნდა ვადღუოთ და დუღილის დაწყებამდე ტკბილს ყველ ჰექტოლიტრზე 15 გრამი ენოტანინი მივუმატოთ. დუღილის დამთავრებისთანავე ღვინო პასტერიზატორში უნდა გატარდეს და ერთი კვირის შემდეგ გაიფილტროს. პასტერიზატორი თუ ხელთ არა აქვთ, ღვინოს ყოველ შემთხვევაში გაიფილტრავენ და კარგად გოგირდანახრჩოლ ჭურჭელში შეინახავენ.

ნაცარი (მიღიუმი). ეს სოკოც ამერიკიდან შემოიჭრა. იგი პირველად 1845 წელს აღმოაჩინეს ლონდონში, ხოლო ჩვენში—1850-იან წლებში. ნაცარი ამჟამად საქართველოს ყველა მხარეშია გავრცელებული. განსაკუთრებით ის ვაზს ახიანებს თბილ და უხვნალექიან რაიონებში (სამეგრელო, გურია, აჭარა, აფხაზეთი, ქვემო იმერეთი). ნაცარი ვითარდება ვაზის ყველა მწვანე ნაწილზე და მეტადრე ყურძნის მარცვალზე. როდესაც ნაცარი მარცვალზე ვითარდება, მარცვლის კანი ხევდება, რის შედეგად კანის უჯრედები აღარ იზრდებიან, რბილობის უჯრედების ზრდით ხდება კანზე მოწოლა

ეროვნული ბიბლიოთეკა

რაც იწვევს მარცვლების დასკდომას, გამსკდარი მარცვლიდან წვენი შრება, იგი ჭანება და ძირს ცვივა.

ნაცრით დაავადებულ ყურძნის მარცვალს წვენი შედარებით ცოტა აქვს, ჩენჩო კი სქელი. ღვინო ჩვეულებრივ ტლანქი, მჟავე, მწკლარტე და მწარე დგება. ნაცარი შავ ჯიშებს იმითაც აყენებს ზიანს, რომ მარცვალს პიგმენტს უმცირებს.

მაგრამ ზოგჯერ ნაცარი სრულიად საწინააღმდეგო გავლენასაც ახდენს, მისი მოქმედებით უფრო შაქრიანსა და ნაკლებმჟავიან ტკბილს ღებულობენ. ასე, მაგალითად, ლაბორდის ცნობით ოიდიუმს შემდეგი გავლენა მოუხდენია:

ცხრილი 11

	საღი	ზოჯით დაავადებული	
		№ 1	№ 2
შაქრის რაოდენობა 1 ლიტრ ტკბილში	156 გ	165,2 გ	185,2 გ
მჟავიანობა	7,88„	7,24 „	6,6 „
კლერტის რაოდენობა 100 კილოგრამ ყურძენში	1,9 კგ	2,1 კგ	2,4 კგ
გამოწნეხილი ჰაჰა 100 კილოგრამ ყურძენში	18,4 „	53,6 „	61,3 „
ღვინო 100 კგ ყურძნიდან	73,8 ლ	65,2 ლ	56,8 ლ

ამრიგად, ეს ავადმყოფობა ზოგჯერ თითქოს ხელსაც უწყობს დამწიფებას. ამას, იმით ხსნიან, რომ ფოთლების ნაყოფთან შეფარდება დაზიანებულ ვაზზე მეტია, ვიდრე საღზე (ცხადია იმ შემთხვევაში, როდესაც ფოთლები ნაცრით დაუზიანებელია).

ბლეკ-როტი ანუ ყურძნის შავი სიდამპლე ამერიკული წარმოშობის სოკოა, სადაც პირველად ის აღმოჩენილ იქნა 1848 წელს. ევროპაში—სამხრეთ საფრანგეთში პირველად იპოვნეს 1885 წელს, ხოლო ჩვენში 1895 წელს.

ბლეკ-როტი აზიანებს ვაზის ყველა მწვანე ნაწილს, მაგრამ უმეტესად ყურძენს. ამ სოკოს გავლენა ყურძნის წვენის ღირსებასა და თვისებაზე თით-ქმის იგივეა, როგორიც ნაცრის. ადრე, ისრიმობის პერიოდში, დაავადებული ყურძნის მარცვალი ჭკნება და საბოლოოდ ხმება. ყურძენს თუ ეს სოკო მაშინ გაუჩნდა, როდესაც დამწიფებას იწყებს, მარცვალი მთლიანად არ ხმება, მაგრამ არც მწიფდება.

ბლეკ-როტით დაზიანებულ ჰაჰაზე დაყენებული ღვინო ჩვეულებრივ მწარე დგება. ამიტომ არც შავ და არც თეთრ ყურძენს ჰაჰაზე არ აღუღებენ, ის უსათუოდ უჰაჰოდ უნდა დავადუღოთ.

სხვა სოკოვანი დაავადებანი—ყურძნის თეთრი სიდამპლე, ხის ანთრაქნოზი და სხვ. თუმცა ზოგიერთ შემთხვევაში ამცირებენ მოსავალს და აზიანებენ ყურძენს, მაგრამ ზემოხსენებულ სამ სოკოვან დაავადებასთან (ნაცარი, ჭრაქი და ბლეკ-როტი) შედარებით მათ ნაკლები ვნება მოაქვთ.

საერთოდ უნდა ვიცოდეთ, რომ თუ დროულად არ იქნა მიღებული ზომები სოკოვანი დაავადებების საწინააღმდეგოდ ისინი მოსავლიანობას ამცირებენ და მიღებული პროდუქციის ხარისხიც დაბალი იქნება, ამიტომ მევენახეობაში სხვა აგროტექნიკურ ღონისძიებებთან ერთად უნდა მივაქციოთ სერიოზული ყურადღება ვაზის სოკოვან დაავადებებთან ბრძოლის ღონისძიებებს და ყურძნის გადამუშავებისა და ღვინის დაყენების დროს კი მტკიცედ დავიცვათ ტექნიკური წესები ამ დაავადებებიდან მომავალი ღვინის ხარისხის დასაცავად.

კეთილთვისებიანი სიდამპლე (Botrytis cinerea) (სურ. 1), რომელიც ყურძნის მარცვლების დაზიანებას იწვევს, გარკვეულ პირობებში ძალზე დადებით გავლენას ახდენს ყურძენზე და ამის შედეგად მიიღება თავისებური მეტად მაღალხარისხოვანი ღვინო. ამიტომ მეღვინეთა შორის ის „კეთილი სოკოს“ სახელწოდებითაა ცნობილი.



სურ. 1. კეთილთვისებიანი სიდამპლე Botrytis cinerea.

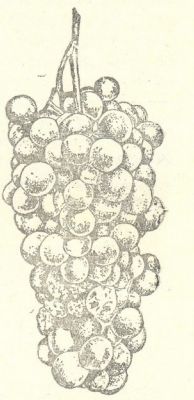
კეთილთვისებიანი სიდამპლე ჩნდება ვაზის სხვადასხვა მწვანე ნაწილზე. მაგრამ განსაკუთრებით ის ვრცელდება ყურძნის მარცვალზე (სურ. 2). ამ ობისებურმა სოკომ კეთილთვისებიანი სიდამპლე რომ გამოიწვიოს ყურძენი საკმაოდ მწიფე უნდა იყოს, ე. ი. მარცვლის კანს ცხოველმოქმედების უნარი ნაწილობრივ დაკარგული უნდა ჰქონდეს. მაშინ სოკოკანის უჯრედში ადვილად იჭრება, ხოლო შემდეგ მიცელიუმის ძაფები რბილობში თანდათან შედიან. მარცვალი ჭკნება და ერთგვარი ღონღლით, სოკოს კონიდიებით იფარება. კეთილი სიდამპლე ხის მსგავსად დატოტვილი მცენარეა. იზრდება 1 სანტიმეტრის სიმაღლისა და კვერცხების მსგავსი კონიდიებისაგან შემდგარი მტევნებით იფარება.

კონიდიები ანუ სპორები ქარს ადვილად გადააქვს ერთი ადგილიდან მეორე ადგილზე და ხელს უწყობს მის გავრცელებას. ხვდება რა დაცვარულ მარცვალზე, ადვილად გამოიღებს მიცელიუმის ძაფებს და ხელსაყრელი ჰაერის პირობებში სულ მარცვალს კანში ჩაუჯდება. ზამთრობით ეს მცენარე იძლევა სპეციალურ ზამთრის ფორმას „სკლეროცს“-ს და სახლდება ვაზის მკვდარ

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ნაწილებზე. სკლეროციდან 4—5 მილიმეტრის სიგრძის, მყაუნ-მყავას კონიდიუმის კრისტალებით დაფარული ტოტი იზრდება. ამ ტოტის თავი თასის მაგვარადაა გაშლილი, რომელშიაც სპორებით სავსე პაწაწინა პარკებია ჩაფლაგებული.

კეთილთვისებიანი სიდამპლის ფიზიკური მოქმედება იმაში გამოისახება, რომ ის მარცვლის კანის უჯრედებს არღვევს, რაც იწვევს, მარცვლის წვენიდან წყლის ნაწილობრივ აშრობას, მაგრამ უფრო მეტი რაოდენობით მარცვლიდან წყლის აშრობა კეთილთვისებიანი სიდამპლის მიცელიუმებით ხდება. ხელსაყრელ პირობებში მარცვლიდან წყლის აშრობა საშუალოდ 50%-ს აღწევს. აშრობა დიდია მშრალ ამინდებში, რის შედეგად ხდება ტკბილის კონცენტრაცია და ზოგჯერ შაქრიანობა ყურძნის წვენში 38,5%-ს აღწევს.



სურ. 2. კეთილთვისებიანი სიდამპლე ყურძნის მარცვალზე

კეთილთვისებიანი სიდამპლე ყურძნის წვენში თვალსაჩინო ქიმიურ ცვლილებებსაც ახდენს; ამცირებს მჟავებს, შაქარს, ტანიდებს და აზოტოვან ნივთიერებებს. მჟავებიდან უფრო ამცირებს თავისუფალი ღვინო- და ვაშლმჟავას, ხოლო შაქრებში—გლუკოზას. ამგვარად, შაქარი თუმცა აბსოლუტურად იკლებს, მაგრამ ყურძნის წვენის ძლერი კონცენტრაციის გამო პროცენტულად მატულობს.

დამპალი ყურძნის წვენში გლიცერინთან ერთად დექსტრანიც წარმოიშვება, რაც სოტერნისა და რაინის ღვინოებს სასიამოვნო სირბილესა და ხავერდოვნებას სძენს. სოკოს კეთილ გაელვნას მიაწერენ აგრეთვე სოტერნის ტკბილი ღვინოების სასიამოვნო არომატს.

კეთილთვისებიანი სიდამპლით დაზიანებული ყურძნის წვენის შაქრიანობა და მჟავიანობა ლაბორდის მიხედვით შემდეგია:

ცხრილი 12

	№ 1 ტკბილი			№ 2 ტკბილი		
	სუფთა მარცვლები	დამპალი მარცვლები	დამპალი და დაზიანებული მარცვლები	სუფთა მარცვლები	დამპალი მარცვლები	დამპალი და დაზიანებული მარცვლები
ტკბილის კუთრი წონა	1,095	1,115	1,170	1,090	1,096	1,157
შაქარი 100 მლ ტკბილში გრ-ობით . .	23,0	26,3	38,5	22,0	23,0	33,9
მჟავიანობა 100 მლ. (H_2SO_4) . . .	0,225	0,272	0,220	0,300	0,294	0,220

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ლობა მიულერ-ტურგაუს მიხედვით ასეთია:

ცხრილი 13

	ტკბილის გამოსავალი		შაქარი		მჟავიანობა		აზოტოვანი ნივთიერებანი	
	100 მარცვლიდან მლ.	100 მარცვლიდან გრამი	100 მარცვლიდან გრამი	100 მლ ტკბილიდან გრამი	100 მარცვლიდან გრამი	100 მლ ტკბილიდან გრამი	100 მარცვლიდან გრამი	100 მლ. ტკბილიდან გრამი
საღი მარცვლები	237,5	72,96	43,32	18,24	1,639	0,690	1,285	0,054
დამპალი „	157,0	70,76	35,98	20,56	1,241	0,709	1,086	0,062
დამპალი და დაჩამიჩებული მარცვლები	64,0	53,38	21,42	33,47	0,699	1,046	0,759	0,119

ლაბორდის გამოკვლევით, რამდენადაც ლპება მარცვალი კეთილთვისებიანი სიდამპლით, მით მეტი გლიცერინი წარმოიშვება მის წვენში, რასაც ნათლად გვიჩვენებს ქვემომყვანილი ცხრილი 14.

ცხრილი 14

	100 მლ. შეიცავს გრამ.	
	შაქარს	გლიცერინს
საღი მარცვლები	23,0	0
დამპალი	26,0	0,34
ძლიერ დამპალი და დაჩამიჩებული მარცვლები .	38,5	1,23

კეთილთვისებიანი სიდამპლის გავლენით ხდება ტანიდებისა და საღებავ ნივთიერებათა დაშლა, ენზიმ ოქსიდაზის წარმოშობა და აზოტოვანი შენაერთებისა და ფოსფორმჟავას შემცირება. ოქსიდაზის მოქმედებას უნდა მიეწეროს სოტერნისა და რაინის ტკბილი ღვინოების მიდრეკილება „ოქსიდაზური კასი“-საკენ, რის საწინააღმდეგოდ ხმარობენ გოგირდოვანმჟავას. რაც შეეხება აზოტოვან ნივთიერებათა და ფოსფორის შემცირებას, ფიქრობენ, რომ საფუარის ცხოველმოქმედების შენელება კეთილთვისებიანი სიდამპლით დაზიანებული ყურძნიდან მიღებული ტკბილის დუღილის დროს ნაწილობრივ მაინც ამ მოვლენის შედეგი უნდა იყოს.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

კეთილთვისებიანი სიდამპლე თავისი ნორმალური განვითარებისთვის და ყურძენზე კეთილი მოქმედებისთვის განსაკუთრებულ ზომიერ ჰავას მოითხოვს, ასეთ რაიონებად ითვლებიან: სოტერნი (საფრანგეთი), რაინისა და მოზელის სანაპიროები (გერმანიაში), ტოკაი (უნგრეთი). საჭიროა აღვნიშნოთ, რომ ამ რაიონებშიც, ყველა წელს კი არ არის ხელსაყრელი პირობები კეთილთვისებიანი სიდამპლის განვითარებლად. ასე, მაგალითად, რაინსა და სოტერნში ცნობილ ქვებულ ღვინოებს 10 წელიწადში მხოლოდ ორჯერ ღებულობენ, ხოლო დანარჩენ წელს ღებულობენ სუფრის მშრალ ღვინოებს.

საბჭოთა კავშირში კეთილთვისებიანი სიდამპლის განვითარება ზოგიერთ წელს აღინიშნება აბრაუს და ყირიმში. ამ სოფს განვითარებლად საბჭოთა კავშირში ხელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობებია მოლდავეთის სსრ-ში, სადაც ზოგიერთ წელს ის გამოჩნდება ხოლმე და კარგადაც ვითარდება. ამჟამად ამ რესპუბლიკაში კეთილთვისებიანი სიდამპლის მოქმედებით ტკბილი ღვინოების დასაყენებლად საკმელ მუშაობას აწარმოებენ. ვინაიდან კეთილთვისებიანი სიდამპლის განვითარება ნელა მიმდინარეობს, რასაც დაახლოებით ორი თვე სჭირდება ხოლმე, ყურძნის კრეფა ერთდროულად არ ხდება. ყურძნის ყოველი კრეფის დროს გამოარჩევენ და აგროვებენ გადასამუშავებლად კეთილთვისებიანი სიდამპლით „დაზიანებულ“ მარცვლებს, ამის გამო რთველი ზოგიერთ წელს 6—8 ჯერ ტარდება.

კეთილთვისებიანი სიდამპლე ზოგჯერ ძალზე აზიანებს ყურძენს. ეს განსაკუთრებით მაშინ ხდება, როცა ეს სოკო ვითარდება დაუმწიფებელ ან რაიმე მიზეზით დაზიანებულ ყურძნის მარცვალზე. ამ შემთხვევაში კეთილთვისებიანი სიდამპლე იწვევს ყურძნის ერთგვარ დაავადებას—ნაცრისფერ სიდამპლეს. ნესტიან ამინდში ყურძნის მარცვლები უხვად იფარება კეთილთვისებიანი სიდამპლის ვეგეტაციური ორგანოებით და სხვა ობებით. ამის შედეგად მტევნებზე წარმოიშვება ნაცრისფერი ბეწვოვანი საფარველი, რომელიც გალარწყვდება წვიმების გავლენით. ყურძენი ლპება, მოკლე დროში გარდაიქმნება მუქ წაბლისფერის ლორწოვან დამპალ მასად, რომელიც ყოველად უვარგისია ღვინის დასაყენებლად. ერთადერთი საშუალება ამ შემთხვევაში მოსავლის დაღუპვის თავიდან ასაცილებლად ისაა, რომ ნაცრისფერი სიდამპლის პირველი ნიშნებისთანავე ნაადრევად ჩაატარებენ რთველს.

ობები. ყურძნის ჩვეულებრივ სიდამპლეს უმეტეს შემთხვევაში იწვევენ ობები— Penicillium-ის, Mucor-ის და Aspergillus-ის სხვადასხვა სახე. ეს ორგანიზმები, როგორც საპროფიტები, მარცვლის მკვდარ კანზე სახლდებიან და მარცვლის კანის გასკდომის შედეგად ძარცვლიდან გამოჩადენი წვენით იკვებებიან. ამ დროს მუკორები ზოგჯერ მარცვლის წვენში ნამდვილ ალკოჰოლურ დუღილსაც წვევენ. წარმოშობილი ალკოჰოლი ძრის ბაქტერიების მოქმედებით ძმარმჟავად იქანგება და, ამრიგად, მომავალ ღვინის დაავადებას ნაადგს უმზადებს.

ზემოხსენებულ ობებში ვაზზე უფრო ხშირად Penicillium glaucum-ს ვხვდებით. სარდაფებში, საღებიე ჭურჭელზე, ხის ყოველგვარ ინვენტარზე და პოთლების საცობებზე, ეს ობი ადვილად ვრცელდება. Penicillium-ი მრავალ ენზიმს, ინვერტაზს, ამილაზს, მალტაზს და სხვ. წარმოშობს, რითაც მას შეუძ-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ლია საკვებ არეში მრავალი ცვლილების შეტანა. იგი ზოგჯერ მანანახებს ჟი აჩენს და მძიმედ ასნელებს ღვინოს. ცნობილია ისიც, რომ ზოგჯერ ჭი ობი ერთგვარ შხამს გამოყოფს, რომელიც საფუარს ფერმენტაციის უნარს სრულებით უსპობს და ამგვარად ცუდ გავლენას ახდენს დუღილის პროცესზე. Penicillium-ი ღვინოს სძენს ობის სუნსა და გემოს, რაც შეიძლება ღვინოს მოვაშოროთ ხშირი გადაღებით და განიავებით. მაგრამ, თუ ღვინოს ძლიერ ემჩნევა ობის სუნი მისი მოშორება შეიძლება 10—12 საათის განმავლობაში საღი, ახალ ჭაჭაზე დადუღებით ან ჭაჭაში გატარებით.

ამ ობის უარყოფითი გავლენა კიდევ ის არის, რომ ის შაჭარს ტკბილში წყლამდე და ნაბიჭრმჟავამდე წყვეს და ამასთან მჟავებსა და აზოტოვან ნივთიერებებსაც შლის. მიუღერ-ტურგაუს ტკბილში საცდელად Penicillium glaucum-ის წმინდა კულტურა შეუტანია და შემდეგი ცვლილება შეუმჩნევია (იხ. ცხრ. 15):

ცხრილი 15

დაკვირვების დრო	შაქრები ლიტრ ტკბილში გრამობით	მჟავიანობა %/o	აზოტი ლიტრ ტკბილში გრამებით
ტკბილი პირველ დღეს შეიცავდა . . .	125,5	13,0	1,206
7 დღის შემდგ „	73,0	11,64	0,361
21 „ „ „	33,3	7,50	0,181
28 „ „ „	8,4	1,08	0,101

მწერებს დასხვა ცხოველ პარაზიტებს მნიშვნელოვანი ცვლილება მოსავლის ღირსებაში არ შეაქვთ. ეს მავნებლები ან ნაწილობრივ ანადგურებენ მოსავალს მით, რომ სჭამენ ნაყოფს, კვირტსა და ყვავილს, ან კიდევ ხელს უშლიან ნაყოფის განვითარებასა და დამწიფებას. როდესაც მავნებელი ნაწილობრივ აზიანებს მწიფე მარცვალს, დაზიანებულ ადგილზე ვითარდება ობი და მოსავალს აზიანებს.

გოგირდი და შაბიამანი. როდესაც გოგირდსა და შაბიამანს ნაცრისა და ჭრაჭის საწინააღმდეგოდ ხმარობენ, მაშინ, თუ მარცვალზე ისინი დარჩნენ დაუშლელი, ყურძნის გადამუშავების შემდეგ ტკბილში გადადიან და დუღილის პროცესში გოგირდწყალბადს წარმოშობენ. ეს შეიარითი იმის გარდა, რომ არასასიამოვნო სუნსა და გემოს სძენს ღვინოს, საფუარის მოქმედებასაც ხელს უშლის და დუღილს აფერხებს.

ცუდ გავლენას ახდენს აგრეთვე ტკბილის დუღილზე და მომავალი ღვინის ხარისხზე სპილენძისა და დარიშხანის მარილები, რომელთაც იყენებენ როგორც ფუნგიციდებსა და ინსექტიციდებს.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

რთველი

მეღვინეობის სეზონი რთველით იწყება. რთველი მეტად მნიშვნელოვანი და საპასუხისმგებლო მომენტია ღვინის წარმოებაში. რთველის დროის სწორად განსაზღვრაზე და ამ დროს ტექნიკური ოპერაციების რაციონალურად დაყენებაზე მნიშვნელოვანადაა დამოკიდებული მიღებული პროდუქციის ხარისხი. რთველი იმითაცაა საინტერესო, რომ ამ დროს მეურნე თავისი დაძაბული შრომის შედეგად მიღებულ ნაყოფს აგროვებს; როდესაც ეს შრომა მთავრდება კარგი მიღწევებით, ვენახში მუშაობის ეს უკანასკნელი სეზონი მეტად მხიარულად ტარდება და ის დებულობს ნამდვილი დღესასწაულის ხასიათს.

ყველა ქვეყანაში, სადაც კი მევენახეობას მისდევენ, რთველში მონაწილეობენ ქალები და კაცები, ბავშვები და მოხუცები. რომაელები ძველად, ვისაც კი ამის საშუალება ჰქონდათ, რთველის დროს ქალაქებიდან სოფლად გადიოდნენ რთველში მონაწილეობის მისაღებად. მეფე ნადირობას თავს ანებებდა და თავისი ამალით სოფლად მიდიოდა ამ საერთო დღესასწაულზე დასასწრებლად. რთველის დროს სხვადასხვა გასართობი—ცეკვა, გალობა, ჭიდაობა და სხვაგვარი შეჯიბრი იმართებოდა. მონებს ზოგიერთი თავისუფლებაც კი ეძლეოდათ. მათ ნებას რთავდნენ „დაუჯდომად“ გამოეთქვათ თავიანთ ტირანებზე არაკები და შაირები. მათ ღვინის სმის ნებაც ეძლეოდათ რთველის დროს განუსაზღვრელად, რამდენსაც კი შეძლებდნენ. რომაელებში რთველი სარწმუნოების მიერაც დიდ დღესასწაულად იყო მიჩნეული. ასეთ დღესასწაული მათ წელიწადში ორჯერ ჰქონდათ—პირველი ყვავილობისას და მეორე—ყურძნის დამწიფებისას. როდესაც რომაელები ყურძნის დამწიფებას დღესასწაულობდნენ, გაიძახოდნენ „ღმერთებო! უხვი მოსავალი და კარგი ღვინო მოგვეცითო“.

საქართველოშიც რთველი უწინ სადღესასწაულო ვითარებაში ტარდებოდა. მით უმეტეს, რთველი დღეს ჩვენში ძეტად მხიარულად ტარდება, რადგან სამუდამოდ გათავისუფლებული მშრომელები დარწმუნებულნი არიან იმაში, რომ მუშაობენ არა სხვისთვის, არამედ თავიანთი კეთილდღეობისათვის, უხვ მოსავალს ღმერთებისაგან კი აღარ მოელიან, არამედ შრომასა და მეცნიერებაზე ამყარებენ თავის იმედებს.

რთველის დროის განსაზღვრა

თუ ამინდი ხელსაყრელია და არ გვაიძულებს ყურძნის ადრე დაკრეფას, რთველი მაშინ უნდა დავიწყოთ, როდესაც ნაყოფი ტექნიკურ სიმწიფეს მიაღწევს.

გამოცდილი მეურნე გარეგნული ნიშნებითაც შეატყობს თუ რამდენად მწიფეა ყურძენი. ყურძნის სიმწიფეს ზოგადად შეიძლება ნიშნები ახასიათებს: 1) მარცვალი რბილდება, 2) თეთრ ჯიშებს კანი უფერთლდება და ჯიშის მიხედვით მოშუქნავს ან ოქროსფერს გადაიკრავს; შავი ჯიშები მუქ-მოლურჯო შავ ფერს ღებულობენ, 3) მარცვლის კანი თხელდება და ხორცს ადვილად შორდება, 4) მარცვალი გახევებულ კიორწს ადვილად სცილდება, 5) წიპწა მაგრდება, მწკლარტე გემოს იძენს და მარცვლის ხორცს ადვილად შორდება, 6) კლერტი მთლიანად ან ნაწილობრივ ხეებდება და წაბლისფრად იღებება, ამის გარდა, თითოეულ ჯიშს აქვს სიმწიფის მაჩვენებელი, თავისი დამახასიათებელი ნიშნები. მაგრამ ასეთი გარეგნული ნიშნებით იშვიათად

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თუ შეიძლება ყურძნის სიმწიფის დონე დავადგინოთ და რთველის დაწყების დრო ზუსტად განვსაზღვროთ. ამ მიზნისათვის ყველაზე უფრო საიმედო საშუალება ქიმიური ანალიზია, ე. ი. შაქრისა და მჟავიანობის განსაზღვრა ტკბილში.

ქიმიური ანალიზის საშუალებით ყურძნის სიმწიფის განსაზღვრის დროს უნდა გავითვალისწინოთ ის, რომ ერთსა და იმავე ზვარში ერთი და იგივე ჯიშიც კი ერთდროულად არ მწიფდება მთელი რიგი მიზეზების გამო. სამხრეთ დაფენებაზე, მზის გულზე ყურძენი უფრო ადრე მწიფდება, ვიდრე ჩრდილოეთ დაფენებაზე. მჩატე, ხირხატ ნიადაგებზე მოსავალი უფრო ადრე მოდის, ვიდრე გრილ თიხნარ ნიადაგებზე.

საანალიზოდ აღებულმა ყურძენმა რომ გამოსახოს მოცემულ მასივზე ნამდვილი საშუალო, ასე იქცევიან: მთლიან მასივს დაყოფენ ნაკვეთებად და თუ საჭიროა ნაკვეთებს—უბნებადაც კი ექსპოზიციისა და ვაზის ჯიშების გათვალისწინებით. დაახლოებით ყოველ მეხუთე, მეათე ან მეოცე ვაზიდან (ნაკვეთის ან უბნის ფართობის მიხედვით) როგორც მზიან, ისე დაჩრდილულ მხრიდან, ხან ქვედა, ხან შუა და ხან ზედა მტევანი უნდა ავიღოთ. იმ შემთხვევაში, როდესაც ვაზი სარზე ან ჭიგოზეა აზვეული, მაშინ საანალიზოდ ყურძენს კრეფენ დიაგონალის მიხედვით არჩეულ ვაზიდან. საანალიზოდ 2—3 კგ ყურძენს დაკრეფენ. თუ ნაკვეთი დიდია 3 კგ-ზე მეტი ყურძენი რომ არ დაგროვდეს მტევნის ნაწილს ჭრიან. ნიმუშის აღების დროს სუბიექტური მიდგომის თავიდან ასაშორებლად ბუნდოვან, ფერად სათვალეს ხმარებას ურჩევენ.

რთველის დროის ზუსტად დადგენის მიზნით, რომელსაც დიდი მნიშვნელობა აქვს ამა თუ იმ ტიპის ღვინის დაყენებისათვის ყურძნის სიმწიფის დონის განსაზღვრაზე დაკვირვებას იწყებენ 15—20 დღით ადრე, სანამ ყურძენი ტექნიკურ სიმწიფეს მიაღწევდეს. საშუალო ნიმუშს პირველად 3—5 დღეში ერთხელ იღებენ; ხოლო, როდესაც ყურძნის სიმწიფე სასურველ დონეს მიუახლოვდება, მაშინ ნიმუშის აღებას ყოველდღიურად აწარმოებენ. როდესაც დავინახავთ, რომ შაქრიანობა და მჟავიანობა აკმაყოფილებს ტექნიკური სიმწიფის მოთხოვნას, რთველს დაუყოვნებლივ უნდა შევუდგეთ.

მეღვინეობის ჩრდილოეთ რაიოიებში სუფრის ღვინოების მისაღებად უმჯობესია ყურძენი სრული სიმწიფის დროს დაიკრიფოს. აქ შედარებით კიდევ უკეთეს პროდუქციას იძლევა გადამწიფებული ყურძენი.

მაგრამ სამხრეთ რაიონებში სუფრის ღვინისათვის, მით უმეტეს ევროპული ტიპისათვის, მასალის მისაღებად ყურძენი უნდა დაიკრიფოს სრულ დამწიფებამდე. რადგან ასეთ რაიონებში სრული სიმწიფის დროს ყურძნის წვენის შაქრიანობა ზედმეტია და მჟავიანობა ნორმაზე დაბლა ჩამოდის, რაც მომავალი ღვინის ღირსებაზე უარყოფით გავლენას ახდენს. ზედმეტი შაქრიანობის მქონე ტკბილი ხშირად ბოლომდე ველარ იდუღებს და, თუ დაიდუღა, ღვინო გადაჭარბებით მაგარი და მასთან დუნე დგება. ამავე დროს დაუდუღარ ღვინოში ადვილად ვითარდება სხვადასხვა მავნე მიკროორგანიზმი, მეტადრე ძმრის ბაქტერიები.

სადესერტო მაგარი და ტკბილი ღვინოების დასაყენებლად ყურძენს ზედმეტად დამწიფებულსა და ზოგჯერ დაჩამიჩებულსაც კი კრეფენ.

შამპანურისათვის ღვინომასალის დასაყენებლად ყურძენს სრულ დამწიფებამდე ადრე კრეფენ, რადგან ასეთ შემთხვევაში მასალას ზომიერი სიმაგრე, სიცოცხლე და ხალისიანობა მოეთხოვება. ამის გარდა, პინო შავი, რო-

მელიც მაღალხარისხოვან მასალას იძლევა შამპანურისათვის, თუ მეტად მწიფე დაიკრიფა, გადამუშავების დროს ტკბილს შეაწოლებს.

მსხვილ მეურნეობებში, როდესაც ერთი და იგივე ჯიშის ყურძნის კრეფა 2—3 კვირას გრძელდება, რთველს რამდენიმე დღით ადრე უნდა შეუდგეთ, ვიდრე ყურძენი სასურველ სიმწიფეს მიაღწევდეს. მაშინ ცოტა ადრე დაკრეფილი და რამდენიმედ ზედმეტად მწიფე ყურძნიდან მიღებული ღვინოები ერთმანეთში დამაკმაყოფილებელ პროდუქტს მოგვცემს.

რთველის სახეები

ყურძნის რთველი ორგვარი სახის არსებობს: ერთდროული და გამორჩევითი.

ერთდროულ რთველს ამ შემთხვევაში აწარმოებენ, როდესაც მთელი ყურძენი თანაბრად მწიფდება და გარკვეულ კატეგორიისა და ტიპის ღვინის დასაყენებლად აკმაყოფილებს ტექნიკურ მოთხოვნებს.

ჩვეულებრივ, ერთდროულ რთველს აწარმოებენ სუფრის, სადესერტო მაგარი ან ცქრიალა ღვინოების მასალების დასაყენებლად. იმის გამო, რომ ყურძენი ყველა ნაკვეთზე ერთდროულად არ მწიფდება, რთველს იწყებენ შედარებით უფრო დამწიფებული ყურძნის ნაკვეთიდან. თუ, მაგალითად, სურთ ყურძენი დაკრიფონ 20% შაქრის შემცველობით, შეარჩევენ ნაკვეთს, სადაც ყურძნის სიმწიფემ უკვე ამ დონეს მიაღწია; სანამ ამ ნაკვეთზე მიმდინარეობს რთველი, სხვა ნაკვეთებზე ყურძენში შაქარი იმატებს და როდესაც პირველად შერჩეულ ნაკვეთზე მოსაკრეფად აღებას დაამთავრებენ, მორიგეობით გადადიან სხვა ნაკვეთებზე, სადაც შაქრიანობამ ყურძნში უკვე 20%-ს მიაღწია და ა. შ.

გამორჩევით რთველის ჩატარება ხდება ტკბილი სადესერტო ღვინოების (მუსკატის, ტოკაის, სოტერნის და სხვ.) საჭირო მასალების დასამზადებლად. ამ დროს ყურძნის მთელ მტევნებს ან მარცვლებს კრეფენ დღეგამოშვებით, თანდათანობით დაჭკობის ან კეთილშობილებიანი სიდამპლის მოქმედების მიხედვით. ამის გამო ყურძნის კრეფა ხშირად 6—8 ჯერად წარმოებს და რთველი ხანდახან ორ კვირასაც კი გრძელდება. ამ შემთხვევაში ყურძნის კრეფა ძვირი ჯდება, ამიტომ ამას მიმართავენ განსაკუთრებული, ნაზი, მაღალხარისხოვანი ღვინოების დაყენების დროს, რომლის ღირებულება აანაზღაურებს მასზე გაწეულ ხარჯებს.

გამორჩევითი რთველი ტარდება მხოლოდ ხელსაყრელი ამინდის დროს.

რთველის ორგანიზაცია

რთველი შემჭიდროებულ ვადებში ტარდება, რაც ჩვეულებრივ ერთიდან სამ კვირამდე გრძელდება. წარმოების მოთხოვნის თვალსაზრისით, როდესაც ყურძნის სიმწიფე სასურველ დონეს მიაღწევს, ის რაც შეიძლება ჩქარა უნდა დაიკრიფოს, ვინაიდან რთველის გაჭიანურება გამოიწვევს ყურძნის გადამწიფებას. გადამწიფება განსაკუთრებით საშიშია სუფრისა და ცქრიალა ღვინოებისათვის საჭირო მასალების დამზადების დროს, მეტადრე სამხრეთ რაიონებში, რადგან აქ თბილი კლიმატის გამო ყურძნის დამწიფების პროცესი სწრაფად მიმდინარეობს. ჩრდილოეთ რაიონებში კი თბილი, მზიანი დღეების

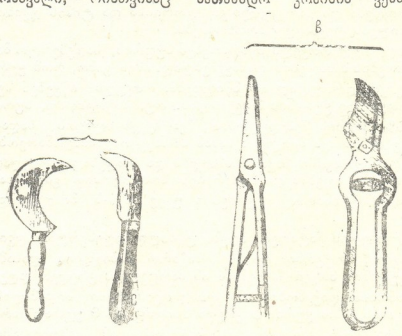
ეროვნული ბიბლიოთეკა

რაოდენობის სიმცირის გამო გადამწიფება ძალზე იშვიათი მოვლენაა და პირქით, უმეტეს შემთხვევაში, ეს რაოდენობა ზარალდებიან ყურძნის არასრული დამწიფებით. ამიტომ აქ, თუ ამინდი ხელსაყრელია, ცდილობენ, რომელი გაახანგრძლივონ კიდეც, მეტადრე თეთრი ყურძნის ჯიშების შემთხვევაში. სადღესერატო ტკბილი და მაგარი ღვინოების წარმოების დროს კი თველის ჩატარება შემჭიდროებულ ვადებში არაა საჭირო თუ ამას ამინდი არ გვაიძულებს.

მაშასადამე, სუფრის ღვინოებისა და შამპანურის წარმოების დროს რომელის ხანგრძლივობას მიღებული პროდუქციის ხარისხისათვის არსებითი მნიშვნელობა აქვს.

სასურველ ვადებში რომელის ჩატარებისათვის აუცილებელია მთელი რიგი ორგანიზაციული და ტექნიკური საკითხების მოგვარება.

უწინარეს ყოვლისა. საჭიროა ვიცოდეთ მოსალოდნელი სავარაუდო მოსავალი, რისთვისაც სათანადო კომისია ვენახის ნაკვეთებს ამოწმებს სეზონში ორჯერ: პირველად ყვავილობის დამთავრებისას და მეორედ—3 კვირით ადრე რომელის დაწყებამდე.


სურ. 3. ყურძნის საკრეფი იარაღები.

რომელი ტარდება ყურძნის ტექნიკურ სიმწიფეში.

მსხვილ მეურნეობებში სასურველია შეიქმნას ყურძნის მკრეფელთა სპეციალური ბრიგადები და მათზე გაბარონ ნდეს გარკვეული ნაკვეთები.

რომელის დროს ყურძნის მკრეფელები ან საკუთარი დანებითა და კალათებით მოდიან ან ამ საჭირო ინვენტარს მათ თვით მეურნეობა აძლევს. ყურძნის საკრეფად ან ჩვეულებრივ დანებს, ან პატარა სასხლავებს, ან სეკატორებს ან კიდევ წვეტიან გრძელ მაკრატლებს ხმარობენ (სურ. 3). ხელით მტევნის მოწყვეტა დაუშვებელია, რადგან მოწყვეტის დროს მტევანი ირხევა და ზედმეტად მწიფე მარცვლები სცვივა.

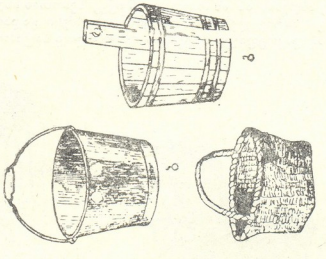
წვეტიანი მაკრატელი ყველას სჯობს, მეტადრე მაშინ, როდესაც დამაღლი ან შემხმარი მარცვლების გამორჩევაა საჭირო. კრეფის დროს მუშამ მარცხენა ხელში მტევანი უნდა დაიჭიროს, ხოლო მარჯვენათი იგი უნდა მოჭრას.

რომელის დროს სამგვარი ჭურჭელი იხმარება: 1) ჭურჭელი, რომელშიაც მკრეფელები ყურძენს ალაგებენ, 2) ჭურჭელი, რომლითაც დაკრეფილი ყურძენი მზიდველებს ვენახიდან გამოაქვთ და 3) სატრანსპორტო ჭურჭელი, რომლითაც მოსავალი მარანში გადაქვთ.

ყურძნის საკრეფად სხვადასხვა ფორმის დაწნულ კალათებს, ყუთებს (სურ. 4, ა, ბ, გ, დ, ე) ან ხის კასრებს და ტაგნებს ხმარობენ.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თუ საზიდარი იქვე ვენახის პირად დგას, მაშინ დაკრეფილ ყურძენს თვით მკრეფელები ეზიდებიან და საზიდარზე დადგმულ სატრანსპორტო ჭურჭელში ყრიან. მაგრამ მკრეფელები რომ არ გააცდინონ და მუშაობა უფრო ნაყოფიერი იქნეს, მკრეფელებიდან მიღებულ ყურძენს ზურგზე ჩამოკიდებული გოდრებით (სურ. 5, ა, ბ, გ) ან ხის ტკეჩებიდან შეკრული ჭურჭლით საზიდარამდე სპეციალურად ამისათვის გამოყოფილი პირები ეზიდებიან და სატრანსპორტო დიდ ჭურჭელში ყრიან.



სურ. 4. (ა, ბ, გ, დ) ყურძნის კრეფის დროს გამოყენებული ჭურჭელი.

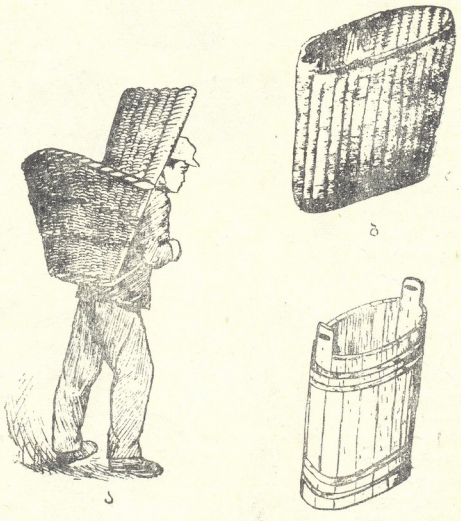
ყურძნის დასაკრეფად და გადასაზიდად საუკეთესოა ხის პატარა კასრები, ტაგნები და ფოსტლები. კალათს, გოდორსა და ძარს ახასიათებს ნაკლოვანი მხარეები, რაც მდგომარეობს იმაში, რომ სისუფთავის დაცვა მათში ისე არ ხერხდება, როგორც ტკეჩებიდან შეკრულ ხის ჭურჭელში და ამის გარდა, გადაზიდვის დროს ყურძენი მათში იჭყლიტება, წვენი სდის და გოდორში ან ძარში მოსავალი ნაწილობრივ გეეკარგება.

თუ ლითონის ჭურჭელი მოკაღული არ არის, რთველში მოსახმარად არ ვარგა, რადგან ყურძნის წვენის მჟავების გავლენით ის იხსნება და მოსავალი ღვინის ღირსებას სცემს.

თუ რაიმე მიზეზის გამო ყურძენი დახიანებულია და მოსავალი გათვალისწინებულია მაღალხარისხოვანი ღვინის დასამზადებლად, მისი გადარჩენა აუცილებელია. დახიანებულ ყურძენს ცალკე გადაამუშავებენ და მიღებულ მასალას მასობრივი მოხმარების ღვინოების კუპაჟში გამოიყენებენ. მასობრივი მოხმარების ღვინის დაყენების დროს ყურძნის გადარჩევას ამ უკანასკნელად არ ითვლიან. მას შემდეგ, რაც ღვინის დაყენების დროს სულფიტაციას და გო-

გირდოვანმჟავას მიჩვეული საფუარის წმინდა კულტურების ხმარება დაწყებულ ყურძნის გადარჩევამ მასობრივი ღვინოების დაყენების შემთხვევაში რამდენადმე დაკარგა თავისი მნიშვნელობა.

დაზიანებული მარცვლების ამორჩევას მკრეფელი ან იქვე ზვარში დაკრეფისთანავე ახდენს, ან ამ ოპერაციას იქვე ზვართან ახლო გზისპირად დახელოვნებული გადამრჩევლები აწარმოებენ. ყურძენი გადარჩევამდე რომ არ დაიჭყლიტოს, დაკრეფილი მტევნები ფრთხილად პატარა კალათებით თვით მკრე-



ა ბ გ

სურ. 5. (ა, ბ, გ) ყურძენის საზიდავი ჭურჭლები სატრანსპორტო ჭურჭელში ჩასაყრელად.

ფელებს ხელით მიაქვთ იმ ადგილამდე, სადაც გადარჩევას აწარმოებენ. საბოლოოდ გადარჩეული ყურძენი იგზავნება მარანში გადასამუშავებლად.

ყურძნის გადარჩევას განსაკუთრებული ყურადღება კეთილსინდისიერი სიდამძლით დაზიანებული ყურძნის რთველის დროს ექცევა. ეს სიდამძლე ერთბაშად მთელ მტევანს არ ეღება, ამიტომ ყურძნის კრეფას ამ სიდამძლით დაზიანებული მარცვლების მიხედვით აწარმოებენ. როდესაც მტევანში კეთილსინდისიერი სიდამძლით დაზიანებული მარცვლების საკმაო რაოდენობა დაგროვდება, ასეთ მარცვლებს ამოარჩევენ; როდესაც დატოვებული მარცვლები დამწიფდება და დაღონება, მაშინ მათ დაკრეფასაც შეუდგებიან. ასეთივე წესით, დამწიფებისა და დაჩამიჩების მიხედვით, ზოგჯერ აგრეთვე სხვა სადესერტო ღვინოებისათვის საჭირო ყურძნის რთველსაც აწარმოებენ.

ეროვნული
ბიბლიოთეკა

თავი III

საწარმოო ნაგებობანი და ღვინის ჭურჭელი

საწარმოო ნაგებობანი

ღვინის დაყენების ტექნოლოგიური პროცესი სპეციალურ წესობებს მოითხოვს. თუ მეურნეობა დვინოს აყენებს მხოლოდ, მაგრამ არ აძველებს, ის მაშინ მარნით კმაყოფილდება, ე. ი. ისეთ შენობას აგებს, სადაც შეიძლება ყურძნის გადამუშავება, ტკბილის დადუღება და დროებით ახალი ღვინის შენახვა. მაგრამ მეურნეობა ღვინოს თუ აძველებს და ამწიფებს კიდეც, იმ შემთხვევაში მისთვის სარდაფიც აუცილებელია. საწარმოო დანიშნულების მიხედვით ღვინის ქარხნები სამი ტიპისაა:

პირველ ტიპს ეკუთვნის ღვინის ქარხნები (მარანი), სადაც ხდება ყურძნის პირველადი გადამუშავება ღვინოდ. მარანი მიწის ზედაპირზე აგებული შენობაა. აქ ხდება ყურძნის დაჭყლეტა, ტკბილის დუღილი და დროებით ღვინის შენახვა; როგორც კი დუღილი დამთავრდება და ღვინო დაიწურება დაწმენდას, ახალგაზრდა ღვინოები მარნიდან გადაქვთ სარდაფებში. ეს ოპერაცია მთავრდება 3—4 თვით ადრე მაინც მეღვინეობის ახალი სეზონის დაწყებამდე.

ასეთია ჩვენში მაგალითად, სამტრესტის მარნები მუკუზანში, ნაფარეულში, ყვარელში, მაიაკოვსკში, სიმონეთში, ზესტაფონში, ლაშეში, ძირულაში და სხვ.

მეორე ტიპის ღვინის ქარხნების (ღვინის სარდაფის) დანიშნულებაა მარნიდან მიღებული ღვინომასალის შემდგომი მოვლა-დამუშავება და დაძველება. ღვინის სარდაფის საბოლოო მიზანი მზა, სარეალიზაციო პროდუქტის გამოშვებაა. ასეთი ტიპის ღვინის სარდაფებია ჩვენში—სამტრესტის I და II ღვინის ქარხნები და სხვ.

მესამე ტიპის ღვინის ქარხნებს აქვს ისეთი საწარმოო ნაგებობანი, სადაც ხდება როგორც ყურძნის გადამუშავება ღვინოდ, ისე ღვინის დამუშავება და დაძველება. მაშასადამე, ამ ტიპის ღვინის ქარხანა შედგება მარნისა და ღვინის სარდაფისაგან. ასეთი ღვინის ქარხნებია წინანდალში, გურჯაანში, ზესტაფონში, ვარციხეში და სხვ.

ყურძნის პირველადი გადამუშავების ქარხანას ანუ მარანს ისეთი მწარმოებლობისას აშენებენ, რომ დღე-ღამეში გადაამუშაოს 10,20, 50, 100 ტონა ყურძენი და კიდევ მეტი. ვენახის ფართობისა და იმის მიხედვით, თუ

ეროვნული ბიბლიოთეკა

რამდენად რაციონალურადაა დაყენებული ღვინის დამზადების საქმე მეურნეობაში, მარანი შეიძლება ან უბრალო ფარდული იყოს, ან ისეთ შენობას წარმოადგენდეს, სადაც მეღვინეობის ტექნიკის ყველა მოთხოვნაა გათვალისწინებული და ყურძნის გადამუშავება მექანიკური ძალის გამოყენებით ხდება.

რაციონალურად მოწყობილ მარანში უნდა იყოს შემდეგი განყოფილებები:

1. ყურძნის საჭყლეტი განყოფილება, აქ აწარმოებენ როგორც თეთრი, ისე წითელი ყურძნის დაჭყლეტას სპეციალური მანქანებით.

2. საწნეხი განყოფილება, სადაც წარმოებს დაჭყლეტილი ყურძნის ან მთელი მტევნების გამოწნეხა ტკბილის მისაღებად.

3. ტკბილის დასაწრეტი განყოფილება, აქ აწარმოებენ თეთრი ღვინოების დაყენებისას საჭირო შემთხვევებში (ევროპული და ამერიკული ტიპის თეთრი და შამპანური მასალის დამზადების დროს) ტკბილის დაწრეტას.

4. სადღეღამო განყოფილება წითელი ღვინოებისათვის, აქ განლაგებულია კოდები, რომლებშიაც ათავსებენ დაჭყლეტილი წითელი ყურძნის დურდოს და ატარებენ დუღილს წითელი ღვინოების დასაყენებლად.

5. სადღეღამო განყოფილება თეთრი ღვინოებისათვის, სადაც კოჭებზე აწყობენ კასრებს ან ბუტებს. აქ მიმდინარეობს საწნეხი განყოფილებიდან მიღებული ტკბილის დუღილი.

მარანი ისე უნდა იყოს აგებული და შიგნით მანქანა-იარაღები და მოწყობილობანი მოხერხებულად განლაგებული, რომ მუშაობა ყურძნის გადამუშავების სხვადასხვა ოპერაციაზე შეუფერხებლად მიმდინარეობდეს. მარანში დიდ ყურადღებას იატაკსაც აქცევენ. ყურძნის გადამუშავების დროს დაღვრილი ტკბილი და დურდო იატაკს სცრის, რაც ამის გარდა, რომ უსუფთაობას იწვევს, საუკეთესო კერას წარმოადგენს მავნე მიკროორგანიზმების გავრცელებისათვის, ამიტომ შესაძლებელი რომ იქნეს როგორც იატაკის სისუფთავის დაცვა, ისე მანქანა-იარაღების იქვე ადგილზე დარეცხვა, მარანში იატაკს ჩვეულებრივად ბეტონის ან ასფალტისას აკეთებენ.

ბეტონის იატაკი ძლიერ კარგად ირეცხება, მხოლოდ ცუდი ის არის, რომ ხშირად იბზარება. გაბზარულ ადგილებში უსუფთაობა ჩნდება და მავნე მიკროორგანიზმები მრავლდებიან. ამის გარდა, ბეტონის იატაკი ტკბილით დასვენების შედეგად ძალზე სრიალა ხდება, ამიტომ ყურძნის საჭყლეტი და საწნეხი განყოფილებისათვის იგი რეკომენდებული არ არის.

ძალიან კარგია ასფალტის იატაკი, მაგრამ მისი ნაკლი ის არის, რომ მანქანა-იარაღებისა და სხვა მძიმე საგნების გადაადგილების დროს ასფალტი ადვილად იღარება და ზედაპირი უსწორმასწოროო ხდება. ასეთი ალაგ-ალაგ ჩაზნექილი იატაკის გასუფთავება უხერხულია.

ზოგჯერ ხის იატაკსაც აგებენ, მხოლოდ იმ შემთხვევაში ფიცრები მოხარშული ზეთით უნდა იყოს გაჟღენთილი და ერთიმეორესთან ფისით შეერთებული.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

იატაკს, როგორიც კი არ უნდა იყოს იგი ან კედლებისაკენ ან შუა წყალსაკენ აუცილებლად უნდა ექნეს დაქანება, რომ ნარეცხი წყალი იატაკზე არ დგაროდეს და თავისით საკანალიზაციო ქსელში იდინოს. მარანში სისუფთავის დაცვის ერთ-ერთი მთავარი პირობაა წყალი. მარნის აშენების დროს უნდა მივაქციოთ ყურადღება იმას, რომ ცივი წყალი, რაც შეიძლება უხვად გვქონდეს. წყალი მარანში არა მარტო სისუფთავის დასაცავად გვჭირდება, არამედ საჭირო შემთხვევაში ისეთი ტკბილის გასაგრილებლადაც იხმარება, რომელიც დუღილს განიცდის.

მარანში კედლებსა და ჭერს, როგორც წესი, ყოველწლიურად რთველის წინ ათეთრებენ. მიზანშეწონილია კედლები 1,5—2 მეტრის სიმაღლეზე ცემენტით იყოს შელესილი და შეღებილი ზეთის საღებავით, ხოლო ზედა ნაწილი და ჭერი შეთეთრდეს. ეს საშუალებას იძლევა წყლით გავრეცხოთ კედლების ქვედა ნაწილი და ამით კარგად დავიცვათ სისუფთავე.

სადუღარ განყოფილებაში ფანჯრები მაღლა, ჭერთან უფრო ახლო უნდა იყოს გაკეთებული იმ მოსაზრებით, რომ კედლების გასწვრივ განლაგებულ სადუღარ ჭოჭებს არ მოხდეს მზის პირდაპირი სხივები, ან ცივ ამინდებში ფანჯრებმა დუღილის პროცესში მასის გაგრილებას არ შეუწყოს ხელი.

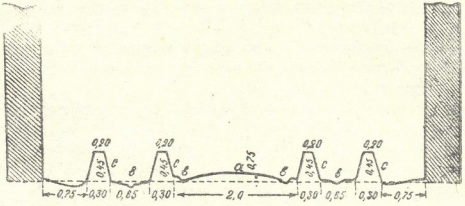
სადუღარ განყოფილებაში ტკბილის დუღილის შედეგად დიდი რაოდენობით გამოიყოფა ნახშირორჟანგა აირი და ზოგჯერ იმდენი, რომ შენობაში შესვლაც კი არ შეიძლება. 100 გრამი შაქარი იძლევა 48,8 გრ CO_2-ს, რაც მოცულობით 24,7 ლიტრს შეადგენს. ამ ანგარიშით ერთი ლიტრი ტკბილი, რომელიც 170 გრამ შაქარს შეიცავს, 42 ლიტრ CO_2-ს წარმოშობს. ამგვარად, 300 დეკალიტრიანი კოდიდან, რომელიც თავისი მოცულობის 4/5-ით სავსეა დურდოთი (დურდო კი თავის მხრივ 75—80%-მდე ტკბილს შეიცავს), 75—80 კუბურ მეტრამდე CO_2 გამოიყოფა. ამიტომ მარანი და განსაკუთრებით სადუღარი განყოფილება უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ვენტილაციით. რადგან ნახშირორჟანგა მძიმე აირია, სავენტილაციო ხვრელებს კედელში იატაკის დონეზე უტოვებენ.

კასრების დასაწყობად იატაკზე ხის, რკინისა ან ბეტონის მსხვილ კოჭებს ალაგებენ. ნორმალურ პირობებში კასრები სამ წყებაზე მეტი არ უნდა განლაგდეს. ამ შემთხვევაში კოჭების ზომა 15×20 სანტიმეტრია საკმარისი; მათ ყოველ 2—3 მეტრზე ქვემოდან მსხვილი მორები უნდა ჰქონდეს შეყენებული; სისუფთავითა და გამძლეობით ხისას რკინის კოჭები სჯობია, მეტადრე თუ შეღებილია; ნაკლი ისაა, რომ გადაგორების დროს სავსე კასრები რკინის კოჭებზე უფრო მეტად ხიანდება, ვიდრე ხისაზე. ასეთივე ნაკლი აქვს ბეტონის კოჭებსაც.

კოჭებს იატაკიდან 40—50 სანტიმეტრის სიმაღლეზე აწყობენ, რაც აადვილებს საჭირო შემთხვევაში კასრებიდან ღვინის ჩამოსხმას. თუ როგორი დაქანება უნდა მიეცეს იატაკს, რა მანძილზე უნდა იყოს დაშორებული ერთიმეორისაგან კასრების დასაწყობი კოჭები და როგორ უნდა მოეწყოს ნარეცხი წყლის შესაგროვებელი ღარები ჩანს სურ. 6-ზე.

რთველის დროს არა მარტო ჩრდილოეთ რაიონებში, არამედ ზოგჯერ ჩვენშიც ცივი ამინდები დგება, რაც აფერხებს დუღილის ნორმალურ მსვლე-

ლობას. ამიტომ მარნის აგების დროს მისი გათბობის საშუალებებზედაც უნდა და ვიზრუნოთ. საუკეთესოა თუ რადიატორების საშუალებით შენობას გავათბობთ ორთქლით ან ცხელი წყლით, რაც უზრუნველყოფს მარანში სითბოს



სურ. 6. სადუღარი განყოფილების განივკვეთი.

თანაბრად განაწილებას. ამავე დროს რადგან კეთილმოწყობილ მარანში ორთქლს წყარო სხვა მიზნებისათვისაც აუცილებელია, ამიტომ მარნის გათბობა ორთქლით საჭირო შემთხვევაში მნიშვნელოვან ზედმეტ ხარჯებს არ გამოიწვევს.

ღვინის ჭურჭელი

უხსოვარი დროიდან როგორც საქართველოში. ისე მეღვინეობის სხვა რაიონებში ტკბილის დუღილის ჩასატარებლად, ღვინის შესანახავად და, აგრეთვე, მის სატრანსპორტოდ გამოყენებული იყო თიხის ჭურჭელი. ღვინის ტრანსპორტირებისათვის იხმარებოდა მცირე ტევადობის (20—50 ლიტრიანი) თიხის ჭურჭელი, ხოლო დუღილის ჩასატარებლად და ღვინის შესანახავად 100 დეკალიტრი და მეტი ტევადობის ჭურჭელი. ღვინის სატრანსპორტოდ იხმარებოდა აგრეთვე ცხოველის ტყავისაგან დამზადებული მცირე (ტიკი) და დიდი (რუმბი) ტევადობის სხვადასხვა ზომის ჭურჭელი.

ახლანდელ დროში კი ყველა ქვეყანაში მეღვინეობაში უმთავრესად იყენებენ ხის ჭურჭელს. ამ უკანასკნელ ხანებში ძლიერ გავრცელდა რკინა-ბეტონისა და ლითონის დიდი ტევადობის რეზერვუარებიც.

ხის ჭურჭელი

მუხის ტკეცი და მისდამი წაყენებული მოთხოვნები. საღვინე ჭურჭლის საუკეთესო მასალად მუხა ითვლება. ზოგიერთ ქვეყანაში მუხის მასალის სიმცირის ან უქონლობის გამო იყენებენ წაბლს, აკაციას, წიფელას, ნაძვს და ფიჭვს. მაგრამ მათი მერქანი ან მეტად ფორიანია ან ცუდ სუნსა და გემოს გადასცემს ღვინოს და ხარისხით ბევრად ჩამოუვარდებიან მუხას.

მუხის ძვირფასი თვისებები იმაში მდგომარეობს, რომ მისი მერქანი გამძლეა, კარგად ემორჩილება დამუშავებას, აქვს საკმაო ფორიანობა, რაც აუცილებელია ჟანგბადის შესაწოვად ღვინოსთან, და ამავე დროს არ გადასცემს

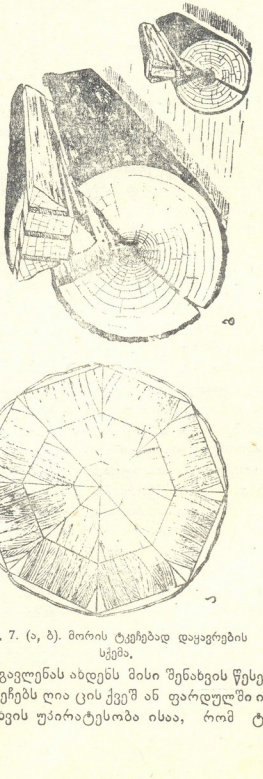
ეროვნული ბიბლიოთეკა

ღვინოს რაიმე გარეშე გემოსა და სუნს. საუკეთესო მასალას მშრალ ადგილზე ნაზარდი მუხა იძლევა. მერქანი მას უფრო მკვრივი აქვს, ვიდრე დაბლობ, ნოყიერ და ჭაობიან ადგილებზე ნაზარდ მუხას. ამის გამო ვიწროფორებიანი ტკეჩებიდან გაკეთებული ჭურჭელი უფრო გამძლეა და ამავე დროს ღვინის აშრობაც ნაკლები იქნება.

საბჭოთა კავშირში საუკეთესო მასალას იძლევა მუხა კავკასიის მთებიდან, უკრაინის სსრ, თათართა ასსრ, ბაშკირეთის ასსრ ურალი და სხვ.

საღვინე ჭურჭლისათვის საუკეთესო მასალას იძლევა მუხის ორი სახეობა: ზაფხულის (Quercus pedunculata, და ზამთრის (Q. Sessiliflora) მუხა.

საღვინე ჭურჭლის ტკეჩებს შემდეგნაირად ამზადებენ: მოჭრილ სწორ მუხას ხერხავენ მორებად სტანდარტული ტკეჩის ზომაზე. თითოეულ მორს აპობენ სიგრძეზე ორად, შემდეგ ყოველ ნახევარს კიდევ აპობენ ორად და ღებულობენ მორის მეოთხედს. ყოველ მეოთხედს კიდევ აპობენ ორად და ასე, თითოეული მორიდან ღებულობენ 8 ნაწილს. ამის შემდეგ დაპობილი მერვედები იყავრება ტკეჩებად ისე, როგორც ეს № 7 (ა და ბ) სურათზეა ნაჩვენები.



სურ. 7. (ა, ბ). მორის ტკეჩებად დაყავრების სქემა.

არსებული სტანდარტის მიხედვით საღვინე კასრის ტკეჩებს უნდა ჰქონდეს დაუმუშავებელი სახით შემდეგი ზომები (იხ. ცხრილი 15ა).

საღვინე ჭურჭლისათვის საზომარი ხარისხოვანი ტკეჩი უნდა იყოს მწიფე, სწორშრიანი, საღი. მას არ უნდა ჰქონდეს სიდამპლე, ჭიით დაზიანებული ადგილები, ჯორჯი, თეთრი და წითელი ზოლები და ნაბზარები. ტკეჩი უმჯობესია გამოყენებულ იქნეს შემოდგომაზე ან ზამთარში დამზადებული მერქნიდან. ტკეჩის ხარისხზე გავლენას ახდენს მისი შენახვის წესები. ბეღლურად (ჯვარედინად) დაწყობილ ტკეჩებს ღია ცის ქვეშ ან ფარდულში ინახავენ 3—5 წლით. ღია ცის ქვეშ შენახვის უპირატესობა ისაა, რომ ტკე-

დაუმუშავებელი ტკეცი (მმ-ობით)	კასრების ტევადობა დეკალიტრობით				
	35	40	45	55	60
გვერდული					
სიგრძე	900	950	1050	1100	1150
სიგანე	60—130	60—130	16—130	60—130	60—130
სისქე	36	36	36	36	36
ფსკერი					
სიგრძე	600	650	750	800	850
სიგანე	70—160	70—160	70—160	70—160	70—160
სისქე	36	36	36	36	36

ზები წვიმის გავლენით ხსნადი ნივთიერებებისაგან თავისუფლდებიან და ამასთან ერთად კარგად შრებიან. ტკეჩებს ზოგჯერ სპეციალურ მოწყობილობაში აშრობენ. ამ წესის ნაკლი ის არის, რომ ტკეჩების ნაწილი მრუდდება, იბზარება და ბუნებრივ შრობასთან შედარებით დიდ წუხს იძლევა, მაგრამ, როცა სურთ საღვინე ჭურჭლის დასამზადებლად გამოიყენონ ნედლი ტკეჩი, მაშინ ხელოვნური შრობა აუცილებელია.

კასრები. ღვინის კასრს ჩვეულებრივ მრგვალი ან ოვალური ფორმა აქვს. რაც უფრო მოკლეა კასრი, ე. ი. რაც უფრო მანძილი ფსკერებს შორის უახლოვდება მუცლის დიამეტრს, მით უკეთესია, უფრო გამძლეა და ღვინის აშრობაც ნაკლები იქნება ოვალურთან შედარებით. სიმაგრისათვის ტკეჩი მთელ სიგრძეზე თანაბარი სისქის უნდა იყოს და შუა წელში მისი ძლიერ გათხელება დაუშვებელია. კასრის ჩონჩხს (ტკეჩებს) მჭიდროდ კრავენ რკინის სალტეებით ისე, რომ ტკეჩებს შორის არ დარჩეს ღრეჩოები. კასრს უნდა ჰქონდეს სიმეტრიული სწორი ფორმა, არ უნდა ჰქონდეს ჩაზნექილი ან ამოზნექილი ადგილები. ტკეჩი ორივე მხარეზე სუფთად უნდა იყოს გაშალაშინებული; მის ზედაპირზე დაუშვებელია უსწორმასწორობა. ფსკერი მჭიდროდ იდგმება ტორსულ ნაწილთან ამოღარულ ადგილას თავისი დაცერებული ნაპირით იმგვარად, რომ გაუძლოს როგორც გარეგან დარტყმას, ისე კასრში მოთავსებული სითხის წინაგან დაწოლას.

ზოგჯერ ისეთ კასრებსაც აკეთებენ, რომელთაც ფსკერი შიგნით აქვთ შეზნექილი, ასეთი კასრები უფრო გამძლეა და ამოღარულ ადგილას სითხის გაჟონვასაც ხელს უშლის. მაგრამ ამგვარი ჭურჭლის დამზადება ტექნიკურად ძნელია და ამიტომ ის პრაქტიკაში ფართოდ ვერ გავრცელდა.

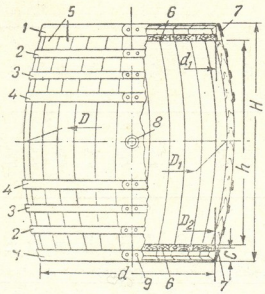
ღვინის მრეწველობაში გამოყენებული კასრები (იხ. სურ. 8), ტევადობის მხრივ უნდა აკმაყოფილებდნენ შემდეგ ტექნიკურ მოთხოვნილებებს (იხ. ცხრ. 16).

* კასრის ტკეჩების ზომები ძოცემულია პროფ. მ. ა. გეორგიევის მიხედვით.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

მოცულობა ლიტრობით	გარეგანი ზომები მმ-ობით			შინაგანი ზომები მმ-ობით				ამონაღარი მმ-ობით	
	სიმაღლე ვერტიკალურად H	დიამეტრი		სიმაღლე, მანძილი ფსკერებს შორის h	დიამეტრი		ფსკერის დიამეტრი მმ-ობით D_2	დაშორება ანონა-ღარიდან	სიგანე და სიმაღლე
		მუცლის D	ფსკერის d		მუცლის D_1	ფსკერის d_1			
50	551	430	360	465	382	330	342	27	5×5
100	584	586	495	482	534	465	477	32	6×6
150	666	651	540	564	595	507	520	32	6×6
200	696	746	630	584	690	598	610	35	6×6
250	757	793	650	645	737	624	634	35	7×7
300	794	849	700	672	793	674	684	40	7×7
350	892	862	705	756	806	690	697	45	7×7
350	842	889	735	706	833	718	726	45	7×7
400	932	897	735	796	841	717	726	45	7×7
450	1000	918	735	864	862	718	726	45	7×7
520	1000	985	805	860	925	785	795	45	8×8
550	1038	993	805	898	933	785	795	45	8×8
600	1085	1013	805	945	9 3	790	800	45	8×8

მეღვინეობაში მცირე ტევადობის კასრები (30, 25, 15, 10 და 5 დეკალიტრიანი) ფართოდ იხმარება განსაკუთრებულ შემთხვევაში, როცა სურთ დაანაწილონ დიდ



სურ. 8. 1 საღვინე კასრი:
5—ტორსის საატე, 2—3 ყელის საატე, 4 —მუცლის საატე, 1—გვერდის ტკეცები, 6—ფსკერი, 7—ნაკარი, 8—შუაწატის ზერელი, 9—მოქლონი,
D მუცლის დიამეტრი, d ფსკერის დიამეტრი.

კასრში მოთავსებული ღვინო (დასასხმელ ღვინის მოსათავსებლად და საცდელი მიზნით, როცა მცირეოდენი ღვინომასალაა მიღებული). პრაქტიკულად ღვინის მოსათავსებლად გამოყენებულია 350-დან 600 ლიტრამდე ტევადობის კასრები, მაგრამ მეტწილად ხმარებაშია 500 ლიტრიანი ე. წ. ყირიმული კასრები.

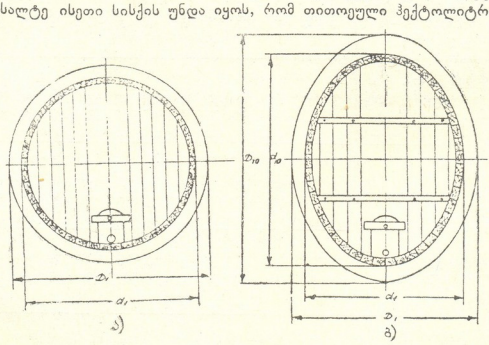
კასრები ჩვეულებრივ რკინის სალტეებით არის შეკრული. სალტეების რაოდენობა და მათი სისქე-სიგანე დამოკიდებულია ჭურჭლის მოცულობაზე.

50—60 დეკალიტრიანი კასრისათვის საჭიროა 8—10 სალტე.

30—40 დეკალიტრიანი კასრისათვის საჭიროა 8 სალტე.

30 დეკალიტრზე ნაკლები ტევადობის შემთხვევაში კი 6 სალტე.

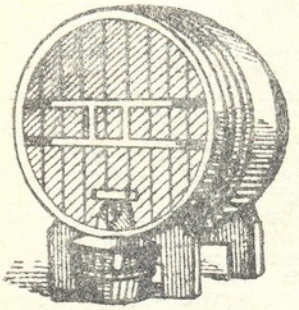
სალტე ისეთი სისქის უნდა იყოს, რომ თითოეული ჰექტოლიტრის ტე-



სურ. 9. ბუტები: ა) მრგვალი, ბ) ოვალური.

ვადობაზე ის იწონიდეს 3 კილოგრამამდე. დაჟანგვისაგან დასაფარავად სალტეებს ზეთიანი საღებავით ან ასფალტის ლაქით ფარავენ.

ბ უ ტ ე ბ ი—დიდი ტევადობის სალვინე კასრებია, რომელთაც მრგვალი ან ოვალური ფორმა აქვთ (იხ. სურ. 9). ოვალური ფორმის ბუტს ანიჭებენ უპირატესობას. ასეთი ფორმის ბუტი თუმცა ძვირია, მაგრამ ის თანაბარ ფართობზე (მარანში, სარდაფში) მეტი დაეტევა, ვიდრე მრგვალი ფორმის. ამასთან ტკბილისა და ღვინის დაწმენდის დროს ოვალურ ბუტში ლექი ვიწრო ფსკერზე უკეთ და უფრო მკვრივად გროვდება და ლექზე სუფთა ღვინოც უფრო მეტი გადმოიღება, ვიდრე მრგვალ ბუტში.



სურ. 10. ბუტი.

ბუტების დასამზადებლად დაუმუშავებელ ტკეჩებს უნდა ჰქონდეთ შემდეგი ზომები: სიგრძე—210—235 სმ., სიგანე—10—18 სმ და სისქე 7,5—8 სმ.

ფსკერს ამაგრებენ ტკეჩების ჯვარედინად ჩადგმული ორი რეგელით (მწეკოჭი), რომელნიც ერთმანეთთან დაკავშირებული არიან ვერტიკალურ სამაგრი ბიგებით (იხ. სურ. 10).

ბუტს ერთი თავიდან ქვემოთ ჩადგმული აქვს ხის პატარა კარები (იხ. სურ. 9 და 10), საიდანაც მუშა შიგ შედის ბუტის შესამოწმებლად ან გასარეცხად. ამ პატარა კარებზეა გაკეთებული ხვრელი ონკანის მოსარგებად.

ღვინის მრეწველობაში უფრო მეტად გავრცელებულია 500—800 დეკალიტრიანი ბუტები (იხ. ცხრ. 17).

ც ხ რ ი ლ ი 17*

მოცულობა ლიტრობით	გარეკანი ზომები			შინაგანი ზომები			ფსკერის დიამეტრი	მანძილი ამონაღარიდან ტორსამდე
		დიამეტრი			დიამეტრი			
	სიგრძე	მუცლის	ფსკერის	მანძილი ფსკერებს შორის	მუცლის	ფსკერის		
	H	D_1/D_{10}	d_1/d_{10}	h	D/D_0	d/d_0		
5000	1980	2110	1840	1690	2020	1780	1810	90
6000	2030	2270	1990	1740	2180	1930	1960	90
7000	2180	2360	2060	1180	2270	2000	2030	95
7000	2200	2050/2690	1770/2360	1900	1960/2600	1710/2300	1740/2330	95
8000	2270	2460	2150	1970	2370	2090	2120	95

არის არაჩვეულებრივი ტევადობის მუხის ბუტები, მაგალითად, ჰაიდელბერგის ცნობილი ბუტი 1700 ჰექტოლიტრის ტევადობის და მერსიეს—შამპანურ წარმოებაში 3.000 ჰექტოლიტრიანი ბუტი.

კ ო დ ე ბ ი. კოდებს აკეთებენ მუხის ტკეჩებისაგან, რომელთა სისქე 5 სმ-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს. უფრო გავრცელებულია თავწაკვეთილი კონუსის

* ბუტების ზომები მოცემულია მმ-ით.

ფორმის 500—700 დეკალიტრამდე ტევადობის კოდები. კოდები ჩვეულებრივ გამოყენებულია წითელი ღვინოების დასაყენებლად ან ტკბილის დასაწრეტად. მათ აკეთებენ ღიას ან დაბურულს. დახურულ კოდს ზედიდან უკეთებენ ფსკერს, რომელსაც უტოვებენ „სასულეს“ სადუღარი შპუნტის ჩასადგმელად. ზემოდანვე უკეთებენ პატარა კარებს, რომლიდანაც მუშა ჩადის კოდში საჭირო სამუშაოების შესასრულებლად. დახურული კოდები უფრო გამოყენებულია ჩრდილოეთ რაიონებში. მეღვინეობის სამხრეთ რაიონებში და კერძოდ საქართველოში მეტწილად გამოყენებულია ღია კოდები, რომელთაც ზედა ნაწილში უკეთებენ ტიხარს (ცხაურას), რაც საშუალებას არ აძლევს ჭაჭას მაღლა ამოვიდეს, საჭირო აღარ ხდება ჭაჭის ჩაზელა და დუღილი ნორმალურად მიმდინარეობს.

კოდი ღიაა თუ დახურული ძირა ნაწილში ფსკერიდან 10—15 სანტიმეტრის დაშორებით მას უდგამენ ცრუ ფსკერს, რაც აადვილებს დუღილის დამთავრების შემდეგ ღვინის მოხსნას. კოდის ძირა ნაწილში ფსკერთან ახლოს უკეთებენ პატარა კარებს ონკანით, რაც მნიშვნელოვნად აადვილებს სამუშაო პროცესებს. კოდებს გარედან ფარავენ ზეთით ან სპეციალური ლაქით, რაც მას იცავს მავნე მიკროფლორისა და დასკდომისაგან.

ამ უკანასკნელ ხანებში ღვინის მრეწველობაში ძლიერ გავრცელდა ფუჭვისა და ნაძვის კოდები. მათი ნაკლი ის არის, რომ შეიცავენ ფისს (2—4%-მდე), რომელიც ღვინოს აძლევს არასასიამოვნო გემოს. ამიტომ მათი გამოყენება მიზანშეწონილია მეღვინეობის ნარჩენების მოსათავსებლად. მაგრამ იმის გამო, რომ მუშა დეფიციტურია, ძვირია, ზოგჯერ იძულებული არიან გამოიყენონ წიწვიანი ხის მერქანიც. ამ შემთხვევაში კოდების შიგა ზედაპირს ფარავენ კვების მრეწველობაში ხმარებული პარაფინით და მათ იყენებენ ტკბილისა და ღვინის დროებით მოსათავსებლადაც. ასეთი ხერხით თუ კარგადაა დამუშავებული კოდი იგი არ გადაცემს თავისებურ სუნსა და გემოს ტკბილსა და ღვინოს. მათი გამოყენება შეიძლება აგრეთვე დუღილის ჩასატარებლადაც.

შპუნტები. კასრების, ბუტებისა და კოდების ხვრელებს ხურავენ ხის საცობებით (შპუნტებით). ამასთან, კასრების ზედა ხვრელების დასაცობად აკეთებენ 8 სანტიმეტრის სიგრძის შპუნტებს, რომლებიც გარანდულია მერქნის სიგრძივი შრეების პარალელურად. ასეთივე ხერხით მზადდება გვერდითი შპუნტები, მაგრამ შედარებით უფრო მოკლე.

კასრების ტრანსპორტირების დროს ხმარებული შპუნტები გარანდულია ბოჭკოების განლაგების გარდიგარდმო. ღვინის გაჟონვას რომ ხელი შეუშალონ შპუნტებს საღვინე ჭურჭელზე დაცობის წინ ზოგჯერ ამუშავებენ პარაფინით.

წვრილი ინვენტარი. ღვინის მრეწველობაში ხმარება აგრეთვე სხვადასხვა ზომის ხის ინვენტარი, როგორიცაა: გეჯა, ძაბრი, ხელჩაფი და სხვ.

კონსერვატორის რეზერვუარები

უკანასკნელ დროს მეღვინეობაში ფართოდაა გამოყენებული ცემენტის რეზერვუარები: ბუტები, ავზები, ნავები ანუ საწნახელები და სხვ. რეზერვუარებს აშენებენ ქვით ან აგურით და შიგნიდან შელესავენ ცემენტით. მაგრამ

ამგვარი ჭურჭელი დიდხანს ვერ ძლებს, ამიტომ ამჟამად უფრო მიღებულია რეზერვუარების აშენება რკინაბეტონისაგან, მით უმეტეს, როცა ჭურჭლის გამოყენება გათვალისწინებულია მხოლოდ ღვინის მოსათავსებლად. იმის მიხედვით თუ რისთვის არის განკუთვნილი რეზერვუარი, მისი მოცულობა ჩვეულებრივ შეიძლება იყოს 1000,1500 ან 2000 დეკალიტრებამდე. საკუთარედ კი აშენებენ 5-დან 10 ათასამდე დეკალიტრისა და კიდევ მეტი ტევადობის რეზერვუარებს.

დაუმუშავებელ ცემენტის ჭურჭელში ტკბილის ან ღვინის მოთავსებისას ცემენტში შემავალი კალციუმისა და რკინის გავლენით პროდუქციის ხარისხი უარესდება. კალციუმი ღვინოს მჟავიანობას შეუმცირებს და მას მიწის გემოსაც შესძენს, რკინა კი ღვინოში იხსნება და მის გაშავების (რკინის კასს) იწვევს.

კირისა და რკინის მავნე მოქმედებისაგან ღვინის დასაცავად რკინაბეტონის რეზერვუარებს ზოგჯერ შიგნიდან ფარავენ მინის სქელი კვადრატული ფილებით. მაგრამ მინის ფილები თუ კარგად არ არის ერთმანეთზე მიკავშირებული, ასეთ ადგილებში ღვინო ნელ-ნელა გაჟონავს, ფილის უკანა მხარეზე მოექცევა, სადაც მავნე მიკროორგანიზმები ვითარდებიან და ღვინოს ასნეულებენ. ამიტომ უფრო რეკომენდებულია რკინაბეტონის რეზერვუარების შიგა ზედაპირის დამუშავება ისეთი ქიმიური ნივთიერებებით, რომელნიც უერთდებიან რა კირს, წარმოქმნიან ღვინოში უხსნადი ნაერთების შრეს, რაც ღვინოს იცავს ცემენტის მავნე გავლენისაგან.

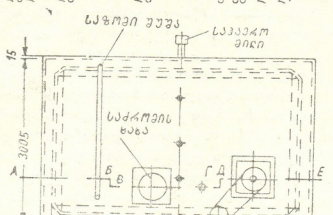
ყველაზე უფრო გავრცელებულია ღვინომჟავით ცემენტის ჭურჭლის დამუშავება, რომელსაც შემდეგნაირად აწარმოებენ. ახალ ჭურჭელს შიგა, ზედაპირზე 10%-იანი ღვინომჟავის ხსნარს წაუსვამენ, კარგად შეაშრობენ და სამი დღის შემდეგ ამ ოპერაციას კიდევ იმეორებენ. ერთ კვადრატულ მეტრზე საჭიროა 40 გრამი ღვინომჟავა. კარგ შედეგებს იძლევა აგრეთვე ამავე მიზნით ცემენტის ჭურჭლის შიგა ზედაპირის დამუშავება 10%-იან გოგირდმჟავათი. ეს მჟავა, უერთდება რა კირს, წარმოქმნის კალციუმის სულფატს, რომელიც ღვინოში თითქმის არ ხსნება. ღვინომჟავით- ან გოგირდმჟავათი დამუშავების შემდეგ ჭურჭელი კარგად უნდა გაშრეს და ცივი წყლით გაირეცხოს ზედმეტი მარილებისა და მჟავების ნარჩენების მოსაშორებლად.

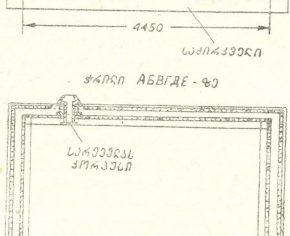
ცემენტის ჭურჭელს სილიკატებითაც ამუშავებენ. ამ შეპოხვევაში ასე იქცევიან: რეზერვუარი შიგნიდან რაც შეიძლება სუფთად უნდა შეილესოს, თორემ სილიკატი ცემენტს კარგად არ მიადგება და მალე ჩამოირეცხება. ამის შემდეგ ჭურჭელს გგერდებზე წაუსვამენ ნატრიუმის სილიკატის 25%-იან ხსნარს, შეაშრობენ, ზედმეტ სილიკატს წყლით ჩამორეცხავენ და რამდენიმე დღით ჭერჭელს გასაშრობად დატოვებენ. ამის შემდეგ ნატრიუმის სილიკატის უფრო კონცენტრირებულ 50%-იან ხსნარს წაუსვამენ, შეაშრობენ და ჭურჭელს კარგად გარეცხავენ. ასეთი რეზერვუარი შიგნიდან დაიფარება ღვინოში სრულიად უხსნადი სილიკატის მინანქრით, რომელიც ღვინის გემოსა და სხვა თვისებებზე არავითარ გავლენას არ ახდენს.

ზოგჯერ ცემენტის რეზერვუარებს პარაფინითაც ამუშავებენ. ამ შემთხვევაში პარაფინს გააღნობენ და ჭურჭლის შიგა ზედაპირის თითოეულ კვადრატულ მეტრზე 100 გრამს წაუსვამენ. ამის ნაკლი ის არის, რომ პარაფინი სცდება

და კედლებს შორდება. ამიტომ რეზერვუარების დამუშავების ეს მეთოდი ფართოდ ვერ გავრცელდა.

ცემენტის რეზერვუარები თუ განკუთვნილია კონიაკის სპირტის გამოსახდელი ღვინომასალების მოსაკავებლად, მაშინ მათ სპეციალურ დამუშავებას არ აწარმოებენ, რადგან ჭურჭლის შიგა ზედაპირი რამდენჯერმე ღვინოსთან შეხების შედეგად დაიფარება ღვინომჟავა კალციუმის ფენით, რომელიც ღვინოზე არ მოახდენს უარყოფით გავლენას. მართალია, ამ შემთხვევაში ღვინომასალების პირველი ულუფა ოდნავ განეიტრალდება, მაგრამ ეს გარემოება კონიაკის სპირტის ხარისხზე მნიშვნელოვან გავლენას არ მოახდენს.





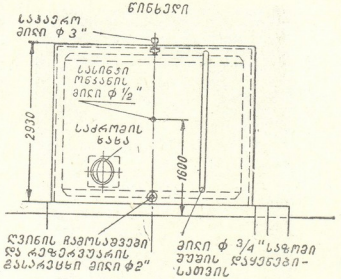
სურ. 11. რკინაბეტონის სწორკუთხა რეზერვუარი.

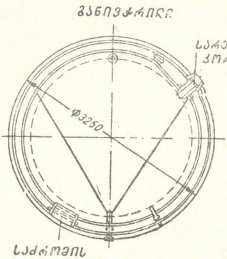
ზოგიერთ ქვეყანაში (საფრანგეთი, დასავლეთი გერმანია, იტალია და სხვ.) ცემენტის ჭურჭლის შიგა ზედაპირის დასაფარავად იყენებენ სხვადასხვა შენადერთს (ებონი, კერაგლინი და სხვ.), რომელთა შედგენილობას ფირმები საიდუმლოდ ინახავენ. ძალიან კარგ შედეგებს იძლევა რკინაბეტონის რეზერვუარების დასამუშავებლად სხვადასხვა ლაქი, რომელიც ცემენტთან შეერთებით იძლევა გლუვ ზედაპირს და არ ახდენს უარყოფით გავლენას ღვინის გემოვნურ თვისებებზე, რის გამოც ამგვარი საშუალებების გამოყენება ამ მიმართულებით მეტად პერსპექტიულია.

რკინაბეტონის რეზერვუარებს ჩვეულებრივ აძლევენ სწორკუთხა (სურ. 11) ან ცილინდრულ (სურ. 12) ფორმას.

რეზერვუარი ზედა მხარეში (ჭერთან) სასურველია იყოს კონუსისებრი ან შებნექილი, იმ მიზნით, რომ ღვინით გავსებისას რაც შეიძლება შემცირდეს საჰაერო სიცრცე.

რკინაბეტონის რეზერვუარებს (სურ. 13), ისევე როგორც ხის ბუტებს, ზემოდან ღვინის ჩასასხმელად უკეთებენ ხვრელს, ხოლო ქვედა მხარეზე, ფსკერთან—პატარა კარებს, საიდანაც საჭიროებისამებრ შეიძლება რეზერვუარში შესვლა. რეზერვუარის ფსკერი ოდნავ უნდა იყოს დახრილი წინისაკენ ღვინის დენადობის გასაადვილებლად; ამ დახრილ ნაწილში მას უკეთებენ ონკანს. რეზერვუარის გაცხრილვის თვალყურის რომ ადევნონ და ამასთან საჭირო შემთხვევაში გაიგონ ჭურჭელში ამა თუ იმ დონეზე რა რაოდენობის ღვინო იმყოფება, რეზერვუარის წინ უკეთებენ მინის დაგრადუირებულ მილს (იხ. სურ. 13).





სურ. 12. რკინაბეტონის ცილინდრული რეზერვუარი.

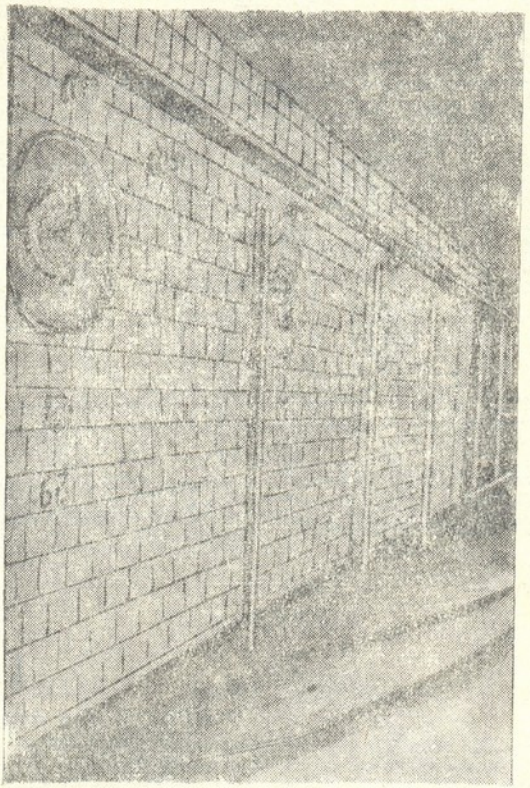
ლითონის რეზერვუარები

ამ უკანასკნელ ხანებში კვების მრეწველობის სხვადასხვა დარგში და კერძოდ მეღვინეობაში ფართოდაა გამოყენებული ლითონის რეზერვუარები (სურ. 14). ლითონის რეზერვუარები წარმატებით გამოიყენება სადღეღამო ჭურჭლად როგორც თეთრ, ასევე წითელი ღვინოების დაყენებისას და, აგრეთვე, შამპანურის წარმოებაში მეორადი დუღილის ჩასატარებლად და შეშხუნა ღვინოების დამზადებისას.

ლითონის რეზერვუარები ძლიერ მოხერხებული ჭურჭელია განსაკუთრებით ორდინარული ღვინოების შესანახავად. ასეთ ჭურჭელში დიდი რაოდენობით ინახავენ შამპანურის ღვინომასალებს მთელი რიგი ქარხნები და მათ შორის თბილისის შამპანური ღვინის ქარხანაც. მრავალი დაკვირვების შედეგად დადასტურებულია ამ ჭურჭლის ეკონომიურობა და მისი ფართოდ გამოყენების პერსპექტივა ღვინის მრეწველობაში.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ლითონის რეზერვუარების დამზადება შეიძლება ჩვეულებრივი ან უჟანგავი ფოლადიდან, ალუმინიდან ან ზოგიერთი სხვა შენადნობიდან. მეღვინეობაში უფრო გავრცელებულია ჩვეულებრივი ფოლადისაგან დამზადებული რეზერვუარები, რომელთაც შიგნიდან მოამინანქრებენ ან დაფარავენ სხვადასხვა ისეთი ნივთიერებით, რომელნიც არ მოქმედებენ უარყოფითად ღვინის გემოვნურ თვისებებზე და ამავე დროს იჩენენ გამძლეობას ღვინის მიმართ და არ აძლევენ საშუალებას ღვინოს უშუალოდ შეეხოს რეზერვუარის კედლებს.



სურ. 13. რკინაბეტონის რეზერვუარების გალერეა.

ალუმინიდან დამზადებული რეზერვუარები ღვინის წარმოებაში უვარგისია მთელი რიგი უარყოფითი მხარეების გამო. მისი გამოყენება შეიძლება იმ პირობით, თუ ჭურჭელი დაფარულია ანტიკოროზული ნივთიერებით, მაგრამ რეზერვუარი ტენიან პირობებში ადვილად განიცდის კოროზიას და დღემდე არსებული ნივთიერებები, რომელნიც რეკომენდებული არიან ალუმინის რეზერვუარების გარედან დასაფარავად, არ არიან ხარისხობრივი.

ძლიერ კარგია ლითონის რეზერვუარების დასამზადებლად უჟანგავი ფოლადი, მაგრამ სიძვირის გამო ხელსაყრელი არაა.

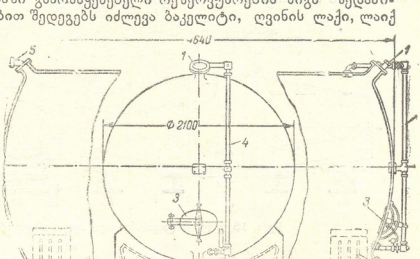
ამიტომ, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ღვინის მრეწველობაში ფართოდაა გავრცელებული უბრალო ფოლადისაგან დამზადებული რეზერვუარები, მხოლოდ შიგნიდან ისინი დაფარული უნდა იქნენ, ისეთი ნივთიერებებით, რომელნიც არ მოახდენენ რაიმე უარყოფით გავლენას ღვინის გემოვნურ თვისებებზე; ამავე დროს ამ ნივთიერებებმა უნდა მოახდინონ სრული იზოლაცია ღვინის რეზერვუარის კედლებისაგან.

უკანასკნელ ხანებში კვების მრეწველობაში საერთოდ დიდი ყურადღება ექცევა ანტიკოროზული ნივთიერებებით ლითონის რეზერვუარების დაფარვას, მაგრამ განსაკუთრებული მოთხოვნებია წაყენებული მათი შიგა ზედაპირის დასაფარავი ნივთიერებებისადმი. ეს მოთხოვნებია, ის რომ მათ უნდა გაუძლონ მჟავებს, სპირტს, ტუტეებსა და დარტყმებს. ამასთან მათ უნდა გამოიჩინონ გამძლეობა მაღალი და დაბალი ტემპერატურისადმი და წნევისადმი. ისეთი ნივთიერებების გამონახვა და გამოყენება ლითონის რეზერვუარების შიგა ზედაპირის დასაფარავად, რომელნიც დააკმაყოფილებენ ზემოაღნიშნულ მოთხოვნებს დიდ

ეროვნული ბიბლიოთეკა

პერსპექტივებს უსახავს უბრალო ფოლადისაგან დამზადებული რეზერვუარების გამოყენებას მეღვინეობაში როგორც სადუღარ, ისე ღვინის შესანახად ჭურჭელს.

ღვინის მრეწველობაში გამოსაყენებელი რეზერვუარების შიგა ზედაპირის დასაფარავად დადებით შედეგებს იძლევა ბაკელიტი, ღვინის ლაქი, ლაქი БФ—2 და განსაკუთრებით ლაქი Б×Л-4000. დიდი მნიშვნელობისაა აგრეთვე ლითონის რეზერვუარების გარე ზედაპირის დაფარვა ანტიკოროზიული ნივთიერებებით. ამ მხრივ დღეისათვის არ გაგვაჩნია საიმედო საშუალებანი და მოითხოვს შემდგომ შესწავლას.



სურ. 14. ცილინდრული ჰორიზონტალური ლითონის რეზერვუარი:

1—ჩასასხმელი მილყელი, 2—ჩამოსაშვები ონკანი, 3—საძრომი, 4—ღვინის საზომი მინა, 5—საპაერო ონკანი, 6—ბეტონის კალაპოტი.

ლითონის რეზერვუარები მეღვინეობაში იხმარება სხვადასხვა ტევადობის, იმის მიხედვით თუ რა დანიშნულებით იქნებიან ისინი გამოყენებული; ასე, მაგალითად, სადუღარ ჭურჭლად რეკომენდებულია 500—700 დკლ, ხოლო ღვინის შესანახავად ხმარებაშია—1500-დან 6000 დკლ-მდე ტევადობის რეზერვუარები.

რეზერვუარების ფორმა სხვადასხვაგვარია, სადუღარად იხმარება ვერტიკალური ცილინდრული ფორმის დახურული რეზერვუარები, რომელთაც გააჩნიათ ზედა საძრომი—სადუღარი მასის ჩასატვირთავად და ქვედა საძრომი—განსატვირთავად, ღვინის შესანახ რეზერვუარებს კი აქვთ ისეთი ფორმა, რომელიც ნაჩვენებია სურ. 14-ზე. მათ წინა ქედელზე აქვთ საძრომი და აუცილებელი არმატურა, როგორიცაა: ონკანები, საზომი მინები და თერმომეტრი.

ლითონის რეზერვუარები გამოიყენება აგრეთვე ღვინის ტრანსპორტირებისათვის როგორც რკინიგზაზე, ისე ავტომანქანებით. ამ მხრივ უპირატესობა იმაში გამოისახება, რომ აიაფებს სატრანსპორტო ხარჯებს და ამავე დროს დანაკარგებიც შედარებით სხვა სახის ტრანსპორტთან უფრო მცირეა.

რკინიგზაზე ტრანსპორტირებისას გამოყენებულია ბაქანზე დამაგრებული დაახლოებით 1300—1500 დკლ-ის ტევადობის ცილინდრული რეზერვუარი ჰორიზონტალურ მდგომარეობაში, ხოლო ავტოტრანსპორტირებისას კი 300—350 დკლ-ანი ცისტერნები ისეთი ფორმის, როგორიც ნაჩვენებია სურ. 15-ზე.

ლითონის რეზერვუარების საერთო ნაკლი ისაა, რომ ისევე როგორც რკინაბეტონის ჰურჭლის, არ შეიძლება მათი გამოყენება თანამედროვე ტექნოლოგიის პირობებში ღვინის დასავარგებლად.

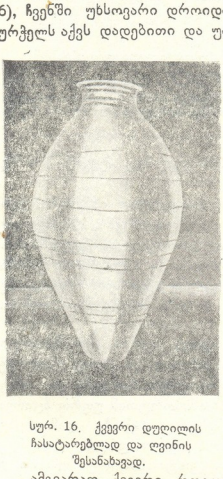


ა ბ

სურ. 15. ღვინის გადასაზიდავი ავტოცისტერნა.

თიხის ჭურჭელი

ქვევრი, როგორც სადუღარი და ღვინის შესანახავი ჭურჭელი (სურ. 16), ჩვენში უხსოვარი დროიდანაა ცნობილი. ქვევრს, როგორც საღვინე ჭურჭელს აქვს დადებითი და უარყოფითი მხარეები. ქვევრის დადებითი მხარე ისაა, რომ მასში დუღილი კასრებთან შედარებით უკეთ მიმდინარეობს. პროფ. კ. მოდებაძეს 1912 წელს საქარის საცდელ სადგურზე ამ საკითხის შესასწავლად ცდა ჩაუტარებია, რისთვისაც ერთსა და იმავე დროს ერთი და იგივე ტევადობის კასრებსა და ქვევრში, ახლად მიღებულ ციცქას ტკბილი ჩაუსხია და დუღილის მსვლელობაზე დაკვირვება მოუხდენია. ცდას მოუცია შემდეგი სურათი (იხ. ცხრ. 18).



სურ. 16. ქვევრი დუღილის ჩასატარებლად და ღვინის შესანახავად.

ამ მონაცემებიდან ნათლად ჩანს, რომ დუღილის ტემპერატურა ქვევრში ოპტიმუმზე (23,5—24,5°-ზე) მდგარა. კასრში კი, რადგან მარანში დღე-ღამით ტემპერატურის საგრძნობ მერყეობას ჰქონდა ადგილი, დუღილი შედარებით დაბალ ტემპერატურაზე (15—19°) მიმდინარეობდა. ამის შედეგად დუღილი სუსტად ჩატარებულა და დაუდუღარი შაქრის რაოდენობაც შედარებით დიდი დარჩენილა კასრებში.

ამგვარად, ქვევრი, როგორც სადუღარი ჭურჭელი, კარგია. როდესაც რთველის პერიოდში ძლიერ ცხელა ან ცივა, მიწაში ღრმად ჩაფლულ ქვევრში ტემპერატურა უფრო ნორმალურია და ისეთ საგრძნობ მერყეობას არ

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ცხრილი 18

გამოკვლევის თარიღი	შაქარი %-ბით		დუღილის t°	
	ქვევრში	კასრებში	ქვევრში	კასრებში
2/ X	21,8	21.8	19,0	19,0
9 „	8,0	13,2	23,5	18,5
10 „	3,1	8,2	24,5	16,5
14 „	0,74	6,1	23,0	15,0
18 „	0,45	4,7	21,0	14,5
25 „	0,081	3,4	18,0	15,0

განიცდის, როგორც მარანში. ნიადაგის ტემპერატურა ქვევრის სიღრმეზე რთველის დროს ჩვენში დაახლოებით 15° უდრის, რაც საკმაოდ არეგულირებს დუღილის პროცესში ტემპერატურულ რეჟიმს.

ქვევრის უარყოფითი მხარე ისაა, რომ მიწაში ღრმად ჩაფლის გამო ჰაერი ქვევრის ფორებში ვეღარ ატანს და თავის კეთილ გავლენას ვეღარ ახდენს ღვინოზე. ქვევრის უარყოფითი მხარე ისიცაა, რომ ვინაიდან მას აქვს განიერი პირი, მისი მუდამ სავსედ შენახვა და ჰერმეტულად დახურვა ძნელია.

პროფ. ვ. პეტრიაშვილი ქვევრის ამ უარყოფითი მხარეების გამოსასწორებლად გვირჩევს, რომ მას პირზე დაედგას ზემო მხარეზე შევიწროებული თიხისავე ხუფი. ხუფსა და ქვევრის პირს შორის კი უნდა დავატანოთ სალანჩო ტყავი ან რეზინის რგოლი, ხუფი რკინის ან ხის ჭანჩებით ქვევრის პირზე მჭიდროდ უნდა დავამაგროთ. ამგვარი საშუალებით შეიძლება პირამდე ქვევრის გავსება, შევიწროებულ ადგილში საცობით დახურვა, რითაც ქვევრში მოთავსებული ღვინო დაცული იქნება ჰაერის ზეგავლენისაგან.

საღვინე ჭურჭლის გასუფთავებისა და მოვლის წესები

ღვინის თვისებებზე მეტად დიდი გავლენა აქვს იმ ჭურჭელს, რომელშიაც ტკბილსა და ღვინოს ათავსებენ. ცარიელი ქვევრი სათანადოდ უნდა დამუშავდეს და შემდეგ მის გამოყენებამდე კარგად უნდა მოეუაროთ. წინააღმდეგ შემთხვევაში ის აშმორდება; შიგ დაიბუდებს მავნე მიკროფლორა, რაც მომავალში ღვინოს დააზიანებს. დაობებულ კასრში ჩასხმული ღვინო ღებულობს ობის სუნსა და გემოს. დაძმარებული ქვევრის ან კასრის გავლენით ღვინოში ინფექცია შეიჭრება. ასევე ცუდად მოქმედებს ღვინოზე სხვა ნაკლოვანებები, მაგალითად, დამპალი ტკეჩი, გარეშე გემო, სუნი და სხვ. ამიტომ განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მივაქციოთ ტკბილის სადუღარ და ღვინის შესანახავ ჭურჭლის სისუფთავეს. იმის მიხედვით, თუ რისგანაა დამზადე-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ბული ჭურჭელი, ახალია თუ ნახმარი, დაავადებულია თუ საღი, დამუშავება და მოვლა სხვადასხვა ხერხით წარმოებს.

ქვევრების დამუშავება-გამზადება და მოვლა

ა ხ ა ლ ი ქ ვ ე ვ რ ი ს გ ა მ ზ ა დ ე ბ ა. ახალ ქვევრში, სანამ ის სათანადოდ არ არის დამუშავებული, ტკბილი ან ღვინო არ უნდა ჩავასხათ, რადგან იმის გარდა, რომ მასში სითბე გაჟონავს, ამასთან პროდუქტს შესძენს არასასურველ, სპეციფიკურ გემოს. ამიტომ ახალ ქვევრში წყალს ჩაასუნებენ ორი კვირის განმავლობაში, აშმორების თავიდან აცილების მიზნით წყალი ყოველ ორ-სამ დღეში უნდა გამოიცვალოს. ამის შემდეგ ქვევრს გაცლიან და ჩვეულებრივი სარეცხით (კრაზანა, თაგვისარა და სხვ.) მექანიკურად კარგად გამორეცხავენ და ისე როგორც ცემენტის ჭურჭელს, ღვინომჟავით დაამუშავებენ. ახალი ქვევრის გამოყენება უმჯობესია პირველ წელს ჰაჭის შესანახად ან ორდინარული ღვინოების მოსათავსებლად.

ზოგჯერ ქვევრს შიგნიდან თაფლის სანთლით ან ძროხის ქონით ამუშავებენ, რასაც თან ახლავს უარყოფითი მხარეები. ამიტომ ამ ხერხს ამჟამად ერიდებიან და ქვევრის შიგა ზედაპირის ცემენტით მოპირკეთებას ამჯობინებენ. ამ შემთხვევაში კარგად გარეცხილ და გამშრალ ქვევრს 10%-იანი ღვინომჟავას ხსნარს ფუნჯით კედლებზე წაუსვამენ; ყოველ 1 კვ. მეტრზე 40 გ ღვინომჟავაა საჭირო. ღვინომჟავით დამუშავება იმავე ხერხით ხდება, როგორც ცემენტის ჭურჭლის დამუშავების შემთხვევაში.

ნ ა ხ მ ა რ ი ქ ვ ე ვ რ ი ს გ ა რ ე ც ხ ვ ა. საღია თუ დაავადებული დიდი ხნის უხმარი ქვევრი ჯერ მექანიკურად (კრაზანათი, თაგვისარათი და სხვ.) კარგად უნდა გაიხეხოს და შემდეგ თუ რაიმე სუნი არა აქვს საკმარისია ის რამდენჯერმე ცივი ან ცხელი წყლით გაირეცხოს. მაგრამ, თუ ქვევრს ამგვარი დამუშავების შემდეგ მაინც ემჩნევა ძრიალ ან ობის სუნი, მაშინ ის მექანიკურად გამოხეხვის შემდეგ ჯერ ცივი წყლით კარგად უნდა გაირეცხოს, შემდეგ მას 2—3%-იანი სოდიანი ცხელი წყალი გამოეცხოს რამდენჯერმე, ხოლო ამის შემდეგ პირველად ცხელი და შემდეგ ცივი წყალი გამოევლოს, კარგად შეშრეს და ბოლოს გოგირდი ებრჩოლოს.

გარეცხილი ქვევრის გასასუფთავებლად რეკომენდებულია გაშრობის შემდეგ მისი შიგა ზედაპირის წმინდა სპირტით შესველება. სპირტი თიხის შიგა ფორებში შეიჭრება და თუ შიგ რაიმე მიკროორგანიზმები იქნება დაბუდებული მოსპობს მათ.

ნ ა ხ მ ა რ ი ქ ვ ე ვ რ ი ს მ ო ვ ლ ა. საღ მდგომარეობაში შესანახად საკმარისია ქვევრი გაცლისთანავე ცივი წყლით კარგად გაირეცხოს, გაშრეს და შემდეგ მას გოგირდი ებრჩოლოს. გოგირდის ბრჩოლება უნდა გავიმეოროთ თვეში ერთხელ მაინც. მაგრე მიკროორგანიზმების მოქმედების შეზღუდვის მიზნით რეკომენდებულია აგრეთვე ქვევრის შიგა ზედაპირზე ნაცრის ან კირის შეფრქვევა.

ყოველად დაუშვებელია საღვინე ქვევრის გამოყენება წნილისათვის, ამგვარი ქვევრის დამუშავება დიდ სიძნელესთან არის დაკავშირებული და თანაც დიდ უმეტეს შემთხვევაში მასში მოთავსებული ღვინის ხარისხი უარესდება.

ამგვარად, ქვევრი სუფთად უნდა შევინახოთ. მისი დამუშავება, როცა ის საღ მდგომარეობაშია დიდ შრომასა და ხარჯებს არ მოითხოვს და თანაც უფრო მეტად ვიქნებით გარანტირებული სხვა დანარჩენი წესების დაცვით ხარისხოვანი პროდუქციის მისაღებად.

კასრების დამუშავება გამზადება ღვინისათვის

ხის ახალი კასრის გამზადება. მუხის ახალ ჭურჭელს პირველ ყოვლისა ზედმეტი გუნდილოვანი ნივთიერებები უნდა გამოეცალოს. გამოყენებამდე ორი კვირით ადრე ახალ კასრს ცივი წყლით გაავსებენ. წყალს ყოველ ორ-სამ დღეში ცვლიან. ამის შემდეგ წყალს გადმოაქცევენ და კასრს ორი ატმოსფეროს წნევის ქვეშ ორთქლით დაამუშავებენ 25—30 წუთის განმავლობაში ან წყლით გაავსებენ და 0,5 საათს შიგ ორთქლს ატარებენ.

ორთქლით ან ცხელი წყლით დამუშავებულ კასრში ჩაასხამენ 4—5 დკლ 5%-იან სოდის ცხელ ხსნარს, შპუნტით დახურავენ და ძგარზე აგორებენ. შემდეგ კასრს ცოტა ხნით ერთ ფსკერზე დგამენ, შემდეგ მეორეზე. ამის შემდეგ ხსნარს გადმოაქცევენ და კასრს გამორეცხავენ ცხელი წყლით მანამ, სანამ ნარეცხი წყალი სრულიად გამჭვირვალე არ გახდება. სოდით დამუშავების შემდეგ რეკომენდებულია კასრის გამორეცხვა 2%-იანი გოგირდმჟავას ხსნარით. ამის შემდეგ კასრს ჯერ ცხელი და შემდეგ ცივი წყლით გამორეცხავენ. უკანასკნელად გამოვლებული წყალი სრულიად სუფთა უნდა იყოს და რეაქციას ტანიდებზე არ უნდა იძლეოდეს.

ახალი კასრი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მხოლოდ ტკბილის ჭაშუღრად, კონიაკის სპირტის ღვინომასალების ან ახალი ღვინის მოსათავსებლად.

ნახმარი კასრის გამზადება. ნახმარი კასრი შეიძლება იყოს საღი ან დაავადებული. ამის მიხედვით მისი დამუშავება სხვადასხვაგვარია.

თუ კასრი ახალი გაცლილი და საღია, საკმარისია ის ცივი წყლით კარგად გამოირეცხოს და შემდეგ ორთქლით ან ცხელი წყლით დამუშავდეს სტერილიზაციის მიზნით. ბოლოს იგი ცივი წყლით უნდა გამოირეცხოს, დაიწრიტოს, გაშრეს და ყოველ ჰექტოლიტრის ტევადობაზე მას 3 გრამი გოგირდი უნდა ეხრჩოლოს. საწყობებიდან მიღებული საღი კასრებიც დამუშავებისას ზემოაღნიშნულ ოპერაციებს საჭიროება დაემატოს სოდიანი ცხელი წყლის ხსნარით დამუშავებაც.

თუ კასრი დიდი ხანია რაც ცარიელია და მოვლაც აკლია, ან შიგ მოძმარებული ღვინო ინახებოდა, იგი ჯერ 5%-იანი სოდის ცხელი ხსნარით და შემდეგ ორთქლით უნდა დამუშავდეს. ამის შემდეგ მას ცხელი წყლით გამორეცხავენ, ცივ წყალს რამდენიმეჯერ გამოავლებენ, შეაშრობენ და გოგირდს უხრჩოლებენ.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ზოგჯერ კასრში ნარეცხი წყალი რჩება და გოგირდს ხშირად ამ წყალში ხსნიან და ისე ირჩოლებენ. ამის გამო კასრში ჩნდება ობი, რომელიც წარმოშობს არასასიამოვნო სუნის ეთეროვან ნივთიერებას. ასეთი კასრი თუ კარგად არ გაისუფთავდა ღვინოს გადასცემს ობის სუნს. ობი თუ ახლად გაჩენილია, განვითარების პირველ საფეხურზეა და მისი მიცელიუმი ტკეცებში ღრმად არაა შეჭრილი, მაშინ ასეთ კასრს 10%-იანი სოდის ცხელი ხსნარით გამორეცხავენ, კარგად გამოორთქლავენ, ჯერ ცხელ და შემდეგ ცივ წყალს გამოავლებენ და ბოლოს გოგირდს უბრჩოლებენ.

თუ კასრს ძლიერ ემჩნევა ძმრის ან ობის სუნი, ეს, იმას ნიშნავს, რომ ძმრის ბაქტერიები ან ობის მიცელიუმი ღრმადაა ტკეცებში შეჭრილი. ასეთი ჭურჭლის დამუშავება მარტო ზემოაღნიშნული საშუალებებით არ კმარა. ამ შემთხვევაში კასრს ერთ-ერთ ფსკერს ახდიან, შიგა ზედაპირს გამოწვავენ, გააშალაშინებენ, შემდეგ 10%-იანი სოდის ცხელი ხსნარით დაამუშავებენ, 2 ატმოსფეროს წნევის ქვეშ ორთქლით გააცხელებენ. ჯერ ცხელ და შემდეგ ცივ წყალს გამოავლებენ და გოგირდს მაგრად უბრჩოლებენ.

ჩვეულებრივ ხის ჭურჭლის დამუშავება ორთქლით 2—3 ატმოსფეროს წნევით წარმოებს 25—30 წუთის განმავლობაში. მაგრამ ამით ყოველთვის ვერ აღწევენ მიზანს. ბაქტერიები, რომლებიც ღვინის დაავადებას იწვევენ, იღუპებიან 60—75°-ზე. მათი სპორების მოსასპობად კი უფრო მაღალი ტემპერატურაა საჭირო, სახელდობრ, 125—140°, ობის სპორები ტენიან პირობებში იღუპებიან 60—70°-ის დროს, ხოლო სიმშრალეში 127—132°-მდე გაცხელების შემდეგ და ზოგჯერ ესეც არ კმარა. მაგალითად, Pénicillium glaucum-ის სპორები იხოცებიან მხოლოდ 137°-ის დროს.

პრაქტიკულად ორთქლით დამუშავების დროს კასრის ტკეცების ტემპერატურა 100°-მდე აწევიათად აღის. ამის შედეგად ცოცხალი რჩებიან ბაქტერიების სპორები და ობი, რომლებიც მომავალში იწვევენ ღვინის დაავადებას. ამისათვის საჭირო სტერილიზაციის მოსახდენად 150—200°-მდე გადახურებული ორთქლია საჭირო.

დიდი ხნით შესანახ ცარიელ კასრს ჯერ კარგად დაამუშავებენ და შემდეგ თვეში ერთხელ მაინც გოგირდს უბრჩოლებენ. ამით ხელი ეშლება მავნე მიკროორგანიზმების განვითარებას და ჭურჭელი საღად ინახება.

ხის დიდი ტევადობის ჭურჭელი (კოდები, ბუტები და სხვ.) იმავე ხერხით და საშუალებებით მუშავდება, როგორითაც კასრები, განსხვავება ისაა, რომ დიდ ჭურჭელში მრეცხავი ჩადის და შიგა ზედაპირს ჯაგრისით რეცხავს.

წითელი ღვინის დაყენების შემდეგ კოდები უნდა დარეცხოს და შიგნიდან კირრძით უნდა შეთეთრდეს ან მას სოდის ხსნარი უნდა წაესვას, რითაც ჭურჭელს დავიცავთ დაობებისა და ძმრის ბაქტერიების მოქმედებისაგან. რთველის წინ ამგვარად შენახული კოდის გვერდებზე კირს ჩამოფხეკავენ და ჭურჭელს წყლით დაალბობენ, დარჩენილ კირის ნაშთს ჯაგრისით მოაშორებენ, გამოორთქლავენ და ბოლოს ცივი წყლით გარეცხავენ. ასევე კირით ან სოდით დაამუშავებენ და შეინახავენ მომავალ რთველამდე წვრილ ინვენტარს—გეჯებს, ხელჩაფებსა და სხვ.

კოდის ან ბუტის გვერდებზე ჩნდება ხოლმე ღვინის ქვის ქერქი, რომელიც ქიმიურად სუფთა ღვინომჟავას მარილების კრისტალების გარდა, სხვა

ორგანულ ნივთიერებებს და ღვინის გადაბრუნების გამომწვევ ორგანიზმებსაც შეიცავს. ეს ორგანიზმები ღვინის ქვის ხარჯზე ცხოვრობენ და მომავალში შეიძლება ღვინო დააავადონ. ამის გარდა, ღვინის ქვის ქერქი, რომელსაც გასქელდება, ზოგიერთ ადგილას ოდნავ გამოიბერება, ჩნდება ნაბზარები და ჭურჭლის გაცლის შემდეგ ამ ადგილებში დარჩენილ მცირეოდენ ღვინოში მავნე მიკროორგანიზმები ვითარდებიან. ამიტომ საჭიროა საღვინე ჭურჭლის შიგა ზედაპირიდან ღვინის ქვის მოცილება, რომელსაც ან ხელოჩოს მსგავსი კვერით აფხეკენ ან სარჩილავი სანათურით ქერქის პირზე ალს გაატარებენ. რადგან ქერქის უკანა მხარე სველია, წარმოიშვება ორთქლი, რომლის წნევითაც ქერქი ჭურჭლის კედლებს მოშორდება. ქერქის მოშორების შემდეგ ჭურჭელს ჯერ ორპროცენტიანი გოგირდმჟავის ხსნარით გარეცხავენ, შემდეგ ცხელ წყალს და ბოლოს ცივ წყალს გამოაელებენ.

ასეთივე წესით შეიძლება მოვაშოროთ ქერქი რკინაბეტონის რეზერვუარებსაც, მაგრამ ამ შემთხვევაში სიფრთხილეა საჭირო, რომ არ მოვაშოროთ ღვინომჟავას კარი კედლებზე. თუ კედელი გამორწყა ხელახლა უნდა დამუშავდეს ისევე, როგორც ახალი ჭურჭელი.

ხის ჭურჭლის შენახვა

საღ მდგომარეობაში ხის ცარიელი ჭურჭლის შესანახად საჭიროა სათანადო მოვლა. გაიცლება თუ არა ჭურჭელი, საკმარისია ის ცივი წყლით კარგად გაირეცხოს, გაშრეს, მას ცოტაოდენი გოგირდი ებრჩოლოს და შპუნტი მჭიდროდ დაეხუროს. კასრები მშრალ შენობაში უნდა მოთავსდეს რამდენიმე იარუსად და დროგამოშვებით მათ გოგირდი უნდა ეუბრჩოლოთ. ამგვარად შენახული კასრი საჭირო შემთხვევაში ცხელი წყლით და სოდით დამუშავების შემდეგ საიმედოა გამოსაყენებად.

ბუტების მოვლაც ამავე ხერხით ხდება, როგორც კასრების შემთხვევაში.

მეურნეობაში, სადაც კოდებია გამოყენებული, რთველის სეზონის დამთავრებისთანავე ჭურჭელი კარგად უნდა გაიცეცხოს; შეშრობის შემდეგ ჭურჭელს სოდიანი ხსნარი უნდა წაესვას ან კიდევ კოდების შიგა ზედაპირი კირრძით გათეთრდეს. ამგვარად დამუშავებული კოდები საღ მდგომარეობაში შეინახება მომავალ სეზონამდე. ასეთივე ხერხით დაამუშავებენ ხის წვრილ ინვენტარს, საწნეი განყოფილების ხის სხვადასხვა საგანს, წნეხების ხის ნაწილებს და სხვ.

ზოგიერთ მეურნეობაში კასრებსა და ბუტებს ავსებენ გოგირდოვანი ანჰიდრიდის ხსნარით (600—1000 მგრ ლიტრზე) და ასე ტოვებენ გამოყენებამდე. ამ ხერხით შენახული ჭურჭელი სავსებით დაცულია მავნე მიკროფლორით დაავადებისაგან.

რკინაბეტონის რეზერვუარების მოვლა

რკინაბეტონის რეზერვუარები არა ნაკლებ მოვლას მოითხოვენ, ვიდრე ხის ჭურჭელი. იმის მიხედვით, თუ როგორია პირობები (ტენიანობა და ტემპერატურა) რეზერვუარების მოვლაც სხვადასხვანაირია.

რკინაბეტონის რეზერვუარი გაცლისთანავე წყლით უნდა გაირეცხოს, გაშრეს და მას გოგირდი უნდა ებრჩოლოს. თუ ძლიერ არ ცხელა და ტენი ჰაერში ცვალებადია, ჩურჭლის ზედა და ქვედა კარებს ღიად სტოვებენ, რაც ხელს უწყობს ჰაერის ცირკულაციას და მავნე მიკროფლორის განვითარების შეფერხებას.

ამ შემთხვევაში, თუ შენობა ძლიერ მშრალია და თანაც ცხელა რკინაბეტონის რეზერვუარებს ცარიელს არ ტოვებენ, რადგან რკინისა და ცემენტის გაფართოების კოეფიციენტის სხვადასხვაობის გამო მოსალოდნელია ჩურჭლის გაბზარვა. ამ შემთვევაში ჩურჭელს წყლით ავსებენ, მხოლოდ წყალი, რომ არ გაიხრწნას ყოველ ჰექტოლიტრზე 8—10 გრამ კალიუმის პერმანგანატს უმატებენ. ამავე მიზნით შეიძლება რეზერვუარში ცოტაოდენი წყალი (ჩურჭლის მოცულობის 1/15-მდე) დავტოვოთ და თავი დავახუროთ. ერთ ჰექტოლიტრზე წყალს უმატებენ 150—200 გრამამდე თხევად გოგირდოვან მჟავას, რომელიც აირის სახით გამოიყოფა რა წყლიდან, ჩურჭელს დაიცავს მავნე მიკროფლორის განვითარებისაგან.

ლითონის რეზერვუარების მოვლა

ღვინის მრეწველობაში გამოყენებული ფოლადის რეზერვუარები უმეტესად შიგნიდან დაფარული არიან მინანქრით, ამიტომ მათი მოვლა ძნელი არ არის. ამგვარ ჩურჭელს, როგორც წესი, რეცხავენ ცივი და ცხელი წყლით ტუტით და ორთქლით. მაგრამ ვინაიდან ჩურჭელი შიგნიდან დაფარულია მინანქრით გარეცხვა-გასუფთავებისას სიფრთხილეა საჭირო, რომ უხეში მანიპულაციებით (დარტყმებით) მინანქარი არ დავაზიანოთ. ტუტე იხმარება 2,5%-იანი კონცენტრაციის. რეზერვუარის დამუშავების აწარმოებენ შლანგების საშუალებით წნევის ქვეშ.

უფრო მეტი სიფრთხილეა საჭირო როცა რეზერვუარის შიგა ზედაპირი დაფარულია ღვინის სხვადასხვა კომპონენტებისადმი გამძლე ლაქებით. ამგვარი რეზერვუარების დამუშავებისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ლაქების ქიმიური და ფიზიკური თვისებები.

რეზერვუარების გარე ზედაპირი და არმატურაც (ონკანები, მანომეტრი და სხვ.) უნდა იყოს ზედმიწევნით ყურადღების ქვეშ და სუფთად ინახებოდეს. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ანტიკოროზიულ ღონისძიებებს.

მეღვინეობაში ხმარებული ჭურჭლის შეფასება

მრავალი წლის დაკვირვებების შედეგად დადასტურებულია, რომ მუხის ტკეჩებისაგან დამზადებული კასრები ითვლებიან ღვინის დასავარგებელ საუკეთესო ხარისხის ჭურჭლად. იმის მიხედვით, თუ როგორი სიდიდისაა კასრები და რა შინაარსის ღვინოა შიგ მოთავსებული მუხის კასრები ახდენენ მეტად გამაკეთილშობილებელ გავლენას ღვინის დამწიფების პროცესის ნორმალურ წარმართვაზე. ჩვენ აქ მხედველობაში გვაქვს ის გარემოება, რომ ღვინის ღირსებაზე მოქმედი სხვა დანარჩენი ფაქტორები თუ მისაღებია, ამ შემთხვევაში მუხის ხის ტკეჩებიდან დამზადებული კასრები შეუცვლელი ჩურჭელია ღვინის დამწიფების პროცესის ნორმალურად ჩასატარებლად.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ამასთან ხის კასრებს გააჩნიათ უარყოფითი მხარეებიც. მათ შორის პირველ რიგში უნდა აღინიშნოს ის, რომ კასრებში ღვინის შენახვა შეიძლება მხოლოდ იმ მომენტამდე, სანამ ღვინო მიაღწევს დამწიფების მიხედვით დონეს, რომელიც მოეთხოვება მას ბოთლებში ჩამოსასხმელად.

ხის კასრების მოვლა მოითხოვს მუდმივ მეთვალყურეობას, ისინი შენახული უნდა იქნენ მშრალ ადგილას საჭირო წესების დაცვით. წინააღმდეგ შემთხვევაში მცირეოდენი დარღვევებიც კი ამ მხრივ გამოიწვევს მავნე მიკროფლორის (ბაქტერიები, ობები და სხვ.) განვითარებას, რაც შემდეგში ძნელი მოსაშორებელი ხდება.

ზემოაღნიშნულის გარდა, მუხის ხის კასრების დამზადება ძვირი ჯდება და თანაც ღვინის ქარხნებში ფართობი ისე მაქსიმალურად არ არის გამოყენებული, როგორც რკინაბეტონის და ლითონის რეზერვუარების გამოყენების დროს, რაც პროდუქციას რამდენადმე აძვირებს. მაგრამ, მიუხედავად ამისა, ხარისხოვანი მეღვინეობის წარმოების დროს მუხის ხისაგან დამზადებული კასრი უდავოდ უნდა ვაღიაროთ თანამედროვე ტექნოლოგიის პირობებში ღვინის იდეალურ ჭურჭლად.

ასევე შეიძლება ითქვას რკინაბეტონის და ლითონისა რეზერვუარების შესახებ; მათაც გააჩნიათ თავიანთი დადებითი და უარყოფითი მხარეები. დადებითი ის არის, რომ რკინაბეტონისა და ლითონის რეზერვუარების გამოყენების შემთხვევაში ერთსა და იმავე პირობებში შენობის მოცულობის მხრივ კასრებთან შედარებით მეტი ღვინო ეტევა. ამავე დროს მათი მოვლა-შენახვა არ არის დიდ სიძნელეებთან დაკავშირებული, თანაც მათი გამძლეობა უფრო მეტია. ამიტომ ამგვარი ჭურჭლის გამოყენება მეღვინეობაში შედარებით იაფი ჯდება და ეკონომიური თვალსაზრისით რენტაბელურია. მაგრამ ამ დადებით მხარეებთან ერთად მათ გააჩნიათ ნაკლოვანებებიც. პირველ რიგში უნდა აღინიშნოს ის, რომ რკინაბეტონისა და ლითონის რეზერვუარებში ღვინის განვითარება ძლიერ უმნიშვნელოდ მიმდინარეობს, რადგან ჟანგბადის მონაწილეობა ამ პროცესში ძლიერ შეზღუდულია. აქვე უნდა მივუთითოთ, რომ რკინაბეტონის რეზერვუარის მინის ან ფაიფურის ფილებით შიგა ზედაპირის მოპირკეთების შემთხვევაში, თუ ფრთხილად არ მოვიქცევით და დავაზიანებთ ფილებს, შემდეგში მათი შეკეთება ძნელია.

მიუხედავად ამისა უნდა აღვნიშნოთ, რომ ლითონის რეზერვუარები შეიძლება გამოყენებულ იქნეს იმ შემთხვევაში, როცა ღვინო უკვე მომწიფდა და კასრებში მისი შენახვა შემდეგში ღვინის ხარისხის გაუარესებას გამოიწვევს. ამ შემთხვევაში ჰერმეტულად დახურული ლითონის რეზერვუარი ბოთლების როლს ასრულებს. ამავე მიზეზის გამო შამპანურის წარმოებაში, ერიდებიან რა ღვინის ზედმეტად გამდიდრებას ჟანგბადით, ღვინომასალების შესანახავად ფართოდაა გამოყენებული ლითონის რეზერვუარები.

ამგვარად, რკინაბეტონისა და ლითონის რეზერვუარები მთელი რიგი დადებითი მხარეების გამო წარმატებითაა გამოყენებული მეღვინეობაში და მეტად პერსპექტიული არიან მომავალში, განსაკუთრებით კი ორდინარული ღვინოების წარმოებაში.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თ ა ვ ი IV

ყურძნიდან ჭაბილის მიღების ტექნოლოგია

ყურძნის გადამუშავების სქემები ძირითადი ტიპების ღვინის მისაღებად

ყურძნის გადამუშავების პროცესის სქემები უმთავრესად დამყარებულია ამა თუ იმ ტიპის ღვინის მიღების დროს ყურძნის მტევნის ნაწილების სხვადასხვა მიზნით გამოყენების საჭიროებაზე.

თეთრი და წითელი ღვინოების ტექნოლოგია ერთიმეორისაგან განსხვავდება.

თეთრი ღვინის დაყენებისას ალკოჰოლურ დუღილში კლერტი, წიპწა და ჩენჩო მონაწილეობას არ ღებულობენ გამონაკლისი შემთხვევების გარდა (კახური და იმერული ტიპის თეთრი ღვინო). ამიტომ თეთრი ღვინის მისაღებად ყურძენს ჭყლეტენ. დაჭყლეტილი მასა ან მთლიანად, ან კლერტგაცლილი გადააქვთ წნეხებში, გამოწნეხენ და მიღებულ ტკბილს დაწდომის შემდეგ ათავსებენ სადუღარ ჭურჭელში. მთელ რიგ შემთხვევებში თავი ყურძნის მარცვლის წვენი შეღებილი არ არის და ამიტომ თავისუფლად შეიძლება ზოგიერთი თავი ჯიშიდანაც მივიღოთ თეთრი ღვინო, თუ დავიცავთ სათანადო წესებს.

წითელი ღვინის მისაღებად კი ყურძენს ჭყლეტენ და ტკბილის დუღილს ატარებენ ჭაჭაზე (ევროპული ტიპის ღვინო) ან კლერტზე და ჭაჭაზე ერთად (კახური ტიპის ღვინო). დუღილის დროს საღებავი ნივთიერებები გადადიან მარცვლის კანიდან მადუღარ არეში და ღვინოს შეფერავენ. ასევე ჭაჭიდან, წიპწიდან და კლერტიდან (თუ ისინი დუღილში მონაწილეობენ) ღვინოში გადადიან ტანინები.

თეთრი და წითელი ღვინის დაყენების ერთადერთ სქემად მარტო ზემოაღნიშნული კი არ ითვლება. იმის მიხედვით, თუ როგორი თვისებისა და შინაარსის ღვინო უნდა მიიღონ იცვლება ყურძნის გადამუშავების სქემებიც.

მაგალითად, თუ სურთ მიიღონ ღვინო მთრიმლავი ნივთიერების დიდი რაოდენობის შემცველობით, მაშინ ყურძენს კლერტს არ აცლიან (კახური ტიპის ღვინო), იმერული ტიპის ღვინის დაყენების დროს ტკბილში უმატებენ ცოტაოდენ კლერტგაცლილ ჭაჭას (4—5 კგ-ს ჰექტოლიტრზე) და სხვ. შამპანურის ღვინომასალების და სუფრის ღვინოების დაყენების შემთხვევაში, ზოგჯერ წნეხში დაუჭყლეტავ ყურძენს ყრიან და ასე გამოწნეხენ.

სუფრისა და სადესერტო ღვინოების ტექნოლოგიაში ძირითადი განსხვავება ისაა, რომ სუფრის ღვინოები მიიღება სრული, ხოლო სადესერტო—კი ტკბილის ნაწილობრივი დადუღებით. ამის გარდა, სადესერტო და ტკბილი

ღვინოების დაყენებისას, როგორც წესი, მიღებულია სპირტის დამატება, რაც სუფრის ღვინოების დაყენების დროს დაუშვებელია.

ყურძნის მიღება მარანში გადასამუშავებლად

დაკრეფილი ყურძენი მარანში გადაიქვთ გადასამუშავებლად. ყურძენი დაკრეფისა და ტრანსპორტირების დროს ნაწილობრივ იჭყლიტება და მისგან გამოსული წვენი საუკეთესო არეს წარმოადგენს მავნე მიკროორგანიზმებისა და მეტადრე ძმრის ბაქტერიების გასავითარებლად. ამავე დროს ცნობილია, რომ ღამეგათეული ყურძენი, უფრო კი თხელკანიანი, უხალისო ყვითელი ფერის ღვინოს იძლევა. ამიტომ მარანში მიზიდული ყურძენი რაც შეიძლება მალე უნდა გადამუშავდეს. არსებული ინსტრუქციის მიხედვით ყურძნის კრეფისა და გადამუშავების პროცესი უნდა დამთავრდეს არა უმეტეს 4 საათის განმავლობაში.

მარანში მოზიდულ ყურძენს წონიან, აღებენ საშუალო ნიმუშს საანალიზოდ და უდგებიან ტრანსპორტის განტვირთვას.

მარანში ყურძნის მიღებისას გადმოტვირთვისა და გადასამუშავებელ მანქანებზე მისაწოდებლად მეღვინეობის პრაქტიკაში გამოყენებულია სხვადასხვა საშუალება: ამწეები, შნეკები, თეფშებიანი ელევატორები და სხვ., მაგრამ მათი გამოყენება დასაშვებია, როცა ყურძნის საზიდად ხმარობენ დიდ ჭურჭელს, რომლის ნაკლი ისაა, რომ ყურძენი საგრძნობი რაოდენობით იჭყლიტება, ტკბილში მავნე მიკროფლორა ვითარდება, რაც მომავალი ღვინის ღირსებას სცემს.

ამავე დროს შნეკებისა და ელევატორების გამოყენების დროს უარყოფითი ისაა, რომ ტკბილი მდიდრდება ლითონური შენაერთებით.

ამიტომ რაციონალურად მოწყობილ მარანში მისავალი გზა ბუნებრივად ამაღლებული უნდა იყოს ისე, რომ ტრანსპორტი ყურძნის გადასამუშავებელ განყოფილებას მოხერხებულად მიუდგეს და ყურძნის მიღება გაადვილდეს.

ასეთია, მაგალითად, წინანდლისა და ვარციხის მარნები და სხვ. მაგრამ, თუ ადგილმდებარეობა ამის საშუალებას არ იძლევა, მაშინ მისავალ გზას ხელოვნურადაც ამაღლებენ. ასეთი მარნებია ნაფარეულში, მუხრანში, ზესტაფონში და მთელ რიგ სხვა მეურნეობებში.

ამავე დროს მხედველობაში უნდა მივიღოთ, რომ ყურძნის საზიდარ ჭურჭელში (ტაგანი, კალათი, ყუთი, კასრი და სხვ.) ყურძენი 50 კგ-ზე მეტი არ უნდა ჩადიოდეს ჭურჭელში, რომლის გადმოტვირთვას და ბუნკერში მიწოდებას 2 მუშა თავისუფლად შეძლებს.

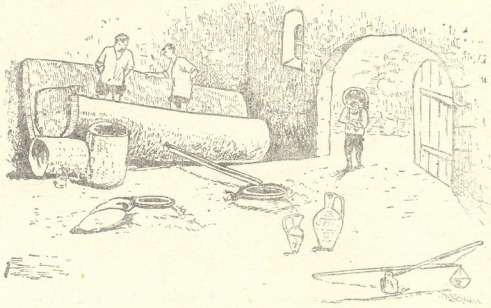
ყურძნის დაჭყლეტა და მისგან კლერტის მოცილება

მარცვლიდან ტკბილის მიღება შეიძლება როგორც მთელი მტევნების, ისე დაჭყლეტილი (უკლერტოდ ან კლერტიანად) ყურძნის გამოწნეხით.

მთელი მტევნების გამოწნეხის დროს კლერტსაცლელი ან საჭყლეტი მანქანები საჭირო არ არის. მთელ მტევნებს პირდაპირ წნეხში ყრიან და წნეხენ.

ამ შემთხვევაში კლერტი დრენაჟის როლს ასრულებს და ტკბილი შედარებით წნებიდან მალე გამოდის. ამის გამო მტევნის მაგარი ნაწილების გავლენა ტკბილზე უმნიშვნელოა. ამ ხერხით ყურძნის გადამუშავების შედეგად შედარებით უფრო ნაზი და ფერმკრთალი ღვინომასალა მიიღება. ამიტომაა, რომ შამპანურის წარმოებაში რეკომენდებულია ეს ხერხი.

მაგრამ, დაუჭყლეტავი ყურძნის გამოწნებას თავისი უარყოფითი მხარეებიც აქვს: ა) წნებში შედარებით მცირე რაოდენობის ყურძენი ეტევა და ბ) დაუჭყლეტელი მტევნების გამოწნება ბევრად უფრო ძნელია, მეტი დრო და შრომაა საჭირო, ვიდრე წინასწარ დაჭყლეტილი ყურძნის გამოწნეხაზე. ამიტომ უფრო მეტად გავრცელებულია ყურძნის ჯერ დაჭყლეტა და შემდეგ გამოწნეხა. ამ შემთხვევაში ტკბილი სწრაფად გამოდის მარცვლიდან და წნეხიც მეტ ყურძენს იტევს. ამ დროს თუმცა ტკბილს ტანინები და საღებავი ნივთიერებები ემატება, მაგრამ ეს ისე უმნიშვნელოა, რომ თვალსაჩინო, არასასურველ გავლენას პროდუქციაზე ვერ ახდენს. მაგრამ, ზოგჯერ ყურძნის

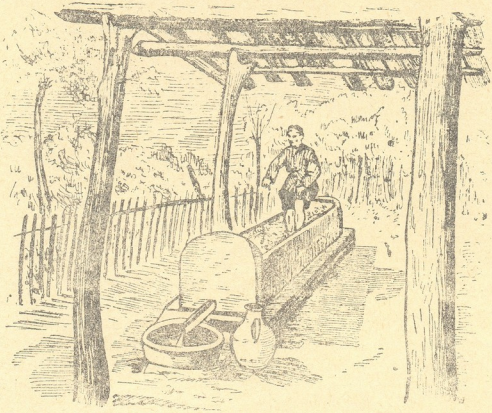


სურ. 17. ხის საწნეხელში ყურძნის ჭყლეტა.

საჭყლეტ მანქანაში ლილვების ძლიერ სიახლოვის გამო კლერტი და ნაწილობრივ წიპწაც შეიძლება დაიჭყლიტოს, რაც ზედმეტ სიმწკლარტეს სძენს ღვინოს. ამიტომ ნაზი, ხარისხოვანი ღვინოების დაყენების დროს არა მართო შავ, არამედ ზოგჯერ თეთრ ყურძენსაც კლერტს აცლიან, მეტადრე მაშინ, როცა მოსავალი მავნებლებით ან სეტყვით არის დაზიანებული, ხოლო უკლერტო მასის გამოსაწნეხად შედარებით მეტი შრომა და დროა საჭირო.

ყ უ რ ძ ნ ი ს დ ა ჭ ყ ლ ე ტ ა. უხსოვარი დროიდან და ახლაც როგორც ჩვენში, ისე სხვა ქვეყნებშიც ზოგჯერ ყურძნის დაჭყლეტას ფეხებით აწარმოებენ. ყურძენს ყრიან ხის, ცემენტის ან ქვის გრძელ, ნავის მსგავს აუზში ან ყუთში, რომელსაც ჩვენში მეტწილად საწნეხელს ეძახიან. შემდეგ მუშა ჩადის შიგ და ყურძენს ფეხებით ჭყლეტს. გამოწნეხილი ტკბილი საწნეხელის ერთ-

ერთი თავიდან ღარით პირდაპირ ქვევრში (სურ. 17) ან აუზში (სურ. 18) ჩადის, საიდანაც მას სადუღარ ჭურჭელში (ქვევრში, კასრში ან სხვ.) ასხამენ. საწნეხელში დარჩენილი ჭაჭიდან ზოგჯერ ტკბილს საპოლოოდ წნეხით გამოწურავენ. წვრილ მეურნეობაში კი როგორც ჩვენში, ისე სხვა ქვეყნებშიც უფრო მეტად ფეხებით გამოწნეხით კმაყოფილდებიან. გამოწნეხავ ჭაჭას



სურ. 18. ცემენტის საწნეხელში ყურძნის ჭყლეტა.

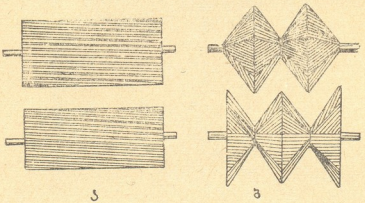
წყალს დაასხამენ და შინაური მოხმარებისათვის ე. წ. „სახარჯო“ ღვინოს ამზადებენ ან დაადუღებენ და არაყს გამოხდიან.

ამ ხერხით ყურძნის დაჭყლეტას აქვს დადებითი მხარეები: წიპწა და კლერტი არ იჭყლიტება და მთელი დურდოს აერაცია ხდება, რაც საფუარის ცხოველმოქმედებას აძლიერებს, მაგრამ ამას მანქანებითაც მივაღწევთ და უფრო რაციონალური სამუალებებით შეიძლება დავამზადოთ ისეთი ძვირფასი პროდუქტი, როგორიც ღვინოა.

ამიტომ ფეხებით ყურძნის დაჭყლეტას თანდათან თავი დაანებეს და მეტწილად საჭყლეტი მანქანების ხმარებაზე გადავიდნენ. მით უმეტეს ჩვენი მსხვილი, სოციალისტური მეურნეობის პირობებში უფრო მიზანშეწონილი და გარცელებულია კიდეც ყურძნის დაჭყლეტა და გადამუშავება მანქანებით.

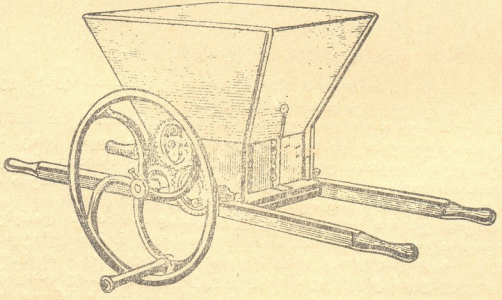
ყურძნის ყველაზე მარტივი საჭყლეტი მანქანის მთავარ ნაწილს ერთიმეორის პარალელურად განლაგებული ორი ცილინდრული ლილვი შეადგენს. ეს ლილვები 50—100 სანტიმეტრამდე სიგრძისაა, 20—25 სანტიმეტრი დიამეტრით, რომელნიც ჩარჩოში ჰორიზონტალურად არიან გამართული; მათ ზევიდან ყურძნის ჩასაყრელი ძაბრი აქვთ დადგმული (სურ. 19 და 20).

ლილვებს უმთავრესად თუჯისაგან აკეთებენ. ყურძენი, რომ თავისუფლად ჩაითრიონ დასაჭყლეტად, ლილვებს დაღარულ ზედაპირს უკეთებენ და ერთი-მეორის საწინააღმდეგო ბრუნვას აძლევენ. ლილვების ბრუნვის სიჩქარის შეფარდება ჩვეულებრივ არის 3:4, რაც უზრუნველყოფს ყურძნის მარცვლის უკეთ დაჭლეტას. ლილვები ერთიმეორისაგან ისე უნდა იყვნენ დაშორებულნი, რომ მუშაობის დროს კლერტი და წიპწა არ დაიჭყლიტოს, თორემ პროდუქცია ზედმეტ სიტლანქესა და სიმწკლარტეს მიიღებს. ამისათვის თანამედროვე გაუმჯობესებული კონსტრუქციის საჭყლეტი მანქანები ისეა მოწყობილი, რომ ლილვების დაახლოება-დაშორება სურვილისამებრ შეიძლება. ერთ-ერთი ლილვის საკისარი სახლტით ან ზამბარით მიიწევ-მოიწევა და თუ ვინიცობაა ყურძენს შემთხვევით რამე მაგარი საგანი ჩაჰყვა, ლილვი არ დაზიანდება.



სურ. 19. ყურძნის საჭყლეტი ლილვები: ა) ცილინდრული, ბ) კონუსური.

ლილვები, რომ არ დაიჟანგოს რთველის დამთავრების შემდეგ, მათ უსვამენ სპეციალურ ზეთს. ზოგჯერ ლილვებს ხისაგან აკეთებენ. მისი ღირსება

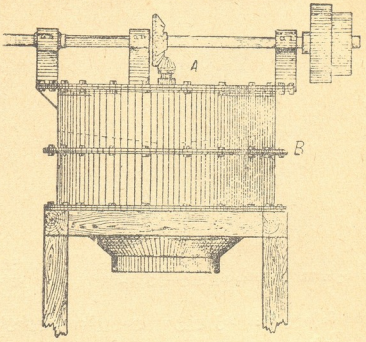


სურ. 20. ყურძნის საჭყლეტი (ფულუარი).

ისაა, რომ ღვინოზე ცუდ გავლენას არ ახდენს, მაგრამ მალე ფუჭდება (ხმება, იბზარება და იღუნება) და ხმარებიდან გამოდის.

ცილინდრული ლილვების მაგივრად ზოგჯერ ყურძნის საჭყლეტად გამოყენებულია კონუსისმაგვარი ლილვები (იხ. სურ. 19 ბ), რომლებიც ადიდებენ რა ლილვების ზედაპირს, ზრდიან მანქანის გამტარუნარიანობას.

საჭყლეტი მანქანების მწარმოებლობა დამოკიდებულია მათ სიდიდეზე, ყურძნის მიწოდებაზე და შეიძლება მერყეობდეს 1-დან 10 ტ/სთ და კიდევ მეტიც.



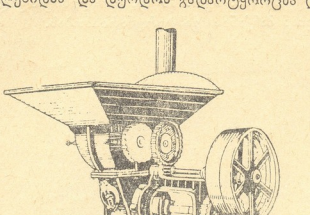
სურ. 21. ყურძნის საჭყლეტი (პოლის ტურბინა).

ყურძნის დასაჭყლეტად გამოყენებულია აგრეთვე საჭყლეტი ტურბინა (სურ. 21), რომელიც წარმოადგენს დიდი სისწრაფით მბრუნავ ცილინდრს ორი ბაქნით. ამ აპარატის მოქმედება დაფუძნებულია ცენტრიდანულ ძალებზე; მარცვლების დაჭყლეტა წარმოებს იმით, რომ მბრუნავი ცილინდრის გვერდების დიდი ძალით ერტყმის ყურძენი, რომელიც მთლიანად იჭყლეტება. ამ მანქანის გამტარუნარიანობა ერთ სამუშაო დღეში 200 ტონამდე აღწევს, ამიტომ მას მხოლოდ მსხვილ წარმოებაში იყენებენ. მისი უარყოფითი მხარე ის არის, რომ ცილინდრის გვერდებზე ყურძნის ძლიერი დარტყმით მარცვლის კანი ძლიერ ქუცმაცდება, რის შედეგად ტკბილი მეტად მღვრიე მიიღება.

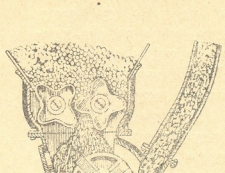
ამ ბოლო დროს ყურძნის საჭყლეტი მანქანების კონსტრუქციაში მთელი რიგი გაუმჯობესებებია შეტანილი. მათი საშუალებით შესაძლებელი ხდება ერთსა და იმავე დროს ყურძნის დაჭყლეტა და დაჭყლეტილი დურდოს სასურველ ადგილზე გადატანა—წნეხებში ან სადუღარ ჭურჭელში. ძლიერ კარგია ამ მიზნით საჭყლეტი ტუმბო (სურ. 22 და 23). როგორც სურ. 23-დან ჩანს, ეს აპარატი—ყურძნის საჭყლეტი—ორი ლილვისაგან შედგება. დაჭყლეტილი ყურძენი მიედინება ქვედა ნაწილში, სადაც ბრუნავს კონცენტრული ცილინდრი, რომელიც ბრუნვის დროს ავტომატურად შემწევ-გამომწევი ფრთებით დურდოს იტაცებს და მიღით წნეხებში ან სადუღარ ჭურჭელში გადააქვს. ეს აპარატი კეთდება როგორც სტაციონარული, ისე მოძრავი. მისი ცილინდრი და ფრთები ბრინჯაოსაგანაა გაკეთებული და პროდუქციაზე მისი გავლენა თითქმის უმნიშვნელოა. ამიტომ ამ აპარატს იყენებენ როგორც მასობრივი მოხმარების ღვინოების დასამზადებლად, ისე ნაზი, ხარისხობრივი ღვინოების დაყენების დროსაც.

ღვინის მრეწველობაში ძლიერ გავრცელებულია საჭყლეტ-კლერტსაცლელი მანქანა (სურ. 24) Д—4 (გეარატუმბო, რომელსაც ამზადებს ორჯონიკიძის სახელობის ქარხანა თბილისში).

ამ აპარატით წარმოებს ყურძნის დაჭყლეტა, კლერტის მოცილება მარცვლებიდან და დურდოს გადარტყორცნა დანიშნულებისამებრ. მისი მთავა-

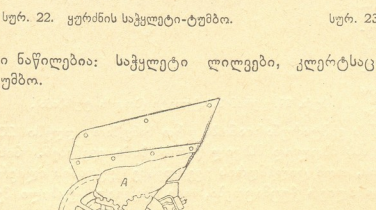


სურ. 22. ყურძნის საჭყლეტი-ტუმბო.



სურ. 23. ყურძნის საჭყლეტი-ტუმბოს განივი კვეთი.

რი ნაწილებია: საჭყლეტი ლილვები, კლერტსაცლელი და როტაციული ტუმბო.



სურ. 24. ყურძნის საჭყლეტ-კლერტსაცლელი (ეგრატუმბო).

ეს მანქანა მოძრაობაში მოდის ან საკუთარი მოტორით და ან ტრანსმისიით. აპარატის მუშაობის სქემა ასეთია: საჭყლეტში А (სურ. 24) გატარებული დაჭყლეტილი ყურძენი მოხვდება კლერტსაცლელ კამერაში Б, სადაც მას კლერტი გაეცლება. კლერტი გარეთ გამოიყრება, ხოლო დურდო (კლერტგაცლილი დაჭყლეტილი მარცვლები) გაივლის В ხვრელს და ჩადის კამერის ძირა განყოფილებაში Г. აქედან Д შნეკით ის გადადის ცენტრიდანულ კამერაში Ж, რომელიც დურდოს გადატყორცნის შლანგით (რომლის დიამეტრია 10—12 სმ) წნეხში ან კოდში შემდგომი გადამუშავებისათვის.

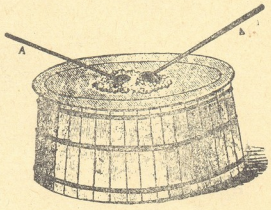
მსხვილ წარმოებებში იყენებენ ორცილინდრიან ეგრატუმბოებსაც, რომელთაც შეუძლია გადაამუშაონ ერთ საათში 35 ტონა ყურძენი. მათი გაბარიტებია (მმ-ით) 2520×1600×1500. ბუნკერის მოცულობა 400 დმ³, იწონის 1200 კგ; მისთვის საჭირო მოტორის სიმძლავრე—7,5 კვტ.

ამრიგად, მსხვილ წარმოებებში ეგრატუმმო Д—4-ს გამოყენება მეტად ხელსაყრელია მისი დიდი მწარმოებლობის გამო. მისი უარყოფითი მხარე ისაა, რომ ამ მანქანის გამოყენებისას მიღებული ღვინო შეიცავს მძიმე ლითონებს და განსაკუთრებით რკინას ჭარბი რაოდენობით. ამ ნაკლის გამოსწორებით ეს მანქანა მეტად მნიშვნელოვანი გახდება ღვინის წარმოებაში.

კლერტის მოცილება. კლერტის მოცილებას მომხრეებიც და მოწინააღმდეგებიც ჰყავს. როდესაც მასობრივი მოხმარების ღვინოებს ამზადებენ ამ ოპერაციას ზედმეტად სთვლიან. მაგრამ, თუ მაღალხარისხოვანი, ნაზი

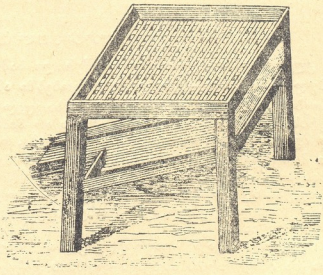


სურ. 25. კლერტის მოცილება სამთითით.



სურ. 26. კლერტის მოცილება კოდზე დადგმული ცალურით.

და ჰარმონიული წითელი ღვინის დაყენება სურთ, მაშინ კლერტის მოცილება აუცილებელია, მეტადრე იმ შემთხვევაში, როდესაც მოსავალი მავნებლებით ან მეტეოროლოგიური მოვლენებით არის დაზიანებული. კლერტის მოცილებას უმეტეს შემთხვევაში მტევნის დაჭყლეტის შემდეგ ახდენენ.

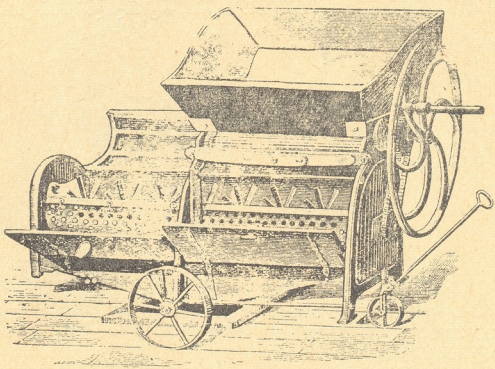


სურ. 27. კლერტის მოცილება ოთხფეხზე მდგარი ცალურით.

კლერტის მოცილების ხელით. ეს საშუალება იდეალურია, მაგრამ ძვირი ჯდება და ამიტომ მას მიმართავენ იშვიათად, ან საცდელი მუშაობის ჩატარებისას ანდა განსაკუთრებული, მაღალხარისხოვანი ღვინოების დაყენების შემთხვევაში.

კლერტის მოცილება სამთითით. ზოგჯერ ყურძენს კლერტს ფიწლის მსგავსი სამთითით აცლიან. ყურძენს ყრიან ჭურჭელში და ისე როგორც სურ. 25-ზეა ნაჩვენები მტევნებს სამთითით აცენცავენ. კლერტი სიმჭიატის გამო მარცვლებს თავზე ზოადგება.

კლერტის მოცილება ცხაურით. ყურძენს დაყრიან 7—10 სმ სისქის ტოლიტრიან კოდზე დადგმულ ცხაურაზე (სურ. 26), ან ცხაურას დგამენ ბაგიდას მსგავსს ოთხფეხზე (სურ. 27), რომელსაც ყურძენი რომ მიწაზე არ გადმოიყაროს ნაპირები აქვს ამაღლებული. ცხაურას ქვემოდან ფეხებშუა მოთავსებული ღარით დამარცვლილი ყურძენი ან საჭყლეტ მანქანაში, ან პირდაპირ წნეხში ან კიდევ რაიმე ჭურჭელში გროვდება.



სურ. 28. ყურძნის საჭყლეტ-კლერტსაცლელი (უულუარ-ეგრაპუარი).

კლერტის მოცილების ზემოაღწერილი საშუალებები მხოლოდ განსაკუთრებულ პირობებში—წვრილ მეურნეობებში ან ძლიერ მაღალხარისხოვანი ღვინოების დაყენების დროს ან კიდევ საცდელ საქმეში გამოიყენება. ჩვენში ამ ხერხს წარმოების პირობებში არსად არ მიმართავენ. გამონაკლისია მხოლოდ მუსკატისა და ტოკაის ღვინის დაყენება, რადგან შემჭკნარი და დაჩამიჩებული მარცვლები ცხაურაზე გაჩხაკვით უკეთ შორდება კლერტს, ვიდრე მანქანების საშუალებით.

მექანიკური საშუალებებით კლერტის მოცილება. რაციონალურად დაყენებულ მეურნეობებში ყურძენს კლერტს სპეციალური მანქანებით აცლიან.

უფრო მეტად გავრცელებულია ისეთი მანქანები, რომელნიც ერთსა და იმავე დროს ახდენენ ყურძნის დაჭყლეტას და კლერტის მოცილებას. სურ. 28-ზე ნაჩვენებია საჭყლეტ-კლერტსაცლელი მანქანა. ამ მანქანის მთავარი ნაწილი მოკალული სპილენძის ფურცლისაგან გაკეთებული ცილინდრია, რომელიც ყოველი მხრიდან დაჩვრეტილია. ნაჩვრეტების დიამეტრი 2—2,5 სანტიმეტრია. ცილინდრს, რომელიც ჰორიზონტალურ ყუთშია ჩადგმული, შუაში მბრუნავი ღერძი აქვს გამართული. ამ ღერძზე ყოველ მხრიდან სპირალურად რკინის ტკეცებია მიკავშირებული. ცილინდრის ერთი ბოლო ღიაა, ხოლო მეორე—დახურული. დახურულ ადგილზე დადგმულია ყურძნის

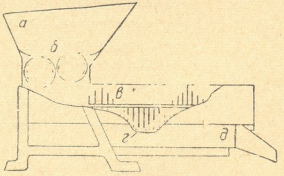
ეროვნული ბიბლიოთეკა

საჭყლეტი მანქანა, რომელშიც იჭყლიტება გადასამუშავებელი ყურძენი და ცვლავა კლერტსაცლელის ცილინდრში. აქ ტკეცრებიანი მოძრავი ღერძი დაჭყლეტილ მტევნებს კლერტს აცლის. დაჭყლეტილი და კლერტგაცლილი ყურძენი ცილინდრის ნაჩვრეტებში გადის და ცვივა ქვემოთ ძაბრისებრ ნაწილში. საიდანაც ის სადღაც ჰურჭელში ან წნებში იყრება, კლერტი კი ცილინდრის ღია თავიდან გარეთ გამოდის.

საჭყლეტ-კლერტსაცლელი მანქანის მუშაობის სქემა მოცემულია სურათი 29-ზე.

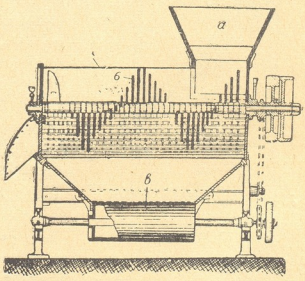
ყურძენს ყრიან ბუნკერში (*ა*), რომელიც იჭყლიტება ლილვებით (*ბ*), ამის შემდეგ ის გადადის კლერტსაცლელში (*ბ*), ყურძენს მოცილებული კლერტი გარეთ გამოიყრება. დაჭყლეტილი მარცვლები და წვენი ქვედა ძაბრის (*გ*) საშუალებით გროვდება მიმღებში (*ძ*), საიდანაც ის გადადის წნეხში ან უშუალოდ სადუღარ ჭურჭელში.

ხანდახან მუშა ნაწილების განლაგება აგრეგატში შებრუნებულია (სურ. 30), სახელდობრ: კლერტსაცლელი (*ბ*), მოთავსებულია (*ა*) ხვიმბრასთან, საიდანაც კლერტგაცლილი ყურძენი ჩაედინება საჭყლეტზე (*ბ*), რომელიც, როგორც სურ. 30-ზე ჩანს, მოთავსებულია კლერტსაცლელს ქვემოთ.



სურ. 29. საჭყლეტ-კლერტსაცლელი მანქანის (ფუფუარა-ეგრაპუარის) სქემატური ჭრილი.

კლერტსაცლელ-საჭყლეტ მანქანას მაშინ იყენებენ, როცა უნდათ მიიღონ რაც შეიძლება მცირეტანინიანი ღვინოები. ამ აპარატში ყურძნის დაჭყლეტა ხდება კლერტის გაცლის შემდეგ. ამიტომ კლერტის გავლენა ტკბილზე ძლიერ მცირეა და ტკბილი ამის შედეგად ნაკლებად მდიდრდება ტანინით, ვიდრე საჭყლეტ-კლერტსაცლელში.



სურ. 30
კლერტსაცლელ-საჭყლეტის (ეგრაპუარ-ფუფუარი) სქემატური ჭრილი.

ტკბილის გამოწურვა. კალათიანი და სხვა საწრეტები

ნაზი, ხარისხოვანი სუფრის ღვინომასალების და შამპანური ღვინომასალების დამზადების დროს ცდილობენ, რომ ტკბილი ყურძნის დაჭყლეტის შემდეგ რაც შეიძლება ცოტა ხანს იყოს მტევნის მაგარი ნაწილების გავლენის ქვეშ. ამიტომ დურდო საჭყლეტიდან ან ეგრატუმბოდან უშუალოდ საწრეტში გადაჰქვთ.

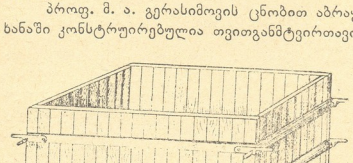
ყველაზე მარტივი საწრეტი, როგორც ეს სურ. 31-ზეა ნაჩვენები, წარმოადგენს ხის ფიცრებისაგან აწყობილ ოთხკუთხიან ყუთს, რომელსაც ფსკერ-

ზე უდგას დრენაჟისათვის ხის ტკეჩებისაგან გაკეთებული ცხაურა. ამ საწრეტში მოთავსებულ დურდოდან საბოლოოდ ღებულობენ საერთო გამოსავლის 58%-მდე თვითნადენ ტკბილს.

საფრანგეთსა და სამხრეთ ამერიკის ზოგიერთ ქვეყანაში (ჩილი, არგენტინა) მსხვილ წარმოებებში ტკბილის დაწრეტას აწარმოებენ რკინაბეტონის სპეციალურ კამერებში (სურ. 32).

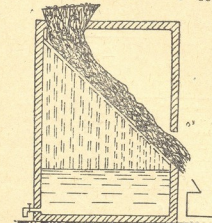
როგორც სურ. 32-დან ჩანს, ზემოდან ჩამოსული დაჭყლეტილი ყურძენი ეცემა დახრილად ჩადგმულ ხის ცხაურაზე და მიედინება განუწყვეტელი მოქმედების წნეხისაკენ. ცხაურაში გასულ ტკბილს კი გადატუმბავენ სადღაც ჭურჭელში.

პროფ. მ. ა. გერასიმოვის ცნობით აბრაუ-დიურსოს ანაპის ღვინის ქარხანაში კონსტრუირებულია თვითგანმტვირთავი საწრეტი (სურ. 33), რომელიც წარმოადგენს ვერტიკალურ ღერძზე ჰორიზონტალურად მბრუნავ დოლს (1). დოლი დაყოფილია 12 სამკუთხოვან სექციად (2) და მოძრაობს რედუქტორით ისე, რომ ყოველ 13 წუთში აკეთებენ ერთ ბრუნს. ბრუნვის დროს დოლი რიგრიგობით იტვირთება დაჭყლეტილი ყურძნით, რომელიც მას მიეწოდება ეგრატუმბოდან შლანგის საშუალებით. ყოველ სექციას აქვს ერთი ფსკერი.



სურ. 31. საწრეტი კალათი.

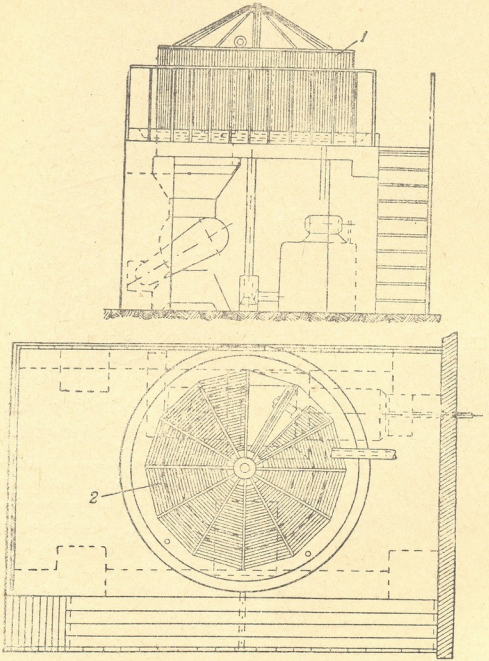
როცა სექცია გაუსწორდება დოლის ქვემოთ მდებარე განუწყვეტელი მოქმედების წნეხს, ფსკერი ავტომატურად დაეშვება და დურდო მოხვდება წნეხის ხვიმირაში, შემდეგი გადაადგილებისას კი ფსკერი მაღლა აიწევს და სექცია იტვირთება ეგრატუმბოდან გადარტყორცნილი დაჭყლეტილი ყურძნით. ამგვარად, მაშინ როცა მე-11 სექცია განიტვირთება და მე-12 სექცია დაიტვირთება, დანარჩენი 10 სექციიდან ტკბილი განუწყვეტლივ გამოდის. საწრეტის მწარმოებლობაა 65—70 ტონა ერთ სამუშაო დღეში. მისი უარყოფითი მხარე ის არის, რომ დიდი გაბარიტების მიუხედავად შედარებით მცირე მწარმოებლობისაა.



სურ. 32. საწრეტი კამერა.

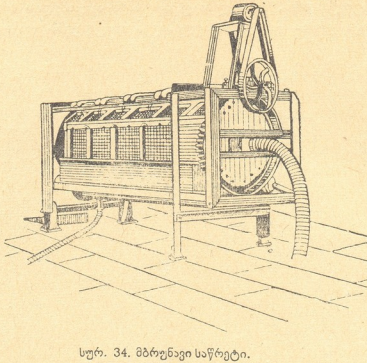
უფრო გავრცელებული საწრეტები წარმოადგენენ მბრუნავ ბადისებრ ცილინდრს, რომელიც ნაჩვენებია სურ. 34-ზე. დურდო ეგრატუმბოდან მილის საშუალებით შედის მბრუნავ ცილინდრში, საიდანაც მისგან გამოიყოფა ტკბილის საერთო გამოსავლის 67%-მდე.

მეღვინეობის ზოგიერთ რაიონში, უფრო მეტად შუა აზიაში და ზოგ-ჯერ ჩვენშიც წნეხ-საწრეტებსაც ხმარობენ (სურ. 35). ეს მანქანა წარმოადგენს ბადისებრ ცილინდრს, რომელშიაც ბრუნავს არქიმედის ხრახნი, ეს უკანასკნელი ბრუნვის დროს წინ გამოსავლისაკენ მიაცოცებს დაჭყლეტილ ყურძენს და ამრიგად, ნაწილობრივ ათავისუფლებს მას ტკბილისაგან. ამ მანქანაში გატარებული დურდო მცირეოდენ წნევას განიცდის იმ აბრის სიმძიმით, რომელიც გამოსასვლელ კარის ბერკეტზე არის ჩამოცმული. უაბროდ ეს მან-



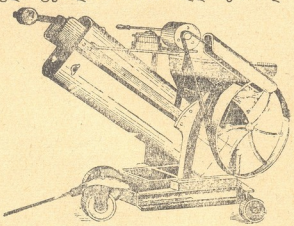
სურ. 33. თვითგანმტვირთავი საწრეტი.

ჭანა იძლევა 35—40%-მდე თვითნადენ ტკბილს, აბრით კი შეიძლება 60%-მდე და მეტიც ტკბილის მიღება, მაგრამ დაწოლის ზრდასთან ერთად მიღე-



სურ. 34. მბრუნავი საწრეტი.

ბული ტკბილის ხარისხი შედარებით დაბალი ხდება, ამღვრეული ნაწილაკებისა და მთრიმლავ ნივთიერებათა ზედმეტი რაოდენობით ტკბილში გადასვლის გამო.



სურ. 35. შნეკიანი წნეხ-საწრეტი.

ყურძნის გამოწნეხა

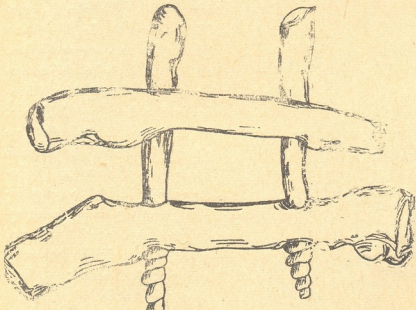
ყურძნის გამოწნეხას ახდენენ სხვადასხვა კონსტრუქციის წნეხებით. უხსოვარი დროიდან დღემდე ხდებოდა წნეხის გაუმჯობესება, ვიდრე ის თანამედროვე სახეს მიიღებდა. წინათ წნეხი შედგებოდა ორი დიდი ქვის ლოდისაგან, რომელთაგან ერთი იყო გობის მსგავსად ჩაღრმავებული და მეორე—ბრტყელი. ყურძენს ჯერ ფეხებით დაჭყლეტდნენ და შემდეგ დურდოს ისეთი პრიმიტიული საწნეხელით გამოწნეხდნენ, როგორც ეგვიპტელების ტაძრების კედელზე აღმოჩენილი სურათებიდან ჩანს (სურ. 36). ყურძნის გამოსაწნეხად ეგვიპტეში დიდ ტომრებსაც ხმარობდნენ. მათ დაჭყლეტილი ყურძნით ავსებდნენ და შემდეგ გრეხდნენ. უკვე რამდენადმე გაუმჯობესებული ეგვიპტური წნეხი სოფ. ელჰარში იყო აღმოჩენილი. ეს წნეხი ჩვენს წელთაღრიცხვამდე XX საუკუნეში იხმარებოდა. ამჟამად ის ალექსანდრიის მუზეუმში ინახება (სურ. 37).

XIX საუკუნემდე როგორც დასავლეთ ევროპაში, ისე აგრეთვე ჩვენში პრიმიტულ ბერკეტიან წნეხებს ხმარობდნენ. ასეთი წნეხი წარმოადგენს გრძელ და მსხვილ ხის კოჭს (ჩვეულებრივად თელისას), რომელსაც ურდულით ერთი თავი ვერტიკალურ ორ მსხვილ ბოძს შუა აქვს ჩადგმული, მეორე კი ან დატვირთულია რაიმე მძიმე საგნით ან ხის ხრახნის (ისრის) საშუალებით თავისუფლად ადის-ჩამოდის. შუა ადგილს, დამწოლი კოჭის (დირის) ქვეშ, ქვის ტაფაზე დადგმულია ხის ტკეჩებიდან შეკრული კალათი, რომელშიც დაჭყლეტილ ყურძენს ყრიან და ზევიდან მორებს ალაგებენ. ყურძნის გამოწნეხის დროს ბერკეტით ხრახნს დაატრიალებენ, დირე ძარს დაიწევს, მორებს დააწვება და ყურძენს წნეხს.



სურ. 36. ეგვიპტური პრიმიტული საწნეხელით ყურძნის დაწნეხის პროცესი.

ასეთ ბერკეტიან ძველი სისტემის წნეხებს ახლაც იყენებენ მეღვინეობის ზოგიერთ რაიონში, მაგალითად, ბურგუნდიაში და ჩვენში—რაჭაში. ამგვარი პრიმიტული იარაღების ხმარება ცხადია, ჩვენს თანამედროვე მსხვილი წარმოების პირობებში არ არის გამართლებული არც ტექნიკური და არც ეკონომიური თვალსაზრისით, რადგან ამ წნეხებით მუშაობა მიმდინარეობს ძლიერ ნელა და ბევრ შრომას მოითხოვს.



სურ. 37. სოფ. ელჯჰირში აღმოჩენილი ეგვიპტური უძველესი წნეხის ნაწილი.

მიუხედავად ამისა XIX საუკუნემდე რკინის ხრახნიანი საწნეხი მანქანები არ არსებობდა.

ყურძნის საწნეხი მანქანების მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება იწყება წარსული საუკუნის მეორე ნახევრიდან. 1867 წელს საერთაშორისო გამოფენაზე წარმოდგენილი და დაჯილდოებულიც იყო ოქროს მედლით ყველასათვის ცნობილი მეღვინეობაში პირველი წნეხი მაბილის, რომელიც ძლიერ მალე გავრცელდა მთელს მსოფლიოში. ამის შემდეგ გაჩნდნენ როგორც მაბილის მრავალი გაუმჯობესებული, ისე აგრეთვე სხვა ახალი კონსტრუქციის წნეხებიც.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თეთრი ღვინოების დაყენების შემთხვევაში დურდო საჭყლეტიდან, ბა-რატუმბოდან ან საწრეტებიდან თვითნადენის მოცილების შემდეგ მიდის გამოსაწნეხად. წითელი ღვინოების დაყენებისას კი დაჭყლეტილი მასა (კლერტიანად ან უკლერტოდ) მიდის სადუღარ ჭურჭელში. დუღილის დამთავრების შემდეგ ღვინის ნაწილს გადაიღებენ თვითდენით და დარჩენილი მასა გადააქვთ წნეხში.

ამგვარად, გამოწნეხის დროს დურდოდან გამოიყოფა ტკბილი ან ღვინო.

ტკბილს ან ღვინოს, რომელიც მიიღება გამოწნეხამდე თვითნადენს ეძახიან, ხოლო გამოწნეხის შემდეგ მიღებულს კი ნაწნეხს.

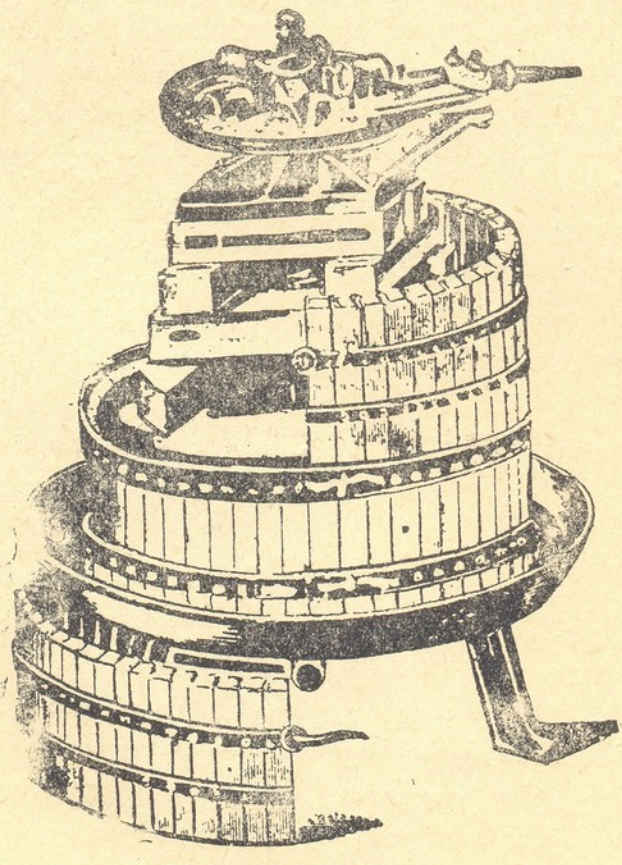
ყურძნის გამოსაწნეხ აპარატებს წნეხებს ეძახიან. წნეხებს ყოფენ ორ ჯგუფად:

1. პერიოდულად მოქმედი წნეხები;
2. განუწყვეტლად მოქმედი წნეხები.

პერიოდულად მოქმედი წნეხები

ხ რ ა ხ ნ ი ა ნ ი წ ნ ე ხ ე ბ ი

პერიოდულად მოქმედ წნეხებიდან ყველაზე უფრო გავრცელებულია ხრახნიანი წნეხები (სურ. 38), ამიტომ ჩვენც მათი დახასიათებით დავიწყებთ. ამ ტიპის წნეხები ძირითადში ორგვარია: ა) უძრავ ხრახნიანი და მოძრავ ქანჩიანი; ბ) მოძრავ ხრახნიანი და უძრავ ქანჩიანი. ხრახნიანი წნეხების ძირითადი ნაწილებია: 1. ტაფა ანუ ბაქანი, რომელშიაც ჩამაგრებულია ხრახნი; 2. კალათი, დასაწნეხი ყურძნის მოსათავსებელი; 3. ხრახნი; 4. საწნეხი მექანიზმი.

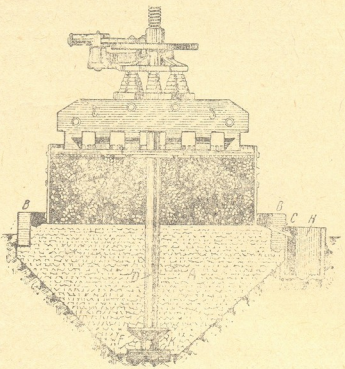


სურ. 38. ხრახნიანი წნეხი.

ბ ა ქ ა ნ ი ა ნ უ ტ ა ფ ა კ ე თ დ ე ბ ა: ხისაგან, ბეტონისაგან, ფურცლოვანი რკინის ან თუჯისაგან. ბაქანზე იდგმება ყურძნის ჩასაყრელი კალათი და აწარმოებენ ყურძნის გამოწნეხას. ის ითვლება ყურძნის წვენის პირველ მიმღებად.

ხის ტაფა ტექნოლოგიური თვალსაზრისით იდეალურია, რადგან ყურძ-

ნის წვენზე ის არავითარ უარყოფით გავლენას არ ახდენს. მისი ცუდი თვისება მხოლოდ ის არის, რომ ხმება და იბზარება. როველის წინ რამდენიმე დღით ადრე ხის ტაფას წყლით აღბობენ. ხე იჯირჯვება და ფიცრებს შორისი ნაპრალები ივსება. გაშრობის შემდეგ ზოგჯერ ტაფას ცხელი პარაფინითაც ამუშავებენ. ფიცრებს შორის ნაპრალებს ფისის, საჭონლის ჭონისა და გაცრილი ნაცრის თანაბარი რაოდენობის ნარევის გაცხელებით დამზადებული საგოზავით გაგლესენ.



სურ. 39. უძრავ ხრახნიანი წნეხი ბეტონის ბაქანზე.

ტკბილში ან ღვინოში მყოფი მჟავების მოქმედებით რკინა და თუჯი იხსნებიან და წარმოქმნიან მათ მარილებს, რაც იწვევს ღვინის გაშავებას (კასს). ამის თავიდან ასაცილებლად რკინის ან თუჯის ტაფებს ფარავენ მინანქრით ან მჟავებისა და სპირტის გამძლე ლაქით ან კიდევ კალავენ წმინდა კალით.

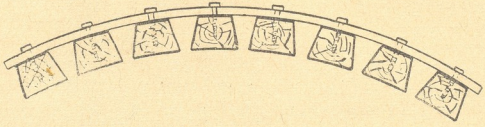
დიდი წნეხების ტაფას და განსაკუთრებით, როდესაც წნეხი იდგმება მუდმივ სამუშაო ადგილას, აკეთებენ ბეტონისაგან, ისე როგორც ეს სურ. 39-ზეა ნაჩვენები.

ხრახნი (Д) თავით ვერტიკალურად იდგმება მაგარ ქვაზე, აგურზე ან თუჯის ფილაზე, მიწაში ძაბრისებრ ჩაღრმავებულ ადგილას, ამის შემდეგ მთელი ჩაღრმავებული ადგილი (А) დაბეტონდება. ბაქანი სწორად მოცემენტდება და მას გარშემო ნაპირს (В) უმაღლებენ, რომ ყურძნის დაწნების დროს ტკბილი არ გადმოიღვაროს; ამასთან მას ერთ-ერთ მხარეზე წვრილ ღარს (С) უკეთებენ მიმღებ აუზში ტკბილის ჩასადნად. მიმღები აუზი (Н) გაკეთებულია ბაქნის გვერდზე, რომელშიაც ტკბილი მიედინება (С) ღარის საშუალებით. თვით ბაქანს მიმღები აუზისაკენ ოდნავ დაქანებას აძლევენ. მიმღებ (Н) აუზიდან ტკბილს გადატუმბავენ დანიშნულებისამებრ.

ბეტონის ბაქანი მისი დადებითი თვისებების გამო ძლიერ გავრცელდა ღვინის წარმოებაში. მისი სუფთად შენახვაც ადვილია. ამგვარი ბაქნის დამუშავება ისეთივე ხერხით ხდება, როგორც ეს რკინაბეტონის რეზერვუარების გამოყენებისას, წინააღმდეგ შემთხვევაში ტკბილის ან ღვინის პირველ ულუფაში რამდენადმე შემცირდება ტატრული მჟავიანობა.

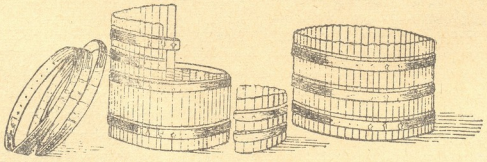
ბეტონის ბაქნის ერთადერთი ნაკლი შემდეგია: ხრახნი, რომ გაიღუნოს ან გატყდეს, მისი ამოღება დიდ შრომას მოითხოვს, ძვირი ჯდება, რადგან ხრახნი ბეტონში ღრმად არის ჩამჯდარი.

კალათი, რომელშიც ყურძენი ან დურდო იწნეხება, უნდა იყოს ვიწრო, გარიშებული დიდი წინააღმდეგობის გამძლეობისათვის. ამიტომ მას აკეთებენ მაგრამ საკმაოდ სქელი მუხის ტკეცებიდან. ეს ტკეცები ერთიმეორისაგან 0,5—1 სანტიმეტრით არიან დაშორებული და ცალ-ცალკე პატარა ხრახნებით (სურ. 40) ფოლადის სქელ სალტეზე არიან მიმაგრებული. კალათის ტკეცი განივი კეთის მიხედვით ტრაპეციისებრია; ისინი ისე არიან განლაგებულნი სალტეზე, რომ დიდი გვერდი შიგნითაა მოქცეული, ეს კი შესაძლებლობას იძლევა დაწოლის დროს ყურძნის კანი არ გავიდეს ტკეცებს შორის და გარეცხვა-გასუფთავებაც გაადვილდეს.



სურ. 40. წნეხის კალათის კედლების განივი კვეთი.

წნეხის კალათი უმეტეს შემთხვევაში ორი ნახევრისაგან შედგება (სურ. 41), რომელთაც აწყობის დროს რკინის კაუჭებით აერთებენ. ზოგჯერ წნეხის კალათი ორიარუსიანია. ამ შემთხვევაში კალათი ოთხი ნაწილისაგან შედგება. ეს კეთდება წნეხის განტვირთვისა და გამოწნეხის პროცესის გაადვილებისათვის. როცა დურდო იმდენად დაიწნეხება, რომ მოექცევა კალათის ქვედა ნაწილში, ზედა ნაწილს მოხსნიან და გააგრძელებენ მუშაობას მხოლოდ ქვედა ნაწილში.



სურ. 41. წნეხის კალათები.

კალათის სიმაღლე 1—1,5 მეტრზე მეტი არ უნდა იყოს, თორემ დურდოს გამოწნეხა ძნელდება. მეტწილად კი კალათს 70—90 სანტიმეტრის სიმაღლეს აძლევენ.

ზოგჯერ მრგვალი მოყვანილობის ნაცვლად აკეთებენ ოთხკუთხიან კალათებს, მაგრამ ასეთი კალათები დიდ წნევას ვერ უძლებენ და ხშირად ტყდებიან. ამიტომ ასეთი მოყვანილობის კალათებს აკეთებენ (თუმცა იშვია-

ათად) შამპანური მასალების მისაღებად, რომელიც არ მოითხოვს ტკბილის მთლიან გამოწურვას. ამავე დროს ოთხკუთხა კალათიან წნეხებში დურდოს გამოწურვა არ ხდება ისე კარგად, როგორც მრგვალ კალათებში. ეს იმით უნდა აიხსნას, რომ ოთხკუთხა კალათიან წნეხში დაწოლა არათანაბარად ნაწილდება და ამის შედეგად კუთხეებში დურდო კარგად არ გამოიწურება. ამასთან დაიგონალით კუთხეებისაკენ ტკბილმა მეტი გზა უნდა გაიაროს, ვიდრე კალათის გვერდებისაკენ. რაც მოკლეა ტკბილის გასასვლელი მანძილი, მით უფრო ჩქარა და კარგად იწნეხება ყურძენი, ამიტომ კალათის მოცულობის გადიდებასაც ერიდებიან.

დაწნეხის ძალა ყურძნის წნეხებში მთელ ზედაპირზე ჩვეულებრივ მერყეობს 4-დან 9 კგ-მდე 1 სმ²-ზე, რომელიც გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით:

$$\frac{P}{P_1} = \frac{\pi\left(\frac{D}{2}\right)^2 P}{\pi\left(\frac{D_1}{2}\right)^2 P} = \frac{D^2}{D^2_1},$$

სადაც P არის წნევა პირველი წნეხის კალათის მთელ ზედაპირზე,

P_1—წნევა მეორე " " " "

D—პირველი წნეხის კალათის დიამეტრი,

D_1—მეორე " " "

P—კუთრი წნევა (ორივე შემთხვევისათვის).

ამგვარად, მთლიანი წნევა ორივე წნეხში ისე შეეფარდება ერთიმეორეს, როგორც მათი კალათების დიამეტრების კვადრატები.

რაც უფრო დიდია წნეხის კალათის დიამეტრი, მით უფრო ნაკლებ კუთრ წნევას განიცდის ყურძენი, რადგან ტკბილს უძნელდება გაჟონვა ჭაჭის სქელ ფენაში, ამიტომ უმჯობესია კალათის დიამეტრი არ აღემატებოდეს 1,2—1,5 მეტრს; როცა წნეხის კალათის დიამეტრი 2—3 მეტრია, მაშინ დურდოს მთლიანად გამოწურვა ძნელდება და საჭიროა მისი დამატებით გამოწურვა მცირე წნეხებში ან განუწყვეტლად მოქმედ წნეხში.

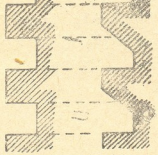
როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ხრახნიან წნეხებში 1 სმ²-ზე შეიძლება განვითარდეს წნევა 4-დან 9-კგ-მდე. მაგრამ 1 სმ²-ზე 6—7 კილოგრამზე მეტი დაწოლის განვითარება არასასურველია, რადგან ჭაჭა ტკბილს თავისებურ გემოს გადასცემს.

ხრახნა ყველა სისტემის წნეხებში კეთდება რბილი ფოლადისაგან, რომელსაც მართკუთხა ან ტრაპეციოიდური (სურ. 42) კუთხვილი აქვს. ხრახნის სიმსხო დამოკიდებულია წნეხის სიდიდესა და დაწნეხის ძალაზე. მისი დიამეტრი მერყეობს 4-დან 10 სანტიმეტრამდე.

როდესაც წნეხი უძრავხრახნიანია, მაშინ ხრახნი ერთი თავით ვერტიკალურად ტაფის ცენტრშია ჩამაგრებული, ხოლო მეორე თავზე ქანჩია ჩამოცმული. ქანჩი საწნეხი მექანიზმის მთავარი ნაწილია, საათის ისრის მიმართულებით მობრუნების დროს ის ძირს იწევს და კალათში ჩაყრილ დურდოზე

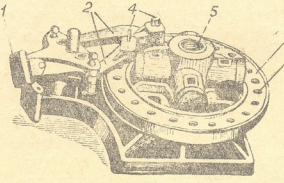
წნევას ახდენს. წნეხი თუ მოძრავ ხრახნიანია, მაშინ ტაფა რკინის მაგარ ჩარჩოშია უძრავად ჩამაგრებული და ამ ჩარჩოს ზედა გადასაკიდებელში უძრავი ქანჩია ჩადგმული. ხრახნი, რომელსაც ამ უძრავ ქანჩში აქვს თავი გაყრილი, მოტრიალების დროს ძირს იწევს და დურდოს გამოწნეხას აწარმოებს.

საწნეხი მექანიზმის დანიშნულებაა ან ქანჩი მოატრიალოს უძრავ ხრახნზე, ან ხრახნი—უძრავ ქანჩზე. ამგვარი მექანიზმი ამჟამად მრავალი კონსტრუქციისაა გამოყენებული, მაგრამ ყველაზე უფრო გავრცელებულია მაბილისა და მარმონიეს სისტემის მექანიზმები.



სურ. 42. ხრახნი.

მაბილის სისტემის საწნეხი მექანიზმი (სურ. 43) შედგება ბერკეტისაგან 1, ორი ბარბაცით 2, რომელნიც ქანჩთან 3 შეერთებული არიან ალმაცერად წაჭრილი სოლებით 4. ბერკეტით ერთ მხარეზე მოძრაობისას მოქმედებს ერთი ბარბაცა, რომელიც აძლევს ქანჩს ბრუნვით მოძრაობას ღერძის 5 გარშემო. ბერკეტის მოძრაობით მეორე მხარეზე ქანჩს ამოძრავებს მეორე ბარბაცა იმავე მიმართულებით, ხოლო პირველ ბარბაცა ბრუნდება თავის საწყის ადგილზე. სოლებს თუ ალმაცერად წაჭრილი თავი ბუდეში 6 მარცხნივ უდევთ, მაშინ ქანჩი საათის ისრის მიმართულებით მოტრიალდება და ასე ამგვარად, ხან ერთი და ხან მეორე ბარბაცა ქანჩს მორიგეობით ატრიალებენ. ქანჩი თანდათან ძირს იწევს, ხის მორებს აწვება და წნეხს კალათში მოთავსებულ მასას.



სურ. 43. მაბილის სისტემის საწნეხი მექანიზმი: 1-ბერკეტი; 2-ბარბაცა; 3-ქანჩი; 4-სოლები; 5-ღერძი (ხრახნი); 6-ბუდე (ქანჩის თვალის ნახვრეტი).

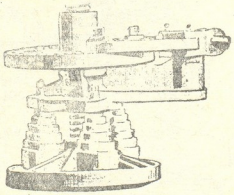
მაბილის სისტემის წნეხის უკანასკნელი კონსტრუქცია გაუმჯობესებულია, საწნეხ მექანიზმს დაუმატეს წნევის ერთგვარი აკუმულატორი, რომელიც რამდენიმე მძლავრი ზამბარისაგან შედგება (სურ. 44). დაწნეხის დროს ზამბარები იკუმშებიან და როდესაც დროებით ბერკეტის მუშაობას შეაჩერებენ, ნელ-ნელა იშლებიან და მასის გამოწნეხას ავტომატურად განაგრძობენ, რაც აადვილებს მუშაობას და მუშახელის ეკონომიასაც იძლევა.

მარმონიეს სისტემის საწნეხ მექანიზმში (სურ. 45) ბარბაცები ფართო რგოლებითაა შეცვლილი. ამ რგოლებში სოლების ერთიმეორის პირდაპირ სამსაში ბუდეა გაკეთებული. მუშაობის დაჩქარების მიზნით სოლებს ხრახნს მიუახლოვებენ, წინააღმდეგ შემთხვევაში კი მათ განაპირა ბუდეებში ჩადებენ. სოლების ალმაცერად წაჭრილი თავი ერთს მარჯვნივ და მეორეს მარცხნივ უნდა ჰქონდეს ისე, როგორც ეს სურ 46-ზეა ნაჩვენები და ერთიმეორის პირ-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

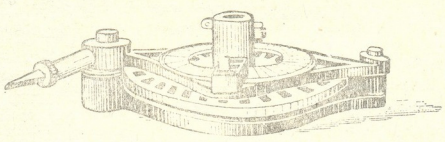
დაბირ მდებარე ბუდეებში უნდა იყვნენ ჩადებული. ქანჩის ზეკით ასაწევად სოლებს შეაბრუნებენ.

მარმონიეს სისტემის წნეხის ქანჩის ქუსლი შედგება ორი ნაწილისაგან, რომელნიც ერთიმეორესთან სახსრით არიან შეერთებული, ამის გამო, როდესაც დურდო წნეხში კარგად არ არის განაწილებული და საწნები მექანიზმი გვერდზე გადაიხრება, ქანჩი მაინც ნორმალურ მდგომარეობაში დარჩება, ხრახნი მარტო ერთი მიმართულებით განიცდის წნევას (სურ. 47) და ის არ გაიღუნება.



სურ. 44. საწნები მექანიზმის ზამბარა.

კალათის ძირში ბაქანზე გამოწნეხვის გასაადვილებლად დგამენ ხის ცხაურას, რომელიც დრენაჟის როლს ასრულებს, ხოლო დურდოზე ზევიდან დასალაგებლად წნეხს ორი ნახევრისაგან შემდგარი, დაღარული, სქელი მუხის დაფა და რამდენიმე მოკლე, მსხვილი მორი აქვს. მას შემდეგ, რაც წნეხს დურდოთი გაავსებენ და ზედაპირს შეუსწორებენ, ზემოდან დაფებს დაადებენ და ზედ მორებს დაალაგებენ. საწნეხ დაფას და მორებს მუხისაგან (იხ. სურ. 48) ამზადებენ.



სურ. 45. საწნები მექანიზმი რგოლით.

ხრახნიან წნეხებს მექანიკური ამძრავით (სურ. 49) ამზადებენ: თბილისის ორჯონიკიძის სახელობის მანქანათმშენებლობის ქარხანა და სიმფეროპოლის სარეპონტო-მექანიკური ქარხანა P—11 მარკით.

ჰიდრავლიკური წნეხები



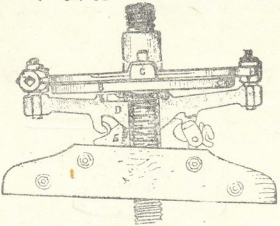
სურ. 46. სოლები.

მეღვინეობაში ხრახნიანი წნეხების გარდა, დიდი გამოყენება აქვს ჰიდრავლიკურ წნეხებსაც. ყველა ჰიდრავლიკური წნეხი ერთ პრინციპზეა აგებული, მაგრამ თავიანთი კონსტრუქციით ისინი ერთიმეორისაგან განსხვავდებიან. მთავარი განმასხვავებელი ამგვარი წნეხების სხვადასხვა სისტემაში ის არის, რომ საწნები მექანიზმი ზოგს კალათის ბაქნის ზემოდან და ზოგს კი—ქვემოდან აქვს გამართული. ამის მიხედვით ჰიდრავლიკური წნეხები ორ კატეგორიად იყოფიან:

ეროვნული ბიბლიოთეკა

1. ზემოდან დაწნევის წნეხები;
2. ქვემოდან დაწნევის წნეხები.

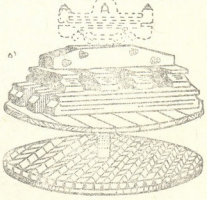
ჰიდრავლიკური წნეხის კონსტრუქცია



სურ. 47. საწნეხი დაეცა წნეხში ყურძნის არასწორად განაწილების შემთხვევაში.

სქემატურად შემდეგია: ამ სისტემის ყველა წნეხს ჰიდრავლიკური სასრუტი აქვს, რომელშიც მცირე დიამეტრიანი დგუში—კომპრესორი P მოქმედებს (სურ. 50). ეს დგუში B აუზიდან S სარქველით იღებს წყალს და გადაისვრის T მილში, რომელიც შეერთებულია A აუზთან, სადაც დიდი დიამეტრის მქონე გრძელი P დგუში მოქმედებს. ამ P დგუშის ბაქანზე შეგორებენ ოთხთავლაზე გამართულ დურდოთი სავსე მოძრავ კალათს. P დგუშის წნევით კალათი მთლიანად აიწევს, დურდო ზედა საყრდენ ბაქანს მიაწვება და გამოიწნეხება.

საკმაოდ მარტივი აგებულებისაა ზემოდან დამწნეხი ჰიდრავლიკური წნეხი (სურ. 51), რომელიც შედგება კუთხოვანი რკინის დამოქლონებულ ჩარჩოსაგან, მის ქვედა ღერძზე დამაგრებულია ბაქანი კალათით. ჩარჩოს ზედა ღერძზე მოთავსებულია ცილინდრი მასში მოძრავი დგუშით, რომლითაც ანივთარებენ საკმაოდ დიდ წნევას დურდოს გამოსაწნეხად.



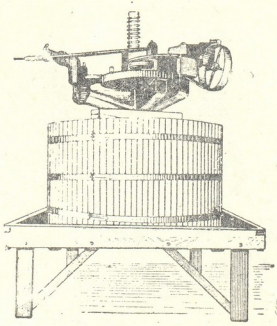
სურ. 48. საწნეხი დაეცა, მორები და სადრენაჟო ცხაურა.

ამ სისტემის წნეხებიდან საკმაოდ გავრცელებულია ორკალთიანი წნეხები (სურ. 52). ასეთი სისტემის წნეხებში ბაქანი ჩარჩოში კი არ არის ჩამაგრებული, არამედ თვლებზე დგას და ლიანდაგზე საჭიროებისამებრ შეიძლება ვამოძრაოთ. როდესაც დურდოს გამოწნეხას დაამთავრებენ, დგუშს ზევით ასწევენ, ბაქანს გამოავორებენ და დაცლიან, ხოლო გამოსაწნეხად დურდოთი სავსე მეორე კალათს შეგორებენ. ამგვარად, ორი კალათი მორიგეობით იტვირთება, იწნეხება და თავისუფლდება. თვლებზე დადგმული კალათიანი ბაქანი ლიანდაგზე მოძრაობს, რის გამოც კალათის დატვირთვა და გაცლა უფრო მოსერხებულად წარმოებს და წნეხის გამტარუნარიანობა თვალსაჩინოდ იზრდება.

ამ უკანასკნელ დროს ხმარებაში შემოვიდა ჰიდრავლიკური წნეხი სამი სტაციონარული კალათით (სურ. 53). წნეხის მუშაობის დროს მოძრავია არა კალათები, არამედ საწნეხი აპარატი, რომელიც ჩვეულებრივ წნეხის

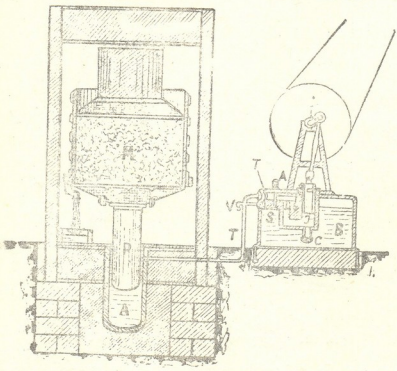
ეროვნული ბიბლიოთეკა

ჩარჩოს ზედა გადასაკიდებელშია მოთავსებული. წნეხის ერთი სადგარი მოთავსებულია წრიულად განლაგებული სამივე კალათის ცენტრში, მეორე კი მოძრაობს კალათების გარშემო წრიულად დაგებულ სპეციალურ ლიანდაგზე და მაგრდება უძრავად იმ შემთხვევაში, როდესაც საწნეხი აპარატი მუშაობს. ასეთი წნეხების გამტარუნარიანობა ძლიერ დიდია და ამისათვის მათი გამოყენება მიზანშეწონილია მსხვილ მეურნეობებში.



სურ. 49. ხრახნიანი წნეხი P—11 მექანიკური ამძრავით.

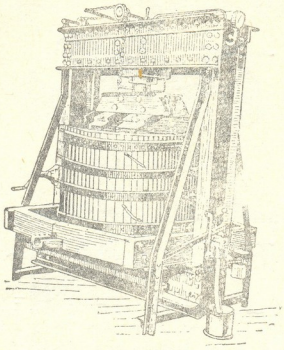
მელვინეობაში გამოყენებულია ამჟამად აგრეთვე ჩვეულებრივი ხრახნიანი წნეხი ჰიდრავლიკური თავით (სურ. 54), P—62 მარკის, რომელსაც უშვებს ორჯონიკიძის სახელობის ქარხანა ქ. თბილისში. ვინაიდან საწნეხი მექანიზმი მოძრაობაში მოდის ჰიდრავლიკური თავით, ამიტომ მათ ჰიდრავლიკურ წნეხებს მიაკუთვნებენ (სურ. 55).



სურ. 50. ჰიდრავლიკური წნეხის სქემატური პრილი.

ხრახნიან წნეხებთან შედარებით ჰიდრავლიკური წნეხების უპირატესობა ის არის, რომ ამ წნეხებით მუშაობისას ნაკლები მუშახელია საჭირო და გამტარუნარიანობაც უფრო მეტია. 1—1,5 მეტრი დიამეტრიანი კალათის მქონე ჰიდრავლიკურ წნეხებში დაწოლის ძალა 7—9 კგ-ის ფარგლებში მერყეობს.

ჰიდრავლიკურ წნეხებში კუთრი წნევის P გაანგარიშებას აწარმოებენ შემდეგი ფორმულით:



სურ. 51. ზემოდან დაწოლის ჰიდრავლიკური წნეხი.

$$P = \frac{M\pi\left(\frac{D}{2}\right)^2}{\pi\left(\frac{D_1}{2}\right)^2} = M\frac{D^2}{D_1^2},$$

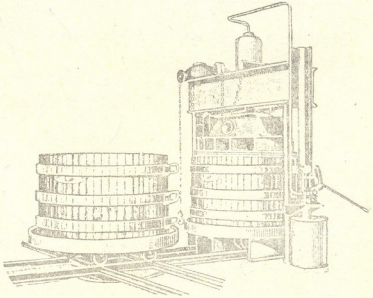
სადაც M არის მანომეტრული წნევა დგუშში,

D — „ დგუშის კვეთის დიამეტრი,

D_1 — „ კალათის დიამეტრი.

ამ ფორმულიდან ჩანს, რომ ერთი და იგივე მუშაობის დროს წნევის ძალა მატულობს დამწნევი დგუშის რადიუსის კვადრატის პროპორციულად და კალათის რადიუსის კვადრატის უკუპროპორციულად.

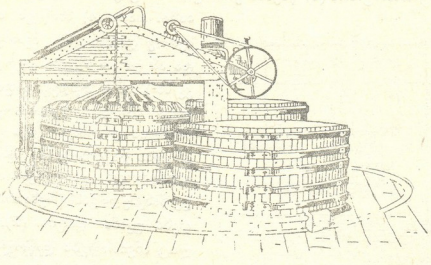
ამ უკანასკნელ ხანებში საზღვარგარეთ გამოყენებულია ახალი კონსტრუქციის წნეხები, რომელთაც საკმაოდ გაითქვეს სახელი მთელი რიგი დადებითი მხარეების გამო. მათ შორის საყურადღებოა: ბუხერის სისტემის (სურ. 56), ჰიდრავლიკური ჰორიზონტალური წნეხი, რომლის ცილინდრული კალათი მუშაობის დროს ბრუნავს და განტვირთვისას ავტომატურად აფხეკერებს გამოწნეხილ დურდოს, უანგავი ფოლადის ჯაჭვით. კალათი იტევს 800-დან 1000 კგ-მდე და მეტ დურდოს, ხოლო სამუშაო წნევაა 14 კგ/სმ²-ზე. ამგვარი წნეხი იძლევა ხარისხოვანი ტკბილის დიდ გამოსავალს და თანაც მას-



სურ. 52. ორკალათიანი ჰიდრავლიკური წნეხი.

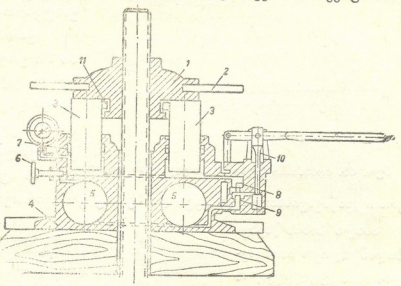
ეროვნული ბიბლიოთეკა

ზე მუშაობა შედარებით ადვილია, მისი ნაკლი მხოლოდ ის არის, რომ დაბალი მწარმოებლობისაა.



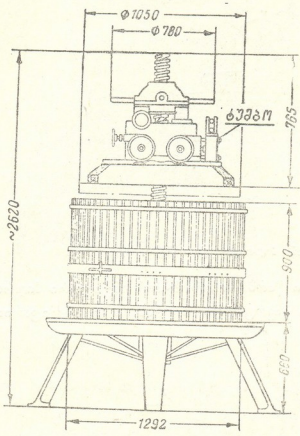
სურ. 53. სამკალათიანი ჰიდრავლიკური წნები.

კოლენის სისტემის ფრანგული წარმოშობის ჰორიზონტალური ჰიდრავლიკური წნები (სურ. 57) ფართოდ გავრცელდა საფრანგეთში, შეიცარიასა და სხვა ქვეყნებში. ერთი ასეთი წნები ამჟამად დადგმულია სამტრესტის საგურამოს ღვინის ქარხანაში (მცხეთის რაიონში). ამგვარი წნებების უპირატესობანი შემდეგია: ა) კალათის ჰორიზონტალური მდგომარეობისა და მცირე დიამეტრის გამო ტკბილი ადვილად ჩამოიწრიტება; ბ) კალათის ბრუნვითი მოძრაობისას წნევის განვითარებამდე წინასწარ, თვითდენით გამოეცლება წვენის მნიშვნელოვანი რაოდენობა; გ) დაუფს შორის გაბმული ჯაჭვის საშუალებით წარმოება ჯაჭვის გაფხვიერება კალათის გაუხსნელად; დ) წნების განტვირთვა (იხ. სურ. 58) არ წარმოადგენს დიდ სიძნელეს; ე) მწარმოებლობა ვერტიკალურ წნებებთან შედარებით დიდია.



სურ. 54. P—62-ის ჰიდრავლიკური თავის სქემა:
1-ქანჩი; 2-ქანჩის სახელური; 3-ღეძში; 4-თავის კორპუსი; 5-რეზერვუარი; 6-გაღაშვები ვენტილი; 7-სამაგრები; 8-საჭირხნო სარქველი; 9-შემწოვი სარქველი; 10-ტუმბოს ყვინთა; 11-ღეძშის გორგოლაჭი.

წნეხში დაწყლეტილი ყურძენი იყრება კარებიდან (8). როცა წნეხი გაივსება, ელ. ექტრომოტორს (6) წნეხის კორპუსი ბრუნვით მოჰყავს მოძრაობაში. დაფა (4) მიიწევს ხრახნზე მეორე დაფის (2) შესახვედრად და ამ დროს აწვება დურდოს (4 კგ/სმ²). ამის შემდეგ დაფა ბრუნდება საწყის მდგომარეობაში, რომლის დროსაც ჭაჭა გაფხვიერდება ჯაჭვებით (3) და იწყება ხელმეორედ გამოწნეხა. ბოლოს უკანასკნელი გამოწნეხა ხორციელდება უკანა დაფით (2), რომელიც ანვითარებს დაწოლას ჰიდრავლიკური დგუშებით (1) 12 კგ/სმ². ამის შემდეგ იხსნება საძრომი კარები (8), ღია ნაწილს აყენებენ ქვედა მხარეზე და წნეხს განტვირთავენ (სურ. 58).

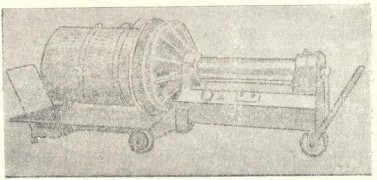


ГОЛОВКОЙ.

სურ. 55. ხრახნიანი წნეხი ჰიდრავლიკური თავით.

გამოწნეხის მთელი პროცესი მთავრდება 2 საათში. წნეხი ავტომატურად მიდის მოძრაობაში ღილზე ხელის დაჭერით. კალაოში ეტევა 6—7 ტონა დაწყლეტილი ყურძენი. წნეხის მუშაობას სჭირდება ორი მოტორისტი ერთი დაწნეხვისათვის (5 კვტ) და მეორე განტვირთვისათვის (2 კვტ).

ახალი სახის წნეხებიდან ძლიერ მნიშვნელოვანია „ვილმესი“-ს სისტემის ჰორიზონტალური პნევმატური წნეხები (სურ. 59), საბჭოთა კავშირში მას ამზადებს სიმფეროპოლის სარემონტო-მექანიკური ქარხანა.

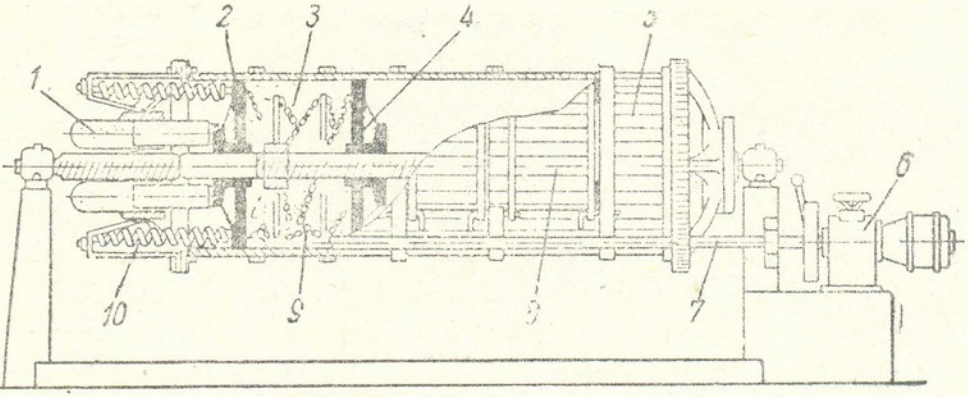


სურ. 56. ბუზგრის სისტემის ჰორიზონტალური ჰიდრავლიკური წნეხი.

ამ წნეხის მუშაობის თავისებურება ის არის, რომ მასში ყურძნის გა-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

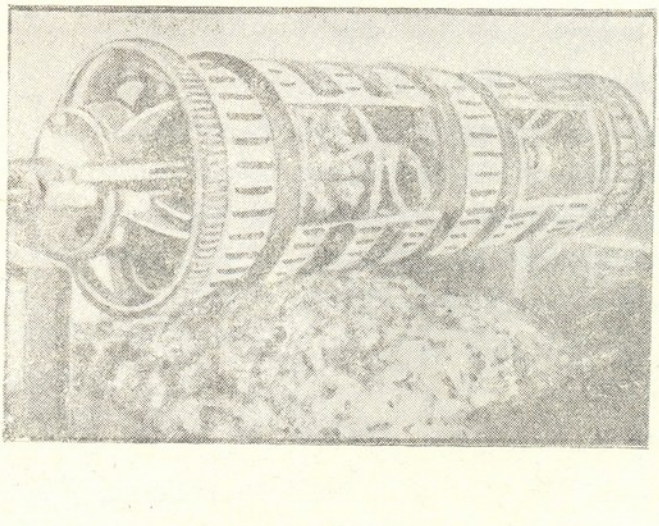
მოწნეხა ხდება სხვა წინათ აღწერილი წნეხებისაგან სრულიად განსხვავებუ-ლად. წნეხის კონსტრუქცია ძლიერ უბრალოა (სურ. 60). უჟანგავი ფოლადის



სურ. 57. კოლენის სისტემის ჰორიზონტალური ჰიდრავლიკური წნეხის სქემატური ჭრილი:

1-მოკლე დგუშები ჰიდრავლიკური დაწნეხვისათვის; 2-უკანა საწნეხი დაფა; 3-ჭაჭა ჯაჭვებით გაფხვიერებისათვის 4-წინა საწნეხი დაფა, რომელიც ხრახნზე მოძრაობს (მექანიკური წინასწარი დაწნეხა); 5-ხის ცილინდრი, მბრუნავი წვენის დასაწრეტად და ჭაჭის გაფხვიერებისათვის; 6-მოტორი ამძრავით; 7-ამძრავი ღილვი; 8-ხვრელი ხის ცილინდრის დასატვირთავად; 9-ჯაჭვის სისტემა, რომელიც საწნეხავი დაფების უკუსვლისას ჭაჭას აფხვიერებს; 10-ზამბარები, რომელნიც ნასწევენ უკანა დაფას წინისაკენ·

ვიწრო ნაჩვრეტებიან ცილინდრულ გარსაცმში (5) იმყოფება მუხის ხის ტკეჩებიდან გაკეთებული წნეხის კალათი (4), გარსაცმი კალათთან ერთად საჭირო შემთხვევაში შეიძლება მოყვანილ იქნეს ბრუნვით მოძრაობაში. წნეხის კალათის შიგნით მოთავსებულია ცილინდრული ფორმის რეზინის ბალონი (1). დატვირთვის ან განტვირთვის შემთხვევაში სახურავის ახდით წნეხი იღება მთელ სიგრძეზე. ახდიან რა სახურავს, წნეხში ჩაყრიან დურდოს (2) და ხელახლა დახურავენ. ამის შემდეგ სპეციალური კომპრესორით რეზინის ბალონში ჩაიტუმბება ჰაერი, ამის გამო ბა-

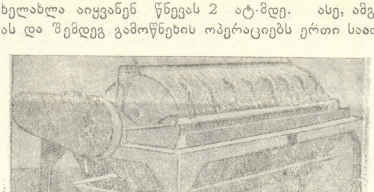


სურ. 58. კოლენის სისტემის ჰორიზონტალური ჰიდრავლიკური წნეხის განტვირთვა.

ლონის კედლები აწვება კალათის კედლებს და აწარმოებს ყურძნის გამოწნეხას. ტკბილი წვეთავს კალათის ტკეჩებს შორის ნახვრეტებიდან, გაივლის გარსაცმის ვიწრო ხვრელებში და მიედინება წნეხის ქვეშ მოთავსებულ ღარში (6).

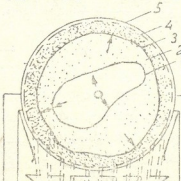
ამ წნეხში წნევის გაზრდა ხორციელდება თანდათანობით. პირველად ანვითარებენ წნევას 1,5—2 ატმ. ამის შემდეგ წნევას ამცირებენ, დურდოს აფხვიერებენ წნეხის გაუხსნელად, კალათის ბრუნვით მოძრაობაში მოყვანით

და ხელახლა აიყვანენ წნევას 2 ატ-მდე. ასე, ამგვარად, ჭაჭის გაფხვიერებას და შემდეგ გამოწნეხის ოპერაციებს ერთი საათის განმავლობაში აწარმოებენ 5—6-ჯერ და მეტჯერაც და თანაც წნევის ძალასაც თანდათან ადიდებენ.



სურ. 59. პნევმატური წნები „ვილმესი“ (საერთო ხედი)

ამგვარი წნეხების მწარმოებლობა ორჯერ მეტია ჰიდრავლიკურ წნეხებთან შედარებით. ამასთან აღსანიშნავია ის, რომ ვინაიდან ყურძნის მექანიკური ნაწილები ამ წნეხში ძლიერ უმნიშვნელოდ ისრისებიან, ამიტომ გუნდილოვანი ნივთიერებებით ტკბილის გამდიდრებაც ასევე ძლიერ მცირედ ხდება. მიუხედავად იმისა, რომ ტკბილის გაჭარვა ამ შემთხვევაში უფრო მეტია, ვიდრე კალათიან წნეხებში, ტკბილი გაცილებით ნაკლებად იჟანგება, რადგან გამოწნეხის მთელი პროცესი მთავრდება მოკლე დროში—ერთ საათში. ამგვარად, ყველა ამ ჩამოთვლილი დადებითი მხარის გამო „ვილმესი-“ს სისტემის პნევმატურ წნეხებს უდავოდ უნდა მიეცეთ უპირატესობა ხარისხოვანი ღვინომასალების დამზადებისას და პირველ რიგში შამპანურის წარმოებაში. უნდა აღინიშნოს, რომ ერთი ასეთი წნები ამჟამად საცდელი მიზნით მუშაობს ზესტაფონის ღვინის ქარხანაში, სადაც უკვე მიღებულია ამ მიმართებით სასურველი შედეგები.



სურ. 60. „ვილმესი“-ს სისტემის პნევმატური წნების განივი კვეთი გამოწნეხის სხვადასხვა პროცესში:

1- რეზინის ბალონი დაწნეხის დასაწყის სტადიაში; 2-ბურღო; 3-რეზინის ბალონი ბურღოს დაწნეხის ბოლო სტადიაში; 4-წნეხის კალათი; 5-გარსაცმი; 6-ღარი ყურძნის წვენის შესაგროვებლად.

განუწყვეტლად მოქმედი წნეხები

ყველა ზემოაღნიშნულ წნეხში დურდო რიგს შიგ მანამდე, სანამ მის გამოწნეხას არ დაამთავრებენ. შემდეგ წნეხს გაცლიან და მას ახალი ულუფით აავსებენ. ამის შედეგად მათი მუშაობა მომდინარეობს შესვენებით.

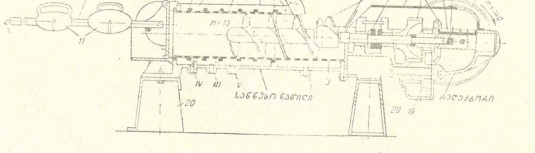
განუწყვეტლად მოქმედი წნეხები კი მუშაობენ გაუჩერებლად. ამგვარ წნეხებში განუწყვეტლივ ყრიან ყურძენს და ასევე განუწყვეტლივ გამოდის იქიდან გამოწნეხილი მტევნის მაგარი ნაწილები და ტკბილი.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

П—41 მარკის განუწყვეტლად მოქმედი წნები (სურ. 61) შედგება ჭან-ჭიკებით ერთმანეთთან დაკავშირებული ორი ნაწილისაგან:

1. საწნები ნაწილი ბუნკერით;
2. რედუქტორი, რომლის კბილანა-გადამცემი მუშაობს ზეთიან ავაზში.

საწნები ნაწილი. ყურძენს ჩატვირთავენ ბუნკერში 1, აქედან ის მოხვდება წნეკის ფრთებზე 2, აქ გადასამუშავებელი მასა ნაწილობრივ თავისუფლდება წვენიდან, რომელიც ბადეში 3 გავლით ჩაედინება პირველ განყოფილებაში, საიდანაც წვენი გადადის პირველ მიმღებ აუზში. პირველი განყოფილებიდან გამოდის თვითნადენი და მცირე წნევით მიღებული ფრაქ-



სურ. 61. განუწყვეტლად მოქმედი წნების სქემატური ჭრილი.

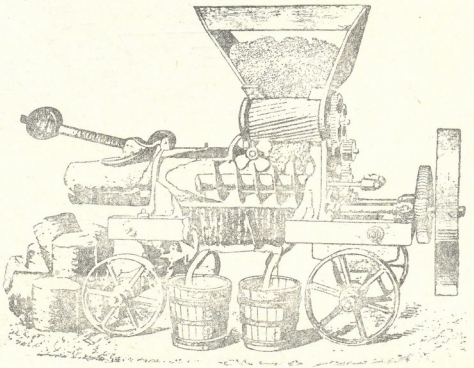
ციები, რომლებიც შემდგომი ფრაქციების წვენთან შედარებით უფრო გამჭვირვალეა, რადგან მათში მცირე რაოდენობითაა მოტივტივე მაგარი ნაწილაკები.

წნეკი, რომელიც მოძრაობაში მოჰყავს რედუქტორს, თავისი ფრთების საშუალებით წინ მიაცილებს დურდოს ცილინდრულ დაჩვრეტილ თითბრის კამერაში 4, ჩამონადენი წვენი მოხვდება მეორე განყოფილებაში, საიდანაც ის მიედინება მეორე მიმღებ აუზში. ეს ფრაქცია მიიღება გადიდებული წნევის შედეგად, ამიტომ უფრო მღვრიეა, ვიდრე პირველი განყოფილებიდან მიღებული ფრაქცია და ამასთან ერთად აქედან დგება უფრო ტლანქი და მწკლარტე ღვინო. წნეკი 2 ცილინდრული კამერის 4 ბოლომდე არ გადის, ამიტომ სახურავსა 5 და მის ბოლოს შორის წარმოქმნილ კამერაში ხდება დურდოს საბოლოო გამოწნება. წნეკს, რომ დურდო გამოწნების დროს გარს არ შემოეხვიოს, მასთან ერთად არ იტრიალოს და გამოუწნებადი არ დარჩეს, და ამავე დროს თავიდან ავიცილოთ დურდოს უკან დაბრუნება, საწნეს კამერაში მოთავსებულია ფრთებიანი დისკო 6, რომელიც განუწყვეტლივ ედება წნეკს და მისგან იღებს ბრუნვით მოძრაობას.

დურდოს საბოლოოდ გამოსაწნებად კამერაში 7, გამოსასვლელ ხვრელის რგოლთან 8, საჭიროა წარმოიქმნას გამოწნებული დურდოს შრე საკმაოს მსგავსად, რომელიც კედლებთან ხახუნის გამო შეაფერხებს გამოწნებილი მასის წინ სრას. ამისათვის გამოსავალი ხვრელის რგოლს 8, ხურავეს სახსარზე 9. მბრუნავი სახურავით 5, რომელზედაც ეყრდნობა ბერკეტი 10. ბერკეტის ერთი ბოლო მოძრაობს სახურავთან 5 ერთად, ხოლო მეორე ბოლოზე მოთავსებულია ტვირთები 11. რაც უფრო დავაშორებთ ტვირთებს 11 დასაყრდე-

ნი წერტილიდან (სახურავიდან 5), მით უფრო გაიზრდება წნევა და პირიქით; ამგვარად ბერკეტი წნების წნევის გადიდების ან შემცირების საშუალებას იძლევა. ამის გამო წინ გადაადგილებული დურდო წნეხიდან გამოსვლისას შეხვდება ხოლმე დიდ ან პატარა ძალის წინააღმდეგობას.

მკვრივ მასად დაწნეხილი ჭაჭა, გადალახავს რა სახურავის 5 წინააღმდეგობას, გამოვა კამერიდან 7 საცობის ფორმის, რომელიც მოჭრილი იქნება სახურავით ბერკეტის სიმძიმის გავლენით (ისე როგორც ეს ნაჩვენებია



სურ. 62. განუწყვეტლად მოქმედი წნეხი მუშაობის პროცესში.

სურ. 62-ზე). კამერიდან მიღებული მცირეოდენი ტკბილი გამოდის III და IV ძეძუკებიდან, რომელსაც ცალკე აგროვებენ.

ამ ფრაქციებიდან მიღებული ღვინო ძლიერ ტლანქი და უვარგისია ხარისხოვანი ღვინოების წარმოებისათვის.

რ ე დ უ ქ ტ ო რ ი. წნეხი მოქმედებაში მოდის ტრანსმისიით ან უშუალოდ ელექტომოტორით. ბრუნვითი მოძრაობა შნეკს 2 გადაეცემა შკივით 12 და ზეთიან კამერაში მოთავსებულ მთელი რიგი კონუსური და ცილინდრული კბილანებით 13. ღერძული წნევა, რომელსაც გადასცემს შნეკი, მიიღება რედუქტორის ზეთიან აბაზანაშიეგრეთმოთავსებულ საყრდენ ბურთულა საკისრით 14. ცილინდრული კამერა 4 და რედუქტორის ზეთიანი აბაზანა იხურებიან გარსაცმებით.

П—41 მარკის განუწყვეტლად მოქმედი წნეხი 140 ბრ/წთ, ერთი საათის განმავლობაში გადაამუშავებს 4,5 ტონა ყურძენს. საჭირო სიმძლავრეა 6,62 კვტ.

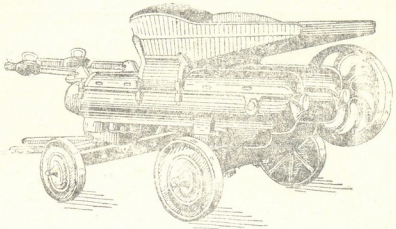
ეროვნული ბიბლიოთეკა

შნეკის ბრუნთა რიცხვის შემცირებით, მცირდება წნეხის მწარმოებლობა და საჭირო სიმძლავრეც ელექტრენერგიაზე.

П—41 მარკის განუწყვეტლად მოქმედი წნეხის ძირითადი ტექნიკური მონაცემები შემდეგია:

მწარმოებლობა	4500 კგ/სთ
ბუნკერის ტევადობა	101 დმ³
ტკბილის გამოსავალი	90—95%
საჭირო სიმძლავრე	6,62 კვტ
შკივის ბრუნთა რიცხვი	140 წუთში
გაბარიტული ზომები:	
სიგრძე	2575 მმ
სიგანე	990 მმ
სიმაღლე	1050 მმ
წონა	1290 კგ

მსხვილ წარმოებებში ხმარობენ აგრეთვე დიდი მწარმოებლობის განუწყვეტლად მოქმედ წნეხებს (სურ. 63), რომელიც შედგება ორი პარალელური ცილინდრისაგან. ამ წნეხით ერთ საათში 10 ტონა ყურძნის გადამუშავება შეიძლება.



სურ. 63. ორცილინდრიანი განუწყვეტლად მოქმედი წნეხი.

განუწყვეტლად მოქმედი წნეხით მეღვინის სურვილის მიხედვით ყურძენი შეიძლება გადამუშავდეს კლერტგაცლილი დაჭყლეტილი, დაუჭყლეტელი კლერტიანად ან მთელი მტევნებით.

განუწყვეტლად მოქმედი წნეხები სხვა სისტემის წნეხებთან შედარებით დიდი მწარმოებლობისა არიან. ამავე დროს ამ წნეხების გამოყენებისას ნაკლები სამუშაო ძალა იხარჯება, მაგრამ ამ დადებით მხარეებთან ერთად მათ აქვთ უარყოფითი მხარეებიც, რაც შემდეგში მდგომარეობს:

ყურძნის ძლიერი დასრესვა აწვეულ ტკბილის გამდიდრებას მთრიმლავი ნივთიერებებით. ამის გარდა, ტკბილში გადადის ყურძნის დაქუცმაცებული მცირე ნაწილაკები, რის შედეგად მიღებული ტკბილი ძლიერ მღვრიეა, რაც შემდეგში მნიშვნელოვნად ადიდებს ლექის რაოდენობას. ასე, მაგალითად, თუ სხვა სისტემის წნეხებიდან მიღებული ღვინოები იძლევიან 3—3,5% ლექს, განუწყვეტლად მოქმედი წნეხიდან მიღებული ღვინო იძლევა 5—6%-მდე ლექს.

მე-19 ცხრილი გვიჩვენებს სხვადასხვა სისტემის წნეხებიდან ყურძნის წვენის გამოსავლიანობას და მის ქიმიურ შედგენილობას.

ცხრილი 49

ც დ ე ბ ი	წვენის გამოსავლელი წონის მიხედვით %-ით	წვენის კუთრი წონა	ჰაჭის ტენიანობა %-ით	ალკოჰოლის რაოდენობა მილებულ ღვინოში მოც. %-ით	ექსტრაქტი ღვინოში გრ. ლ.	ღვინის მჟავიანობა ღვინომჟავაზე გადაყვანით გრ. ლ.	ღვ.ნიმუშის საერთო რაოდენობა ღვინოში	ნაცრ.ნივთ. საერთო რაოდენ. ღვინ.	ტანინის რაოდენობა ღვინოში
ხრანხული წნეხი									
1—ც დ ა	83,57	1,053—1,053	65,2	9,0	19,10	9,95	4,80	3,82	0,85
2— „	84,88	1,067—1,058	59,2	8,9	—	9,23	4,87	2,83	0,58
3— „	75,92	1,071—1,057	67,0	9,6	—	—	—	—	—
ჰიდრავლიკური წნეხი									
1—ც დ ა	78,78	1,067—1,070	70,0	9,3	17,40	9,00	4,80	2,46	0,88
2 „	80,69	1,071—1,038	69,0	9,3	17,30	8,88	4,88	2,59	0,64
3 „	70,53	1,069—1,068	69,0	9,3	17,30	—	—	—	—
4 „	83,90	1,069—1,068	69,0	9,3	17,30	—	—	—	—
განუწყვეტლად მოქმედი წნეხი									
1 ც დ ა	92,50	1,072—1,070	55,0	9,1	9,0	8,15	4,27	2,69	1,77

შ ე ნ ი შ ვ ნ ა: განუწყვეტლად მოქმედი წნეხიდან მიღებული ტკბილის შედგენილობა გ. გოგოლ-იანოვსკის მიხედვით.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

როგორც მე-19 ცხრილიდან ჩანს, მთრიმლავი ნივთიერებების რაოდენობა ყურძნის განუწყვეტლად მოქმედი წნეხით გადამუშავებისას იზრდება, ხოლო ტიტრული მჟავიანობა და კერძოდ ღვინომჟავა კლებულობს.

სხვადასხვა სისტემის წნეხების ტექნოლოგიური და ეკონომიური დახასიათება

ღვინის წარმოებაში ამა თუ იმ სისტემის წნეხების შერჩევას მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს. ამ საკითხის სწორად გადაწყვეტისათვის უმთავრესად უნდა გავითვალისწინოთ: წარმოების სიდიდე და მეღვინეობის მიმართულება, ვინაიდან ყველა სისტემის წნეხებს სხვადასხვა პირობებში აქვთ თავისი დადებითი და უარყოფითი მხარეები. ამ საკითხის რაციონალურად გადაწყვეტა მოითხოვს დავუშორჩილოთ მეღვინეობის მთელი ტექნოლოგია და მათ შორის ყურძნის გამოწნება ერთ პრინციპს—მივიღოთ საუკეთესო ხარისხის ღვინო, რაც შეიძლება ნაკლები დანაკარგით.

მეღვინეობის იმ რაიონებში, სადაც არახელსაყრელი ნიადაგობრივი და კლიმატური პირობებია ხარისხოვანი ღვინოების წარმოებისათვის და გავრცელებულია არახარისხოვანი ყურძნის ჯიშები; იქ, სადაც მოკლე დროში უნდა გადამუშავდეს ყურძნის დიდი რაოდენობა და მისდევენ მასობრივი მოხმარების ღვინოებს, ან საკონიაკე ღვინომასალების დაყენებას, ხელსაყრელია დიდი მწარმოებლობის განუწყვეტლად მოქმედი წნეხების გამოყენება.

ამ შემთხვევაში ტკბილის რამდენადმე გამდიდრებას მთრიმლავი ნივთიერებებით არსებითი მნიშვნელობა არა აქვს. ხრახნული და ჰიდრავლიკური წნეხების გამოყენება კი მიზანშეუწონელია, რადგან მიღებული ღვინის ხარისხის ზოგიერთი აწევა ვერ აანაზღაურებს ყურძნის გადამუშავებაზე გაწეულ ხარჯებს.

მეურნეობებმა, რომელნიც მიზნად ისახავენ მიიღონ ნაზი, ჰარმონიული, მაღალხარისხოვანი ღვინოები და აქვთ ამისათვის ყველა მონაცემი, როგორიცაა: ხელსაყრელი ნიადაგობრივ-კლიმატური პირობები და ვაზის ჯიშთა ხარისხოვანი ასორტიმენტი, ყურძნის გადამუშავება უნდა აწარმოონ ისეთი წნეხებით, რომლებიდანაც გარანტირებული იქნება მაღალხარისხოვანი პროდუქციის მიღება. ამ შემთხვევაში ყურძნის გამოწნებაზე გაწეულ რამდენადმე გაზრდილ ხარჯებს არა აქვს განსაკუთრებული მნიშვნელობა, რადგან ის ანაზღაურდება მიღებული ღვინის მაღალი ხარისხით. მხედველობაში უნდა მივიღოთ ისიც, რომ აქ არაა აუცილებელი წნეხში გვქონდეს დიდი წნევა; მაღალხარისხოვანი ღვინისათვის ტკბილის პირველი ფრაქციის მისაღებად სრულიად საკმარისია წნეხში დურდოს ზედაპირის 1 სმ²-ზე 4 კგ წნევა. დურდოში დარჩენილი ტკბილის გამოწნება კი შეიძლება ვაწარმოოთ უფრო დიდი წნევის მქონე წნეხებში. ამიტომ ასეთ მეურნეობებში გადასამუშავებელი ყურძნის რაოდენობის მიხედვით საჭიროა ერთი ან რამდენიმე დიდი ან საშუალო სიდიდის ხრახნული ან ჰიდრავლიკური წნეხი თვითდაწნეხი და პირველი დაწნეხის ტკბილის ფრაქციების მისაღებად. ამის გარდა, საჭიროა რამდენიმე მცირე ზომის (ერთტონიანი ან ნახევარტონიანი) დიდი წნევის (9 კგ/სმ² და უფრო მეტი) წნეხები, რომლებითაც დურდოში არსებულ დანარ-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ჩენ ტკბილს გამოწნებენ. უმჯობესია გამოყენებულ იქნეს პატარა ჰიდრავლიკური წნებები, ვიდრე ხრახნული, რადგან ჰიდრავლიკური წნებები ანივთარებენ შედარებით უფრო დიდ წნევას და მითზე მუშაობაც უფრო სწრაფად მიმდინარეობს, რითაც ჭაჭასთან ტკბილის მცირე ხნით შეხების გამო ღვინის ხარისხი იგება.

მსხვილ წარმოებებში, სადაც ამზადებენ მასობრივი მოხმარების სუფრისა და სადესერტო (უბრატესად მაგარს) ღვინოებს და, აგრეთვე, დიდი ყურადღება ექცევა პროდუქციის თვითღირებულების შემცირებას, გამოყენებული უნდა იქნეს დიდი მწარმოებლობის მანქანა-იარაღები. ამ შემთხვევაში უფრო მიზანშეწონილია დიდი ტევადობის ხრახნული ან ჰიდრავლიკური წნებების ხმარება განუწყვეტელი მოქმედი წნებების გათვალისწინებით. თვითნადენი და პირველი დაწნების ტკბილიდან ამზადებენ მასობრივი მოხმარების სუფრის ღვინოებს, ხოლო დურდოში დარჩენილ ტკბილს საბოლოოდ გამოწნებენ განუწყვეტლად მოქმედი წნებით; აღნიშნული შედარებით დიდი რაოდენობით შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს და იძლევა მდარე ხარისხის ღვინოს. ასეთი ტკბილიდან ამზადებენ სრულიად დამაკმაყოფილებელ მასობრივ სადესერტო მაგარ ღვინოებს.

მეურნეობებში, სადაც გადასამუშავებელია მცირე რაოდენობის სხვადასხვა ჯიშის ყურძენი, მაღალხარისხოვანი ღვინოების მისაღებად უფრო მიზანშეწონილია გამოვიყენოთ პატარა, ხრახნული ან ჰიდრავლიკური წნეხი. ასეთ წნეხებში დურდოს გამოწნება სწრაფად მიმდინარეობს, რადგან ტკბილის გამოცალკევება ჭაჭის პატარა შრეში წარმოებს უფრო ადვილად, ვიდრე დიდ წნეხებში. ამის გარდა, პატარა წნეხებში დურდო ბოლომდე იწნეხება და აღარ საჭიროებს დამატებით გამოწნებას სხვა წნეხით. სხვადასხვა სისტემის წნეხების ეკონომიური მიზანშეწონილობის შეფასების დროს ყურადღება უნდა მიექცეს მის ღირებულებასაც.

წნეხის მუშაობა

დაჭყლეტილი ყურძენი ან დურდოს დუღილის შედეგად დარჩენილი მასა გადააქვთ წნეხებში გამოსაწნეხად. წნეხში მოთავსებულ მასას თანაბარ შრედ გაანაწილებენ, წინაღმდეგ შემთხვევაში მოსალოდნელია ხრახნის ან დგუშის დაზიანება; წნეხის კალათის გავსების შემდეგ მთელ მასას დაახურავენ ორ ნახევარწრისაგან შემდგარ საწნეხ ფიცარს და მასზე ალაგებენ ძელებს. ამის შემდეგ იწყებენ გამოწნებას. წნეხში, რომელშიც ფიცარი შეერთებულია საწნეხ მექანიზმთან, კალათის გავსებისთანავე შეუდგებიან დურდოს გამოწნებას.

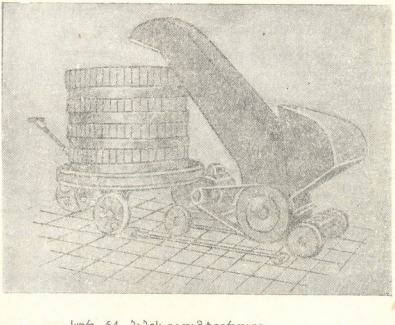
როდესაც წნეხის კალათს ტვირთავენ დაჭყლეტილი ყურძნით, ტკბილის მნიშვნელოვანი ნაწილი გამოეყოფა დურდოს ჯერ კიდევ დაწნებამდე და წარმოშობს ე. წ. თვითნადენს, რაც იწვევს წნეხის კალათში დურდოს მოცულობის შემცირებას. ამის გამო თვითნადენის გამოცალკევების შედეგად ერთტონიანი წნეხის კალათში შეიძლება ჩაეტიოს დურდო, რომელიც მიღებული იქნება 1,5 ტონა და ცოტაოდენი მეტი ყურძნიდან. თუ დურდო

დაწნეხამდე გატარებულია საწრეტ აპარატში, მაშინ ხრახნული და ჰიდრავლიკური წნეხების მწარმოებლობა საგრძნობლად დიდდება.

იმ მიზნით, რომ დააკავონ ტკბილში მოხვედრილი მტევნის მაგარი ნაწილაკები და სხვა შემთხვევითი მინარევები, წნეხიდან ტკბილის ჩამოსადენ ღარს შეუდგამენ ცხაურას.

როდესაც წნეხის კალათს დურდოთი დატვირთავენ, იწყებენ მის გამოწნეხას. პირველად წნეხის კალათში მოთავსებულ დურდოს ხედაპირზე დაწოლას ანვითარებენ ძალიან ფრთხილად, რითაც ტკბილს თავისუფლად გამოდინების საშუალება ეძლევა. მხოლოდ ასეთი მუშაობის რეჟიმით შეიძლება მივიღოთ უფრო მეტი რაოდენობით ტკბილი და თანაც უკეთესი გამჭვირვალობის — სხვანაირად კი როდესაც ერთბაშად ახდენენ დიდ დაწოლას, წარმოებს ლაკათის ტკეჩებს შორის მასის გამოშეფება და ტკბილი მოედინება ძალიან მღვრიე.

რაც უფრო მეტი ტკბილი გამოედინება, მით დურდო თანდათანობით უფრო მშრალი ხდება და როცა ტკბილის დენა ძალზე შემცირდება ან მთლად შეწყდება, მაშინ დაწოლას შეწყვეტენ. ამგვარად მიღებული ტკბილის მთელ რაოდენობას პირველი გამოწნეხის ტკბილი ეწოდება. მაგრამ ამით დურდოს გამოწნეხა არ მთავრდება, რადგან დურდოში კიდევ რჩება მთელი ტკბილის რაოდენობის დაახლოებით 15-დან 20%-მდე. დარჩენილი ტკბილის გამოწნეხის გასაადვილებლად ხრახნულ წნეხების ქანჩს აძლევენ უკუსვლას, ხოლო ჰიდრავლიკურ წნეხებში გამოთიშავენ დაწოლას და ასწევენ მაღლა საწნეხ მექანიზმს (დაბლიდან დაწნეხის წნეხში კი პირიქით). ამის შემდეგ კალათს დაშლიან და ნაწილობრივ გამოწნეხილ ჭაჭას ნიჩბით ან სამთიოთ აცლიან ანუ როგორც იტყვიან გადაბრუნებენ. ჭაჭას ან იქვე წნეხის კალათში გადაბრუნებენ ან ახლოს სუფთა იატაკზე გადმოყრიან, აცლიან და უკანვე დაბრუნებენ.

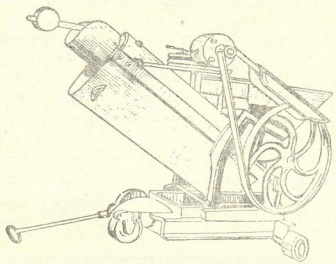


სურ. 64. ჭაჭის გადამტვირთავი.

როგორც ჰიდრავლიკური, ისე ხრახნული წნეხების გამოყენების დროს გამოწნეხილი ჭაჭა მკვრივად შეკრულ ისეთ მასას წარმოადგენს, რომლის აცლა ძნელია და დიდ დროსაც მოითხოვს. კარგად დაუშლელი ჭაჭის გამოწნეხა კი სათანადო ეფექტს ვერ იძლევა. ამისათვის ზოგჯერ ჭაჭის ამცნეცავ სპეციალურ მანქანებს იყენებენ. სურ. 64-ზე ნაჩვენებია

ჭაჭის ამცენცავი და გადამტვირთავი მანქანა, რომელიც მნიშვნელოვნად ამსუბუქებს ქარებს და აადვილებს ამ ოპერაციას. ჭაჭას წენებიდან აწვდიან ამ მანქანის ბუნკერში, საიდანაც ის ხვდება სწრაფად მბრუნავ ლილეზე; ამ უკანასკნელზე სპირალურად განლაგებულია ნიჩბები, რომლებიც თუნუქისაგან გაკეთებული მილით გადაისვრიან საკმაოდ აცენცელ ჭაჭას სხვა წენების კალათში. ამრიგად, აცენცელ ჭაჭას ხელმეორედ გამოწენენენ და აქედან მიღებულ ფრაქციას მეორე გამოწენების ტკბილს უწოდებენ.

ამ ოპერაციას კიდევ იმეორებენ და ღებულობენ ტკბილს მესამე, მეოთხე დაწენებისას და ა. შ. მაგრამ მესამე და შემდეგი დაწენებისას ფრაქციები უფრო და უფრო ტლანქია მასში მთრიმლავ ნივთიერებათა ჭარბი რაოდენობით გადასვლის გამო. ამ უკანასკნელი ფრაქციებიდან დგება უხეში, გემოზე არასასიამოვნო ღვინო, ამიტომ ხარისხოვანი ღვინოების დაყენებისას მას არ შეურევენ ხოლმე პირველ და მეორე გამოწენების ტკბილთან. ასეთ ტკბილს ცალკე აგროვებენ და მისგან ღებულობენ შედარებით მდარე ხარისხის ღვინოს.



სურ. 65. მაბილის ეგუტფორი.

დურდოს დიდხანს გაჩერება წენებში არასასურველია, რადგან ეს გაზრდის ტკბილში მთრიმლავ ნივთიერებებს, რომლებიც შემდეგში ღვინოს უხეშ გემოს აძლევენ. ამის გარდა, საჭიროა გავითვალისწინოთ, რომ ცელი ამინდის დროს მიღებულმა ტკბილმა შეიძლება წენებშივე დაიწყოს დუღილი, რაც არასასიამოვნო გემოს სძენს ღვინოს.

მხედველობაში უნდა მივიღოთ ისიც, რომ დურდოს ჰაერთან ხანგრძლივად შეხებით ტკბილი ჟანგება და მუქად შეიფერება, რაც მომავალში ღვინის ღირსებას სცემს.

ამისათვის დაწენებისა და ტკბილის გამოცალკევების დროს ყურძენი რაც შეიძლება ცოტა ხანს უნდა დარჩეს წენებში, რისთვისაც წენი სწრაფად უნდა დაიტვირთოს და გამოწენება მოხდეს ნელა და თანდათან, მაგრამ დროის გაუცდენელად. ასე, რომ ღვინის ხარისხის გაუმჯობესების საქმეში მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს დურდოს გამოწენების პროცესის დაჩქარებას.

ყურძნის გამოწენების გასაადვილებლად, წენების მუშაობელობის გასადიდებლად და პროდუქციის ხარისხის გასაუმჯობესებლად დაჭყლეტილი ყურძნის დაწურტას ზოგჯერ ახდენენ სპეციალური მანქანებით—ეგუტუარებით. ყველა სისტემის ეგუტუარებში ყურძნის დაწურტა ხდება მოტორის დახმარებით მბრუნავ ბადისებრ ცილინდრში, რომელშიაც და-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

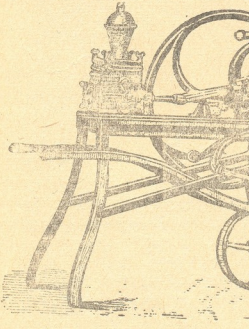
ჭყლეტილ ყურძენს ყრიან კლერტიანად ან უკლერტოდ. ეგუტუარებში დურდოს 50%-მდე ტკბილი ეცლება, დანარჩენი მასა კი წნეხში იყრება. ამავე მიზნისათვის იყენებენ მაბილის ეგუტუფორს (სურ. 65). ეს მანქანა წარმოადგენს ბადისებრ ცილინდრს, არქიმედის მბრუნავი ხრახნით, რომელიც ბრუნვის დროს წინ, გამოსავლისაკენ მიაცილებს დაჭყლეტილ ყურძენს და ამრიგად ნაწილობრივ ათავისუფლებს მას ტკბილისაგან.

უაბრო ეგუტუფორით შეიძლება მივიღოთ 35—40%-მდე თვითნადენი ტკბილი, ხოლო აბრით 60%-მდეც კი, მაგრამ ზედმეტი დაწოლით მიღებულ ტკბილში გადადის ჭარბად ამღვრევი და მთრიმლავი ნივთიერებანი, რის გამოც მისგან მიიღება დაბალი ღირსების ღვინო.

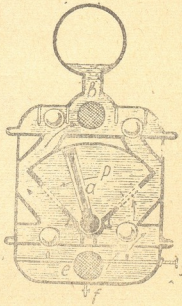
ტკბილის გადაადგილება

წნეხებიდან ტკბილი ჩამოედინება ან რაიმე ჭურჭელში, რომელსაც ღარს მიუდგამენ ქვემოდან და ან იატაკის ზედაპირის დაბლა სპეციალურ პატარა აუზებში, საიდანაც მას გადაიღებენ დახიშნულებისამებრ ტუმბოებით.

ღვინის წარმოებაში გამოყენებული ტუმბოები იმით განსხვავდებიან ყველა სხვა ტუმბოსაგან, რომ ისინი გაანგარიშებული არიან ისეთი სი-



სურ. 66. როტაციული ტუმბო.



სურ. 67. ფრთებიანი ტუმბო.

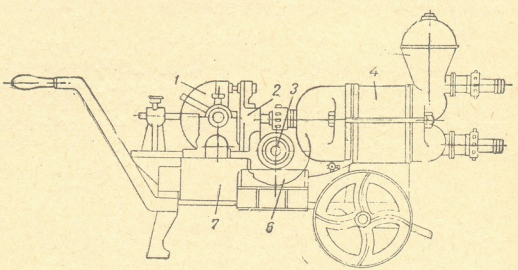
თხეების (ტკბილი და ღვინო) გადასატუმბავად, რომლებიც დაახლოებით 1%-მდე მყავებს შეიცავენ. ამის გამო ტუმბოს ყველა შინაგან გასასვლელს, რომლებიც ეხებიან სატუმბავ სითხეს, ბრინჯაოსაგან აკეთებენ. ხანდახან ტუმბოს მთელ კორპუსს ჩამოასხამენ ბრინჯაოსაგან ან აკეთებენ ფაიფურისაგან.

ჭურჭლიდან ჭურჭელში ტკბილის ან ღვინის გადასაღებად ღვინის წარმოებაში სამგვარი სისტემის ტუმბოებს ხმარობენ: როტაციულს (მბრუნავს) (იხ. სურ. 66) ფრთიანს და დგუშიანს.

მსხვილ წარმოებებში როტაციულ ტუმბოებს ამჟამად აღარ იყენებენ,

ზოგიერთ საწარმოში შედარებით მეტად იყენებენ ფრთებიან ტუმბოებს (სურ. 67).

ამ ტუმბოს ბერკეტის აწევ-დაწევით ფრთა და კაუჩუკის სფეროები მორიგეობით ბურავენ და აღებენ ღვინის შესასვლელსა და გამოსასვლელს. თუ შესასვლელი და გამოსასვლელი ხვრელის დიამეტრი 38—40 მმ-ია, მაშინ ასეთი ტუმბოს მწარმოებლობა საათში დაახლოებით 400 დკლ შეადგენს. ტუმბოს ჰაერის კამერა აქვს, რომელიც შეკუმშული ჰაერით ხელს უწყობს ტკბილის ან ღვინის თანაბარ და განუწყვეტლივ დენას. ტუმბოს კამერის შიგნით ფრთების ცვალებადი გადადგილებით წარმოიქმნება ვაკუუმი, რაც აწევს



სურ. 68. H—11 დგუშიანი ტუმბოს სქემატური ჭრილი.

რეზინის მილით სითხის შეწოვას. ტუმბოს მუშაობის დროს სითხე იღებს უბიძგო მოძრაობას საჰაერო კამერის საშუალებით.

ღვინის წარმოებაში უფრო მეტად გამოყენებულია დგუშიანი ტუმბოები. დგუშის საშუალებით ისინი შეიწოვენ ტკბილს ან ღვინოს მიმღებიდან და გადასცემენ მას დანიშნულების ადგილზე.

მეღვინეობაში ძლიერ გავრცელებული დგუშიანი ტუმბოს H—11-ის (სურ. 68) მთავარი ნაწილებია: 1—რედუქტორი; 2—კულისური მექანიზმი; 3—ელასტიკური ქურო; 4— ცილინდრი; 5—საჰაერო ხუფი; 6—ელექტრომოტორი და 7—სადგარი.

სადგარი შედგმულია ორ ბორბალზე, რაც ადვილებს საჭირო შემთხვევაში ტუმბოს გადაადგილებას.

ეს ტუმბო შემდეგნაირად მუშაობს: როდესაც დგუში 6 მარჯვნივ მოძრაობს (სურ. 69), სითხე შეიწოვება-შლანგიდან A კამერაში შესასვლელით 1, ხოლო B კამერიდან ასწევს რა სარქველს 3, გადადის Б კამერაში. დგუშის მარცხნივ მოძრაობისას სითხე Б კამერიდან გაივსის რა საჰაერო კამერის 5 ქვეშ, შიგმართება გამოსასვლელისაკენ 4, ასწევს სარქველს 2 და ავსებს B კამერას. ამის შემდეგ დგუში მოძრაობს მარჯვნივ და ციკლი მეორდება.

დგუშის მარცხნივ მოძრაობის დროს ჰაერი კამერაში 5 იკუმშება. დგუშის უკან დაბრუნებისას სითხის მიწოდება გამოსასვლელ ხვრელში გრძელ-

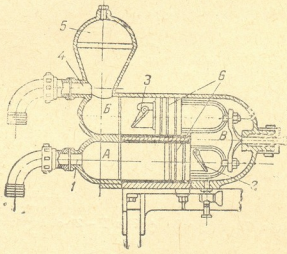
ეროვნული ბიბლიოთეკა

დება შეკუმშული ჰაერის ძალით. ამგვარად, საჰაერო კამერა 5 უზრუნველყოფს სითხის თანაბარ გადატუმბვას.

Н—11 ტუმბოს ძირითადი ტექნიკური მონაცემები:

დაჭირხნის მაქსიმალური სიმაღლე		10 მ
მწარმოებლობა		500 დკლ/სთ.
დგუშის დიამეტრი	ზედა	100 მმ
	ქვედა	105 „
დგუშის სვლა		92 „
სარქვლების ტიპი		გადასახსნელი
გაბარიტული ზომები:	სიგრძე	1620 „
	სიგანე	730 „
	სიმაღლე	830 „
წონა		280 კგ
მილყელის გასასვლელის დიამეტრი	შიგა	38 მმ.
	გარე	50 „
სარქვლების რაოდენობა		2
მოტორის სიმძლავრე		1,5 კვტ

ღვინის მრეწველობაში ძლიერ გავრცელებულია დგუშიანი ტუმბო Н—21 (სურ. 70), რომლის მექანიზმი მოქმედებს 2,1 კვტ სიმძლავრის მოტორით. სითხე მიმღები შლანგიდან შედის სარქვლიან კამერაში, რომელიც კაუჩუკის ბურთების მორიგეობით დახურვა-გაღებით გადატყორცნის სითხეს გამოსაშვები შლანგის საშუალებით (სურ. 71). ამ ტუმბოშიც თანაბარი მუშაობის რეგულირება ხდება სპილენძის ბალონებში მოთავსებული ჰაერის საშუალებით. ყოველ ტუმბოს გააჩნია შემთხვევითი დანაგვიანებისაგან მისი დამცველი და სარქვლები, რომლებიც ავტომატურად გამოთიშავენ ტუმბოს კასრების ავსების დროს; ამის გამო ღვინის გადაღებისას ერთი კასრიდან მეორეში შლანგის გადატანა შეიძლება ტუმბოს შეუჩერებლად.



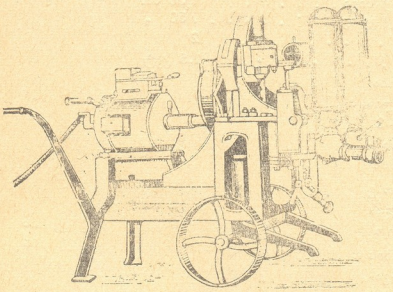
სურ. 69. Н—11 დგუშიანი ტუმბოს მუშაობის სქემა

ტუმბო Н—21-ის ძირითადი ტექნიკური მონაცემები:

დაჭირხნის მაქსიმალური სიმაღლე		20 მმ.
მწარმოებლობა	მაქსიმალური	1000 დკლ/სთ
	მინიმალური	500 „

ეროვნული ბიბლიოთეკა

დგუშის დიამეტრი	150 მმ
დგუშის სვლა	70 „
დგუშის ორმაგი სვლის რაოდენობა წუთში	76,5
სარქველის ტიპი	სფეროსებური
სარქველთა რაოდენობა	4
სარქველის გარე დიამეტრი	75 მმ
შემწოვი და საჭირხნი მილების შიგა დიამეტრი	48 მ
მოტორის სიმძლავრე	2,1 კვტ
გაბარიტული ზომები სიგრძე	1675 მმ
გაბარიტული ზომები სიგანე	530 „
გაბარიტული ზომები სიმაღლე	1030 „
წონა	230 კგ



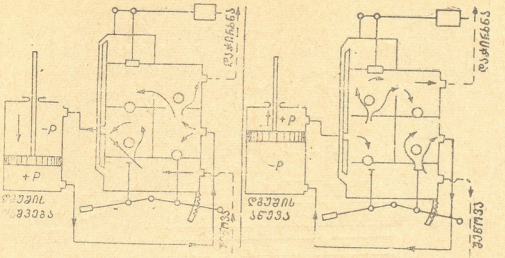
სურ. 70. დგუშიანი ტუმბო H--21-ის საერთო ხედი.

ზემოაღნიშნული ყველა ტუმბო მოძრავია და შეიძლია მომსახურება გაუწიოს წარმოებას სხვადასხვა ადგილას.

მსხვილ წარმოებებში გამოყენებულია აგრეთვე სტაციონარული H—21 ტიპის ტუმბო, რომლის მწარმოებლობა 1 საათში უდრის 30000 დკლ და მეტს.

ღვინის წარმოებაში ძლიერ გავრცელებულია აგრეთვე ცენტრიდანული ტუმბოები. მათი მუშაობის პრინციპი იმაში მდგომარეობს, რომ სითხის შეწოვა და გადატყორცნა ხორციელდება ცენტრიდანული ძალით, რომელიც წარმოიქმნება გარსაცმში მოთავსებული ნიჩბებიანი ბორბლის ბრუნვით. ამ სისტემის ყველაზე მარტივი ტუმბოს მოქმედების სქემა მოცემულია სურ. 72-ზე. სპეციალური ფორმის თუჯის გარსაცმში 1, ბრუნავს ლილვი 2 უშუალოდ მოტორით ან ტრანსმისიით. ლილვზე დამაგრებულია მუშა ბორბალი 3, რომელსაც გააჩნია განსახვრული ფორმის ნიჩბები 4; ეს ნიჩბები ერთმანეთს შორის წარმოქმნიან არხებს სითხის გასასვლელად. ტუმბოს გარსაცმს აქვს ორი მილყელი, ერთი მათგანი მოთავსებულია მისი ღერძის ნაწილზე და უშუალოდ უერთდება ბორბლის შიგა გარსაცმის სივრცეს; ამ მილყელთან მიერთებულია შემწოვი მილი 5; მეორე მილყელი მოთავსებულია გარსაცმის გვერდით ნაწილში და შეერთებულია საჭირხნ მილთან 6.

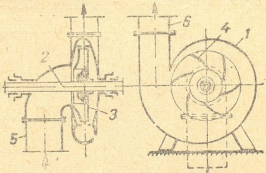
თუ გარსაცმის შიგა სივრცეს და მასთან ერთად ბორბალსაც შევაერ-
თებთ სითხეთი, მაშინ ბორბლის ბრუნვის დროს მის ნიჩბებს ბორბალში



სურ. 71. დგუშიანი ტუმბო H—21-ის ჰიდრავლიკური სქემა.

მყოფი სითხე ბრუნვით მოძრაობაში მოჰყავს. ამ დროს განვითარებული ცენტრიდანული ძალა სითხეს დენის ცენტრიდან ბორბლის პერიფერიებისაკენ, საიდანაც ის გამოიტყორცნება გარსაცმში და გადადის საჭირხნ მილში.

ბორბლის განუწყვეტელი ბრუნვის დროს სითხე განუწყვეტლივ გამოიდევნება ტუმბოდან და განუწყვეტლივ შეიწოვება გადასატუმბავ ჭურჭლიდან ტუმბოში; ამგვარად, დგუშიანი ტუმბოებისაგან განსხვავებით ამ სისტემის ტუმბოში სითხის შეწოვა და გადატყორცნა მიმდინარეობს თანაბრად და განუწყვეტლად, რის გამო საჭირო აღარ არის სარქველების დაყენება როგორც მიმღებ, ისე გამშვებ ხაზზე.



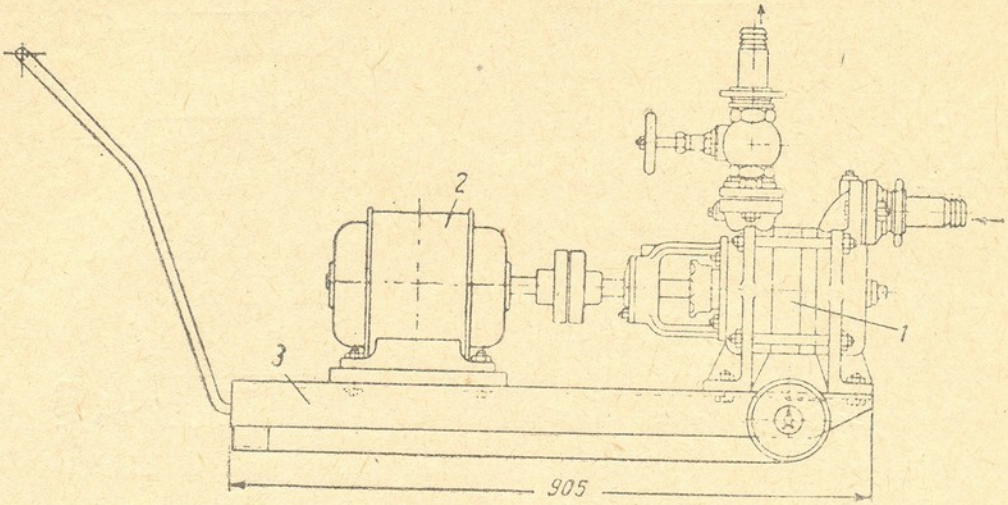
სურ. 72. ცენტრიდანული ტუმბოს სქემა:
1-გარსაცმი; 2-ღერძი; 3-მუშა ბორბალი; 5-ნიჩაბი; 5-შემწოვი მილსადენი

დაჭრილნის სიმაღლე და, მაშასადამე, წნევაც, რომელიც ვითარდება ტუმბოში ცენტრიდანული ძალით, მუშა ბორბლის ბრუნვის სისწრაფეზე მით უფრო მეტი იქნება, რაც უფრო მეტ ბრუნვას გააკეთებს ბორბალი.

ცენტრიდანული ტუმბოების მწარმოებლობა დამოკიდებულია არხებში სითხის გაელის ფარდობით სიჩქარესა და არხის სივანეზე. სურ. 73-ზე გამოსახულია ღვინის წარმოებაში გამოყენებული ორსაფეხურიანი ცენტრიდანული

ელექტროტუმბო. ამ ტუმბოს აქვს მწარმოებლობა 2-დან 18-$м^3$ საათში და იძლევა სითხის აწევის სიმაღლეს დაახლოებით 10 მეტრამდე.

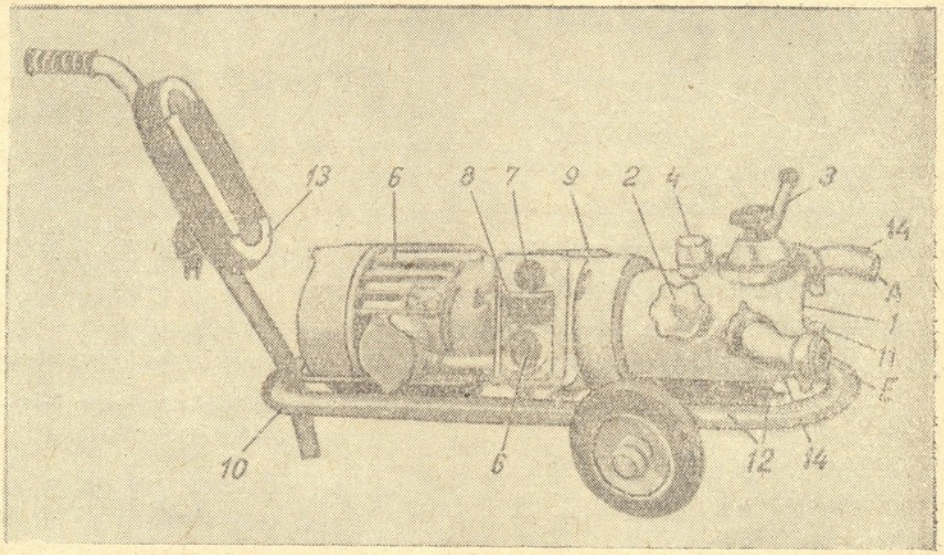
დიდი უპირატესობებით ხასიათდება სხვა ტუმბოებთან შედარებით



სურ. 73. ორსაფეხურიანი ცენტრიდანული ტუმბო ელექტრომოტორით.

1-ტუმბო; 2-ელექტრომოტორი N=1 კვტ. n=450 ბრ/წთ; 3-ურიკა.

დასავლეთ ევროპის ფირმების მიერ გამოშვებული ცენტრიდანული ტუმბოები მწარმოებლობისა და წნევის რეგულატორით (სურ. 74).



სურ. 74. ზეიტცის ცენტრიდანული ტუმბო „ვარიანტა".

1-ტუმბოს კორპუსი; 2-რეგულატორი; 3-ბერკეტი მუშაობის მიმართულების შესაცვლელად; 4-მანომეტრი; 5-მოტორი; 6-მოტორის ამომრთველი; 7-სასიგნალო ნათურა; 8-მოტორის მცველი; 9-სამაგრი ხრახნული ქანჩი; 10-შასი; 11-ბადისებრი ვაზნა; 12-ონკანი ტუმბოს გასაცლელად; 13-კოჭა ელსადენის დასახვევად; 14-მიღყელი შლანგების შესაერთებლად E-ღვინის შესვლა; A-ღვინის გამოსვლა.

გერმანიის ფედ. რესპუბლიკაში ზაიცის ფირმის მიერ გამოშვებულ ამ ტიპის „ვარიანტა"-ს ტუმბოს მწარმოებლობაა 1000 დ/ლ საათში სითხის 50 მეტრამდე სიმაღლეზე აწევით, ხოლო 8 მეტრის სიმაღლეზე შეწოვის უნარით.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

რეზინის შლანგები როგორც ერთმანეთს, ისე ტუმბოს სხვადასხვა ზომის სპეციალური ჭუროებით უერთდებიან. შლანგებს ვულკანიზებულ რეზინისაგან ამზადებენ. მათ შორის ღვინის გადამსროლ შლანგს სისქეში სამი შრე ტილოს ქსოვილი აქვს ჩატანებული სიმაგრისათვის, მიმღებ შლანგს კი მავთულის სპირალი აქვს, რათა ღვინის შეწოვის დროს არ შეიკეცოს.

მუშაობის დამთავრების შემდეგ როგორც ტუმბოს, ისე შლანგებს წყალს გაავლებენ. შლანგი რომ არ დაზიანდეს, მას კედელში ჩამაგრებულ კაკვებზე ან თაროებზე მთელი სიგრძით ალაგებენ და მშრალ ადგილზე ინაბავენ.

სხვადასხვა სისტემის ტუმბოების შედარებითი შეფასება

მიუხედავად იმისა, რომ ცენტრადანული ტუმბოები ბწარმოებლობით რამდენადმე ჩამორჩება დგუშიან ტუმბოებს, მათ მაინც აქვთ ზოგიერთი უპირატესობა ამ სისტემის ტუმბოებთან:

1. ცენტრადანული ტუმბოები ფრიად კომპაქტური არიან და მათ აქვთ მოტორიდან უშუალო გადაცემა. ამიტომ მათი დამზადებისა და საექსპლოატაციო ხარჯები შედარებით ნაკლებია, ვიდრე დგუშიანი ტუმბოებისა.

2. ცენტრადანული ტუმბოები უფრო გამოსაყენებელია ყველა შემთხვევაში, როცა საჭიროა დიდი მწარმოებლობა შედარებით პატარა დაწოლით, ე. ი. ღვინის წარმოების პირობებში.

3. ცენტრადანული ტუმბოების დადებითი მხარე ისიცაა, რომ რადგან მათ არა აქვთ სარქველები, არ ხდება მათი დაზაგვიანება ღვინოში არსებული მკვრივი შეტივნარებული ნივთიერებებით.

4. ცენტრადანული ტუმბოებით ფილტრში ღვინის მიწოდებისას საცრებზე ნალექის სისქის ზრდასთან ერთად ავტომატურად მცირდება ღვინის მიწოდებაც, ხოლო დაწოლა კი დიდდება. ამავე დროს მაქსიმალური დაწოლის ზღვარი ცენტრიდანულ ტუმბოებში ამცირებს საფილტრავი შრის დარღვევის საფრთხეს, მისი გარღვევისა და დამწოლი შლანგების გახეთქვის შემთხვევაში, რაც ამ სისტემის ტუმბოებს კიდევ უფრო ეფექტიანს ხდის.

დგუშიან ტუმბოებსაც აქვთ ზოგიერთი უპირატესობა ცენტრიდანული ტუმბოების წინაშე, ასე, მაგალითად, როდესაც საჭიროა ღვინის მიწოდება შედარებით მაღალ სიმაღლეზე (10 მეტრზე მაღლა) ხმარობენ დგუშიან და არა ცენტრიდანულ ტუმბოებს, რომლებიც ცუდად მუშაობენ შეწოვაზე და საჭიროებენ სითხით ავსებას მისი მოძრაობაში მოყვანის წინ. ამავე დროს დგუშიანი ტუმბოები ხელსაყრელია იმითაც, რომ ისინი ცენტრიდანულ ტუმბოებთან შედარებით ნაკლებ ელექტროენერგიას ხარჯავენ.

მეღვინეობის აპარატების შერჩევა

ამა თუ იმ ტიპის ღვინის დამზადების დროს შეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს საჭირო აპარატურის შერჩევას როგორც ყურძნის გადამუშავების პროცესის, ისე ღვინის დაყენების დანარჩენი სხვა ოპერაციების ნორმალურად ჩატარებისათვის. მხედველობაში უნდა მივიღოთ ის, რომ ღვინის ხარისხზე მოქმედ ერთ-ერთ შეტად მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს აპა-

რატურა, რომლითაც ახდენენ ყურძნის გადამუშავებას. იმ შემთხვევაში, როცა ამზადებენ მსუბუქ, ნაზ ღვინოებს, მორიმლავი ნივთიერებების ნაკლები შემცველობით, უნდა შეეარჩიოთ ისეთი მანქანა-იარაღები, აგრეგატები და აპარატურა, რომლებშიც ნაკლებად გაიხეხება ყურძენი და ტკბილი რაც შეიძლება მცირედ და ცოტა ხნით ეხება კლერტსა და კანს. ამას კი მივაღწევთ მაშინ, თუ ყურძნის გადასამუშავებლად გამოვიყენებთ საჭყლეტ-კლერტსაცლელ და დასაწრეტ მანქანებს, ხახნულ ან ჰიდრავლიკურ წნეხებს იმ პირობით თუ ასეთი ღვინოების დასამზადებლად გამოვიყენებთ საწრეტიდან მიღებულ თვითნადენსა და პირველი წნეხის ტკბილს. ზემოხსენებული აპარატურის რაციონალურად გამოყენების დროს ცხადია კარგ შედეგებს მივიღებთ.

ამ შემთხვევაში არ უნდა გამოვიყენოთ განუწყვეტლად მოქმედი წნეხები, რომლებიც ტკბილს შეიწნენ ჭარბ მთრიმლავ ნივთიერებებს.

მაგრამ, როდესაც გვაქვს ისეთი უხვმოსავლიანი ყურძნის ჯიშები, რომლებიც იძლევიან თხელ, ორდინარულ ღვინოებს, შეიძლება და უნდა გამოვიყენოთ კიდეც განუწყვეტლად მოქმედი წნეხები. იმ შემთხვევაშიც, როცა ამზადებენ მასალას მაგარი ღვინოებისათვის ხელსაყრელია გამოვიყენოთ განუწყვეტლად მოქმედი წნეხები, რადგან ამ ღვინოებისათვის დასაშვებია მთრიმლავი ნივთიერებების გადიდებული შემცველობა.

საერთოდ უნდა ვეცადოთ, რომ თეთრი ღვინოების დამზადების შემთხვევაში ყურძენი და ტკბილი გადამუშავების დროს რაც შეიძლება ნაკლებად ეხებოდეს აპარატურის რკინის ნაწილებს.

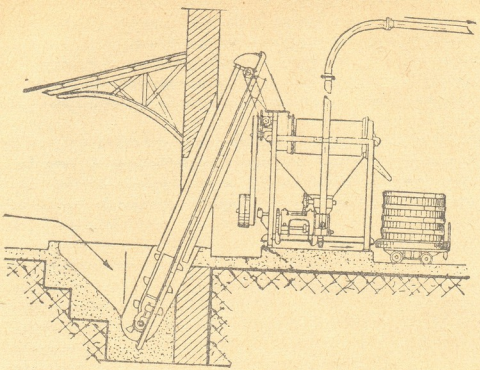
მეღვინეობაში გამოყენებული აპარატურის ერთ-ერთი საერთო ნაკლი ისაა, რომ მათ ამზადებენ ისეთი ლითონებისაგან, რომლებიც ტკბილსა და ღვინოში არსებული ორგანული მჟავებისაგან იხსნებიან და გადადიან მათში, ხოლო რკინის მარილების გაზრდილი რაოდენობა შემდეგში ეწვევა ღვინის გაშავებას. ამიტომ მეტად პერსპექტიულია ამ მიზნით უჟანგავი ფოლადისა და პლასტმასის გამოყენება ყურძნის გადასამუშავებელი მანქანებისა და ღვინის წარმოებაში გამოყენებული სხვა აპარატურის შიგნითა ნაწილების გასაკეთებლად.

ყურძნიდან ტკბილის მიღების ტიპური ტექნოლოგიური სქემები

თეთრი და წითელი ღვინის დაყენების წესები ერთიმეორისაგან განსხვავდებიან. თეთრი ღვინო მცირე გამონაკლისის გარდა (კახური და იმერული ტიპის თეთრი ღვინოები), ყურძნის წვენის ალკოჰოლური დუღილის შედეგია. წითელი ღვინის დაყენების დროს კი ალკოჰოლურ დუღილში ან მთლიანად ან ნაწილობრივ მონაწილეობს მტევნის მაგარი ნაწილები. ამის შედეგად თეთრი ღვინო წითელზე უფრო ნაზი და ფაქიზია. ჯიშის თვისებები, ყურძნის გადამუშავების ტექნიკური საშუალებანი, შენახვისა და მოვლის წესები და სხვა პირობები თეთრ ღვინოში უფრო იჩენს თავს, ვიდრე წითელში. ამიტომ, თუმცა წითელი ღვინის დაყენება უფრო რთულია, მაგრამ მაღალი ხარისხის ნაზი, სუფრის თეთრი ღვინის დაყენება წითელ ღვინოზე ბევრად

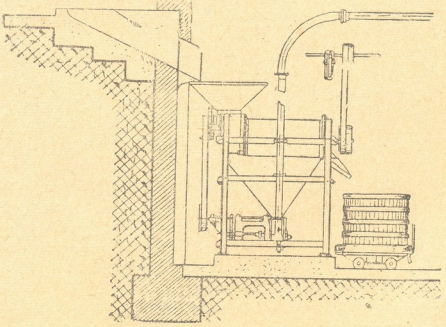
ეროვნული ბიბლიოთეკა

უფრო რთულია. აქედან გამომდინარე თეთრი და წითელი ღვინის დაყენება-



სურ. 75. დანადგარის სქემა:
ელევატორი, კიურტსაცილი, საშუალტი, ტუმბო

სას ყურძნის გადამუშავების წესებიც სხვადასხვაგვარია და დამოკიდებულია



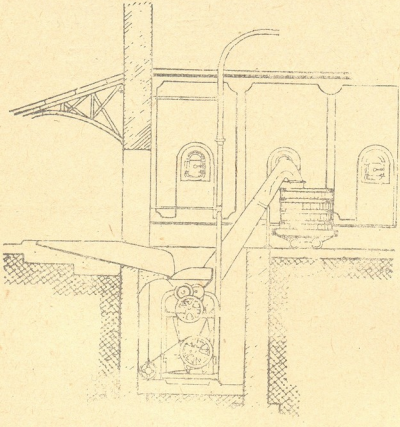
სურ. 76. დანადგარის სქემა:
ბუნკერი, საშუალტი-კიურტსაცილი ტუმბო. იატაკი მინის ზედაპირის დონეზე დაბლაა.

დასაყენებელი ღვინის ტიპსა და ხარისხზე. ცნობილია, რომ თეთრი და წი-

თელი ყურძნის გადასამუშავებლად ძირითადად მიღებულია ორი ტექნოლოგიური სქემა, რომლებშიაც შეაქვთ შესწორებანი ღვინის ტიპისა და ხარისხის მიმართ წაყენებულ მოთხოვნებთან დაკავშირებით.

თანამედროვე მექანიზებულ მარნებში ყურძნიდან ტკბილის მიღების ორგანიზაციაზე წარმოდგენა რომ ვიქონიოთ მოვგუყვეს რამდენიმე ტიპური ტექნოლოგიური სქემები და ამისათვის საჭირო მოწყობილობათა განლაგება ჩვენს ღვინის მრეწველობაში.

სურ. 75-ზე გამოსახული სქემის მიხედვით, ყურძენი ცემენტის ბუნკერიდან ციცხვიანი ელევატორით მიეწოდება კლერტსაცლელს, საიდანაც გამოცალკევებული კლერტი მიედინება იქვე ახლოს მდებარე პატარა ჰიდრავლიკურ წნეხის კალთში, ხოლო კლერტგაცლილი ყურძენი მოხვდება საჰყლეტეში. ჰქედან კი დაჰყლეტილი ყურძენი ტუმბოს საშუალებით გადაიტანება წნეხში ან სადუღარ ჭურჭელში.



სურ. 77. დანადგარის სქემა: საჰყლეტი—ტუმბო

ამ სქემაში აგრეგატი — კლერტსაცლელი—საჰყლეტი ტუმბო შეიძლება შეიცვალოს ეგრატუმბოთი, მაგრამ ხარისხოვანი სუფრის თეთრი ღვინომასალების დამზადებისას ეს მიზანშეწონილი არ არის. როგორც სურ. 75-ზე ნაჩვენებ სქემიდან ჩანს აქ ჯერ ყურძენს კლერტი ეცლება და შემდეგ იჭყლეტება, რაც გვაცილებს ზედმეტი მორიმლავი ნივთიერებების გადასვლას ტკბილში და ღვინო უფრო ნაზი და სასიამოვნო მიიღება. ამ სქემის ნაკლი ისაა, რომ ლითონის ნაწილებიანი ელევატორი ტკბილს ამდიდრებს რკინით, ამიტომ უპირატესობას აძლევენ სქემას, რომელიც გამოსახულია სურ. 76-ზე.

ამ სქემიდან ჩანს, რომ ყურძენი ბუნკერიდან უშუალოდ მიედინება გადასამუშავებლად, რადგან ბუნკერი აგრეგატზე მაღლაა. ამგვარი სქემა უფრო გავრცელებულია ჩვენში და მოხერხებულიცაა მაშინ, როცა მარნის იატაკი მიწის ზედაპირზე დაბლაა, რაც ბევრად აადვილებს ყურძნის მიწოდებას აგრეგატში. მაგრამ ყურძნის გადასამუშავებელი განყოფილების იატაკი

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თუ მიწის ზედაპირის დონეზეა, მაშინ ყურძნის მიწოდების გასაადვილებლად უმჯობესია ბუნკერის ქვემოთ იატაკში გაკეთდეს ცემენტის ორმო, რომელშიაც იდგმება ეგრატუმბო ან მისი რომელიმე შემცვლელი მანქანა იმგვარად, როგორც ეს სურ. 77-ზეა ნაჩვენები.

ყურძნის გადამუშავების ორივე სქემა (იხ. სურ. 75 და 76) რეკომენდებულია როგორც თეთრი, ისე წითელი სხვადასხვა ტიპის ღვინოების დასამზადებლად.

სურ. 77-ზე ნაჩვენებია სქემა, რომელიც ითვალისწინებს ყურძნის გადამუშავებას კლერტმოუცილებლად. ამ შემთხვევაში დაჭყლეტილი ყურძენი გადაიტანება ტუმბოს საშუალებით დანიშნულებისამებრ შედგომი გადამუშავებისათვის. ეს დანადგარი რეკომენდებულია როგორც თეთრი, ისე წითელი ყურძნის გადასამუშავებლად, მეტწილად სუფრისა და სადესერტო მაგარი ორდინარული ღვინოების დასამზადებლად, როცა სურთ კლერტდან მთრიმლავი ნივთიერების ნაწილი ტკბილში გადავიდეს.

წითელი და თეთრი ღვინოების დაყენების ტექნოლოგიური პროცესის სქემები ძირითადად იმით განსხვავდებიან ერთიმეორისაგან, რომ პირველ შემთხვევაში დაჭყლეტილ ყურძენს მოათავსებენ უშუალოდ სადუღარ ჭურჭელში დასადუღებლად, ხოლო მეორე შემთხვევაში—წვნებში, საიდანაც მისგან გამოწურებენ ტკბილს, რომლიდანაც შემდეგ ღვინოს აყენებენ.

თეთრი ყურძნიდან მრავალი სხვადასხვა გვარი კატეგორიისა და ტიპის ღვინოებს აყენებენ. ამის მიხედვით მრავალგვარია ტექნოლოგიური პროცესებიც. ამასთან დაკავშირებით ყურძნის გადასამუშავებლად გამოყენებულია სხვადასხვა მანქანა-იარაღი. განუწყვეტლად მოქმედი წნეხებით მიღებული ტკბილი მდიდარია მთრიმლავი ნივთიერებებით, ამიტომ მათი გამოყენება დასაშვებია მასობრივი მოხმარების ან სადესერტო მაგარი ღვინომასალების დამზადებისას. ხარისხოვანი ღვინოებისათვის (სუფრის, სადესერტო და სხვ.) კი ყურძნის გადასამუშავებლად რეკომენდებულია ხრახნული ან ჰიდრავლიკური წნეხები. ზოგიერთი მაღალი ღირსების ღვინისათვის (სუფრის თეთრი, სადესერტო, შამპანური, ხერესი და სხვ.) ყურძნის გადამუშავებისას ცდილობენ რაც შეიძლება მეტი თვითნადენი მიიღონ, რისთვისაც გათვალისწინებული უნდა იქნეს ტექნოლოგიურ სქემაში დაწნეხის წინ ყურძნის დაჭყლეტის მომდევნო ოპერაციად დერძოს მოთავსება საწრეტში.

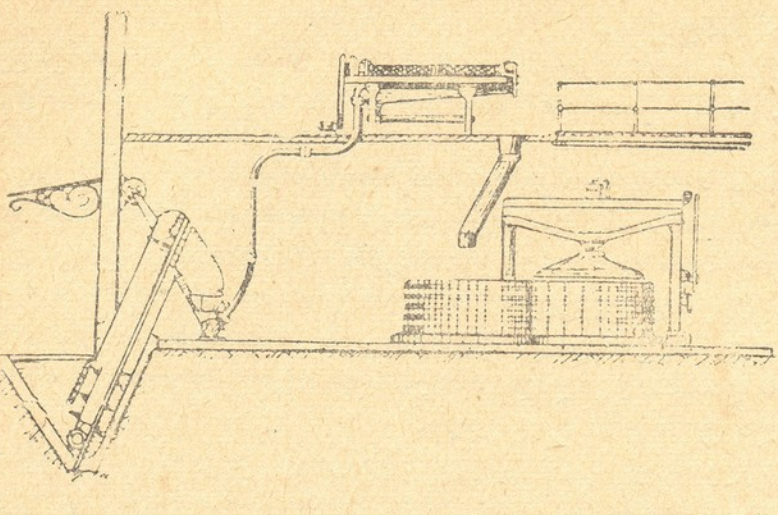
სურ. 78-ზე ნაჩვენებია აპარატურის განლაგების სქემა, რომელშიაც ჩართულია საწრეტიც.

ყურძენი საჭყლეტ-ტუმბოში გატარების შემდეგ გადადის საწრეტში (რომელიც მოთავსებულია წნეხის ზემოთ), აქედან დაწრეტილი დერძო მიედინება წნეხის ერთ კალთაში. პირველი დაწნეხის შემდეგ ჭაჭას გამოწურებავენ მცირე ზომის ჰიდრავლიკურ წნეხში (ან განუწყვეტლად მოქმედ წნეხში).

თვითნადენსა და პირველი დაწნეხის ტკბილს ერთად აგროვებენ და გამოიყენებენ ხარისხოვანი პროდუქციის მისაღებად, ხოლო დანარჩენ ფრაქციას, რომელიც მდიდარია მთრიმლავი ნივთიერებით, ცალკე გადაამუშავებენ.

ყველა ზემოაღწერილ სქემაში ყურძნის გადასამუშავებლად გამოყენებუ-

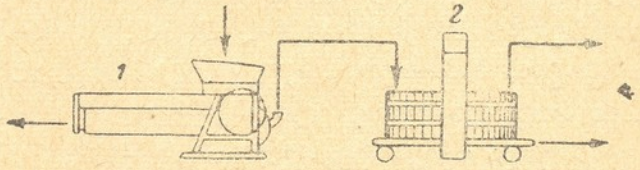
ლია აგრეგატები, რომლებიც დაკავშირებული არიან ტუმბოებთან. ეს უკანასკნელნი დურდოს გადაიტანენ დანიშნულებისამებრ. ტუმბოების გამოყენება დასაშვებია მაშინ, როცა დურდო გადასატანია ქვემოდან ზევით ან ჰორიზონტალური მიმართულებით.



სურ. 78. დანადგრის სქემა:
ბუნკერი, ელევატორი, საჭყლეტ-ტუმბო, საწრეტი, სამკალათიანი წნეხი (ტრიპლექსი).

ფერდობზე ან სპეციალურად მიწის ნაყარით შემაღლებულ ადგილას აგებულ ორსართულიან მარნებში, სადაც ყურძენს გადასამუშავებლად მიზიდავენ, ზედა სართულზე შეიძლება გამოყენებულ იქნეს საჭყლეტ-კლერტსაცლელი მანქანა. ამ შემთხვევაში დაჭყლეტილი ყურძენი იატაკში გაკეთებული ხვრელების გავლით, თავისი სიმძიმის ძალით პირდაპირ მიედინება სადუღარ ჭურჭელში ან წნეხში, რომელნიც ხვრელების პირდაპირ ძირა სართულში არიან მოთავსებული. ამგვარადაა, მაგალითად, მოწყობილი მარნები საქართველოში: წინანდალში, ნაფარეულში, მუხრანში, ვარციხეში და სხვ.

კიდევ შეიძლება დავვესახელებია ზოგიერთი სხვა ტექნოლოგიური სქემა, მაგრამ ეს მეტად გადატვირთავდა სახელმძღვანელოს. მიუხედავად ამისა საჭიროდ ვცანით აღვნიშნოთ კიდევ რამდენიმე სქემა პროფ. მ. ა. გერასიმოვის ახალი (1959 წ.) სახელმძღვანელოს მიხედვით, რომელშიაც ავტორი რეკომენდაციას უწევს ყურძნის გადამუშავების უფრო რაციონალურ სქემებს უკვე დანერგილს მეღვინეობის რიგ წარმოებებში, ასეთებია:



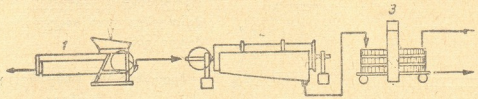
სურ, 79. დანადგრის სქემა ეგრატუმბო:
ჰიდრავლიკური წნეხი.
1-ეგრატუმბო; 2-ჰიდრავლიკური წნეხი.

I. ეგრატუმბო—ჰიდრავლიკური წნეხი (სქემა № 1 სურ. 79) რეკომენდებულია მცირე და საშუალო სიმძლავრის მეურნეობებში, იმ შემთხვევაში როცა ამზადებენ ღვინომასალებს სუფრის ხარისხოვანი ღვინოებისა და შამპანურის დასამზადებლად და, აგრეთვე, ხარისხოვან სადესერტო ღვინოებს.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

იმ შემთხვევაში, როცა აუცილებელია საწარმოო გამტარუნარიანობის გაზრდა, სქემა № 1 შეიძლება შეიცვალოს ქვემოყვანილი სქემებით ისე, რომ პროდუქციის ხარისხი არ გაუარესდეს.

II. ეგრატუმბო—საწრეტი ჰიდრავლიკური წნები (სქემა № 2, სურ. 80).



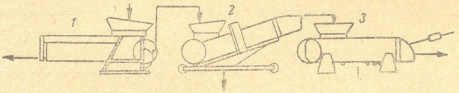
სურ. 80. დანადგრის სქემა: ეგრატუმბო—საწრეტი ჰიდრავლიკური წნები.

1-ეგრატუმბო; 2-ბრუნავი საწრეტი; 3—ჰიდრავლიკური წნები.

პროფ. მ. ა. გერასიმოვის აზრით ხარისხოვანი სუფრის თეთრი ღვინოებისა და თვით შამპანური ღვინომასალების დამზადების დროსაც კი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს განუწყვეტლად მოქმედი წნები. ამ შემთხვევაში განუწყვეტლად მოქმედი წნების წინ უნდა დაიდგას საწრეტი.

ამ შემთხვევაში სქემა № 3 მიიღებს შემდეგ სახეს (იხ. სურ. 81):

III. ეგრატუმბო—საწრეტი—განუწყვეტლად მოქმედი წნები.



სურ. 81. დანადგრის სქემა: ეგრატუმბო—საწრეტი განუწყვეტლად მოქმედი წნები.

1-ეგრატუმბო; 2-წნები (საწრეტი ეგუფტორი); 3-განუწყვეტლად მოქმედი წნები.

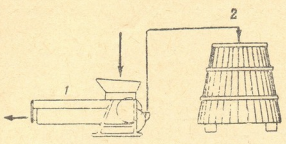
აქვე უნდა მივუთითოთ, რომ ტკბილი, რომელიც მიიღება განუწყვეტლად მოქმედ წნებიდან (სქემა №3-ის მიხედვით), არ უნდა იქნეს განკუთვნილი ხარისხოვანი ღვინომასალის დასამზადებლად. მისგან უნდა დამზადდეს ორდინარული ღვინომასალები. ამ შემთხვევაში ხარისხოვანი ღვინომასალები შედარებით უფრო ნაკლები რაოდენობის მიიღება, ვიდრე № 1 და № 2 სქემიდან, სადაც დანადგარში გამოყენებულია ჰიდრავლიკური წნები.

ორდინარული ღვინოების წარმოების დროს (სუფრის, სადესერტო), მსხვილი მეურნეობის პირობებში, საწარმოოს სიმძლავრის გაზრდის მიზნით და პროდუქციის თვითღირებულების შესამცირებლად რეკომენდებულია ყურძენი ეგრატუმბოდან პირდაპირ მიეწოდოს განუწყვეტლად მოქმედ წნებში. მაგრამ, თუ მივიღებთ მხედველობაში, რომ ამ სქემაში საწრეტის ჩართვა ღვინომასალის ხარისხის გაუმჯობესებასთან ერთად გაზრდის განუწყვეტლად მოქმედი წნების გამტარუნარიანობას ზემოგანხილულ მე-3 სქემას უპირატესობა უნდა მიეცეს.

როგორც, აღვნიშნეთ, წითელი ღვინის დამზადების ხერხი თავისებურია და მკვეთრად განსხვავდება თეთრი ღვინოების დამზადების ხერხებიდან.

ამ თავისებურებების გამო წითელი ღვინის დამზადებისას რეკომენდებულია სქემა № 4

IV. ეგრატუმბო—სადღარი კოდი (სურ. 82 სქემა № 4).



სურ. 82. დანადგარის სქემა: ეგრატუმბო—კოდი.
1-ეგრატუმბო; 2.სადღარი კოდი

როგორც სქემიდან ჩანს ეგრატუმბოდან დაჭყლეტილი ყურძენი უშუალოდ სადღარ კოდში მიედინება.

მელვინეობის მოწყობილობის შერჩევა

ტექნოლოგიური სქემებისა და შესაფერისი აპარატურის შერჩევა უნდა მოვახდინოთ დასაყენებელი ტიპის ღვინის, ყურძნის ჯიშისა და სხვა პირობების გათვალისწინებით.

ღვინის წარმოების მოწყობილობათა დამამზადებელმა ქარხნებმა უნდა მიიღონ ზომები უჟანგავი ლითონებით, მოკალული ან მოვერცხლილი სპილენძით თუჯის, რკინისა და ფოლადის შესაცვლელად აპარატურის იმ ნაწილებში, სადაც ისინი ეხებიან ღვინოს ან ტკბილს ან გამოყენებული უნდა იქნეს სპირტისა და მჟავების გამძლე ლაქები.

ამავე დროს ღვინის ხარისხზე მოქმედებს ისიც, თუ როგორ იქნება გამოყენებული ქარხნის გამტარუნარიანობა, ე. ი. როგორაა გაანგარებული მოწყობილობანი მათი რაციონალურად გამოყენების თვალსაზრისით. ტექნოლოგიური პროცესები უნდა ჩატარდეს ტექნიკის თანამედროვე დონეზე, რაც შეიძლება ნაკლები სამუშაო ძალის დახარჯვით და სხვ.

შვიდწლიანი გეგმა ითვალისწინებს, რომ საბჭოთა კავშირში ყურძნის მოსავალი ეხლანდელთან შედარებით 1965 წლისათვის გაიზრდება 4-ჯერ. ეს კი მოითხოვს ტექნიკური ბაზის სათანადო სიმაღლეზე აყვანას. ამჟამად სათანადო სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტები და საკონსტრუქტორო ორგანიზაციები ინტენსიურად მუშაობენ ახალი მანქანა-იარაღების შესაქმნელად, რომ უფრო სრულყოფილი გახდეს და შეესაბამებოდეს თანამედროვე მოთხოვნილებას ყურძნის გადამუშავების პროცესების ტექნოლოგიური სქემები.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თავი V

გოგირდოვანმჟავას გამოყენება და მისი მნიშვნელობა მეღვინეობისათვის

გოგირდოვანმჟავას გამოყენებას მეღვინეობაში აქვს მეტად დიდი მნიშვნელობა, მისი მთელი რიგი დადებითი თვისებების გამო. ჯერ კიდევ მეხუთე საუკუნეში ჩ.წ. აღრიცხვამდე ჰიპოკრატე წერდა ღვინოში გოგირდის ხრჩოლებაზე, ხოლო კატონი აღნიშნავს, რომ ღვინის შესანახად და დასაძველებლად გალები გოგირდის ხრჩოლების მომართავდნენო. დიდი ხნის მანძილზე გოგირდოვანი ანჰიდრიდის მოქმედების არსი ღვინის დაყენებასა და მოვლაში აუხსნელი იყო, მაგრამ ახლა ამ საიდუმლოების ფარდა აქვს ახდილი. ამიტომ ამჟამად კაცობრიობა შეგნებულად იყენებს გოგირდოვან ანჰიდრიდს, როგორც ღვინის ღირსების გამაკეთილშობილებელ მეტად კარგ საშუალებას ყურძნის გადამუშავებიდან დაწყებული მზა პროდუქციის გამოშვებამდე. გოგირდოვანმჟავას, როგორც ანტისეპტიკის წარმატებით გამოყენებას მეღვინეობის ყველა ქვეყანაში განსაკუთრებით ხელი შეუწყო პასტერის შრომებმა, რომელმაც მეცნიერულად ახსნა მიკროორგანიზმებით ღვინის დაავადების მიზეზები და საერთოდ მათი როლი, რომელსაც ისინი ასრულებენ ღვინის წარმოქმნის, განვითარებისა და დაშლის სხვადასხვა სტადიაში. შესწავლილ იქნა გოგირდოვანმჟავას მოქმედება, როგორც ფაქტორის, რომლის შემწეობით ჩვენ შეგვიძლია მთლიანად შევწუვიტოთ ან დროებით შევაჩეროთ მიკროორგანიზმების განვითარება. მისი გამოყენებით მეღვინეს შეუძლია ტკბილი ისე დაადუღოს და ღვინო დააყენოს, რომ პროდუქტი მაინე მიკროორგანიზმების მოქმედებისაგან თუ მთლიანად არა, მეტწილად მაინც დაიცვას. გოგირდოვანმჟავას საშუალებით შეგვიძლია დუღილის პროცესი წარვმართოთო ჩვენთვის სასარგებლოდ. მარნის, სარდაფისა და საღვინე ჭურჭლის დეზინფექციისათვის ყველაზე უფრო ხელმისაწვდომი საშუალება ბომ გოგირდოვანმჟავაა.

უნდა აღინიშნოს, რომ როცა ჩვენ ვლაპარაკობთ გოგირდოვანმჟავას გამოყენების მიზანშეწონილობაზე მეღვინეობაში, მხედველობაში გვაქვს არა მარტო მისი ანტისეპტიკური თვისებები, არამედ მასთან ერთად მისი სხვა მრავალმხრივი დადებითი გავლენა ღვინის ღირსების დაცვასა და გაუმჯობესებაში. ასე, მაგალითად, გოგირდოვანმჟავას გამოყენებით შეგვიძლია ღვინო,მისი ბუნებისა და ღირსების შეუცვლელად, გადავზიდოთ შორ მანძილზე; ის საშუალებას გვაძლევს ღვინოზე ვაწარმოოთ მრავალგვარი ოპერაცია ისე, რომ ღვინომ არც ფერი და არც გემო არ შეიცვა-

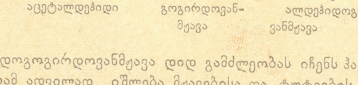
ეროვნული ბიბლიოთეკა

ლის და არც სურნელოვანი ნივთიერებები დაკარგოს; დადასტურებულია მეცნიერულად, რომ გოგირდოვანმჟავა ღვინოს იცავს მისი შემადგენელი კომპონენტების დაჟანგვისაგან; ის ამცირებს OB პოტენციალს, რაც იწვევს ღვინის გემოვნური თვისებების გაუმჯობესებას. ცნობილია აგრეთვე გოგირდოვანი ანჰიდრიდის დადებითი გავლენა ღვინის ბუკეტის წარმოქმნის საქმეში. აქვე უნდა მივუთითოთ, რომ გოგირდოვანმჟავას გამოყენება მაშინ ძლევა დადებით ეფექტს, როცა მისი შეტანა ტკბილსა და ღვინოში ზომიერ ფარგლებში ხდება, რადგან თუ ის გადაჭარბებულადაა გამოყენებული, გააუარესებს ღვინის საერთო თვისებებს და ამასთან ადამიანის ორგანიზმისათვისაც მავნებელი გახდება.

მეცნიერული ძიებით დადასტურებულია, რომ გოგირდოვანი ანჰიდრიდის რაიმე სხვა შემცვლელით შეცვლა დღემდე უშედეგოა, რადგან, როგორც ცნობილია, ყველა ანტისეპტიკთა შორის ერთადერთი გოგირდოვანმჟავაა ადამიანის ორგანიზმისათვის ნაკლებ მავნებელი. ამავე დროს არც ანტიბიოტიკები იძლევიან ტკბილსა და ღვინოში გამოსაყენებლად დადებით შედეგებს, რადგან დადასტურებულია მათი უარყოფითი მოქმედება საჭმლის მომნელებელი ორგანოების სისტემაზე. სწორედ, ამიტომაა, რომ გოგირდოვანი ანჰიდრიდის გამოყენება მეღვინეობაში ნებადართულია არსებული კანონმდებლობით. მაგრამ უდავოა ისიც, რომ გოგირდოვანი ანჰიდრიდის შეტანა ტკბილსა და ღვინოში უნდა მოხდეს განსაზღვრული დოზის მიხედვით, რომ მისი გადაჭარბებულად გამოყენებით არ გავაუარესოთ პროდუქციის ხარისხი.

გოგირდოვანმჟავას ცვლილებები ტკბილსა და ღვინოში

ტკბილსა და ღვინოში შეტანილი გოგირდოვანი ანჰიდრიდი წარმოქმნის გოგირდოვანმჟავას, რომელიც თავისუფალ მდგომარეობაში უცვლელი სახით არეში ძლიერ მცირე რაოდენობით რჩება, რადგან მისი ნაწილი იჟანგება გოგირდმჟავად, ხოლო, ნაწილი ალდეჰიდებთან შეერთებით წარმოქმნის ალდეჰიდოგოგირდოვანმჟავას, ეს რეაქცია შემდეგნაირად მიმდინარეობს:



აცეტალდეჰიდი — გოგირდოვანმჟავა — ალდეჰიდოგოგირდოვანმჟავა

ალდეჰიდოგოგირდოვანმჟავა დიდ გამძლეობას იჩენს ჰაერის ჟანგბადის მიმართ, მაგრამ ადვილად იშლება მჟავებისა და ტუტეების გავლენით. გოგირდოვანმჟავა უერთდება აგრეთვე შაქრებსაც (ალდოზებს) და წარმოქმნის გლუკოზო-გოგირდოვან და ფრუქტოზო-გოგირდოვანმჟავებს. შაქრებთან გოგირდოვანმჟავას შეერთების შედეგად წარმოქმნილი ნაერთი შედარებით არამტკიცეა და მალე იშლება, ამიტომ გოგირდოვანი ანჰიდრიდის ზომიერი ხარჯლებისას ღვინოში მოიპოვება მხოლოდ ალდეჰიდო-გოგირდოვანი შენაერთები.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თავისუფალი გოგირდოვანმჟავა უფრო მეტი ანტისეპტიკური თვისებებით ხასიათდება, ვიდრე მისი ბმული (ალდეჰიდებთან და კეტონებთან) ფორმები.

წარმოდგენა, რომ ვიქნიოთ ტკბილსა და ღვინოში გოგირდოვანმჟავას გარდაქმნაზე მოგვყავს პროფ. მ. ა. გერასიმოვის გამოკვლევები, რომელიც მის მიერ იყო ჩატარებული ინსტიტუტ „მაგარაჩი“-ს საცდელ სარდაფში (იხ. ცხრ. 20 და 21).

გოგირდოვანმჟავას გარდაქმნა ღვინოში (მცირე დროში) მოცემულია მე-20 ცხრილში.

ცხრილი 20

გოგირდოვანმჟავას გარდაქმნა ღვინოში (მგ/ლ)

ღვინის დასახელება		თიხრებით	ივლისი	მოგებული (+) დაკარგული (—)
ოპორტო მაგარი, სულფიტირებულია თხევადი გოგირდოვანმჟავით, ოქტომბერში	თავისუფალი SO_2	23	17	—6
	ბმული SO_2	272	189	—83
	SO_3	274	325	+52
პედრო ყირიმული მაგარი, სულფიტირებულია თხევადი გოგირდოვანმჟავით, ოქტომბერში	თავისუფალი SO_2	12	11	—1
	ბმული SO_2	247	145	—102
	SO_3	271	324	+53
სემილიონი სუფრის ეხრჩოლა გოგირდი	თავისუფალი SO_2	16*	17	+1
	ბმული SO_2	68	34	—34
	SO_3	175	246	+71
ეხრჩოლა ამასაც	თავისუფალი SO_2	56**	12	—44
	ბმული SO_2	130	43	—87
	SO_3	233	197	+64
სუფრის ოფთრი, ეხრჩოლა	თავისუფალი SO_2	48**	12	—36
	ბმული SO_2	56	46	—10
	SO_3	258	320	+62

მე-20 და 21-ე ცხრილებში მოყვანილი მონაცემებიდან ავტორს გოგირდოვანმჟავას სხვადასხვა დოზის შეტანით გამოწვეულ შედეგებზე გამოყავს შემდეგი დასკვნები:

1. თავისუფალი გოგირდოვანმჟავა სწრაფად იკლებს და რჩება უმნიშვნელო რაოდენობით;

2. ბმული გოგირდოვანმჟავას რაოდენობაც იკლებს, მაგრამ ის უფრო დიდი რაოდენობით რჩება, ვიდრე თავისუფალი;

* ანალიზი გაკეთებულია მეორე დღეს გოგირდის ხრჩოლებიდან.

** ანალიზი გაკეთებულია იმ წუთშივე ხრჩოლების შემდეგ.

ცხრილი 21
ბიბლიოთეკა

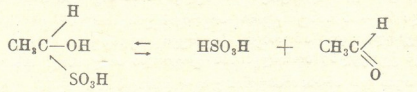
გოგირდოვანმჟავას გარდაქმნა ტკბილში დუღილის დროს (მგ/ლ)

SO_2-ის შეტანის მომენტიდან გასული დრო	მუსკატი თეთრი. შაქარი 44,5%, ტ. მჟავ. 5 გ/ლ ეხრჩოლა გოგირდის პატრუქი ლიტრზე 200 მგ-ის ანგარიშით				სერსიალი. შაქარი 28,0%, ტ. მჟავ. 5 გ/ლ შეტანილია თხევადი გოგირდოვანმჟავა ლიტრზე 200 მგ-ის ანგარიშით				მუსკატი თეთრი. შაქარი 44,5%, ტ. მჟავ. 5 გ/ლ. შეტანილია თხევადი გოგირდოვანმჟავა ლიტრზე 300 მგ-ის ანგარიშით			
	თავისუფ. SO_2	შეკავშირ. SO_2	საერთო SO_2	დანაკარგი საერთო SO_2-დან	თავისუფ. SO_2	შეკავშირ. SO_2	საერთო SO_2	დანაკარგი საერთო SO_2-დან	თავისუფ. SO_2	შეკავშირ. SO_2	საერთო SO_2	დანაკარგი საერთო SO_2-დან
ცდის დასაწყისში	45	74	119	—	58	137	195	—	164	156	320	—
2 საათის შემდეგ	14	103	117	2	37	123	160	35	123	168	291	29
1 დღეღამის „	13	102	115	2	29	113	142	22	40	228	268	23
2 „ „	13	97	110	5	25	115	140	2	32	197	229	39
3 „ „	13	83	96	14	17	121	138	2	29	200	229	0
4 „ „	13	83	96	0	14	120	134	4	26	203	229	0
10 „ „	8	68	76	20	11	111	122	12	26	182	208	21
22 „ „	8	40	48	28	11	93	104	18	24	180	204	4

ეროვნული ბიბლიოთეკა

3. გოგირდმჟავას რაოდენობა მატულობს თავისუფალი და შეკავშირებული გოგირდოვანმჟავას ხარჯზე.

ბმული გოგირდოვანმჟავა ხსნარში იხლიჩება თავისუფალ გოგირდოვანმჟავად და ალდეჰიდად გარკვეულ წონასწორობამდე. მუდმივ ტემპერატურაზე წონასწორობა დამოკიდებულია ხსნარის კონცენტრაციაზე. ეს მიმდინარეობს შემდეგი შექცევადი ტოლობის თანახმად:



ალდეჰიდოგოგირდოვანმჟავა — გოგირდოვანმჟავა — აცეტალდეჰიდი

ამ მონაცემებიდან ნათლად ჩანს გოგირდოვანი ანჰიდრიდის ცვლილებები ტკბილსა და ღვინოში. ვინაიდან გოგირდოვანმჟავა ბმულ მდგომარეობაში სწრაფად გადადის ტკბილსა და ღვინოში, ამიტომ მისი ანტისეპტიკური თვისებები მნიშვნელოვნად მცირდება მოკლე დროში. მაგრამ აქ საყურადღებოა ერთი მოვლენა, როგორც კი თავისუფალი გოგირდოვანმჟავა დაიჟანგება და გადავა გოგირდმჟავაში, დარღვეული წონასწორობა აღდგება იმით, რომ ნაწილი ალდეჰიდოგოგირდოვანმჟავებისა გაიხლიჩება და წარმოიშვება გოგირდოვანმჟავას ახალი ულუფა. ამგვარად, ბმული გოგირდოვანმჟავა წარმოადგენს ერთგვარ მარაგს, თავისუფალი გოგირდოვანმჟავას წარმოსაქმნელად. ამის გარდა, ეს პროცესი დამოკიდებულია ტკბილის შინაარსზე, SO_2-ის შეტანილ რაოდენობასა და ტემპერატურაზე.

უკანასკნელი გამოკვლევებით დადასტურებულია ისიც, რომ თავისუფალი გოგირდოვანი ანჰიდრიდის წარმოქმნაზე და მის ანტისეპტიკურ თვისებებზე გავლენა აქვს ღვინოში pH-საც. ასე, მაგალითად, როცა ღვინოში pH უდრის 2,8, გოგირდოვანი ანჰიდრიდის საერთო რაოდენობიდან ანტისეპტიკური თვისებები გააჩნია 10%-მდე, ხოლო pH თუ 3,8-ია, მხოლოდ 1%.

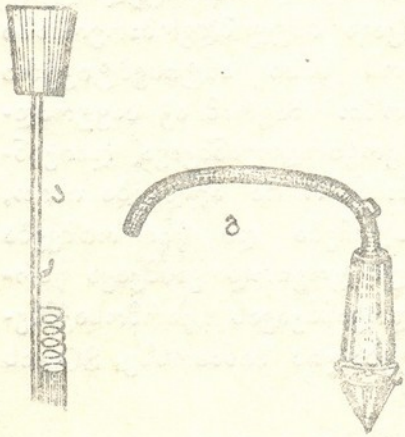
გოგირდოვანმჟავათი ტკბილისა და ღვინის დამუშავების ხერხები

ტკბილსა და ღვინოში გოგირდოვანმჟავა შეაქვთ: აირის, გოგირდოვანმჟავას მარილებისა, თავისუფალი SO_2-ის ხსნარის ან თხევადი SO_2-ის სახით.

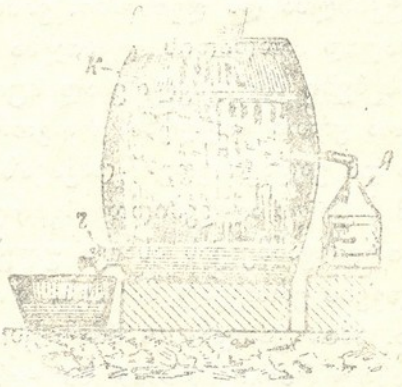
აირის სახით გოგირდოვანმჟავას გამოყენება. გოგირდის დაწვის შედეგად მიღებული აირი გოგირდოვანი ანჰიდრიდი (SO_2) უფერული მახვრობელა აირია. ის წყალში კარგად იხსნება, 0°-ის დროს 1 მლ წყალში იხსნება 66 მლ გოგირდოვანი ანჰიდრიდი, ხოლო ტემპერატურის მატებისას წყალში მისი ხსნადობა მცირდება.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ყველაზე მარტივი, ყველაზე ძველი და დღესაც ყველაზე უფრო გავრცე-ლებულია SO_2-ის ხმარება აირის სახით. სარდაფის, მარნისა და სა-ღვინე ჭურჭლის დეზინფექციისათვის ხომ განსაკუთრებით გოგირდის ხრჩო-ლებას მიმართავენ. ამ მიზნით ან ფხვიერ გოგირდს, ან სპეციალურ პატრუ-ქებს წვავენ. პატრუქების დასამზადებლად პატარა თუჯის ქვაბში კარგი ღირ-სების უდარიშხანო გოგირდს ალხობენ და შიგ ქაღალდის, ტილოს ან ზოგჯერ აზბესტის წვრილ ნაჭრებს ამოავლებენ. ამ ნაჭრებს 3—4 სანტიმეტ-რი სიგანე და 20—25 სანტიმეტრი სიგრძე აქვთ. მათ ორჯერ ამოავლებენ გამხვალ გოგირდში და აშრობენ. პატრუქი ზედმეტად სქელი არ უნდა იყოს, თორემ ჭურჭელში ხრჩოლებისას გოგირდი მთლიანად არ დაიწვება, შიგ ჩაიღვენთება და არასასიამოვნო გოგირდწყალბადის სუნს შესძენს ასეთ ჭურჭელში მოდუღარ ტკბილს. ამიტომ უმჯობესია პატრუქი თხელი იყოს და საშუალოდ 7—8 გრამს იწონიდეს. ერთ ჰექტოლიტრიან კასრს მაგარი ხრჩოლებისათვის და ორ ჰექტოლიტრიანს ზომიერი ხრჩოლებისათვის ერთი



სურ. 83. გოგირდის სახრჩოლებელი:
ა) სახრჩოლებელი თასით.
ბ) მილიანი სახრჩოლებელი.



სურ. 84. გოგირდის ხრჩოლება გოგირდსაწვავი ღუმელით.

ასეთი პატრუქი სჭირდება. გოგირდი ხრჩოლების დროს კასრში, რომ არ ჩაიღვენთოს, სპეციალურ ხელსაწყოს (სურ. 83ა) ხმარობენ; როგორც 83ა სუ-რათიდან ჩანს, ამ ხელსაწყოს მსხვილი მავთულის ერთი თავი ხის შპუნტშია ჩამაგრებული, შუაში მას კაკვი აქვს გაკეთებული პატრუქის ჩამოსაკიდებლად და ბოლო თავზე აქვს მიკავშირებული თასი ან ცილინდრი, რომელშიაც ხრჩოლების დროს გამხვალი გოგირდი იღვენთება ან წვის შედეგად მიღებული ნაცარი ცვი-ვა. ზოგჯერ, როცა ჭურჭელში ისეთი აირია დაგროვილი, რომელიც წვას ხელს უშლის, და განსაკუთრებით მოდუღარ ტკბილში ან ღვინოს თუ უნდათ უხრჩოლონ გოგირდი, მაშინ ისეთ მილს ხმარობენ, რომელსაც ვიწრო თავი ჭურჭლის პირში აქვს ჩადებული, გაფართოებულ ბოლოზე კი კონუსის ფორმის პატარა თასი აქვს ჩამოკიდებული (სურ. 83 ბ). თასის ზემოთ მილის გაფართოებულ ნაწილში მიკავშირებულ კაკვზე პატრუქს ჩამოკიდებენ და

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ცეცხლს მოუკიდებენ. წარმოშობილი SO_2 მილის ვიწრო თავით ჭურჭელში ჩადის, გალხობილი გოგირდი და ნაცარი კი თასში გროვდება.

დიდი მოცულობის საღვინე ჭურჭელში (ბუტები, კოდები) გოგირდს ზოგჯერ სხვა ხერხით უბოლებენ. ამ შემთხვევაში გოგირდს სწვავენ სპეციალურ ღუმელში და მიღებულ გოგირდოვან ანჰიდრიდს მილის საშუალებით ჭურჭელში გაზავნიან.

გოგირდსაწვავი ღუმელი, ნაჩვენებია სურ. 84-ზე, რომელსაც იყენებენ ტკბილის დიდი რაოდენობის დასამუშავებლად: A—გოგირდის საწვავი ღუმელი, B—ძაბრი, მრავალი ხვრელით, რომელიც თანაბრად ანაწილებს ცხაურაზე K—ტკბილს, საიდანაც ტკბილი წვეთების სახით ხვდება გოგირდოვან-ანჰიდრიდს. ონკანის საშუალებით გამოუშვებენ გოგირდნახრჩოლებ სითხეს გეჯაში, საიდანაც შემდეგ გადატუმბავენ დანიშნულებისამებრ.

გოგირდის ხრჩოლებას ტკბილსა და ღვინოში მრავალი უარყოფითი მხარე აქვს.

თეორიულად 1 გრამი გოგირდის დაწვით 2 გრამი SO_2-ი უნდა მივიღოთ. ამის მისდგით 2—ჰექტოლიტრიან კასრში ერთი რვა გრამიანი პატრუჭი რომ ამოგწვათ და შემდეგ შიგ ტკბილი ან ღვინო ჩავასხათ, მასში 16 გრამი SO_2 უნდა დაიხსნას. სინამდვილეში კი სითხეში ამ რაოდენობის მცირე ნაწილი თუ გადადის, რადგან ჯერ ერთი გოგირდი მთლიანად არ დაიწვის, და მეორე, ჭურჭელში ტკბილის ან ღვინის ჩასხმის დროს SO_2-ის დიდი ნაწილი (თითქმის ნახევარი) ჭურჭლის პირიდან ზევით ამოდის და ჰაერში იკარგება. ამასთან SO_2 ნაწილობრივ იქვე იჟანგება და SO_3-ად გადადის (5%-მდე). ამის გამო შეუძლებელია ზუსტად განესაზღვროთ, თუ რეალურად რა რაოდენობით შევიტანეთ ტკბილსა და ღვინოში SO_2 ხრჩოლების დროს.

ამის გარდა, ამ ხერხს სხვა კუთხი მხარეებიც აქვს. გოგირდი ჰაერზე დაწვის დროს, SO_3-ის გარდა, წარმოშობს ადამიანისათვის მავნე შენაერთებს—ტიონის რიგის მჟავებს. ამასთან გოგირდი ამოწვის დროს ჭურჭლის გვერდებზე ფიფქის მაგვარად ეფინება და ასეთ ფიზიკურ მდგომარეობაში დუღილის დროს აღმდგენ რეაქციებს განიცდის და წარმოშობს არასასურველ შენაერთებს: გოგირდწყალბადს, ეთილსულფიდს ანუ მერკაპტანს ($CH_3—CH_2—SH$) და სხვ., რომლებიც ღვინოს ზოგჯერ ლაყე კვ ერცხის სუნს სძენენ.

გოგირდის ხრჩოლების კიდევ ერთი უარყოფითი მხარე ის არის, რომ გოგირდი ჩვეულებრივ დარიშხანს შეიცავს, რომელიც ღვინოში გადადის და გოგირდთან ერთად აღმდგენი რეაქციების შედეგად იძლევა წყალბადშენაერთებს, რომელნიც ადამიანისათვის მავნეა და ღვინოსაც ნივრის არასასიამოვნო სუნს სძენენ.

ყველა ზემოაღნიშნული უარყოფითი თვისების გამო აირის სახით SO_2-ის ხმარების მეღვინეობაში თანდათან თავს ანებებენ და მის მარიელებსა და ბსნარებს იყენებენ.

ბისულფიტები (კალიუმის, ნატრიუმისა და კალციუმის ბისულფიტები). ყველაზე მეტად გამოყენებულია კალიუმის ბისულფიტი. ნატრიუმის ან კალციუმის ბისულფიტებს ღვინოში შეაქვთ ზედმეტი ნატრიუმი და კალ-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ციუმი, რომლებსაც ბუნებრივი ღვინო ჩვეულებრივ უმნიშვნელო რაოდენობით შეიცავს. კიდევ უკეთესია თავისი კონსტანტური თვისებების გამო კალიუმის მეტაბისულფიტი ანუ კალიუმის პიროსულფიტი ($K_2S_2O_5$). კალიუმის პიროსულფიტი წარმოადგენს უფერულ კრისტალებს, რომლებიც ადვილხსნადი არიან წყალში, ტკბილსა და ღვინოში. ღვინოში შემავალი მჟავების მოქმედებით ეს მარილი იშლება და გამოყოფს გოგირდოვანანჰიდრიდის მთელ რაოდენობას, რომელსაც ის შეიცავს და ღვინოს გადასცემს. მისი ხმარება ძალზე მარტივია. აწონიან საჭირო რაოდენობის კრისტალებს, გახსნიან ცოტაოდენ წყალში და ჩაასხამენ ღვინოში. პიროსულფიტის დოზირებაც ძალზე მარტივია, რადგან მისი წონის ნახევარი გოგირდოვანი ანჰიდრიდია და თუ გვინდა, მაგალითად, 20 გრამი გოგირდოვანი ანჰიდრიდის შეტანა ღვინოში, მაშინ პიროსულფიტი უნდა ავიღოთ 40 გრამი.

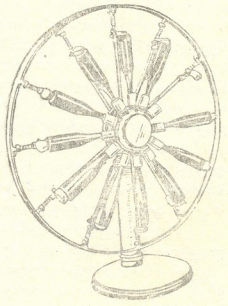
პიროსულფიტის ხმარების უარყოფითი მხარე ის არის, რომ ღვინოში შედის კალიუმის ზედმეტი რაოდენობა. ამის შედეგად იზრდება ღვინოში ექსტრაქტი, ხოლო ღვინოში არსებული თავისუფალი ღვინომჟავა გადადის ღვინის ქვაში, რაც გავლენას ახდენს ღვინის გემოვნურ თვისებაზე. ამიტომ პიროსულფიტის გამოყენება ჰექტოლიტრზე 30 გრამზე მეტის რეკომენდებული არ არის.

გოგირდოვანმჟავას ხსნარი. გოგირდოვანმჟავა წყალში 10%-მდე იხსნება, მაგრამ წყალში შემავალი ჟანგბადის გავლენით ის ნაწილობრივ იჟანგება და SO_3-ად იქცევა. SO_3-ის გარდაქმნა SO_3-ად მით უფრო საგრძნობია, რაც უფრო კონცენტრირებულია მისი ხსნარი. ამის გამო SO_2-ის ხსნარი უფრო მეტად 5—6%-იანი იხმარება და მისი პრაქტიკულად გამოყენების მნიშვნელობა მცირდება, რადგან ტკბილის დუღილის შესაჩერებლად ასეთი ხსნარი მოცულობით 1%-მდეა საჭირო. SO_2-ის ხსნარის უარყოფითი მხარე ისიც არის, რომ როგორც წყლიან, ასევე ალკოჰოლიან ხსნარიდან SO_2 ადვილად აქროლდება, რაც ამცირებს მისი გამოყენების კოეფიციენტს. ამის გარდა, ამ ხსნარის შესანახად აუცილებელია ჰერმეტულად დახურული ჭურჭელი. ყველა ზემოაღნიშნული უარყოფითი თვისების გამო SO_2 ხსნარის სახით შედარებით იშვიათად იხმარება.

მღვინეობის პრაქტიკაში გოგირდოვანმჟავას ხსნარს იყენებენ ბოთლების დასამუშავებლად, მასში ღვინის ჩასხმის წინ. როგორც სურ. 85-დან ჩანს, გოგირდოვანმჟავით ბოთლების დასამუშავებელ აპარატს აქვს ბორბლის ფორმა და მასში თავსდება 12 ბოთლი. ბოთლებს თავით ათავსებენ რეზინის მანჟეტებში, რომლებიც განლაგებული არიან ცენტრში მოთავსებული ცილინდრული ჭურჭლის პერიფერიებში. ბოთლებს მეორე მხრიდან (ფსკერიდან) აწვებიან ცენტრისაკენ ზამბარები, რომლებიც მოთავსებული არიან აპარატის ბორბალზე წრიულად. მუშაობის დაწყებისას აპარატში ათავსებენ მხოლოდ 11 ბოთლს. თავისუფალ მანჟეტს მოაქცევენ ზემოთა მხარეს და აქედან ცენტრში მოთავსებულ ცილინდრულ ჭურჭელში 4 ლიტრ განზავებულ გოგირდოვანმჟავას ჩაასხამენ. ამის შემდეგ ჩადგამენ მეთორმეტე ბოთლს და აპარატი მოჰყავთ ბრუნვით მოძრაობაში. ზედა მდგომარეობაში მისულ

გოგირდოვანმჟავა გამოვლებულ ბოთლებს ხსნიან რიგრიგობით და მათ მაგივრად ათავსებენ ახლებს.

თხევადი გოგირდოვანმჟავა. ყველა ის ნაკლი და უხერხულობა, რომელიც თან ახლავს SO_2-ის ხმარებას აირისა, მარილებისა ან ხსნარის სახით თავიდან აცილებულია უფრო რაციონალური მეთოდით—თხევადი, წმინდა SO_2-ის გამოყენებით.

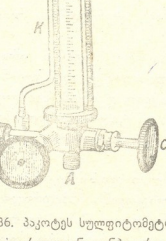


სურ. 85. ბოთლების სტერილიზატორი.

თხევადი გოგირდოვანი ანჰიდრიდი უფერული და გამჭვირვალე სითხეა. სხვა აირებთან შედარებით SO_2-ის გათხევადება უფრო ადვილია. 3—4 ატმოსფეროს წნევით —10°-ი ტემპერატურის დროს SO_2 სითხედ იქცევა.

გოგირდოვანი ანჰიდრიდის ორთქლს აქვს გაფართოების შიდრეკილება, მაგრამ 15°-ის ტემპერატურის დროს მისი წნევა 3—4 ატმოსფეროს არ აღემატება, ხოლო ამის შედეგად აფეთქების მხრივ დიდი საშიშროება არ არის; ამიტომ ამ თხევად აირს მხოლოდ 1 მილიმეტრის სისქის ყუმბარებში ინახავენ. რადგან ლიონზე იგი არ მოქმედებს ენერგიულად, ამიტომ მას როგორც თუჯის, ისე რკინისა და სპილენძის ყურმბარებშიც ინახავენ. თხევად მდგომარეობაში გოგირდოვანი ანჰიდრიდი გამძლეა და აირად გადაქცევისას ცვლილებას არ განიცდის. გოგირდოვანი ანჰიდრიდი არც თვითონ იწვის და არც წვას უწყობს ხელს.

თხევადი გოგირდოვანი ანჰიდრიდით ან პირდაპირ ყუმბარიდან სარგებლობენ ან მისგან ხსნარს ამზადებენ.



სურ. 86. პაკოტეს სულფიტომეტრი.

ლვინოში შეტანილი გოგირდოვანი ანჰიდრიდის რაოდენობის განსაზღვრა შეიძლება ყუმბარის წონის ცვლილების სხვაობით. მაგრამ ღვინოში ან ტკბილში ამ წესით გოგირდოვანი ანჰიდრიდის შეტანა მარტივია და ის შეიძლება გამოვიყენოთ მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ საჭიროა ამ აირის დიდი რაოდენობით ხმარება. მცირე რაოდენობის ღვინის ან ტკბილის სულფიტაციისას კი, ეს ხერხი ზუსტ შედეგებს არ იძლევა.

გოგირდოვანი ანჰიდრიდის ზუსტი რაოდენობით დოზირებისათვის იყენებენ სპეციალურ საწყავ აპარატებს—სულფიტომეტრებს (სურ. 86). ეს აპა-

რატი წარმოადგენს გრამებად დაყოფილ სქელ შუშის ცილინდრს, რომელიც მჭიდროდაა ჩამაგრებული ორ ფირფიტას შუა. ქვედა ფირფიტას ორი მილი აქვს: ერთით (A) გოგირდოვან ანჰიდრიდს შეუშვებენ ცილინდრში და მეორით (B) გამოუშვებენ. ეს მილები ონკანებით (P და C) იკეტებიან. ზედა ფირფიტის ონკანი აერთებს ცილინდრის მის გვერდით მდებარე მილთან (K). ქვედა თავით ეს მილი SO_3-ის გამოსაშვებ მილთანაა (B) შეერთებული. ამ მილით ცილინდრიდან ჰაერი გამოდის, როცა მასში გოგირდოვან ანჰიდრიდს შეუშვებენ, სულფიტომეტრს შეაერთებენ თხევადი გოგირდოვანი ანჰიდრიდით სავსე ყუმბარასთან, რას შემდეგ გააღებენ ონკანს (C). თხევადი გოგირდოვანი ანჰიდრიდის ცილინდრში საჭირო რაოდენობით შესვლას რეგულირებას აწარმოებენ ზედა ონკანით, რომლის საშუალებით შეიძლება შევანელოთ, დავაჩქაროთ ან მთლიანად შევწყვიტოთ გოგირდოვანმჟავას მოძრაობა.

როცა საჭირო რაოდენობით შევა ცილინდრში სითხე ზედა ონკანს დაკეტავენ, ამავე დროს ქვედა ონკანსაც დაკეტავენ და ამით შეწყდება ყუმბარიდან სითხის შესვლა. ამის შემდეგ გააღებენ გამშვებ (B) ონკანს და თხევად გოგირდოვანმჟავას ღვინოში გზავნიან.

სულფიტომეტრის დახმარებით შეიძლება თავისუფლად და ზუსტად შევიტანოთ ღვინოში ან ტკბილში გოგირდოვანმჟავა საჭირო რაოდენობით.

ამ პრინციპზე აგებული სულფიტომეტრები იტევენ 250—500 და 1000 გრამ SO_3-ს და მათ ბმარობენ დიდი ტევადობის საღვინე ჭურჭლის დასამუშავებლად.

სულფიტომეტრების საშუალებით შეიძლება მოვახდინოთ ცარიელი საღვინე ჭურჭლის სულფიტაციაც. ამისთვის რეზინის მილს შეაერთებენ გამომშვებ ონკანთან და ჩაუშვებენ პირდაპირ ცარიელ ჭურჭელში. თხევადი გოგირდოვანი ანჰიდრიდი, რომელიც ჭურჭელში შედის, სწრაფად გადადის აირად მდგომარეობაში და მოქმედებს ჭურჭლის მთელ შიგა ზედაპირზე.

თხევადი გოგირდოვანი ანჰიდრიდის გამოყენებას აქვს მთელი რიგი უპირატესობანი გოგირდის პატრუქებთან შედარებით, ეს უპირატესობანი შემდეგია:

1) ზუსტად შეიძლება შეტანილი გოგირდოვანმჟავას რაოდენობის დადგენა;

2) გოგირდოვანმჟავას შეტანა შეიძლება იმავე ჭურჭელში, რომელშიც იმყოფება ტკბილი ან ღვინო გადაღების გარეშე;

3) გოგირდოვანმჟავასთან ერთად ღვინოში არ შეგვაქვს არავითარი რაიმე გარეშე ნივთიერებანი, რომელნიც უარყოფით გავლენას ახდენენ ღვინის გემოზე, მაშინ როცა გოგირდის პატრუქების დაწვით ღვინომ შეიძლება მიიღოს არასასიამოვნო გემო პატრუქების ქაღალდის ან ტილოს დაწვის შედეგად;

4) შენობაში, რომელშიაც, მუშაობენ, არ გროვდება ჯანმრთელობისათვის მავნე აირი.

გოგირდოვანმჟავას დოზები და მისი დასაშვები რაოდენობა ღვინოში. ტკბილსა და ღვინოში გოგირდოვანი ანჰიდრიდი შეიქცევ სხვადასხვა რაოდენობით. მისი დოზები დამოკიდებულია იმაზე, თუ რა დანიშნულებით იყენებენ გოგირდოვანანჰიდრიდს. ასე, მაგალითად, თუ ძველი

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ღვინოების გადაღებისას შეაქვთ 20—30 მგ/ლ გოგირდოვანი ანჰიდრიდი, ახალი ღვინოების გადაღების დროს ამ დოზას ზრდიან 40—50 მგ-მდე ლიტრზე.

ცოტა ხნით ტკბილის დუღილის შესაჩერებლად ერთ ლიტრზე შეაქვთ 120—150 მგ გოგირდოვანი ანჰიდრიდი, ხოლო ერთი თვით ან უფრო დიდი ხნით დუღილის შესაჩერებლად საჭიროა ეს დოზა გაიზარდოს 600-მგ-დან 1 გრამამდე ლიტრზე.

გოგირდოვანი ანჰიდრიდის შეტანა ღვინოში კანონით განსაზღვრული ფარგლებით არის შეზღუდული.

წინათ ღვინოში გოგირდოვანი ანჰიდრიდის ორ სახეს ერთად საზღვრავდნენ: შეერთებულსა და თავისუფალს; მაგრამ მას შემდეგ რაც გამოირკვა, რომ ადამიანის ორგანიზმზე SO_2-ის მავნე მოქმედება მაშინ იწყება, როდესაც ღვინო მას 50 მილიგრამ თავისუფალს და 300 მილიგრამ ბმულს შეიცავს; SO_2-ის ნორმის განსაზღვრას მრავალმა სახელმწიფომ მიაქცია ყურადღება. ამის გამო გოგირდოვანი ანჰიდრიდის შეტანა ღვინოში კანონით განსაზღვრული ფარგლებითაა შეზღუდული, ზოგიერთ ქვეყანაში გოგირდოვანი ანჰიდრიდის დოზა ერთ ლიტრზე 400—450 მგ-მდე აღწევს (საფრანგეთი, შვეიცარია), მაგრამ ქვეყნების უმრავლესობაში და მათ შორის საბჭოთა კავშირში SO_2-ის დოზა ერთ ლიტრ ღვინოში უდრის 200 მილიგრამს, აქედან თავისუფალი SO_2 20 მილიგრამამდე.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თავი VI

ტკბილის დუღილის ტექნოლოგია

ალკოჰოლური დუღილი

ალკოჰოლური სასმელების დამზადების ხელოვნებას კაცობრიობა უსხოვარი დროიდან იცნობდა. ადამიანების ყურადღებას უსათუოდ იპყრობდა ის, რომ ტკბილი რამდენიმე ხნის შემდეგ, იკეთებს ზედაპირზე პატარა ბუშტულებს, იქაფება და დუღს, ყურძნის წვენი კარგავს ტკბილ გემოს და იძენს მათრობელა თვისებებს. ტკბილის ამ თვისებით სარგებლობდნენ ჩვენი წინაპრები, როცა ყურძნის წვენიდან ღვინოს ამზადებდნენ. მაგრამ ამ მოვლენის მიზეზების გარკვევას დიდი დრო დასჭირდა. ამ მოვლენის მეცნიერულად დასაბუთება შესაძლებელი შეიქმნა მხოლოდ წარსული საუკუნის მეორე ნახევარში, როცა ბუნებისმეტყველება გამდიდრდა ახალი აღმოჩენებით. განსაკუთრებით ქიმიისა და მიკრობიოლოგიის განვითარებამ შესაძლებელი გახადა ღრმად ჩავწვდომოდით ან შეგვესწავლა დუღილის პროცესების საიდუმლოება, როგორც ბიოქიმიური ხასიათის მოვლენები.

მეცნიერთა შორის პირველი იყო ლავუაზიე, რომელმაც შეისწავლა რა ალკოჰოლური დუღილის პროცესი, დაადგინა, რომ შაქარი დუღილის დროს იშლება სპირტად და ნახშირორჟანგად და რომ მათი რაოდენობა ყოველთვის იმ რაოდენობის ტოლია, რამდენიც იყო შაქარი გარდაქმნამდე. ამის შედეგად ლავუაზიემ განაცხადა „ბუნებაში არაფერი არ იკარგება და არაფერი ხელმეორედ არ ჩნდებაო“.

ამ პერიოდისათვის ყურადღება იყო გამახვილებული მხოლოდ დუღილის ქიმიზმისადმი, ხოლო პროცესის შინაგანი ბუნება, კერძოდ საფუარების როლი არ იყო მხედველობაში მიღებული. მიუხედავად იმისა, რომ დუღილის ქიმიური მხარე საკმაოდ იყო შესწავლილი, მაინც ამ პროცესის საიდუმლოება არ იყო მთლიანად გამომჟღავნებული და მის სრულად გაშუქებას კიდევ დიდი დრო დასჭირდა.

ალკოჰოლური დუღილის პროცესის შესწავლის საქმეს ნათელი შუქი მოფინა გენიოსი მეცნიერის ლ უ ი პ ა ს ტ ე რ ი ს გამოკვლევებმა. მისმა კლასიკურმა შრომებმა ნათელჰყო ამ მოვლენის ნამდვილი მიზეზი. ლუი პასტერმა დამარწმუნებლად გამოააშკარავა მჭიდრო კავშირი დუღილსა და მიკროორგანიზმებს შორის, რის გამოც დაიწყო ახალი პერიოდი ალკოჰოლური დუღილის ჭეშმარიტად შეცნობაში. ამ პერიოდში, რომელიც მოიცავს წარსული საუკუნის შუა და მეორე ნახევარს, ალკოჰოლური დუღილის შესწავლის

ეროვნული ბიბლიოთეკა

საკითხისადმი დაიწყო ბიოლოგიური მიდგომა, რაც ემყარებოდა მოსაზრებას, რომ ამ მოვლენის გამომწვევი მიზეზი საფუარის უჯრედებია.

მაგრამ მიუხედავად იმისა, რომ პასტერმა მნიშვნელოვნად წინ წასწია ალკოჰოლური დუღილის შესწავლის საკითხები და მისცა მას ახალი მიმართულება, პასტერისა და მისი სკოლის გამოკვლევებში გამოურკვეველი რჩებოდა თუ რას ჰქონდა დუღილის პროცესისათვის მნიშვნელობა, თვითონ, საფუარის სიცოცხლეს, თუ საფუარის მიერ გამომუშავებულ რაიმე ნივთიერებებს. ცხადია პასტერის თეორიაში რაღაც რჩებოდა გაუშუქებელი და გამოურკვეველი. ეს იყო ენზიმთა (ფერმენტების) კომპლექსი. ლუი პასტერმა მიუხედავად იმისა, რომ გაამდიდრა და წინ წასწია მეცნიერება ახალი აღმოჩენებით, იგი მაინც ვერ განთავისუფლდა იმ აზრისაგან, რომ დუღილის პროცესი მხოლოდ სიცოცხლის აქტთანაა დაკავშირებული. პასტერის ვიტალისტური თეორიას „არ არის დუღილი სიცოცხლის გარეშე" დიდხანს ჰქონდა გავლენა მეცნიერთა შეხედულებებზე და მას აღიარებდნენ ჭეშმარიტებად.

ამ საკითხში სიცხადე შეიტანა რუსმა მეცნიერმა მანასეინიმ (1871 წ.), რომელმაც ექსპერიმენტულად დაასაბუთა, რომ ალკოჰოლური დუღილი შეიძლება ჩატარდეს ცოცხალი საფუარების უჯრედების გარეშე, საფუარების უჯრედების მიერ წარმოშობილი სპეციფიკური ფერმენტებით.

მანასეინის ამ მოსაზრებას შემდეგში მხარი დაუჭირეს ფამინიცინმა (1883 წ.) და განსაკუთრებით ამ თვალსაზრისის სისწორე დაასაბუთა ბუხნერმა, რომელმაც პრაქტიკულად შეძლო საფუარებიდან ზიმაზის გამოყოფა 1897 წელს. უჯრედის გარეშე დუღილის შესაძლებლობის აღიარებამ ახალი აღმოჩენებით გაამდიდრა მეცნიერება დუღილის ქიმიური მხარისა და ფერმენტების შესწავლის საკითხში.

მანასეინის, ბუხნერისა და ლებედევის შრომებმა დაარღვიეს საბოლოოდ ვიტალისტური შეხედულებები დუღილის ბუნებაზე და ამით უკუგდებულ იქნა იმ დრომდე არსებული იდეალისტური შეხედულებანი ფერმენტების კლასიფიკაციასა და კერძოდ ალკოჰოლური დუღილის ფერმენტებზე.

ამ აღმოჩენების საფუძველზე, განვითარების ახალ საფეხურზე ავიდა ალკოჰოლური დუღილის პროცესების ქიმიური მხარის შესწავლის საკითხი. ალკოჰოლური დუღილის პირველი ფორმულა მოცემული იყო ლავუაზიეს მიერ, რომელიც ცოტა უფრო მოგვიანებით (1815 წ.) დაზუსტებულ იქნა გე-ლუსაკის მიერ. საბოლოოდ ფორმულა დადგინდა 1828 წელს დიუმასა და პელას მიერ და იმდროინდელი დუღილის რეაქციის მოკლე სქემა დარჩა დღემდე შემდეგი სახით:

$$\underset{\text{გლუკოზა}}{C_6H_{12}O_6} \rightleftharpoons \underset{\text{ეთილის სპირტი}}{2C_2H_5OH} + \underset{\text{ნახშირორჟანგი}}{2CO_2}$$

ალკოჰოლური დუღილის აღნიშნულ სქემაში მოცემულია მხოლოდ საწყისი და საბოლოო შენაერთები. ცხადია, რომ ამ დროს შაქრის დაშლის შედეგად მარტო სპირტი და ნახშირორჟანგი კი არ წარმოიშვება, არამედ ისეთი ნივთიერებებიც როგორიცაა: გლიცერინი, ქარვამჟავა, მმარმჟავა და

ეროვნული ბიბლიოთეკა

სხვ., რომელთა არსებობა ღვინოში დადგენილია როგორც დუღილის შედეგად წარმოქმნილი პროდუქტებისა. ამასთან ალკოჰოლური დუღილის პროცესში წარმოიქმნებიან ისეთი პროდუქტებიც, რომელნიც ან მალე ქრებიან, ან ძლიერ უმნიშვნელო ნიშნების გამო შეუძლებელი ხდება ანალიზით მათი გამოვლინება.

ალკოჰოლური დუღილის დაახლოებითი ბალანსი მოცემული იყო ჯერ კიდევ პასტერის მიერ. შაქრის 100 ნაწილიდან წარმოიქმნება 48,4 ალკოჰოლი, 46,5 ნაწილი ნახშირორჟანგი, 3,3 ნაწილი გლიცერინი, 0,6 ნაწილი ქარვამჟავა, 1,2 ძმარ-, რძემჟავა და სხვ. პრაქტიკულად ალკოჰოლი თეორიულად გაანგარიშებულზე უფრო ნაკლები მიიღება, რადგან დაახლოებით 5—6% შაქარი იხარჯება თანამდევი პროდუქტების წარმოქმნასა და საფუარების კვებაზე.

ალკოჰოლური დუღილის ზემოაღნიშნული ბალანსი, როგორც აღნიშნეთ, მიახლოებითია. ამჟამად მეცნიერება უფრო ნათელ წარმოდგენას ვვაძლევს ალკოჰოლური დუღილის ქიმიზმის დედაარსზე, რომელიც მოცემულია სპეციალურ სახელმძღვანელოებში.

ალკოჰოლური დუღილის თეორიის დამუშავებაში დიდი წვლილი შეიტანეს მშობლიურმა მეცნიერებმა, განსაკუთრებით: ლ. ა. ივანოვმა, ს. პ. კოსტიჩევმა, ა. ნ. ლებედევმა, ვ. ი. პალადინმა, ვ. ა. ენგელგარდტმა და ვ. ზ. ლებედევმა.

ამჟამად უდავოდ აღიარებულია, რომ ალკოჰოლური დუღილის პროცესში დიდ როლს ასრულებს მეცნარეული ან ცხოველური ორგანიზმების უჯრედებში გამომუშავებული ფერმენტები, რომელთაც უნარი შესწევთ გამოიწვიონ სხვადასხვა ქიმიური ცვლილება ნივთიერებებში. ფერმენტები გამომუშავდებიან უჯრედის პლაზმიდან და დაკავშირებული არიან წარმომშობ უჯრედთან.

ამასთან აღსანიშნავია, რომ ალკოჰოლურ დუღილს იწვევს არა მარტო ფერმენტი ზიმაზა, არამედ ფერმენტების მთელი კომპლექსი, რომელნიც მონაწილეობენ დუღილში ნახშირწყლების დაშლის სხვადასხვა ეტაპზე. აქტიური მდგომარეობაში გადასვლისას ფერმენტები მოქმედებენ ან უჯრედის შიგნით ან გამოიყოფიან გარემო არეში და იქ აწარმოებენ შესაფერ გარდაქმნებს; ამის მიხედვით ფერმენტებს ყოფენ ორ ჯგუფად:

1) არაუჯრედოვანი ფერმენტები (ეკზოენზიმები) ადვილად გამოიყოფიან და მოქმედებენ უჯრედებისაგან დამოუკიდებლად.

ამ ჯგუფის ფერმენტებს ეკუთვნის ინვერტაზა (სახარაზა), რომელსაც საფუარები ადვილად გამოყოფენ შაქრის ხსნარში და, რომელიც სახაროზას გარდაქმნის ინვერსიულ შაქრად (გლუკოზად და ფრუქტოზად), ხოლო ეს უკანასკნელი დიფუნდირდება საფუარების უჯრედებში და გარდაიქმნება სპირტად და ნახშირორჟანგად (სახაროზას საფუარები უშუალოდ არ ადუღებს).

2) შიგაუჯრედოვანი ფერმენტები (ენდოენზიმები) მოქმედებენ უჯრედების შიგნით.

ფერმენტების ეს ჯგუფი, რომელსაც მიეკუთვნება ზიმაზა, ადვილად უჯრედის შიგნით დიფუნდირებული ინვერსიული შაქრის გარდაქმნას სპირტად

ეროვნული ბიბლიოთეკა

და ნახშირორჟანგად. წარმოქმნილი სპირტი დიფუზირდება საფუარის უჯრედიდან გარემო სითხეში და ტკბილი თანდათან გარდაიქმნება ღვინოდ.

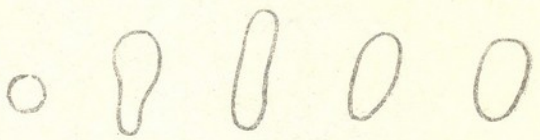
ყველა ცოცხალ უჯრედში ან ქსოვილში მოიპოვება მეტი თუ ნაკლები რაოდენობით ფერმენტები. გემო-კვების მრეწველობის მეტი ნაწილის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესები დაფუძნებულია ფერმენტაციულ რეაქციებზე; ფერმენტების მოქმედება მნიშვნელოვნად აპირობებს მიღებული პროდუქციის ხარისხს. ტკბილსა და ღვინოში მიმდინარე გარდაქმნების შედეგად წარმოიქმნება ალკოჰოლი, გემო, არომატი, ბუკეტი და სხვ.

ტკბილის მიკროფლორა

საფუარის მორფოლოგია; საფუარის აგებულება და შედგენილობა

საფუარი უჯრედიანი ორგანიზმია. მხოლოდ განსაკუთრებულ პირობებში მასში ჩნდება სპორები, რომელნიც შემდეგ დამოუკიდებელ ორგანიზმებად ხდებიან.

საფუარის უჯრედის გარეგანი ფორმა სხვადასხვაა. ეს სხვადასხვაობა დამოკიდებულია გარემო პირობებზე (არეს შედგენილობაზე, ტემპერატურაზე, ასაკზე და სხვ.). საფუარის უჯრედი შეიძლება იყოს სფერული, კვერცხის ან კიტრის მსგავსი, ელიფსური ან ლიმონის მსგავსი და სხვ. (სურ. 87).



სურ. 87. საფუარის სხვადასხვა ფორმის უჯრედები.

ეს ფორმები თითოეული სახისათვის არ არის აუცილებლად დამახასიათებელი. აბსოლუტურად სუფთა კულტურაშიც კი ჩვენ ვერ ვხვდებით უჯრედების ფორმისა და ზომის სრულ ერთგვარობას. ამიტომ, ამა თუ იმ სახის ან რასის საფუარის უჯრედის ფორმას და ზომას არკვევენ თხევად საკვებ არეში მათი განვითარების დროს. ამ შემთხვევაში დამახასიათებლად ის ფორმა და ზომა ითვლება, რომელიც მიკროსკოპში თვალთა ხედვის არეში სჭარბობს.



სურ. 88. საფუარის უჯრედის აგებულება:

a-კვირტი; d-თხელი გარსი, c-პროტოპლაზმატური მასა; в-ვაკუოლები.

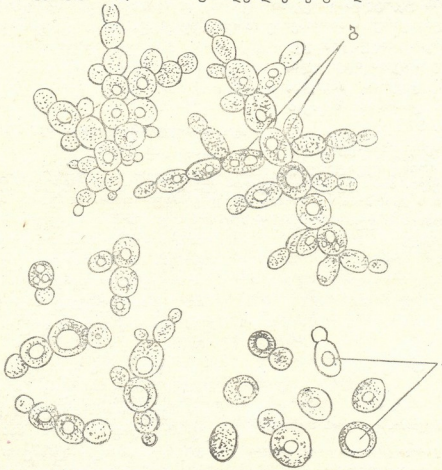
საფუარის უჯრედის აგებულება მეტად რთულია (სურ. 88). ის შედგება გარსისაგან (d), რომელშიც დაგროვილია ნახევრად თხევადი პროტოპლაზმური მასა (c). უჯრედში მეტწილად გვხვდება სხვადასხვა ზომის მრგვალი ან ოვალური ცარიელი ადგილები, რომლებსაც ვაკუოლებს (в) უწოდებენ. ვაკუოლები სავსეა უჯრედის წვენით და ზოგჯერ პაწაწინა მარცვლების მსგავს სხეულებს—გრანულებს შეიცავენ; ამის გარდა, პლაზმაში ხშირად გვხვდება ცხიმის წვეთებიც.

ბირთვი. ვაკუოლებში მყოფ მეტაქრომატულ სხეულებს ერთხანს ბირთვად თვლიდნენ, მაგრამ ახლა უკვე დამტკიცებულია, რომ ისევე როგორც მრავალ სხვა ორგანიზმში, საფუარშიც ბირთვია წარმოდგენილი. ბირთვი უჯრედში მხოლოდ ერთია. უჯრედის მიერ კვირტის გამოღების დროს ბირთვი იყოფა ორად და მისი ერთი ნაწილი უჯრედიდან კვირტში გადადის. სპორების წარმოშობის დროს კი ბირთვი იმდენ ნაწილად იყოფა, რამდენი სპორაც წარმოიშვება უჯრედში (იხ. სურ. 89).



სურ. 89. საფუარის უჯრედის დაყოფა სპორებად.

პროტობლასტა ახალგაზრდა უჯრედში ჰომოგენურია. მრგვალი ან ოვალური უჯრედის პლაზმაში შუა ადგილზე მკაფიოდ მოჩანს ვაკუოლი (იხ.



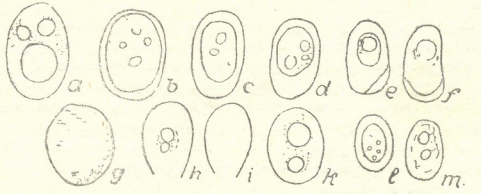
სურ. 90. ვაკუოლები საფუარის უჯრედებში: ა) ერთვაკუოლიანი უჯრედები, ბ) ორვაკუოლიანი უჯრედები.

სურ. 90). ზოგიერთი სახის ორგანიზმების მოგრძო უჯრედებში გვხვდება ერთმანეთს ტოხრით დაცილებული ორი ვაკუოლი. უჯრედის განვითარების

დროს ამ ორი ვაკუოლის გარდა წარმოიშვება სხვა ვაკუოლებიც, რომლებიც გლიკოგენს შეიცავენ. პლაზმაში გვხვდება ცხიმის წვეთებიც.

მეტაქრომატული სხეულები, რომელნიც დაგროვილი არიან ან ცენტრალურ ვაკუოლში და ან პოლარულ ორ ვაკუოლში, დიდ როლს ასრულებენ უჯრედის ცხოვრებაში. მეტაქრომატული სხეულები ზოგჯერ პლაზმაშიც გვხვდებიან. უჯრედში მეტაქრომატული სხეულები მეტადრე მაშინ გროვდებიან, როდესაც უჯრედი სპორების გამოსაყოფად ემზადება. სპორების ჩასახვისთანავე ეს სხეულები სპორებს გარს ეხვევიან, ფხვიერდებიან და სპორების უჯრედებით აბსორბციაქმნილი, საბოლოოდ სრულიად ქრებიან.

გლიკოგენი საფუარის უჯრედში უმეტესად გროვდება დუღილის მეორე ხანაში. სპორულაციის დროს გლიკოგენი დიდი რაოდენობით ასკებ-



სურ. 91. მკვდარი უჯრედები.

ში გროვდება და ასკოსპორების დამწიფების შემდეგ სრულიად ქრება. ზოგიერთი საფუარი, მაგალითად. S. apiculatus-ი და სხვ. გლიკოგენს სულ არ შეიცავს, რადგან მას წარმოშობისთანავე ხარჯავს.

საფუარის უჯრედში გლიკოგენის აღმოჩენა შეიძლება იოდის ხსნარით (1 გ იოდი+3 გ იოდკალიუმი+60 მლ წყალი). თუ უჯრედში გლიკოგენი დიდი რაოდენობითაა დაგროვილი, მაშინ იოდის ხსნარით უჯრედი მოწითალო, მიხაკისფრად შეიღებება, ხოლო თუ გლიკოგენის რაოდენობა უჯრედში ან მცირეა ან მას სრულიად არ შეიცავს, იმ შემთხვევაში იგი მოყვითალო ჩალის ფერს მიიღებს.

ცხიმის წვეთები პლაზმაშია დაგროვილი და ოსმიუმმჟავით რუხად იღებებიან. ლუდისა და ღვინის საფუარები ცხიმებს მცირე რაოდენობით შეიცავენ. უფრო მეტად ცხიმები სპორულაციის დროს ჩნდებიან და სპორე-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ბის საკვებად იხმარებიან. შედარებით დიდი რაოდენობით ცხიმის წვეთები ხნიერ უჯრედებში გვხვდება.

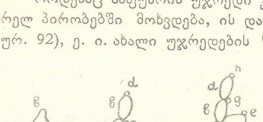
ხანში შესული უჯრედის გარსი გასქელებულია და პროტოპლაზმა მარცვლოვანია. რაც უფრო ბერდება უჯრედი, მით უფრო იკუმშება, მარცვლოვანი პლაზმა თანდათან მოშორდება გარსს და უჯრედის შუა ადგილზე გროვდება; სიკვდილის შემდეგ პლაზმის რაოდენობა მცირდება და ხდება უჯრედის დეფორმაცია (სურ. 91). ცოცხალი ახალგაზრდა უჯრედის გარჩევა დაბერებული ან მკვდარი უჯრედისაგან შეიძლება მეთილვიოლეტის ან მეთილენბლაუს ხსნარების დახმარებით (1 გ საღებავი + 10,000 მლ. წყალი), რომელნიც დამარცვლილი პლაზმის შიგთავსს ისფრად ან ლურჯად ღებავენ, ხოლო ცოცხალი უჯრედი ძლიერ ძნელად ღებულობს საღებავს და რამდენიმე ხნის შემდეგ მხოლოდ ოდნავ გადაიკრავს ღია იისს ან ლურჯ ფერს.

ამგვარად, ზემოაღნიშნული ნიშნებითა და რეაქციებით შეიძლება დავადგინოთ არსებობის რომელ სტადიაში იმყოფება საფუარის უჯრედი.

პროტოპლაზმა უმთავრესად ცილოვანი ნივთიერებისაგან შედგება, რაშიაც შეიძლება დავრწმუნდეთ ფეროვანი რეაქციების საშუალებით. ასე, მაგალითად, იოდის ხსნარი ცილას ყვითლად ღებავს. პროტოპლაზმის სიცოცხლის დროს რთული ორგანული შენაერთები მუდმივ გარდაქმნის პროცესშია, რაც გამოისახება, ერთის მხრივ, მისი შედგენილობის გამარტივებით და, მეორეს მხრივ, გართულებით, რაც პროტოპლაზმაში წარმოიქმნება მთელი რიგი სხვადასხვა ენზიმით.

საფუარის გამრავლება კვირტით

როდესაც საფუარის უჯრედი კვებისა და ტემპერატურის მხრივ ხელსაყრელ პირობებში მოხვდება, ის დაუყოვნებლივ იწყებს გამრავლებას (იხ. სურ. 92), ე. ი. ახალი უჯრედების წარმოშობას, რაც შემდეგნაირად ხდება:



სურ. 92. საფუარის გამრავლება კვირტით.

ერთ-ერთ მხარეზე, მეტწილად წაწვეტებულ ბოლოზე, მას ბაჟაწინა გამონაზარდი—კვირტი უჩნდება, რომელიც თანდათან იზრდება და მალე დედაუჯრედის ოდენა ხდება. გაზრდილი კვირტი ძლიერ თხელი ბაკითაა დედა უჯრედთან შეერთებული, ამიტომ მცირეოდენი შენჯღრევითაც კი კვირტი მოწყდება დედაუჯრედს და დამოუკიდებელ არსებობას იწყებს. დუღილის დროს ასეთ შენჯღრევას ადგილნ ნახშირორჟანგის ბაჟაწინა ბუშტულები. მაგრამ დუღილის დასაწყისში, როდესაც არე წყნარადაა, კვირტი დედაუჯრედს არ სცილდება, თავის მხრივ ახალ კვირტს იკეთებს და ასე, ამგვარად ჩნდება ძიწკვის მსგავსი უჯრედების კოლონია.

ზოგი საფუარი დაყოფით მრავლდება (Schizosaccharomyces ostosporus): უჯრედი ტიხრით ორად იყოფა და ამგვარად წარმოიშვება ორი ახალი უჯ-

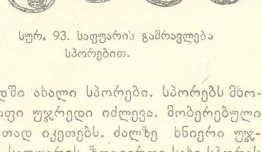
ეროვნული ბიბლიოთეკა

რედი. ხელსაყრელ პირობებში ორ საათში ყოველი ერთი უჯრედი ორად იყოფა. ამის შედეგად თეორიულად 24 საათში ერთი უჯრედი 4096 ახალ უჯრედს უნდა იძლეოდეს, მაგრამ პრაქტიკულად ეს ასე არ ხდება. მთავარი ხელშემშლელია წარმოშობილი ალკოჰოლი. პირველ ხანებში ტკბილში საფუარი სწრაფად მრავლდება, მაგრამ ალკოჰოლის წარმოშობასთან ერთად მისი გამრავლება ფერხდება და რაც უფრო მეტი ალკოჰოლი გროვდება დუღილის პროცესში მყოფ არეში, მით უფრო ფერხდება უჯრედის დაკვირტვა და ბოლოს სრულიად წყდება. მაგრამ საფუარის უჯრედის სხვა ფუნქციებზე ალკოჰოლი თითქმის არავითარ გავლენას არ ახდენს. ის განაგრძობს საზრდოობას და შაქრის დაშლას, სანამ დუღილის პროცესში მყოფ არეში ალკოჰოლი განსაზღვრულ რაოდენობას არ მიაღწევს, ამის შემდეგ კი უჯრედი სუსტდება, იშლება, ბოლოს კვდება და იხრწნება.

ტემპერატურის საზღვრები (მინიმუმი, ოპტიმუმი და მაქსიმუმი), რომლებშიაც სხვადასხვა საქარომიცეტის გამრავლება ხდება, მდებარეობს 6—40°-ს შორის. მიუხედავად იმისა, რომ საფუარის გამრავლება კვირტით უფანგბადოდაც შეიძლება, ამ უკანასკნელის ნაკლებობა რამდენიმედ მაინც აფერხებს უჯრედის დაკვირტვას. ამიტომ დუღილის პროცესში მყოფ არეს განაივებს ჩაქარებს საფუარის გამრავლებას (და, მაშასადამე, ის ხელს უწყობს დუღილის ნორმალურად ჩატარებას).

საფუარის გამრავლება სპორებით

კვირტითა და დაყოფით გამრავლების გარდა, საფუარებს შეუძლიათ კიდევ გამრავლება სპორებითაც. ამგვარად გამრავლებას საფუარი მაშინ იწყებს, როცა ის ჩავარდება მისი არსებობისათვის შეუფერებელ პირობებში. ისეთ სპორებს, რომლებიც უჯრედის შიგნით ჩნდებიან ენდოსპორებს ანუ ასკოსპორებს უწოდებენ (სურ. 93). სპორების წარმოშობას განსაკუთრებით ხელს უწყობს საკვებ ნივთიერებათა სიმცირე, ჰაერის სიუხვე და შედარებით მაღალი ტემპერატურა. სპორების წარმოშობა მაშინაც ხდება, როცა საფუარის უჯრედი საკვები არეს ზედაპირზე ვითარდება. სპორების წარმოშობისას პროტოპლაზმა იკუმშება და რამდენიმე ნაწილად (2—4-მდე) იყოფა. თითოეული მათგანი სქელ კანს იკეთებს და ცალკე არსებობას იწყებს. ასეთი უჯრედი ემსგავსება პარკს, რომელშიც რამდენიმე კვერცხის მსგავსი ასკოპორაა ჩალაგებული. შემჩნეულია, რომ ზოგიერთი სახის საფუარის სპორებსაც აქვს უნარი გაიკეთოს თავის უჯრედში ახალი სპორები. სპორებს მხოლოდ ახალგაზრდა შესაფერ პირობებში მყოფი უჯრედი იძლევა. მომწიფებული და დასუსტებული უჯრედი სპორებს იშვიათად იკეთებს. ძალზე ხნიერი უჯრედები კი სპორებს სრულიად ვერ იკეთებს. საფუარის ზოგიერთი სახე სპორას სრულიად არ იძლევა, ზოგი კი ძლიერ ძნელად წარმოშობს მას.



სურ. 93. საფუარის გამრავლება სპორებით.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

უმეტეს შემთხვევაში სპორები მრგვალი ან ელიფსურია, ხოლო ზოგჯერ თავისებური დამახასიათებელი ფორმისაა. ისევე როგორც საფუარის უჯრედი სპორა შედგება: გარსისა, პროტოპლაზმისა და ბირთვისაგან; მისი ზომა 2,5-დან 6 მიკრონამდეა. სპორები ან ერთმანეთზე არიან მკრული და ან დედა-უჯრედზე არიან მიხდრცებული. ამ შემთხვევაში დედაუჯრედი სხვადასხვა მიმართულებით გადატიხრულ პარკის ფორმას ღებულობს. სპორები უჯრედში შეიძლება 10-მდე და ზოგჯერ მეტიც იყოს. უჯრედში სპორის წარმოშობის დრო დამოკიდებულია საფუარის სახესა და ტემპერატურაზე. სპორის გაჩენის t° ის მაქსიმუმი, ოპტიმუმი და მინიმუმი ერთ-ერთი საშუალებათაგანია საფუარის სახეების დასახასიათებლად და საფუარის კულტურის სიწმინდის გამოსარკვევად. ტემპერატურის საზღვრები სპორის წარმოსაშობად მდებარეობს 3° C-სა და 41°C შორის. სხვადასხვა არახელსაყრელ პირობებს სპორები უფრო მეტად უძლებენ, ვიდრე მათი წარმომშობი დედაუჯრედი. როგორც ჩანს, მათი დანშნულებაც ისაა, რომ ორგანიზმს სიცოცხლე შეუნარჩუნონ, როდესაც მის არსებობას რაიმე საფრთხე მოელის.

საფუარის სხვადასხვა სახის სპორების წარმოშობის უნარიანობის შესწავლას ასე ახდენენ: შესასწავლი ორგანიზმის ერთი-ორი დღის კულტურიდან ცენტრიფუგით სასინჯი ჭუჭკლის ფსკერზე ნალექს დააგროვებენ და ფრთხილად გამოაცალკევებენ მოდუღარი ტკბილიდან. საკვები არედან განთავისუფლების მიზნით ნალექს ორ-სამჯერ გამოხდილ წყალს გადაავლებენ, ბოლოს ორ-სამ ყოლფ გარეცხილ ნალექს თაბაშირის სტერილიზებულ კოკრებზე გადათესავენ. კოკრებს კრისტალიზატორში ჩაალაგებენ, ჩაასხამენ სტერილიზებულ წყალს იმ რაოდენობით, რომ კოკრები 1/3-მდე წყალში იყოს ჩაშვებული. კრისტალიზატორს დახურავენ და შედგამენ 25°-ის ტემპერატურის პირობებში თერმოსტატში, სადაც 24 საათის შემდეგ საფუარები სპორებს წარმოშობენ. სპორების წარმოშობის უნარის მიხედვით საფუარები ერთიმეორისაგან განსხვავდებიან. 25° ტემპერატურის დროს ზოგი ადრე იძლევა სპორებს და ზოგი უფრო გვიან, ხოლო მრავალი ორგანიზმი სპორებს სრულიადაც არ იძლევა.

სპორების წარმოშობის შესასწავლად თაბაშირის კოკრებს ასე ამზადებენ: ფხვიერ თაბაშირს ცოტაოდენ წყალში აზელენ და პატარა (15—20 მლ) ფაიფურის ჭოთანში ჩადგამენ, 10—15 წუთის შემდეგ, როდესაც თაბაშირი შეიკვრება, კოკრს ამოიღებენ და საშრობ კარადაში 1/2 საათის განმავლობაში 120° ტემპერატურის პირობებში მათ სტერილიზაციას აწარმოებენ. თაბაშირი რომ ჭოთანს არ მიახმეს, ჭოთანში წინასწარ ჩადებენ პერგამენტის თხელ ქაღალდს, რომელიც ამოღების შემდეგ კოკორს უნდა მოშორდეს. სტერილიზებულ კოკრებს ხმარებამდე თავდახურულ თაბაში ინახავენ.

ჩაჟარდება თუ არა სპორებიანი უჯრედი ხელსაყრელ პირობებში, სპორა დაუყოვნებლივ იწყებს ზრდას. ირღვევა პარკს, განთავისუფლებული გამოდის პარკიდან და კვირტის გამოღებით მრავლდება (სურ. 94).

ეროვნული ბიბლიოთეკა

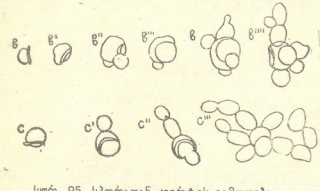
სპორების გაღივება სხვადასხვა ხერხით ხდება: ა) სპორა იბერება, აწვება დედაუჯრედის გარსს, რომელიც ამის გამო ფორმას იცვლის და სკდება. განთავისუფლებული სპორა ამის შემდეგ იწყებს კვირტით გამრავლებას; ბ) სპორა დედაუჯრედის გარსიდან გამოდის და შემდეგ იწყებს ზრდას და სხეულის სხვადასხვა ადგილიდან კვირტების გამოღებას (იხ. სურ. 95); გ) სპორა ზოგჯერ მიცელიუმის მაგვარ ნაყარს იზრდის, რომელიც შემდეგ დაკვირტვას იწყებს (სურ. 96). დ) სპორას გაღივება და დაკვირტვა თვით დედაუჯრედშიც ხდება (ეს შემთხვევა იშვიათია).



სურ. 94. პარკიდან განთავისუფლებული სპორას გამრავლება დაკვირტვით.

სპორების წარმოშობას ზოგჯერ სიფუარის უჯრედებში წინ მიუძღვის სქესური პროცესი, რომელიც გამოისახება ორი უჯრედის შეერთებაში ანუ კოპულაციაში. ამ დროს ზოგჯერ უფრო რთული მოვლენებიც მიმდინარეობს.

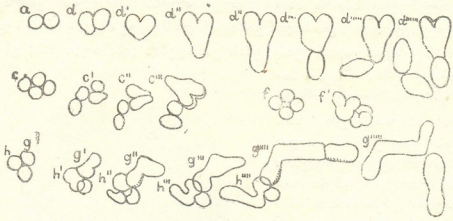
კოპულაცია იმ სიფუარებს შორის, რომლებიც დაკვირტვით მრავალდებიან, შემდეგნაირად წარმოებს: ერთიმეორესთან ახლო მდებარე ორი უჯრედი იზრდის ნაყარს, რომლითაც ეს უჯრედები ერთმანეთს უახლოვდებიან და უკავშირდებიან. რამდენიმე ხნის შემდეგ მათი შეხების ადგილზე გარსი იხსნება და უჯრედების შიგთავსი ერთიმეორეს უერთდება. ამის შემდეგ წარმოშობილი ერთი მთლიანი უჯრედის ბოლოებზე ჩნდება ორ-ორი სპორა (სურ. 97).



სურ. 95. სპორადან კვირტის გამოღება.

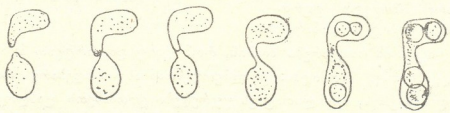
კოპულაცია ზოგჯერ ასეც ხდება: ორი მოპირდაპირე უჯრედი იზრდის ნაყარს, რომლითაც ერთი უჯრედი მეორეს უკავშირდება. ამრიგად წარმოშობილი საკოპულაციო მილით დაკავშირებული უჯრედების პლაზმა და ბირთვი ერთმანეთს უერთდება; ამის შემდეგ საკოპულაციო მილი ფართოვდება და ორი უჯრედიდან წარმოიშვება ერთი დიდი უჯრედი, რომელშიც სპორები ისახება (სურ. 98).

ზოგჯერ კოპულაცია წარმოებს სპორებს შორისაც, რის შედეგად წარმო-
რები კვირტს იზრდიან.



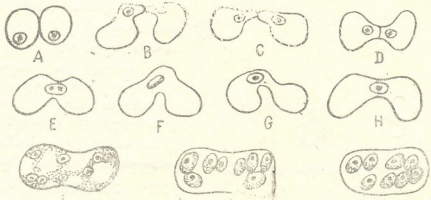
სურ. 96. მიცელიუმის მაგვარი ნაყარის დაკვირტვა.

თანამედროვე შეხედულებით სქესობრივი პროცესი საფუარებს შორის



სურ. 97. საფუარის უჯრედების კოპულაცია.

ორგვარი ტიპის უნდა იყოს: 1) პედოგამური, როცა კოპულაცია დედაუჯ-



სურ. 98. საფუარის უჯრედების კოპულაცია ორი მოპირდაპირე უჯრედის ნაყარით.

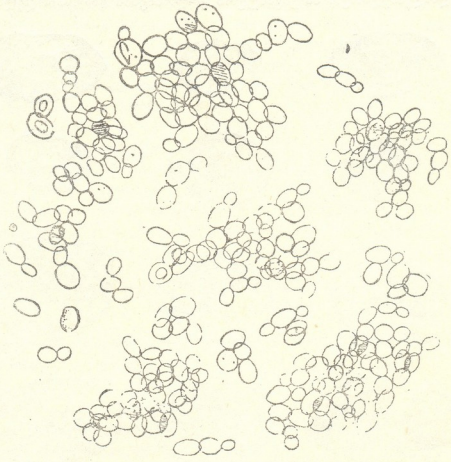
რედსა და მის კვირტს შორის წარმოებს და 2) ადელფოგამური—ამ შემთხვე-
ვაში ეს პროცესი და-ძმა უჯრედებს შორის წარმოებს.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

საფუარის უჯრედების ლეჭი, აპკი, რგოლი და კოლონიები

დუღილის დამთავრების შემდეგ საფუარები გროვდებიან ჭურჭლის ფსკერზე და იმის მიხედვით თუ რა სახის ან რასის საფუარები ღებულობდნენ მონაწილეობას დუღილში წარმოიქმნება სხვადასხვაგვარი. ნალექი. ეს ნალექი ზოგჯერ ფხვიერია, ზოგჯერ მარცვლოვანი ან ბაჭოსებრი, ხან მაგრად ეკვრის ჭურჭლის ძირს, ხან კიდევ ადვილად სცილდება მას შენჯღრევის დროს.

მარცვლოვანი ხაჭოსებრი ნალექის მომცემი საფუარების უჯრედები ლორწოვანი ნივთიერებითაა დაფარული, ამის გამო იძლევიან გუნდებს ან ნაფ-



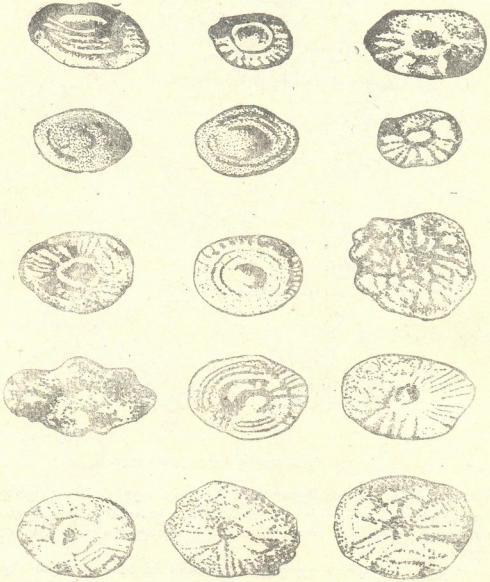
სურ. 99. საფუარის უჯრედების ნალექი.

ლეთებს (იხ. სურ. 99) და შედარებით სწრაფად ილექებიან ფსკერზე. ფხვიერი და მტვერისებრი ნალექის წარმომშობი საფუარები კი დუღილის დამთავრების შემდეგ დიდხანს არიან სითხეში გაფანტული და ხელა ილექებიან ჭურჭლის ფსკერზე.

როდესაც საფუარის უჯრედები დიდხანს რჩებიან სითხის ზედაპირზე შედარებით მაღალი ტემპერატურის პირობებში, დუღილი წყნარად მიმდინარეობს და მასზე ჰაერი თავისუფლად მოქმედებს. მოდუღარი სითხის ზედაპირზე ჩნდება საფუარის უჯრედების ურიცხვი კოლონიები, რომლებიც თხელი აპკივით გადაეფარებიან სითხის ზედაპირს ან ზოგჯერ ნაპირებზე რგოლივით შემოერტყმებიან მას. ასეთ აპკს ძლიერ ადვილად წარმოშობენ ისეთი

ორგანიზმები, როგორიცაა, მაგალითად, villia და pichia. ლექიდან, აკიდან და რგოლიდან აღებული უჯრედები ერთი და იგივე სახისაც კი და მით უმეტეს სხვადასხვა რასის ძლიერ განირჩევიან ერთიმეორისაგან. ლექიდან აღებულ უჯრედებს მეტწილად მრგვალი ფორმა აქვს, მაშინ როცა აკიდან და რგოლიდან აღებულ უჯრედებს უფრო გრძელი, ზოგჯერ მიცელიუმის ჰიფების მსგავსიც.

სხვადასხვა სახისა და ზოგჯერ სხვადასხვა რასის საფუარისა და სხვა ორგანიზმების განსასხვავებლად მათი გიგანტური კოლონიების მოყვანილობითაც ხელმძღვანელობენ. ამ გიგანტური კოლონიების გამოსაზრდელად სო-



სურ. 100. საფუარების უჯრედების გიგანტური კოლონიები.

იკას კოლბას ან პეტრის თასებს ხმარობენ. სოიკას კოლბაში ან პეტრის თასში ასხამენ 10 მლ სტერილიზებულ ტკბილ-ჟელატინს და დებენ ჰორიზონტა-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ლურ ადგილზე. როცა ქლატინი გამაგრდება, პლატინის მავთულით, რომელ-საც ბოლო ოდნავ მოღუნული აქვს, საკვლევი ორგანიზმის წვრილ კულტურიდან მცირეოდენ ნაწილს აიღებენ და კოლბას ან პეტრის თასის შუა ადგილზე ძლიერ ფრთხილად ისე გადათესავენ რომ: 1) მავთულის ბოლო ქლატინის ერთ წერტილში შეეხოს და 2) ორგანიზმების გადათესვის დროს სველი არ კანკალებდეს, თორემ შეიძლება მავთულის წვეტიდან გადასათეს მასალას უჯრედები მოწყდეს და ქლატინის ზედაპირზე გაიფანტოს.

გადათესვის შემდეგ კოლბას ან თასს სველ კამერაში ჩადებენ და 20° ტემპერატურის პირობებში თერმოსტატში შედგამენ. დაახლოებით სამ-ოთხ კვირაში კოლონიები იზრდებიან და ორგანიზმისათვის დამახასიათებელ ფორმას ღებულობენ. ზოგი ორგანიზმი უფრო ადრე იზრდება გიგანტურ კოლონიებად, ზოგი უფრო გვიან, სასეებისა და ზოგჯერ რასების მიხედვით ღვინის საფუარის კოლონიებიც გარეგნული შეხედულებით ძლიერ განსხვავდებიან ერთიმეორისაგან: ერთი და იმავე შედგენილობის ტკბილ-ქლატინზე გადათესილი ზოგი სწორნაპირებიან მრგვალ კოლონიებს იძლევა, ზოგი აქა-იქ შეჭრილსა და დაპბილულ ფორმას ღებულობს ზოგიერთ გიგანტურ კოლონიას სწორი ზედაპირი აქვს, ბოლო ზოგს—შუაგული აქვს ჩაღრმავებული. ამასთან კოლონიები ფერითაც განსხვავდებიან ერთიმეორისაგან: ზოგი თეთრია, ზოგი ყვითელი, ღია ან მუქი (სურ. 100).

მუდმივი პრეპარატის მისაღებად თასს ან კოლბას, მიღებული გიგანტური კოლონიებით, რამდენიმე დღე ფორმალინის არეში დგამენ. ქლატინი გამაგრდება და კოლონია უცვლელი ფორმით ფიქსაციაქმნილი დარჩება.

საფუარის უჯრედის არსებობისა და განვითარების სხვადასხვა პერიოდი

საფუარის უჯრედის არსებობას და განვითარებას ტკბილსა და ღვინოში ხუთ შთავარ სტადიად ყოფენ:

1) კ ვ ი რ ტ ი ს გ ა მ ო ლ ე ბ ი ს ა ხ ე მ გამრავლების სტადია ჰქვია იმ ხანას, როდესაც ტკბილში მყოფი უჯრედი გამრავლებას იწყებს. ამ დროს უჯრედი ერთ-ერთ მხარეზე და მეტწილად წაწვეტებულ ბოლოზე იკეთებს გამონაზარდს ანუ პატარა კვირტს, რომელიც დედაუჯრედთან თხელი ბაკითაა მიკავშირებული და მანამ არ შორდება მას, სანამ არ გახდება დედაუჯრედის ტოლი. თუ არე, რომელშიაც საფუარი მრავლდება უძრავია, მაშინ კვირტი დედაუჯრედს არ შორდება, მაგრამ დაიწყება თუ არა დუღილი, არე ღელავს და კვირტიც ადვილად წყდება დედაუჯრედს და იწყებს დამოუკიდებელ არსებობას და გამრავლებას. ამ



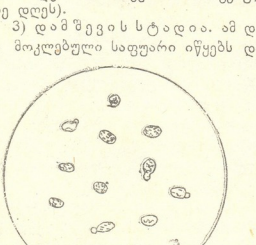
სურ. 101. საფუარი კვირტის გამოღების სტადიაში.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

დროს უჯრედი მდიდარია ეაკუოლებით (იხ. სურ. 101). იოდის ხსნარში უჯრედი ღია მიხაკისფრად იღებება, რაც იმას ნიშნავს, რომ უჯრედში გლიკოგენი ცოტაა.

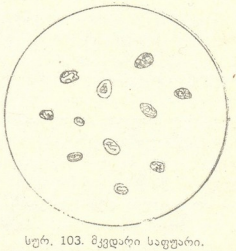
2) მეორე სტადია ეგრეთ წოდებული დუღილის ხანაა. ამ პერიოდში უჯრედის გამრავლება თითქმის წყდება და შაქრის დაშლისა და ალკოჰოლის დაგროვების მთავარი პროცესი იწყება. მოდუღარი არეს მიკროსკოპით გასინჯვისას ჩანს, რომ უჯრედების უმრავლესობას კვირტი არა აქვს, პროტოპლაზმა ერთფეროვანია, იოდის ხსნარით უჯრედი მოწითალო-მიხაკისფრად იღებება, რაც იმის მაჩვენებელია, რომ უჯრედს გლიკოგენი საკმაო რაოდენობით აქვს მომარაგებული (მოდუღარი საფუარი მეოთხე-მეხუთე დღეს).

3) დამშვენის სტადია. ამ დროს დუღილი დამთავრებულია და საკვებს მოკლებული საფუარი იწყებს დაგროვილ ნივთიერებათა ანუ გლიკოგენის ხარჯვას. ენზიმ გლიკოგენაზის მოქმედებით გლიკოგენი შაქრად იქცევა, ამ უკანასკნელს კი ენზიმი ზიმაზი ალკოჰოლად და ნახშირორჟანგად შლის. უჯრედი იკუმშება (სურ. 102), პროტოპლაზმა მარცვლოვანი ხდება და იოდით ყვითლად იღებება, რაც იმას ნიშნავს, რომ უჯრედში გლიკოგენი ან ძლიერ მცირეა, ან სრულიად აღარ არის (დადუღებული ღვინის ნალექი).



სურ. 102. დამშვენილი საფუარი.

4) დაბერებული და დამშეული საფუარი დიდხანს ცოცხლობს ღვინონი. ზოგჯერ ერთ წელსაც კი, მაგრამ ბოლოს მაინც შიმშილისაგან კვდება. საფუარის მკვდარ უჯრედში დაშლილი და დამარცვლილი პლაზმა გარსს შორდება და ერთ ადგილზე გროვდება (სურ. 103). მკვდარი უჯრედის პლაზმას მეთილვიოლეტი და მეთილენბლაუ სწრაფად ღებავს იის ან ლურჯფრად. ამ დროს ნათლად მოჩანს უჯრედის ორმაგი გარსი (დადუღებული ღვინის ნალექი 1/2 წლის შემდეგ).



სურ. 103. მკვდარი საფუარი.

5) სიკვდილის შემდეგ იწყება საფუარის გახრწნა. უჯრედის გარსი იშლება, მისი კონტური აღარ მოჩანს და უჯრედის მაგიერ დაგროვილია ააპაწინა ძარცვლების მსგავსი სხეულისაგან შემდგარი რაღაც უფორმო მასა, რომელიც შეიძლება გაიფანტოს და ამით ღვინო აიმღვრეს (სურ. 104).

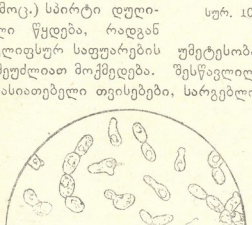
ელიფსური საფუარები. ხარისხოვანი ღვინის დაყენების თვალსაზრისით ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანია ელიფსური საფუარები Saccharo-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

myces ellipsoideus), რომელთაც უწოდებენ ადრეთვე ღვინის საფუარებს (Sacch. vini) (სურ. 105). ესენი ითვლებიან ალკოჰოლური დუღილის მთავარ აგენტებად, რადგან მათ სხვა დადებით მხარეებთან ერთად უნარი აქვთ შედარებით უფრო მეტი სპირტი წარმოშვან, ვიდრე ყველა სხვა საფუარმა. ელიფსური საფუარები დუღილის დროს უძლებენ წარმოშობილი სპირტის უფრო დიდ რაოდენობას, ვიდრე სხვები. მათ შეუძლიათ მუშაობა გაადრძელონ როცა მოდუღარ არეში (მოც.) 16%-მდე სპირტია წარმოშობილი. არის შემთხვევები, რომ ელიფსური საფუარები მოქმედებენ მაშინაც კი როცა არეში 18%-დე (მოც.) და მეტი სპირტია. საერთოდ კი უმეტეს შემთხვევაში, როცა მოდუღარ არეში წარმოიშვება 16%-მდე (მოც.) სპირტი დუღილი წყდება, რადგან ელიფსურ საფუარების უმეტესობას სპირტის ამ რაოდენობის დროს აღარ შეუძლიათ მოქმედება. შესწავლილია რა ელიფსური საფუარების ეს დამახასიათებელი თვისებები, სარგებლობენ ამ თვისებებით ტკბილი მაგარი ღვინოების დაყენების დროს; აიყვანენ რა ტკბილში სპირტს 16%-მდე (მოც.) მას დუღილის საშუალებას არა ძლევენ და უნარჩუნებენ თავის შაქარს.

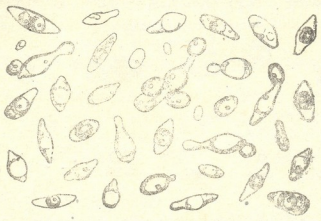


სურ. 104. მკვდარი საფუარის დაშლა მარცვლებად.


სურ. 105. ელიფსური საფუარები. (Saccharomyces ellipsoideus).

წაწვეტილი საფუარები (Hanseniaspora apiculata).ეს საფუარები (სურ. 106) იმყოფებიან ყველა ტკბილ ნაყოფსა და ხილზე, მათ შორის ყურძენზედაც და ასრულებენ მნიშვნელოვან როლს ალკოჰოლურ დუღილში. აპიკულატუსს აქვს წაწვეტილი ფორმა ერთ ან ორივე ბოლოზე და ლიმონს წააგავს. აპიკულატუსის უჯრედის სიგრძეა 5—11 მიკრონი, დიამეტრი 3—4,5 მიკრონი. უჯრედის ფორმა და სიდიდე დამოკიდებულია გარემო პირობებზე (ასაკი, კვების არე, ტემპერატურა და სხვ.). აპიკულატუსს ზოგიერთ სახესხვაობას უნარი აქვს წარმოშვას ალკოჰოლი 6—7%-მდე, მაგრამ დიდ უმეტეს შემთხვევაში ჩვეულებრივ როგორც კი მოდუღარ არეში ალკოჰოლი 4%-ს მიაღწევს, აპიკულატუსი ვეღარ მოქმედებს და დუღილს აგრძელებენ ღვინის საფუარები (saccharomyces ellipsoideus). 35° ტემპერატურის დროს აპიკულატუსის გამრავლება წყდება, ხოლო

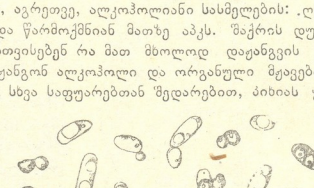
45°-ის დროს ის იღუპება. აპიკულატუსის დამახასიათებელია სწრაფი გამრავლება, რაც მას საშუალებას აძლევს პირველ ხანებში დუღილის არეში (ბუნებრივი საფუარებით მოდუღარ ტკბილში) გაბატონებაზე. იმის გარდა, რომ აპიკულატუსი ღვინოს აძლევს არასასიამოვნო გემოს (სიმწარეს), წარმოშობს ისეთ ნივთიერებებს, რომელნიც ხელს უშლიან ჩვენთვის სასარგებლო საფუარების განვითარებას. ამიტომაა, რომ ღვინის დაყენებისას ცდილობენ შეზღუდონ აპიკულატუსის მოქმედება და გამოყენებულ იქნეს საფუარის წმინდა კულტურები ალკოჰოლური დუღილის ნორმალურად ჩასატარებლად.



სურ. 106. წაწვეტებული საფუარები. (Hanseniaspora apieulata).

პიხია (pichia). პიხიას უჯრედებს (სურ. 107) აქვს ოვალური ან ელიფსური ფორმა. მისი უჯრედების ზომა მერყეობს სიგრძით 3,6—7,2 მიკრონამდე, ხოლო დიამეტრით 3 და 4,5 მიკრონს შორის. ზოგჯერ პიხიის უჯრედები ჯოხის ან ძეხვის მაგვარი ფორმისაა და მაშინ მათი სიგრძე 20—25 მიკრონამდეა. პიხიას უჯრედები კარგად ვითარდებიან შაქრის შემცველი სითხეებისა და, აგრეთვე, ალკოჰოლიანი სასმელების: ღვინის, ლუდისა და სხვ. ზედაპირზე და წარმოქმნიან მათზე აპკს. შაქრის დუღილს ეს საფუარები არ იწვევენ, ითვისებენ რა მათ მხოლოდ დაჟანგვის გზით. მათ აქვთ უნარი აგრეთვე დაჟანგონ ალკოჰოლი და ორგანული მჟავები.

აბალაზრდა ღვინოებში, სხვა საფუარებთან შედარებით, პიხიის უჯრედები უფრო მეტი რაოდენობითაა წარმოდგენილი. პიხია იწვევს ბრკეს და ღვინოს ამღვრევს.



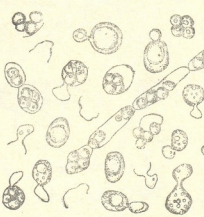
სურ. 107. პიხია (Pichia).

ჰაერთან შეხებით ბოთლში ჩამოსხმულ სუფრის ღვინოებში პიხია იკვებება რა ისეთი ნივთიერებებით, როგორიცაა: შაქრის ნაშთი, სპირტი, გლიცერინი და ორგანული მჟავები, სწრაფად მრავლდებიან, მით უმეტეს თუ მოხვდნენ ხელსაყრელ ტემპერატურულ პირობებში (18—20°), და ღვინოს 3 დღეში ამღვრევენ. თუ პიხია განვითარდა ღვინის ზედაპირზე, იწვევს მისი შედგენილობისა და გემოვნური თვისებების შეცვლას. ამავე

ეროვნული ბიბლიოთეკა

დროს მას აქვს უნარი წარმოქმნას ისეთი ნივთიერებები, რომლებიც არასასურველად მოქმედებენ ღვინის საფუარების განვითარებაზე. ამიტომ პიხიას განვითარების ხელი უნდა შეეშალოთ იმავე საშუალებით, როგორც აპიკულატუსს.

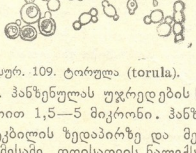
ზიგოპიხია (Zigopichia). ზიგოპიხიის საფუარებს (სურ. 108) აქვთ ოვალური ან წაგრძელებული უჯრედები, რომელთა ზომა აღწევს: სიგრძით 3,5—13 და დიამეტრით 3—5 მიკრონამდე. მას არ შეესწევს დუღილის გამოწვევის უნარი. ზიგოპიხია იწვევს ხოლმე მცირე ალკოჰოლიან (სუფრის) ღვინოების აძღვრევას ბოთლებში ჩამოსხმის შემდეგ; ის ვითარდება ნაკლულ ჭურჭლებში არა უმეტეს 12% ალკოჰოლის შემცველ ღვინოებში და წარმოქმნის ზედაპირზე აპკს; ამასთან დაკავშირებით ზიგოპიხია წარმოქმნის როგორც აქროლად, ისე არააქროლად მჟავებს, მეტწილად ძმარ-და ლიმონმჟავას.



სურ. 108. ზიგოპიხია (Siqopichia).

ზიგოპიხიის საწინააღმდეგო საშუალებანი დაახლოებით იგივეა, როგორც აპიკულატუსისა და პიხიას მიმართ, უმთავრესად: ალკოჰოლური დუღილის პროცესის ნორმალურად ჩატარება და ღვინის დასხმის წესების დაცვა.

ტორულა (Torula). ტორულა გვხვდება მწიფე ხილზე, ყურძნის მარცვალზე და სხვ. მეტწილად მისი უჯრედები პატარა და მრგვალია (სურ. 109). ზოგიერთ სახეს გააჩნია ალკოჰოლური დუღილის უნარი, მაგრამ ძლიერ სუსტი. ზოგიერთი სახე კი ალკოჰოლურ დუღილს ვერ იწვევს. ღვინის ზედაპირზე ძლევა აპკს, რომელიც სუნსა და გემოზე ცუდ გავლენას ახდენს. ტორულას ზოგიერთი სახე შაქრიან სითხეში ლორწოვან სხეულებს წარმოშობს და ამის შედეგად ღვინო გალორწოვდება (გასქელდება).



სურ. 109. ტორულა (torula).

ჰანზენულა (Hansenula). ჰანზენულას უჯრედები ოვალური, მოგრძო და ოვალიათად მომრგვალო ფორმის არიან (სურ. 110). ჰანზენულას უჯრედების საშუალო ზომებია: სიგრძით 3—30 და დიამეტრით 1,5—5 მიკრონი. ჰანზენულა ძლიერ კარგად და სწრაფად ვითარდება ტკბილის ზედაპირზე და მეორე დღისათვის უკვე წარმოქმნის აპკს, ხოლო მესამე დღისათვის ნალექს და ამასთან იწვევს ალკოჰოლურ დუღილს, მაგრამ უმთავრესად აქვს 2—3%-მდე სპირტის წარმოშობის უნარი. ჰანზენულა ვითარდება აგრეთვე ისეთი ღვინის ზედაპირზე, რომელიც შეიცავს სპირტს 9-დან 13%-მდე.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

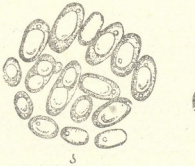
ჰანზენულას გააჩნია მნიშვნელოვანი რაოდენობის ეთერების წარმოქმნის უნარი. უმთავრესად ძმრის ეთილეთერს წარმოქმნის, რაც ღვინოს აძლევს ამ უკანასკნელისათვის დამახასიათებელ არომატს.

ჰანზენულას განვითარების შედეგად სუფრის ღვინოები იმღვრევა, მის წინააღმდეგ ბრძოლის საშუალებანი ისეთივეა როგორც საერთოდ მიღებულია აპკისებრი საფუარების მიმართ.



სურ. 110. ჰანზენულა (Hasenula).

მიკოდერმა (Mycoderma vini). მიკოდერმას აქვს ოვალური და ძეხვის მაგვარი ფორმის ბოლოში მომრგვალებული უჯრედები (სურ. 111), ზომით: სიგრძეში 5,5-დან 9 მიკრონამდე, ხოლო დიამეტრით 2 და 4 მიკრონამდე; ძლიერ კარგად ვითარდება შაქრიან სითხეებში და მცირეალკოჰოლიან (არა უმეტეს 12%) ღვინოებში. მიკოდერმა დუღილს არ იწვევს. მიკოდერმის განვითარებას ღვინის ზედაპირზე ხელს უწყობს ნაკლული ჭურჭელი, მცირეალკოჰოლიანობა და მაღალი ტემპერატურა. ვითარდება რა ის ღვინოში, იწვევს ალკოჰოლისა და ექსტრაქტის შემცირებას და წარმოშობს სიმღვრივეს. ამავე დროს ამდიდრებს ღვინოს აქროლადი მჟავებით, რაც აძლევს ღვინოს მწვავე სუნსა და გემოს.



ა ბ

სურ. 111. მიკოდერმა (Mywderma vini): ა) აპკი, ბ) ნალექი.

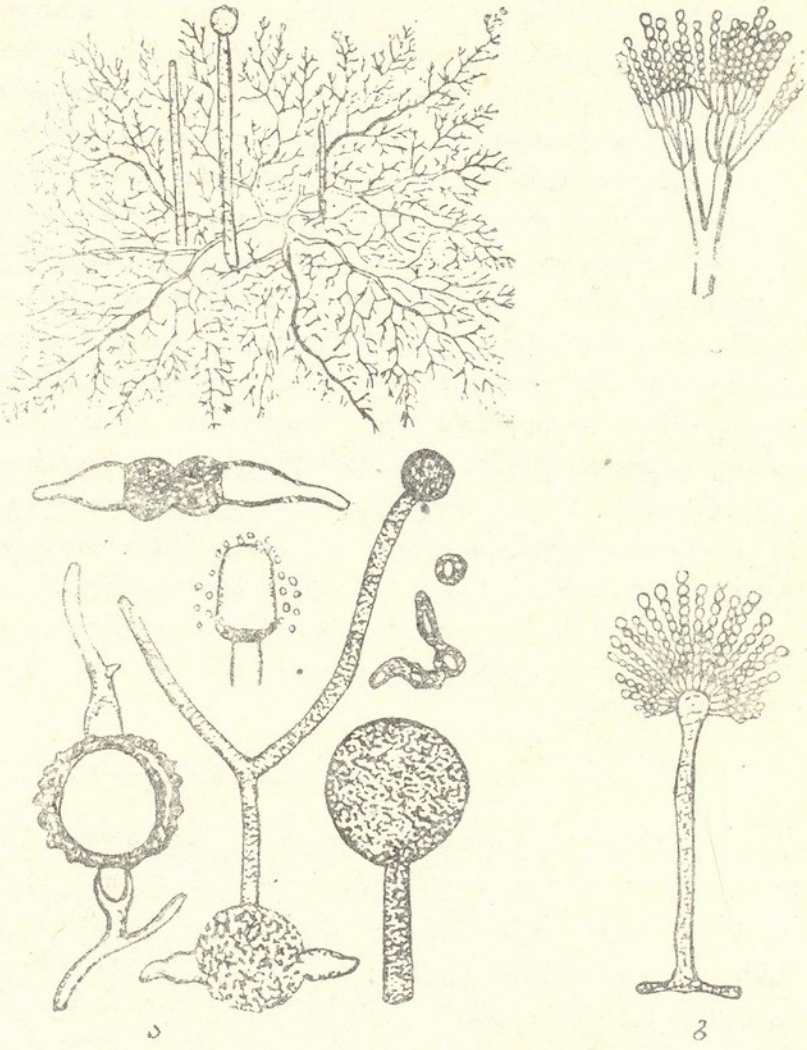
ბაქტერიები და ობები

ყურძნის გადამუშავების დროს ტკბილში საფუარებთან და მათ მსგავს ორგანიზმებთან ერთად ჰაერიდან ტკბილში მოხვდებიან ბაქტერიები და ობები, რომელთაც ეკმნებათ მეტად ხელსაყრელი პირობები განვითარებისათვის ტკბილსა და ღვინოში. მაღალი ტემპერატურის პირობებში ვითარდებიან მანიტური დუღილის ბაქტერიები. მეტწილად ღვინის დაავადებებს იწვევეს ბაქტერიები (დაძმარების, ტურნი, გალორწოებისა და სხვ.).

ღვინოში მავნებელ ბაქტერიებთან ერთად ყოველთვის გვხვდება სასარგებლონიც. მაგალითად, ვაშლმჟავას დამშლელი ბაქტერიები, რომელნიც ვაშლმჟავას შლიან რძემჟავად და ნახშირორჟანგად, რის შედეგად ღვინო რბილდება და მისი გემოვნური თვისებები უმჯობესდება.

ყურძნის მარცვალზე ჩვეულებრივ იმყოფებიან სხვადასხვა ობის ჩანასახები (თავიანი მუკორი, პენიცილიუმი, ასპერგილუსი და სხვ.) (სურ. 112).

ზემოაღნიშნული ობების სპორები ხელსაყრელ პირობებში ვითარდებიან ტკბილის ზედაპირზე, ჩის ჭურჭელზე, მარნისა და სარდაფის კედლებზე, რომლებიც მარანში ღვინის ღირსებაზე ძლიერ უარყოფითად იმოქმედებენ. მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ერთ-ერთი ყველაზე უფრო გავრცელებული საშუალებაა გოგირდოვანი ანჰიდრიდის გამოყენება, რაც მათ განვითარებას ხელს უშლის.



სურ. 112. ობები:
ა. თავიანი მუკორი, ბ. პენიცილიუმი, გ. ასპერგილუს ნიგერი.

მეღვინემ უნდა მიიღოს ყოველგვარი ზომები, რათა დუღილიდან დაწყებული მზა პროდუქციის გამოშვებამდე დაიცვას ყველა საჭირო წესი და ამით უზრუნველყოს ხარისხოვანი პროდუქციის გამოშვება.

დუღილის პროდუქტებისა და სხვა პირობების გავლენა საფუარზე

ტ ე მ პ ე რ ა ტ უ რ ი ს   მ ო ქ მ ე დ ე ბ ა. ღვინის საფუარების განვითარებისათვის საუკეთესო ტემპერატურაა 20—30°. საფუარები ძლიერ სუსტად ვითარდებიან თუ დუღილი დაიწყო 16°-ზე დაბალი ტემპერატურის დროს. ამასთან, თუ დუღილი დაიწყო საფუარებისათვის მისაღები (ოპტიმალური) ტემპერატურის დროს (20—22°), მაშინ დუღილის პროცესში ტემპერატურის დაწევას თუნდაც 11—12°-მდეც კი არ ახდენს მკვეთრ გარდატეხას და დუღილი ბოლომდე მიდის. არის ისეთი საფუარებიც, რომელთაც შეუძლიათ მოქმედება 10° და უფრო დაბალი ტემპერატურის პირობებშიც. ასეთი საფუა-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

რების გამოყენებას მნიშვნელობა აქვს მაშინ, როცა რთველის დროს დგება ან იწყება ცივი ამინდები და გადასამუშავებელი ყურძენი ცივი შემოდის. საფუარის ამგვარ რასებს ეკუთვნიან პინო 14, პრიკუმის 89, მაგარაჩი 7, მასანდრა 3, კახური 2 და შამპანური 7 და 21.

ძლიერ დაბალი ტემპერატურის დროს საფუარის მთავარი ფუნქციები (ასიმილაცია, გამრავლება, ფერმენტაციული თვისებები და სხვ.) სუსტდება. წყნარი დუღილი ზოგჯერ 0°-ის დროსაც არის შემჩნეული, მაგრამ უფრო დაბალი ტემპერატურის დროს უჯრედის მოქმედება წყდება.

35°-ზე მაღალი ტემპერატურის დროს საფუარები ძალზე შეწუხებულ მდგომარეობაში არიან, ხოლო 40°-ის დროს მუშაობას წყვეტენ. მაღალი ტემპერატურის ატანა დამოკიდებულია როგორც საფუარის სახესა და მის ასაკზე, ისე იმაზედაც მაღალი ტემპერატურით მშრალ უჯრედზე ვიმოქმედებთ თუ სველზე, ზოგიერთი სახის საფუარი ოდნავ შესველებული 50—60°-ის დროს 5 წუთის განმავლობაში იხოცებიან, მაშინ როცა მათი მშრალი უჯრედი 100 და 110°-საც უძლებს. სპორები დედაუჯრედზე 5—10°-ით უფრო მაღალ ტემპერატურას უძლებენ. ამასთან ხნიერი უჯრედი მაღალ ტემპერატურას უფრო მეტად იტანს, ვიდრე ახალგაზრდა.

თუ სითხეს, რომელშიაც საფუარის უჯრედი იმყოფება, გავაცხელებთ 40—45°-მდე, საფუარი იღუპება 1—1,5 საათში, ხოლო 60—66°-ის დროს 10—15 წუთში.

მჟავების მოქმედება

დადასტურებულია, რომ ღვინის საფუარებს შეუძლიათ არსებობა როგორც ნეიტრალურ, ისე მჟავე არეში. მჟავები, საერთოდ, თუ მათი რაოდენობა არეში ნორმალურია, უარყოფითად არ მოქმედებენ საფუარზე. საფუარები მოქმედებენ ისეთ არეშიც კი, როცა 10—20‰-მდეა თავისუფალი მჟავები (ღვინის, ვაშლის, ლიმონის). პირიქით მჟავების რამდენადმე გაზრდილი რაოდენობა ხელს უშლის მავნე მიკროფლორის განვითარებას. დაბალმჟავიან ტკბილში მავნე მიკროორგანიზმები ადვილად ვითარდებიან და წარმოშობენ ისეთ ნივთიერებებს, რომელნიც იმის გარდა, რომ აუარესებენ პროდუქციის ღირსებას და უარყოფითად მოქმედებენ სუნსა და გემოზე, ხელს უშლიან ღვინის საფუარების განვითარებას.

ძმარმჟავა ძლიერ უარყოფითად მოქმედებს საფუარების განვითარებაზე. ასე, მაგალითად, 0,2% ძმარმჟავა ზოგიერთი სახის საფუარის მოქმედებას დუღილის დროს ძალზე აფერხებს, ხოლო 5% — მთლიანად აჩერებს დუღილს.

დიდი გავლენა აქვს საფუარების მოქმედებაზე ტკბილის რეალურ მჟავიანობას. უფრო ხელსაყრელი პირობები საფუარების განვითარებისათვის მეტწილად იქმნება მაშინ, როცა არეში pH 3,5-მდეა. საფუარების განვითარება წყდება pH-ის 2,6-ზე ქვევით, ხოლო ბაქტერიები — pH 3,5-ზე ქვევით.

სპირტის გავლენა. დუღილის დროს წარმოშობილ პროდუქტებს იმდენად შეუძლიათ შეცვალონ საკვები არეს შედგენილობა, რომ საფუარის უჯრედის განვითარებაზე მოახდინონ უარყოფითი გავლენა, დუღილის პროდუქტებს შორის განსაკუთრებით სპირტი მოქმედებს საფუარაზე. ის ავიწ-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

როვებს ყველა სახის საფუარს, მაგრამ ყველანი ერთნაირად ვერ უძლებენ სპირტის მატებას მოდუღარ სითხეში. ამ შემთხვევაში სპირტის მიმართ უფრო გამძლეა ელიფსური საფუარები. წყწვეტილი საფუარები (აპიკულატუსი) 4—5%-ზე მეტ სპირტს ვერ იტანენ. კიდევ უფრო დამღუპველად მოქმედებს სპირტი სხვა მიკროორგანიზმებზე, რომლებიც ყურძნის გადამუშავებისას ხვდებიან ტკბილში (მიკოდერმა, ბაქტერიები და სხვ.). სპირტი აფერხებს ტკბილსა და ღვინოში მავნე მიკროორგანიზმების განვითარებას, რის გამოც ის ძალზე დადებით გავლენას ახდენს ღვინის ხარისხზე. ამასთან ყველა ბაქტერიაზე სპირტი ერთნაირად როდი მოქმედებს. მაგალითად, რძემჟავა დუღილის ბაქტერიები ინარჩუნებენ მოქმედების უნარს არეში მაშინაც კი, როცა სპირტი 26%-მდე და მეტია. სპირტის ანტისეპტიკური დოზა დამოკიდებულია როგორც მიკროორგანიზმების სახესა და რასაზე, ისე ავრეთვე არეს შედგენილობაზე. შედარებით დაბალ ტემპერატურაზე დუღილის დროს სპირტს ნაკლები ვნება მოაქვს საფუარებისათვის, ვიდრე მაღალი ტემპერატურის დროს. ამავე დროს სპირტი მით უფრო ენერგიულად მოქმედებს, რაც უფრო მეტია მისი მოლეკულური წონა, ასე, მაგალითად, საფუარების გამრავლება წყდება, როდესაც არეშია (მოცულობის მიხედვით):

ეთილალკოჰოლი	12,0%
პროპილალკოჰოლი	4,0%
ბუთილალკოჰოლი	1,5%
იზოამილალკოჰოლი	0,7%

რაც უფრო მეტი შაქრიანია ტკბილი, სპირტის წარმოშობასთან ერთად, საფუარის უჯრედის მოქმედება სუსტდება. ამ შემთხვევაში სპირტის არასასურველ მოქმედებას ზედმეტი შაქრის რაოდენობაც ემატება.

გოგირდოვანი ანჰიდრიდის გავლენა საფუარზე, როგორც ანტისეპტიკური ნივთიერებისა, დამოკიდებულია მის რაოდენობაზე საფუარის სახეზე, ხნოვანობაზე, ტემპერატურაზე, არეს შედგენილობაზე და სხვ.

გოგირდოვანი ანჰიდრიდი აჩერებს უჯრედის დაკვირტვას და დიდი რაოდენობით ხანგრძლივი მოქმედების შემდეგ კლავს კიდეც საფუარს. აღსანიშნავია ის, რომ სხვა მიკროორგანიზმებთან შედარებით საფუარი უფრო მეტად გამძლეა გოგირდოვანი ანჰიდრიდის მიმართ. ამის გამო, გოგირდოვანანჰიდრიდს ხმარობენ ტკბილის გასათავისუფლებლად მავნე მიკროორგანიზმებისაგან და ისეთი ძლიერი საფუარების შესანარჩუნებლად, რომლებიც ადვილად იტანენ ამ ანჰიდრიდს.

ისეთი ტკბილის დუღილი, რომელშიაც საფუარის გარდა, სხვა ორგანიზმები მოდუღებული და ნაწილობრივ დახოციელც არიან, ნორმალურად მიმდინარეობს, ღვინო მალე იწმინდება და შედარებით მეტ გამძლეობას იძენს. ამგვარად, გოგირდოვანანჰიდრიდს დიდი მნიშვნელობა ეძლევა, მეტადრე ისეთი ტკბილის დადუღების დროს, რომელიც დამპალი და დაზიანებული ყურძნიდან არის მიღებული.

გოგირდოვანი ანჰიდრიდის სხვადასხვა დოზის გავლენას საფუარებზე პროფ. მ. ა. გერასიმოვი გამოსახავს შემდეგნაირად (იხ. ცხრ. 22):

SO_2-ის დოზები მგ/ლ	20° ტემპერატურის დროს წარმოებული ზეგავლენა
10	შესამჩნევად ვერ მოქმედებს
20—30	ანელებენ დუღილის განვითარებას 6—10 საათით
50	„ „ „ 18—24 „
75	„ „ „ 2—3 დღეღამით
100	„ „ „ 4 „
180	„ „ „ 6 „
200	„ „ „ 8 „
350	„ „ „ 10 „
360	„ „ „ 40 „
750	„ „ „ 262 „

გოგირდოვანი ანჰიდრიდის მომაკვდინებელი მოქმედება დამოკიდებულია მრავალ სხვადასხვა მიზეზზე. ამ მხრივ დიდი მნიშვნელობა აქვს საფუარების მდგომარეობას და გოგირდოვანი ანჰიდრიდის მოქმედების ხანგრძლივობას. საფუარების დასახოცად და დუღილის მთლიანად შესაწყვეტად საჭიროა 1 ლიტრ ტკბილში ერთბაშად შევიტანოთ 1 გ SO_2.

წნევის გავლენა. წნევას საფუარები საერთოდ კარგად უძლებენ. ნახშირორჟანგით გამოწვეული წნევა ერთ ატმოსფეროზე მეტი რაოდენობით აფერხებს საფუარის უჯრედების გამრავლებას, მაგრამ საფუარი ინარჩუნებს მოქმედების უნარს ნახშირორჟანგით გამოწვეულ 12 ატმოსფეროს წნევის შემდეგაც კი.

მზის პირდაპირი სხივები 41—45°-ის დროს ოთხი საათის განმავლობაში და 36°-ის დროს სამი დღის შემდეგ ხოცავენ ჩვეულებრივ საფუარსა და ამიკულატუსს. გაფანტული შუქი კი სრულებით არ უნდა მოქმედებდეს საფუარის უჯრედზე.

საერთოდ საფუარის უჯრედის სიცოცხლის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია გარემო პირობებზე, რომლებშიაც მას უხდება ცხოვრება. ხელსაყრელ პირობებში საფუარის ზოგიერთი სახე 1 წელს ცოცხლობს, ხოლო ზოგი—25 წელსაც. უჯრედი მშრალად უფრო ნაკლებ ხანს ძლებს, ვიდრე სითხეში. ამავე დროს მშრალი საფუარი მით უფრო მეტ ხანს ცოცხლობს, რაც უფრო ადვილად წარმოშობს სპორებს გაშრობის დროს. ველური საფუარები კულტურულზე უფრო დიდხანს ცოცხლობენ; საფუარის გამძლეობა დამოკიდებულია ტემპერატურაზეც; რაც უფრო გრილად არის შენახული საფუარის კულტურა, მით უფრო დიდხანს ძლებს იგი.

საფუარის წმინდა კულტურები და სელექციური საფუარები. ღვინის დასაყენებლად მიღებულ ტკბილში იმყოფება მრავალი სხვა-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

დასხვა მიკროორგანიზმი, რომელთაგან ზოგნი დადებითად და ზოგნი უარყოფითად მოქმედებენ დუღილის პროცესსა და მომავალი ღვინის ხარისხზე.

ღვინის ღირსებაზე დიდ გავლენას ახდენენ საფუარები, რომლებითაც ტარდება ტკბილის დუღილი; საფუარის თითოეულ რასას გააჩნია თავისებური თვისებები, რაზედაც მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული დუღილის შედეგები. ერთი და იგივე ტკბილიც კი, თუ დადუღებული იქნება სხვადასხვა საფუარით, სხვადასხვა შინაარსის ღვინოს მოგვცემს. ამისათვის თავიდანვე, ტკბილის დუღილის დაწყებამდე, მავნე მიკროორგანიზმებს განვითარებისა და მოქმედების საშუალება რომ მოვუსპოთ, SO_2-ით დამუშავებულ ტკბილში, ისეთი საფუარის კულტურა უნდა შევიტანოთ, რომელიც SO_2-ის არეშია გამოზრდილი და ამ ანჰიდრიდის განსაზღვრულ დოზას თავისუფლად იტანს. გოგირდოვანი ანჰიდრიდით დამუშავებულ არეში SO_2-ს მიჩვეული ძლიერი საფუარის დიდი რაოდენობით შეტანა დუღილის პროცესს აჩქარებს და გარეშე ორგანიზმებს მოქმედების ასპარეზს ხელიდან აცლის. ამრიგად, დუღილში SO_2-ის შეტანა და სელექციამქნილი საფუარების ხმარება ერთიმეორისაგან განუყრელი ოპერაციებია.

დღეს უდავოდ აღიარებულია, რომ საფუარის წმინდა კულტურა ღვინის დაყენების დროს მხოლოდ მაშინ იძლევა სასურველ შედეგს, როდესაც აღებული რასა მთელი თავისი ბუნებითა და თვისებებით დასადუღებელ არეს სავსებით შეეფერება. საფუარის ამ თვისების შესახებ ფრანგი მეცნიერი ჟ. ვანტრი ამბობს „როგორც ბოქლომს მხოლოდ ისეთი გასაღები გააღებს, რომელიც მისთვის არის გაკეთებული და მას კარგად უდგება, ისე საფუარის წმინდა კულტურის ხმარებით მხოლოდ მაშინ მივიღებთ სასურველ შედეგს, როდესაც ამა თუ იმ ყურძნის ჯიშის წვენს შესაფერ საფუარს ავურჩევთ“-ო.

ამჟამად რაციონალურად მრწყობილ მეურნეობაში ტკბილის დუღილს, როგორც წესი, ატარებენ საფუარის წმინდა კულტურით, რომელიც სწრაფად და კარგად მრავლდება ტკბილში, ხელთ იგდებს დუღილის არეს და ხელსაყრელი პირობების შექმნით მთლიანად ადუღებს შაქარს.

საფუარის სხვადასხვა რასა ერთნაირად ვერ ეგუება მჟავებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს და ტკბილის სხვა შემადგენელ ნაწილებს, ამიტომ საფუარების თითოეული რასა აყენებს თავის დამახასიათებელ მოთხოვნებს ტკბილის შედგენილობისადმი.

წინათ, მეფის რუსეთში, ძლიერ გავრცელებული იყო ტკბილის დასადუღებლად საფუარის ფრანგული რასები: ბორდო, ბოჟოლე, აი, კრემანი, და გერმანული რასები: შტეინბერგი, იოჰანისბეოგი და სხვ. მათთან ერთად ჩვენს მეღვინეობის რაიონებში ფართოდ იქნა გამოცდილი ადგილობრივი გამოყოფილი რასები. პრაქტიკამ დაგვანახა, რომ ადგილობრივი გამოყოფილი საფუარის წმინდა კულტურები აშკარა უპირატესობას ამჟღავნებენ უცხოურთან შედარებით. საფუარის ადგილობრივი რასები ამჟამად კარგადაა შესწავლილი სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებებისა და წარმოებების მიერ. საფუარის ადგილობრივი რასების გამოყოფისა და სელექციის ხაზით მნიშვნელოვანი მუშაობა იქნა ჩატარებული განსაკუთრებით საბჭოთა ხელისუფლების არსებობის წლებში, რის შედეგად ჩვენი მეღვინეობის რაიონები ფარ-

თოდ იყენებენ ადგილობრივი რასის საფუარებს, რომლებიც მრავალი წლის განმავლობაში კონსტანტურად ერთსა და იმავე დადებით თვისებებს იჩენენ. ასეთი საფუარებია, მაგალითად: მაგარაჩი 7, მასანდრა 3, პინო 14 და სხვ.

საქართველოს პირობებში მეტად კარგი თვისებები გამოაღენინა და ფართოდაა გამოყენებული წარმოებაში:

რქაწითელი № 3 } აღმოსავლეთ საქართველოს
კახური 53 } რაიონებში.

ავჭალა № 2 შამპანურის ღვინომასალების წარმოების ზონაში.

ცოლიკოური № 28 იმერეთის რაიონებში
საფერავი № 10 წითელი ღვინოების დასაყენებლად როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში.

შამპანურის დამზადებისას იყენებენ:

რეზერვუარული მეთოდის დროს—ავჭალა № 2
ბოთლების „ „ —ავჭალა № 7

სელექცირებული საფუარის წმინდა კულტურები ჩვენ გვაქვს მევენახეობა-მეღვინეობის ყველა საცდელ სადგურში ან საწარმოო ლაბორატორიებში და შეიძლება გაიგზავნოს ადგილზე წარმოების მოთხოვნით, სათანადო წესების დაცვით.

საფუარის წმინდა კულტურამ რომ სასურველი შედეგი მოგვცეს, აუცილებელი პირობაა თავის დროზე, ტკბილის ღუღილის დაწყებამდე, საჭირო რაოდენობით (2—3%) შესაფერი საფუარის წმინდა კულტურით შედედებული და მძაფრად მოღუღარი ტკბილის დამატება. ამისათვის აუცილებელია გავითვალისწინოთ ყოველდღიურად გადასამუშავებელი ყურძნის რაოდენობა და ამის მიხედვით მზად ვიქონიოთ საფუარის წმინდა კულტურაზე მოდუღარი შედედებული მასალა.

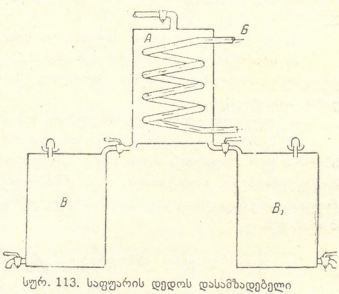
თველის დაწყების წინ შედედებული მასალის დამზადებას შემდეგნაირად აწარმოებენ: წინასწარ გაიანგარიშებენ, თუ რამდენი ლიტრი შედედებული მასალის დამზადება დასჭირდებათ. გაანგარიშებისას მხედველობაში მიიღებენ, რომ ყოველი 100 ლიტრი ტკბილი საშუალოდ 2,5 ლიტრ შედედებულ მასალას მოითხოვს. მაშასადამე, თუ ყოველდღიურად N—ჯერ 100 ლიტრ ტკბილს მოელიან, წინასწარ $N \times 2{,}5$ ლიტრი შედედებული მასალის დამზადება დასჭირდებათ. ამ რაოდენობას ორჯერ გაადიდებენ, რადგან დამზადებული შედედებული მასალის ნახევარი მუდამ უნდა რჩებოდეს და ყოველდღიურად მას ტკბილი უნდა ემატებოდეს, რომ მოდუღარი შედედებული მასალა მეურნეობას განუწყვეტლივ ჰქონდეს. ამრიგად, საფუარის დასამზადებლად სულ $N \times 5$ ლიტრი ტკბილის მომარაგება იქნება საჭირო.

ამის შემდეგ საჭირო რაოდენობით ტკბილის მისაღებად, თველის დაწყებამდე 4—5 დღით ადრე, საღამო და ზომიერად მწიფე ყურძენს დაკრეფენ, გამოწურავენ და მიღებული ტკბილის 1/10-ს, ნახევარ საათს 70—75° ტემპერატურის მქონე წყალში ჩადგმულ მოკალულ ქვაბში აცხელებენ

თუ დიდი რაოდენობის ტკბილის გაცხელება იქნება საჭირო, მაშინ ტკბილის შესაფერისი ზომის კოდში მოათავსებენ და მოკალული კლაკნილი მილით შიგ ორთქლს ატარებენ ტკბილის გასაცხელებლად). ამის შემდეგ ტკბილს 30°-მდე გააგრილებენ და საფუარის წმინდა კულტურით შეადედებენ. ტკბილის 9/10 ნაწილს კი, რომელიც არ ყოფილა გაცხელებული, ჰექტოლიტრზე 20—25 გრამის ანგარიშით გოგირდოვანი ანჰიდრიდით დაამუშავებენ, რომ შიგ მყოფ ორგანიზმებს განვითარების საშუალება არ მისცენ.

დაახლოებით 24 საათის შემდეგ, როდესაც გაცხელებული და შემდეგ შედედებული ტკბილი დუღილს ენერგიულად დაიწყებს, თანდათანობით გოგირდოვანი ანჰიდრიდით დამუშავებულ ტკბილს უმატებენ, ისე რომ მთელმა ტკბილმა მძაფრი დუღილი დაიწყოს. ამის შემდეგ რამდენ მოდუღარ შედედებულ მასალასაც დახარჯავენ, იმდენ SO_2-ით დამუშავებულ ტკბილს დაუმატებენ, ისე რომ მზა მოდუღარი მასალა მუდამ ექნეთ. შედედებული მასალაში კულტურულ საფუარებს ბუნებრივი საფუარები რომ არ მოერიონ, საჭიროა დროგამოშვებით, 4—5 დღეში ერთხელ' ახალი შედედებული ტკბილის დამზადება.

მსხვილ მეურნეობებში, სადაც რთველის დროს ყოველდღიურად დიდი რაოდენობითაა საჭირო საფუარის წმინდა კულტურით შედედებული მოდუღარი მასალა, ძლიერ მოსახერხებელი იქნება შედედებული მასალის დასამზადებლად აპარატი, რომელიც 113-ე სურათზეა ნაჩვენები. ეს აპარატი შედგება მოკალული სპილენძის სამი ცილინდრული ჭურჭლისაგან. ზედა ჭურჭელი A წარმოადგენს შემთბობს; გაცხელება და გაგრილება წარმოებს კლაკნილით Б, რომელშიც ატარებენ ორთქლს ან ცივ წყალს. B და B, ჭურჭლებში მორიგეობით A შემთბობიდან ჩადის პასტერიზებული და შემდეგ გაგრილებული ტკბილი, რომელიც საფუარის წმინდა კულტურის შეტანის შემდეგ 3—4 დღეში მძაფრ დუღილს იწყებს და გამოიყენება შედედებული მასალის დასამზადებლად. ამ აპარატის უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ მისგან შეიძლება განუწყვეტლივ მივიღოთ შედედებული მასალა, რომლის დამზადებაც ადვილია. მისი მწარმოებლობა დამოკიდებულია ჭურჭლების სიდიდეზე.



სურ. 113. საფუარის დედოს დასამზადებელი აპარატის სქემა.

საფუარის წმინდა კულტურას არ შეუძლია მდარე ხარისხის ყურძნიდან მიღებული ტკბილიდან წარმოშვას მაღალხარისხოვანი ღვინო, მაგრამ თანაბარ პირობებში ბუნებრივ საფუარებთან შედარებით ის იძლევა უფრო

ეროვნული ბიბლიოთეკა

უკეთესი შინაარსის ღვინოს. დღეს უდავოდ აღიარებულია საფუარის წმინდა კულტურით დადუღებული ღვინის უპირატესობა ბუნებრივ საფუარებთან შედარებით, რაც შემდეგში მდგომარეობს:

1. საფუარის წმინდა კულტურით შედედებული ტკბილი სწრაფად დუღს;
2. დუღილი ტარდება თანაბრად, შეუნელებლად და შეუჩერებლად;
3. შაქარი ტკბილში მთლიანად დადუღდება;
4. მიღებული ღვინო შეიცავს სპირტს 0,5—1% -ით მეტს;
5. ღვინო სწრაფად იწმინდება.

საფუარის სელექციის მეთოდი სპირტის მოქმედებით

ამ მეთოდის გამოყენება დამყარებულია იმაზე, რომ ფრანგი მეცნიერის სემიშონის აზრით, თუ ტკბილს დუღილის დაწყებამდე დაეუმატებთ დადუღებულ ღვინოს, იმ ანგარიშით, რომ ნარევს 4% მდე სიმაგრე ექნეს, მაშინ ასეთ არეში მხოლოდ ელიფსური საფუარები განვითარდებიან. სხვა ორგანიზმებს კი, როგორც ბაქტერიებს, ობებს, აპრიკულატუსს, მიკოდერმას და სხვებს განვითარების საშუალება მოესპობათ.

ამ მეთოდს, თითქოს შემდეგი უპირატესობა აქვს:

1. გამორიცხულია აპიკულატუსისა და სხვა ისეთი ბუნებრივი საფუარების მავნე მოქმედება, რომელნიც წარმოქმნიან არასასურველ პროდუქტებს ღვინოში;

2. ღვინო უფრო საღი, სუფთა და სასიამოვნო გემოსი დგება;

3. სპირტის გამოსავალი 0,6-დან 1,2 გრადუსით იზრდება, რადგან ელიფსური საფუარები უფრო სრულად და ეკონომიურად გარდაქმნიან შაქარს სპირტად;

4. დუღილი უფრო ნორმალურად და შეუფერხებლად მიმდინარეობს.

ამ მეთოდმა გამოყენება ვერ ჰპოვა, რადგან, როგორც გამოირკვა, 4% სპირტი ვერ იფარავს არეს მავნე მიკროორგანიზმების განვითარებისა და მოქმედებისაგან. ამის გარდა, ტკბილში ღვინის შერევა ისე, რომ ერთგვაროვანი არე მივიღოთ, საგრძნობ სიძნელეს წარმოადგენს და ზედმეტ მუშახელს მოითხოვს.

გოგირდოვანი ანჰიდრიდის გამოყენება დუღილის დროს

გოგირდოვანი ანჰიდრიდის გამოყენება წინათ ხდებოდა დუღილის დროებით ან მთლიანად შეჩერების მიზნით ასე ამზადებდნენ ყურძნის წვენს, ტკბილსა და ნახევრადტკბილ ღვინოებს.

ამჟამად კი გოგირდოვანი ანჰიდრიდის გამოყენება მეღვინეობაში ფართოდ წარმოებს; ის ჩვენ გვაძლევს საშუალებას გავასუფთაოთ ტკბილი მავნე მიკროფლორისაგან, მოვახდინოთ რეგულირება და წარვმართოთ დუღილი სასურველი მიმართულებით.

გოგირდოვანი ანჰიდრიდის როლი ღვინის დაყენების საქმეში ორგვარია: ანტისეპტიკური და ქიმიური. პირველ შემთხვევაში ის ადუღებს ან სრუ-

ლიად ხოცავს ტკბილში მყოფ ორგანიზმებს, ხოლო მის ქიმიურ მოქმედებას ზოგიერთი ნივთიერების აჭრა, ზოგისა კი ხსნად მდგომარეობაში გადაყვანა შეადგენს. ზოგიერთების აზრით SO_2 იწვევს ისეთი შენაერთების კოაგულაციასაც, როგორიცაა კოლოიდური ნივთიერებანი, გუმი სხეულები და პექტინები. ამის გამო მათი კოაგულაციისა და დალექვის შედეგად ტკბილი საკმაოდ გამჭვირვალე ხდება, რაც იწვევს ღვინის ხარისხის გაუმჯობესებას. ამის გარდა, აღსანიშნავია ისიც, რომ ტკბილში SO_2-ის შეტანით წარმოქმნილი H_2SO_3, როგორც ენერგიული მჟავა, ორგანული მჟავების მარილებიდან ორგანულ მჟავებს ათავისუფლებს. ასეთსავე მოქმედებას იჩენს ის მტევნის მაგარი ნაწილების მიმართაც. ამით ხსნიან იმ ფაქტს, რომ წითელი ღვინო, რომელიც დუღილის დაწყებამდე გოგირდოვანი ანჰიდრიდით დამუშავებულ დურდოდან იყო მიღებული როგორც საერთო მჟავიანობით, ისე ექსტრაქტობით და მინერალური ნივთიერებების რაოდენობით საკონტროლო ღვინოსთან შედარებით უფრო მდიდარი აღმოჩნდა (ე. ვანტრი). ზემოაღნიშნული ნათლად ჩანს 23-ე ცხრილიდან.

ცხრილი 23

	საკონტროლო	0,175 გრ 1 ლიტრში
ალკოჰოლი %-ით	7,7	8,00
საერთო მჟავიანობა გრ/ლ	8,05	9,69
ქროლადი მჟავები	0,40	0,21
არააქროლადი „	3,85	5,10
მშრალი ექსტრაქტი გრ/ლ	16,20	18,40
ნაცარი „	2,00	2,14
ნაცრის ტუტიანობა (მილიეკვივალენტობით.)	4,28	4,44

ვიცით რა ამ ცვლილებების შესახებ, რომელსაც განიცდის გოგირდოვანი ანჰიდრიდი და მისი სხვადასხვა დოზის მოქმედება ტკბილში მყოფ მიკროორგანიზმებზე, შეგვიძლია SO_2-ის განსაზღვრული დოზით შევაჩეროთ დუღილში მყოფი ყველა მიკროორგანიზმის განვითარება. ღვინის დაყენების დროს ეს იმითაა საინტერესო, რომ ჩვენ შეგვიძლია შევაჩეროთ განსაზღვრული დროით საფუარების მოქმედება და ტკბილში შეგვაქვს უკვე კარგად განვითარებული, გოგირდოვან ანჰიდრიდს მიჩვეული, საფუარები, რომელნიც ტკბილში არსებულ SO_2-ს კარგად უძლებენ, არეს ხელთ იგდებენ და დუღილს ბოლომდე მეუფერხებლად აწარმოებენ. ამასთან უნდა ვიცოდეთ, რომ დადებითი შედეგების მისაღწევად SO_2-ის განსაზღვრული რაოდენობა ტკბილში (თეთრი ღვინის დაყენებისას) და დურდოში (წითელი ღვინის დაყენებისას) დაუყოვნებლივ და ერთბაშად უნდა შევიტანოთ, სანამ დუღილის ნიშნები გაჩნდებოდეს. ამ დროს საფუარები ის-ის არის იწყებენ დაკვირტვას და სწორედ

ეს მომენტი საუკეთესოა SO_2-ის შესატანად, რადგან მაშინ ის ახდენს ძლიერ ანტისეპტიკურ გავლენას ტკბილში მყოფ არასასურველ მიკროფლორაზე და მათ შორის გამრავლების მდგომარეობაში მყოფ საფუარებზეც.

თუ გოგირდოვანი ანჰიდრიდის დოზა აღებულია სწორად, შედედებული საფუარები, რომელნიც SO_2-ის შეტანისთანავე შეგვაქვს ტკბილში, ძლიერ კარგად ვითარდებიან, მაშინ როცა ტკბილში არსებული საკუთარი საფუარები, ბაქტერიები და ობები ძლიერ დაჩაგრულ მდგომარეობაში არიან და ვერ მოქმედებენ.

ტკბილში ან დურდოში შესატანი გოგირდოვანი ანჰიდრიდის რაოდენობა დამოკიდებულია ყურძნის სიმწიფეზე, მის სისაღეზე, დასაყენებელი ღვინის ბუნებასა და განსაკუთრებით ტკბილის ტემპერატურაზე. ამიტომ SO_2-ის დოზის დასადგენად დასადღეებელი ტკბილის ან დურდოს ტემპერატურა უნდა გაიზომოს.

პროფ. მ. ა. გერასიმოვის მიერ მიღებული მონაცემების მიხედვით SO_2-ის საჭირო დოზა მოცემულია 24-ე ცხრილში.

ცხრილი 24

ტემპერატურა (C°)	გოგირდოვანი ანჰიდრიდის დოზები 1 ჰექტოლიტრზე გრამობით	
	წითელი ღვინის დაყენების დროს	თეთრი ღვინის დაყენების დროს
15	8	10
16-დან 20-მდე	10	13
21 „ 25 „	15	18
26 „ და ზევით	18	23

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, გოგირდოვანი ანჰიდრიდის საჭირო დოზა ერთბაშად უნდა შევიტანოთ დუღილის დაწყებამდე და არა ნაწილ-ნაწილ დუღილის დაწყების შემდეგ, რადგან დუღილის პროცესში შეტანილი SO_2 სწრაფად უერთდება წარმოშობილ ქმარმჟავა ალდეჰიდს, ნაწილობრივ CO_2-საც ამოჰყვება ზევით და, ამრიგად, როგორც ფიზიოლოგიურ და ქიმიურ რეაგენტს, მას მნიშვნელობა ეკარგება.

თუ გადასამუშავებელი ყურძენი მარანში ცხელი შემოდის, მაშინ ტკბილმა ან დურდომ SO_2-ის მიმატებამდე დუღილი რომ არ დაიწყოს, სადუღარ ჭურჭელში მოთავსებისთანავე, გადამუშავებული ყურძნის რაოდენობის მიხედვით, SO_2 ნაწილ-ნაწილ გაანგარიშებული რაოდენობით უნდა დავუმატოთ.

წითელი ღვინის დაყენების დროს ზოგ შემთხვევაში გოგირდოვან ანჰიდრიდს არ იყენებენ, რაც დაუშვებელია. დღეს უდავოდ მტკიცდება, რომ რა მდგომარეობაშიც არ უნდა იყოს შავი ყურძენი, SO_2-ის მოქმედება უმე-

ტეს შემთხვევაში მაინც იჩენს თავს. საღი ყურძნიდან წითელი ღვინის დაყენების დროს ეს გავლენა იმდენად არ ჩანს, მაგრამ რაიმე მიზეზით დაზიანებული ყურძნის წვენზე SO_2-ის მოქმედების ეფექტი მეტად თვალსაჩინოა. ე. ვანტრის თქმით დაობებული ყურძნიდან მიღებულ დურდოს SO_2-ით დამუშავების შემდეგ ასეთი შედეგი გვაქვს (იხ. ცხრილი 25):

ცხრილი 25

ლიტრში	ალკოჰოლი მოც. %	მჟავიანობა გრ/ლ			ფერი	დაჟანგვის შედეგი
		აქროლადი	ღვინის ქვა	თავისუფალი		
საკონტროლო ბაშნიკი	12,4	0,53	4,49	—	კასი	ობის სუნი და გემო
0,050 გრამი . . .	12,6	0,48	4,60	0,004	0,8	ოდნავ ვარდისფერი
0,100	12,7	0,40	4,68	0,009	1,0	ალისფერი გამჭვირვალე,საღი გემო
0,150	12 8	0,38	4,23	0,011	1,3	
0,200	12,9	0,39	4,02	0,016	0,9	ცოცხალი, ალისფერი გემო საღი.
0,250	12,9	0,38	3,90	0,018	0,8	

SO_2-ით დამუშავებული მასალიდან მიღებული ღვინის მთავარ შემად გენელ ნაწილებს თვალი რომ გადავავლოთ, შევამჩნევთ, რომ SO_2-ის მოქმედების შედეგად ალკოჰოლი რამდენიმე მეათედი გრადუსით იმატებს, რაც ალბათ, იმით აიხსნება, რომ გოგირდოვანმჟავა, ნამდვილი ელიფსური საფუარების გარდა სხვა ორგანიზმებს, როგორც მაგალითად, ველური საფუარებს და პასტორიანუსს, რომლებიც ტკბილში შაქარს არაეკონომიურად ხარჯავენ, ცხოველმოქმედების საშუალებას უსპობს. ცნობილია მაგალითად; რომ 10 გრადუსი სპირტის წარმოსაშობად Sacch. ellipsoideus-ი ხარჯავს 17,58 შაქარს, Sacch. Pactorianus-ი კი—20,05 გრამს.

ნაწილობრივ ამავე SO_2-ის გაელენას უნდა მიეწეროს ის გარემოებაც, რომ ღვინო, რომელიც SO_2-ით დამუშავებული ყურძნიდან იყო მიღებული, მჟავებით ჩვეულებრივ უფრო მდიდარია. ამის მიზეზი ისაა, რომ ორგანული მჟავების მარილებიდან SO_2-ის ზეგავლენით მჟავების განთავისუფლება ხდება.

აქროლადი მჟავების სიმცირე თავისთავად ცხადია, SO_2-ის ანტისეპტიკური მოქმედებით უნდა აიხსნას. აქროლადი მჟავების წარმომშობი მეტწილად Sacch. apiculatus-ი და ზოგიერთი აერობული ორგანიზმია, რომლებსაც SO_2 ან სრულებით სპობს, ან მეტისმეტად ასუსტებს.

რაც შეეხება ფერის გამუქებას და იერის გაუმჯობესებას ე. ვანტრი შემდეგით ხსნის: SO_2 როგორც ძლიერი მჟავა, უფრო სუსტ ენოლმჟავების მარილებში მათ ადგილს უნდა იკავებდეს. ენოლმჟავის ფუძეებისაგან განთავისუფლება ღვინის ფერის იერის შეცვლას უნდა იწვევდეს. ღვინის ფერის

გამუქება კი მით უნდა ავხსნათ, რომ შედარებით დიდი რეალური მჟავიანობის მქონე SO_2-ს ქრომოგენური ნივთიერებები ჩენჩოდან თავისუფლად გამოაქვს.

ამ მოვლენას განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა მეღვინეობის ჩრდილოეთი რაიონებისათვის აქვს, სადაც პიგმენტის გასაძლიერებლად მრავალ საშუალებას მიმართავენ, როგორიცაა მაგალითად, კუპაჟი, ან დუღილის ისე ჩატარება, რომ ჩენჩოს რაც შეიძლება მეტი პიგმენტი გამოაცალონ (ჰაჯის ხშირი ჩაზელა, გადატიხრული კოდები, დურდოს გაცხელება და სხვ.).

ამ მხრივ დიდ სამსახურს გვიწევს SO_2 დამაალი ან სხვა მხრივ დაზიანებული წითელი ყურძნიდან ღვინის დაყენების დროს. ასეთი მასალიდან მიღებული ღვინო მეტწილად ფერს იცვლის და ღია დგება. ამის მიზეზი ენზიმი ოქსიდაზია, რომელიც მეტ შემთხვევაში ორგანიზმების მოქმედებით მარცვალში ჩნდება. როგორც ძლიერი დამჟანგავი ენზიმი, ჰაერის მეკარებისთანავე ტანიდებს და საღებავებს ჟანგავს, გადაჰყავს უხსნად მდგომარეობაში და აშორებს მათ ღვინოს, მაგრამ ამ დროს არე თუ თავისუფალ SO_2-ს შეიცავს, ოქსიდაზი დამჟანგავ მოქმედებას ვეღარ იჩენს. რამდენადმე მართალია პრაქტიკოსი მეღვინეების აზრი, რომ ტკბილში ან მზა ღვინოში შეტანილი SO_2 მათ ფერს ოდნავ აბაცებს. მაგრამ ეს მოვლენა მხოლოდ დროებითია, რამდენიმე ხნის შემდეგ, როდესაც ნაწილობრივი განიავებით, ნაწილობრივ SO_2-ად გადასვლის მიზეზით და ნაწილობრივ ამ რეაქციების გამო, რომლებიც ზევით აღვნიშნეთ, თავისუფალი SO_2-ის რაოდენობა შემცირდება, პროდუქტი ფერს ისევ დაიბრუნებს და მეტ შემთხვევაში უფრო მუქიც დგება, ვიდრე წინათ იყო.

ამრიგად, ღვინის დაყენების დროს სელექციაქმნილი წმინდა კულტურით დუღილის ჩატარების მეთოდი ტკბილის წინასწარ დაწრეტით, გოგირდოვანი ანჰიდრიდის მიმატებით წარმოადგენს მეტად დიდმნიშვნელოვან მიღწევას მეღვინეობის მეცნიერებაში.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თავი VII

ყურძნის ღვინოების კლასიფიკაცია

სხვადასხვა ავტორის მოსაზრებანი ყურძნის ღვინოების კლასიფიკაციაზე

სხვადასხვა ღვინო ერთიმეორისაგან განსხვავდება: ფერით (თეთრი, ყვითელი, წითელი, ვარდისფერი და სხვ.), შაქრის შემცველობით (მშრალი, ნახევრად მშრალი, ნახევრადტკბილი, ტკბილი, ლიქიორული), სპირტის შემცველობით (სუფრის მსუბუქი, სუფრის ჩვეულებრივი, მაგარი და სხვ.), ჯიშიანობით, საიდანაც ისინი არიან მიღებული (საფერავი, რქაწითელი, ჩინური, ცოლიკაური, ციცქა, კაბერნე, რისლინგი, პინო, ალიგოტე, მუსკატი და სხვ.), ადგილმდებარეობის მიხედვით (ქართული, აზერბაიჯანული, სომხური, ყირიმული, უზბეკური, რაინის, ბურგუნდიული და სხვ.), დამზადების მეთოდებით (კახური, იმერული, ევროპული, ცქრიალა და სხვ.), ასაკით (ახალგაზრდა, დავარგებული, ძველი და სხვ.), საერთო ღირსებით (ორდინარული, სამარკო და სხვ.). აქ აღნიშნულის გარდა, არსებობს ღვინოების გარდამავალი დამახასიათებელი ნიშანთვისებების მთელი გამა. ამიტომ სავსებით გასაგებია, რომ არსებობს ღვინოების მრავალი კლასიფიკაცია, რომელიც დამოკიდებულია იმაზე თუ რა საფუძველს დაუდებენ ამ კლასიფიკაციას.

როგორც აღვნიშნეთ, სხვადასხვა ჯიშიდან და სხვადასხვა რაიონიდან მიღებული ღვინოები მთელი რიგი მოქმედი ფაქტორების გამო მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან ერთიმეორისაგან. ასეთი მდგომარეობაა როგორც ჩვენში, ისე საერთოდ მსოფლიო მეღვინეობის ყველა რაიონში, ამიტომ ღვინოების გარკვეულ კატეგორიებად დაყოფა მათი დამახასიათებელი ნიშანთვისებების მიხედვით ძლიერ რთულია. ყოველ ქვეყანაში დადგენილია ღვინოების თავისებური კლასიფიკაცია, შექმნილი მრავალი ათეული წლის მანძილზე გამომუშავებული ტრადიციების მიხედვით, მაგრამ ვერც ერთმა მათგანმა ვერ მოიპოვა საერთო, ანუ უკეთ რომ ვთქვათ, მსოფლიო უფლება. მიუხედავად ამისა სხვადასხვა ავტორის მიერ შემოთავაზებული ღვინოების კლასიფიკაციის დადებითი მხარე ის არის, რომ ისინი ერთგვარ წარმოდგენას იძლევიან ღვინოებზე, რადგან ყველანი უმთავრესად ეყრდნობიან ღვინის ღირსების შესაფასებლად გამოყენებულ მთავარ მაჩვენებლებს, როგორიცაა: სიმაგრე, სიტკბო, ფერი, ნახშირორჟანგის შემცველობა, მათი დამზადების მეთოდი. ასე მაგალითად, ბაბო და მახი ღვინოებს ყოფენ 6 ჯგუფად:

1. **აუსბრუხვეინი და აუსლეზვეინი.** ამ ჯგუფში, მაგ. შეტანილია ხარისხოვანი ღვინოები, რომელნიც მიღებული არიან მაღალშაქრიანი ტკბილისაგან, ეს ღვინოები შეიცავენ სპირტს 14—15%-ს; დაუდუღარი შაქარი მათ აძლევს მეტად სასიამოვნო თავისებურ გემოს, რომელიც აპირობებს პროდუქციის ხარისხს.

2. **ლიქიორული ტიპის ღვინოები**—ტკბილი ღვინოები, რომლებშიც დუღილს აჩერებენ მათი 18—24%-მდე დასპირტვით. ძლიერ დიდი მოწონება აქვთ, მაგრამ ხარისხით ჩამოუვარდებიან I ჯგუფს.

3. **ბუკეტური ღვინოები**—შაქარს არ შეიცავენ, აქვთ ნაკლებ შესაშჩნევი მჟავიანობა, მაგრამ განსაკუთრებული ძლიერ განვითარებული ბუკეტი.

4. **მძიმე, ან მაგარი სუფრის ღვინოები.** ძლიერ ჩამოგავს წინა ჯგუფის ღვინოებს, მაგრამ, ამავე დროს ძლიერ ჩამორჩება მათ ბუკეტის მხრივ.

5. **მსუბუქი სუფრის ღვინოები,** რომელთაც აქვთ ადგილობრივი მნიშვნელობა.

6. **მუშა ღვინოები.** ძლიერ დაბალი ღირსების ღვინოები; დაბალი ალკოჰოლით და ექსტრაქტით, მაგრამ მაღალი მჟავიანობით.

ემილ ვიარი თერთ და წითელ ღვინოებს ყოფს შემდეგ სამ მთავარ ჯგუფად:

1. **მაგარი ღვინოები.** აღმზნებლები, ცოტა თუ ბევრი ბუკეტით. შაქარი დადუღებულია მთლიანად. ხასიათდება მცირე მჟავიანობით; ემჩნევა მწკლარტე გემო. როცა მათში ალკოჰოლიანობა აჭარბებს 10—11%-ს, მაშინ ისინი მიეკუთვნებიან მაღალხარისხოვან ღვინოებს (მაგ. ბორდოს და ბურგუნდიის ღვინოები და სხვ.).

2. **ლიქიორული ღვინოები** მიიღებიან შაქრების არასრული დადუღებით ტკბილის მაღალშაქრიანობის გამო, ან დასპირტვით (ალიკანტი, მალაგა და სხვ.). ეს ღვინოები საკმაოდ მაგრები არიან და მცირე რაოდენობით შეიცავენ ღვინომჟავას.

3. **ცქრიალა და შუშხუნა ღვინოები**— ბოთლებში დადუღებით ყურძნის წვენისაგან მიღებული ღვინო. ამას ეკუთვნის შამპანური და მისთანანი, მაგრამ არახელოვნურად დაგაზიანებული ღვინოები.

ღვინოების კლასიფიკაციის საქმეში თავისი წვლილი შეიტანეს ჩვენმა მშობლიურმა მეცნიერებმა და შეიძლება თამამად ითქვას, რომ ამ მხრივ ჩვენში მნიშვნელოვანი ნაბიჯია გადადგმული.

სამამულო ღვინოების პირველი კლასიფიკაცია მოცემული იყო პროფ. მ. ა. ხოვრენკოს მიერ. ამ კლასიფიკაციის მიხედვით ყურძნის ღვინოები იყოფიან:

1. სუფრის ღვინოები, რომელნიც მიღებული არიან ბუნებრივი ალკოჰოლური დუღილით, მაგრამ სიმაგრით არაუმეტესი 14%-ისა.

2. მაგარი ღვინოები—18%-დან 23%-მდე სპირტის შემცველობით და 15%-მდე შაქრიანობით [საბჭოთა კავშირში ღვინოების სიმაგრე დასაშვებია არა უმეტეს 20%-ისა (მოც)].

3. **სადესერტო ღვინოები**—სიმაგრით 15—18% და 15% შაქრიანობით (ღვინოები, რომელნიც შეიცავენ შაქარს 30%-მდე და მეტს; მათ უწოდებენ ლიქიორის ღვინოებს).

4. **ცრიალა ღვინოები**, რომელნიც მიღებული არიან შამპანურის მეთოდით, გაღვენთილი არიან ნახშირორჟანგით მეორადი დუღილის შედეგად და, აგრეთვე, პირველადი დუღილით ღვინოში დარჩენილი შაქრის დადუღებით.

5. **დაგაზიანებული ღვინოები**—მიიღებიან ღვინოში ხელოვნურად სუფთა, ტექნიკური ნახშირორჟანგის მიმატებით.

ნ. ნ. პროსტოსერდოვი ღვინოებს ყოფს ორ ძირითად კატეგორიად:

1. ღვინოები, რომლებშიც არ არის დარღვეული ბუნებრივი დუღილი.

2. ღვინოები, რომლებშიც დარღვეულია ალკოჰოლური დუღილი.

პირველ კატეგორიას ის აკუთვნებს იმ ღვინოებს, რომელნიც შეიცავენ 14%-მდე სპირტს.

მეორე კატეგორიაში კი მის მიერ მოქცეულია: მაგარი, ტკბილი გადაჭარბებული ნახშირორჟანგით (ცქრიალა) დაუდუღარი ღვინოები და შემაგრებული ტკბილი. თუმცა ის ამგვარ დაჯგუფებას არ თვლის დამთავრებულად, რადგან ამ შემთხვევაში მხედველობაში მიღებული არ არის ღვინოების ტიპი.

მ. ა. გერასიმოვის წინადადებით ღვინოების კლასიფიკაციის დროს მხედველობაში მიღებული უნდა იქნეს შემდეგი ნიშნები: ღვინის დამზადების მეთოდი, სპირტის შემცველობა, შაქარი და ნახშირორჟანგი, მაგრამ ძირითად ნიშნად მაინც ის თვლის ტექნოლოგიას. აქედან გამომდინარე ღვინოები მისი აზრით, უნდა დაიყოს ორ ჯგუფად:

პირველ ჯგუფში უნდა შევიდეს ღვინოები, რომელნიც მიღებული არიან ყურძნის წვენის ალკოჰოლური დუღილის შედეგად, სხვა რაიმე ნივთიერებების მიუმატებლად (რაც კანონით გათვალისწინებული არ არის). ამ ჯგუფს ის უწოდებს ნატურალურ ღვინოებს.

მეორე ჯგუფს ის აკუთვნებს ღვინოებს, რომელნიც დამზადებული არიან დასპირტებით, შაქრის მიმატებით დუღილის დროს და ნახშირორჟანგით გაჟღენთვით. ეს ღვინოები ითვლებიან გაუმჯობესებულ ღვინოებად. ორივე ჯგუფს ის ყოფს სუფრისა და სადესერტო ღვინოებად. ამასთან სუფრის ღვინოებში აქცევს ალკოჰოლურ დუღილდამთავრებულებს, ხოლო სადესერტოებში ისეთებს, რომელშიაც ალკოჰოლური დუღილი ან მთლიანადაა დამთავრებული და ან არა.

თვით ავტორი მის მიერ წამოყენებულ წინადადებას ღვინოების კლასიფიკაციის შესახებ არ თვლის დამთავრებულად, მისი ნაკლოვანი მხარეების გამო, მაგრამ მის დადებით მხარედ ის თვლის, რომ მასში ყურძნის ყველა ღვინო ნახულობს თავის ადგილს, მათი შედგენილობისა და დამზადების მეთოდების მიხედვით.

გ. გ. აგაბალიანცი ღვინოების კლასიფიკაციის საფუძვლად უდებს შემდეგ ნიშნებს: ნახშირორჟანგის შემცველობა, შაქრიანობა, ცქრიალის თვისებები, დაჟანგვის ხარისხი, ალკოჰოლის რაოდენობა, შეფერვა, სიმწკლარტე და კარამელიზაციის ხარისხი.

პროფ. მ. ა. გერასიმოვის აზრით აგაბალიანცის წინადადება ღვინოების კლასიფიკაციაზე ორიგინალურია, რადგან იგი ბუნებრივ ნიშნებს ეყრდნობა, განსაკუთრებით კი დაჟანგვის ხარისხს (ძმრის ალდეჰიდის შემცველობა) და ამიტომ ის თვლის ამას წინგადადგმულ ნაბიჯად ღვინოების კლასიფიკაციის დადგენის საქმეში.

საბჭოთა კავშირში ამჟამად მიღებულია ყურძნის ღვინოების დაყოფა შემდეგ კატეგორიებად:

I. სუფრის ღვინოები: ა) მშრალი,
ბ) ნახევრად მშრალი;

II. შემაგრებული ღვინოები: 1) მაგარი,
2) სადესერტო;
ა) ნახევრადტკბილი,
ბ) ტკბილი,
გ) ლიქიორული;

III. ცქრიალა ღვინოები: ა) მშრალი,
ბ) ნახევრად მშრალი,
გ) ნახევრადტკბილი,
დ) ტკბილი;

IV. შუშხუნა (ანუ გაზირებული) ღვინოები;

V. არომატიზებული ღვინოები.

ამასთან იმის მიხედვით თუ რისაგანაა დამზადებული ყურძნის ღვინოები ისინი შეიძლება იყვნენ: ჯიშობრივი ან კუპაჟირებული. ჯიშობრივი ღვინო შეიძლება იყოს თუ ის დამზადებულია ერთი რომელიმე ვაზის ჯიშიდან მიღებული ყურძნიდან ან იმ შემთხვევაშიც თუ ძირითად ჯიშში არ ურევია სხვა რომელიმე ჯიშებიდან დამზადებული ღვინო 15%-ზე მეტი. იმ ღვინოებს, რომელნიც დამზადებული არიან რამდენიმე ჯიშიდან ისე, რომ ძირითადი ჯიში მასში წარმოდგენილია 85%-ზე ნაკლები რაოდენობით, ეწოდებათ კუპაჟირებული ღვინოები.

ღვინოების კატეგორიები და მათი დახასიათება

სუფრის ღვინოები

ყურძნიდან მიღებულ სასმელებს შორის ყველაზე უფრო დიდი ნაწილი სუფრის ღვინოებზე მოდის. მეღვინეობის ქვეყნებში სუფრის ღვინოს ყოველდღიურ სასმელად იყენებენ. ნატურალური სუფრის ღვინო შეიძლება დაყენებული იყოს ან წმინდა, ახალი ყურძნის წვენის დაღუღებით, და ან წვენთან ერთად ალკოჰოლურ დუღილში მტევნის მაგარი ნაწილების მონაწილეობით. ამასთან დაკავშირებით სუფრის ღვინის დამზადებისას დასაშვებია არ არის ტკბილს დუღილის დროს ან ღვინოს მიემატოს რაიმე ნივთიერება, რაც აუცილებელი არ არის ტექნოლოგიური პროცესების ნორმალად წარმართვისათვის.

სუფრის ღვინო არ უნდა შეიცავდეს შაქარს, ანუ როგორც იტყვიან მშრალი უნდა იყოს, სიმაგრით 9-დან 14°-მდე.

სუფრის ღვინის ღირსებაზე მეტად მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს უმთავრესად მისი სიმაგრე, ექსტრაქტიულობა და შაქრიანობა. მეტწილად ალკოჰოლი სუფრის ღვინოებში 10—11°-ია და ამასთან ექსტრაქტი და მჟავიანობაც საშუალო დონეზეა. ამავე დროს მნიშვნელობა აქვს არა მარტო მის საერთო მჟავიანობას, არამედ რეალურ მჟავიანობას (pH). ალკოჰოლის, ექსტრაქტისა და მჟავიანობის შემცველობის მიხედვით სუფრის ღვინო შეიძლება იყოს: მსუბუქი, საშუალო და მძიმე. სამხრეთ რაიონებში მიიღება მაღალალკოჰოლიანი და ექსტრაქტით მდიდარი ღვინოები, ხოლო ჩრდილოეთ რაიონებში შებრუნებულ მდგომარეობასთან გვაქვს საქმე. საქართველოში, თავისი ზომიერი ბუნებრივი პირობების შედეგად, შესაძლებელია რთველის დროის ხელსაყრელი მომენტის არჩევით და ტექნოლოგიური პროცესების დაცვით დავამზადოთ ისეთი სუფრის ღვინოები, რომლებიც სავსებით დაკმაყოფილებენ მათდამი წაყენებულ მოთხოვნებს.

სუფრის მშრალი ღვინოები შაქარს არ უნდა შეიცავდნენ (არსებული წესის მიხედვით დასაშვებია არა უმეტეს 0,1% ისა).

ნახევრადტკბილ ღვინოებში კი დაუდუღარი (ბუნებრივი) შაქრის რაოდენობა მერყეობს 3-დან 8%-მდე. ზოგჯერ ზოგიერთი მარკის ნახევრადტკბილ ღვინოში, სასურველ მეტეოროლოგიურ პირობებში, შაქრის რაოდენობა აღწევს 12%-ს და მეტს.

სპირტის შემცველობა ნახევრადტკბილ ღვინოებში მერყეობს 9-დან 14%-მდეც.

შემაგრებული ღვინოები

ამ კატეგორიის ღვინოებს ღებულობენ ახალი ან დამჭკნარი ყურძნის წვენის ჭაჭაზე ან უჭაჭოდ არასრული დადუღების შედეგად. ხშირად ამგვარი ღვინოების დამზადებისას დასაშვებია კონცენტრირებული ყურძნის წვენისა და სპირტის გამოყენება, რაც მეღვინის ხელში მეტად კარგი საშუალებაა სტანდარტული ღვინოების გამოსაშვებად.

შემაგრებულ ღვინოებს, როგორც აღვნიშნეთ, ყოფენ მაგარ და სადესერტო ღვინოებად. ამ უკანასკნელში თავის მხრივ შედის: ნახევრადტკბილი, ტკბილი და ლიქიორული ღვინოები.

მაგარი ღვინოები

ამ კატეგორიის ღვინოებისათვის დამახასიათებელია მაღალი ალკოჰოლიანობა [17-დან 20%-მდე (მოც.)], შაქრიანობა კი მათ დიდი არა აქვთ (ჩვეულებრივ 10%-მდე და გამონაკლის შემთხვევაში 13%-მდე).

შემაგრებული სადესერტო ნახევრადტკბილი ღვინოები შეიცავენ ალკოჰოლს არა უმეტეს 16%-მდე (მოც.) და შაქარს 5-დან 10%-მდე. ამგვარი ღვინოების დამზადება ერთგვარ სიძნელეებთანაა დაკავშირებული, რადგან ალკოჰოლისა და შაქრის შემცველობა ვერ უზრუნველყოფს დუღილის პროცესების შეჩერებას. ამიტომ ხარისხოვანი სადესერტო ნახევრადტკბილი ღვინოების წარმოება მოითხოვს დიდ დახელოვნებას როგორც დაყენების, ისე

მისი შემდგომი მოვლა-შენახვისა და მოხმარებამდე წონასწორობის შესანარჩუნებლად.

შემაგრებული სადესერტო ტკბილი ღვინოები ხასიათდებიან იმით, რომ შეიცავენ შედარებით დიდი რაოდენობით შაქარს (10 დან 20%-მდე და მეტს) და ალკოჰოლის ზომიერ ნორმებს [12-დან 16%-მდე (მოც.)]. უმეტეს შემთხვევაში ამგვარი ღვინოები შეიცავენ ალკოჰოლსა და შაქარს ისეთი რაოდენობით, რაც საშუალებას იძლევა ღვინომ თავი დაიჭიროს (დუღილის პროცესი არ ჩატარდეს მასში).

ისეთ ღვინოებს, რომლებშიაც შაქრიანობა აღემატება 20%-ს, რამდენიც არ უნდა იყოს მასში სპირტის შემცველობა, ეწოდება ლიქიორული ღვინოები.

ცქრიალა ღვინოები

ცქრიალა ღვინოებს ამზადებენ ყურძნის ღვინის (მეტწილად შამპანურის ღვინომასალების) მეორადი დუღილის შედეგად, რომლის დროსაც უმატებენ შაქარს ან ყურძნის წვენს. ამ კატეგორიის ღვინოები გაჟღენთილი არიან ნახშირორჟანგით, რის გამოც ძლიერ განსხვავდებიან სხვა დანარჩენი კატეგორიების ღვინოებისაგან. ცქრიალა ღვინოების კატეგორიაში, პირველ რიგში, მოქცეულია საბჭოთა შამპანური. ჩვენში ამგვარი ღვინოები მზადდება თეთრი და წითელი.

საბჭოთა თეთრი შამპანური შეიცავს: ალკოჰოლს 11,5%-(მოც.), ტიტრულ მჟავიანობას 7,5 გ/ლ, და შაქარს: მშრალი—3%, ნახევრად მშრალი 5%, ნახევრად ტკბილი—8% და ტკბილი—10%; საბჭოთა წითელი შამპანური შეიცავს: ალკოჰოლს 12.5% (მოც.), ტიტრულ მჟავიანობას 6,0 გ/ლ და შაქარს 9%.

ამ კატეგორიის ღვინოებში გაერთიანებული არიან ავრეთვე დაუდუღარი ღვინოები, რომლებშიაც დუღილი ბოლომდე არ არის მისული და გამოყოფილი ნახშირორჟანგის ნაწილი ღვინოში რჩება. ასეთებია მაგალითად:

1) ციმლიანის ცქრიალა ღვინოები,
2) ცქრიალა შუსკატი,
3) ცქრიალა ჩხავერი,
4) ატენური და ზოგიერთი სხვ.

შუშხუნა (ანუ დაგაზიანებული) ღვინოები

ამ კატეგორიის ღვინოებს ამზადებენ სუფრის ღვინოების ტექნიკური ნახშირორჟანგის ხელოვნურად გაჟღენთის გზით. ისინი შეიცავენ ალკოჰოლს 10—12%-მდე (მოც.) და შაქარს 5%-მდე.

არომატიზებული ღვინოები

არომატიზებული ღვინოების დამზადებისას, როგორც წესი, ყურძნის ღვინოზე უმატებენ ალკოჰოლს, შაქარს და არომატული ბალახებისა და ფესვების ნაყენს. ჩვენში ამ კატეგორიის ღვინოების წარმომადგენელია თეთრი და წითელი ვერმუტი, რომელთაც ამზადებენ ორი კონდიციისას: მაგარი ვერმუტი, შეიცავს ალკოჰოლს 18%-ს (მოც.) და შაქარს 10%-ს; სადესერტო (ტკბილი) ვერმუტი შეიცავს ალკოჰოლს 16%-ს (მოც.) და შაქარს 16%-ს.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

სამარკო და ორდინარული ღვინოები

მაღალხარისხოვან ყურძნის ღვინოებს, რომელნიც განსაკუთრებულ თვისებებს ამჟღავნებენ გემოზე და სურნელოვნების მიხედვით, სამარკო ღვინოებს უწოდებენ.

სამარკო ღვინოებს ჩვენ ვაკუთვნებთ ისეთი მაღალი ღირსების პროდუქტს, რომელიც სარდაფში ინახებოდა დადგენილი დროის განმავლობაში და მისი საბოლოოდ ჩამოყალიბებისა და განვითარებისათვის გამოყენებულია ყველა ხერხი, რომლებიც მაქსიმალურად განუვითარებს ღვინოს მაღალ ხარისხს. ამ კატეგორიის ღვინოები მიიღებიან მხოლოდ განსაზღვრული ვაზის ჯიშებიდან და რაიონებიდან და ინარჩუნებენ თავიანთ ღირსებას წლების მანძილზე.

სამარკო ღვინოებს ამზადებენ ერთი ან რამდენიმე ჯიშის ვაზიდან მიღებული ღვინომასალების კუპაჟით. ამ ტიპის სუფრის ღვინოების დაძველება წარმოებს არანაკლებ ორი წლისა (გამონაკლისს შეადგენს კახური ტიპის სუფრის სამარკო ღვინო, „ტბიაანი № 12“, რომელსაც მისი განსაკუთრებული ბუნების გამო, აძველებენ მხოლოდ ერთი წლით), ხოლო მაგარი ღვინოების დაძველება ხდება არანაკლებ 3 წლის განმავლობაში.

პროფ. მ. ა. გერასიმოვის ცნობით საბჭოთა კავშირში ამჟამად 120-ზე მეტი დასახელების სამარკო ღვინოს უშვებენ.

მარტო საქართველოში სუფრის, სადესერტო (ტკბილი და მაგარი) და ნახევრადტკბილი ნატურალური ღვინოები, რომელნიც მიეკუთვნებიან მაღალხარისხოვან ღვინოებს 20-ზე მეტი დასახელებისაა.

ყველა დანარჩენი ღვინო, სამარკოების გარდა, ორდინარული ღვინოებია, რომელნიც შეადგენენ ღვინის საერთო პროდუქციის უდიდეს ნაწილს. ამ კატეგორიის ღვინოებს, როცა გაუშვებენ რეალიზაციაში ასაკით არა უმეტეს ერთი წლისას უწოდებენ ახალგაზრდა ღვინოებს, ხოლო ერთ წელზე მეტი ხნოვანებით რეალიზაციის შემთხვევაში—დავარგებულ ორდინარულ ღვინოებს.

არსებული დებულების მიხედვით უნიფიცირებულია ორდინარული ღვინოების შემდეგი ტიპები.

I. სუფრის ღვინოები: სუფრის თეთრები, წითლები (მათ შორის კახური ტიპის ღვინოებიც) და ვარდისფერები, სუფრის ნახევრადტკბილი.

II. მაგარი ღვინოები: პორტვეინი თეთრი, წითელი და ვარდისფერი, მადერა, მარსალა, ხერესი.

III. სადესერტო ღვინოები: კაგორი, მალაგა, ტოკაი, მუსკატი თეთრი და ვარდისფერი, მუსკატელი თეთრი და ვარდისფერი; სადესერტო ტკბილი თეთრები და წითლები; ტკბილი თეთრი, წითელი და ვარდისფერი.

ამავე დებულებით განსაზღვრულია აგრეთვე ღვინოების ტიპებისათვის კონდიციები, ასე მაგალითად: სუფრის ღვინოებისათვის სიმაგრე და მჟავიანობა; მაგარი და ტკბილი ღვინოებისათვის სპირტი, შაქარი და მჟავიანობა.

ღვინის შინაარსი სხვადასხვა წელს, მთელი რიგი ფაქტორების გამო ძალიან იცვლება, ამიტომ ორდინარული ღვინოების წარმოების შემთხვევაში წლების მანძილზე ერთი და იგივე ღირსების პროდუქციის გამოშვება მთელ რიგ სიძნელეებთანაა დაკავშირებული და ხშირად ეს შეუძლებელია, მაშინ, როცა სამარკო ღვინოების წარმოების დროს ერთგვაროვანი პროდუქციის გამოშვება, წლობით უფრო მოსახერხებელია, რადგან სხვადასხვა წლაა და სხვადასხვა რაიონის ღვინოების მარაგით მეღვინეს საშუალება აქვს მოახდინოს ნიველირება და გამოუშვას ისეთი პროდუქცია, რომელიც მომხმარებლის მოთხოვნილებას დააკმაყოფილებს ამა თუ იმ მარკის ღვინის მიმართ.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თავი VIII

სუფრის თეთრი ღვინოების ზოგადი ტექნოლოგია

სუფრის თეთრი ღვინოების დაყენების თავისებურებანი

ყურძნის გადამუშავების ხერხები დამოკიდებულია იმაზე, თუ რა ტიპის, შინაარსისა და ხარისხის ღვინო სურთ მიიღონ. თეთრი ღვინის დაყენების დროს დუღილში მტევნის მაგარი ნაწილები (კლერტი, ჭაჭა და წიპწა), მცირე გამონაკლისის გარდა, არ მონაწილეობენ. ამიტომ წითელ ღვინოსთან შედარებით თეთრ ღვინოს როგორც ფერი, ისე გემო უფრო ნაზი და ფაქიზი აქვს. ამის გამო, მიუხედავად იმისა, რომ წითელი ღვინის დაყენება უფრო შრომატევადია და მეტ მანიპულაციებს მოითხოვს, მაინც ხარისხოვანი თეთრი ღვინის დაყენებას მეღვინისაგან უფრო მეტი ყურადღება სჭირდება. მეტ წილად თეთრ ღვინოს თეთრი ყურძნიდან აყენებენ, მაგრამ შავი და წითელი ჯიშებიდანაც შეიძლება დამზადდეს თეთრი ღვინო იმ შემთხვევაში, თუ ყურძნის მარცვლის წვენი არ არის შეღებილი და ყურძნის გადამუშავებას ჩვეულებრივ პირობებში.

ვაზის ჯიშის, მტევნის ნაწილებისა და სიმწიფის გავლენა თეთრი ღვინის თვისებებზე

საბჭოთა კავშირის მეღვინეობის რაიონებში ჩვენ გაგვაჩნია ვაზის ჯიშების მდიდარი ასორტიმენტი მრავალი სხვადასხვა ტიპის ღვინის წარმოებისათვის. კერძოდ, საქართველო ვაზის ჯიშთა რაოდენობით და მრავალფეროვნებით პირველ ადგილზე დგას საბჭოთა კავშირის მეღვინეობის რაიონებს შორის; ისევე, როგორც მთელ საბჭოთა კავშირში, საქართველოშიც ფაროობისა და ასორტიმენტის მხრივ ჭარბობს ვაზის თეთრი ჯიშები. ამასთან ერთად უნდა აღინიშნოს, რომ ღვინის ხარისხზე მოქმედ სხვა ფაქტორთა შორის როგორც საერთოდ, ისე კერძოდ თეთრი ღვინის ღირსებაზე, მის შინაარსზე დიდ გავლენას ახდენს ვაზის ჯიში. ყველა ჯიშისაგან არ შეიძლება მივიღოთ მაღალხარისხოვანი ღვინო, ტექნოლოგიური პროცესების ზედმიწევნით კარგად ჩატარების პირობებშიაც კი. მაგალითად, კახეთის რაიონებში ციცქასა და ცოლიკოურისაგან არ შეიძლება მივიღოთ ისეთი მაღალხარისხოვანი ღვინო, როგორსაც მივიღებთ ამავე რაიონებში რქაწითელისა და მწვანესაგან. შუა ქართლის რაიონებში ჭყაპასაგან მდარე ღვინო დგება, მაშინ როცა აქ ჩინურისა და გორული მწვანესაგან მიიღება მეტად მა-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ღალხარისხოვანი ღვინომასალება როგორც შამპანურისათვის, ისე ევროპული ტიპის სუფრის თეთრი ღვინოების დასაყენებლად. ასევე, იმერეთის პირობებში, თუ დონდღლაბისგან მიღება მდარე ღორსების ღვინოები, ციცქასა და ცოლკოურისგან აყენებენ მეტად მაღალი ღირსების ღვინოებს, რომელნიც საკმაო რებუტაციით სარგებლობენ ჩვენში. მაგრამ სახელგანთქმული ჯიშებიც კი ყველგან არ იძლევიან მისთვის დამახასიათებელ პროდუქტს. ცნობილია, რომ ვაზის თითოეულ ჯიშს, ინდივიდუალური დამახასიათებელი თვისებების გარდა, აქვს კიდევ განსაზღვრული დამოკიდებულება ადგილობრივ ბუნებრივ-ისტორიულ პირობებთან. ყოველი რაიონის მრავალფეროვან ასორტიმენტში საუკუნეებით წარმოებული ხალხური სელექციის გამო გადარჩენილია ვაზის ჯიშები გარკვეული დანიშნულებით, თეთრი თუ წითელი სუფრის ღვინისათვის, სადესერტო ტკბილი თუ მაგარი ღვინოებისათვის, საჭმელ ყურძნად, საჩამიჩედ, კონიაკის მასალად და სხვ. თითოეულ ამ ჯიშს შესაფერის პირობებში შეუძლია მაქსიმალურად განვითარდეს თავისი თვისებები და რენტაბელური, ხარისხოვანი მოსავალი მოგვცეს.

ყურძნისაგან ტკბილის მისაღებად ტექნოლოგიური სქემების არჩევა

თეთრი ყურძნის გადამუშავების სქემების არჩევისას მხედველობაში უნდა მივიღოთ ის მოთხოვნები, რომელიც წაეყენება მიღებული მასალის დანიშნულებას. აქედან გამომდინარე ყურძნის გადამუშავების ხერხების მიხედვით მანჭანებისა და აპარატურის არჩევას სუფრის თეთრი ღვინოების დასაყენებლად დიდი მნიშვნელობა აქვს მთელი რიგი მოსაზრებებით. აქ მნიშვნელობა აქვს ყურძნის ჯიშს, მისაღები ღვინის ხარისხს, მეურნეობის სიდიდეს და სხვა ადგილობრივ პირობებს.

პირველ ყოვლისა უნდა მივიღოთ ზომები მარანში მოზიდული ყურძნის სწრაფად გადასამუშავებლად, ე. ი. ყურძენი უნდა დაიჭყლიტოს და გამოიწნეხოს დროულად. ყურძნის გადამუშავებას უმეტეს შემთხვევაში ისე აწარმოებენ, რომ ყურძენს კლერტს არ აცლიან თუ კლერტი რაიმე მიზეზით დაზიანებული არ არის, ჩვეულებრივ კი კლერტის მოცილება სასურველიც არ არის, რადგან დურდოს გამოწურების დროს ის დრენაჟის როლს ასრულებს და ამ ოპერაციას აადვილებს.

იმ რაიონებში და მსხვილ მეურნეობებში, სადაც მასობრივი მოხმარების თეთრ ღვინოებს და საკონიაკე მასალას აყენებენ ყურძნის გადასამუშავებლად ჩვეულებრივ განუწყვეტლად მოქმედ წნეხებს იყენებენ. ყურძენი პირდაპირ წნეხში იყრება, რომელიც მას ჭყლეტს, წვენს აცლის და ამით მთავრდება ყურძნისგან ტკბილის მიღების ყველა ოპერაციები. განუწყვეტლად მოქმედი წნეხებიდან მიღებული ტკბილი ძლიერ დიდი რაოდენობით შეიცავს ამმღვრევ ნაწილაკებს. მათ შესამცირებლად ზოგჯერ სპეციალურ საწმენდ აპარატებს იყენებენ (სურ. 114). ეს აპარატი წარმოადგენს ყუთში ჩადგმულ მბრუნავ ცილინდრულ საცერს, რომელშიც წნეხიდან ნადენი მღვრიე ტკბილი ისხმება და საცერში იწურება, ხოლო მაყარი ნაწილები (ჭაჭისა და კლერტის

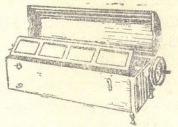
ნაწყვეტები, წიაწყა და სხვ.) საცერზე რჩება, რაც მომავალი ღვინის ხარისხს აუმჯობესებს. ბევრად უკეთეს შედეგს იძლევა ამ უკანასკნელ ხანს ხმარებაში შემოსული ტკბილის საწმენდი სპეციალური აპარატები—ცენტრიფუგები. ღვინის ხარისხის გასაუმჯობესებლად განუწყვეტლად მოქმედი წნეხის პირველი და მეორე ძუძუკიდან მიღებულ ტკბილს ცალკე აგროვებენ და არ ურევენ მესამე და მეოთხე ძუძუკებიდან მიღებულ ტკბილში, რადგან ამ უკანასკნელიდან მიღებული ტკბილი მდიდარია მთრიმლავი ნივთიერებებით, რაც ღვინოს უხეშობას სძენს.

მაღალხარისხოვანი ღვინოების დაყენების შემთხვევაში განუწყვეტლად მოქმედი წნეხის გამოყენება დაუშვებელია. ამ შემთხვევაში ყურძნის გამოსაწნეხად უნდა გამოვიყენოთ ხრახნული ან ჰიდრავლიკური წნეხები.

ხარისხოვანი თეთრი ღვინის მისაღებად ყურძნის გადამუშავების პროცესი სამი მთავარი ოპერაციისაგან შედგება:

1) ყურძნის დაჭყლეტა, 2) კლერტის მოცილება და 3) დაჭყლეტილი ყურძნის გამოწნება.

მეღვინეობის პრაქტიკაში არის ამ მთავარი სქემიდან გადახრის შემთხვევები მაგალითად, ყურძნის დაჭყლეტის წინ კლერტის მოცილება; ყურძნის დაჭყლეტა კლერტის მოუცილებლად; მთელი მტევნების გამოწნეხა და თვითნადენის მოცილება გამოწნეხის წინ. მიუხედავად ამისა, ზემოთ მითითებული სქემა ძირითადია და უფრო გავრცელებულია არა მარტო ჩვენში, არამედ მეღვინეობის სხვა ქვეყნებშიც. მითითებული სქემა ახორციელებს ყურძნის გადასამუშავებელად საჭირო მანქანა-იარაღების შერჩევასაც, რომელთა მიხედვით ხარისხოვანი თეთრი ღვინოების მისაღებად საჭიროა:



სურ. 114. ტკბილის საწმენდი აპარატი (დებურბოირი).

1) საჭყლეტ-კლერტსაცლელი ან ეგრატუმბო;

2) ხრახნული ან ჰიდრავლიკური წნეხები;

მუშაობის გასაადვილებლად საჭყლეტ-კლერტსაცლელ მანქანას წნეხის ზემოთ ისე დგამენ, რომ დაჭყლეტილი ყურძენი სპეციალური ღარის საშუალებით პირდაპირ წნეხში იყრებოდეს. იმ შემთხვევაში კი როცა საჭყლეტ-კლერტსაცლელს დადგმა წნეხის ზემოთ უხერხულია, მაშინ ეგრატუმბოს იყენებენ.

ხარისხოვანი, ნაზი, თეთრი ღვინოების მისაღებად, ტკბილი რაც შეიძლება ცოტა ხანს უნდა ეხებოდეს ყურძნის მაგარ ნაწილებს. ამიტომ გამოწნეხის გასაადვილებლად და დასაჩქარებლად მიმართავენ დაჭყლეტილი ყურძნის დაწრეტას, ე. ი. თვითნადენი ტკბილის მოცილებას. ამ ოპერაციას აწარმოებენ სხვადასხვა სპეციალური მანქანა საწრეტით.

ტკბილის გამოსავალი და მისი შედგენილობა ცალკეული ფრაქციების მიხედვით

ყურძნიდან ტკბილის გამოსავალი დამოკიდებულია მთელ რიგ ფაქტორებზე, როგორიცაა: ყურძნის ჯიში, ტექნოლოგიური სიმწიფე, მისი ხარისხი, წნეხის ძალა და სხვ.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

შინდლერს 22 ცდიდან 6 სხვადასხვა ჯიშის მიხედვით 100 კილოგრამამდე ყურძნისგან ხრახნული და ჰიდრავლიკური წნეხების გამოყენებით 79,4—85,7 კგ ტკბილი მიუღია, საშუალოდ 82,7%.

მიშელეს, მრავალი ცდით სქელკანიანი ჯიშიდან, მაგ., ტრამინერისგან 65—70% ტკბილი მიუღია, ხოლო თხელკანიანი და მსხვილმარცვლიანი ჯიშებიდან 85 და 90%-იც კი.

პროფ. კ. მოდებაძე ყურძნისგან ტკბილის გამოსავლიანობაზე შემდეგს აღნიშნავს: თხელკანიანი და მსხვილმარცვლიანი ჯიშები წონით 85%-მდე ტკბილს იძლევიან, სქელკანიანები კი-62—75%-მდე.

საქართველოს საღვინე ჯიშებიდან ძლიერ დიდ გამოსავალს, მაგალითად, დონდღლაბი იძლევა, 85%-მდე წონით. კარგი გამოსავალი აქვს ციცქას და ზოგიერთ წელს კახურ მწვანეს; ეს ჯიშები ჩვეულებრივი ხრახნული წნეხების ორჯერ გადაბრუნების შემდეგ ზოგიერთ წელს წონით 82%-მდე ტკბილს იძლევიან. ჩვენებურ სქელკანიან ჯიშებს—კრახუნას და ცოლიკოურს—გამოსავალი შედარებით მცირე აქვთ, საშუალოდ 75%-მდე უდრის, რაც შეეხება რქაწითელს, მისი გამოსავალი 82%-მდე აღწევს. ცხადია, ყურძენი თუ მეტად დამწიფებული ან დაჩამიჩებულია მისი გამოსავალი ძლიერ კლებულობს.

საქართველოს საღვინე ჯიშები ამ მხრივ ნაკლებადაა შესწავლილი. ზემდგომი ორგანოების მიერ დადგენილია ცალკეული რესპუბლიკებისათვის ყურძნიდან ტკბილის გამოსავლის ნორმები სხვადასხვა სისტემის წნეხების მიხედვით (იხ. ცხრ. 26).

ამოცანა ისაა, რომ უნდა დავადგინოთ ყურძნიდან გამოსავლის უფრო რეალური ნორმები. მაგრამ, ვინაიდან სხვა დანარჩენ თანაბარ პირობებში, ჯიშისა და გადამუშავების წესის გარდა, ტკბილის გამოსავლიანობაზე გავლენა აქვს კლიმატს, აგროტექნიკურ ღონისძიებებს და სხვა ფაქტორებს, 26-ე ცხრილში აღნიშნული ციფრები უნდა მივიღოთ საორიენტაციოდ. ამიტომ, როგორც წესი, ყურძნიდან ტკბილის გამოსავლის ნორმების დასადგენად რთველის დროს იქმნება ხოლმე სპეციალური კომისიები, რომელნიც რთველის დასაწყისში, შუა პერიოდში და ბოლოში ჩატარებული ცდების საფუძველზე სათანადო ხელმძღვანელო ორგანოების შემდგომი დამტკიცებით ადგენენ ამა თუ იმ საწარმოოთვის ყურძნიდან ტკბილის გამოსავლის ნორმებს.

ზემოაღნიშნული ციფრები გამოსახავენ ტკბილის გამოსავლის საერთო რაოდენობას. რაც შეეხება წვენიდან გამონადენ ცალ-ცალკე ფრაქციებს, აქაც ყურძნის ჯიშის, მისი ხარისხისა და წნეხის ძალის მიხედვით დიდ მერყეობას აქვს ადგილი.

პროფ. კ. მოდებაძეს მიხედვით თვითნადენი ანუ ნაწრეტი ფრაქცია საშუალოდ მთელი ტკბილის 40—50% მიიღება; პირველი წნეხი 15—25%-ს წვენს იძლევა, მეორე—5—10%-ს და მესამე—2—5%-ს.

შინდლერის მონაცემებით ტკბილი მიიღება: თვითნადენი 51,6-დან 62,3%-მდე, პირველი წნეხის წვენი 23,4-დან 33,1%-მდე, მეორე წნეხიდან 6,1-დან—12,2%-მდე და მესამე წნეხიდან—2,9-დან 6,2%-მდე.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ცხრილი 26

ყურძნიდან ტკბილის გამოსავლის ნორმები (%-ებით)

რესპუბლიკები	განუწყვეტლად მოქმედის წნეხებით	ჰიდრავლიკური წნეხებით	ხრახნული წნეხებით
რუსეთის სფსრ (დაღესტნის ასსრ გამოკლებით)	74	72	70
დაღესტნის ასსრ	75	73	71
უკრაინის სსრ (ყირიმის გამოკლებით)	75	73	71
ყირიმის აო	70	69	67
მოლდავეთის სსრ	75	73	71
აზერბაიჯანის სსრ (მთიანი ყარაბაღის აო და ნახჩევანის ასსრ გამოკლებით)	74	72	70
მთიანი ყარაბაღის აო	70	69	67
ნახჩევანის ასსრ	70	69	67
საქართველოს სსრ	73	71	69
სომხეთის სსრ	73	71	69
თურქმენეთის სსრ	70	68	66
უზბეკეთის სსრ	73	71	69
ტაჯიკეთის სსრ	73	71	69
ყაზახეთის სსრ	74	72	70
ყირგიზეთის სსრ	73	71	69

საშუალოდ კი ტკბილის სხვადასხვა ფრაქცია მ. ა. ხოვრენკოს მიხედვით მიიღება შემდეგი შეფარდებით (%%-ით ტკბილის გამოსავლიდან):

თვითნადენი	51,6-დან	62,3-მდე	საშუალოდ	58
პირველი ნაწნები	23,4 „	33,1 „	„	27
მეორე „	6,1 „	12,2 „	„	11
მესამე „	2,9 „	6,2 „	„	4
				100

ჰიდრავლიკური წნეხი რამდენადმე ადიდებს პირველი ნაწნების ტკბილის რაოდენობას.

სხვადასხვა ფრაქციის ყურძნის წვენის შედგენილობა განსხვავდება ერთიმეორისაგან, რაც გამოწვეულია იმით, რომ მარცვლის სხვადასხვა შრეში ერთნაირი არ არის მათში არსებული კომპონენტები.

ყურძნის გადამუშავების დროს მიღებული თვითნადენი და პირველი წნეხის ტკბილი უმეტესად წარმოადგენს კანსა და წიპწას შუამდებარე ხორცის წვენს და შეიცავს უფრო მეტ შაქარს, ვიდრე მეორე და მესამე წნეხის

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ტკბილი. შედარებით ნაკლებ შაქრიანია მეორე და მესამე წვენის ტკბილი მჟავებით კი უფრო მდიდარია წიპწის მახლობლად, ცენტრში მდებარე ნაწილი, ხოლო ყველაზე ნაკლებია ჩენჩოს წვენში, ამიტომ თვითნადენი და პირველი ნაწნეხი ტკბილი მეტ მჟავებს შეიცავს, ვიდრე მეორე და მომდევნო ფრაქციები, რომლებშიაც ჩენჩოს წვენია მეტწილად წარმოდგენილი. სამაგიეროდ წნეხიდან ნადენი ტკბილის უკანასკნელი ფრაქციები მდიდარია ახოტოვანი, გუნდილოვანი, პექტინოვანი და სურნელოვანი ნივთიერებებით.

საქარის საცდელი სადგურის გამოკვლევები ტკბილის სხვადასხვა ფრაქციის შაქრიანობისა და მჟავიანობის შესახებ გვაძლევენ შემდეგ ციფრებს: (ცხრ. 27).

ცხრილი 27

ჯიში და ფრაქციები	გამოკვლევის თარიღი	კუთრი წონა	შაქარი %/%-ობით	საერთო მჟავიანობა %/0
კრახუნა თვითნადენი	12/X	1,1555	25,0	9,1
„ I წნეხი	„	1,1058	25,1	7,2
„ II „	„	1,1020	24,2	5,2
„ III „	„	1,1010	23,9	5,7
ციცქა თვითნადენი	27/X	1,0927	21,9	9,5
„ I წნეხი	„	1,0925	21,5	7,7
„ II	„	1,0915	21,2	5,9

მარცვლის სხვადასხვა ნაწილიდან მიღებული წვენის შედგენილობის შესახებ პროფ. კ. მოდებაძეს შემდეგი ცნობები მოჰყავს[1]):

ცხრილი 28

	ნეგრარა			ტრამინერი		
	თვითნადენი	ჭაჭის წვენი	წიპწის ახლოს მდებარე ხორცის წვენი	თვითნადენი	ჭაჭის წვენი	წიპწის ახლოს მდებარე ხორცის წვენი
კუთრი წონა	1,093	1,089	1,084	1,105	1,097	1,094
შაქარი არეომეტრით %-ბით	18,5	18,5	18,0	20,8	19,2	18,8
შაქარი ფელინგით %-ბით	19,0	17,8	16,4	22,1	21,0	19,8
უშაქრო ექსტრაქტი %-ბით	3,0	4,2	5,0	2,7	2,2	2,7
საერთო მჟავიანობა %-ბით	0,79	0,37	1,40	0,47	0,27	0,47
ღვინის ქვა %-ბით . . .	0,50	0,41	0,69	0,52	0,22	0,80

[2]) ცხრილები № 28 და 29 ციტირებულია პროფ. კ. მოდებაძეს მეღვინეობის სახელმძღვანელოდან 1948 წ. გამოცემა.

პორტელე და შინდლერი, რომლებმაც გამოიკვლიეს განუწყვეტელად მოჭ-
მედი წნებიდან მიღებული ყურძნის წვენის სხვადასხვა ფრაქცია, იძლევიან
შემდეგ ციფრებს:

ცხრილი 29

		ტკბილი 1-ლი მჭა-ტე დაწნების შემდეგ	ტკბილი უკანასკნე-ლი ძლიერი დაწნების შემდეგ
კუთრი წონა		1,0695	1,0741
საერთო მჟავიანობა	100 მლ გრამები	1,185	0,79
ღვინის ქვა	100 მლ გრამები	0,57	0,33
მინერალური ნივთიერებანი	100 მლ გრამები	0,311	0,645
ახოტი	100 მლ გრამები	0,036	0,048
ტანინი 100 მლ ღვინოში გრამობით		0,040	0,216
სიმღვრივე 1,000 მლ ტკბილში გრამობით		4,05	5,03

ამგვარად, აქ ნაჩვენები სამიე ცხრილის (27,28,29) მონაცემები ნათლად ადასტურებენ ტკბილის სხვადასხვა ფრაქციას შორის ყურძნის მარცვალში არსებულ კომპონენტთა არათანაბარ განაწილებას და იმ მოსაზრებას, რომელიც ზემოთ იყო ნათქვამი.

ასეთი გაანსვავების მიუხედავად, მასობრივი მოხმარების ღვინოების დაყენებისას, თვითნადენს და მეორე და მესამე ნაწნეს ფრაქციებს მეტწილად ერთად აყენებენ თუ ყურძენი საღია, ხარისხოვანი ღვინოების დასაყენებლად კი მხოლოდ თვითნადენსა და პირველი წნების ტკბილს. ადუღებენ ერთად. უკანასკნელ ფრაქციებს, რომლებიც მდიდარი არიან, როგორც წესი, მთრიმლავი ნივთიერებებით, ცალკე ადუღებენ, რადგან ასეთი მასალიდან მიღებული პროდუქტი მწკლარტეა და გამოიყენებენ ან სადესერტო მაგარი ღვინოების კუპაჟში, ან მისგან სპირტს გამოხდიან და სხვ.

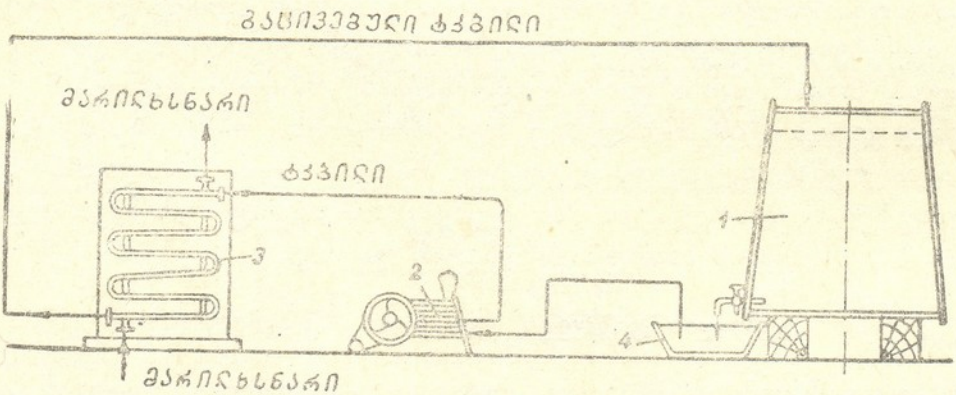
ტკბილის დაწრეტა და მისი მნიშვნელობა

წნებიდან მიღებული ტკბილი ყოველთვის მღვრიეა, რადგან ის შეიცავს: კლერტის ნაწყვეტებს, ჩენჩოს ნაწილაკებს, წიპწას, შეყოლილ მიწას, მტვერს და სხვ. ამღვრევი ნაწილაკებისაგან ტკბილის განთავისუფლება სპეციალური მანქანებითაც ხდება, მაგრამ ყველაზე უფრო კარგი და მარტივი საშუალებაა მათ მოსაშორებლად გამოწნეხილი ტკბილის 12—24 საათით დატოვება დიდ რეზერვუარებში (კოდებსა და ბუტებში), მაგრამ ყურძენი თუ საღი არ არის, მისგან მიღებული ტკბილის დასაწმენდად უფრო მეტი დროა საჭირო.

ამ ხერხით ტკბილის დაწმენდას ახდენენ შემდეგნაირად: წნებიდან მიღებულ ტკბილს ასხამენ რაიმე დიდ ჭურჭელში (ცემენტის რეზერვუარებში, კო-

დებში ან ბუტებში) და ტოვებენ დასაწმენდად. ამ დროს ჯერ უფრო მძიმე სხეულები და შემდეგ შედარებით მჩატე ნივთიერებანი დაილექებიან და ტკბილი თანდათან გასუფთავდება. მაგრამ ტკბილმა რომ დუღილი არ დაიწყოს და გამოყოფილმა CO_2-მა დაწმენდილი ტკბილი ისევ არ აამღვრიოს, დროებით საფუარის მოქმედება უნდა შეჩერდეს. ამისათვის ტკბილში შეაქვთ იმდენი გოგირდოვანი ანჰიდრიდი, რამდენიც საჭიროა 12—24 საათით დუღილის შესაჩერებლად. დროებით დუღილის შესაჩერებლად საჭირო SO_2-ის რაოდენობა დამოკიდებულია: ტკბილის შაქრიანობაზე, დასაწმენდი ტკბილის ტემპერატურაზე, საფუარის აქტივობაზე და სხვ. ტკბილის ტემპერატურა თუ 20—25°-ია ჰექტოლიტრ ტკბილში ჩვეულებრივ 15—20 გრამი SO_2-ის შეტანა საკმარისია. SO_2 ტკბილში შეაქვთ ან აირადი ან თხევადი სახით. ეს ოპერაცია იმითაც არის მნიშვნელოვანი, რომ დაწრეტის დროს წარმოიშვებიან ტანატები, რომელნიც კოაგულირდებიან, ილექებიან და თან წაიღებენ პაწაწინა შეტივნარებულ ნაწილაკებს, მათ რიცხვში საფუარებსა და ბაქტერიებს. ამრიგად, მიმდინარეობს გაწებვის მსგავსი მოვლენა, ტკბილი ნაწილობრივ თავისუფლდება ბუნებრივი საფუარებისაგან და დუღილი საფუარის წმინდა კულტურის შიმატების შემდეგ უფრო კარგად მიმდინარეობს.

დუღილის შეჩერება შეიძლება აგრეთვე ტკბილის გაცივებითაც —2—3°-მდე, რომელსაც ჩვეულებრივ დიდი მოცულობის რკინაბეტონის რეზერვუარებში ახდენენ. ამ ოპერაციამ, რომ კარგი შედეგი მოგვცეს ასე იქცევიან: ტკბილს გაატარებენ რეფრიჟერატორში და გადატუმბავენ რეზერვუარში, რომლებშიც მოკალული ან მოვერცხლილი ხეეული მილებით საცივარ ხსნარს ატარებენ. ეს ოპერაცია დღეს რაციონალურად არის მიჩნეული და არც სიძნელეს წარმოადგენს, რადგან მეღვინეობის ყოველ მსხვილ წარმოებას უნდა ჰქონდეს მაცივრები სხვადასხვა მიზნისათვის. ამიტომ ტკბილის გასაცივებლად მაცივრის გამოყენება დამატებით დიდ ხარჯებს არ მოითხოვს.



სურ. 115. ტკბილის გასაცივებლად დაწრეტის დროს გამოყენებულ მოწყობილობათა განლაგების სქემა:

1-კოდი თეთრი ტკბილით; 2-დგუშიანი ტუმბო; 3-საცივარი

დუღილის შესაჩერებლად სიცივის გამოყენების დროს, იმის გარდა, რომ ტკბილი თავისუფლდება ამმღვრევი მექანიკური მინარევებისაგან, ხდება

აგრეთვე ნაწილობრივ ღვინის ქვის, გუში სხეულებისა და სხვა ნივთიერებათა გამოლექვა, რაც მომავალში მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს ღვინის ხარისხს.

სურ. 115-ზე ნაჩვენებია მოწყობილობათა განლაგების სქემა ტკბილის გასაცივებლად დაწრტის დროს.

ტკბილის გასაცივებლად სიცივის საჭირო რაოდენობას გაიანგარიშებენ შემდეგი ფორმულით:

$$Q = V\gamma c(t_{საწ} - t_{საბ}) \text{ კკალ/სთ},$$

სადაც V არის გასაცივებელი ტკბილის მოცულობა ლიტრობით;

γ — ტკბილის კუთრი წონა, რომელიც თეთრი ტკბილისათვის მერყეობს 1,070-დან 1,100-მდე;

c — ტკბილის თბოტევადობა კკალ/კგ °C; ჩვეულებრივ პრაქტიკული მიზნებისათვის თბოტევადობას ღებულობენ ერთის ტოლად.

$t_{საწ}$ — ტკბილის საწყისი ტემპერატურა;

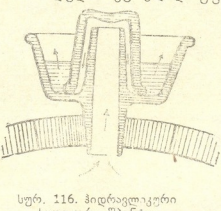
$t_{საბ}$ — გაცივების შემდეგ საბოლოო ტემპერატურა.

მსხვილ წარმოებებში ტკბილის დაწრეტას აწარმოებენ აგრეთვე ცენტრიფუგირებით, ეს ხერხი ძლიერ კარგ შედეგებს იძლევა.

თეთრი ტკბილის დულილის ჩატარება

გოგირდოვანმჟავაში ან სიცივით დამუშავებული და საკმაოდ დაწმენდილი ტკბილი ნალექს უნდა მოვაშოროთ და სადუღარ ჭურჭელში გავანაწილოთ.

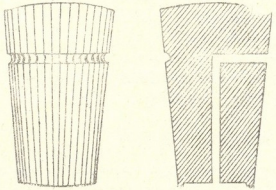
კასრებში ტკბილის სადუღებლად მოთავსების წინ მასში ჩაასხამენ საფუარის წმინდა კულტურის დედოს 2—3%-ის რაოდენობით, თუ ტკბილი დამუშავებულია გოგირდოვანმჟავათი, მაშინ საფუარის წმინდა კულტურა გამოზრდილი უნდა იყოს SO_2-ის არეში, ხოლო ტკბილის სიცივით დამუშავების შემთხვევაში საფუარი სელექციონირებული უნდა იყოს დაბალი ტემპერატურის დროს. ჩვენში თეთრი ღვინოების დაყენებისას სადუღარ ჭურჭლად უფრო მეტად გამოყენებულია 50 დკლ-იანი კასრები. დუღილის დროს მოდუღარი ტკბილი რომ არ გადმოიღვაროს, ჭურჭელს თავამდე კი არ ავსებენ, არამედ ყოველი ჰექტოლიტრის ტევადობაზე 5—6 ლიტრს აკლებენ და, თუ ცხელა და მეტად მძაფრი დუღილია მოსალოდნელი, კიდევ უფრო მეტ ცარიელ ადგილს ანუ „სადუღარ“-ს უტოვებენ. კასრის პირს ხურავენ ჰიდრავლიკური შპუნტით (სურ. 116), რომელიც ფაქტო, ვერტიკალური, მოკალული სპილენძის მილისაგან შედგება; ამ უკანასკნელის საშუალებით კასრიდან ნახშირორჟანგი ამოდის. ეს მილი მოკალული ლითონის ძაბრშია ჩაკავშირებული და ზემოდან ჩამოცმული აქვს ცილინდრული ხუფი, რომლის ღია თავი ძაბრში ჩასმულ წყალშია ჩაშვებული. ეს შპუნტი სადუღარი ჭურჭ-



სურ. 116. ჰიდრავლიკური სადუღარი შპუნტი.

ლიდან ნაბეშირორჟანგს თავისუფლად უშვებს, მაგრამ დუღილის შენელების ან შეწყვეტის შემდეგ, როდესაც CO_2-ის წნევის შემცირების დროს ძაბრიდან ჭურჭელში წყალი ვეღარ გადადის, ღვინო დაცულია მავნე მიკროფლორის გავლენისაგან.

ჰიდრავლიკური საცობის მაგივრად უფრო ხშირად იყენებენ ხის ან მინის ისეთ სადუღარ შპუნტს როგორიც სურ. 117-ზეა ნაჩვენები. ზედა ნაწილში ასეთ შპუნტს გარშემო ამოჭრილი აქვს ვიწრო ღარი გვერდის რამდენიმე ხვრელით. ამ ღარზე ჩამოცმულია რეზინის რგოლი, რომელიც ხვრაგს ხვრელებს. სადუღარი ჭურჭლიდან ამომავალი CO_2 გაივლის შპუნტის ცენტრალურ ხვრელს, აწვება რეზინის რგოლს და გარეთ გამოდის, ჰაერი კი გარედან შპუნტში ვერ შედის, რადგან შპუნტის ღარზე ჩამოცმული რეზინის რგოლი ასრულებს სარქვლის როლს და ხვრაგს ხვრელებს. ამის გამო CO_2-ის წნევის შემცირების დროს გარედან მავნე მიკროფლორა ჭურჭელში ვერ შედის და ღვინო დაცულია მათი მავნე მოქმედებისაგან.



სურ. 117. სადუღარი შპუნტი.

თეთრი ღვინოების დაყენების დროს, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, სადუღარ ჭურჭლად უმთავრესად გამოყენებულია მცირე ტევადობის (50 დკლ) ჭურჭელი, რადგან მცირე ტევადობის ჭურჭელში დუღილი სასურველი ტემპერატურის დროს უფრო ნორმალურად მიმდინარეობს, ვიდრე დიდი ტევადობის ჭურჭელში. ეს გამოწვეულია იმით, რომ დუღილის დროს კასრი გარემოს გადასცემს უფრო მეტ სითბოს ვიდრე კოდი, რომელშიაც ჩვეულებრივ მიმდინარეობს წითელი ღვინოების დუღილი. ამასთან ცხელ ამინდში შემოსული ყურძნიდან მიღებული ტკბილის მძაფრი დუღილის დროს ტემპერატურა ზოგჯერ აღწევს 30° და მეტსაც. თეთრი ღვინოების დაყენებისას, რაც უფრო დაბალი ტემპერატურის დროს მიმდინარეობს დუღილი, მით უფრო უმჯობესია მიღებული პროდუქტის ხარისხი. თუ მოდუღარი ტკბილის ტემპერატურა მაღალია, უნდა მივიღოთ ზომები მის დასაწევად. ჩვეულებრივ ამისათვის კმაყოფილდებიან მოდუღარი ტკბილის გაქარვით.

ტკბილის გაცივება დაწრეტის დროს უზრუნველყოფს დუღილის ნორმალურ ტემპერატურულ რეჟიმს. 10—12°-მდე გაცივებული ტკბილი გადატუმბვის დროს თბება 3—4°-ით. ამავე დროს თუ მაღდელობაში მივიღებთ, რომ დუღილის დროს კასრებში ჩვეულებრივ 4—5°-ით იმატებს ტემპერატურა, მაშინ მოდუღარი მასის ტემპერატურა 20—21°-ს აღწევს, რაც ნორმალურად უნდა ჩაითვალოს თეთრი ღვინის დაყენების დროს.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ხანდახან ხდება ისიც, რომ გვიანი რთველის ან სიცივეების ადრე დაწყებისას შემოსული ტკბილის ტემპერატურა 15°-ზეც დაბალია. ამ შემთხვევაში დუღილი მიმდინარეობს დაბალი ტემპერატურის დროს და ზოგჯერ დუღილი კიდეც შეწყდება ხოლმე. ამ შემთხვევაში კარგ შედეგებს იძლევა ტკბილის აერაცია, და სიცივის ამტანი საფუარის რასების გამოყენება. ამ შემთხვევაში, თუ რთველის დროს აცივება ჩვეულებრივი მოვლენაა, სასურველია სადუღარი განყოფილების გათბობა.

დუღილის დროს ოპტიმალური ტემპერატურის შექმნა ერთ-ერთი მეტად მნიშვნელოვანი საშუალებაა ხარისხოვანი ღვინის მისაღებად საერთოდ და, კერძოდ, თეთრი ღვინის დაყენების შემთხვევაში. ამიტომაა რომ თეთრი ღვინოების დაყენებისას რეკომენდებული არ არის დიდი ტევადობის სადუღარი ჭურჭელი, ბუტები, რკინაბეტონის რეზერვუარები, რადგან მხედველობაში ღებულობენ იმას, რომ ცხელ ამინდში დუღილის დროს განვითარდება მაღალი ტემპერატურა, რაც თავის მხრივ უარყოფით გავლენას ახდენს ღვინის ხარისხზე. ასევე არასასურველია დიდი ტევადობის ჭურჭელი მაშინაც, როცა ყურძენი შემოდის ცივი, რადგან ამ შემთხვევაში მიღებული ტკბილი ძნელად დუღს და ტკბილის ტემპერატურის აწევა დიდ სიძნელეებთანაა დაკავშირებული.

თანამედროვე მარნები ისე უნდა იყოს მოწყობილი, რომ გვქონდეს ტკბილის გასაცხელებელი და გასაცივებელი დანადგარები. ამ შემთხვევაში დიდი ტევადობის სადუღარი ჭურჭლის გამოყენებას ის უპირატესობა აქვს, რომ ერთსა და იმავე მუშარმოებლობის დროს საჭიროა შედარებით ნაკლები ფართობი და ამავე დროს ჩასატარებელი მუშაობა დაკავშირებულია ნაკლებ ხარჯებთან.

გოგირდოვანმჟავას გამოყენება თეთრი ღვინოების დაყენების დროს

თეთრი ღვინოების დასაყენებლად ყურძნის გამოწურვის შედეგად მიღებული ტკბილი გადაქცევ დიდი ტევადობის ჭურჭელში (კოდში, ბუტში და სხვ.), სადაც მას ტოვებენ დასაწრეტად 12—24 საათით. მაგრამ თუ საფუარების მოქმედება არ შეგაჩერეთ, დუღილი დაიწყება და ტკბილი არ დაიწმინდება. ამისათვის ტკბილში შეაქვთ გოგირდოვანმჟავა, რომლის რაოდენობა დამოკიდებულია ტკბილის მაქროიანობაზე, ტემპერატურაზე, დასაყენებელი ღვინის ბუნებაზე და სხვ. დუღილის შესაჩერებლად საშუალოდ ერთ ჰექტოლიტრ ტკბილზე შეაქვთ 10—20 გრამი გოგირდოვანმჟავა.

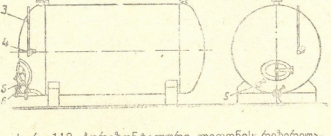
გოგირდოვანმჟავას საჭირო რაოდენობა ტკბილში ერთბაშად უნდა შევიტანოთ დუღილის დაწყებამდე, და არა ნაწილ-ნაწილ დუღილის დაწყების შემდეგ, რადგან დუღილის პროცესში შეტანილი SO_2 სწრაფად უერთდება წარმოშობილ ძმარმჟავა ალდეჰიდს, ნაწილობრივ CO_2-საც ამოჰყვება ზევით და, ამრიგად, როგორც ფიზიოლოგიურ და ქიმიურ რეაგენტს მას მნიშვნელობა ეკარგება. ამავე დროს SO_2 ნაწილობრივ უერთდება ალდეჰიდის ბუტარებელ შაქრებს და მისი რაოდენობა თანდათან მცირდება ტკბილში. პროფ. მ. ა. გერასიმოვის მიერ ჩატარებული ცდებით ირკვევა, რომ თუ დაწრეტის დასაწყისში ტკბილში იყო 100 მგ/ლ თავისუფალი SO_2,

კასრებში ტკბილის სადუღებლად განაწილების დროს SO_2-ის რაოდენობა შემცირებულია 30—20 მგ/ლ-მდე. თავისუფალი SO_2-ის ამ დონის შემთხვევაში ტკბილში შეტანილი სელექციონირებული საფუარები თავისუფლად ვითარდებიან მაშინ, როცა ბუნებრივი საფუარები დაჩაგრულ მდგომარეობაში არიან და ვერ მოქმედებენ.

თეთრი ღვინოების დაყენების დროს SO_2-ის ხმარება ამჟამად ფართოდაა გავრცელებული მეღვინეობის ყველა წარმოებაში და სავალდებულოა მისი გამოყენება ღვინის დასამზადებელი ყველა სახელმწიფო ორგანიზაციისათვის, არსებული ინსტრუქციების დაცვით.

დუღილის ჩატარება ნახშირორჟანგის წნევის ქვეშ

უკანასკნელ ხანებში საზღვარგარეთ როგორც თეთრი, ისე წითელი ღვინის დაყენებისას დუღილს ატარებენ პროფ. გეისის მიერ შემუშავებული ხერხით ნახშირორჟანგის წნევის ქვეშ ლითონის რეზერვუარებში (სურ. 118).



სურ. 118. ჰორიზონტალური ლითონის რეზერვუარი ტკბილის დ.სადუღებლად

1-საფუარი სარქველი (დაცლებული ღვინისათვის); 2-დამცველი სარქველი; 3-ხელსაწყო სითხის დონის განსაზღვრისათვის; 4-ნიმუშის ასაღები ონკანი; 5-ღვინის ჩამოსასხმელი ონკანი; 6-ნაღექის ჩამოსაშვები ონკანი; 7-ჩასასხმელი ონკანი.

დუღილი ტარდება 120-დან 2000 დკლ-მდე ტევადობის რეზერვუარებში, რომლებსაც უტოვებენ სადუღარ არეს 50-დან 500 ლიტრამდე რეზერვუარის სიდიდის მიხედვით. რეზერვუარში დუღილი ტარდება 8 ატმ. წნევის დროს. იმ შემთხვევაში, თუ წნევამ მოიმატა CO_2-ის ნაწილს გამოუშვებენ დამცველი სარქველიდან. რეზერვუარს გააჩნია საჭირო მოწყობილობანი, რომელთა საშუალებით თავისუფლად შეიძლება როგორც წნევის, ისე ტემპერატურის რეგულირება. საჭირო შემთხვევაში მოდუღარი არეს გაგრილება შეიძლება სრულიად უბრალოდ, რეზერვუარის კედლებზე გარედან წყლის მიშვებითაც კი. ჩვეულებრივ დუღილი ტარდება 15—18° ტემპერატურის პირობებში 20—30 დღის განმავლობაში.

დუღილის დამთავრების შემდეგ ღვინოს ინახავენ იმავე რეზერვუარებში 1—2 ატმ. წნევის ქვეშ.

ამგვარად, დუღილი და შემდეგ ღვინის შენახვა წარმოებს ჰაერთან შეხების გარეშე. ასეთი მეთოდით ღვინის დაყენება პერსპექტიულია ხანგრძლივად-ტკბილი ღვინოების დასაყენებლად.

მძაფრი და წყნარი დუღილი

ტკბილის დუღილი არათანაბრად მიმდინარეობს. საფუარები მოხვდებიან რა ტკბილში, ხელსაყრელ ტემპერატურულ პირობებში, სწრაფად მრავლ-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

დებიან და შაქრის დაშლას აწარმოებენ სპირტად და ნახშირორჟანგად. ამ დროს მოდუღარი არეს ტემპერატურა თანდათან მატულობს.

დუღილის პროცესს ჩვეულებრივ ყოფენ ორ პერიოდად: ა) მძაფრი დუღილის პერიოდი და ბ) წყნარი დუღილის პერიოდი. მძაფრი დუღილის დროს წარმოიშვება დიდძალი CO_2, რომელსაც თან სდევს ტკბილის ძალზე ამღვრევა, ღელვა, შიშინი და მოდუღარი არეს ზედაპირის აქაფება. შაქრის შემცირებისა და სპირტის რაოდენობის გაზრდის გამო მძაფრი დუღილი წყდება, ამასთან ერთად მოდუღარ არეს შიშინიც აღარ ემჩნევა. ამით მთავრდება მძაფრი დუღილი.

მძაფრი დუღილის დამთავრების შემდეგ, რაც საშუალოდ 4—5 დღე გრძელდება, მოდუღარ არეში ცოტაოდენი შაქარი, ზოგჯერ ღიტრში 30—40 გრამიც, კიდევ დაუდუღარი რჩება. მაჭარი განაგრძობს წყნარ დუღილს და ორ-სამ კვირაში ნორმალურ პირობებში დუღილი მთლიანად მთავრდება. მაგრამ, თუ თავიდანვე დუღილი არანორმალურ პირობებში მიმდინარეობდა, ან ტკბილი მაღალშაქრიანი იყო, მაშინ წყნარი დუღილი ძლიერ დიდხანს გრძელდება და ზოგჯერ მთელი ზამთარი არ წყდება. ასეთი ღვინო, გაზაფხულზე გათბება თუ არა, დუღილის ნიშნებს ისევ იძლევა და ოდნავ აიმღვრევა. ჩვეულებრივ დადუღებულ მშრალ ღვინოდ თვლიან ისეთ ღვინოს, რომელშიც გემოზე შაქარი აღარ იგრძნობა. მიახლოებით ეს მომენტი მაშინ, დგება, როცა დაუდუღარი შაქარი ღვინოში არ აღემატება 0,5 გ/ლ.[1] ზოგჯერ ისეთი ღვინოებიც კი, რომლებშიაც გემოზე შაქარი არ იგრძნობა და რომელნიც ითვლებიან მშრალ ღვინოებად, შაქარს შეიცავენ 1,2 გ/ლ. მხედველობაშია მიღებული დაუდუღარი შაქარიც (პენტოზა).

კასრების შევსება დუღილის დამთავრების შემდეგ

კასრს ტკბილით მთლიანად კი არ ავსებენ, არამედ, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ცარიელ ადგილს „სადუღარს" უტოვებენ მას. მძაფრი დუღილის პერიოდში მოდუღარ არეს ზედაპირზე წარმოშობილი ქაფი ცარიელ ადგილს ავსებს. ამ დროს გამოყოფილი CO_2 მოდუღარ არეს საკმაოდ იცავს მავნე მიკროორგანიზმებისაგან. მაგრამ შენელდება თუ არა მძაფრი დუღილი, აღარ არის აუცილებელი ცარიელი ადგილის დატოვება სადუღარ ჭურჭელში; პირიქით, ამით იქმნება ღვინის დაავადების საშიშროება. ამ დროს გამოყოფილი მცირეოდენი CO_2 ვერ დაიცავს მაჭარს მავნე მიკროორგანიზმების მოქმედებისაგან. მასში შეუძლიათ მოხვდნენ და განვითარდნენ ისეთი არასასურველი მიკროორგანიზმები, როგორიცაა: მიკოდერმა და ძმრის ბაქტერიები. ამიტომ შენელდება თუ არა მძაფრი დუღილი კასრები უნდა შეივსოს. თვალყური უნდა ვადევნოთ დუღილის მიმდინარეობას და როდესაც ღვინო მთლიანად დადუღდება, ე. ი. წყნარი დუღილიც შეწყდება სადუღარი შპუნტები უნდა შევცვალოთ ჩვეულებრივი შპუნტებით და კასრები შევავსოთ შპუნტამდე ისე, როგორც ეს მიღებულია საერთოდ მეღვინეო-

*. სსრკ-ის კვების მრეწველობის სამინისტროს მიერ დამტკიცებული ტექნოლოგიური წესებით დაშვებულია 1,2 გ/ლ-მდე.

ბაში. შემდეგში კი თვალყური უნდა ვადევნოთ კასრების დანაკლულებას და აგრეთვე მოვახდინოთ ჩვეულებრივად.

დაუდუღებლობა, მისი მიზეზები და მეთოდები ამის თავიდან ასაცილებლად

თუ დუღილი არანორმალურ პირობებში მიმდინარეობდა და მაჭარში მაქარი დაუდუღებელი დარჩა, მაშინ ასეთი არე წარმოადგენს მეტად ხელსაყრელ პირობებს ავადმყოფობათა გამომწვევი მიკროორგანიზმების განვითარებისათვის. ასეთ ღვინოს როგორც ნელი დუღილის დროს, ისე მისი დამთავრების შემდეგაც, მუდამ თვალყურის დევნება და განსაკუთრებული მოვლა სჭირდება. ეს არანორმალური მოვლენა იშვიათად თუ ჩაივლის უშედეგოდ. ამ დროს ძლიერ ხშირად აღკოპოლურ დუღილთან ერთად სხვა არასასურველი პროცესებიც იჩენენ თავს და ღვინოს ახიანებენ. ამიტომ ეს მხედველობაში უნდა მივიღოთ და არ დავუშვათ ღვინის დაუდუღებლობა. დუღილის რაციონალურად წარმართვა სასურველ ტემპერატურულ პირობებში, გოგირდოვანმჟავას გამოყენება და სელექცინირებული საფუარები მეტწილად უზრუნველყოფენ დუღილის ნორმალურად ჩატარებას.

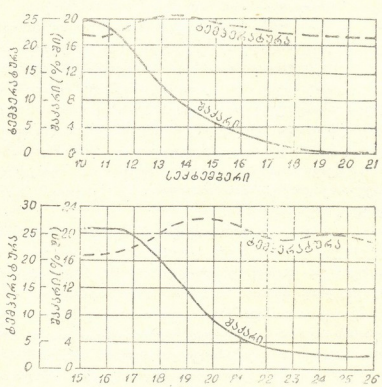
ნორმალური დუღილიდან გადახრის ყველაზე ხშირი მიზეზი არის დაბალი ტემპერატურა, რაც ხდება ხოლმე რთველის ბოლოს, როცა გარეთ ჰაერის ტემპერატურა ძალზე დაწეულია. ამის შედეგად მოდუღარი ტკბილის ტემპერატურა ეცემა და დუღილი ჩერდება. დუღილის შეჩერების ან შეწყვეტის მიზეზებად შეიძლება გაბდნენ კიდეც: ტკბილის მაღალი შაქრიანობა, დასადუღებლად გამოყენებული საფუარის სუსტი რასები, არაწესიერი დუღილის შედეგად წარმოქმნილი აქროლადი მჟავების გადიდებული რაოდენობა და დუღილის დროს მაღალი ტემპერატურაც. ყველა ამ შემთხვევაში დაუდუღარ მაჭარს უნდა შეეუქმნათ სასურველი ტემპერატურა და მიეუმატოთ 2—3% მძაფრ დუღილში მყოფი ძლიერი რასების დედო. ამასთან თუმცა იშვიათად, მაგრამ მაინც შეიძლება დუღილის შესუსტებაზე არასასურველი გავლენა მოახდინოს საფუარებისათვის საჭირო კვების ნივთიერებების (აზოტისა და ფოსფორის) სიმცირემ, რაც შეიძლება გამოვასწოროთ ან მათი მიმატებით და ან სხვა მოდუღარ მასალასთან კუპაჟირებით.

დუღილზე კონტროლი თერმო ღვინის დაყენების დროს

მომავალი ღვინის ხარისხი მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული იმაზე, თუ რამდენად ნორმალურად ჩატარდება დუღილის პროცესი; ამისათვის აუცილებელია დუღილის დაწყებიდან მის დამთავრებამდე თვალყური ვადევნოთ ამ პროცესს და თუ რაიმე არანორმალურობა შეენიშნეთ დროულად უნდა მივიღოთ საჭირო ზომები მის გამოსასწორებლად.

ამ მიზნით, დუღილის კონტროლისათვის დღეში სამჯერ—დილით, შუადღეზე და საღამოთი—მოდუღარი მასის ტემპერატურას თერმომეტრით და შაქრიანობას—ტკბილსაზომით საზღვრავენ. ჩვენების ყოველი დაკვირვების დროს უჯრედებად დაყოფილ ფურცელზე წერტილებით აღნიშნავენ: აბსცის-

თა ღერძზე დაკვირვების დღეები და საათები აღინიშნება, ხოლო ორდინატთა ღერძზე—ტემპერატურა და მაქრიანობა. ჩვენების წერტილებს შემდეგ შეაერთებენ და ამრიგად ტემპერატურის მსვლელობისა და მაქრიანობის შემცირების მრუდს ღებულობენ. მრუდი მაჩვენებელია იმისა, თუ რამდენად ნორმალურად მიდის დუღილის პროცესი; თერმომეტრი საფუარის აქტივობას აღნიშნავს, ტკბილსაზომი კი თერმომეტრის ჩვენებას კონტროლს უწევს. თუ ტემპერატურა ნორმალურად იზრდება, მაშინ მაქარი ნორმალურად მცირდება; ნორმალურისა და არანორმალური დუღილის გამოსახატავად მოგვყავს ორი მრუდი (იხ. სურ. 119 ა და ბ). ამ სურათებიდან ჩანს, რომ ნორმალური დუღილის დროს ტემპერატურა თანდათან ეცემა, მაქრის მრუდი კი თანდათან 0-საკენ მიიმართება. არანორმალური დუღილის მრუდის მიმართულება კი გვიჩვენებს, რომ ტემპერატურა ერთბაშად კრიტიკულ საზღვრამდე ასულა და მაღალ დონეზე გაჩერებულა, რაც თითქოს საფუარის აქტივობის მაჩვენებელია, მაგრამ მაქრის მრუდი მოწმობს, რომ ეს აქტივობა საფუარის უჯრედების მოქმედებით არ უნდა იყოს გამოწვეული.



სურ. 119. დუღილის მრუდი.

ა-ნორმალური; ბ-არანორმალური.

ამრიგად, როგორც კი მრუდი ნორმალური დუღილის მსვლელობიდან გადახრას გვიჩვენებს საჭიროა მივიღოთ სათანადო ზომები. ტემპერატურასა და მაქრიანობაზე დაკვირვების გარდა, დუღილის დროს უნდა დაწესდეს მოდუღარი მასის მიკროფლორის მდგომარეობის მიკრობიოლოგიური კონტროლი. მოდუღარი მასის მიკროსკოპით გამოკვლევა საშუალებას მოგვცემს გავიგოთ თუ რა მდგომარეობაშია ჩვენს მიერ შეტანილი საფუარის წმინდა კულტურა.

ამგვარად, ჩატარებული დაკვირვებები ნორმალური დუღილიდან გადახრების მიზეზების დადგენის საშუალებას მოგვცემს და მეღვინემ უნდა მიიღოს საჭირო ზომები: არეგულიროს მოდუღარი მასის ტემპერატურა, თუ საჭიროა აწარმოოს აერაცია, რაც გამოაცოცხლებს საფუარებს, შეიტანოს დამატებით მძაფრ დუღილში მყოფი საფუარის ძლიერი რასების დედო და სხვ.

მჟავიანობის შემცირება დულილის დროს

ცნობილია, რომ ალკოჰოლური დუღილის დროს ხდება ღვინის ქვის მჟავის გამოლექვა, რაც ამცირებს არეში საერთო მჟავიანობას. ეს იმით უნდა აიხსნას, რომ წყალ-ალკოჰოლიან ხსნარებში სპირტის პროცენტულად ზრდასთან ერთად ღვინის ქვის ხსნადობა თანდათან მცირდება. ამავე დროს ცნობილია ისიც, რომ მჟავე ღვინის ქვის მჟავას ხსნადობა მოდუღარ ტკბილში დამოკიდებულია არა მარტო სპირტის შემცველობაზე, არამედ მის საერთო რაოდენობაზეც. პროფ მ. ა. გერასიმოვი მიგვითითებს იმაზე, რომ საბჭოთა კავშირის მეღვინეობის სხვადასხვა რაიონში არაერთნაირად ხდება მჟავიანობის შემცირება დუღილის პერიოდში ერთი და იგივე რაოდენობის სპირტის წარმოშობის დროსაც კი და აღნიშნავს, რომ ანაპის რაიონსა და აბრაუ-დიურსოში მჟავიანობის შემცირება დუღილის პროცესში უფრო ნაკლებად შეჰშამჩნეული, ვიდრე უკრაინაში, ყირიმის ჩრდილოეთ მხარესა და ჩვენი ქვეყნის ზოგიერთ სხვა რაიონში.

პროფ. მ. ა. გერასიმოვს, ასახელებს რა იგი სხვადასხვა საშუალებას მოდუღარ არეში საერთო მჟავიანობის შემცირების საწინააღმდეგოდ (დათბობა-შერება და ფოსფორმჟავა მარილების მიმატება), ყველაზე უფრო ეფექტურ საშუალებად მიაჩნია ამ მიზნით გოგირდოვანმჟავას გამოყენება. მისივე აზრით ამ მეთოდის გამოყენებით უფრო მაღალმჟავიანი ღვინოების მიღება უნდა აიხსნას არა იმდენად გოგირდოვანმჟავას პირდაპირი მოქმედებით, როგორც მისი გავლენით ღვინომჟავა მარილების ხსნადობის უნარის გაზრდით, რომლის დროსაც შეშჰმილი ორგანული მჟავები ნაწილობრივ გადადიან თავისუფალ მდგომარეობაში, ადიდებენ რა არაპროლიდი მჟავების საერთო რაოდენობას.

ამ მიზნით რეკომენდებულია სულფიტაცია არა მარტო ტკბილის დაწრეტის დროს, არამედ განმეორებითი სულფიტაცია დუღილის პერიოდში და მის შემდეგაც.

√ლექიდან ღვინის გადაღება

დუღილის დამთავრების შემდეგ თეთრ ღვინოს პირველ გადაღებამდე იმავე ჭურჭელში ტოვებენ, რომელშიაც დუღდა. ამ დროს ნახშირორჟანგის გამოყოფა მთლიანად წყდება; ღვინო CO_2-ის მიერ გამოწვეულ, დამახასიათებელ მარახოს მაჭრის გემოს თანდათან კარგავს და ნელ-ნელა იწმინდება. იჭრება და ილექება ცილოვანი ნივთიერებები, პექტინები, გუში სხეულები, ტანინდები და სხვ. ამ დალექვის დროს მათ თან მიაქვთ ღვინის ამმღვრევი სხვადასხვა შეტივნარებული ნაწილაკი, საფუარისა და სხვა მიკროორგანიზმების უჯრედები და, ამრიგად, თავისი მექანიკური მოქმედებით ღვინოს საკმაოდ ასუფთავებენ. ამ დროს ღვინის ბუნებრივად დაწმენდას ძლიერ უწყობს ხელს დაბალი ტემპერატურა, სასურველია, რომ ტემპერატურა მინუს 3—4°-ზე დაბლა არ დაიწიოს და მისი მოქმედება ღვინოზე ერთ კვირას გაგრძელდეს. ეს ხელს უწყობს როგორც ზემოხსენებული სხეულების დალექვას, ასევე ღვინის ქვის კრისტალების გამოლექვასაც. ღვინის დაწმენდასთან ერთად მისი გემოც უმჯობესდება და ის უკვე რამდენადმე დაღვინებული პროდუქტის

გემოს იძენს. ამგვარად, წყნარი დუღილის დამთავრებიდან რამდენიმე ხნის შემდეგ, ღვინო ბუნებრივად საკმაოდ დაიწმინდება თუ არა შეუდგებიან მის პირველ გადაღებას. ღვინის დაწმენდა პრაქტიკულად მაჩვენებელია ღვინის პირველი გადაღების დროის დასადგენად, მაგრამ უფრო ობიექტიურ მაჩვენებლად საამისოდ ითვლება ღვინოში შაქრის მთლიანად დაშლა და საფუარის უჯრედების 2/3-ში გლიკოგენის არსებობა; ამ უკანასკნელის დასადგენად ითდის ხსნარით შეღებილ პრეპარატებს მიკროსკოპში სინჯავენ.

ღვინის გადაღების დროის დასადგენად მეღვინე ფრთხილად უნდა მოიქცეს; აქ საჭიროა ინდივიდუალური მიდგომა ცალკეულ შემთხვევებში, რადგან მეღვინეობის პრაქტიკიდან ვიცით, რომ როველის სხვადასხვა პერიოდში შემოსული ყურძნიდან ერთგვაროვანი ღვინო არ გვექნება. ადრე დაკრეფილ ყურძნიდან მიღებული ღვინო შედარებით მცირეალკოჰოლიანი და მსუბუქია, ამიტომ ასეთი ღვინოები უფრო ადრე უნდა გადავიღოთ. გვიანი როველის შედეგად მიღებული ღვინოები უფრო მეტ ალკოჰოლს შეიცავენ და უფრო სხეულიანებია, ამიტომ მათი გადაღებაც ცოტა მოგვიანებით უნდა ვაწარმოოთ.

ზემოაღნიშნული ეხება საღ ღვინოებს, რომელთა დუღილი ნორმალურად წარმოებდა, თუ ყურძენი დაავადებულია, ან სიტყვით იყო დაზიანებული, ან დუღილი არანორმალურად ჩატარდა და ამის შედეგად მავნე მიკროორგანიზმების განვითარებაა ღვინოში მოსალოდნელი, მაშინ ღვინო ლექზე დიდხანს არ უნდა გავაჩეროთ. ღვინის დროულად გადაღება, იმის გარდა, რომ ღვინოს ამით მოვაცილებთ ლექს და დავიცავთ მას ამ უკანასკნელის მავნე გავლენისაგან, იმითაც არის სასურველი, რომ ამ ოპერაციის დროს ახალი ღვინო განთავისუფლდება ნახშირორჟანგის გავლენისაგან და მის ადგილს ჰაერის ჟანგბადი დაიკავებს, რაც ხელს შეუწყობს როგორც ღვინის ამოქვრეგი ნივთიერებების აჭრასა და გამოლექვას ისე მისი დამწიფების პროცესის დაჩქარებასაც. ლექზე ღვინის დიდხანს გაჩერება კი ღვინოს შესძენს ლექის არასასიამოვნო სუნსა და გემოს. ამის გარდა, საკვებ არეს მოკლებული საფუარი სუსტდება, კვდება და გახრწნას იწყებს; იგი ძლიერ მცირე ნაწილაკებად იშლება და ისეთ სიმღვრივეს აჩენს ღვინოში რომ მისი მოშორება გაჭირდეთ, ან ფილტრაციით ზოგჯერ შეუძლებელი ხდება, ხოლო თავისთავად ასეთი ღვინო არასოდეს არ იწმინდება. ამის გარდა, დუღილის დამთავრების შემდეგ ღვინის გადაღება იმითაც არის სასურველი, რომ თუ ღვინოში ამ დროისათვის ცოტაოდენი შაქარი კიდევ დარჩა დაუდუღებელი, ღვინის გაქარვით გადაღება ხელს შეუწყობს საფუარების გამოცოცხლებას და თუ ტემპერატურულია. პირობებიც ხელშემწყობია შაქრის ნაშთს ბოლომდე ე დაადუღებენ.

ჰაერის ჟანგბადის მნიშვნელობა ახალი ღვინისათვის ისიც არის, რომ უსპობს რა საშუალებას ანაერობული ორგანიზმების განვითარებას, ხელს უშლის ისეთი ორგანიზმების, როგორიცაა ძოქმედებას, მეძავიანობის შემამცირებელი ან ღვინის გამალორჩოებელი ბაქტერიები, რომლებიც თავის მავნე გავლენას ღვინოზე ვეღარ მოახდენენ.

მაინც როდის უნდა გადავიღოთ ღვინო?

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ღვინო შეიძლება დადუღებულად ჩაითვალოს და ლექიდან მისი გადაღება მოხდეს მაშინ, როდესაც ის დაუდუღებლად დარჩენილ შაქარს მხოლოდ 0,1—0,2%-ს შეიცავს, ლექში მყოფ საფუარის უჯრედებს თავისი დანიშნულება უკვე შესრულებული აქვთ, მხოლოდ გახრწნა და ღვინოზე ცუდი გავლენის მოხდენა ჯერ კიდევ ვერ მოუსწრიათ. ლექიდან ღვინის გადაღება ნორმალურად დეკემბერში უნდა ხდებოდეს, ნაადრევად—ნოემბერში და დაგვიანებით—იანვარში.

პირველად ღვინის გადაღება რაც შეიძლება გაქარვით უნდა ვაწარმოოთ, რომ მეტი CO_2 დაიკარგოს. პირველი გადაღების დროს ღვინის საერთო რაოდენობის 5—10%-მდე თხელ ლექს აგროვებენ, რომელიც 50—70%-მდე ღვინოს კიდევ შეიცავს. ლექის რაოდენობა დამოკიდებულია მთელ რიგ პირობებზე: დაწმენდილი იყო თუ არა ტკბილი, რა სისტემის წნეხებით იყო გადამუშავებული ყურძენი და სხვ. დაუწმენდელი ტკბილი ან განუწყვეტლად მომქმედი წნეხიდან მიღებული ყურძნის წვენი შედარებით მეტი რაოდენობით ლექს იძლევა, მიღებულ ლექს გოგირდნახრჩოლებ ჭურჭელში აგროვებენ, რამდენიმე ხანს დატოვებენ და როდესაც საკმაოდ დაიწმინდება, სუფთა ღვინოს სიფონით გადმოიღებენ, გასინჯავენ და დანიშნულებისამებრ გამოიყენებენ.

დარჩენილი სქელი ლექიდან ან არაყს გამოხდიან, ან ქსოვილის პარკებში წურავენ, აშრობენ და ღვინომჟავას დასამზადებლად იყენებენ.

ლექზე ღვინის დიდი ხნით დატოვება

მეღვინეთა შორის გავრცელებულია აზრი, თითქოს ახალი ღვინის დიდი ხნით დატოვება ლექზე აუმჯობესებს მის ხარისხს. ხშირად ასეთ ფრაზებს გაიგონებთ: „ლექი ღვინოს ასაზრდოებს“. ეს აზრი ყველა შემთხვევისათვის სწორი არ არის. ამ მოსაზრებას ჰყავს მომხრენიცა და მოწინააღმდეგენიც. იმისათვის, რომ ამ საკითხში შევიტანოთ გარკვეულობა, აუცილებელია განვიხილოთ ღვინოსა და ლექში დუღილის დამთავრების შემდეგ მიმდინარე პროცესები, რომელნიც უმთავრესად ბიოქიმიური ხასიათის არიან.

დუღილის დამთავრების შემდეგ დალექილი საფუვრები ერთხანს ინარჩუნებენ სიცოცხლეს უჯრედში დაგროვილი ნივთიერების—გლიკოგენის ხარჯზე, ხოლო ამ უკანასკნელის გამოლევის შემდეგ იგი გადადის დაშლის სტადიაში. ლექზე ღვინის დიდი ხნით დატოვებისას მასში გადადიან საფუარის უჯრედების დაშლის შედეგად წარმოშობილი პროდუქტები, რომელნიც მას სძენენ არასასიამოვნო სუნსა და გემოს. ახალი ღვინოების დაჭაშნიკებისას არა ერთხელ არის ხოლმე აღნიშნული საფუარის გემო, რაც იმის მაჩვენებელია, რომ ღვინო დიდხანს იყო დატოვებული ხრწნად საფუარებზე.

ამის გარდა, უჯრედის დაშლის შედეგად წარმოშობილი პროდუქტები იწვევენ ძნელად მოსაშორებელ სიმღვრივეს ღვინოში.

ფერმენტ ენდოტრიპტაზის გავლენით ხდება საფუარების ავტოლიზი, რასაც თან ახლავს უჯრედის ცილოვან ნივთიერებებიდან პურინის ფუძეების, ამინომჟავების, ამიაკისა და სხვა დაშლის პროდუქტების წარმოშობა. წარმოადგენენ რა ლექში არსებული ბაქტერიებისათვის საკვებ პროდუქტებს ეს

ნივთიერებები ხელს უწყობენ მათ გამრავლებას; ზოგიერთ ბაქტერიას უნარი აქვს დაშლოს საფუარის უჯრედები მცირე ნაწილაკებად. ამის გარდა, ავტოლიზის დროს შემჩნეულია აღდგენითი პროცესები, რომელთა დროსაც წარმოიქმნება გოგირდწყალბადი.

მოდუღარ ტკბილში მყოფი ბაქტერიები ვერ ვითარდებიან, რადგან ამ დროს საფუარების მოქმედების შედეგად წარმოშობილი დიდძალი CO_2 ხელს უშლის მათ. მაგრამ, როდესაც დუღილი მთავრდება, ღვინო მოსვენებულ მდგომარეობაშია, ნახშირორჟანგი აირის უმეტესი ნაწილი აქროლდება, ხოლო დაშლილი საფუარები კი წარმოადგენენ ბაქტერიების განვითარებისათვის საუკეთესო საკვებს. ამ პირობებში ღვინის დატოვება ლექზე არ არის სასურველი, რის გამო იგი რაც შეიძლება სწრაფად უნდა გადავიღოთ.

მეორეს მხრივ აკადემიკოს ა. ი. ოპარინის, პროფ. ა. მ. ფროლოვ-ბაგრეევის, ანდრეევსკაიასა და სხვათა შრომებმა—საფუარების ავტოლიზატების გავლენის შესახებ შამპანური ღვინომასალების და შამპანურის ხარისხის გაუმჯობესების შესწავლის საქმეში მოგვცეს ახალი გაგება ამ მცირედ შესწავლილი საკითხის გარკვევისათვის.

ა. ი. ოპარინმა დაამტკიცა, რომ ღვინისა და პურის საფუარებიდან მიღებული ავტოლიზატების შემოღებით, ტრაჟის დროს ძლიერდება ფერმენტაციული პროცესები და საბოლოო ჯამში უმჯობესდება შამპანური და ჩქარდება მისი დამწიფება. ა. მ. ფროლოვ-ბაგრეევისა და ანდრეევსკაიას გამოკვლევებმა გვიჩვენეს, რომ დუღილიდან დაწყებული სამი თვის შემდეგ ლექიდან მოხსნილი ღვინო, იშვიათად განსხვავდებოდა საკონტროლოსაგან, რომელიც მოხსნილი იყო ლექიდან ჩვეულებრივად, მაგრამ ერთი წლის დაძველების შემდეგ ბოთლებში ჩამოსხმულმა ასეთმა ღვინომ განივითარა სუფრის თეთრი ღვინის ძლიერ მაღალი თვისება. აქედან დასკვნა, რომ საფუარებთან ღვინის დიდი ხნით შეხება კარგ შედეგებს იძლევა და მნიშვნელოვნად უმჯობესდება სუფრის თეთრი ღვინის თვისებები.

ამგვარად, ზემოაღნიშნულიდან შეიძლება გავაკეთოთ დასკვნა, რომ წინათ არსებულმა აზრმა, რომ „საფუარი ასაზრდოებს ღვინოსო“ ამჟამად ჰპოვა მეცნიერული მტკიცება საბჭოთა მკვლევარების შრომებში.

შამპანურის წარმოებაში დადებითი შედეგების გამო, ავტოლიზატები შეიძლება რეკომენდებულ იქნენ თეთრი სუფრის ღვინოების წარმოების შემთხვევაშიც, მაგრამ არ უნდა დავივიწყოთ ისიც, რომ საფუარებთან ღვინის დიდხანს შეხება და დატოვება საშიშია.

ამ მიმართულებით უნდა ჩატარდეს ფართო მასშტაბით ცდები, რომლის დროსაც უნდა დავიცავთ მეღვინეობაში მიღებული რაციონალური წესები—დუღილის დროს სულფიტაცია და სელექციური საფუარების გამოყენება.

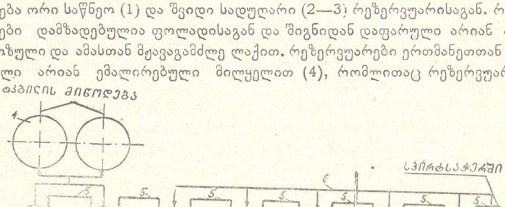
საერთოდ უნდა ითქვას, რომ ამ მეთოდის გამოყენებას დიდი სიფრთხილით უნდა მიეუდგეთ. უნდა იყოს საამისოდ ტექნიკური პირობები, თორემ დადებითი შედეგების ნაცვლად შესაძლებელია უარყოფითი მოვლენები, რაც ღვინის ხარისხს გააუარესებს.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

განუწყვეტელი ნაკადით ტკბილის დულილი

განუწყვეტელი ნაკადით ტკბილის დუღილი მეტად მნიშვნელოვანი და აქტუალური საკითხია მეღვინეობაში. ამ მეთოდის დანერგვამ წარმოება-ში უნდა უზრუნველყოს პროდუქციის მაღალი ხარისხი და მისი თვითღირებულების შემცირება. ამ მიმართებით ჩატარებულ იქნა საინტერესო ცდები, რომელთა შორის მიღებული შედეგებით მნიშვნელოვანია მოლდავეთსა და საქართველოში ჩატარებული ცდები.

მოლდავეთის მეღვინეთა ჯგუფმა (ლ. ა. კოშევი, ს. ი. ციმერმანი, ა. პ. ოპრია) შეიმუშავა ტკბილის განუწყვეტელი დადუღების მეთოდი, რომელმაც 1955—58 წლებში საწარმოო პირობებში გამოცდის დროს კარგი შედეგები გამოამჟღავნა. ამ მეთოდით ტკბილის დადუღების დანადგარი (სურ. 120) შედგება ორი სანწეო (1) და შვიდი სადუღარი (2—3) რეზერვუარისაგან. რეზერვუარები დამზადებულია ფოლადისაგან და შიგნიდან დაფარულია არიან ანტიკოროზული და ამასთან მკვავგამძლე ლაქით. რეზერვუარები ერთმანეთთან შეერთებული არიან ემალირებული მილუელით (4), რომლითაც რეზერვუარიდან



სურ. 120. ტკბილის განუწყვეტელი ნაკადის დასადუღებელი (მოლდავური) დანადგარის სქემა.

რეზერვუარში ქვემოდან ზემოთ მიედინება მოდუღარი ტკბილი. ამის გარდა, დანადგარს გააჩნია რგოლისებრი კომუნიკაცია (6) ცენტრიდანული ტუმბოთი (7), რომლითაც საჭირო შემთხვევაში შესაძლებელია ცალკეული რეზერვუარების გაცლა ან მათი გაცსება ახალი სადუღარი მასალით. დუღილის დროს ტემპერატურის რეგულირებას აწარმოებენ რეზერვუარების მორწყვით ცივი ან ცხელი წყლით. წარმოქმნილი ნახშირორჟანგი რეზერვუარიდან რეზერვუარში მიედინება მილებით (5). ამ დანადგარის მუშაობა შემდეგნაირად მიმდინარეობს: დაწმენდილი ტკბილი შედის სანწეო რეზერვუარებში (1). ამავე დროს პირველ ორ რეზერვუარიდან ერთ-ერთში (ერთი მათგანი სამარაგოა) ასხამენ მისი მოცულობის 8—10%-მდე საფუარის დედოს. ამის შემდეგ ამ რეზერვუარში სანწეო რეზერვუარიდან მიუშვებენ ტკბილს (დადგენილი მწარმოებლობის დაახლოებით 50%-მდე) და როცა საფუარების რაოდენობა მიაღწევს 50—100 მლნ/მლ-ზე, გაუშვებენ შუდმივ ნაკადს, რომელიც გაან-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

გარიშებულია სრული გამტარუნარიანობის მიხედვით, პირველი რეზერვუარის გავსების შემდეგ მოდუღარი ტკბილი მიედინება მომდევნო რეზერვუარებში, გაივსება რა მთელი ბატარეა ბოლოში გამდიდ დადუღებული ღვინომასალა, წარმოქმნილი ნახშირორჟანგი და ქაფი გადასასვლელი მილებით (5) გადადის რეზერვუარიდან რეზერვუარში და ავსებს მთელ თავისუფალ სივრცეს. ამგვარად, დუღილი მიმდინარეობს ნახშირორჟანგის წნევის ქვეშ, რომლის რეგულირებას აწარმოებს რეზერვუარის ბოლოში მოწყობილი სპირტდამჭერი.

იღებენ რა მხედველობაში იმას, რომ მუშაობის პროცესი მექანიზებულია და ამავე დროს ამ მეთოდის გამოყენებისას იქნება ანაერობული და სტერილური პირობები დუღილისათვის, წარმოებაში ეს ინერგება მცირეოდენი შესწორებებით.

საქართველოში ტკბილის დუღილის განუწყვეტელი ნაკადით ჩატარებაზე მუშაობას აწარმოებს 1954 წლიდან საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის უფროსი მეცნიერული მუშაკი დ. ს. გიაშვილი, რომელმაც შეიმუშავა ამ მიმართებით მეტად მარტივი და მოხერხებული სქემა (იხ. სურ. 120 ა). ამ სქემის მიხედვით დანადგარი ითვალისწინებს 10—15 სადუღარი ჭურჭლის ერთობლიობას, რომელნიც ქმნიან ერთ მთლიან ბატარეას. სადუღრად გამოყენებულია ხის ან რკინაბეტონის დიდი ტევადობის თავდახურული კოდები ან ბუტები, რომელნიც რთველის სეზონის დამთავრების შემდეგ შეიძლება გამოყენებულ იქნენ როგორც საღვინე ჭურჭლები.

სადუღარი ბატარეა შედგება სამი კვანძისაგან:

პირველ კვანძში შედის საწყისი სამი ჭურჭელი, რომლებიც ერთმანეთთან ჰორიზონტალური მილებით არიან დაკავშირებული. ამ ჭურჭლებში წარმოეს დასადუღებელი ტკბილის დესულფიტაცია და დუღილის მდგომარეობამდე მიყვანა. აქვე ხდება საფუარის წმინდა კულტურის მიმატება და გამრავლება. ეს კვანძი საფუარით მუდმივად ამარაგებს ბატარეას.

ბატარეის შუა ჭურჭლები შეერთებული არიან დახურული სწორი მილებით, რომლებითაც მოდუღარი მასალა წინა ჭურჭლის ზედაპირიდან მომდევნოს ფსკერისაკენ მიემართება. ეს არის მეორე კვანძი, რომელიც გათვალისწინებულია ტკბილის მძაფრი დუღილისათვის. აქ ხორციელდება ალკოჰოლური დუღილის ნაკადური მეთოდის ძირითადი პრინციპი—კუთრ წონათა სხვაობის გამო ტკბილის უფრო მეტად დადუღებული ფრაქციები ნაკლებად დადუღებულს მაღლა ეკცევა. მიაღწევს რა ეს ფრაქცია ჭურჭლის ზედაპირს, გადადის მომდევნო ჭურჭლის ფსკერზე და ეს პროცესი გრძელდება განუწყვეტლივ—შაქრის მოლიანად დაშლამდე.

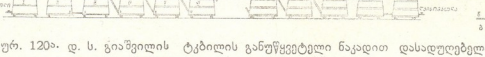
მესამე კვანძი ბატარეის ბოლო ჭურჭლებია. ისინი ზედაპირთან და ფსკერთან ერთმანეთთან დაკავშირებული არიან ჰორიზონტალური მილებით. ამ კვანძში ხდება ღვინომასალის ეგალიზაცია და სასურველ ტემპერატურამდე გაგრილება. ბატარეიდან მიღებული ღვინომასალით პირამდე ივსება საღვინე ჭურჭელი, რომელშიც გრძელდება წყნარი დუღილი და საფუარების ავტოლიზი.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

მოდუღარი ტკბილის სამოძრაო მილების გარდა, ბატარეის ჭურჭლები ზედაპირთან ერთმანეთს უკავშირდება ჰორიზონტალური მილებით, რომლებითაც ხდება გამოყოფილი ნახშირორჟანგის შენობის გარეთ გატანა. ნახშირორჟანგს გაყოლილი სპირტის დაჭერა და თვით CO_2-ის შეგროვება შესაძლებელია სადუღარი შენობის გარეთ მოწყობილი მაცივრით და სპეციალური კომპრესორით.

მოდუღარი ტკბილის თერმორეგულირება წარმოებს თბოგადამცემებით. დ. ს. გიაშვილის დანადგარის მუშაობის სქემა შემდეგია: მიღებული ტკბილი დაწნეხების შემდეგ ტუმბოს საშუალებით შედის ბატარეის I ჭურჭელში სარეგულაციო ონკანით. ტკბილის შეშვების წინ ბატარეის II ჭურჭელში შეგვყავს საფუარის წმინდა კულტურის მოდუღარი დედო ბატარეის ტევადობის 5%-ის რაოდენობით, რომელიც ნაწილდება II და III ჭურჭლებში. პირველ ჭურჭელში შემოსული ტკბილი, მიაღწევს რა 1—2 გადამყვან მილს, გადადის მეორე ჭურჭელში, სადაც ის შეერევა მოდუღარ დედოს და უფრო მეტი კუთრი წონის გამო ექცევა ფსკერზე, აქედან ის მილით 3—4 გადადის მესამე ჭურჭელში, ეს ორი ჭურჭელი (II და III) ერთდროულად ივსება. საფუარით გამდიდრებული და დუღილდაწყებული დესულფიტირებული მასა მესამე ჭურჭლის ზედაპირიდან მილით (5—6) გადადის მეოთხე ჭურჭლის ფსკერზე. დუღილის ინტენსივობა თანდათან ჯატულობს. გავსების დროს IV ჭურჭელში ფსკერიდან ზემოთკენ თანდათან უფრო დადუღებული შრეა. აქედან მილით (7—8) მოდუღარი მასა გადადის ჭურჭლის ფსკერზე და მის გავსებამდე დუღილი კიდევ უფრო ძლიერდება. აქედან მოდუღარი მასა მილით (9—10) გადადის VI ჭურჭლის ფსკერზე და ა. შ. განაგრძობს განუწყვეტელ დუღილს.

დუღილის ციკლი ბატარეაში განსაზღვრულია ხუთი დღით, ასე რომ ყოველდღიურად ბატარეის ემატება მისი სასარგებლო ტევადობის მეხუთედი.



სურ. 120. დ. ს. გიაშვილის ტკბილის განუწყვეტელი ნაკადით დასადუღებელი დანადგარის სქემა; დუღილის კონტროლის ხელსაწყო.

ხუთი დღის შემდეგ ბატარეა მთლიანად ივსება და ბოლო ჭურჭლის ონკანიდან პერიოდულად მივიღებთ ორი ჭურჭლის ტევადობის ეგალიზირებულ ღვინომასალის ცალკეულ პარტიებს. დუღილის დროს გამოყოფილი ნახშირორჟანგი და ჰაფი ზედაპირის მილებით გადადის ჭურჭლიდან ჭურჭელში. მოძრაობის დროს ქაფი ქრება, ხოლო CO_2 გადის შენობის გარეთ. დუღილის არცდ თითოეულ ჭურჭელს დატოვებული აქვს მისი ტევადობის 15% სიცარიელე.

საფუარის დედოს მომატება ბატარეაში რთველის დროს მხოლოდ ერთხელ არის საჭირო მუშაობის დასაწყისში, რადგან მცირე ნაკადით სულფიტირებული ტკბილის განუწყვეტლად მიცემის პროცესში საფუარების თვითსელექცია და მუდმივი განახლება თვით ბატარეაშივე ხდება.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

დუღილის კონტროლი ბატარეაში ძირითადად შაქრიანობისა და ტემპერატურის სისტემატური გაზომვით ხდება, რაც ძლიერ ადვილდება დ. ს. გიაშვილის ხელსაწყოთი (სურ. 120 ბ.) ის წარმოადგენს ღვინოში უსნადი ლითონის სწორკუთხა მილს, რომელსაც ჰურჭლიდან მოდღუარი ტკბილის შესასშვებად 2 ონკანი აქვს გაკეთებული. ონკანის ერთ მხარეზე მილი $b=30—40$ სმ სიგრძისაა, ოდნავ კონუსური ფორმისაა; ჰურჭელში შესასშვებად და დასამაგრებლად მას ხრახნი აქვს გაკეთებული. ონკანის მეორე c მხარეზე სწორკუთხოვნად ებრახნება ბუდე, რომელშიც მჭიდროდაა ჩასმული 40 სმ სიგრძისა და 3—4 სმ დიამეტრის ცილინდრული მინის d მილი. ამ მილში ჩადებულია თავისუფლად მოძრავი არეომეტრი; საცობში ჩამაგრებულია თერმომეტრი ისე, რომ მისი ვერცხლისწყლიანი ბოლო ტკბილში იყოს ჩაშვებული. ეს ხელსაწყო უკეთდება ყოველ სადუღარ ჰურჭელს. a ონკანის მოშვებით სადუღარი ჰურჭლიდან ტკბილი შედის d მილის ცილინდრში. დამკვირვებელი აითვლის არეომეტრისა და თერმომეტრის ჩვენებას, დაკეტავს a ონკანს და ცილინდრში არსებულ ტკბილს f ონკანით გამოუშვებს.

დადუღებული ტკბილი თუ სიცივის გამოყენებით იწმინდება, მაშინ აუცილებელია სასურველ ტემპერატურამდე მისი გაობება, რაც თბოგადამცემით ხორციელდება. ასევე თბოგადამცემიავე წარმოებს მოდღუარი მასის ტემპერატურის რეგულირება.

დ. ს. გიაშვილის მიერ შემუშავებული მეთოდით შესაძლებელია ევროპული ტიპის, სამამაანურე და საკონიაკე ღვინომასალების დამზადება. ეს სქემა შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ისეთი შემაგრებული და ნახევრადტკბილი ღვინოების მისაღებადაც, რომლებიც ჭაჭაზე ტკბილის დუღილს ან სულ არ მოითხოვენ ანდა ამ პროცესს ბოლომდე არ საჭიროებენ. შემაგრებული მასალის მისაღებად ბატარეის ერთ ერთ ჰურჭელში, რომელშიაც დუღილის პეროდში შაქარი სასურველ დონემდე იქნება დაწეული, შევუშვებთ სპირტს. ამათვის სადუღარი ჰურჭლის ქვედა ონკანს შევუერთებთ სპირტსაცავს, რომელსაც სპირტის ოაოდენობის საზომი სკალა ექნება გაკეთებული. გვეცოდინება რა სადუღად მიმდინარე ტკბილის ოაოდენობა, წინასწარ გაანგარიშების საფუძველზე სპირტსაცავიდან სადუღარ ჰურჭელში შევუშვებთ სპირტის საჭირო ოაოდენობას.

ნახევრადტკბილი ღვინის მისაღებად ბატარეის იმ ჰურჭელში, რომელშიაც შაქარი სასურველ დონემდეა, სიცივის გამოყენებით მოხდება დუღილის შეჩერება. გაცივებული ღვინომასალა კი გადაიტანება სათანადო განყოფილებაში შემდგომი მოვლისათვის.

ტკბილის განუწყვეტელი დუღილის, დ. ს. გიაშვილის სქემა, მოლდავეთის სქემისაგან მნიშვნელოვნად განსხვავდება, რაც შემდეგში გამოისახება:

ა) დუღილის განუწყვეტლობის პრინციპი, რომლის მიხედვით უფრო დადუღებული ფრაქციები კუთრი წონის სიმცირის გამო მაღლა ექცევა ნაკლებად დადუღებულს და ეს შრეები უნდა გადადიოდნენ ჰურჭლიდან ჰურჭელში, მოლდაველების სქემაში დარღვეულია; ნაკადი მათ ბატარეაში ჰურჭლის ფსკერიდან მომდევნო ჰურჭლის ზედა მხარეში გადადის. გიაშვილის სქემაში კი სადუღარ ჰურჭლებში ნაკადი მიეძართება ზედაპირიდან მომდევნო ჰურჭლის ფსკერი-

საკენ. ამიტომ ეს სქემა უფრო კარგად უზრუნველყოფს ნაკადური დუღილების თანაბარი ინტენსივობით განვითარებას, ვიდრე მოლდავილებისა.

ბ) მოლდავილების ბატარეა ძვირად ღირებულს და დეფიციტურ ფოლადის ცისტერნებს საჭიროებს. იგი შედგება ჭურჭლების შემაერთებელ მილგაყვანილობათა საკმაოდ რთული სისტემისაგან.

დ. ს. გიაშვილის სქემა კი მეტად მარტივია, ის შედგება მეღვინეობაში ხმარებულ ჩვეულებრივ საღვინე ტარას—ხის ან რკინაბეტონის ჭურჭლებისაგან.

გ) დუღილის რეგულირებისა და ბატარეის განუწყვეტელი ეშმაობისათვის მოლდავილების სქემა ითვალისწინებს სადუღარ ჭურჭლებზე წყლის დასხურებას, რაც ართულებს დანადგარის ექსპლოატაციის პირობებს.

დ) მოლდავილების ბატარეაში ტკბილის მიწოდება დღე და ღამე უწყვეტი უნდა იყოს. წინააღმდეგ შემთხვევაში სადუღარ ჭურჭლებში ხდება ღეჭის დაგროვება, რაც კეტავს ნაკადის გადამსვლელ მილებს და ქმნის დამატებით სიძნელეებს.

დ. ს. გიაშვილის მიერ შემუშავებული ბატარეა, როგორც საწარმოო გამოცდამ ცხადჰყო, საექსპლოატაციოდ მეტად მარტივია, იგი ტკბილის განუწყვეტელ დადუღებასთან ერთად ღვინომასალის პირველადი ეგალიზაციის შესაძლებლობასაც იძლევა.

თეთრი და ვარდისფერი ღვინოების დამზადება წითელი ყურძნიდან

მეღვინეობის პრაქტიკაში ცნობილია, რომ წითელყურძნიანი ვაზის ჯიშებიდან შეიძლება დამზადდეს თეთრი და მით უმეტეს ვარდისფერი ღვინოები. ამ შემთხვევაში ანგარიში უნდა გაეწიოს ვაზის ჯიშსა და ადგილმდებარეობას. ასე, მაგალითად, წითელყურძნიანი ვაზის ყველა ჯიშიდან მიღებული ყურძენი არ იძლევა დუღილის დამთავრების შემდეგ ინტენსიურად შეფერილ ღვინოებს ზოგიერთი გამონაკლისის გარდა. ამავე დროს ცნობილია ისიც, რომ ერთი და იგივე ვაზის ჯიში სამხრეთ რაიონში თუ იძლევა საკმაოდ, დამაბასიათებელი შეფერვის ღვინოს, ჩრდილოეთ რაიონებში ამ თვისებებს იგი მოკლებულია. აქ მხედველობაში უნდა მივიღოთ ის, რომ ზოგიერთი ვაზის ჯიშიდან მიღებულ ყურძენს აქვს ინტენსიურად შეფერილი წვენი, როგორიცაა საფერავი და მით უმეტეს აზერბაიჯანში (მთიან ყარაბახში) გავრცელებული ჯიში ხინდოგნი და სხვ., რომელნიც უფრო მიზანშეწონილი არიან გამოყენებულ იქნენ წითელი ღვინოების დასაყენებლად. მაგრამ არიან ისეთი ჯიშებიც, რომელთაც ყურძნის წვენი არა აქვთ ინტენსიურად შეფერილი. მაგალითად, პინო შავი, ძველშავი, მატრასა და სხვ. ასეთი და სხვა ამგვარი ჯიშებიდან, რომელთაც წვენის შეფერვა არ აქვთ ინტენსიური, სათანადო წესების დაცვით თავისუფლად შეიძლება დავაყენოთ თეთრი და ვარდისფერი ღვინოები.

მთავარი ამოცანა წითელი ყურძნიდან თეთრი ღვინოების დაყენების დროს ისაა, რომ ყურძნის გადამუშავებისას კანი რაც შეიძლება ნაკლებად დაზიანდეს. ამას იმით აღწევენ, რომ საჭყლეტში ლერწებს დააყენებენ შედა-

რებით მეტი დაშორებით, რომ კანი ნაკლებად დაზიანდეს. დაჭყლეტილ ყურძენს ათავსებენ წნეხში და მას სწრაფად გამოწნეხავენ. ამგვარი გადამუშავებით შავების წვენის პირველი ფრაქციები მიიღება თითქმის უფერული, რომელსაც იყენებენ თეთრი ღვინოების დაყენების დროს. სარგებლობენ რა ამ წესით, პინო შავიდან ღებულობენ მეტად მაღალხარისხოვან თეთრ ღვინომასალას შამპანურის დასამზადებლად. ამავე წესით მიიღება ძველშავიდან (საქართველოში) და მატრასადან (აზერბაიჯანში) მეტად ძვირფასი თეთრი ღვინომასალა შამპანურის წარმოებისათვის.

როდესაც გამოსადენი წვენი ძლიერი დაწოლის შედეგად ვარდისფრად იღებება, ეს ფრაქციები თეთრი ღვინის დასაყენებლად არ ვარგა. მას იყენებენ ვარდისფერი ღვინისათვის. ამ შემთხვევაში ყურძენს წნეხენ ბოლომდე. ვარდისფერი ღვინოების დაყენება შეიძლება აგრეთვე წითელი ყურძნის ჭაჭაზე თეთრი ყურძნის წვენის დადუღებით.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თავი IX

სუფრის წითელი ღვინოების ზოგადი ტექნოლოგია

სუფრის წითელი ღვინოების დაყენების თავისებურებანი

წითელი ღვინოები თეთრებისაგან განსხვავდებიან თავისი ფერით, ბუკეტითა და მნიშვნელოვანი სიმწკლარტით. ამ თვისებებს ისინი იძენენ წითელი ყურძნის ჯიშებიდან და ღვინის დაყენების ზოგიერთ თავისებურებით დან. წითელი ღვინოების დამახასიათებელი ფერი მიიღება დუღილის დროს მარცვლის კანიდან საღებავი ნივთიერებების გადასვლის გამო. თეთრი ღვინოებისაგან განსხვავებით წითელი ღვინოების შედარებით ძლიერი სიმწკლარტე გამოწვეულია მით, რომ მასში დიდი რაოდენობითაა მოცემული მთრიმლავი ნივთიერებანი (სულ მცირე ბუთჯერ მეტად), რადგან წითელი ღვინოები მიიღება მტევნის მაგარ ნაწილებზე ყურძნის წვენის დუღილის შედეგად.

წითელი ღვინოების თავისებურება არა ძარტო მისი წითელი ფერია, არამედ აგრეთვე შესაფერი სიმწკლარტე და სისრულე. ამასთან წითელ ღვინოებს სიმწკლარტე უნდა ჰქონდეთ ზომიერი; არავითარ შემთხვევაში არ უნდა იგრძნობოდეს ძელები სიმწარე. უსუფლო წითელ ღვინოებში სიმწკლარტე ადვილად შეიმჩნევა; იგი მას ხდის არაჰარმონიულს, უგემნოს და ცარიელს.

თეთრისაგან წითელი ღვინოების მიღების მიზნით თეთრი და წითელი ღვინის კუბაჟი იშვიათად თუ იძლევა დამაკმაყოფილებელ შედეგს, რადგან კუბაჟი არ ღებულობს წითელი ღვინოების თვისებებს, მისი ექსტრაქტულობა არ იფარება მთრიმლავი და საღებავი ნივთიერებით, მაგრამ თუ თეთრი ტკბილი დადუღებულ იქნა წითელი ყურძნის ჭაჭაზე, მაშინ აქედან მიღებული ღვინო შედარებით უფრო მეტ დამახასიათებელ თვისებებს იძენს წითელი ღვინოებისას. კარგ შედეგებს იძლევა, აგრეთვე, როცა წითელი ღვინის ზედმეტ სიმწკლარტეს არბილებენ ცოტაოდენი თეთრი ღვინის მომატებით. საჭიროა აღვნიშნოთ აგრეთვე ისიც,რომ მჟავიანობისა და ალკოჰოლის დიდი რაოდენობა არასასურველ გავლენას ახდენს წითელი ღვინის ხარისხზე.

ახალგაზრდა წითელი ღვინის დამახასიათებელი მკვეთრი სიმწკლარტე დაძველების პროცესში თანდათან ქრება და ღვინო ხდება გემოზე რბილი, ხავერდოვანი, რასაც ხელ უწყობს მთრიმლავ ნივთიერებათა გარდაქმნები ღვინოში. ამასთან წითელი ღვინოების ბუკეტი მკვეთრად განსხვავდება თეთრებისაგან, რადგან მის წარმოქმნაში მონაწილეობენ მტევნის მაგარი ნაწილებიდან გადასული ნივთიერებანი. ერთი და იგივე ჯიშებიდან დაყენებული თეთრი და წითელი ღვინოები: საფერავიდან, კაბერნედან და პინო შავიდან

ეროვნული ბიბლიოთეკა

და სხვ. მკვეთრად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან, თუ განსხვავებული ღვინის დაყენების ხერხები.

ამგვარად, წითელი ღვინოების ორგანოლეპტიკური თვისებები პირდაპირ კავშირშია მათი დაყენების ხერხებთან.

წითელი ღვინოების დაყენება შემდეგი მთავარი ოპერაციებისაგან შედგება: 1) ყურძნის დაჭყლეტა, 2) კლერტის მოცილება (პირობით), 3) სადუღარი ჭურჭლის დატვირთვა, 4) დუღილი, 5) ჭაჭიდან ღვინის გამოყოფა (გამოწურვა) და 6) ღვინის ბოლომდე დადუღება.

ყურძნის ჯიშის გავლენა წითელი ღვინოების თვისებებზე

წითელი ღვინოების შინაარსზე ტექნოლოგიურ თავისებურებებთან ერთად მეტად მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ყურძნის ჯიშიც. საბჭოთა კავშირში მოიპოვება დიდი რაოდენობით წითელი ყურძნის ჯიშები, რომლებიც მრავალგვარი ხასიათისა და თვისების ღვინოების დამზადების საშუალებას იძლევიან. წითელი ყურძნის ჯიშებიდან განსაკუთრებით აღსანიშნავია საფერავი, რომლიდანაც მზადდება მაღალი ღირსების ღვინო არა მარტო თავის სამშობლოში—კახეთში, არამედ საბჭოთა კავშირისა და მსოფლიოს მეღვინეობის სხვა რაიონებშიც. ასევე მნიშვნელოვანი წითელი ყურძნის ჯიშია კაბერნე, რომლიდანაც ამზადებენ მეტად მაღალი ღირსების წითელ ღვინოს კახეთში თელიანის მიკრორაიონში ქართული ღვინო № 2 „თელიანის" სახელწოდებით.

ზემოაღნიშნული ვაზის ჯიშების ყურძნიდან დამზადებული ღვინოები დაძველების პროცესში ინვითარებენ შესანიშნავ ვემოს, ნაზ ბუკეტს და ინარჩუნებენ ამ თვისებებს მრავალი წლის განმავლობაში. დაძველების პროცესში წითელი ღვინოების ტიპურ თვისებებს ინვითარებენ აგრეთვე მატრასა და ხინდოგნი. მათგან მიღებული ღვინოები შედარებით მოკლე დროში მწიფდებიან ვიდრე საფერავიდან და კაბერნედან მიღებული ღვინოები, მაგრამ ისინი ნაკლებ გამძლენი არიან ძველების დროს. წითელი ყურძნის ჯიშები: თავკვერი, სერექსია, მორასტელი, მურვედრი და სხვები, რომელნიც გავრცელებული არიან საბჭოთა კავშირის სხვადასხვა რაიონში, იძლევიან საკმაოდ დამაკმაყოფილებელ პროდუქციას, მაგრამ უმეტესი მათგანი დაძველების პროცესში ვერ ინვითარებენ მაღალ თვისებებს და ამიტომ ამ ჯიშებიდან მიღებული ღვინოების რეალიზაციას ახდენენ არა უმეტეს ერთი წლის ასაკში.

ყველაზე უფრო მეტი ფართობი წითელ ვაზის ჯიშებში უკავია ჰიბრიდებს (პირდაპირ მწარმოებლებს). მათგან მიიღება ძლიერ ინტენსიური შეფერვის, მაგრამ თხელი, უჭარმონიო, უშინაარსო ღვინოები. ჰიბრიდული ღვინოების მოხმარება ხდება პირველ წელსავე, რადგან სიძველეში მათი ხარისხი ძალზე უარესდება.

წითელი ყურძნის ჯიშებიდან ძირითადად ამზადებენ სუფრის ღვინოებს, მაგრამ მრავალი მათგანიდან, როგორიცაა: საფერავი, კაბერნე, მატრასა ხინდოგნი და სხვ. მიიღება აგრეთვე სადესერტო ღვინოები: პორტვეინი, კაგორი და სხვ. საქართველოში საფერავიდან მზადდება მეტად სახელგანთქმული ნა-

ხელადტკბილი ღვინოები: ქართული ღვინო № 22 „ქინძმარაული“ და ჭარბული ღვინო „ახაშენი“; ასევე მაღალხარისხოვან ნახევრადტკბილ ღვინოებს აყენებენ წითელი ყურძნის ჯიშებიდან, როგორიცაა: მუჯურეთული, ალექსანდროული, ჩხავერი და სხვ.

ყურძნის მტევნის ცალკეული ნაწილებისა და სიმწიფის გავლენა წითელი ღვინოების ხარისხზე

წითელი ღვინოების დაყენების დროს, ტკბილის ჭაჭაზე დუღილს შედეგად, მასში იხსნება მტევნის მაგარი ნაწილების ზოგიერთი ნივთიერება, სახელდობრ: საღებავი და მთრიმლავი ნივთიერებანი, მარილები და სხვ. იმის მიხედვით, თუ რა ყურძნის ჯიშთან გვაქვს საქმე, ან რა შინაარსის ღვინო გვინდა დავაყენოთ, ყურძნის გადამუშავების ვახდენთ სხვადასხვაგვარად. ევროპული ტიპის წითელი ღვინის დაყენების დროს ყურძენს კლერტი აუცილებლად უნდა მოვაცალოთ. კახური ტიპის წითელი ღვინის დაყენებისას კი დუღილში ტკბილთან ერთად მონაწილეობენ მტევნის მაგარი ნაწილები—კლერტი, ჩენჩო და წიპწა. ხინოგანიდან მაღალხარისხოვანი სუფრის წითელი ღვინის დაყენებისას არა მარტო კლერტს აცლიან, არამედ ჭაჭის ნაწილსაც კი.

მტევნის მაგარი ნაწილებიდან ღვინოში გადასულ ნივთიერებებს შორის მთავარი მნიშვნელობა აქვს საღებავ და მთრიმლავ ნივთიერებებს. რაც უფრო დაბალი ტემპერატურის დროს მიმდინარეობს ტკბილის დუღილი მით უფრო საღებავი ნივთიერებანი მოდუღარ არეში ნაკლებად გადადიან, პირიქით დუდილის ტემპერატურის აწევა და სპირტის დაგროვება ხელს უწყობს საღებავი ნივთიერებების უფრო ინტენსიურად გადასვლას მოდუღარ არეში.

საღებავი ნივთიერებების გახსნას და გადასვლას ღვინოში რამდენადმე ხელს უწყობს აგრეთვე ტკბილის მჟავიანობაც. დუღილის დროს საღებავ ნივთიერებებთან ერთად მოდუღარ არეში გადადიან აგრეთვე ყურძნის მტევნის მაგარი ნაწილების მთრიმლავი ნივთიერებანი, რომელთა ბუნება სხვადასხვაგვარია. ასე, მაგალითად, წიპწის ტანინს უფრო მეტი მიღრეკილება აქვს დაჟანგვისაკენ, რაც თავის მხრივ, იწვევს ღვინის ამღვრევას. დუღილში კლერტის მონაწილეობა ღვინოს სძენს სიუხვეშს, ხოლო კლერტმოცილებულ ჭაჭაზე დუღილს შედეგად მიღებული ღვინოები შედარებით უფრო რბილი, ნაზი და ხავერდოვანი არიან.

ამის გარდა, მხედველობაში უნდა მივიღოთ ისიც, რომ წითელ ღვინოებს მეტი პიგმენტი, მეტი ექსტრაქტი და ნაკლები მჟავიანობა მოეთხოვებათ, ვიდრე თეთრებს. ამიტომ საერთოდ მიღებულია, რომ ჯერ თეთრი ყურძენი დაკრიფონ და შემდეგ წითელ ყურძნიანი ჯიშების რთველს შეუდგებიან, რომ ამით, ე. ი. გვიანი რთველით, ხელი შეუწყონ ყურძენში ზემოსხენებულ ნივთიერებათა სასურველ თანაფარდობას.

ამგვარად, მეღვინემ იცის რა მტევნის სხვადასხვა მაგარი ნაწილის ქიმიური შედგენილობა და დუღილში მათი მონაწილეობით გამოწვეული გავლენა ღვინის თვისებებზე, მას შეუძლია ტექნოლოგიური პროცესების იმგვა-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

რად წარმართვა, რომ შეამციროს ან გაადიდოს ღვინოში ესა თუ ის კომპონენტი და ამით უზრუნველყოს ამა თუ იმ ღვინის მარკის მაღალი ხარისხი.

კლერტის მოცილება და მარცვლების დაჭყლეტა

კლერტის მოცილებას როგორც მომხრენი, ისე მოწინააღმდეგენიც ჰყავს. მაღალხარისხოვანი, ნაზი და ჰარმონიული წითელი ღვინოების დაყენებისას, კლერტის მოცილება აუცილებელია, მაგრამ თუ მასობრივი მოხმარების, ჩვეულებრივ ღვინოებს აყენებენ, მაშინ ამ ოპერაციას ზედმეტად თვლიან. წითელ ღვინოებს, როცა ისეთი ყურძნის ჯიშებიდან აყენებენ, რომელთაც მთრიმლავი ნივთიერებები ნაკლები აქვთ და ამაყე დროს მათი საღებავი ნივთიერებები არაგამძლეა, მაშინ ცოტაოდენი კლერტის დატოვება აუცილებელია. წითელი ღვინოები, რომელნიც ადვილად კარგავენ საღებავ ნივთიერებებს საჭიროა დავადუღოთ კლერტის დიდი ან მცირე რაოდენობის მონაწილეობით. იმ შემთხვევებში, როცა ყურძენი დაზიანებულია მავნებლების მოქმედებით ან მეტეოროლოგიური მოვლენებით, კლერტი უნდა მოვაცილოთ. ამ ოპერაციას საჭიროდ თვლიან მაშინაც, როცა კლერტი შემოუსვლელია, ე. ი. მწვანეა.

როგორც წესი, ახალგაზრდა წითელ ღვინოებს ძლიერ ეზიზღებათ გემოზე სიუხეში, რაც გამოწვეულია ტკბილის დუღილის ჩატარებით მტევნის მაგარ ნაწილებზე, მაგრამ სიძველეში ის თანდათან ქრება და ღვინო რბილი ხდება. მთრიმლავე ნივთიერებათა გადიდებული რაოდენობა ხელს უწყობს წითელ ღვინოში საღებავების შენარჩუნებას, რომელიც ჩვეულებრივ, როგორც წესი, სიძველეში მცირდება. როგორც წინათ აღვნიშნეთ, კლერტზე დუღილის ჩატარება თუმცა მცირედ, მაგრამ მაინც ამცირებს ღვინოში ალკოჰოლის რაოდენობას. ამის გარდა, კლერტის მნიშვნელობას და მოქმედებას აქვს სხვა მხარეებიც—ფიზიკური და ქიმიური. ამგვარად, ვიცით რა კლერტის მნიშვნელობა, მისი მოცილება ან მეტ-ნაკლები რაოდენობით დუღილში მონაწილეობა, მეღვინისაგან მოითხოვს ცალკეულ შემთხვევებში. სხვადასხვა მიდგომას, რომელსაც საზღვრავს ვაზის ჯიში და ისაღები ღვინის ხარისხი.

ყურძნის დაჭყლეტა დუღილის წინ აუცილებელია მთელი რიგი მოსაზრებების გამო: ტკბილი მთლიანად დადუღდება; საღებავი ნივთიერებები უფრო სრულყოფილად გადადიან ღვინოში; დაჭყლეტილი მასის მოცულობა ნაკლებია, რითაც სადუღარი ჭურჭლის სასარგებლო მოცულობა გაიზრდება.

კლერტის მოცილებას ზოგჯერ ყურძნის დაჭყლეტამდე აწარმოებენ, თუმცა უმეტეს შემთხვევაში მას მტევნის დაჭყლეტის შემდეგ ახდენენ.

იმის მიხედვით, თუ რა შინაარსის ღვინო სურთ დააყენონ ყურძნის გადამუშავების ხერხიც იცვლება. ასე, მაგალითად, კახური ტიპის ღვინის დაყენებისას ყურძენს გაატარებენ საჭყლეტ მანქანაში და დაჭყლეტილი მასა მთლიანად კლერტმოუცილებლად გადააქვთ სადუღარ ჭურჭელში. ევროპული ტიპის წითელი ღვინის დაყენების შემთხვევაში კი ყურძენს გაატარებენ საჭყლეტ-კლერტსაცილელში და სადუღარ ჭურჭელში გადაადგილებენ კლერტ-მოცილებული მასა. ამჟამად მსვილ მეურნეობებში ძლიერ გავრცელებულია

ეროვნული ბიბლიოთეკა

საჭყლეტ-კლერტსაცლელი მანქანები, რომლებიც ყურძენს სჭყლეტენ, კლერტს აცლიან და დურდოს შორს მანძილზე გადაისვრიან დანიშნულებისამებრ სადუღარ ჭურჭელში.

წითელი ღვინოების დუღილი

სადუღარი ჭურჭელი

წითელი ღვინოების დაყენების დროს სადუღარ ჭურჭლად მეტწილად გამოყენებულია სხვადასხვა ტევადობის კოდი. კოდების სხვადასხვა ხის მასალისაგან აკეთებენ, მაგრამ ტექნიკური მოთხოვნებს ყველაზე უფრო მეტად აკმაყოფილებს მუხის კოდები, რაც შემდეგში გამოისახება: მუხის მასალა გამძლეა და სითხე მის ფორებში ვერ გაჟონავს; დუღილის დროს წარმოშობილ სითბოს დამაკმაყოფილებლად გადასცემს გარემოს; მისი სუფთად შენახვა ადვილია და არ გადასცემს ღვინოს არავითარ გარეშე გემოს. მუხის კოდების უარყოფითი მხარე ისაა, რომ მათი დამზადება ძვირი ჯდება და დიდ ადგილს იკავებს სადუღარ განყოფილებაში.

წითელი ღვინოების დასაყენებელ სადუღარ ჭურჭლად ზოგჯერ იყენებენ აგრეთვე ბუტებსაც, ამ შემთხვევაში, მათ ზედა მხრიდან უკეთებენ სპეციალურ ჩასასვლელ კარებს, რომელიც აუცილებელია დურდოს ჩასატვირთავად.

კახური ტიპის წითელი ღვინოების დაყენების დროს, როგორც წესი, ხმარებაშია ქვევრები, რომელნიც წარმოადგენენ იდეალურ სადუღარ ჭურჭელს მთელი რიგი დადებითი მხარეების გამო.

ამ უკანასკნელ ხანებში დიდი გამოყენება ჰპოვა სადუღარ ჭურჭლად რკინაბეტონის რეზერვუარებმა. მათი უარყოფითი მხარე ისაა, რომ ცუდი თბოგამტარობის გამო დუღილის დროს და, მით უმეტეს, თუ რეზერვუარი დიდი მოცულობისაა, მოდუღარ მასაში ვითარდება დასაშვებ საზღვრებზე უფრო მაღალი ტემპერატურა. მაგრამ თანამედროვე მეცნიერებისა და ტექნიკის დონის პირობებში შესაძლებელია გამოვიყენოთ საცივარი დანადგარები და დუღილის ტემპერატურის რეგულირება მოვახდინოთ ჩვენი სურვილის მიხედვით. ამიტომ წითელი ღვინოების დაყენების დროს დიდი ტევადობის რკინაბეტონის რეზერვუარების გამოყენება მეტად პერსპექტიულია. წითელი ღვინოების დაყენების დროს ზემოაღნიშნული სადუღარი ჭურჭლების გარდა პერსპექტიულია აგრეთვე მინაჭრით ან მჟავა გამძლე ლაქით დაფარული ლითონის რეზერვუარები. მით უმეტეს, რომ ლითონის რეზერვუარები საკმაოდ გამოცდილია შამპანურ წარმოებაში და მათი გამოყენება წითელი ღვინოების დასაყენებლად საეჭვო არ იქნება.

რაც უფრო დიდია სადუღარი კოდი, მით უფრო ჩქარა მთავრდება მასში დუღილი და მოდუღარი მასის ტემპერატურაც მაღალია. მხედველობაში უნდა მივიღოთ ისიც, რომ დუღილის დროს წარმოშობილი CO_2 თავსდება კოდიდან ადვილად ამოდის და ჰაერიც ზემოდან დუღილის დასაწყისში მაინც თავისუფლად ჩადის, რაც ხელს უწყობს მოდუღარი მასის გაგრილებას. ამიტომ კოდის შერჩევისას სადუღრად ანგარიში უნდა გავუწიოთ მის მოცულობას და იმასაც, რომ დუღილს ვატარებთ თავსდახურულ კოდ-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ში. ზემოაღნიშნული გარემოებით მეღვინეობის ჩრდილოეთ რაიონებში სადუღარ კოდს უფრო დიდი მოცულობისას, და თავდახურულს აძლევენ უპირატესობას, სამხრეთ რაიონებში კი შედარებით უფრო მცირე მოცულობისა და თავახდილ კოდს ამჯობინებენ.

წითელი ღვინოების დაყენება, როგორც აღვნიშნეთ, ამჟამად მეტწილად კოდებში წარმოება. მოდუღარი მასა დუღილის დროს კოდიდან რომ არ გადმოიღვაროს ჭურჭელს სადუღარ არეს უტოვებენ. კოდის ტევადობის მიხედვით სადუღარი სიმაღლით 40—60 სანტიმეტრს უნდა უდრიდეს. კოდი რაც შეიძლება ჩქარა უნდა გაიცალოს, ყოველ შემთხვევაში ერთ დღეში მაინც. კოდიდან დადუღებული ღვინის გამოშვების გასაადვილებლად ფსკერთან ახლოს ონკანს უკეთებენ; მას დურდო რომ არ მოადგეს და ღვინის დენას ხელი რომ არ შეუშალოს შიგნიდან კალათის მსგავსად დაწნულ კონუსს ან ხის გვერდებდახვრეტილ კოლოფს მიუდგამენ, რომელიც დურდოს არ გაუშვებს და ონკანიდან მარტო ღვინოს გაატარებს.

კოდებს ცილინდრულს ან თავწაკვეთილი კონუსის ფორმას აძლევენ. კონუსის ფორმის კოდები უფრო გავრცელებულია და უპირატესობას აძლევენ იმით, რომ დუღილის დროს მაღლა ამოტივტივებული ჭაჭა კონუსის ზედა ვიწრო თავში მაგრად გაიჭედება და დუღილის დამთავრების შემდეგ ძირს ერთბაშად აღარ ჩაეშვება. ცილინდრული კოდების დადებით მხარედ იმას თვლიან, რომ მასში როგორც ტემპერატურატურა, ისე საფუარის უჯრედები თითქოს უფრო თანაბრად უნდა იყოს განაწილებული და ამის გამო დუღილიც შედარებით უფრო ნორმალურად უნდა მიმდინარეობდეს. ცილინდრული კოდების ამ დადებით მხარეებთან-ერთად ჩვენის აზრით ისიც უნდა მივიჩნიოთ, რომ ცილინდრული კოდები კონუსურ ფორმასთან შედარებით ერთსა და იმავე ფართობზე უფრო მეტი ტევადობის მოთავსებაა, ხოლო ამოტივტივებული ჭაჭის კოდის ზედა ვიწრო თავში გაჭედვას მნიშვნელობა ეკარგება რადგან, როგორც არ უნდა იყოს კოდის ფორმა ჩვენ სადუღრად გამოვიყენებთ ტახრებიან კოდს, რომელიც ჭაჭას მაღლა არ ამოუშვებს.

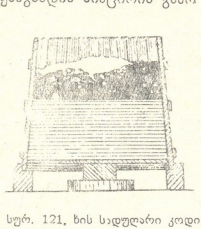
წითელი ღვინის დაყენებას ახდენენ ან თავახდილ ან თავდახურულ კოდებში. ამის გამო დუღილის მსვლელობა და, აგრეთვე, მიღებული ღვინის ღირსებაც რამდენადმე ერთიმეორისაგან განსხვავდება.

დუღილი თავახდილ კოდში

ამ ხერხით წითელი ღვინის დაყენების დროს დუღილი მიმდინარეობს ან მოტივტივე ან ჩაძირული ქუდით.

დ უ ღ ი ლ ი მ ო ტ ი ვ ტ ი ვ ე ქ უ დ ი თ. ამ შემთხვევაში ჩვეულებრივ გამოყენებულია წაკვეთილი კონუსის მაგარი კოდები. დუღილის დროს მტევნის მაგარი ნაწილები გამოყოფილი CO_2-ის გავლენით მოდუღარი ტკბილის ზედაპირზე ამოტივტივებული ქუდის მსგავსად იყრის თავს (სურ. 121). ქუდის ტკბილში ჩაფლული ქვედა შრეები ენერგიულ დუღილს იწვევენ და ამგვარად დუღილი კოლის ზედა ნახევარში უფრო მძაფრად მიმდინარეობს,

ვიდრე ქვედა ნაწილში, სადაც, იმის გარდა, რომ ჭაჭა აღარ მოიპოვება ჟანგბადის სიმცირის გამო საფუარის უჯრედებიც სუსტად მრავლდებიან.



სურ. 121. ხის სადუღარი კოდი მოტივტივე ქუდით.

ამოტივტივებული ქუდის ზედაპირზე იქმნება ხელსაყრელი პირობები აერობული ორგანიზმებისა და განსაკუთრებით ძმრის ბაქტერიების განვითარებისა და გამრავლებისათვის, რასაც ხელს უწყობს მოდუღარი მასის საკმაოდ მაღალი ტემპერატურა და ჰაერის გავლენა ჭაჭაზე. თუ დროზე არ იქნა ღიღებული წესაფერი ზომები, დადუღებული ღვინო შეიძლება დაავადდეს. ამიტომ, როგორც კი გაჩნდება დუღილის ნიშნები და ჭაჭა იწყებს მოდუღარი ტკბილის ზედაპირზე ამოტივტივებას, ის დაუყოვნებლივ უნდა ჩაიზილოს, რასაც აწარმოებენ ისეთი ხელსაწყოთი, როგორიც 122-ე სურათზეა ნაჩვენები. ჭაჭის ჩაზელას დადებითი მხარე ისიც არის, რომ ამით საფუარის უჯრედები თანაბრად ნაწილდებიან კოდში, ტკბილის აერაციაც ხდება და დუღილი შედარებით თანაბრად და უკეთ მიმდინარეობს. ამასთან მოტივტივე ქუდის ჩაზელა ხელს უწყობს ჭაჭიდან ალებავი, მთრიმლავი და არომატული ნივთიერებების უკეთ გადასვლას ღვინოში. ჭაჭით ჩაზელას დღეღამეში 3—5 ჯერ აწარმოებენ.

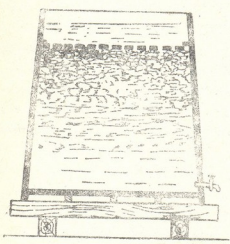


სურ. 122. ჭაჭის ჩაზელი ხელსაწყო.

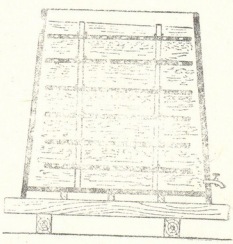
დ უ ღ ი ლ ი ჩ ა ძ ი რ უ ლ ი ქ უ დ ი თ. ჭაჭის ჩაზელის ოპერაცია ძალზე შრომატევადია. ამიტომ მისი თავიდან ასაცილებლად ისეთი კონსტრუქციის კოდებია შემოღებული, რომლებშიც ჭაჭა დუღილის მთელ პერიოდში მოდუღარი სითხეშია ჩაფლული. ამ ხერხით წყთელი ღვინის დაყენების დროს უფრო მეტად ხმარებაშია ცრტებრიანი კოდები (სურ. 123). კოდს დურდოთი დატვირთავენ და ხის ტკეჩებიდან შეკრულ ტიხრს ამაგრებენ კოდის ზედაპირიდან 1/3—1/4 სიმაღლეზე. დუღილის დროს მტევნის მაგარი ნაწილები მაღლა ვერ ამოტივტივდებიან, რადგან ტიხარ ჭაჭას აკავებს და ამრიგად ზევით ამოსულის სამუალებას არ აძლევს. მოდუღარი ტკბილი კი თავისუფლად ადის ხვრელებიდან ტიხარის ზევით და ფარავს ქუდს. ამგვარ კოდებში, თუმცა დუღილი ნორმალურად მიმდინარეობს, მაგრამ სადუღარი კოდების კონსტრუქციაში ზოგიერთი გაუმჯობესება მაინც იქნა შეტანილი. ყურადღება უმთავრესად მიაქციეს დურდოს თანაბრად განაწილებას მოდუღარ სითხეში, რაც ერთ ტიხრიან კოდში არ ხერხდება. ამ მიზნით შემოღებულ იქნა მრავალტიხრიანი კოდი (სურ. 124). ამ შემთხვევაში თითოეული ტიხრი ერთიმეორეს დაშორებულია დაახლოებით 50 სანტიმეტრით. ასეთი კონსტრუქციის კოდებში ღვინის დაყენება კარგ შედეგს იძლევა; მაგრამ კოდის ნაწილ-ნაწილ გაყრა, ტიხრების ჩადგმა და დუღილის დამთავრების შემდეგ მისი განტვირთვა

მუშაობას ართულებს და ამიტომ ამ კონსტრუქციის კოდებს ფართოდ აღარ იყენებენ.

შედარებით უფრო მისაღებია ვერტიკალურტიხრებიანი კოდები

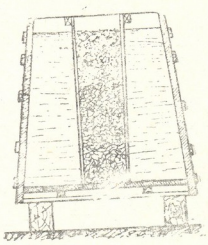


სურ. 123. ერთტიხრიანი სადუღარი კოდი.



სურ. 124. მრავალტიხრიანი სადუღარი კოდი.

(სურ. 125). ორი ვერტიკალური ტიხრით კოდი სამ ნაწილადაა გაყოფილი. დაჭყლეტილ ყურძენს შუა ნაწილში ყრიან. ამის გამო მტევნის მაგარი ნაწილები კოდის მთელ სიმაღლეზე შუა ნაწილშია ამართული, ხოლო ტკბილი მარჯვენასა და მარცხენა განყოფილებაში გროვდება. ამ მეთოდის გამოყენებით, დუღილის დროს მოდუღარი სითხის ცირკულაცია კარგად მიმდინარეობს და ჰაჰიდან საღებავი, მთრომლავი და სხვა ნივთიერებების გადასვლა ღვინოში სავსებით დამაკმაყოფილებელია.



სურ. 125. ვერტიკალურტიხრიანი სადუღარი კოდი.

დუღილი თავდახურულ კოდში

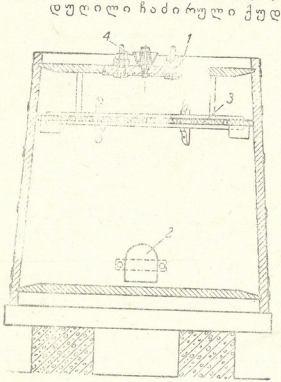
ჰაერის მავნე მოქმედებისაგან მოდუღარი მასის უკეთ დასაცავად კოდს დატვირთვის შემდეგ ჰერმეტულად ხურავენ. დუღილის დროს წარმოშობილი CO_2-ის ამოსაშვებად ტოვებენ „სასულეს“, რომელშიც ჰიდრავლიკურ შპუნტს დგამენ (იხ. სურ. 126).

დახურულ კოდებში წითელი ღვინის დაყენების ორი ხერხი არსებობს: დუღილი მოტივტივე ქუდით. ამ შემთხვევაში თავდახურული კოდი გადაუტიხრავია და, მაშასადამე, ჰაჰა თავზეა მიმდგარი. მოდუღარ ტკბილს კოდიდან გამოუშვებენ და უკანვე დააბრუნებენ. ამას ისე აწარმოებენ, რომ სასრუტით უკანვე დაბრუნებული მოდუღარი სითხე კოდში დარჩენილ

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ჭაჭას ზემოდან ესხურება, რაც უზრუნველყოფს საღებავებისა და სხვა ექსტრაქტულ ნივთიერებათა ჭაჭიდან უკეთ გამოწვლილვას.

დუღილი ჩაძირული ქუდით.



სურ. 126. დახურული სადუღარი კოდი დასაწყისი ტიხრით:
1-ზედა სართული; 2-ქვედა სართული; 3-დასაწყისი ტიხრი; 4-ჰიდრავლიკური შპუნტი.

ქუდის ჩაძირვა დახურულ კოდში წარმოებს ხის ტიხრებით, რომელნიც დამაგრებული არიან დაახლოებით 1/3 სიმაღლეზე კოდის ზედა მხრიდან (სურ. 126).

ასეთი კონსტრუქციის კოდის დატვირთვას შემდეგნაირად ახდენენ: გააღებენ კოდის სახურავზე დაჭყლეტილი ყურძნის ჩასაყრელ სარკმის (1), ტიხარს (3) აიღებენ და კოდს დურდოთი დატვირთავენ ტიხრის დონემდე. ამის შემდეგ ტიხარს დაამაგრებენ, ჰერმეტულად დახურავენ ჩასასვლელ კარებს და სადუღარში ჩადგამენ ჰიდრავლიკურ შპუნტს (4). დახურულ კოდს ამის შემდეგ აღარ გააღებენ დუღილის დამთავრებამდე.

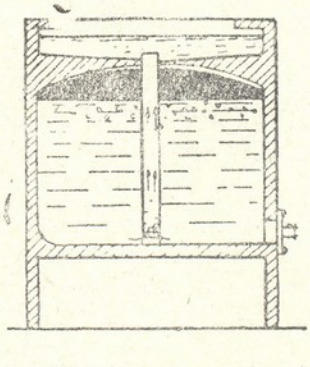
თავდახურულ კოდებში ღვინის დაყენების უპირატესობაა: 1) გამოთიშულია ღვინის დაძმარების საფრთხე, 2) ალკოჰოლისა და არომატულ ნივთიერებათა აორთქლა ბევრად უფრო მცირეა. სამაგიეროდ ამ ხერხს თავისი ნაკლიც აქვს: ჭაჭის ჩაზელვა კოდში შეუძლებელია; მოდუღარი ტკბილის გამოშვება და მისი უკანვე დაბრუნება შრომატევადია; ამავე დროს დახურულ ჭურჭელში დუღილის დროს წარმოიშვება შედარებით უფრო მაღალი ტემპერატურა, ვიდრე თავდახდილ ჭურჭელში. ამიტომ დუღილის ნორმალურად ჩასატარებლად საჭიროა მოდუღარი მასის ტემპერატურის რეგულირება, რაც გარკვეულ სიძნელეებთან და ხარჯებთანაა დაკავშირებული. თავდახურული ჭურჭლის ერთი ნაკლი კიდევ ისაა, რომ დუღილი მასში თავახდილ ჭურჭელთან შედარებით უფრო დიდხანს გრძელდება, რის გამო მისი გამოყენება რთველის პერიოდში მხოლოდ ერთხელ შეიძლება, მაშინ როდესაც თავახდილი ჭურჭელი რთველის დროს ორჯერ შეიძლება გამოვიყენოთ.

დუღილი რკინა-ბეტონის ამფორებში

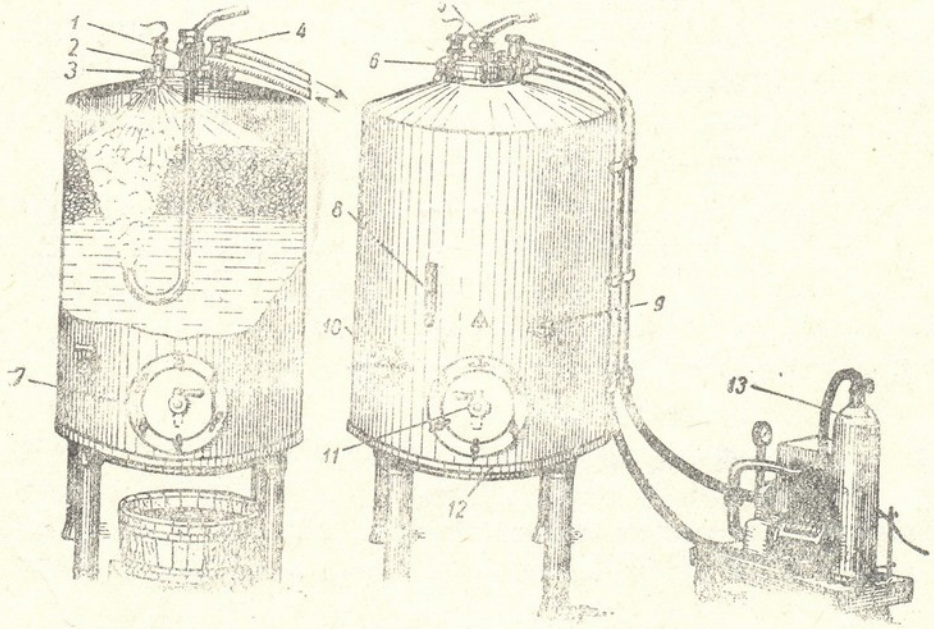
ცხელ ქვეყნებში წითელი ღვინოების დასაყენებლად იყენებენ ცემენტის კოდებს (ე. წ. ამფორებს), რომლის კონსტრუქცია სურ. 127-ზეა ნაჩვენები. ასეთ სადუღარ ჭურჭელში დუღილის დროს წარმოშობილი CO_2-ის წევის გაელვებით ძოდუღარი სითხე გაუწყვეტლივ მოძრაობს და ამრიგად ტკბილის გადაღება-გადმოლება ავტომატურად წარმოებს. ასეთ სადუღარ ჭურჭელს

ეროვნული ბიბლიოთეკა

(ამფორას), თავისი სიმაღლის დაახლოებით 3/4-ზე თავი თაღისებრად აქვს ამოყვანილი, რომლის ზედა გადახურვა ჯამისებრია; მას შუაში ფართო ნახვრეტი აქვს დატოვებული. ნახვრეტში დაჩვრეტილი ხის რგოლის შემწეობით ჩამაგრებულია მოკალული სპილენძის მილი. ასეთ ამფორაში დაიწყება თუ არა დუღილი, ჩაყრილი ჭაჭა თაღის ქვეშ გროვდება. დუღილის დროს წარმოშობილი CO_2 მილის ქვედა ღია თავით მოდუღარ სითხეს დენის ზევით, რომელიც თაღის თავზე გამართულ ჯამისებრ აუზში ბრუნდება, საიდანაც იგი ხის რგოლის ნაჩვრეტებში გაჟონავს, და ამფორაში ჭაჭას თავზე ესხმის. ამგვარად, ხდება მოდუღარი სითხის განუწყვეტელი ცირკულაცია, რომელიც ხელს უწყობს საღებავების, მთრიმლავი და სხვა ნივთიერებების გამოწვლილვას ყურძნის მაგარი ნაწილებიდან. ამავე დროს ხდება მოდუღარი მასის საკმაო აერაცია და ღვინოც დაზღვეულია დაძმარებისაგან.



სურ. 127. ცემენტის ამფორა.



სურ. 128. დახურული ლითონის რეზერვუარი წითელი ღვინის დასაყენებლად ნახშირორჟანგის დაბალ წნევაზე.

1-მბრუნავი მოწყობილობა ნახშირორჟანგის დასაჭირხნავად წნევის წარმოქმნისათვის; 2-განათება; 3-წყლის სარწყავი; 4-დამცველი სარქველი ნახშირორჟანგის გამოსასვლელად; 5-სასინჯი მინა; 6-საძრომი დურდოს ჩასატვირთავად; 7-საძრომი დურდოს განსატვირთავად; 8-თერმომეტრი; 9-სასინჯი ონკანი; 10-ონკანი სუფთა (გამჭვირვალე) ღვინის გამოსაშვებად; 11-ონკანი მღვრიე ღვინის გამოსაშვებად; 12-რეზერვუარის მორწყვის შემდეგ წყლის შემკრები; 13-ნახშირორჟანგის კომპრესორი.

დუღილი ლითონის რეზერვუარებში.

უკანასკნელ დროს საზღვარგარეთ (აშშ, გფრ) წითელი ღვინოების დასაყენებლად იყენებენ სხვადასხვა ფორმის ლითონის რეზერვუარებს

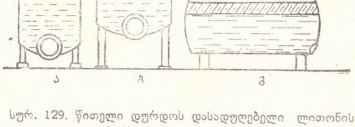
ეროვნული ბიბლიოთეკა

(სურ. 128), რომელნიც უძლებენ 3—4 და ზოგჯერ 8 ატმ. წნევას. ამგვარი სადუღარი ჭურჭლის უპირატესობა ისაა, რომ მისი მოცლა ადვილია, ჭაჭის არევა მოსახერხებელია და დუღილის პროცესების რეგულირება ტემპერატურის მხრივ შესაძლებელია სურვილისამებრ.

როგორც 128-ე სურათიდან ჩანს, რეზერვუარს აქვს ზედა საძრომი (6) დურდოს ჩასატვირთავად და ქვედა საძრომი (7) დურდოს განსატვირთავად. რეზერვუარში დუღილი მიმდინარეობს 3—4 ატმ. წნევის ქვეშ, რომელსაც წარმოქმნის კომპრესორი, ალკოჰოლური დუღილის შედეგად მიღებული CO_2-ის გამოყენებით. ცივი ან თბილი წყლით რეზერვუარის ზედაპირის მორწყვით აღწევენ იმას, რომ დუღილის ტემპერატურა მერყეობს 18-დან 25°-მდე ფარგლებში. რეზერვუარში ქუდის ჩაზელვას აწარმოებენ ნაშიროროვანგის ძლიერ ჩაბერვით. რეზერვუარს მაღლა ექვს სათვალთვალო მინა და მორწყობილობა შიგაზედაპირის გასასათლებლად.

დუღილის წარმოებისათვის გამოყენებული რეზერვუარები სხვადასხვა ფორმისაა. ზოგი მათგანი წარმოადგენს ვერტიკალურ, ხოლო ზოგი კი ჰორიზონტალურ ცილინდრს (სურ. 129).

სადუღრად ჰორიზონტალურ რეზერვუარს ამჯობინებენ, რადგან დადასტურებულია, რომ რაც უფრო დიდია ჭურჭლის დიამეტრი, მით უფრო ნაკლები იქნება დუღილის დროს წარმოქმნილი ქუდის სისქე. ეს მოვლენა კარგად ჩანს სურ. 129-ზე. დუღილი შედარებით ხორმალურად მიდის და ამიტომ უფრო გავრცელებულია 300, 500 და 700 დკლ-იანი რეზერვუარები.



სურ. 129. წითელი დურდოს დასადუღებელი ლითონის რეზერვუარების ფორმები:
ა-ვერტიკალური; ბ-ვერტიკალური დიდი დიამეტრით; გ-ჰორიზონტალური.

წითელი ღვინოების დუღილის სხვადასხვა ხერხის შედარებითი შეფასება

თავახდილ კოლებში მოტივტივე ქუდით დუღილს ზომიერი კლიმატის რაიონებში 3—5-ჯერ ჩაზელვით დღე დამეში აქვს დიდი უპირატესობა, განსაკუთრებით ნაზი ღვინოების დაყენების დროს. ამ ხერხით ღვინის დაყენებისას ჰაერის ჟანგბადის გაელენით ჭაჭა იკანგება, რის შედეგად საღებავებისა და ტანინის ზოგიერთი ნაწილი გადადის უხსნად მდგომარეობაში, თუმცა ღვინოების ფერზე ეს მოქმედებს უარყოფითად, მაგრამ ძალზე უმნიშვნელოდ, სამაგიეროდ კანის უჯრედებში არსებული არომატული ნივთიერებები ჩაზელვით კარგად იხსნებიან მოდუღარ სითხეში. ამავე დროს ეთერების წარმოქმნა, რაც ენერგიულად მიმდინარეობს ქუდში, განსაკუთრებით დუღილის

ეროვნული
ბიბლიოთეკა

ბოლო ხანებში, ხელს უწყობს ღვინოში ძლიერი არომატის წარმოქმნას, რომელიც დაძველებისას გადადის ნაზ ბუკეტში.

ბურგუნდიის ღვინოების ნაზ ბუკეტს მეტ წილად ახორციელებს მათი დაყენების ხერხები, რაც იმაში გამოიხატება, რომ დუღილს აწარმოებენ თავახდილ კოდებში მოტივტივე ქუდით.

თავახდილ კოდში დუღილს ჩაძირული ქუდით აქვს დიდი უპირატესობა, რადგან შედარებით ნაკლებ ზრომატევადია. ეს ხერხი ხელს უწყობს ჰაჭის დაჟანგვას და, აგრეთვე, ძირის ბაქტერიებისა და ობების განვითარებას: ღვინის შეფერვა ამ შემთხვევაში საკმაოდ ინტენსიურია, მაგრამ არომატი მნიშვნელოვნად სუსტია. ეს ხერხი უფრო მეტად მისაღებია ორდინარული ღვინოების დაყენების დროს და, აგრეთვე, ცხელ რაიონებში, სადაც ქუდი სწრაფად იფანგება.

თავახდილ ჭურჭელში დუღილის დროს გამოყოფილი სითბოს გადაცემა გარემოზე ხდება უფრო ინტენსიურად, ვიდრე დახურულ ჭურჭელში დუღილისას. ამიტომ დუღილი თავახდილ ჭურჭელში უფრო დაბალი ტემპერატურის პირობებში მიმდინარეობს. ცივ წლებში ამჯობინებენ დუღილს დახურულ კოდში, რადგან აქ დუღილი უფრო სწრაფად იწყება, ვიდრე თავახდილში. ცხელ წლებში უპირატესობას აძლევენ თავახდილ კოდში დუღილს მოტივტივე ქუდით, რადგან ამ შემთხვევაში ტემპერატურის მატება ისე სწრაფად არ მიმდინარეობს, როგორც ყველა დანარჩენ შემთხვევაში.

თავახდილ კოდებში დუღილის წარმოების შემთხვევაში გამოყოფილი ნახშირორჟანგის მექანიკური მოქმედების შედეგად, რომელსაც მაღლა ამოსვლის დროს თან ამოაქვს ნაწილობრივ ალკოჰოლი, ღვინო მიიღება რამდენადმე ნაკლები სიმაგრის, ვიდრე თავდახურული კოდების გამოყენების დროს. ამასთან თავდახურულ კოდებში დუღილი მიმდინარეობს ყოველთვის ნელა. თავდახურულ კოდებში საფუარის გამრავლებისათვის საჭირო ჟანგბადის სიმცირის გამო ზოგჯერ დუღილის შეჩერების შემთხვევებს აქვს ადგილი. ამ შემთხვევაში მიღებულია მოდუღარი სითხის გაქარვა, რომელსაც შემდეგნაირად აწარმოებენ: ტკბილს გამოუშვებენ ონკანიდან გეჯაში და უკანვე აბრუნებენ კოდში. უფრო სრული აერაციისათვის ონკანს ცხაურას შეუდგამენ, რითაც სითხე შხეფებად მიედინება გეჯაში და ხდება მისი ინტენსიური გაჭარვა.

თავახდილ კოდში მოტივტივე ქუდით დუღილის შედეგად მიღებული ღვინოები უმეტეს შემთხვევაში კარგია, მაგრამ ამ ხერხს საკმარისად დიდი შრომატევადობის გამო ნაკლებად იყენებენ, განსაკუთრებით კი მსხვილ მეურნეობებში, სადაც დიდი რაოდენობის ყურძენს ამუშავებენ.

მეურნეობებში, სადაც უფრო მეტად წითელ ღვინოებს აყენებენ თავდახურულ კოდებში ჩაძირული ქუდით, მიღებულია მოდუღარი ტკბილის გადაღებით გაქარვა. ამ ხერხს ჩვენ ვუწოდებთ ნ ა ხ ე ვ რ ა დ დ ა ხ უ რ უ ლ ს.

ამგვარად, როგორც დახურულს, ისე თავახდილ ჭურჭელში დუღილს აქვს თავისი უარყოფითი და დადებითი მხარეები. ამა თუ იმ სისტემის სადუღარი ჭურჭლის შერჩევის დროს მეღვინემ მეურნეობის პირობებსა და მრავალ სხვა გარემოებას უნდა გაუწიოს ანგარიში და შემდეგ, როდესაც

წითელი ღვინის დასაყენებლად სადუღარი ჭურჭლის ამა თუ იმ კონსტრუქციას აირჩევს, თვალი ფხიზლად უნდა ადევნოს დუღილის პროცესს და თუ საჭიროებამ მოითხოვა, უნდა მისცეს მას სასურველი მიმართულება.

გოგირდოვანმჟავას გამოყენება წითელი ღვინოების დაყენების დროს

გოგირდოვანმჟავას გამოყენება წითელი ღვინოების დაყენების დროს კარგ შედეგებს იძლევა. სამწუხაროდ, მეღვინე-პრაქტიკოსებს შორის გავრცელებულია დაუსაბუთებელი შეხედულება, რომ თითქოს გოგირდოვანმჟავას შეტანით წითელ დურდოში ნაკლებად შეფერილი ღვინოები მიიღება.

გოგირდის პატრუქების გამოყენების შემთხვევაში კოდს უკეთებენ სახურავს ან გადაფარებენ სუფთა ბრეზენტს, უბრჩოლებენ გოგირდს, შემდეგ ოდნავ ახდიან სახურავს ან ბრეზენტს და ავსებენ დურდოთი. თუ დიდხანს გრძელდება კოდის დატვირთვა, გოგირდის ბრჩოლებას იმეორებენ.

წითელი ღვინოების დაყენების დროს გოგირდოვანმჟავას საჭირო რაოდენობა დამოკიდებულია ყურძნის სისაღეზე, მის შაქრიანობასა და დურდოს ტემპერატურაზე. საღი და ნორმალურად მწიფე ყურძნის შემთხვევაში დურდოს ტემპერატურაზე დამოკიდებულებით გოგირდოვანმჟავა საჭიროა 8-დან 15 გრამამდე ჰექტოლიტრზე, ხოლო ავადმყოფობებით დაზიანებული ყურძნის შემთხვევაში SO_2-ის დოზა იზრდება 15-დან 20 გრამამდე ჰექტოლიტრზე.

ამ შემთხვევაში, როცა შემოსული ყურძენი ცხელია და ნაადრევად დუღილის დაწყების საშიშროებაა, ან როცა სადუღრად გამოყენებულია დიდი ტევადობის კოდი, რომლის დატვირთვა დურდოთი დიდხანს გრძელდება, არ უნდა ვუცადოთ კოდის გავსებას და სულფიტირება თანდათანობით უნდა მოვახდინოთ.

ყურძნის დაჭყლეტამდე ან დაჭყლეტის დროს, საჭყლეტ მანქანაში სულფიტირება ყოველად დაუშვებელია, რადგან საჭყლეტი მანქანის რკინის ლილვებზე გოგირდოვანმჟავას მოქმედებით რკინის მნიშვნელოვანი რაოდენობა გადადის ღვინოში, რაც პროდუქტის ხარისხს აუარესებს, ხოლო ტკბილის მაღალ მჟავიანობისას წარმოიქმნება გოგირდწყალბადი.

თუ შემოსული ყურძნის ტემპერატურა ნორმალურია და კოდის დატვირთვამდე დუღილის დაწყების საშიშროება არ არის, სულფიტირებას ახდენენ კოდის დატვირთვის შემდეგ.

გოგირდოვანმჟავას გამოყენებით დუღილის ჩატარების უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ ღვინო მიიღება საღი, გემოთი სუფთა და სხვადასხვა ავადმყოფობის მიმართ გამძლე.

გოგირდოვანი ანჰიდრიდის მოქმედებით ძლიერდება ტკბილის გამხსნელი უნარიანობა, რის გამოც მტევნის მაგარი ნაწილებიდან ღვინოში გადადის ზოგიერთი მარილი, ორგანული მჟავები. ამიტომ წითელი ღვინო, რომელიც გოგირდოვანი ანჰიდრიდითაა დამუშავებული, შედარებით უფრო მდიდარია როგორც ტიტრული მჟავებით, ისე ექსტრაქტით და, აგრეთვე, მინერალური ნივთიერებებით, ვიდრე SO_2-ით დაუმუშავებელი.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

გოგირდოვანი ანჰიდრიდის დადებითი როლი პროდუქტის ღირსებაში განსაკუთრებით ჩანს მაშინ, როცა ყურძენი დაზიანებულია სხვადასხვა ავადმყოფობით.

გოგირდოვანი ანჰიდრიდის გამოყენებით პროდუქტის ხარისხის საერთო გაუმჯობესებასთან ერთად აღსანიშნავია, რომ ღვინოში იზრდება ალკოჰოლი 0,2—0,3%-მდე, იზრდება ტიტრული მჟავიანობა, აქროლადი მჟავების რაოდენობა კი მცირდება 0,2—0,3 გრამით ლტრზე. აღსანიშნავია ისიც, რომ გოგირდოვანი ანჰიდრიდის დიზის გახრდით ღვინოში მატულობს მინერალური ნივთიერებების რაოდენობა და ღვინის ქვის მარილები, რაც იწვევს ექსტრაქტის გადიდებას პროდუქტში. ზემოალნიშნული დასტურდება პროფ. მ. ა. გეორგიაძის მიერ ჩატარებული ცდებით ყირიმსა და საქართველოში. მის მიერ ამ ხერხით დამზადებული წითელი ღვინოები უფრო მდიდარი ყოფილა ალკოჰოლით, მჟავებით და ექსტრაქტით; ამასთან, ეს ღვინოები ამჟღავნებდნენ უკეთეს თვისებებს საკოტროლოსთან შედარებით.

აღსანიშნავია ისიც, რომ წითელი ღვინოების დაყენების დროს გოგირდოვანი ანჰიდრიდის დიდი დოზის გამოყენებით, მართალია, პირველ ხანებში ფერის ინტენსივობა მცირდება, მაგრამ შემდეგში, დაღვინების პროცესში ჰაერის ჟანგბადის მოქმედებით, რაც ჩვეულებრივ ძლიერდება ღვინის გადაღების დროს, ფერი არამცთუ აღდგება, არამედ უფრო ინტენსიურიც ხდება.

ამგვარად, ყველა ამ დადებითი თვისების გამო გოგირდოვანი ანჰიდრიდის გამოყენება უსდა ხდებოდეს როგორც ბარისხოვანი, ისე მასობრივი მოხმარების წითელი ღვინოების დაყენების დროს.

სადღეღამი კოდების დურდოთი დატვირთვა და საფუარების წმინდა კულტურების მოშატება

დურდოთი სადღეღამი კოდების დატვირთვის ხერხი სხვადასხვაგვარია. თუ ყურძნის მისაღები ადგილი და გადასამუშავებელი მანქანები კოდების ზემოთაა, მაშინ დაჭყლეტილი ყურძენი კლერტიანად ან უკლერტოდ საჭყლეტი მანქანიდან ღარის საშუალებით უშუალოდ კოდებში იყრება. იმ შემთხვევაში კი, როცა კოდები ყურძნის გადასამუშავებელ ადგილსა და მანქანებზე მაღლაა, ან საჭყლეტი მანქანიდან შეუძლებელია ღარის საშუალებით კოდში უშუალოდ დურდოს გადატანა, მაშინ დურდოთი კოდების დატვირთვას აწარმოებენ ეგრეთწოდებით, რომელიც ყურძენს ჭყლეტს, საჭიროო შემთხვევაში კლერტსაც აცლის და დურდოს შორ მანძილზე გადაისვრის როგორც ჰორიზონტალური მიმართულებით, ისე მაღლა.

კოდის გაცსების შემდეგ გოგირდოვანი ანჰიდრიდით დამუშავებულ დურდოს უმატებენ სელექციონირებულ საფუარის წმინდა კულტურებს 3—4% ის რაოდენობით. ცხელ ამინდში და, მით უმეტეს, თუ კოდის დურდოთი დატვირთვა დიდხანს გრძელდება, საფუარის წმინდა კულტურას უმატებენ თანდათანობით რამდენიმეჯერ, რომ თავიდან აიცილონ ველური საფუარების ტკბილის მოსალოდნელი დუღილი.

სუფრის წითელი ღვინოების დაყენებისას საფუარის წმინდა კულტურების ხმარების უპირატესობა იმაში გამოისახება, რომ მიღებული პროდუქტი—

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ღვინო გემოზე სუფთაა; მკვეთრად მოჩანს წითელი ღვინის ჯიშობრივი ნიშნები; დუღილი თანაბრად და ბოლომდე მიმდინარეობს, მალე იწმინდება და უფრო გამძლეა.

წითელი ღვინოების დასაყენებლად კარგ შედეგებს იძლევიან საფუარის წმინდა კულტურის სელექცინირებული რასები: კახური, ბორდო, საფერავი 46, კაბერნე 5 და სხვ., რომელთა მიღება შეიძლება ჩვენში, საქ. სსრ სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მებაღე-მევენახეობა-მეღვინეობის ინსტიტუტში და ამავე ინსტიტუტის თელავისა და საქარის საცდელ სადგურებში.

დუღილის ტემპერატურული რეჟიმი კოდებში და მისი რეგულირება

კოდებში წითელი ღვინოების დაყენების დროს მეღვინემ განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიაქციოს მოდუღარი სითხის ტემპერატურას.

ამ შემთხვევაში ტკბილის დუღილის ტემპერატურა სხვადასხვა შრეში ერთნაირი არ არის. დაკვირვებებით დადასტურებულია, რომ ქუდის ზედა შრეებში ტემპერატურა უფრო მაღალია და დუღილიც ენერგიულად მიმდინარეობს. ამის შედეგად, მაშინ, როცა ზედა შრეებში შაქარი უკვე დადუღებულია, ქვედა შრეებში ჯერ კიდევ შაქრის დიდი რაოდენობა დაუშლელია. ტემპერატურა სხვადასხვა შრეში დუღილის დროს შეიძლება მერყეობდეს 6—8° განსხვავებით. მოდუღარი სითხის არევა დუღილის მსვლელობას არეგულირებს.

რაც უფრო დაბალი ტემპერატურის დროს მიმდინარეობს დუღილი, მით უფრო პროდუქტის ღირსება უკეთესია. ზომიერი ტემპერატურის პირობებში (27—30° ფარგლებში) დადუღებული წითელი ღვინო გამოირჩევა ხილის გემოთი და სასიამოვნო არომატით. ამავე დროს ცნობილია ისიც, რომ მაღალი ტემპერატურა ხელს უწყობს მარცვლის კანიდან საღებავ ნივთიერებათა უკეთ გამოწვლილვას, მაგრამ ძალზე მაღალი ტემპერატურა (36°-ზე ზევით) ადუნებს საფუარებს და დუღილი თითქმის წყდება; დუღილის შეწყვეტას მაღალი ტემპერატურის გარდა იწვევს ბაქტერიების მიერ გამოყოფილი საფუარებისათვის მავნე პროდუქტები. ამავე დროს დუღილის მაღალი ტემპერატურა ხელს უწყობს მანიტის ბაქტერიების განვითარებას, რომელთა მოქმედება ღვინის ხარისხს ძალზე აუარესებს, ამიტომ მეღვინემ უნდა ეცადოს დუღილი წარმართოს რაც შეიძლება ზომიერი ტემპერატურის პირობებში.

მეღვინეობის პრაქტიკაში არის ხოლმე შემთხვევები, რომ გადასამუშავებლად შემოსული ყურძენი ცხელია, რის შედეგად მოდუღარი სითხის ტემპერატურა მაღალია, მაგრამ არის შემთხვევები, რომ ყურძენი ცივი შემოდის, ამ დროს დუღილი გვიან იწყება და დაბალი ტემპერატურის პირობებში მიმდინარეობს, რის შედეგად ვითარდება სხვადასხვაობები, რომელნიც ჯერ ერთი, ხელს უშლიან ჩვენთვის სასარგებლო საფუარების განვითარებას და ამავე დროს გამოყოფენ ისეთ ნივთიერებებს, რომელნიც ღვინის გემოვნურ თვისებებს აუარესებენ.

ამიტომ მეღვინემ უნდა ეცადოს წითელი ღვინოების დაყენებისას დუღილი წარმართოს ნორმალურ პირობებში, დაახლოებით 27—30°-ის ფარგ-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ლებში, რომლის დროსაც საღებავ ნივთიერებათა გამოწვლილვაც კარგად მიმდინარეობს და ღვინის სხვა დადებითი თვისებების გამომუშავებაც უზრუნველყოფილია.

ტკბილის დუღილი მაღალი ტემპერატურის პირობებში

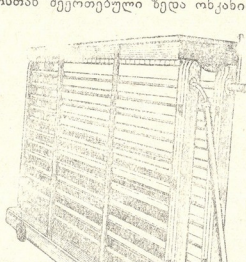
მეღვინეობის ზოგიერთ რაიონში — შუა აზიის რესპუბლიკებში, ყირიმის სამხრეთ სანაპიროებზე, სომხეთში და სხვ.—როველის პერიოდში ჩვეულებრივ ცხელი ამინდია. თუმცა იშვიათად, მაგრამ ზოგიერთ წელს საქართველოშიც აქვს ადგილი მსგავს მოვლენას. ამის შედეგად ყურძენი ვიზზევე ცხელდება და მისგან მიღებულ ტკბილს აქვს მაღალი ტემპერატურა 25° და მეტი. როდესაც ყურძენი მარანში გადასამუშავებლად ცხელი შემოდის, მაშინ მეღვინემ ტკბილის გაგრილებაზე უნდა იზრუნოს, რომ დუღილმა არასასურველი მიმართულება არ მიიღოს და პროდუქტი დუღილშივე არ დაზიანდეს. გამაცივებელი აპარატები ამჟამად ისეა გაუმჯობესებული, რომ მოდუღარი მასის გაგრილება დიდ სიძნელეს არ წარმოადგენს. ყველაზე მარტივი საშუალება არის ყურძნის კრეფა დილით და საღამოთი, როცა ჰაერის ტემპერატურა შედარებით დაბალია; შუადღეზე კი, როცა ძალზე ცხელა, როველს შეაჩერებენ, მაგრამ მსხვილი მეურნეობების პირობებში ეს მოუხერხებელია და ამიტომ უნდა ვეცადოთ რომ დუღილის ნორმალურად ჩასატარებლად უფრო რაციონალური საშუალებები გამოვიყენოთ. როგორც წინათ, ისე თვითი საღვინე მასალის გასაგრილებლად საუკეთესო საშუალებაა:

ტკბილის გაჭარვით გაგრილება. ამ ხერხით ტკბილის გაგრილებას შემდეგნაირად ახდენენ: კოდიდან გამოსაშვები ონკანით ტკბილს გეჯაში ასხამენ და აქედან ტუმბოთი ისევ საღუღარ ჭურჭელში აბრუნებენ. საჭირო შემთხვევაში ონკანს ცხაურას შეუდგამენ, რის შედეგად ტკბილის შეფეხებად გეჯაში ჩადინებისას მისი უკეთ გაჭარვა ხდება, ტკბილის გაჭარვით გადაღებას მით უფრო მოჰყვება სასურველი შედეგი, რაც უფრო დაბალია საღუღარ განყოფილებაში ჰაერის ტემპერატურა მოდუღარი მასის ტემპერატურაზე.

ამ ხერხის თვალსაჩინო ნიშანველობა მისი ფიზიოლოგიური მოქმედებაა. იმის გარდა რომ ამით დავწევთ მოდუღარი მასის ტემპერატურას, აერაციით საფუარის უჯრედი ენერგიულად იმარაგებს და მისი მოქმედება ძლიერდება. მოდუღარი მასის გაჭარვით გაგრილებას აქვს უარყოფითი მხარეებიც: ა) ღვინოში ალკოჰოლი თითქმის 1%-მდე მცირდება და ბ) ღვინო ზედმეტად ჟანგება, რაც ღვინის ფერსე და რამდენადმე გემოზედაც უარყოფით გავლენას ახდენს. მაგრამ მოდუღარი მასის ამ ხერხით გაგრილებით იმდენად თვალსაჩინოდ უმჯობესდება ღვინის ხარისხი, რომ ხსენებული უარყოფითი მხარეები უმნიშვნელოა დადებითთან შედარებით და მას ანგარიშს არ უწევენ, მეტადრე მაშინ, როცა გადასამუშავებლად შემოსული ყურძენი საკმაოდ შაქრიანი და საღია.

ტკბილის გაგრილება მაცივრებით. მარანი თუ უზრუნველყოფილია ცივი წყლით, მაშინ მოდუღარი მასის გაგრილება ისეთი სპეციალური აპარატებით, როგორიც სურ. 130-ზეა ნაჩვენები, მეტად ეკონომიური და რა-

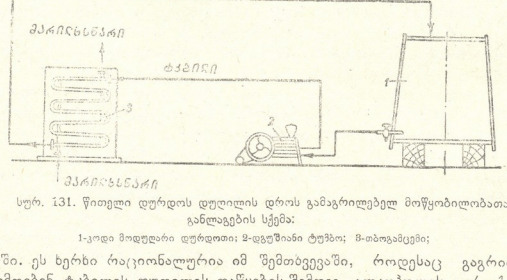
ციონალურია. ამ აპარატს ორი ონკანი აქვს. სადუღარ ჭურჭელთან შეერთებული ბული ქვედა ონკანით აპარატში გასაგრილებელი სითხე შედის, ხოლო ტუმბოსთან შეერთებული ზედა ონკანით გაგრილებული სითხე გამოდის და ისევ სადუღარ ჭურჭელში ბრუნდება. ამგვარად, მოდუღარი სითხე ქვემოდან ზევით მოძრაობს ჰორიზონტალურად ორ რიგად განლაგებული სპილენძის მოკალულ მილებში. აპარატის თავზე მილების გასწვრივ ფსკერდაჩვრეტილი აუზია გამართული, რომელშიც ცივი წყალი ისხმება, აქედან მილებს ზემოდან აწვიმს და შიგ გამავალ სითხეს აგრილებს. დროგამოშვებით გრძელი ჯაგრისით აპარატი უნდა გასუფთავდეს მილებში დაგროვილი ღვინის ქვისა და ნალექისაგან, თორემ ტკბილის გაგრილება გაძნელდება.



სურ. 130. გადასატანი წყლის მაცივარი.

წითელი ღვინოების დაყენების დროს უფრო რაციონალური საშუალებად ითვლება სპეციალური მაცივრების გამოყენება (სურ. 131).

როგორც 131-ე სურათიდან ჩანს, გასაცივებელი სითხე კოდიდან (1) ტუმბოს (2) საშუალებით გაიელის თბოგადამცემში (3) და უკანვე ბრუნდება



სურ. 131. წითელი დურდოს დუღილის დროს გამაგრილებელ მოწყობილობათა განლაგების სქემა:

1-კოდი მოდუღარი დურდოთი; 2-დგუშიანი ტუმბო; 3-თბოგამცემი;

კოდში. ეს ხერხი რაციონალურია იმ შემთხვევაში, როდესაც გაგრილებას აწარმოებენ ტკბილის დუღილის დაწყების შემდეგ, ალკოჰოლის აორთქლების თავიდან ასაცილებლად. ამგვარი აპარატის გამოყენება შეიძლება აგრეთვე სადუღარ განყოფილებაში ჰაერის ტემპერატურის დასაწევად, რითაც აღწევენ დუღილის ტემპერატურის რეგულირებას.

მეღვინეობის პრაქტიკაში არის შემთხვევები, როცა მოდუღარი მასის ტემპერატურა დაბალია და დუღილი ფერხდება. ამ შემთხვევებში იგივე აპარატურა შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მოდუღარი მასის გასაცხელებლად. მხოლოდ ამ დროს თბოგადამცემში მაცივარი აგენტების მაგივრად თბილი წყალი უნდა გამოვიყენოთ.

ამის გარდა, დუღილის დროს ტემპერატურის რეგულირებას აწარმოებენ SO_2-ის საშუალებით. ცნობილია, რომ ტემპერატურის ზრდა დუღილის პროცესში, გარეშე პირობების ზემოქმედების გარდა, დამოკიდებულია აგრეთვე საფუარების ენერგიულ მუშაობაზე. თუ ჩვენ საფუარების ცხოველმოქმედების შევანელებთ, ამით მოდუღარი მასის ტემპერატურაც დაიწევს. ამ მიზნით ჰექტოლიტრ მოდუღარ მასაზე 15 გრამამდე SO_2 შეიქვეთ. ამაზე მეტი არ უნდა შევიტანოთ, თორემ საფუარების უჯრედები დასუსტდებიან და შეიძლება დუღილი კიდეც შეჩერდეს. SO_2-ის საჭირო დოზის უკეთ დადგენის მიზნით უმჯობესია ის მოდუღარ მასაში შევიტანოთ თხევადი სახით.

გოგირდოვანმჟავას გამოყენებას კიდევ სხვა დადებითი მხარეებიც აქვს: დუღილისათვის ვნების მომტანი ორგანიზმები ნაწილობრივ დაიხოცებიან კიდეც; ღვინო იძენს ერთგვარ იმუნიტეტს ტურნის, გალორწოებისა და დაძმარების წინააღმდეგ და რაიმე ავადმყოფობით დაზიანებული ყურძნის შემთხვევაში შედარებით კარგი ღვინო მიიღება.

კოდში წოთელი ღვინოების დაყენების დროს სიცივის საჭირო რაოდენობის ანგარიში

დადგენილია, რომ ერთი გრამმოლეკულა შაქრის (რაც შეადგენს 180 გრამს) დადუღებისას გამოიყოფა 23,4 კკალ სითბო. ამის მიხედვით, თუ მაგალითად, კოდში ჰაჰასთან ერთად გვექნება 300 დკლ ტკბილი 19% შაქრის შემცველობით, მაშინ შაქრის სრული დადუღების დროს (დანაკარგის გაუთვალისწინებლად) გამოიყოფა სითბოს რაოდენობა:

$$Q = \frac{190 \cdot 3000 \cdot 23,4}{180} = 73700 \text{ კკალ}.$$

თეორიულად ეს მოგვცემდა მოდუღარი დურდო Δt ტემპერატურის მომატებას შემდეგი რაოდენობით:

$$\Delta t = \frac{Q}{V\gamma c},$$

სადაც c არის ტკბილის თბოტევადობა,

V—დურდოს მოცულობა,

γ—ტკბილის კუთრი წონა.

მაშინ

$$\Delta t = \frac{73700}{3000 \cdot 1 \cdot 1,1} = 22,3^\circ.$$

მაგრამ პრაქტიკულად რეაქციის სითბური ეფექტი მნიშვნელოვნად მცირდება სითბოს დანაკარგების შედეგად, რასაც განაპირობებს: სადუღარი

ეროვნული ბიბლიოთეკა

განყოფილების ტემპერატურა, ჭურჭლის სითბური გამოსხივების ზედაპირის სიდიდე, საღვინე ჭურჭლის მასალის თბოგამტარობა, ჭურჭლის ტევადობა და დუღილის ხანგრძლივობა.

დადგენილია, რომ ხის დიდ ჭურჭელში (1500—2000 დკლ) სითბოს დანაკარგი უდრის 25%, პატარა მოცულობის ჭურჭელში კი (250—350 დკლ) 60%-ს.

ჩვენს შემთხვევაში ტემპერატურის მატება იქნება დაახლოებით 8,9°(22,3—13,4°). ამის მიხედვით თუ ტკბილის საწყისი ტემპერატურა უდრიდა 20°-ს, მაშინ დუღილის დროს ჯამური ტემპერატურა (t=20+8,9=28,9°) უნდა ვივარაუდოთ დასაშვებ საზღვრებში და, მაშასადამე, მოდუღარი მასის ხელოვნურად გაცივება საჭირო არ არის.

რაც შეეხება დიდ კოდებს, სხვა თანაბარ პირობებში დუღილის ჯამურ ტემპერატურას უნდა მოველოდეთ გაცილებით უფრო მეტს 38—40°-ის ფარგლებში. ამ შემთხვევაში კი აუცილებლად უნდა მივმართოთ მოდუღარი მასის ხელოვნურად გაცივებას.

ზემოაღნიშნული მოსაზრებანი მხოლოდ საორიენტაციოა, დუღილის ნორმალურად ჩასატარებლად მეურნეობა უზრუნველყოფილი უნდა იყოს გამაცივებელი საშუალებებით, მით უმეტეს როცა სადუღრად იყენებენ დიდი ტევადობის ჭურჭელს.

ცხელ რაიონებში, სადაც დასადუღებელი ტკბილის საწყისი ტემპერატურა ჩვეულებრივ 25° და კიდევ მეტია, ყველა შემთხვევაში დუღილის ნორმალურად წარმართვისათვის აუცილებელია გამაცივებელი საშუალებები.

ჩკონა-ბეტონის რეზერვუარებში დურდოს დადუღების დროს მოსალოდნელი ტემპერატურის გაანგარიშება იმავე ხერხით შეიძლება, როგორც ხის კოდების შემთხვევაში. აქ ხელოვნური სიცივის მოთხოვნილება გაცილებით უფრო მეტი იქნება, რადგან ამგვარ რეზერვუარებს ჩვეულებრივ დიდი ტევადობისას აკეთებენ, მათ აქვთ სქელი კედლები, რაც თბოგადაცემას მნიშვნელოვნად ამცირებს.

სიცივის საჭირო რაოდენობა, რომელიც საჭიროა დიდი ტევადობის ჭურჭელში დუღილის ნორმალურად ჩასატარებლად, შეიძლება გავიანგარიშოთ შემდეგი ფორმულით:

$$Q = Vc\gamma(t_{\text{დუღ.}} - t_{\text{დას.}}) - \text{კკალ},$$

სადაც $t_{\text{დუღ.}}$ არის დუღილის მაქსიმალური ტემპერატურა,

$t_{\text{დას.}}$ — დუღილის დროს დასაშვები ტემპერატურის ზღვარი,

V — დასადუღებელი დურდოს მოცულობა.

მოდუღარი ტკბილის ტემპერატურაზე გავლენას ახდენს აგრეთვე გარემო ჰაერის ტემპერატურა. ცივი ამინდის დროს გადასამუშავებლად შემოდის უფრო დაბალი ტემპერატურის ყურძენი, ამ შემთხვევაში სადუღარი განყოფილების ტემპერატურაც დაბლა იწევს. ასეთ პირობებში საფუარების განვითარება ძლიერ ფერხდება, რის შედეგად დუღილი ძლიერ ნელა, შეუმჩნევლად მიმდინარეობს. ამ შემთხვევაში ტკბილის ტემპერატურის გასადიდებლად საჭიროა შემდეგი ღონისძიებების ჩატარება:

ა) ყურძნის კრეფა არ უნდა დაწყებულიყოს დილით ადრე, ვიდრე ფოთლებზე ყურძენი ვაზზეც შეშრება მზის სხივების გავლენით;

ბ) ტკბილის ტემპერატურა თუ 14—15°-ზე ნაკლები არ არის, მაშინ არ არის ძნელი დღის ჩატარება ნორმალური ტემპერატურის დროს, რადგან საშუალება გვაქვს მოდუღარი ტკბილის ტემპერატურა ავწიოთ სხვა კოდებიდან ძმაფრად მოდუღარი ტკბილის დამატებით;

გ) კოდში ტემპერატურის აწევა და დუღილის ნორმალურ პირობებში ჩატარება შეიძლება ტკბილის ნაწილის 30—32°-მდე გაცხელებით. ტკბილის გაცხელება უნდა მოხდეს კოდში, რომელშიაც ჩადგმულია სპილენძის მოკალული კლაკნილა, მასში ორთქლის ან ცხელი წყლის გატარებით. ამავე მიზნით იყენებენ გადასატან კლაკნილებს.

სითბოს საჭირო რაოდენობის გაანგარიშებას ახდენენ სიცივის ანგარიშის ანალოგიურად.

დუღილის კონტროლი წითელი ღვინოების დაყენების დროს

ღვინის ღირსება მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია იმაზე თუ რამდენად ნორმალურ პირობებში ჩატარდა დუღილის პროცესი. მეღვინემ ფხიზლად უნდა ადევნოს თვალყური დუღილის პროცესის მსვლელობას და თუ შეამჩნია რაიმე არანორმალურობა, დაუყოვნებლივ უნდა მიიღოს ზომები მის ასაცილებლად.

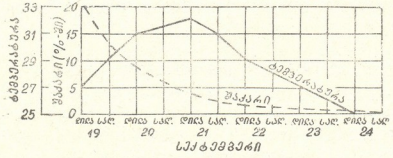
დუღილის კონტროლისათვის საჭიროა მოდუღარი მასის ტემპერატურისა და შაქრიანობის გაზომვა. ტემპერატურას ზომავენ მაქსიმალური თერმომეტრით, ხოლო შაქრიანობას—საქარიმეტრით დღეში სამჯერ: დილაზე, შუადღესა და საღამოთი. დაკვირვების შედეგებს წერტილებით აღნიშნავენ ურედოდ დაყოფილ ფურცელზე; აბსცისთა ღერძზე დაკვირვების დღეები და საათები აღინიშნება, ხოლო ორდინატთა ღერძზე—ტემპერატურა და შაქრიანობა. ჩვენების წერტილებს აერთებენ და ამით ღებულობენ დუღილის მრუდს, რომელიც მაჩვენებელია იმისა, თუ რამდენად ნორმალურად მიდის დუღილი.

თერმომეტრი საუუარის აქტივობას აღნიშნავს, რადგან დუღილს თან ახლავს ტკბილის ტემპერატურის მომატება, ხოლო საქარიმეტრი კონტროლს უწევს თერმომეტრს, რადგან დუღილს უნდა მოჰყვეს სპირტის წარმოშობა, რაც ხდება შაქრის დაშლით, ეს უკანასკნელი კი იწვევს ტკბილის კუთრი წონის შემცირებას.

როდესაც თერმომეტრისა და საქარიმეტრის ჩვენება კოდის დატვირთვის შემდეგ ერთ დღეღამეში უცვლელია, ეს იმის მაჩვენებელია, რომ საფუარები უმოქმედო არიან, ამის გამო დაუყოვნებლივ უნდა გამოვარკვიოთ დუღილის შეჩერების მიზეზები. თუ დუღილის შეჩერების მიზეზი დურდოს დაბალი ტემპერატურაა, მაშინ საჭიროა მისი გათბობა. ზოგჯერ დუღილის დაწყების ხელს უშლის გოგირდოვანი ანჰიდრიდის დიდი დოზა, ამ შემთხვევაში საჭიროა ტკბილის გაჭარვით გადაღება, მისი უკანვე კოდში დაბრუნება და ხელმეორედ 2—3% გოგირდოვან ანჰიდრიდს შეჩვეული საფუარის

წმინდა კულტურის დამატება. დუღილის შეჩერების მიზეზი შეიძლება იყოს აგრეთვე თვით საფუარებიც, თუ კოდში დამატებულია არა მძაფრ დუღილში, არამედ მობერებული, უკვე დამშვიდა სტადიაში მყოფი საფუარები. ამიტომ საფუარების გასინჯვა მიკროსკოპში აუცილებელია და თუ იქნება აღმოჩენილი მათი არადამაკმაყოფილებელი მდგომარეობა, ხელმეორედ უნდა დამატოს მძაფრ დუღილში მყოფი საფუარის წმინდა კულტურა.

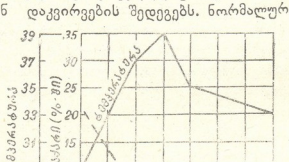
თუ გაანგარიშებით გავიგებთ, რომ დუღილის დროს მოსალოდნელი ტემპერატურა კრიტიკულ ზღვარზე მეტი გახდება, მაშინ უმჯობესია დურდოს გაგრილება მოვახდინოთ გაქარვით, დუღილის დაწყებამდე, ამით, ერთი მხრივ, თავიდანვე დუღილს წარვმართავთ ნორმალურად, რაც მომავალი ღვინის ხარისხზე დადებითად იმოქმედებს და, მეორე მხრივ, აორთქლებით სპირტის დანაკარგიც ნაკლები გვექნება.



სურ. 132. კოდში წითელი დურდოს ნორმალური დუღილის გრაფიკი.

დუღილის კონტროლის წესიერად წარმოებისათვის ყოველ კოდზე ჩამოკიდებენ სპეციალურ ფურცელს (გრაფიკს), რომელშიაც ყოველდღიურად, ისე როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, შეიტანენ დაკვირვების შედეგებს. ნორმალურისა და არანორმალური დუღილის გამოსახატავად მოგვყავს ორი გრაფიკი (სურ. 132 და 133).

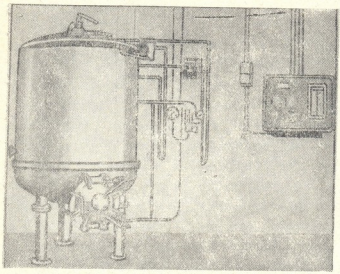
სურ. 132 და 133-დან ჩანს, რომ ნორმალური დუღილის დროს ტემპერატურა თანდათან ეცემა, ხოლო შაქრის მრუდი თანდათან 0-საკენ მიემართება. არანორმალური დუღილის მრუდი კი გვიჩვენებს, რომ ტემპერატურა ერთბაშად კრიტიკულ ზღვარამდე ასულა და მაღალ დონეზე გაჩერებულა, რაც თითქოს საფუარის აქტივობის მაჩვენებელია, მაგრამ შაქრის მრუდი მოწმობს, რომ ეს აქტივობა საფუარის უჯრედების აქტივობით არ უნდა იყოს გამოწვეული.



სურ. 133. კოდში წითელი დურდოს არანორმალური დუღილის გრაფიკი.

ამგვარად, დუღილის მრუდი მეღვინეს აძლევს არსებული მდგომარეობის სურათს და ამავე დროს აჩვენებს იმასაც, თუ რა ღონისძიებებს უნდა მიმართოს მან დუღილის ნორმალურად ჩასატარებლად.

მსხვილ წარმოებებში დუღილის ავტომატური კონტროლიაათვის იყენებენ დანადგარს (სურ. 134), რომელიც ძლიერ აადვილებს ლითონის რეზერვუარებში ტემპერატურულ რეჟიმსა და წნევაზე თვალყურის დევნებას.



სურ. 134. ავტომატური მოწყობილობა ლითონის რეზერვუარში წითელი დურდოს დუღილის ტემპერატურისა და წნევის კონტროლისათვის.

კოლებიდან ღვინის გადმოღება

დამთავრდება თუ არა მძაფრი დუღილი, რაც ნორმალურ პირობებში 7—8 დღეს გრძელდება, კოდიდან ღვინის გამოშვების მომენტი დგება. კოდიდან ღვინის გამოშვების ზუსტი დროის დადგენა შეუძლებელია. მხოლოდ ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ დუღილის დამთავრების შემდეგ ღვინო კოდიდან რაც შეიძლება მალე უნდა გადავიღოთ, წინააღმდეგ შემთხვევაში ჭაჭაზე დიდხანს გაჩერებული ღვინო გადაჭარბებულად მდიდრდება მთრიმლავი ნივთიერებებით და მისგან სიმწკლარტე და სიმწარე შემდეგში ძნელი მოსაშორებელი ხდება.

წითელმა ღვინომ დუღილის დროს უნდა მიიღოს მისთვის დამახასიათებელი თვისებები, როგორიცაა: ინტენსიური შეფერვა, სიმწკლარტე და სისრულე, რომელთაც ღვინო მით უფრო ჩქარა და სრულყოფილად იძენს, რაც უფრო მაღალი ტემპერატურის დროს ტარდება დუღილი. ამ თვისებების მიღების შემდეგ ღვინო კოდიდან უნდა გადავიღოთ, თუნდაც მასში ჯერ კიდევ იყოს დარჩენილი ცოტაოდენი დაუდუღარი შაქარი.

თუ მოდუღარი მასის ტემპერატურა მაღალია და ამ მასის გაგრილება სასურველ დონემდე შეუძლებელია, ან კიდევ, როცა სურთ განსაკუთრებული ღირსების ნაზი პროდუქტი მიიღონ, შაქრის მთლიანად დადუღებას აღარ უცდიან და ღვინოს კოდიდან გამოუშვებენ. ღვინოს კოდიდან ნაადრევად მაშინაც გამოუშვებენ, როცა ყურძენი სიტყვით ან მავნებლებით არის დაზიანებული.

კოდიდან ღვინის გადაღება არც ნაადრევად ვარგა. ამ შემთხვევაში ღვინო მიიღება არადამკმაყოფილებელი შეფერვისა და ნაკლებ სხეულიანი.

მხედველობაში უნდა მივიღოთ ისიც, რომ თუ ზოგიერთი წითელი ჯიშის ყურძნის გადამუშავებისას, როგორიცაა საფერავი და კაბერნე, ღვინის დიდხანს გაჩერება ჭაჭაზე არაა საჭირო, პირიქით, ისეთი ჯიშების შემთხვევაში, რომლებიც იძლევიან მცირე სხეულიან და ნაკლებ შეღებილ პროდუქტს, ღვინის ღირსება მნიშვნელოვნად უმჯობესდება ჭაჭაზე ჩვეულებრივზე ცოტა მეტხანს დატოვებით.

ამგვარად, კოდიდან ღვინის გადაღების საკითხს არ შეიძლება მექანიკურად. ამ შემთხვევაში აუცილებელია ანგარიში გავუწიოთ სხვადასხვა ფაქტორს, როგორიცაა: მოდუღარი მასის ტემპერატურა, ყურძნის ჯიში, მოსავლის სისაღე, რაიონი, საფუარის რასები, ძეღვენიობის მიმართულება და სხვ. მეღვინემ იცის რა თავიათ ღვინოები და ხელმძღვანელობს ზოგადი მითითებებით, თითოეული კოდიდან ღვინის გამოშვების დროს უნდა განსაზღვროს მისი კონკრეტული პირობების გათვალისწინებით.

კოდიდან ღვინის გადმოღების წინ ჯერ კიდევ ზემოთ ამოტივტივებული ბაჭრს სისაღეში დარწმუნდებიან. თუ მას ძრის ან სხვა რაიმე გარეშე სუნი ეშჩნევა, დაზიანებულ ზედა შრეს მოაშორებენ. ამის შემდეგ კოდის ქვედა ონკანს გააღებენ და ღვინოს გეჯაში ჩამოუშვებენ, საიდანაც მას კასრებში გაანაწილებენ. თუ არ უნდათ, რომ ღვინოს ჰაერი მიაკაროს, ტუმბოს მიმღებ შლანგს პირდაპირ ონკანს შეუერთებენ და გაქარვის გარეშე კასრებში გადაიღებენ, მაგრამ ჩვეულებრივ საღი ღვინოებიც გადაღებას გაქარვით აწარმოებენ. ამ ხერხით გადაღებისას ღვინო თავისუფლდება ზედმეტი SO_2-სა და CO_2-საგან, ის საჭირო ჟანგბადს იმარაგებს, რაც მისუსტებულ საფუარს გამოაცოცხლებს და დუღილს ბოლომდე მიიყვანს. ჩვენს პირობებში ქართული ღვინო №-4 „მუკუზანის“, ქართული ღვინო №-2 „თელიანისა“ და ამგვარი ტექნოლოგიის სხვა ღვინოების დაყენების დროს კოდიდან ღვინის გადაღებას ახდენენ მაშინ, როცა 1,5—2%-მდე შაქარი კიდევ არის დაუდუღებელი. ამ შემთხვევაში ღვინის გაქარვით გადაღება მეტად საჭიროა დარჩენილი შაქრის მთლიანად დასადუღებლად.

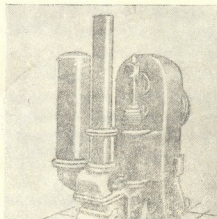
კოდიდან ღვინის აერაციით გადაღების მიზნით სპეციალურ სანიავებლებს იმარობენ. თუ ამის საშუალება არა აქვთ, მაშინ ოხკანს ქვემოდან ცხაურას ან 45°-ით დახრილ ფიცარს შეუდგამენ, რითაც ხდება ღვინის შხეფებად ჩამოდინება გეჯაში და მისი გაქარვა. ამავე დროს უნდა ვიცოდეთ, რომ კოდიდან ღვინის გაქარვით გადაღება მიზანშეწონილია თუ ტემპერატურა ზომიერია, ძლიერ მაღალი ტემპერატურის დროს კი ამ ოპერაციას ერიდებიან, რადგან ალკოჰოლი თვალსაჩინო რაოდენობით მცირდება. კარგად გაქარული ღვინო გადაასქვთ კასრებში, სადაც ხდება ბოლომდე მისი დადუღება.

დურდოს გამოწნება

კოდიდან ღვინის გადაღების შემდეგ შეუდგებიან დურდოში დარჩენილი ღვინის გამოწნებას. დურდო დაახლოებით თავისი წონის 60—70%-მდე ღვინოს კიდევ შეიცავს. თავიდა კოდებს ზევიდან ცლიან და დურდო წნებში გადააქვთ. თავდახურული კოდებიდან დურდოს ამოღება ხდება ზედა ან ქვედა კარებიდან და წნებში ჩაიყრება. საღუღარ ჭურჭელს დაცლის დაწყებამდე ანთებული სანთლით ამოწმებენ იმისათვის, რომ გაიგონ ატმოსფერო ჭურჭელში CO_2-ით ზედმეტად ხომ არ არის გაჯერებული. კოდს თუ ფსკერთან სპეციალური კარები აქვს, დურდოში სარით ხვრელს გააკეთებენ, საიდანაც CO_2, როგორც მძიმე აირი გარეთ გამოდის. თუ კოდის ფსკერთან ახლოს, კარების უქონლობით ან რაიმე სხვა მიზეზით, ხვრელის გაკეთება

შეუძლებელია, მაშინ სპეციალური ტუმბოებით ჭურჭელში ჰაერს ჭიპხნიან და მას ნახშირორჟანგისაგან ათავისუფლებენ. ამგვარი წესით CO_2-დან კოდების გათავისუფლების შემდეგ თვითდენით საკმაოდ დაწრეტილი დურდო წნებებში გადაასქვთ.

ამ უკანასკნელ ხანებში კოდიდან წნეში დურდოს გადასატანად იხმარება სხვადასხვა კონსტრუქციის მანქანები, მათ შორის მნიშვნელოვანია მაბილის დგუშიანი ტუმბო (სურ. 135), რომელიც მოქმედებს კორპუსზე დამაგრებული მოტორით. ამ ტუმბოს დადებითი ის არის, რომ მას შეუძლია დურდო გადატყორცნოს ქვემოდან ზევით საკმაოდ მნიშვნელოვან მანძილზე. მისი მწარმოებლობაა 40-დან 70 ტონამდე საათში.



სურ. 135. მაბილის კონსტრუქციის დურდოს გადასაღები ტუმბო.

ამავე მიზნისათვის იყენებენ ტუმბოს, რომელიც ნაჩვენებია სურ. 136-ზე. დუღილის დამთავრების შემდეგ მილყელთან (3) შეერთებული ძიმღები შლანგის თავს ჩაუშვებენ დურდოში, ჩართავენ მოტორს (5) და გამშვებ მილყელთან (4) შეერთებული შლანგით დურდო გადაიტყორცნება წნების კალათში, რომელიც პირველ ხანებში საწრეტის მოვალეობას ასრულებს. დაწრეტილ ღვინოს ათავსებენ ჭურჭელში დანიშნულებისამებრ.

ქერჩის გემთშენებელ ქარხანაში ამზადებენ ჰორიზონტალურ ერთცილინდრიან ტუმბოს (БМ №-28), რომელსაც შეუძლია ერთ საათში გადატუმბოს 28 ტონამდე დურდო.

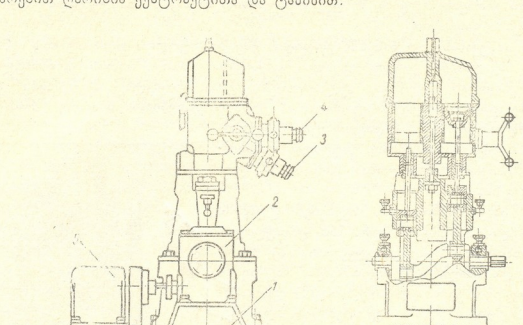
წითელი დურდოს გამოსაწნებად უმჯობესია ხრახნული ან ჰიდრავლიკური წნებების გამოყენება, მეტადრე მაშინ, როცა ხარისხოვან ღვინოებს აყენებენ. განუწყვეტელი მოქმედების წნების გამოყენება ამ შემთხვევაში არ არის რეკომენდებული, რადგან მისგან მიღებული ღვინო მეტად ტლანქი და უხეშია, ამავე დროს ძნელად იწმინდება.

წნებში მოთავსებულ დურდოს ერთხანს აცლიან, არ წნებავენ, სანამ არ შეწყდება თვითდენი ღვინის გამოყოფა. როცა ღვინის დენა შეწყდება, შეუდგებიან დურდოს თანდათანობით გამოწნეხას. წნეხში დაწოლას პირველად ნელა და თანდათანობით ავითარებენ. ამით ღვინო ჭაჭაში იფილტრება და საკმაოდ სუფთა გამოდის. იმისთვის, რომ მეტი ღვინო მიიღონ დურდოდან, ჭაჭის გადაბრუნებას და მის გამოწნეხას თანდათანობით 3—4-ჯერ ახდენენ.

კოდის დაცლის დროს დურდოდან თავისთავად გამონადენ ღვინოს „თვითნადენს“ უწოდებენ, ხოლო დურდოდან დაწნეხვით მიღებულს — „წნეხის ღვინოს“.

დურდოს გამოწნეხვით მიღებული ღვინოები თვითნადენთან შედარებით ტლანქი და უხეშია. წნეხის ღვინო და თვითნადენი ერთიმეორისაგან ქიმიური

შედგენილობითაც განსხვავდებიან. წნების ღვინო ტანინით უფრო მდიდარია, თვითნადენი, ჩვეულებრივ, შეიცავს მეტ ალკოჰოლსა და მჟავებს, ხოლო შედარებით ღარიბია ექსტრაქტითა და ტანინით.



სურ. 136. დურდოს გადასატვირთავი ტუმბო (НПМ):
1-ურიკა; 2-რედუქტორი; 3-შემწოვი მილყელი; 4-გამშვები მილყელი; 5-ელექტროძრავა.

ხარისხოვანი, სამარკო ღვინოების დაყენების დროს თვითნადენსა და წნების ღვინოს ერთიმეორეში არ ურევენ, რადგან ისინი ქიმიური შედგენილობით და გემოვნური თვისებებით საგრძნობლად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. ჩვენში, მაგალითად, ქართული ღვინო № 2—„თეღლიანი“ და ქართული ღვინო № 4—„მუკუზანი“ მარტო თვითნადენიდან მზადდება. წნების ღვინოს კი იყენებენ მასობრივი მოხმარების ღვინოების კუპაჟში.

თვითნადენი მიიღება 60—70%, ხოლო წნების ღვინო 10—12%.

წითელი ღვინის ბოლომდე დადუღება

როგორც აღვნიშნეთ, ნაზი, ხარისხოვანი პროდუქტის მისაღებად, კოდიდან ღვინოს იმ მომენტში გამოუშვებენ, როცა ჯერ კიდევ შაქარი მთლიანად დადუღებული არ არის. მასობრივი მოხმარების წითელი ღვინოების დაყენების შემთხვევაშიც კი ძალზე გადაჭარბებული სიტლანქის თავიდან ასაცილებლად ღვინოს ჰაჭაზე დიდხანს არ აჩერებენ. ამიტომ ახალი ღვინო დაუდუღებელ შაქარს მეტნაკლებად კიდევ შეიცავს. ბეღვინემ უნდა მიიღოს ყოველგვარი ზომები ახალი ღვინის ბოლომდე დასადუღებლად. ამ მიზნით კო-

დიდან გამომშებებულ ღვინოს ბოლომდე დასადუღებლად გადატუმბავენ კასრებში, რომელსაც გოგირდს არ უბრჩოლებენ, რომ წყნარ დუღილს ხელი არ შეუშალონ. ამის შემდეგ კასრებს სადუღარი შპუნტებით ხურავენ. ღვინო შესაფერ ტემპერატურულ პირობებში თანდათან, ბოლომდე იდუღებს. წყნარი დუღილის დამთავრების შემდეგ სადუღარ შპუნტებს ცვლიან ჩვეულებრივი, გრძელი შპუნტებით, კასრებს შეავსებენ და შიგ დარჩენილი CO_2-ის ამოსვლას ხელი რომ არ შეუშალონ, შპუნტებს თავისუფლად ჩაუშვებენ შპუნტის ხვრელში.

სუფრის წითელი ღვინოების დაყენება დურდოს ან მთელი მტევნების გაცხელებით

ყურძნის მარცვალში საღებავი ნივთიერებანი უმთავრესად კანის ეპიდერმისის ქვეშაა დაგროვილი. სანამ მარცვალი მთელი, საღი და დაუზიანებელია, მისი კანის უჯრედები ცოცხალია, რის გამო ისინი საღებავ ნივთიერებებს იკავებენ და არ აძლევენ მას დიფუზიის საშუალებას ყურძნის წვენში. ამიტომ ყურძნის მარცვლის კანი შეღებილი რჩება, ხოლო მარცვლის წვენი—უფერული. ყურძნის დაჭყლეტისა და მეტადრე დუღილის დროს ბაღალი ტემპერატურის გავლენით ირღვევა მარცვლის უჯრედები და ამის გამო ადვილად თავისუფლდება საღებავი ნივთიერებები. საღებავი ნივთიერებების გამოწვლილვას მარცვლის კანიდან თანდათან განსაკუთრებით აძლიერებს დუღილის პროცესში წარმოშობილი ალკოჰოლი. მარცვლის უჯრედების დარღვევა და კანიდან საღებავ ნივთიერებათა გამოწვლილვა შეიძლება მაღალი ტემპერატურის ზემოქმედებითაც. ისარგებლეს რა ამ მეთოდით, ამ უკანასკნელ ხანებში სუფრის წითელი ღვინოების დასაყენებლად მიმართავენ ასეთ ხერხს: დაჭყლეტილ ყურძენს ან მთელ მტევნებს აცხელებენ და გაგრილების შემდეგ გამოწნეხენ. გაცხელების შედეგად, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ირღვევა მარცვლის კანის უჯრედები და საღებავი ნივთიერებები ადვილად გადადიან ტკბილში. ტკბილი დასადუღებლად გადააქვთ არა კოდებში, არამედ კასრებში, რაც საგრძნობლად ამარტივებს წითელი ღვინის დაყენების პროცესს. დაჭყლეტილი ყურძნის ან მთელი მტევნების ცოტა ხნით გაცხელების შემდეგ გამოწნეხით მიღებული ყურძნის წვენი ცოტად თუ ბევრად შეღებილია, რაზედაც გავლენას ახდენს აგრეთვე ყურძნის ჯიშებიც. ყურძნის წვენმა ჯიშის მიხედვით დამახასიათებელი ინტენსიური შეფერვა რომ მიიღოს, საჭიროა მთელი მტევნების გაცხელება 5 წუთით 100°-ის, ხოლო დაჭყლეტილის — 60—65°-ის პირობებში.

ამ მეთოდით წითელი ღვინოების დაყენების რამდენიმე ხერხი არსებობს:

1. წითელი ყურძნის დურდოს 60—65°-მდე აცხელებენ კოდში, კლაკნილაში გატარებული ორთქლით, როგორც კი წვენი მიიღებს ინტენსიურ შეფერვას, გაცხელებას შეაჩერებენ და გაგრილების შემდეგ დურდოს გამოწნეხენ. მიღებულ ყურძნის წვენს დუღილისათვის კასრებში ათავსებენ.

2. მთელ მტევნებს აცხელებენ ყურძნის წვენში ან წყალში 5 წუთის 100°-ის პირობებში. ამის შემდეგ ყურძენს ჭყლეტენ, გამოწნებენ და დუღილისათვის ტკბილი გადაქვთ კასრებში.

3. მთელი მტევნების გაცხელებას 60°-მდე აწარმოებენ სპეციალურ კამერებში გამთბარი ჰაერით 3—4 საათის განმავლობაში. აცხელებენ გადასამუშავებლად შემოსული ყურძნის მხოლოდ 1/6—1/10 ნაწილს. დანარჩენ ყურძენს ჭყლეტენ და დუღილისათვის ათავსებენ კოდში, რომელშიაც დაუმატებენ აგრეთვე ზემოხსენებულ გაცხელებულ ყურძნის ნაწილსაც.

ამ მეთოდით წითელი ღვინოების დაყენების ცდები ჩატარებული იყო უცხოეთში—როზენშტილის, ბარბეს, დიუბაკიეს, ფერესა და სხვათა მიერ; ხოლო ჩვენში—ხოვრენკოს, გერასიმოვის, ფროლოვ-ბაგრეევის, ტატუზოვის, სესიაშვილის და სხვათა მიერ.

გამოირკვა, რომ სუფრის წითელი ღვინოების დასაყენებლად ეს მეთოდი მიუღებელია, რადგან პროდუქტი იძენს მოხარშულ გემოს, რაც მის ღირსებაზე უარყოფითად მოქმედებს. სამაგიეროდ ამ მეთოდით მიიღება მაღალხარისხოვანი კაგორის ტიპის ღვინოები. ამავე მეთოდით სარგებლობენ ამჟამად სადესერტო ღვინოების დაყენებისას.

ჩატარებული ცდების შედეგად დადგენილია, რომ წითელი ღვინოების დაყენების დროს ყველაზე უკეთეს შედეგს იძლევა ყურძნის მთელი მტევნების გაცხელება. ამ მეთოდით მიღებულ წითელ ღვინოებს ახასიათებთ ინტენსიური შეფერვა, ჰარმონიულობა და სირბილე. საფერავიდან და კაბერნედან ამ მეთოდით დაყენებული ღვინოები შეიძლება გაშვებულ იქნეს რეალიზაციაში ერთი წლის თავზე, მაშინ როცა ჩვეულებრივი წესით მათგან დაყენებული ღვინოების რეალიზაცია ხდება 3 წლის შემდეგ.

მაგრამ ამ მეთოდით დაყენებულ ღვინოებს აქვთ უარყოფითი თვისებებიც. ისინი ბოთლებში შენახვისას კარგავენ დამახასიათებელ ფერს და გემოც უარესდება. ამიტომ ამ მეთოდის გამოყენებას ურჩევენ სუფრის წითელი ორდინარული ღვინოების დაყენების დროს, რომელთა მოხმარება უნდა მოხდეს პირველსავე წელს.

ამგვარად, მთელი მტევნების ან დურდოს გაცხელებით სუფრის წითელი ხარისხოვანი ღვინოების დაყენება მოითხოვს შემდგომ შესწავლასა და გაუმჯობესებას.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თავი X

მაგარი და სადესერტო ღვინოების ზოგადი ტექნოლოგია

მაგარი და სადესერტო ღვინოების ტექნოლოგიის თავისებურებანი

მეღვინეობის უმეტეს რაიონებში და მათ შორის ჩვენშიც ყურძნის მოსავლის მეტი ნაწილის გადამუშავება ხდება სუფრის ღვინოებად, რომელთა სიმაგრე მერყეობს 9—14°-მდე.

ჩრდილოეთ რაიონებში ხშირია შემთხვევები, როდესაც ყურძენში ვერ გროვდება შაქრის საჭირო რაოდენობა, რის შედეგად ღვინოები სიმაგრით 9°-ზე ნაკლები დგება. ასეთი ღვინოები ადვილად ავადდებიან მავნე მიკროორგანიზმებით.

სამხრეთ რაიონებში კი პირიქით ხდება. აქ ყურძენში შაქარი დიდი რაოდენობით გროვდება. ასეთი მასალიდან მიღებული პროდუქტი მძიმე და უხალისოა და არ აკმაყოფილებს სუფრის ღვინოებისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს. შაქრის დიდი რაოდენობით დაგროვების გამო ტკბილის დაუღეროება ხშირია, რაც ზოგიერთ რაიონში ჩვეულებრივი მოვლენაა. ამის შედეგად მიღებულ ტკბილ ღვინოებს ჰყავს გარკვეული მომხმარებელი. მხედველობაში მიიღეს რა ასეთი ღვინოების კარგი გასაღება, ძველთაგანვე შემოიღეს დაუდუღარი, ნახევრად ტკბილი ღვინოების დამზადება.

ამის გარდა, რომ სამხრეთ რაიონების ღვინოები მაღალკოჰოლიანი დგება, ისინი განირჩევიან ჩვეულებრივი სუფრის ღვინოებისაგან დაბალი მჟავიანობითა და ძლიერი ექსტრაქტით, რაც კიდევ უფრო ამძიმებს და უხალისოს ხდის მათ. ამისათვის, რომ რაციონალურად იქნეს გამოყენებული ბუნებრივი პირობები, მეღვინეობის ცხელ რაიონებში უმთავრესად სადესერტო ღვინოებს ამზადებენ.

საუკეთესო ღირსების სადესერტო ღვინოებს დასავლეთ ევროპაში იძლევიან: ესპანეთი, პორტუგალია, იტალია, სამხრეთ საფრანგეთი და სხვ. საბჭოთა კავშირში მაღალხარისხოვანი სადესერტო ღვინოები ყირიმის სამხრეთ სანაპიროებზე დგება, რომელთაც ხარისხით ეშვიათად თუ შეედრება დასავლეთ ევროპის რომელიმე რაიონის სადესერტო ღვინოები. ხარისხოვანი სადესერტო ღვინოები მზადდებიან აგრეთვე სომხეთსა და შუა აზიის რესპუბლიკებში.

სადესერტო ღვინოები ერთიმეორისაგან ძლიერ განსხვავდებიან შინაარსით, რაზედაც დიდ გავლენას ახდენს ყურძნის ჯიში და გადამუშავების ხერხები. სადესერტო ღვინოების თითოეული სახე მოითხოვს დამზადების თავისებურ ხერხს, რომელთაგან მთავარია დუღილის ისე წარმართვა, რომ ღვინოში შენარჩუნებულ იქნეს შაქრის მეტი თუ ნაკლები რაოდენობა. ამას აღწევენ სხვადასხვა საშუალებით: ა) გვიანი რთველით, ან შესაკრელებული ყურძნის წვენის მიმატებით. ამ შემთხვევაში ეზრდება რა შაქრის კონცენტრაცია, დუღილი ან ფერხდება ან სავსებით შეუძლებელი ხდება და ღვინოში

ეროვნული ბიბლიოთეკა

რჩება დაუდუღარი შაქრის ესა თუ ის რაოდენობა. ბ) ტემპერატურის დაწევით, გ) გოგირდოვანმჟავას გამოყენებით, დ) ფილტრაციით, ე) ბუნებრივი სტერილიზაციითა და სხვ. მაგრამ დუღილის შესაჩერებლად და ღვინოში შაქრის სასურველი რაოდენობის შესანარჩუნებლად ყველაზე უფრო გავრცელებული საშუალებაა მოდუღარი მასის დასპირტვა. ამ წესით მზადდება სადესერტო მაგარი ღვინოები:—პორტვეინი, მადერა, მალაგა—და, აგრეთვე, ტკბილი სადესერტო ღვინოები: მუსკატი, ტოკაი, ქართული ღვინო № 17 „სალხინო“, ქართული ღვინო № 30 „საამო“ და სხვ.

გარდა ზემოაღნიშნული ხერხებისა, ზოგიერთი სახის სადესერტო ღვინის წარმოებისას (პორტვეინი, მადერა, ქართული ღვინო № 17 „სალხინო“ და სხვ.) მიმართავენ აგრეთვე ღვინის გაცხელებას მზეზე ან კამერებში, ღვინის ზედაპირზე განსაკუთრებული მიკოდერმის მსგავსი საფუარის (ბერესის აპკი) და სხვ.

ყურძნის ჯიშის, მისი სიმწიფისა და მტევნის ცალკეული ნაწილების გავლენა სადესერტო ღვინოების ხარისხზე

სადესერტო ღვინის ღირსება პირველყოვლისა დიდად არის დამოკიდებული ვაზის ჯიშზე. ასე, მაგალითად, მადერის ტიპის მაგარი სადესერტო ღვინის დამზადება არ შეიძლება ყველა ჯიშიდან, რადგან მადერიზაციისაკენ მიდრეკილება ყველას არა აქვს. ასევე ხერესის დამზადება შეიძლება მხოლოდ განსაზღვრული ვაზის ჯიშებიდან მიღებულ ყურძნიდან. მუსკატისა და ტოკაის ცნობილი ღვინოები, რომელთაც სპეციფიკური არომატი და გემო ახასიათებთ, შეპირობებულია ვაზის ჯიშით.

სადესერტო ღვინოების დაყენებისას ყურძენში შაქარი რაც შეიძლება დიდი რაოდენობით უნდა დავროვდეს. ამ შემთხვევაში ტექნიკური სიმწიფე ყურძნის სრული სიმწიფის ან გადამწიფების პერიოდია. ამიტომ რთველს აწარმოებენ დავიანებით.

ყურძნის სიმწიფის გავლენა სადესერტო ღვინოების ხარისხზე განსაკუთრებით ჩანს ერთი და იმავე სახის სხვადასხვა ასაკის ღვინოების დაჭაშნიკებისას. მეღვინეობის პრაქტიკაში არის ისეთი შემთხვევები, როცა ერთსა და იმავე ნაკვეთიდან, ერთსა და იმავე ყურძნის ჯიშიდან დამზადებული ღვინოები სხვადასხვა წელს ერთმეორისაგან მკვეთრად განსხვავდებიან. ძთელ რიგ შემთხვევებში ღვინის ხარისხზე მეტწილად გავლენას ახდენს მეტეოროლოგიური პირობები. თუ ერთ შემთხვევაში ხელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობების გავლენით ღვინის ხარისხი მაღალია, სხვა დროს ცუდ მეტეოროლოგიურ პირობებში ღვინის ხარისხი გაუარესებულია, ხოლო ზოგჯერ შეუძლებელიც კი ხდება საერთოდ სადესერტო ღვინის დამზადება. ამის თვალსაჩინო მაგალითებს იძლევა ყირიმის სამხრეთ სანაპიროებზე მუსკატისა და ტოკაის სხვადასხვა წელს დამზადებული ღვინოები. საქართველოს პირობებში ყოველწლიურ როდი მიიღება სახელგანთქმული ნახევრად ტკბილი ღვინოები „ხვანჭკარა“ და „ქინძმარაული“.

სხვადასხვა ტიპის სადესერტო ღვინოების დაყენების დროს მხედველობაში ღებულობენ ყურძნის მტევნის ცალკეული მაგარი ნაწილების გავლენას

ეროვნული ბიბლიოთეკა

პროდუქტის ღირსებაზე. იმისდა მიუხედავად, თუ როგორი ტიპისა და შინაარსის ღვინო უნდათ მიიღონ, ყურძნის გადამუშავების ისე აწარმოებენ, რომ თუ ერთ შემთხვევაში ყურძენს სწრაფად გამოწუნებენ მტევნის მაგარი ნაწილების ტკბილზე გავლენის შესამცირებლად, სხვა შემთხვევაში კი პირიქით, ტკბილს ჰაჭაზე ტოვებენ რამდენიმე ხანს, ამ უკანასკნელის გავლენის გასაძლიერებლად. ასე, მაგალითად, თუ ხერესის ტექნოლოგია მოითხოვს ტკბილის რაც შეიძლება მალე გამოცალკევებას, მთრიმლავი ნივთიერებებით პროდუქტის გამდიდრების ასაცილებლად, პირიქით, მადერის ტიპის ღვინოების დაყენებისას თვითნადენის გარდა იყენებენ მეორე ნაწნეხსაც კი. ზოგიერთ რაიონში მადერისა და პორტვეინის ტიპის ღვინოების დამზადებისას ყურძნის გადამუშავებას აწარმოებენ განუწყვეტელი მოქმედების წვნეითაც. პორტვეინის დამზადებისას ზოგჯერ ტკბილს ჰაჭაზე ტოვებენ და იქვე სპირტავენ.

მუსკატების დაყენებისას რამდენიმე ხანს ტკბილს ჰაჭაზე ტოვებენ, რომ ამით ხელი შეუწყონ არომატული ნივთიერებების გადასვლას ღვინოში, მაგრამ არა უმეტეს 12—18 საათისა, ჭარბი მთრიმლავი ნივთიერებებით გამდიდრების თავიდან აცილების მიზნით.

ვინაიდან კლერტის მოცილება სადესერტო ღვინოების დაყენებისას ჩვეულებრივი მოვლენაა, ამიტომ ძირითად გავლენას ღვინის ღირსებაზე ახდენს მარცვლის კანი, ხოლო წითელი სადესერტო ღვინოების დაყენების შემთხვევაში—წიპწაც, რომელიც ღვინოს ამდიდრებს მთრიმლავი ნივთიერებებით.

რთველის დრო მაგარი და სადესერტო ღვინოებისათვის

სადესერტო ღვინოების წარმოების დროს თუ ამინდი არ გვაიძულებს ყურძენი უხდა დაიკრიფოს გვიან, რაც უზრუნველყოფს ტკბილის მაღალშაქრიანობას და დაბალმჟავიანობას. ამ დროს განვითარებულია ძლიერი აროშატიც. ყველა ეს პირობა უზრუნველყოფს სადესერტო ღვინოების წარმოებისათვის ხელსაყრელს მაღალ ხარისხს.

სხვანაირად რომ ვთქვათ, ყურძენს კრეფენ ტექნიკურ სიმწიფეში. რაიონის კლიმატური პირობები, ვაზის ჯიში, ექსპოზიცია, აგროტექნიკური ღონისძიებანი და სხვა ფაქტორები გავლენას ახდენენ ყურძნის სიმწიფის დინამიკაზე. ამის მიხედვით ყურძნის ტექნიკური სიმწიფე სხვადასხვა დროს დგება.

მეღვინეობაში მიღებული საერთო წესის მიხედვით, სადესერტო ღვინოების წარმოების დროსაც, თვალყურს ადევნებენ ყურძნის სიმწიფის მსკლელობას ნაკვეთის საშუალო ნიმუშის ქიმიური ანალიზით და როდესაც შაქრიანობა და მჟავიანობა დაკმაყოფილებს ამა თუ იმ ტიპის სადესერტო ღვინის დასაყენებელ მოთხოვნებს, რთველს შეუდგებიან.

ყურძნის შეჭყლობა

სადესერტო ღვინოების წარმოებისათვის ჩვეულებრივ, ისეთი ვაზის ჯიშებს ავრცელებენ, რომელთაც უნარი აქვთ დააგროვონ შაქარი დიდი რაოდენობით. მაღალშაქრიან ჯიშებს ეკუთვნიან: მუსკატები, მალვაზია, პედრო ყირიმული, ალიკანტი, პინო ნაცრისფერი, ფურმინტი და სხვ. ამ ჯიშებს

მაღალი შაქრიანობის მიღწევა შეუძლიათ მხოლოდ განსაზღვრულ რაიონებში, სათანადო კლიმატურ და ნიადაგობრივ პირობებში. მაგალითად: სამხრეთ საფრანგეთში, იტალიაში, ესპანეთში, უნგრეთში, პორტუგალიაში და სხვ. საბჭოთა კავშირში კი—ყირიმის სამხრეთ სანაპიროებზე, სომხეთში, შუა აზიისა და ზოგიერთ სხვა რაიონში. აქაც, აღნიშნული ჯიშებიდან მხოლოდ მშრალი და თბილი შემოდგომის პირობებში ღებულობენ მაღალშაქრიან ტკბილს სადესერტო ღვინოებისათვის.

სადესერტო ღვინოების წარმოებისათვის რთველს ჩვეულებრივ დაგვიანებით იწყებენ, რითაც აღწევენ მაღალშაქრიანობას, ნაკლებმჟავიანობასა და ძლიერ არომატს.

შაქრიანობის აყვანა ყურძნის წვენში შეიძლება 40—50%-მდე, მაგრამ ასეთი დიდი რაოდენობა საჭირო არ არის. სადესერტო ღვინოების წარმოებისას სრულიად საკმარისია ტკბილი 25—30%-მდე შაქრიანობით.

იმისათვის, რომ მიიღონ ტკბილი მეტი შაქრიანობით, ზოგჯერ მიმართავენ ყურძნის ვაზზევე შეჭკნობას ან მოკრეფენ და შემდეგ შეაჭკნობენ.

როდესაც ყურძნის შეჭკნობას ვაზზევე აწარმოებენ, ამ ოპერაციის დასაჩქარებლად ასე იქცევიან: მტევნის კირწს სპეციალური მაშით მოგრეხენ და ვენახს ფოთლების ნაწილსაც გააცლიან. კირწის მოგრეხით წყდება წვენის მოძრაობა, ხოლო ფოთლების გაცლით მზის სხივები უკეთ ათბობს მტევნებს, რის შედეგად ხდება წყლის ინტენსიური აორთქლება. ამის გამო პროცენტული შეფარდება წყალსა და შაქარს შორის იცვლება. სხვაგვარად რომ ვთქვათ შაქრის რაოდენობა შეფარდებით იზრდება. ასევე შეფარდებით იზრდება ყურძენში ზოგიერთი სხვა ნივთიერებაც.

ამ ოპერაციის ნორმალურად ჩასატარებლად საჭიროა დაკვირვების წარმოება ყურძნის სიმწიფის მსვლელობაზე და როცა ყურძენში შაქრის დაგროვება შეწყდება, კირწს ფრთხილად მოგრეხენ, რომ მტევანი მთლად არ მოწყდეს და მოსავალი არ დაიკარგოს. ასევე სიფრთხილეა საჭირო ფოთლების გაცლის დროსაც, რადგან ფოთლები არა მარტო ყურძნის ნორმალურ განვითარებას უწყობენ ხელს, არამედ ისინი აგროვებენ ვაზში სამარაგო ნივთიერებებს, რქას დაასრულებენ და სხვ., რაც შემდეგი წლის მოსავალსაც შეაპირობებს. ამიტომ მხოლოდ იმ ფოთლებს გააცლიან, რომელნიც მტევნებს ჩრდილავენ და ისიც არა ერთბაშად, არამედ თანდათანობით, რომ ზედმეტმა მზის სხივებმა ყურძენი არ დააზიანოს.

ამავე დროს თვალყურს ადევნებენ ყურძნის საერთო მდგომარეობას. დაავადებულ ყურძენს კრეფენ და გააქვთ ვენახიდან. ყოველ შემთხვევაში, რთველის დროს მაინც დამპალ ყურძენს ცალკე კრეფენ, მით უმეტეს თუ ნაზ სადესერტო ღვინოებს ამზადებენ.

თუ ყურძენი თანაბრად შეჭკნა მთელ ნაკვეთზე, მაშინ ერთდროულ რთველს აწარმოებენ, წინააღმდეგ შემთხვევაში რთველი 3—4 ჯერად ტარდება, რაც პროდუქტს აძვირებს, მაგრამ მაღალხარისხოვანი ღვინის დაყენებით გაწეული ხარჯები საგრძნობი გადაჭარბებით ანაზღაურდება.

ყურძნის შეჭკნობა შეიძლება არა მარტო ვაზზე, არამედ მოკრეფის შემდეგაც. მოკრეფილ ყურძენს აწყობენ ღია ცის ქვეშ სპეციალურ ლასტებზე

ეროვნული ბიბლიოთეკა

მზის სხივების უფრო მისაღებად. კარგ ამინდში შემჭყნობა 2 კვირა გრძელდება. ეს ოპერაცია გამართლებულია მით უმეტეს მაშინ, როცა რთველის პერიოდში ცუდ ამინდს, წვიმებს, მოელიან. ამ შემთხვევაში ყურძენს სპეციალურ საშრობში აწყობენ.

შემჭყნარი ყურძნით მზადდება მთელი რიგი მაღალხარისხოვანი სადესერტო ღვინოები, რომელთა ღირსება მნიშვნელოვნად იქნება დამოკიდებული შაქრის რაოდენობაზე და მის შემადგენელ სხვა ნივთიერებებზე.

ყურძნის გადამუშავების თავისებურებანი მაგარი და სადესერტო ღვინოებისათვის

ყურძნის გადამუშავება სადესერტო ღვინოებისათვის დაახლოებით იმავე ხერხებით ხდება, როგორც სუფრის ღვინოებისათვის, ამიტომ ყურძნის გადასამუშავებელად ისეთ მანქანა-იარაღებს იყენებენ, როგორსაც საერთოდ პირველად მეღვინეობაში. განსაკუთრებული ღირსების ნაზი, მაღალხარისხოვანი ღვინოების დაყენების დროს კი ჩვეულებრივი ყურძნის საშუღლტი და კლერტ-საცლელი მანქანები გამოუსადეგარია, რადგან მათი ზემოქმედებით ჯერ ერთი, რომ ტკბილი მდიდრდება მთრიმლავი ნივთიერებებითა და შემდეგ დამჭყნარი და დაჩამიჩებული ყურძნიდან კლერტის მოცილება მარცვლებიდან მთლიანად ვერ ხერხდება, რის შედეგად კლერტთან ერთად მიდის და იკარგება მარცვლების მნიშვნელოვანი რაოდენობა. ამის გამო, იქ, სადაც მეტად მაღალხარისხოვან სადესერტო ღვინოებს ამზადებენ (მუსკატები, ტოკაი და სხვ.) კლერტის მოცილება უპრაღო, მარტივი საშუალებებით ხდება:

1. ხელით. ეს საშუალება ყველაზე უფრო იდეალურია, რადგანაც კლერტის მოცილებასთან ერთად დაზიანებული მარცვლების გამორჩევაც შეიძლება.

2. კლერტის მოცილება სამთითით. ყურძენს ხის პატარა ჭურჭელში ჩაყრიან და, ისე, როგორც 25-ე სურათზეა ნაჩვენები, ფიწლის მსგავსი ხის სამთითით აცლიან. კუთრი წონის სხვაობის გამო კლერტმოცილებული მარცვლები ჭურჭლის ფსკერზე გროვდებიან, კლერტი კი სიმჩატის გამო თავზე მოადგება.

3. კლერტის მოცილება ცხაურათი. მტევნებს პატარა ზომის კოდზე (სურ. 26) ან მაგიდის მსგავს ოთხფეხზე (სურ. 27) დადებულ ცხაურაზე ყრიან და შემდეგ მას ხელით ან თოხის მსგავსი ხის სახეხით სრესენ. მარცვლები ცხაურაში გადიან, კლერტი ზევით რჩება.

ზემოაღნიშნული ხერხით კლერტის მოცილება მეტად ძვირი ჯდება. ამიტომ ამ საშუალებით ყურძნის გადამუშავება მხოლოდ წვრილ მეურნეობებში ხდება. გამონაკლისს შეადგენს ცხაურაზე კლერტის მოცილება მუსკატისა და ტოკაის ღვინის დაყენების დროს. შემჭყნარი და დაჩამიჩებული მარცვლები, ცხაურაზე გატარებით კლერტს უკეთ შორდება, ვიდრე მანქანების საშუალებით.

ამის შემდეგ, იმის მიხედვით, თუ რომელი ყურძენია, ან რა ტიპის ღვინო უნდათ დაამზადონ, დურდოს წნებში მოთავსებამდე სხვადასხვა საშუალებით

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ამუშავებენ, რომელთაგან მთავარია: ჭაჭაზე ტკბილის დატოვება, დურდოს მეტი მთელი მტევნების გაცხელება, დასპირტება და სულფიტაცია.

ჭაჭაზე ტკბილის დატოვება. ამ ოპერაციის მიზანია მარცვლის კანიდან კარგად გადავიდეს ტკბილში არომატული, საღებავი და სხვა ნივთიერებანი. ამ დროს ჭაჭის არევასაც აწარმოებენ ხოლმე, რაც არა მარტო ხელს უწყობს კანიდან სხვადასხვა ნივთიერების გამოწვლილვას, არამედ აძლიერებს რა ჟანგბადთან დურდოს შეხებას, აჩქარებს დაჟანგვითი პროცესების მიმდინარეობასაც, რაც აუმჯობესებს სადესერტო ღვინომასალების ხარისხს.

ჭაჭაზე ტკბილის დატოვებით გამოწვეული შედეგები მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ტემპერატურაზე. დადგენილია, რომ ერთი დღე-ღამით ტკბილის დატოვება ჭაჭაზე 25°-ის ტემპერატურის პირობებში იძლევა ისეთივე შედეგებს, როგორსაც დაბალი ტემპერატურის პირობებში რამდენიმე დღე-ღამით. უფრო რიგომენდებულია დაბალი ტემპერატურა არომატულ ნივთიერებათა მეტი რაოდენობით შენარჩუნების მიზნით. ჭაჭაზე ტკბილის დატოვების ხანგრძლივობა დამოკიდებულია ღვინის ტიპსა და ხასიათზე. ჭაჭაზე ტკბილის დატოვების მიმართავენ: მუსკატების, ტოკაის, პორტვეინის ტიპისა და სხვა ღვინოების დაყენებისას. ღვინოების ტიპის მიხედვით ჭაჭაზე ტკბილის დატოვების სხვადასხვა ხერხი არსებობს. ასე, მაგალითად, მუსკატების და ტოკაის ღვინოების დაყენებისას ცდილობენ რაც შეიძლება მეტი ნივთიერებები გადავიდეს ღვინოში მაშინ, როცა მთრიმლავი ნივთიერებების გადასვლას ერიდებიან; პორტვეინისა და მადერის ტიპის ღვინოების დაყენების დროს კი არომატთან ერთად საჭიროა რამდენადმე მთრიმლავი ნივთიერებების გადასვლა ღვინოში.

ამიტომ მეღვინემ უნდა გაითვალისწინოს ზემოაღნიშნული გარემოებანი და ამა თუ იმ ტიპის ღვინოების დაყენების დროს განსაზღვროს ჭაჭაზე ტკბილის დატოვების ხანგრძლივობა ტემპერატურული პირობების გათვალისწინებით.

დურდოს ან მთელი მტევნების გაცხელება. კაგორის ტიპის სადესერტო ღვინოების წარმოებისას, რომელთაც ჩვეულებრივ აყენებენ წითელი ყურძნის ჯიშებიდან (საფერავი, კაბერნე, თავკვერი, მორასტელი და სხვ.) მიღებულია დურდოს გაცხელება; ამ ხერხით მიიღება ინტენსიური შეფერვის, რბილი, ხავერდოვანი, მთრიმლავი ნივთიერებებით ღარიბი ღვინომასალები კაგორისათვის.

ამ ხერხით მიღებული ღვინოები მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან სირბილით და ხავერდოვნებით ჩვეულებრივი ხერხით, ე. ი. ჭაჭაზე კიდში დუღილით მიღებული ღვინოებიდან, რადგან ეს უკანასკნელნი არიან უხეში, ტანინის შედარებით დიდი რაოდენობით შემცველობის გამო.

ამ ტიპის ღვინოებს ამზადებენ აგრეთვე მთელი მტევნების მდუღარე ტკბილში გაცხელებით. მტევნების გაცხელება შეიძლება აგრეთვე უშუალოდ ორთქლით, რომლის უარყოფითი მხარე ისაა, რომ ორთქლის კონდენსირების გამო ხდება ღვინის განზავება. ძალიან კარგ შედეგებს იძლევა მტევნების გაცხელება მშრალი გამთბარი ჰაერით, რისთვისაც საჭიროა სპეციალური შენობები.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

კაგორის ტიპის სადესერტო ღვინოების დამზადების დროს ჩვენში ძლიერ გავრცელებულია დურდოს გაცხელება კოდში ჩამვებულ კლაკნილაში ორთქლის გატარებით. ამ ხერხის უარყოფითი მხარე ისაა, რომ კლაკნილა დურდოში სითხესთან შეხების ადგილას ორთქლით 65°-მდე ცხელდება, რაც ერთგვარ მომწვარ გემოს სძენს ღვინოს.

ყველაზე უკეთესი შედეგია მიღებული ყურძნის მთელი მტევნების ცხელი ტკბილით ან მშრალი ჰაერით გაცხელებისას, მაგრამ ჯერჯერობით ეს მეთოდები ფართოდ ვერ გავრცელდნენ.

დ უ რ დ ო ზ ე დ ა ს ი რ ტ ვ ა. ამ მეთოდს იყენებენ მაგარი სადესერტო ღვინოების, კერძოდ, პორტვეინების დაყენებისას. როცა სურთ დამზადონ ღვინოები დიდი რაოდენობის მორიმლავი და სხვა ნივთიერებების შემცველობით, დასპირტვას აწარმოებენ კოდშივე, დუღილის დროს და შემდეგ იქვე ტოვებენ 20-დან 30 დღემდე.

ამ მეთოდით სადესერტო ღვინოების დაყენებისას ყველგან ერთნაირ შედეგებს არ ღებულობენ. მაგალითად, ყირიმში ინსტიტუტ „მაგარაჩის“ მიერ ადგილობრივ ჯიშებზე ჩატარებული ცდებით ვერ მიუღიათ დამაკმაყოფილებელი შედეგები. ახერბაიჯანში, პირიქით, შირვან-შაბიდან და მატრასადან ძალიან კარგი სადესერტო ღვინოები დგება ამ ხერხით დაყენებისას.

დაახლოებით ამავე ხერხით მზადდება ქართული წითელი პორტვეინი № 13.

უკანასკნელ ხანებში ამ მეთოდს იყენებენ წითელი სადესერტო ღვინოების დამზადებისაა მეღვინეობის სხვა რაიონებშიც, განსაკუთრებით შუა აზიის რესპუბლიკებში.

დ უ რ დ ო ს გ ა მ ო წ ნ ე ხ ა. ამა თუ იმ ტიპის სადესერტო ღვინოების წარმოებისათვის დადგენილი ხერხის მიხედვით დურდო სათანადო დამუშავების შემდეგ გადაიქცა წნებში.

დურდოს დაწნება წარმოებს ჩვეულებრივი ხერხით, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ გადაბრუნებას და დაწოლას უფრო მეტად აწარმოებენ, რაც შეიძლება მეტი შაქრიანი ტკბილის მისაღებად.

სადესერტო ღვინოების წარმოების დროს ტკბილის გამოსავალი ძლიერ მერყეობს. თუ ერთ შემთხვევაში გადასამუშავებლად შემოსული ყურძენი დაკრეფილია სრულ სიმწიფეში, რომ ის არაა დამჭკნარი ან დაჩამიჩებული, მაშინ ტკბილის გამოსავალი ჩვეულებრივია, რაც მიღებულია ნორმალურ შემთხვევაში სუფრის ღვინოებია წარმოებისას, მაგრამ თუ ყურძენი დამჭკნარი ან დაჩამიჩებულია, მაშინ მისგან ტკბილი მიიღება ნორმალურ პირობებთან შედარებით 50%-მდე.

სადესერტო ღვინოების წარმოებისას გამოწნეხილ ჭაჭაში შაქარი მნიშვნელოვანი რაოდენობით რჩება. ამ დარჩენილი შაქრის მაქსიმალურად გამოყენების მიზნით ჭაჭას ათავსებენ კოდში, რომელშიაც ასხამენ ნაკლებ შაქრიან ტკბილს ან ღვინოს. კარგად არევისა და რამდენიმე საათით ასე დატოვების შემდეგ ან გამოწურებენ, ან ჯერ დაადუღებენ და შემდეგ გამოწურებენ.

ს უ ლ ფ ი ტ ა ც ი ა. სადესერტო ღვინოების წარმოებისას უმრავლეს შემთხვევაში დუღილი ბოლომდე არ მიჰყავთ, ზოგიერთი მკირე გამონაკლი-

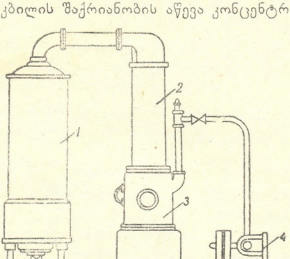
სის გარდა (ბზრალი მადერა, ხერესი და სხვ.). ამ მიზნით ზოგჯერ დუღილის შესაჩერებლად სულფიტაციას მიმართავენ. ზოგიერთი სადესერტო ღვინის დაყენებისას შეაჩერებენ რა დუღილს გოგირდოვანმჟავათი, ამ ოპერაციას რამდენიმეჯერ იმეორებენ და თანაც ღვინოს სულფიტაციისა და საკმაოდ დაწმენდის შემდეგ ნალექიდან გადაიღებენ. ამით აღწევენ იმას, რომ ღვინომასალაში დარჩენილი შაქარი ალარ დადუღდება ბუნებრივი სტერილიზაციის გამო.

გოგირდოვანმჟავას გამოყენება ძლიერ გავრცელებულია ნახევრად ტკბილი ღვინოების დამზადებისას მაღალშაქრიანი ტკბილიდან. სულფიტაციის ან გოგირდის შებოლების შემდეგ ფილტრაციით დუღილს შეანელებენ და შემდეგ საჭირო შემთხვევაში კიდეც წყვეტენ განსაზღვრული დროით.

გოგირდოვანმჟავას გამოყენება სადესერტო ღვინოების წარმოების დროს იმიტომაც არის სასურველი, რომ ის დუღილის შეჩერებასთან ერთად აძლიერებს გლიცერინის წარმოშობასაც, რაც მიღებული პროდუქციის ხარისხს მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს.

კონცენტრატების დამატება. ტკბილის კონცენტრაცია

სადესერტო ღვინოების დაყენების დროს ძლიერ გავრცელებულია ტკბილის შაქრიანობის აწევა კონცენტრატების დამატებით. ტკბილის კონცენტრირება გაცხელებით წარმოებს მარტივი ხერხით ღია ცეცხლზე, ასევე ორთქლით ღია ჭურჭელში და ვაკუუმ აპარატში (სურ. 137). ტკბილის კონცენტრირების შედეგად მიღებულ პროდუქტს ბადაგი ეწოდება. ბადაგის დამზადების შესახებ ჩვენ ვრცლად სპეციალურ თავში შევჩერდებით, აქ მხოლოდ მივუთითებთ იმაზე, რომ ვაკუუმ-აპარატებში დამზადებული ბადაგი ხარისხით უმჯობესია როგორც სხვადასხვა ტიპის ღვინოების დასამზადებლად, ისე კვების სხვადასხვა პროდუქტის წარმოებისათვის, რადგან ამ აპარატებში გაუხშოების შედეგად ტკბილის დუღილი დაბალი ტემპერატურის 35—40°-ის დროს მიმდინარეობს, რითაც ის ინარჩუნებს ნატურალურ თვისებებს.



სურ. 137. ვაკუუმასორთქლებელი აპარატი:
1-სორთქლებელი; 2-ზედაპირული კონდენსატორი;
3-კონდენსატის საკრებელი; 4-ჰაერის ტუმბო.

ვაკუუმ წვენს (ბადაგს) აპარატების კონსტრუქციისა და დადუღების დროის მიხედვით ამზადებენ 65—70%-იანს, მაგრამ ამ კონცენტრაციაზე ყურძნის წვენი კიდევ დუღს და ამიტომ უმჯობესია ის დამზადდეს 80%-იანი.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

მისტელების დამზადება

ზოგჯერ დუღილის დაწყებამდე დასპირტავენ ყურძნის წვენს, რომელშიც საფუარების მოქმედების შესაჩერებლად სპირტს 16%-მდე აიყვანენ. დასპირტვის შემდეგ ტკბილი აღარ დუღს, გამოიყოფა და დაილექება ცილები და ღვინომჟავა კალიუმი. ტკბილი ძლიერ სწრაფად და კარგად დაიწმინდება.

ამგვარად დამზადებული ტკბილი, რომელსაც მისტელი ეწოდება ნალექიდან მოხსნის შემდეგ იგზავნება დანიშნულებისამებრ, ღვინის ქარხნებში სადესერტო ღვინოების კუპაჟში გამოსაყენებლად.

დასპირტვა

სადესერტო ღვინოების დამზადებისას ხშირად მიმართავენ ტკბილში ან ღვინოში სპირტის მიმატებას იმ მიზნით, რომ მას მიეცეს დიდი სიმაგრე და მასთან ერთად საჭირო გამძლეობა და ამა თუ იმ სადესერტო ღვინისათვის დამახასიათებელი თვისებები. ამ ოპერაციას მეღვინეობაში დასპირტვას უწოდებენ, ხოლო მისგან მიღებულ ღვინოს დასპირტულს ან შემაგრებულს.

დასპირტვა ერთ-ერთი მეტად საპასუხისმგებლო ოპერაციაა მეღვინეობაში. იმისათვის, რომ პროდუქტმა ამ ოპერაციით მიიღოს მისთვის დამახასიათებელი თვისებები, პირველ რიგში, ყურადღება უნდა მიექცეს თვით სპირტის ხარისხს და შემდეგ დაცულ იქნეს ამა თუ იმ ღვინის ტიპის დასამზადებლად დასპირტვის დადგენილი ხერხები.

დასპირტვა არა მარტო ადიდებს ღვინის ხარისხს, არამედ მას აძლევს ზოგიერთი ღვინის ტიპის დამახასიათებელ თავისებურ არომატსა და ბუკეტს.

მიმატებული სპირტი გემოსა და სუნზე სწრაფად არ უნდა შეიგრძნობოდეს, სპირტი ცალკე კი არ უნდა გამოიყოს, არამედ ღვინის სხვა კომპონენტებთან ერთ მთლიან ანსამბლში უნდა იყოს. სპირტმა, პირიქით, უნდა დაფაროს ღვინის ზოგიერთი ნაკლოვანი მხარეც კი და ნაკლებად შენიღბოს ღვინის ჯიშობრივი საუკეთესო თვისებები.

სპირტი რაც უფრო მაღალი რექტიფიკაციისა, მით უფრო არა აქვს მნიშვნელობა თუ რისგან იქნება ის დამზადებული, ამ შემთხვევაში სპირტი ხორბლის, ღვინისა და კარტოფილის თანაბარი ღირებულებისაა, რადგან საქმე გვაქვს წმინდა ეთილის სპირტთან (C_2H_5OH); ასეთ იდეალურ შემამაგრებელ მასალად ითვლება წმინდა ქიმიური ეთილის სპირტი, რომელიც ხასიათდება სინაზით და არა ძლიერი, სასიამოვნო სპირტის არომატით. ამ მხრივ უფრო ახლოს ქიმიურ სპირტთან დგას ორმაგი რექტიფიკაციის სპირტი.

პროფ. მ. ა. გერასიმოვის გადმოცემით დასავლეთ ევროპის ზოგიერთ ქვეყანაში და თვით პორტვეინის სამშობლო პორტუგალიაში, დასასპირტავად იყენებენ ცუდად გაწმენდილი ღვინის სპირტს, რომელიც ცუდად ასიმილირდება. ამის გამო პორტოს ღვინოები, რომელნიც ეხლა დაუძველებლად გამოდიან ბაზარზე, დაბალი ხარისხის არიან.

იმ შემთხვევაში, როცა ამზადებენ მეტად ნაზ სადესერტო ღვინოებს ისეთი ჯიშებიდან, როგორიცაა, მაგალითად: მუსკატები, პინო ნაცრისფერი

და სხვ., განსაკუთრებულ მოთხოვნებს უყენებენ სპირტს. ამ დროს აუცილებელია მაღალი რექტიფიკაციის სპირტის გამოყენება.

ღვინის ხარისხზე გავლენა აქვს აგრეთვე დასპირტვის დროსაც. დადასტურებულია, რომ დასპირტვა უკეთეს შედეგებს იძლევა დუღილის დროს, რადგან ამით წარმოეზს სპირტის უკეთ ასიმილაცია. დუღილის დამთავრების შემდეგ მიმატებული სპირტი კუდად ასიმილირდება. ამავე დროს სადესერტო ღვინოების წარმოების დროს, თუ დუღილის წინ ტკბილი დაისპირტება 4—5%-მდე, მაშინ აცილებელი იქნება მავნე მიკროფლორის არასასურველი გავლენა პროდუქტის ღირსებაზე, რომელიც მიიღება ხოლმე ბუნებრივი დუღილის პირველ სტადიაზე.

ნ. ნ. პროსტოსერდოვი გვირჩევს დასპირტვის ჩატარებას დიფუზიით მისი აზრით დასპირტვის ეს მეთოდი იძლევა კარგ შედეგებს, რადგან ამ დროს სპირტის ასიმილაცია მიმდინარეობს გაცილებით უკეთ, ვიდრე ჩვეულებრივი ხერხით დასპირტვის წარმოებისას, მაგრამ, ჯერჯერობით ეს მეთოდი კიდევ გამოცდის პროცესშია და წარმოებაში არ არის დანერგილი.

დასპირტვის ემპირიული ხერხები. დასპირტვის დროს მეღვინემ უნდა გაითვალისწინოს, რომ არ დაარღვიოს ამა თუ იმ ღვინის ტიპის თუ მარკისათვის დადგენილი კონდიციები, არ მიუმატოს გადაჭარბებული რაოდენობით სპირტი და ამავე დროს ღვინოში არსებულმა შაქარმა დუღილი არ დაიწყოს. მხედველობაში მიღებული უნდა იქნეს, რომ სპირტთან ერთად დამაკონსერვებელი თვისებები აქვს შაქარსაც. 1% შაქარი მიღებულია 1 დამაკონსერვებელ ერთეულად, ხოლო 1% (მოც.) სპირტისა ულის 4,5 დამაკონსერვებელ ერთეულს. პრაქტიკულად დადგენილია, რომ 80 დამაკონსერვებელ ერთეულიანი ტკბილი არ დუღს.

მაგალითისათვის ავიღოთ ტკბილი ღვინო, რომელსაც აქვს 10% (მოც.) სპირტი და 20% შაქარი. ამ შემთხვევაში ღვინო ხასიათდება (10·4,5)=45 დამაკონსერვებელი ერთეულით სპირტის მიხედვით და (20·1)=20 შაქრის დამაკონსერვებელი ერთეულით, სულ 45+20=65 დამაკონსერვებელი ერთეულით. ეს კი იმას ნიშნავს, რომ ღვინო არ არის გარანტირებული დუღილისაგან.

მეორე მაგალითი: ქართული ღვინო № 20 „ხვანჭკარა" შეიცავს სპირტს 10,5—13% (მოც.) და შაქარს 3—5%-მდე. დამაკონსერვებელი ერთეულების გამოთვლისათვის თუნდაც სპირტისა და შაქრის მაქსიმუმი რომ ავიღოთ, მივიღებთ (13·4,5)=58,5 დამაკონსერვებელ ერთეულს სპირტის მიხედვით, ხოლო სულ 58,5+5=63,5 დამაკონსერვებელ ერთეულს, რაც იმას ნიშნავს, რომ ეს ღვინო მედეგი არ არის. ის დუღილს დაიწყებს. ამიტომაა, რომ მოსალოდნელი დუღილის თავიდან ასაცილებლად ამ ღვინოს ბოთლებში ჩამოსხმის შემდეგ პასტერიზაციის გარეშე რეალიზაციაში არ უშვებენ.

მესამე მაგალითი: გვაქვს ყირიმის მუსკატი, რომელსაც აქვს 12% (მოც.) სპირტი და 26% შაქარი. ამ შემთხვევაში ღვინოს აქვს (12·4,5)+26= =80 დამაკონსერვებელი ერთეული. მაშასადამე, ღვინო მედეგია და არ უნდა დადუღდეს. თუმცა ეს წესი ზოგჯერ ირღვევა, მაგრამ საორიენტაციო ანგარიშისათვის ის მაინც გამოსადეგია.

სულ სხვა მდგომარეობაა ქართული ღვინო № 17 „სალხინოს“ შემთხვევაში, რომელიც შეიცავს სპირტს 15% (მოც.) და შაქარს 30%. ანგარიშის მიხედვით ამ ღვინის დამაკონსერვებელი ერთეულები უდრის 97,5-ს, რაც იმაზე მიგვითითებს, რომ ეს ღვინო დუღილს არ დაიწყებს.

ღვინოების დასპირტვაზე მთელი რიგი ფორმულებია მოცემული სხვადასხვა ავტორის მიერ. აქედან ყველაზე უფრო მარტივია ჟელტკევიჩის განტოლება, რომელიც თამამად გამოიყენება დასპირტვისათვის მეღვინეობის სეზონზე.

მაგალითი 1. ტკბილის, სპირტისა და საბოლოო პროდუქციის—ღვინის—მოცემული კონდიციების დროს განვსაზღვროთ შესამაგრებელი სპირტისა და შაქრის რაოდენობა, რომელზედაც უნდა შეწყდეს დუღილი.

მაჩვენებლები	რაოდენობა დკლ-ით	კონდიციები	
		სპირტი %%-ით	შაქარი %%-ით
საწყისი ტკბილი	100	—	22
სპირტი შესამაგრებლად	x	96	—
მოდუღარ ტკბილში დარჩენილი შაქარი	—	—	y
მოდუღარი ტკბილის საკუთარი სპირტი	—	(22 − y)0,6*	—
ღვინო	100+x	18	10

* 0,6 არის დადუღებული შაქრის სპირტზე გადასაანგარიშებელი კოეფიციენტი;

განტოლების სისტემა:

სპირტის ბალანსი (100+x) 18=100 (22−y) 0,6+96x

შაქრის „ (100+x) 10=100y

აქედან: x=15 დკლ; y=11,5%

მაგალითი 2. საბოლოო პროდუქციის—ღვინის—მოცემული კონდიციების დროს, ღვინომი საკუთარი ალკოჰოლის (დუღილის ხარჯზე მიღებული ალკოჰოლის) მოცემული პროცენტის დროს და შესამაგრებელი სპირტის კონდიციების მოხაცემის საფუძველზე საჭიროა განისაზღვროს შემაგრებისათვის სპირტის რაოდენობა და საწყისი ტკბილის კონდიციები.

მაჩვენებლები	რაოდენობა დკლ-ით	კონდიციები	
		სპირტი %%-ით	შაქარი %%-ით
საწყისი ტკბილი	100	—	y
სპირტი შესამაგრებლად	x	96	—
მოდუღარ ტკბილში დარჩენილი შაქარი	—	—	$y-\frac{6}{0,6*}$
მოდუღარ ტკბილში საკუთარი სპირტი	—	6	—
ღვინო	100+x	18	10

1

0,6 კოეფიციენტი დუღილით მიღებული ალკოჰოლის ტკბილის დადუღებულ შაქარზე გადასაანგარიშებლად.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

განტოლების სისტემა:

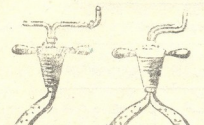
სპირტის ბალანსი $(100+x)\,18=100\cdot 6+96x$

წაქრის „ $(100+x)\,10=100\left(y-\frac{6}{0{,}6}\right)$

აქედან: $x=15{,}4$ დკლ, $y=21{,}5\%$.

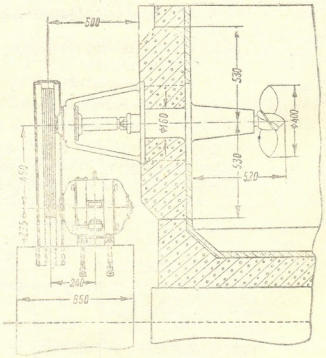
დასპირტვის პრაქტიკული ხერხები

დასპირტვის ხერხები რთული არ არის. სანამ დასპირტვას შეუდგებოდნენ პირველად საჭიროა სპირტის საჭირო რაოდენობის გაანგარიშება ღვინის ან ტკბილის სასურველ სიმაგრემდე ასაყვანად. ამის შემდეგ ჭურჭელს სითხეს მოაკლებენ იმ ვარაუდით, რომ დასამატებელი სპირტი თავისუფლად ჩაეტიოს და შემაგრებული სითხის არეცაც მოსაერხებელი იყოს. საჭირო სპირტის მიმატების შემდეგ კასრს ან ბუტს გულმოდგინედ აურევენ. კასრში სპირტის ასარევად სპეციალურ ნამგლისებრ სარეველებს ყენებენ (სურ. 138). დასპირტვის ეს ხერხი ყველაზე უფრო მარტივი და გავრცელებულია.



სურ. 138. ნამგლისებრი სარეველა.

დიდი ტევადობის რეზერვუარებში არევას აწარმოებენ დახურულად, ტუმბოს საშუალებით ან მექანიზებული სარეველით (სურ. 139). არევა ამ შემთხვევაში უფრო ხანგრძლივი დროით არის საჭირო, რადგან დიდ ჭურჭელში სპირტი შეერევა ძალიან ცუდად და განსაკუთრებით როცა ისპირტება ტკბილი ღვინოები. ხანდახან ისიც ხდება, რომ სპირტი ცალკე შრეებად გამოიყოფა და სითხის ზედაპირზე მოექცევა. ამ შემთხვევაში არევა უნდა განმეორდეს.



სურ. 139. ღვინის მექანიკური სარეველა.

დასპირტვას აწარმოებენ ასეთი ხერხითაც: ტკბილში ან ღვინოში სპირტს ასხამენ ძაბრიდან, რომელსაც წვრილად გაკეთებული აქვს ბოლოზე კაუჩუკის გრძელი მილი. ეს მილი კასრში ან ბუტში ბოლომდე ჩადის. ვინაიდან სპირტის კუთრი წონა მცირეა, ამიტომ ის ცდილობს მაღლა ამოვიდეს, რაც ხელსაყრელ პირობებს

ქმნის სითხეში სპირტის თანაბრად განაწილებისათვის. ძლიერ კარგ შედეგებს იძლევა ეს ხერხი, როცა მოდუღარ ტკბილს სპირტავენ. სპირტის არევა ამ დროს ხდება სწრაფად და თანაბრად.

ძალიან კარგ შედეგებს იძლევა აგრეთვე ასეთი ხერხიც: ჭურჭელში ჯერ ჩაასხამენ საჭირო რაოდენობის სპირტს და ამის შემდეგ დასასპირტავ მასალას დაასხამენ.

ამ ხერხებიs გამოყენებით და იმის მიხედვით, თუ რა ტექნიკური საშუალებებით იქნება აღჭურვილი ესა თუ ის წარმოება და ამავე დროს ყურძნისა და ღვინის გადამუშავების რა პერიოდთან აქვს მეღვინეს საქმე, ისე უნდა ჩატარდეს დასპირტვის ოპერაციები, რომ ის რაციონალური იყოს, ხოლო მიღებული პროდუქცია ხარისხოვანი.

ეროვნული
ბიბლიოთეკა

თავი XI

ღვინის დამწიფება და დაძველება

ღვინის განვითარების სტადიები

ღვინო კვებითი პროდუქტია და ამავე დროს ის გემოვნურ სასმელს წარმოადგენს. ღვინის მოხმარება სასიამოვნო უნდა იყოს და ამასთან ორგანიზმისათვის სასარგებლოც. ამიტომ მთელი ყურადღება ღვინის დაყენების ყველა ეტაპზე მიმართული უნდა იქნეს იქითკენ, რომ შეიქმნას ისეთი პროდუქტი—ღვინო, რომელიც დააკმაყოფილებს მისდამი წაყენებულ მოთხოვნებს.

ღვინოს ცოცხალ ორგანიზმს ადარებენ, რადგან მისი წარმოშობა-განვითარება და ბოლოს დაშლა ანუ სიკვდილი ხდება ცოცხალი ორგანიზმის მსგავსად. ღვინოში მიმდინარე გარდაქმნების მთელ ციკლს უთ მთავარ სტადიად ყოფენ: 1) წარმოშობის, 2) დაღვინების, 3) დამწიფების, 4) დაძველების და 5) დაშლის ანუ სიკვდილის.

ზემოხსენებულ სტადიებს შორის ზუსტი საზღვრების დადგენა მეტად ძნელია, რადგან ტკბილის ალკოჰოლური დუღილიდან მზა პროდუქტის დამზადებამდე და შემდგომიც ღვინის სიკვდილამდე ანუ დაშლამდე მიმდინარეობს ქიმიური და ფიზიკური გარდაქმნები. რომლებზედაც გავლენას ახდენს მთელი რიგი ფაქტორები და რომელნიც საბოლოო ჯამში შეაპირობებენ ამა თუ იმ სტადიის დროის ხანგრძლივობას.

ღვინის წარმოშობა

ღვინის სიცოცხლის პირველი სტადია მოიცავს ყურძნის წვენის დუღილის მთელ პერიოდს. ამ დროს საფუარების მოქმედებით შაქრები გარდაიქმნებიან სპირტად და ნახშირორჟანგად. ამასთან ხდება რიგი თანმხლები გარდაქმნები, რომელნიც საბოლოოდ ტკბილს ღვინოდ აქცევენ.

ტკბილის შედგენილობის ცვალებადობა დუღილის დროს. ტკბილის ალკოჰოლური დუღილის შედეგად მიღებული სასმელი—ღვინო, მეტად რთული პროდუქტია მისი შედგენილობით. ალკოჰოლური დუღილის დროს ტკბილში შემავალი ნივთიერებების ნაწილი ღრმა ცვლილებებს განიცდის, ზოგი ნაწილობრივ და ზოგიც კი მთლიანად უცვლელად გადადის ღვინოში ყოველგვარი ქიმიური გარდაქმნების გარეშე. მაგალითად, საფუარების მოქმედებით შაქრები (გლუკოზისა და ფრუქტოზის) დაშლის

ეროვნული ბიბლიოთეკა

შედეგად წარმოიშვება ეთილალკოჰოლი. ამასთან, თუ ტკბილის შაქრიანობა ნორმალურია, დუღილი ბოლომდე მიდის და ღვინოში რჩება შაქრის მხოლოდ ნიშნები. ალკოჰოლთან ერთად დუღილის პროცესში წარმოიშვება რიგი თანაური ნივთიერებებისა, როგორიცაა: გლიცერინი, ქარვმჟავა, ძმრის ალდეჰიდი, ძმარმჟავა და ნახშირორჟანგი, რომელთაგან ღვინოში შედარებით მნიშვნელოვანი რაოდენობით მოიპოვება გლიცერინი (ზოგჯერ 10—12 გრამი 1 ლიტრში), ნახშირორჟანგი მთლიანად ქრება, ხოლო დანარჩენები რჩება მცირეოდენი რაოდენობით.

ამინომჟავებიდან ტკბილის დუღილის პროცესში წარმოიქმნებიან უმაღლესი ალკოჰოლები (ამილის, პროპანოლის, იზობუთილის), რომელნიც ძლიერი სიმცირის მიუხედავად ღვინოში განსაზღვრულ როლს ასრულებენ. ერლიხის მოსაზრებით ღვინის ბუკეტის მრავალი სხვადასხვაობა და აგრეთვე, არყისა და კონიაკების არომატი შეიძლება მივაწეროთ ნედლი მასალის—ცილების—მრავალრიცხოვან გარდაქმნებს, რომელებიდანაც ისინი წარმოიშვებიან.

ზოგიერთი ნივთიერება ტკბილიდან ქიმიური ცვლილებების გარეშე გადადის ღვინოში. ასეთია, მაგალითად, წყალი, რომელიც დაახლოებით 80%-მდეა ყურძნის წვენში.

მთელი რიგი ნივთიერებები, როგორიცაა: ტანინი, საღებავები, პექტინოვანი და მინერალური ნივთიერებანი, ორგანული მჟავების მარილები და სხვ. ქიმიურად არ განიცდიან ღრმა ცვლილებებს, მაგრამ არეს შედეგენილობის შეცვლის გამო, განსაკუთრებით კი დუღილის შედეგად, მათი ნაწილი გამოიყოფა და ნალექში გადადის. ამის გამო ამ ნივთიერებათა რაოდენობა ღვინოში მცირდება.

ამასთან ღვინოში აღმოჩენილია ზოგიერთი ნივთიერების მინიმალური რაოდენობა, მაგალითად: ინოზიტი, ცხიმოვანი ნივთიერებები, სილიკოზუმ- და სალიცილმჟავები და სხვ., მაგრამ ისინი ღვინის ღირსებასა და მის ცვლილებებზე დაძველების პროცესში შესამჩნევ გავლენას არ ახდენენ.

ახალგაზრდა ღვინოში ყოველთვის არიან ისეთი ნივთიერებები, რომელნიც უცვლელად გადადის მასში ტკბილიდან ან წარმოიქმნებიან ალკოჰოლური დუღილის პროცესში.

ტკბილის შედგენილობის ცვლილებები ნათლად გამომჟღავნებულია მხოლოდ მშრალი ღვინოების დაყენების შემთხვევაში.

სხვადასხვა ტიპის სადესერტო ღვინოების დაყენების დროს კი ყურძნის წვენის ცვლილებები უშუალოდ დაკავშირებულია იმასთან თუ რა მომენტშია შეჩერებული დუღილის პროცესი.

ამასთან უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ ქიმიურ გარდაქმნებს, რომლებიც მიმდინარეობენ ნორმალური დუღილის დროს სასურველი მიმართულებით სხვადასხვა მიზეზის გამო შეუძლიათ გამოიწვიონ უარყოფითი შედეგებიც, ამ შემთხვევაში წარმოიქმნებიან ისეთი პროდუქტები, რომელნიც პროდუქციის ხარისხზე უარყოფითად იმოქმედებენ.

არანორმალური დუღილი შეიძლება იყოს გამოწვეული როგორც ფიზიკური, ისე ბიოლოგიური ხასიათის მოვლენებით, რომელთაგან მთავარია შეუფერებელი ტემპერატურული პირობები და დუღილის მიკროფლორა.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

მაღალი ან დაბალი ტემპერატურა დუღილის პროცესში ძლიერ აფერხებს ფიო გავლენას ახდენს და აფერხებს საფუარების მოქმედებას. მეტადრე ცუდია მაღალი ტემპერატურა. როცა დუღილის დროს ტემპერატურა მაღწევს 36°-ს, სასარგებლო საფუარების მოქმედება შეწყდება და თავს იჩენს მანიტური დუღილი, რის შედეგად წარმოიქმნება მანიტი. ამავე დროს მაღალი ტემპერატურა ხელს შეუწყობს აქროლადი მჟავების ზრდას და სხვ.

ასევე ცუდია, როცა მოდუღარი არე მდიდარია მავნე მიკროფლორით, როგორიცაა: ველური საფუარები, საფუარის მსგავსი ზოგიერთი ორგანიზმი, ობისებრი სოკოები და სხვ., მაშინ, როცა ნამდვილი საფუარები მცირე რაოდენობითაა წარმოდგენილი. ამგვარ ¡შემთხვევაში ჩვენთვის სასარგებლო საფუარების ცხოველმოქმედება მოდუნდება, ზედმეტი აქროლადი მჟავები და ეთერები წარმოიშვება, ტკბილი ბოლომდე არ დადუღდება და ღვინო დაავადდება.

ამგვარად, არანორმალურ ფიზიკურ და ბიოლოგიურ ფაქტორებს შეუძლიათ მეტად უარყოფითი დაღი დაასვან ღვინის ხარისხს. მეღვინემ უნდა ეცადოს თავიდან აიცილოს არასასურველი მოვლენები და დუღილი წარმართოს ნორმალური გზით.

აღვნიშნავთ რა ზემოხსენებულ ცვლილებებს მოდუღარ ტკბილში, შემდგში ღვინის განვითარების სხვადასხვა სტადიის აღწერისას მიგდველობაში გვექნება მხოლოდ საღი ღვინო, რომელიც მიღებული იქნება ნორმალური ალკოჰოლური დუღილის შედეგად.

ალკოჰოლური დუღილის დამთავრება, როცა უკვე ჩამოყალიბებულია ღვინის ძირითადი შემადგენელი ნაწილები, არ ითვლება დროდ, რომ მიღებული ღვინო ვიღიაროთ მზა პროდუქტად, რადგან ამ დროს ღვინოში უმნიშვნელო რაოდენობით, მაგრამ მაინც არის დაუდუღარი შაქარი; იგი გაჯერებულია ნახშირორანგით; მღვრიეა მასში ატივნარებული ყურძნის მექანიკური ნაწილაკების გავლენით და საფუარის უჯრედების ჯერ კიდევ დაულეკავი ნაშთით. მაგრამ ამ დროს ალკოჰოლური დუღილის ძირითადი პროცესები დამთავრებულია და ჩვენ გვაქვს არა ტკბილი, არამედ ახალგაზრდა ღვინო.

ალკოჰოლური დუღილი სუფრის ღვინოებში დამთავრებულად მაშინ ითვლება, როცა გემოზე მას შაქარი აღარ ემჩნევა. ჩვეულებრივი ღვინო, რომელშიც არ იგრძნობა შაქარი და რომელსაც თვლიან მშრალ ღვინოდ, მაინც შეიცავს შაქარს 0,1—0,2%-ის რაოდენობით.

ღვინის ჩამოყალიბება

ქიმიური, ბიოქიმიური და ფიზიკური ცვლილებები ღვინის ჩამოყალიბების დროს. დუღილის დამთავრების შემდეგ ღვინო გადადის თავისი განვითარების მეორე სტადიაში, რომელსაც ჩამოყალიბების ანუ დაღვინების პერიოდს უწოდებენ. ეს პერიოდი უმრავლეს შემთხვევაში დუღილის დამთავრების შემდეგ იწყება და შემდეგი ქიმიური, ბიოქიმიური და ფიზიკური ცვლილებებით ხასიათდება:

1. ვაშლმჟავას დაშლა (რძემჟავა ბაქტერიების მოქმედებით) რძემჟავად და ნახშირორჟანგად.

ეს პროცესი დაღვინების სტადიას მიეწერება და დუღილის დამთავრებასა და პირველ გადაღებას შორის პერიოდში მიმდინარეობს თუ ტემპერატურული რეჟიმი ნორმალურია. ტემპერატურა ღვინოში თუ ძლიერ დაეცა, მაშინ ეს პროცესი ნელდება, დიდხანს გრძელდება. ამ შემთხვევაში რძემჟავა დუღილი იგვიანებს და ის გამომჟღავნდება მხოლოდ პირველი და ზოგჯერ მეორე გადაღების შემდეგ. ლიტერატურული წყაროების მიხედვით არის შემთხვევები, როცა რძემჟავა დუღილი ერთი წლის შემდეგ ან უფრო გვიან ვლინდება, რომლის მიზეზები ჯერჯერობით არასაკმაოდაა შესწავლილი.

ჩვეულებრივ რძემჟავა დუღილის დროს, როგორც წესი, წარმოეზს ნახშირორჟანგის გამოყოფა, რომელსაც ზოგჯერ გამოუცდელი მეღვინე მიაწერს ახალგაზრდა ღვინოში შაქრის დადუღების პროცესს.

რძემჟავა დუღილს შეაპირობებს არა მარტო სპეციალური ბაქტერიები, არამედ ზოგიერთი ფიზიკურ-ქიმიური ფაქტორების ერთობლიობაც, რომელთა მოქმედება ჯერჯერობით ნაკლებადაა შესწავლილი. ამჟამად დადგენილია, რომ რძემჟავა დუღილი იწყება ალკოჰოლური დუღილის დამთავრების შემდეგ და ზოგჯერ ცოტა უფრო მოგვიანებით, მაშინ როცა საფუარები ავტოლიზს იწყებენ. ამ მოვლენას იმით ხსნიან, რომ ავტოლიზის დროს გამოიყოფა ისეთი ნივთიერებები, რომელნიც აუცილებელია რძემჟავა დუღილის ბაქტერიების განვითარებისათვის.

ღვინოში მიმდინარე ბიოქიმიურ პროცესთა შორის ვაშლმჟავას დაშლა რძემჟავად და ნახშირორჟანგად ხელს უწყობს დაღვინებას ანუ ღვინის ჩამოყალიბებას. უმჟავოებლებება ღვინის გემოვნური თვისებები, რადგან ვაშლმჟავა, რძემჟავასთან შედარებით უფრო ენერგიული მჟავაა და ღვინოს რამდენადმე მკვახე მჟავიანობას სძენს.

რახან მეღვინემ უკვე იცის რომ ვაშლმჟავას დაშლით ღვინის გემოვნებითი თვისებები გაუმჯობესდება, ეს პროცესი უნდა წარმართოს სასურველი შედეგების მისაღებად. ამიტომ რეკომენდებულია, რომ ახალგაზრდა ღვინოები ინახებოდეს 13—17° ტემპერატურის პირობებში. უფრო დაბალი ტემპერატურა ანელებს რძემჟავა დუღილის პროცესებს. ამგვარად, ტემპერატურული რეჟიმისა და სხვა ფაქტორების მოხერხებულად გამოყენებით ჩვენ შეგვიძლია შევანელოთ ან დავაჩქაროთ რძემჟავა დუღილის პროცესი.

მეღვინეობის ზოგიერთ რაიონში (მოზელი, სოტერნი) ღვინის ტექნოლოგიას წარმართავენ თავისებურად (სულფიტირება, ახალგაზრდა ღვინოების გაწებება და შენახვა ცივ სარდაფში), ხელს უშლიან რძემჟავა დუღილის ბაქტერიების მოქმედებას, რის შედეგად ღვინო მიიღება სასიამოვნო მჟავიანობის, რაც შეაპირობებს ამ ღვინოების სპეციფიკურ თვისებებს.

ჩრდილოეთ რაიონებში, სადაც ჩვეულებრივ მაღალმჟავიან ღვინოებს აყენებენ რძემჟავა დუღილი სასურველ შედეგსაც იძლევა. სამხრეთ რაიონებში კი პირიქით, ისედაც დაბალმჟავიანი ღვინოებია და ამ შემთხვევაში ვაშლმჟავას დაშლა ძლიერ უარყოფითად იმოქმედებს ღვინის ხარისხზე.

2. ნახშირორჟანგის გამოყოფა (რომელიც წარმოიშვება ალკოჰოლურ დუღილის პროცესში და გახსნილი სახითაა ახალგაზრდა ღვინოში) მით უფრო ინტენსიურად მიმდინარეობს, რაც უფრო მაღალია ღვინის ტემპერატურა; ამის შედეგად ღვინის ღირსება უმჯობესდება.

3. საფუარის დალექვასთან დაკავშირებულია ღვინის გამჭვირვალობა. დუღილის დამთავრების შემდეგ საფუარის უჯრედები თანდათან ილექება ჭურჭლის ფსკერისაკენ, რის შედეგად ღვინო იწმინდება და გამჭვირვალე ხდება. ეს მოვლენა შეიძლება მივიჩნიოთ ღვინის გადაღების დროს დადგენის განმსაზღვრელად.

4. საფუარის ცილოვანი ნივთიერებების პროტეოდიტური დაშლის პროდუქტების (ამიდების, ამინომჟავების, ორგანული ფუძეების) შეთვისება. ყველა ცილოვანი ნივთიერება არ განიცდის გარდაქმნას. მათი ნაწილი დუღილის პროცესში არ იცვლება, წარმოშობილი ალკოჰოლის გავლენით იჭრება და გამოილექება. ეს პროცესი გრძელდება ღვინის ჩამოყალიბების პერიოდშიც. ამასთან მიმდინარეობს პექტინების უმეტესი ნაწილის გამოლექვაც.

5. ღვინომჟავა მარილების გამოლექვა. წარმოქმნილი ალკოჰოლის გავლენით გამოილექება არა მარტო ცილები და პექტინები, არამედ ღვინომჟავა მარილებიც. მჟავე ღვინომჟავა კალიუმის მარილი (ბიტარტარატი) წყალში კარგად იხსნება, მაგრამ თუ წყალს დავუმატებთ ალკოჰოლს, ამ უკანასკნელის თანდათან ზრდასთან ერთად მისი ხსნადობა მცირდება. ამით აიხსნება ის, რომ იმ ჭურჭლის კედლებსა და ფსკერზე, რომელშიაც ღვინოა მოთავსებული წარმოიშვება ღვინის ქვის კრისტალების გამოლექვა. ამ პროცესს რამდენადმე ხელს უწყობს დაბალი ტემპერატურაც. ღვინომჟავა მარილების შემცირება ღვინოში სხვა დანარჩენ დადებით მხარეებთან ერთად იწვევს იმასაც, რომ ამის შედეგად რამდენადმე უმჯობესდება ღვინის გემოვნური თვისებებიც.

დაღვინების პროცესზე მეტად დიდი გავლენა აქვს ტემპერატურულ რეჟიმს. საუკეთესოდ მიჩნეულია 12°. ყოველგვარი მნიშვნელოვანი გადახრა ამ ოპტიმუმიდან გამოიწვევს გარკვეულ შედეგებს. ასე, მაგალითად, ტემპერატურის აწევა აჩქარებს ნახშირორჟანგის გამოყოფას, ამცირებს ღვინის ქვის გამოლექვას, აჩქარებს ვაშლმჟავას დაშლის პროცესს და პირიქით, ტემპერატურის დაწევა იწვევს შებრუნებულ მოვლენებს.

გოგირდოვანი ანჰიდრიდის მცირე დოზაც კი ხელს უშლის რძემჟავა დუღილის ბაქტერიების მოქმედებას, ხოლო მისი გადიდება 80—85 მგ-მდე ერთ ლიტრზე, სრულიად აჩერებს მათ განვითარებას.

ახალგაზრდა ღვინოში ნახშირორჟანგი მნიშვნელოვანი რაოდენობითაა გახსნილი, რომელიც ხელს უშლის ჟანგბადის კეთილ გავლენას ამ პერიოდისათვის. დროთა განმავლობაში ღვინოში გახსნილი ნახშირორჟანგის რაოდენობა მცირდება, რასაც ხელს უწყობს აგრეთვე გადაღებაც. ამის შედეგად ღვინოში ჟანგბადის თანდათანობითი მოქმედების გამო დაყვავებითი ხასიათის მთელი რიგი ქიმიური ცვლილებები მიმდინარეობს, ეს მოვლენა კი იწვევს ღვინის დამწიფების და მისი გემოვნური თვისებების მნიშვნელოვნად გაუმჯობესებას.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ღვინის დამწიფება

დაჟანგვა-აღდგენითი პროცესები. დაჟანგვა-აღდგენითი პროცესები მეტად მნიშვნელოვანი არიან ღვინის დამწიფებისა და დაძველების პერიოდში. ისინი მჭიდრო კავშირში არიან ჟანგბადის ზემოქმედებასთან ღვინოზე და იმისათვის, რომ ნათლად გაეცნოთ ამ საკითხში პირველ ყოვლისა შეგისწავლოთ ჟანგბადის ხსნადობა სვადასვა პირობებში და მისი შესვლის გზები ღვინოში.

ამ მხრივ მეტად საყურადღებოა ფრანგი ენოლოგის რიბერო გაიონის გამოკვლევები, რომელთა შესახებ ჩვენ ქვემოთ შევჩერდებით.

ა) ჟანგბადის ხსნადობა. ღვინოში ჟანგბადის ხსნადობაზე ნაკლები გავლენა აქვს მის შედგენილობას. ასე, მაგალითად, ექსტრაქტული ღვინო უფრო მეტ ჟანგბადს ითვისებს, მაგრამ განსხვავება იმდენად მცირეა, რომ მას პრაქტიკულად მხედველობაში არ იღებენ. ღვინოში ჟანგბადის ხსნადობას აპირობებს ტემპერატურა და წნევა. ჰაერთან ღვინის შეხჯრევით გაცილებით მეტი ჟანგბადი იხსნება, ვიდრე წყალში. ამ მოვლენის იმით ხსნიან, რომ ღვინოში შემავალი სპირტი ანჯღრევისას ჰაერთან წარმოქმნის თხელ და მდგრად სუსპენზიას, რის შედეგად მნიშვნელოვნად იზრდება ღვინოსთან ჰაერის შეხების ზედაპირი.

ჟანგბადმოკლებული ღვინო 20° ტემპერატურის პირობებში შეჯჯრევის შემდეგ შეიცავს ჟანგბადს (მლ/ლ):

პირველ წამში		**2,2**
მეორე	„	3,1
მეხუთე	„	4,6
მეათე	„	5,9
მეოცდაათე	„	5,9

ამრიგად, ჟანგბადით ღვინის მთლიანად გაჯჯერებისათვის საკმარისია მისი ნჯღრევა ჰაერთან 0,5 წუთის განმავლობაში, მაშინ, როცა წყლის ჟანგბადით გასაჯჯერებლად საჭიროა ხჯღრევა გაგრძელდეს 1,5 წუთი, ჟანგბადით გაჯჯერებული სხვადასხვა ღვინო 20°-ის დროს შეიცავს ჟანგბადს 5,6-დან 6 მლ/ლ-მდე, ხოლო 12°-ზე 6,3-დან 6,7 მლ/ლ. რაც უფრო დაბალია ტემპერატურა (გაყინვის წერტილამდე), მით ჟანგბადის ხსნადობა ღვინოში თანდათან იზრდება. ღვინოში გახსნილი ნაშიერორჟანგის არსებობა უმნიშვნელოდ აფერხებს მასში ჟანგბადის ხსნადობის უნარს. ასე, მაგალითად, ერთ ლიტრ ღვინოში თუ მოიპოვება 100 მლ გახსნილი ნახშირორჟანგი (რაც ჩვეულებრივ შესაძლებელია ახლად დადუღებულ ღვინოში), მაშინ მასში 5 წუთის განმავლობაში თანაბარი მოცულობის ჰაერთან ჯჯრევით შთაინთქმება 3—4 მლ/ლ ჟანგბადი.

ჰაერის ხანგრძლივი შეხებით ღვინის ზედაპირთან, ჟანგბადი თანდათანობით ხსნება. დადგენილია, რომ თუ ავიღებთ რამდენიმე ჭურჭელს ზედაპირის სხვადასხვა ფართობით და ჩავასხამთ ღვინოს სხვადასხვა დონეზე, მაშინ მოცულობის ერთეულით შთანთქმული ჟანგბადის რაო-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

დენობა დროის ტოლ მონაკვეთში უკუპროპორციულია ჰურჰელში ღვინის დონის სიმაღლისა და არ არის დამოკიდებული ღია ზედაპირის სიდიდეზე. რაც უფრო ხანგრძლივი იქნება ღვინის ზედაპირის შეხება ჰაერთან, მით მეტ ჟანგბადს შთანთქავს ღვინო. ღვინოში ჟანგბადის გახსნის სიჩქარე თანდათან მცირდება, მასში გახსნილი ჟანგბადის კონცენტრაციასთან ერთად. ღვინის მოძრაობა და მასთან დაკავშირებული ზედაპირის შრის აღდგენა ადიდებს ჟანგბადის ხსნადობის სიჩქარეს.

ბ) ჟ ა ნ გ ბ ა დ ი ს ხ ს ნ ა დ ო ბ ა ღ ვ ი ნ ო შ ი წ ა რ მ ო ე ბ ი ს პ ი რ ო ბ ე ბ შ ი. ღვინის გადამუშავების უმეტესი ოპერაციები (შენესება, გადაღება, ფილტრაცია, გაწმენდა და სხვ.) ხელს უწყობს მასში ჟანგბადის ხსნადობას.

დადასტურებულია, რომ ტუმბოთი (წნევის საშუალებით) გადაღებული ღვინო უფრო მდიდრდება ჟანგბადით, ვიდრე სიფონით. ღვინო ტუმბოთი გადაღების შემდეგ ჩვეულებრივ შეიცავს 4—5 მლ/ლ ჟანგბადს ჟანგბადის რაოდენობა კიდევ უფრო გაიზრდება და მიაღწევს გაჯერებამდე, თუ შებერწყ ზღანგებს გააჩნია მცირე ზომის ნახვრეტები ან შლანგები ერთმეორეზე არ არიან მჭიდროდ შეეროებული და განსაკუთრებით თუ ღვინის გადატუმბვა წარმოებს ქვებრიდან ჩვეთ. ამ დროს წნევის ქვეშ შეწოვილი ჰაერი ისე, როგორც შენჯღრევისას ხელს უწყობს ჟანგბადის ხსნადობას ღვინოში. ამ შემთხვევაში ჟანგბადის შემცველობა ღვინოში აღწევს 6 მლ/ლ-მდე.

დაბურული გადაღება ტუმბოთი მნიშვნელოვნად ამცირებს ჟანგბადის ხსნადობას (1 მლ/ლ).

ღვინის ფილტრაციის დროს დაჟანგვითი პროცესები იმგვარადვე მიმდინარეობს, როგორც გადაღებების დროს აღვნიშნეთ. ამ შემთხვევაში ჟანგბადით ღვინის გამდიდრება პირდაპირ კავშირში იქნება ფილტრის მოწყობილობასა და თვით ფილტრაციის ხერხებზე.

მეღვინეობის პრაქტიკაში ყოველგვარ ზომებს იღებენ, რომ ღვინო რაც შეიძლება დაცულ იქნეს ჰაერთან ხანგრძლივი შეხებისაგან, მით უმეტეს, როცა საქმე აქვთ ახალგაზრდა ღვინოებთან, რადგან მათ ზედაპირზე შეიძლება განვითარდეს ბრკის ორგანიზმები, რომელნიც ენერგიულად შთანთქამენ ჟანგბადს.

არც დაძველებული ღვინოებისათვის არის სასურველი ჟანგბადის შეხება, რადგან ამ შემთხვევაში მავნე, აერობული მიკროფლორის განვითარების საშიშროების გარდა არსებობს სხვა მიზეზებიც.

ზოგჯერ პრაქტიკაში ან სამეცნიერო მიზნითაც კი მიმართავენ ღვინის რაც შეიძლება მეტად გაჯერებას ჟანგბადით. ამ მიზნით ღვინოში ტუმბოთი გაატარებენ ჰაერის ნაკადს, მაგრამ ეს მეთოდი დადებით შედეგს ვერ იძლევა, რადგან ჟანგბადით ღვინო ძლიერ უმნიშვნელოდ მდიდრდება (ჰაერის ჩაბერვით 15 წუთის განმავლობაში ღვინო მდიდრდება ჟანგბადით დაახლოებით 1 მლ/ლ-ზე).

გ) გ ო გ ი რ დ ო ვ ა ნ მ ჟ ა ვ ა ს გ ა ვ ლ ე ნ ა ღ ვ ი ნ ო შ ი ჟ ა ნ გ ბ ა დ ი ს ხ ს ნ ა დ ო ბ ა ზ ე. ღვინოები, რომელნიც შეიცავენ თავისუფალ გო-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ჭირდოვანმჟავას საკმაო რაოდენობით, საწოში არ არის რომ ჰაერს შეეხოს, თუნდაც ხანგრძლივი დროით. ხოლო თეთრი ღვინოები, რომელნიც შეიცავენ ერთ ლიტრზე 60 მლ-მდე გოგირდოვანმჟავას შეიძლება არ შეივასოთ რამდენიმე თვის განმავლობაში, მით უმეტეს, ზამთარში.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ გოგირდოვანი ანჰიდრიდის არსებობა ღვინოში ხელს არ უშლის მასში ჟანგბადის შეერთებას, მაგრამ დაჟანგვითი პროცესები ღვინოში ფერხდება, რადგან გოგირდოვანმჟავა თვითონ იერთებს ჟანგბადს ინტენსიურად და ამით ხელს უშლის დაჟანგვით პროცესებს.

ღ ვ ი ნ ი ს დ ა ჟ ა ნ გ ვ ა. ღვინის დაჟანგვის უნარი განისაზღვრება მასში თავისუფალი ჟანგბადის გაჭრობის სიჩქარით. ჟანგბადის ხსნადობის სიჩქარესა და ღვინოში მისი შეერთების სიჩქარეს შორის დამოკიდებულება სხვადასხვაა, რაზედაც გავლენას ახდენს პირობები, რომელშიც მიმდინარეობს დიფუზია. ასე. მაგალითად. იმ შემთხვევაში, როცა ჰაერი თავისუფლად ეხება ღვინოს, მაშინ ჟანგბადის დიფუზია მეტი იქნება, ვიდრე შეერთება, ხოლო როცა საქმე გვაქვს დახურულ ჭურჭელთან, მაშინ ჟანგბადის დიფუზიის სიჩქარე ტოლი ან ნაკლებია ღვინოსთან მისი შეერთების სიჩქარეზე.

ღვინის დაჟანგვის უნარს მასთან ჟანგბადის შეხების გარეშე, საკუთარი რესურსების ხარჯზე, უწოდებენ ღვინის დაჟანგვისუნარიანობას. დაჟანგვითი უნარიანობის მაჩვენებელი, რომელიც ღვინის დამჟანგველი ელემენტების ჯაჭვს წარმოადგენს, გამოისახება ჟანგბადოვანი ერთეულებით (მგ/ლ) და ეწოდება ჟანგბადის რიცხვი.— ეს მაჩვენებელი ახასიათებს დაჟანგვის სისტემის ხარისხს და დამჟანგავი პროცესების პოტენციალურ ძალას ჰაერის ჟანგბადის უკონლობის პირობებში. ჟანგბადის რიცხვი (კოჩერგას მეთოდით) პირველ რიგში ხასიათდება გახსნილი ჟანგბადის რაოდენობით, ორგანული ჩეჟანგებით და იმ ჟანგბადით, რომელიც მოცემულია მძიმე ლითონების ჟანგბუნა მარილების სახით.

ჩეჟანგების არსებობა მნიშვნელოვანია იმით, რომ ისინი პეროქსიდაზის სუსტი აქტივობის გამო ღვინოში, იხარჯებიან არა ერთბაშად, არამედ თანდათანობით და წარმოადგენენ ჟანგბადის მარაგს.

ა. ნ. ბაბის ნელი დაჟანგვის ჩეჟანგური თეორიის მიხედვით. პროცესები, რომელნიც თან სდევენ ღვინის დამწიფებასა და დაძველების მიმდინარეობენ შემდეგნაირად: ღვინოს თავისი ცხოვრების სხვადასხვა სტადიაში ერთნაირად არ ესაჭიროება ჟანგბადი. ჩამოყალიბებისა და დამწიფების სტადიის დასაწყისში ღვინოში ჟანგბადის შეღწევას ხელს არ უშლიან, მაგრამ მოლეკულური ჟანგბადი მის ელემენტებს უშუალოდ არ უერთდება. ა. ი. ობარინის მიხედვით მოლეკულური ჟანგბადით დაჟანგვა წარმოადგენს აქტივაციის უზარმაზარი ენერგიის რეაქციას: „ჟანგბადის აქტივირებისათვის საჭირო ენერგია ნელი დაჟანგვის პროცესში მიიღება არა გარედან, არამედ თვითონ დამჟანგველი ნივთიერებებით. ამიტომ ჩვეულებრივ ტემპერატურულ პირობებში მოლეკულური ჟანგბადით შეიძლება დაიჟანგონ ღვინოში მხოლოდ ქიმიურად გაუჯერებელი თვითდამჟანგავი ნივთიერებები". ღვინოში, პირველ ყოვლისა, ასეთი ნივთიერებებია პოლიფენოლები, რომელთა ბიოლოგიური როლი პირველად აღმოჩენილი და შესწავლილი იყო შშობლიური

ეროვნული ბიბლიოთეკა

მეცნიერების — ბახის, პალადინის, ოპარინისა და სხვათა მიერ. პოლიფენოლების გარდა, ღვინო შეიცავს მთელ რიგ სხვა უჯერ შენაერთებს, რომელნიც ხასიათდებიან დაჟანგვის დიდი უნარიანობით.

ყველა ეს აუტოოქსიდაბელური ნივთიერება, ოპარინის აზრით, ეხება რა მოლეკულურ ჟანგბადს, გარდაქმნის ამ მოლეკულას რადიკალად $R—O—O—$, სადაც ერთი კავშირი გაწყვეტილია. აღნიშნული რადიკალი შეუერთდება დასაჟანგავ ნივთიერებას. ამ დროს წარმოქმნილი ზეჟანგები არამდგრადებია და ქიმიურად აქტიურნი. ესენი ხელს უწყობენ შემდგომში დაჟანგვით პროცესებს. ამ დროს წარმოქმნილი ზეჟანგი შემდეგში იშლება ჟანგბადის ერთი ან ორივე ატომის სხვა დასაჟანგავი ნივთიერებებისათვის მიცემის გამო.

შემდგომი დაჟანგვითი პროცესები ღვინოში მიმდინარეობენ კატალიზატორების მონაწილეობით, როგორიცაა:

1. პეროქსიდაზა,

2. არაორგანული კატალიზატორები — რკინისა და სპილენძის (მძიმე ლითონების) მარილებით.

პეროქსიდაზა აჩქარებს ღვინის ნივთიერებების დაჟანგვას შუალედური დამჟანგველებით — ზეჟანგებით. ფერმენტი პეროქსიდაზას აქტივობა სუსტია, ამიტომ, მისი მოქმედებით დაჟანგვითი პროცესები ღვინოში ძლიერ ნელა მიმდინარეობენ (რასაც ოპარინი და კურსანოვი ხსნიან ტანინის ინაქტივობით). ამის გარდა, კატალიზატორების როლში გამოდიან რკინისა და სპილენძის მარილები, რომლებიც მცირე რაოდენობით ყოველთვის მოიპოვებიან ღვინოში.

დაჟანგვითი პროცესების გავლენით, მას შემდეგ, როცა ღვინო სტაბილური გახდა და საკმაოდ მომწიფდა, ერიდებიან ღვინოსთან ჟანგბადის შეხებას. ამიტომ ღვინიან კასრებს შპუნტით გვერდზე დაალაგებენ და ბოლოს ჰაერის ჟანგბადთან შეხების სავსებით მოსპობის მიზნით ღვინოს ბოთლებში ჩამოასხამენ. მაგრამ, მიუხედავად ამისა, დაჟანგვითი პროცესები მაინც მიმდინარეობენ იმ დრომდე, სანამ ღვინოში ზეჟანგები მოიპოვებიან, რომელნიც ჟანგბადის მარაგს წარმოადგენენ.

პროფ. მ. ა. გერასიმოვი, იზიარებს რა ა. ნ. ბახის ბიოლოგიური დაჟანგვის თეორიას ღვინის დამწიფებასა და დაძველებაზე, კრიტიკულად უდგება პასტერის მოსაზრებებს ამ საკითხზე. ის მთლიანად იზიარებს პასტერის შეხედულებას ჟანგბადის როლზე ღვინის განვითარების საწყის სტადიებში (დამწიფების ჩათვლით), მაგრამ არ ეთანხმება პასტერის მიერ იმ პროცესების ახსნას, რომელნიც მიმდინარეობენ ჟანგბადმოკლებულ ღვინოში (დაძველების სტადიაში) მაშინ, როცა ღვინო ბოთლებშია მოქცეული. მისი აზრით ნალექებისა და პერანგის წარმოქმნა ბოთლებში არ შეიძლება აიხსნას მხოლოდ იმ ჟანგბადის გავლენით, რომელიც შეიჭრა ბოთლში ღვინის ჩამოსხმის დროს ან საცობიდან, როგორც ამას პასტერი ამტკიცებდა.

მრავალ გამოკვლევაზე დაყრდნობით მ. ა. გერასიმოვი ემხრობა მოსაზრებებს, რომ ნალექების წარმოქმნა ღვინოში არის აღდგენითი პროცესების შედეგი, მაგალითად, სპილენძის კასის მოვლენა.

მ. ა. გერასიმოვი არ ეთანხმება აგრეთვე პასტერის აზრს იმაზე, რომ თითქოს ღვინოში ბუკეტის წარმოშობა მიმდინარეობს ღვინის ბოთლებში

ეროვნული ბიბლიოთეკა

დავარგების დროს დამჟანგველი პროცესების შედეგად, ჭანგბადის მარაგის ხარჯზე, რომელსაც ღვინო იღებს ბოთლში ჩამოსხმის დროს. მისი აზრით ბუკეტის წარმოშობა უნდა მიეწეროს აღდგენით პროცესებს დაძველების სტადიაში.

მ. ა. გერასიმოვი, იზიარებს რა პასტერის შეხედულებას, დამწიფების პერიოდში ღვინის მოთავსების საჭიროების შესახებ ის მცირე ტევადობის ჭურჭელში, მოითხოვს დაძველების სტადიაში ზედმეტი ჟანგბადის გავლენის აცილების მიზნით ღვინო მოთავსებულ იქნეს დიდი ტევადობის სის ბუტებში ან ლითონის რეზერვუარებში რაც სავსებით სწორია,.

ეს დასკვნა გამომდინარეობს იქიდან, რომ არსებობს მკვეთრი განსხვავება ღვინის დამწიფებისა და დაძველების სტადიებს შორის, რადგან ისინი თავიანთი ქიმიური არსით ერთმანეთის საწინააღმდეგონი არიან და ტექნოლოგიური თვალსაზრისით სხვადასხვა მიდგომას მოითხოვენ. ყოველ არეში მიმდინარე დაჟანგვა-აღდგენითი პროცესების აქტიურობამ, წარმოდგენილმა ელექტრონების გადაადგილების ენერგიად შეიძლება მიიღოს რიცხობრივი გამოხატულება პოტენციალის სახით. ელექტრული გზით განსაზღვრული დაჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალი ახასიათებს დაჟანგვა-აღდგენით პროცესს, მიმდინარეს მოცემულ არეში, მაგალითად, ღვინოში. რაც მაღალია მოცემული სისტემის დაჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალი, მით უფრო მეტად ინტენსიურად მიმდინარეობს მოსალოდნელი პროცესები.

დადგენილია, რომ რაც მეტადაა ღვინო დაჟანგული, მით მეტია მისი დაჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალი და, პირიქით, როდესაც ღვინო ინახება ჰაერმიუკარებლად, მისი პოტენციალი თანდათანობით დაბლდება, სანამ არ მიაღწევს განსაზღვრულ ზღვარს.

მ. ა. გერასიმოვის აზრით ღვინის აერაციის დროს დაჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალის გადიდება სდება აღმდგენელი სისტემის დაჟანგვისა და ჭანგბადის შეულღუღური დამჟანგველების წარმოქმნის პარალელურად. ჰაერმიუკარებლად შენახულ ღვინოებში პოტენციალის შემცირება მიმდინარეობს გახსნილი ჟანგბადის, ჭეჟანგების გაქრობისა და მთელი სისტემის აღდგენის პარალელურად. სინამდვილეში, როდესაც ღვინოდან გაქრება გახსნილი ჟანგბადი, პოტენციალი კიდევ არ აღწევს ზღვრულ მნიშვნელობას. ღვინოში ჩაშვებული პლატინის ელექტროდის პოტენციალი ყოველთვის მთლიანად შესატყვისია ღვინის აერაციის ხარისხისა. 300—400 მვ პოტენციალი შემჩნეულია ძლიერ გაჭარულ ღვინოებში და 150—180 მვ იმ ღვინოებში, რომლებიც დიდი ხნის განმავლობაში შენახულია ჰაერმიუკარებლად, მაგალითად, ბოთლებში რამდენიმე თვის ან წლის განმავლობაში.

სადესერტო ღვინოებისათვის დამახასიათებელია დაჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალის უფრო მაღალი დონე. ასე, მაგალითად, მადერისა და პორტვეინისათვის იგი ამყოფება 500—400 მვ-ის ფარგლებში. ამა თუ იმ ტიპის ღვინის წარმოების ტექნოლოგიურ პროცესზე, შედგენილობაზე, მისი განვითარების სტადიებსა და ასაკზე დამოკიდებულებით იცვლება არე და დაჟანგვა-აღდგენითი პროცესების აქტიურობა, რაც გამოისახება დაჟანგვა-აღდგენითი პროცესების სხვადასხვა დონით.

კოჩერგამ, რომელმაც შეისწავლა მძიმე ლითონების გავლენა ღვინოში მიმდინარე დაჟანგვა-აღდგენით პროცესებზე, ლითონები სამ ჯგუფად დაჰყო: 1. ლითონები, რომლებიც გავლენას არ ახდენენ დაჟანგვა-აღდგენით პოტენციალზე—ნიკელი, თუთია, კობალტი, ტყვია და კადმიუმი, 2. აღმდგენელი—მანგანუმი და 3. დამჟანგველები—რკინა, სპილენძი და ვერცხლი. ამასთან ვერცხლი ითვლება ძლიერ დამჟანგველად, აღდგენის დროს გამოილექება და გამოიყოფა რეაქციული არედან, ამიტომ იგი წარმოადგენს დაუბრუნებელს და დროებით დამჟანგველს.

ღვინოში რკინისა და სპილენძის რაოდენობის ზრდა იწვევს დაჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალის მკვეთრ აწევას, მანგანუმს კი აქვს საწინააღმდეგო მოქმედება სხვა მძიმე ლითონებთან შედარებით. ქვეყანგბადი ფორმებიდან მანგანუმი გადადის ზეჟანგზე, იგი აძლევს რა თავის ელექტრონს, ილექება და გადის რეაქციულ არედან. ეს პროცესი ძლიერ ნელა მიმდინარეობს, ამიტომ მანგანუმი თუმცა არ იძლევა უკურეაქციას, მაგრამ მას მაინც შეუძლია ისევე, როგორც რკინასა და სპილენძს იყოს ღვინის დაჟანგვა-აღდგენითი პროცესების რეგულატორად. რადგან ვერცხლი მცირე დროის განმავლობაში მოქმედებს, სწრაფად გადის რეაქციული არედან.

კოჩერგას აზრით, დაჟანგვა-აღდგენითი პროცესების მიმდინარეობის სტიმულირება შესაძლებელია ღვინოში სპილენძისა და მანგანუმის რედოქსრეგულატორების დამატებით. ასე, მაგალითად, სპილენძის კათიონი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დაჟანგვითი პროცესების დასაჩქარებლად მადერის დამზადებისას; მანგანუმი—სუფრის ღვინოების დაძველების სტიმულატორად და სხვ.

გოგირდოვანმჟავასა და ტანინის როლი ღვინის დაჟანგვა-აღდგენით პროცესებში. გოგირდოვანმჟავას შემცველ ღვინოებში დიდი რაოდენობითაა ჟანგბადი. რაც უფრო დიდი რაოდენობითაა ღვინოში გოგირდოვანმჟავა, მით უფრო მეტ ჟანგბადს შეიცავს ის. მაგრამ, რადგან გოგირდოვანმჟავა პირველ რიგში თვითონ იჟანგება, ამიტომ ძლიერ მცირდება ღვინოში შემავალი სხვადასხვა ნივთიერების დაჟანგვითი პროცესები.

ფიქრობენ, რომ გოგირდოვანმჟავა მთრიმლავ ნივთიერებებთან წარმოქმნის კომპლექსურ ნაერთებს, რომლებიც ნაკლებად იჟანგებიან, ვიდრე მათი შემადგენელი ელემენტები ცალ-ცალკე. ჩოგოვაძის აზრით გოგირდოვანმჟავა უერთდება რა ალდუკონებს (შაქრიდან თავისუფალ პოლიფენოლურ კომპლექსებს, საღებავ და მთრიმლავ ნივთიერებებს), ანდენს მათ ინჰიბიტირებას, რის გამო აფერხებს ღვინოში დაჟანგვა-აღდგენით პროცესებს.

დადგენილია, რომ რაც უფრო მეტია კატალიზატორები არეში, მით უფრო მეტ დაჟანგვის უნარს იჩენს გოგირდოვანმჟავა. ამასთან, ეს მოვლენა მით უფრო მნიშვნელოვანია, რაც უფრო მეტია არეში რკინის მარილები და მით უფრო მეტად, როცა წარმოდგენილია რკინისა და სპილენძის მარილები. მთრიმლავი ნივთიერებები კი ძლიერ ნელა იჟანგებიან რკინის გარეშე, ხოლო რაც უფრო იზრდება არეში რკინი მათი დაჟანგვა მნიშვნელოვნად ძლიერდება. სპილენძის როლი ამ შემთხვევაში ძლიერ უმნიშვნელოა.

ლითონური მარილების გარეშე ისეთი ხსნარების დაჟანგვა, რომლებიც ერთნაირად ზეცავენ მორიმლავ და გოგირდოვანმჟავებს, გაცილებით მაღალია მთრიმლავი და გოგირდოვანმჟავების ჯამზე, ხოლო როცა ლითონური მარილებია არეში წარმოდგენილი საწინააღმდეგო მოვლენასთან გვაქვს საქმე.

ტანინის როლი ღვინის დაჟანგვაში ორგვარია: ა) ვინაიდან ტანინი ადვილად იჟანგება, ხელს უწყობს ღვინის დაჟანგვას და ასრულებს კატალიზატორის როლს და ბ) აქვს რა ანტიჟანგბადური თვისებები, ამცირებს ღვინის დაჟანგვას. ეს უკანასკნელი ისე უნდა გავიგოთ, რომ ტანინი თვითონ უერთდება რა ჟანგბადს, ამცირებს ჟანგბადის რეაქციის სიჩქარეს ღვინის დასაჟანგავ ელემენტებთან, მაგალითად, გოგირდოვანმჟავასთან.

ტანინს ეს ანტიჟანგბადური თვისებები წითელ ღვინოებს ანიჭებს სტაბილურობას, რადგან ის წინააღმდეგობას უწევს ღვინის საღებავების გამოლექვას დაჟანგვის გავლენით.

დადგენილია, რომ ტანინი და საღებავი ნივთიერებები აქტიურად მონაწილეობენ წითელი ღვინოების დაჟანგვაში. გოგირდოვანმჟავა კი ამაზე როლს ასრულებს თეთრ და წითელ ღვინოებში. ღვინის დანარჩენი ძირითადი ნივთიერებები ნორმალურ პირობებში შესამჩნევად არ იჟანგებიან.

ღვინის დაჟანგვა საწყობო პირობებში. ღვინის ღირსების გაუმჯობესების მიზნით, მრავალი წლის მანძილზე გამომუშავდა და დანერგილ იქნა პრაქტიკაში მისი შენახვის რაციონალური ხერხები. ეს ხერხები იმაში გამოისახება, რომ ღვინოს რამდენიმე წლით (2-დან 5 წლამდე) დასაძველებლად ინახავენ მუხის კასრებში, რის შემდეგ ჩამოასხამენ ბოთლებში და გაუშვებენ რეალიზაციაში. მეღვინეობის პრაქტიკაში არის შემთხვევები, როცა ბოთლებში ჩამოსხმულ ღვინოს კიდევ ინახავენ შემდგომი დაძველებისათვის სპეციალურ შენობებში თაროებზე დაწოლილ მდგომარეობაში.

ქვემოთ ჩვენ შევეცდებით გავაშუქოთ ღვინის დაწყიფებისა და დაძველების საკითხები მეცნიერულ ფაქტებსა და პრაქტიკულ მუშაობაზე დაყრდნობით.

ღვინის გამოქარვა. ღვინო ჰაერთან შეხების შედეგად (რაც ხდება: გადაღების, გაფილტვრის, გაჩარვის დროს და, აგრეთვე, ნაკლულ ჭურჭელში) იძენს განსაკუთრებულ გემოვნურ თვისებას. ამ ცვლილების აღსანიშნავად ხმარობენ სხვადასხვა ტერმინს და ღვინოს ამ შემთხვევაში უწოდებენ: დაღლილს, გამოქარულს, გადაღლილს. ზოგჯერ ამბობენ, რომ ღვინომ ჰაერის გემო შეიძინაო. პროფ. ს. ა. გერასიმოვი ამ მოვლენას გამოსახავს ტერმინით—გამოქარვა.

გამოქარვით ღვინო კარგავს არომატსა და ბუკეტს და იძენს დამახასიათებელ სიმწარეს. ამას ზოგიერთნი მადერიზაციით გამოწვეულ სიმწარეს ამსგავსებენ, რომელიც ჩვეულებრივ მიეწერება ძმრის აღდგენილის არსებობას ამგვარ ღვინოებში. ასეთი ეფექტის მისაღებად სრულიად საკმარისია ერთ ლიტრ ღვინოში შევიტანოთ რამდენიმე მეათედი მილილიტრი ჟანგბადი. ასეთი მოვლენა ჩვეულებრივია ღვინის გადაღების, ბოთლებში ჩამოსხმის ან ნიმუშების აღების დროს ატმოსფეროს მიმართ სიფრთხილის დაუცველად.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

დადგენილია, რომ რაც უფრო მაღალია ტემპერატურა, მით უფრო აშკარად და მოკლე დროში ვლინდება აერაციის შედეგები. ასე, მაგალითად, ღვინოში გამოქარვის აშკარა ნიშნების მისაღებად აერაციის დროს მინუს 2°-ზე თუ საჭიროა რამდენიმე კვირა, იმავე შედეგების მიღება შეიძლება ძლუს 22°-ის დროს იმავე პირობებში რამდენიმე საათში. გამოქარვის მიერ გამოწვეული მოვლენა დროებითია. საკმარისია ამგვარი ღვინის იზოლაცია ჰაერისაგან, რომ მასში ხელახლა აღდგეს განსაზღვრული დროის გავლის შემდეგ არომატული ნივთიერებები, გაქრეს სიმწარე და ღვინის გემო აღდგეს. ამასთან გაქარვის შედეგები მით უფრო ჩქარა ქრება, რაც უფრო მაღალია ღვინის ტემპერატურა.

ახალგაზრდა ღვინოებში არომატისა და ძველ ღვინოებში ბუკეტის აღდგენა მიმდინარეობს სხვადასხვა სიჩქარით. მაშინ, როცა ახალ ღვინოებში არომატის აღდგენას რამდენიმე კვირა ჭირდება, ძველ ღვინოებში გამქრალი ბუკეტის ხელახლა აღდგენისათვის აუცილებელია ხანგრძლივი დრო ჰაერის მოქმედებისაგან იზოლაციის პირობებში. ეს გარემოება გათვალისწინებული უნდა იქნეს კასრიდან ძველი ღვინის გადაღების ან ბოთლებიდან დეკანტაციის შემთხვევაში.

გადაღების დროს ღვინის გემოს ცვლილება გამოწვეულია მხოლოდ და მხოლოდ ამ ოპერაციასთან დაკავშირებული აერაციით. შლანგებში მოძრაობისას, ღვინის თვისებები არ იცვლება, თუ ეს ოპერაცია ტარდება ჰაერთან იზოლაციის პირობებში.

გამოქარვის შედეგები განსაკუთრებულად მნიშვნელოვანია ღვინის ფილტრაციის დროს ჰაერის ჟანგბადთან შეხების პირობებში.

მ. ა. გერასიმოვის მიხედვით გამოქარვის დროს მიმდინარე დაჟანგვა ამცირებს სიმჭიდროს სუნსა და გემოზე, მაშინ როცა ამავე დროს აქროლადი მჟავები უცვლელად რჩებიან.

ყველა ზემონათქვამი გამოქარვის შედეგად ღვინოების გემოვნურ შეცვლაზე დასტურდება მათი დაჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალის ცვლილებებით. გამოქარვამდე და გამოქარვის შემდეგ ღვინოებს აქვთ დაჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალისა და გასხნილი ჟანგბადის შემცველობის მხრივ ძლიერ მნიშვნელოვანი სხვადასხვაობა. მ. ა. გერასიმოვისა და პოლიტოვის მიერ ჩატარებული ცდების შედეგად დადასტურებულია, რომ Eh—383,8 მვ-ის შემცველმა ღვინომ, რომელსაც ჰქონდა გახსნილი ჟანგბადის მხოლოდ ნიშნები, აერაციით გადაღების შემდეგ შეიძინა გამოქარული ღვინის დამახასიათებელი თვისებები და მასში აღმოჩნდა Eh—449,7 მვ და გახსნილი ჟანგბადი 6 მლ/ლ.

ღვინის დაჟანგვა კასრებში შენახვის დროს. ღვინოში ჟანგბადის შეიწოვა და მასთან დაკავშირებული პროცესები მიმდინარეობენ არა მარტო მასზე წარმოებული სხვადასხვა ოპერაციის შემთხვევაში (გადაღება, ფილტრაცია, გაწუნება და სხვ.), არამედ კასრში შენახვის დროსაც. როდესაც კასრი დგას შპუნტით მაღლა, მაშინ ღვინოში ჟანგბადი შეაღწევს როგორც ტკეჩებიდან, ისე თავისუფალი ზედაპირის გავლენით დიფუზიის გზით, ხოლო როცა კასრი დგას შპუნტით გვერდზე, მაშინ ჟანგბადის შეღწევა ღვინოში წარმოებს მხოლოდ ტკეჩებიდან. ამ შემთხვევაში ღვინო თით-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ქმის არ იქანგება, რადგან ჟანგბადის რაოდენობა ღვინის ზედაპირზე წარმოქმნილ ჰაერის კამერაში ძლიერ უმნიშვნელოა.

ღვინის დაჟანგვის ინტენსივობაზე გავლენა აქვს აგრეთვე სხვა ფაქტორებსაც. ასე, მაგალითად, რაც უფრო პატარა ტევადობისაა კასრი, მით მეტია მისი შიგა ზედაპირი ღვინის მოცულობის ერთეულთან შედარებით და მით მეტია ჟანგბადის შეღწევა ღვინოში. ტკეჩის სისქე, კასრის შიგა ზედაპირზე გამოლექილი ღვინის ქვა, კასრის ტკეჩების შეღებვა და სხვ. აპიროპებენ ჟანგბადის შეღწევას ღვინოში ტკეჩების ფორებიდან.

დადასტურებულია, რომ ხის კასრებში ღვინის აოროთქლება წარმოებს მხოლოდ ტკეჩების ფორებიდან, მაშინ როცა ღვინის აერაცია მიმდინარეობს მხოლოდ თავისუფალი ზედაპირიდან, რომელიც წარმოიქმნება ღვინის აოროთქლებისა და მისი შეკუმშვის გზით.

ჩატარებული ცდების შედეგად 225 დკლ-იან კასრებში რიბერო გაიონს შემდეგი მონაცემები მიუღია:

	ღვინოში შეღწეული ჟანგბადი მლ/ლ-ზე		
	პირველ წელს კასრში, რომელიც შპუნტით მაღლდება, ხშირი გადაღებისას (ოთხჯერ წელიწადში)	შენახვის შემდგომ წლებში. კასრში, რომელიც შპუნტით გვერდზე დგას წელიწადში ორჯერ გადაღებისას	
თავისუფალი ზედაპირიდან	18	18	
ტკეჩების ფორებიდან	3	3	
გადაღების დროს	14	1—8	
სულ	35	29-მდე	

ზემოაღნიშნული ცხრილიდან ჩანს, რომ შპუნტით გვერდზე კასრების დაყენებით და ღვინის გადაღების ოპერაციების შემცირებით შეიძლება მინიმუმამდე დავიყვანოთ ჟანგბადის შეღწევა ღვინოში.

კასრებში შენახვა სხვადასხვა გავლენას ახდენს წითელ და თეთრ ღვინოებზე. წითელ ღვინოებში კასრებში შენახვის დროს დაჟანგვითი პროცესების გავლენით, პირველ ყოვლისა, შეიძჩნევა ნალექების მნიშვნელოვანი რაოდენობით გამოყოფა, შემდეგში ნალექების გამოყოფა თანდათან მცირდება, ხოლო ბოლოს ეს მოვლენა სრულიად წყდება და ღვინო იძენს სტაბილურ გამჭვირვალობას. ამის შესაბამისად ღვინო ლალისფერ-წითელი შეფერვიდან გადადის ბროწეულისფერ-წითელში. ქრება სიმწკლარტე გემოზე, ვითარდება ბუკეტი, ხდება ნაზი და ის იძენს ძველი წითელი ღვინოების დამახასიათებელ თვისებებს. ამრიგად, წითელი ღვინოები კასრში შენახვისას ივითარებენ მეტად სასურველ თვისებებს, რაც საბოლოო ჯამში აუმჯობესებს პროდუქციის ხარისხს.

კასრში თეთრი ღვინოების ხანგრძლივად შენახვის შედეგად სულ სხვა მდგომარეობაა. ისინი ამ შემთხვევაში კარგავენ სიცოცხლეს, სრბილესა და ხილის არომატს, ხოლო სამი-ოთხი წლის შემდეგ მცირე ტევადო-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ბის კასრებში თეთრი ღვინოების ღირსება მნიშვნელოვნად უარესდება, ამის გარდა, დაძველების პროცესში თეთრი ღვინოები იძენენ მადერიზაციის ტონს, მით უმეტეს, თუ სარდაფის ტემპერატურა მაღალია. ეს უკანასკნელი მოვლენა თუ სასურველია ზოგიერთი მაგარი ღვინოსათვის, სუფრის თეთრი ღვინოების შემთხვევაში მისი ოდნავ გამომჟღავნებაც კი უარყოფითად მოქმედებს პროდუქციის ღირსებაზე.

სუფრის თეთრი ღვინოების ხარისხის გასაუმჯობესებლად პირველ ხანებში ჟანგბადი აუცილებელია. ამისათვის პრაქტიკაში მიღებულია თეთრი ღვინოების გაძლიერებული აერაცია, რასაც აღწევენ ხშირი გადაღებით დაშპუნტით ზევით კასრის დატოვებით. ეს ოპერაციები საჭიროა იმისათვის, რომ: ხელი შევუწყოთ დარჩენილი შაქრის დადუღებას (თუ ასეთ შემთხვევასთან გვაქვს საქმე); დავჟანგვით, ნალექში გადავიტანოთ სიმღვრივის გამომწვევი ნივთიერებები (ცილოვანი ნივთიერებები, პექტინი, ნაწილობრივ მთრიმლავი ნივთიერებები, აგრეთვე, საფუარები); მოვაცილოთ ღვინოს გახსნილი ნახშირორჟანგი. აქედან გამომდინარე კასრებში თეთრი ღვინოების შენახვა საჭირო სხვადასხვა ოპერაციის ჩატარებით აუცილებელია არა იმდენად მათი გემოვნური თვისებების გაუმჯობესების მიზნით, არამედ იმისათვის, რომ მზა პროდუქცია მივიღოთ სტაბილური გამჭვირვალობის. ამასთან საყურადღებოა ის მოვლენებიც, რომ კასრებში თეთრი ღვინოების შენახვა და მათზე გადაღების ოპერაციები ხელს უწყობენ ენოქსიდაზის დაშლას.

ზემოაღნიშნულიდან შეიძლება დავასკვნათ, რომ ღვინის დამწიფებისა და დაძველების პროცესებში გარკვევა და აქედან გამომდინარე რაციონალური ხერხების გამოყენება პროდუქციის ღირსების გასაუმჯობესებლად მიგვითითებს იმაზე, რომ ღვინოში სტაბილურ გამჭვირვალობას შეიძლება მივაღწიოთ ისე, რომ თავი ავარიდოთ ღვინის დიდი ხნით შენახვას კასრებში.

ზოგიერთი მკვლევარი და მათ შორის მ. ა. გერასიმოვი მომხრეა იმისა, რომ შემცირდეს კასრებში თეთრი ღვინოების დავარგების დრო, რასაც ექნება მეტად დიდი ეკონომიური მნიშვნელობა. რაც შეეხება სუფრის წითელ ღვინოებს საყოველთაოდ აღიარებულია კასრებში ხანგრძლივი დროით შენახვით მათი ხარისხის გაუმჯობესება, მაგრამ აქაც საჭიროა გარკვეული ზღვარის დადგენა სხვადასხვა ჯიშისა და ტექნოლოგიური პროცესების თავისებურებების გათვალისწინებით.

საერთოდ უნდა აღინიშნოს, რომ კასრებში ღვინის შენახვის დროს ანგარიში უნდა გაეწიოს მის ექსტრაქტულობას, მთრიმლავი ნივთიერებების რაოდენობას, საერთო და რეალურ მჟავიანობას, რომელნიც მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ღვინის დამწიფებისა და დაძველების პროცესებში. წითელი ღვინოები საჭირო რაოდენობაზე მეტ ჟანგბადს შთანთქამენ. ბოთლებში ჩამოსხმული წითელი ღვინოები, რომლებიც რამდენიმე თვით იმყოფებოდნენ კასრებში შემდგომში ვითარდებიან სრულიად ნორმალურად, ამასთან გაცხელებით დამუშავებული სრულიად ახალგაზრდა ღვინოებიც ასევე ნორმალურად ვითარდებიან. ყველა ეს ფაქტორი იმაზე მიგვითითებს, რომ წითელი ღვინოებისათვის კასრებში ერთი წლით დავარგების შემდეგ ჟანგბადს მეორეხარისხოვანი როლი ენიჭება.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

საყურადღებოა ის მოვლენაც, რომ ღვინოში დაჟანგვითი ხასიათის რეაქციის გარდა მიმდინარეობს სხვა ქიმიური გარდაქმნებიც. ადგილი აქვს ურთიერთმოქმედებას მის შემადგენელ ნაწილებს შორის ჟანგბადის მონაწილეობის გარეშე. ასეთივეა ეთერიფიკაციის პროცესების ხასიათიც.

ღვინის ნორმალური განვითარებისათვის საჭირო ჟანგბადის რაოდენობა, რომელიც შეალწევს ღვინოში ერთი წლის განმავლობაში კასრებში დაძველებისას, შეიძლება ბელოვნურად შევიტანოთ ღვინოში მოკლე დროში სხვადასხვა საშუალებით. ამ გზით შეიძლება გამოვწეოთ ზოგიერთი დადებითი მოვლენა, რაც მიმდინარეობს ღვინის დამწიფებისა და დაძველების პროცესში (ზოგიერთი ნივთიერების გამოლექვა, ფერის შეცვლა და სხვ.), მაგრამ ჯერჯერობით ვერ იქნა ძიღწეული ბუკეტის წარმოშობა და საერთოდ ყველა იმ თვისების შეძენა, რომლებიც ჩვულებრივ წარმოიქმნებიან ღვინოში კასრებში მისი ხანგრძლივად შენახვის პერიოდში, პირიქით, საწინააღმდეგო მოვლენებს აქვს ხოლმე ადგილი, რადგან გამოქარვისა და დამწყარების გარდა, უარესდება ღვინის გემოვნური თვისებები. დადგენილია, რომ ერთბაშად გახსნილი ერთი მლ ჟანგბადი არ იძლევა იმავე ეფექტს, რასაც მოახდენს თანდათანობით შეტანილი იმავე რაოდენობის ჟანგბადი. აქედან გამომდინარე, სრულიად განსხვავდებიან ერთიმეორისაგან მეღვინეობის პრაქტიკაში სხვადასხვა ოპერაციის (გადალება, ფილტრაცია და სხვ.) დროს აერაცია და კასრებში მდგომ ღვინოში ჟანგბადის შეღწევა. პირველ შემთხვევაში მიმდინარეობს სწრაფი აერაცია, რის გამოც ღვინოში მოიპოვება გახსნილი ჟანგბადი, ხოლო მეორე შემხვევაში კი ღვინო არ შეიცავს გახსნილ ჟანგბადს. ეს უნდა აიხსნას იმით, რომ კასრში ჟანგბადს შეღწევა და მისი გახსნა ღვინოში იმდენად ნელა მიმდინარეობს, რომ მისი შეერთება გაცილებით უფრო სწრაფად ხდება, ვიდრე გახსნა. ჟანგბადის შეერთება მიმდინარეობს კასრის შიგნითა ზედაპირის მოსაზღვრე ღვინის შრეში. დაჟანგული ნივთიერებები დიფუზირდებიან ღვინის პერიფერიული წერტილებიდან მის შიგნითა მასაში, როდესაც დასაჟანგავი ნივთიერებები მიემართებიან შებრუნებული გზით. ღვინის დაჟანგვის პროცესი კასრის ტკეჩებიდან ძლიერ რთულია, რადგან ის მდგომარეობს ტანინის გადიდებული კონცენტრაციის ზონაში, ხოლო როდესაც ის დიფუზირდება პერიფერიებიდან შიგნითა მასაში, წარმოადგენს არა მარტო ჟანგბადით დაჟანგულ ღვინოს, არამედ ღვინოს, რომელშიაც გახსნილია ტანინი და ამ სახითაა დაჟანგული.

მ. ა.ვეროსიმოვის აზრით ღვინოში არსებობს ორი სახის შეუღედური დამჟანგველი პროდუქტები: ძლიერი და სუსტი. როდესაც ღვინო იძენს ძლიერ მცარე რაოდენობით ჟანგბადს, მას არ ყოფნის ის შუალედური დამჟანგველის შესაძლებელი რაოდენობის წარმოქმნისათვის. ამ დროს გამოჩნდებიან ისინი, რომლებიც წარმოიქმნებიან უფრო იოლად. ისინი ამით წარმოადგენენ ყველაზე ძნელ აღსაგენლებს, ე. ი. დაჟანგვის ყველაზე ნაკლები უნარი აქვთ, ხოლო ძლიერი შუალეღური დამჟანგველები არ წარმოიქმნებიან ჟანგბადის საკმარისი რაოდენობის დროს (სწრაფი დაჟანგვა) იმ დრომდე, მანამ ყველა ნივთიერება, რომლებსაც შეუძლიათ წარმოქმნან სუსტი დამჟანგველები წინასწარ არ გადაეღნენ დაჟანგულ ფორმაში. მაშასადამე, სუსტი შუალედუ-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

რი დამჟანგველები მონაწილეობენ ღვინის დამჟანგველ პროცესებში გაცილებით ნაკლებად, ვიდრე ძლიერნი. ეს დასკვნები ეყრდნობა იმას, რომ ძლიერი დამჟანგველების სისტემას არ შეუძლია იარსებოს თავის დამჟანგველ ფორმაში, თუ მასთან ერთად იმყოფება სუსტი დამჟანგველების სისტემა აღდგენილ ფორმაში. ამ ბოლო დროს აღმოჩენილია, რომ ძლიერი შუალედური დამჟანგველები ღვინოში მხოლოდ მაშინ, როდესაც ღვინო შეიცავს გახსნილ ჟანგბადს და ამავე დროს სრულიად არ არსებობს კასრებში და, მით უმეტეს, ბოთლებში ხანგრძლივად დაძველებულ ღვინოებში. პირიქით, სუსტი შუალედური დამჟანგველების სისტემას შეუძლია ძლიერ დიდხანს იარსებოს გახსნილი ჟანგბადის გარეშე.

მაშასადამე, ღვინის ნელსა და სწრაფ დაჟანგვას შორის განსხვავება იმაშია, რომ პირველი წარმოიქმნება სუსტი შუალედური დამჟანგველობით, ხოლო მეორე — ძლიერით. გასაგებია, რომ მეორე შემთხვევაში ხდება ისეთი დაჟანგვა, რაც შეუძლებელია პირველ შემთხვევაში, რადგან ღვინო შეიცავს დაჟანგვისადმი სხვადასხვა უნარის მქონე ნივთიერებებს, რომლებიც შეიძლება მავნე იყო ღვინისათვის.

ამ მდგომარეობას, რომელიც უკვე საკმაოდაა დადასტურებული, ანგარიში უნდა გაეწიოს კასრებში ღვინოების დაყარგების დროს ძისი დამწიფებისა და დაძველების მიზნით სხვადასხვა ტექნოლოგიური ხერხის გამოყენებისას იმისათვის, რომ შემცირდეს ღვინის შენახვის დრო კასრებში.

ამგვარად, ღვინის დამწიფების დასაჩქარებლად გამოყენებული ყველა პრაქტიკული ხერხი, რომელიც მეტ წილად დაკავშირებულია ღვინის დაჟანგვის გაძლიერებასთან, ზემოაღნიშნული დებულების საწინააღმდეგოა. ღვინის ბუნებრივი დამწიფების შემთხვევაში დამჟანგველი პროცესები აქტიურდებიან სუსტი შუალედური დამჟანგველებით, მაშინ როცა ღვინოების დამწიფების ხელოვნურად დაჩქარებისას ხდება ძლიერი აერაცია.

ყველა ზემოაღნიშნული მოვლენის შესწავლისას, არ ქმარა მარტო იმფაქტების აღნიშვნა, რომ გამოვთქვათ მოსაზრება ღვინო განიცდის თუ არა ჰაერის ჟანგბადის გავლენას. არასაკმარისია აგრეთვე ჟანგბადის რაოდენობის ცოდნა. ღვინოში მიმდინარე დამწიფებისა და დაძველების პროცესების სრულყოფილად შესწავლისათვის საჭიროა დაჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალის განსაზღვრა. ამ საკითხებზე საერთოდ დიდი მუშაობა აქვთ ჩატარებული საბჭოთა მკვლევარებს— მ. ა. გერასიმოვს და ტ. კ. პოლიტოვას, კორერ გას, დრბოგლოვს, ა. კ. როდოპულოსა და სხვ., ხოლო უცხოელი მკვლევარებიდან რიბერო-გაიონსა და ჟელეზოს. საკუთარი და სხვათა მონაცემების საფუძველზე მ. ა. გერასიმოვი აღნიშნავს:

თუ თვალყურს ვადევნებთ დუღილის დაწყებიდან დაჟანგვა აღდგენითი პოტენციალის დონეს სუფრის წითელ ღვინოებში, როგორც ეს კოჩერგამ გააკეთა, შეიძლება აღვნიშნოთ შემდეგი ცვლილებები: როდესაც საწყისი ტკბილი ხასიათდება 400 მვ Eh-ით, მაშინ დუღილის დამთავრებისათვის ეს მაჩვენებელი მცირდება 300—280 მვ-მდე. ეს ნიშნავს, რომ ღვინის სიცოცხლის პირველი სტადია (დუღილი) წარმოადგენს აღმდგენელს.

აქ Eh-ის შემცირება უნდა მივაწეროთ გახსნილი ჟანგბადის მარაგის დახარჯვას საფუარების კვებაზე. შემდგომი ტექნოლოგიური პროცესები (მტკვრულად გადღებები) იწვევენ Eh-ის გადიდებას 400 მვ-მდე, რომელიც შემდეგ ნელ-ნელა მცირდება მაშინ, როცა ღვინოს კასრებში მოაქცევენ და ის წყნარ მდგომარეობაშია. კასრებში შენახული ღვინოში უკანასკნელ ხანებში Eh ჩვეულებრივ დაახლოებით 200—320 მვ-მდე, ამასთან ამ მაჩვენებლების გავლენას ახდენს ღვინის შედგენილობა და მისი წყნარ მდგომარეობაში ყოფნის დრო აერაციის გარეშე.

ღვინის დაძველება

ღვინის დაძველების პერიოდი მაშინ იწყება, როცა უკვე დამთავრებულია ის პროცესები, რომელნიც ჟანგბადის მონაწილეობას მოითხოვენ. ამ მომენტისათვის ღვინო უკვე მიაღწევს თვისებებს და მასთან ჟანგბადის შემდგომი შეხება უკვე საზიანოა. ამ მომენტის განსაზღვრება ბოთლებში ღვინის ჩამოსხმის დრო, რომლის შემდეგ ის დაძველების სტადიაში გადადის. ამ დროს ღვინო ბოთლებში უნდა ჩამოისხას და ჰერმეტულად დაიხუროს.

ღვინის დაძველება სხვა სტადიებთან შედარებით ყველაზე უფრო დიდხანს გრძელდება. ამას თან ახლავს ისეთი რეაქციები, რომელნიც ჰაერის ჟანგბადის ზემოქმედების გარეშე მიმდინარეობენ ღვინოში არსებულ ნივთიერებათა ხარჯზე, დაწყებული დაჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალის დროს. ამ რეაქციებს შორის მნიშვნელოვანია ალკოჰოლებისა და მჟავების ურთიერთმოქმედების შედეგად წარმოქმნა რთული ეთერებისა, რომლებიც ღვინოს დამახასიათებელ ბუკეტს სძენენ.

ჰაერის ჟანგბადისაგან იზოლირებულ ბოთლებში ჩამოსხმულ ღვინოში გრძელდება ბუკეტის განვითარება და ეს გარკვეულ დროში განვითარების მაქსიმუმს აღწევს. ღვინო ნაზი ხდება და იძენს ძველი ღვინის დამახასიათებელ უძვირფასეს თვისებებს.

ღვინის ბუკეტის წარმოქმნის საკითხი, მიუხედავად იმისა, რომ ამით ქიმიკოსები და ენოლოგები დიდი ხანია დაინტერესებული არიან და კვლევას აწარმოებენ, დღეისათვის მაინც საბოლოოდ სრულყოფილად არ არის გადაჭრილი. უკანასკნელ დროსდე გავრცელებული მოსაზრება იმაზე, რომ ეთერების რაოდენობა პირობებს ღვინის ღირსებას, სადღეისოდ უარყოფილია. გამოკვლევებმა დაადასტურეს, რომ წარმოქმნილი ეთერების რაოდენობა არავითარ პროპორციაში არ არის ღვინის ხარისხთან. ზოგჯერ სასშულო ღვინოში უფრო მეტი რაოდენობითაა ეთერები წარმოდგენილი, ვიდრე მაღალხარისხოვან ძველ ღვინოში. მ. ა. გერასიმოვს 1930 წელს „მაგარაჩის“ კოლექციიდან რამდენიმე ძლიერ ძველ ნიმუშებში პედრო ყირიმულის ჯიში შეუსწავლია და ასეთი შედეგები აქვს მიღებული (იხ. ცხრ. 31).

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ბოთლებში მოთავსებულ საკოლექციო ძველ ღვინოებში აქროლადი ეთერები უფრო მეტია, ვიდრე კასრებში მყოფ ახალ ღვინოებში (როგორც ავტორი განმარტავს მას ანალიზის მონაცემები საერთო და მჟავე ეთერებისათვის არ მოჰყავს მეთოდის არასიზუსტის გამო).

მოსავლის წელი	აქროლადი ეთერების რაოდენობა მშრალ-ფენილ. ეთერზე (გრამი ლიტრში)	მოსავლის წელი	მჭროლავი ეთერების რაოდენობა მშრალ-ფენილ-ეთერზე (გრამი ლიტრში)
1841	0,718	1928	0,281
1845	0,642		
1848	0,721	1928	0,483
1896	0,569	1929	0,216
1899	0,728	1929	0,193
1927	0,372	1929	0,084
1928	0,382	1929	0,288

ღვინოში მოიპოვება როგორც მჟავე, ისე ნეიტრალური ეთერები. პირველნი წარმოიქმნებიან მრავალფუძიანი მჟავებისაგან (ღვინის, ლიმონის, ვაშლისა და ქარვის) და, როგორც წესი, არააქროლადები არიან. მეორენი კი მიიღებიან ერთფუძიანი მჟავებისაგან (ძმრის, რძის). ღვინის ბუკეტის წარმოქმნაში მეტწილად აქროლადი ნეიტრალური ეთერები იღებენ მონაწილეობას, მჟავე ეთერები კი გავლენას ახდენენ გემოზე.

დამწიფებისა და დაძველების დროს ღვინოში ბუკეტის განვითარებასა და საერთოდ მისი ხარისხის გაუმჯობესებაში მნიშვნელოვან როლს ის ეთეროვანი ნივთიერებანი (ეთეროვანი ზეთები) უნდა ასრულებდნენ, რომელნიც ახალი ღვინის არომატს ქმნიან. აღნიშნული ნივთიერებები ღვინის განვითარების შემდეგ სტადიებში კი არ ქრებიან, არამედ ნაწილობრივ ცვლილებებს განიცდიან. აკადემიკოს ოპარინის, კრეტოვიჩის, მახის, სისაკიანისა და ბეზინგერის გამოკვლევების მიხედვით ღვინის ბუკეტის წარმოქმნაში უნდა მონაწილეობდნენ აგრეთვე ამინომჟავები და შაქართან მათი ურთიერთმოქმედების პროდუქტები.

ღვინის დაძველება ბოთლებში. ბოთლებში ღვინის დაძველებისას ბუკეტისა და გემოვნური თვისებების განვითარებასთან ერთად მიმდინარეობს სხვა ცვლილებებიც. გამოიყოფა ნალექი, რომლის ნაწილი მაგრად ეკვრება ბოთლის გვერდებს, რის გამო ამბობენ, ბოთლი „პერანგით“ იმოსებაო. ეს ნალექი უმთავრესად საღებავი ნივთიერებებისაგან შედგება. ბოთლებში დაძველებისას ნალექის გამოყოფა მეტადრე შესამჩნევი ხდება წითელ ღვინოებში. ფიქრობენ, რომ საღებავ ნივთიერებათა გამოყოფა ჰერმეტულად დახურულ ჭურჭელში დამჟანგავი პროცესებით კი არ ხდება გამოწვეული, არამედ შიგნითა რეაქციის შედეგია, როგორსაც ეთერიფიკაცია და საღებავი ნივთიერებების პოლიმერიზაცია წარმოადგენს. უხვი ნალექების წარმოქმნა, რომელსაც თან ახლავს საღებავი ნივთიერებების გამოლექვა, ძმრის ალდეჰიდთან მათი დაკავშირების შედეგია. ეს უკანასკნელი ღვინოში წარმოიქმნება ჟანგბადის გარეშე ალდეჰიდ-გოგირდოვანი შენაერთების დაშლის შედეგად.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ბოთლებში ჩამოსხმულ ღვინოზე სიძველის პროცესში ჰაერის უმნიშვნელო რაოდენობასთან შეხებაც კი ძლიერ უარყოფითად მოქმედებს მის გემოვნურ თვისებებზე, ბუკეტზე.

ფაქტობრივად, რომ ბუკეტი დაკავშირებულია ღვინოში ისეთი ნივთიერებების არსებობასთან, რომელთაც სასიამოვნო სურნელება გააჩნიათ მხოლოდ აღმდგენელ ფორმაში. ბოთლებში ნაზ ღვინოში ბუკეტის განვითარებას თან ახლავს დაჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალის შემცირება. ღვინოში ბუკეტი დაძველების პროცესში წარმოიქმნება აღდგენითი პროცესების შედეგად. სამჭოთა მკვლევარების მიერ დადგენილია, რომ კასრებში ღვინის დაძველების ბოლოსათვის, როცა უკვე მან მიაღწია ჩამოსხმის დროს, დაჟანგვა-აღდგენითი პოტენციალი დაახლოებით 280—300 მვ-ის დონეზე დგას. თუ ღვინის ბოთლებში ჩამოსხმა ხდება აერაციით, მაშინ ეს გამოიწვევს Eh-ის რამდენადმე აწევას. თუ ღვინის ჩამოსხმა წარმოებს ნახშირორჟანგით სავსე ბოთლებში, მაშინ მისი პოტენციალი თითქმის უცვლელი რჩება. ბოთლებში ჩამოსხმულ ღვინოში Eh თანდათანობით მცირდება და რამდენიმე წლის შემდეგ ის 180—150 მვ-მდე ჩამოდის.

ღვინის დაწლა (სიკვდილი)

ბოთლებში ჩამოსხმული ღვინო, რომელიც ჩვეულებრივ, თავდაბურული ინახება ჰაერის ქანგბადისაგან იზოლირებულად, მაქსიმალურად ივითარებს თავის დადებით თვისებებს გემოსა და ბუკეტზე. ღვინის არსებობის ამ დროს მისი აყვავების ხანად თვლიან. ამ მომენტის დადგომის ზუსტი მაჩვენებელი არ არსებობს და მას საზღვრავენ მხოლოდ და მხოლოდ ორგანოლეპტიკური მაჩვენებლებით. ღვინის ხარისხის გაუმჯობესებისთვის საჭირო დრო დამოკიდებულია მთელ რიგ ფაქტორებზე, რომელთაგან მთავარია: ვაზის ჯიში, კლიმატი, ნიადაგები, ღვინის ქიმიური შედგენილობა და შენახვის პირობები. სარდაფის მეურნეობის პრაქტიკაში თეთრი ღვინოების მაღალი თვისებების გამოსაძღავნებლად საშუალოდ საჭიროა 10—15 წელი, ხოლო წითელი ღვინომასალისათვის 15—20 წელი, თუმცა ზოგჯერ ბოთლებში შენახული ღვინო 40—50 წლის ასაკშიც კი კარგ შთაბეჭდილებას ტოვებს დეგუსტატორებზე. პროფ. კ. მოდებაძის გადმოცემით საქართველოს ღვინოებს შორის ამ მხრივ მნიშვნელოვანია კახეთში დამზადებული ეგროპული ტიპის ღვინოები. წინანდლის სარდაფის კოლექციაში მას უნახავს თეთრი და წითელი მაღალხარისხოვანი, ცოცხალი, ნაზი რქაწითელი, ასაკით 35—40—50 წლის, მისივე გადმოცემით საქარის საცდელ სადგურში ციცქა 35—40 წლის ასაკში აყვავების განიცდიდა.

ყველა ზემონათქვამი შეეხება მხოლოდ სუფრის ღვინოებს. სადესერტო მაგარი და ტკბილი ღვინოები გაცილებით მეტ ხანს ცოცხლობენ. მაგალითად, სამტრესტის თბილისის პირველი ღვინის ქარხანაში არსებულ ღვინის კოლექციაში ინახება 100—150 წლის სადესერტო მაგარი და ტკბილი ღვინოები, როგორიცაა:

ეროვნული ბიბლიოთეკა

მონრაშე	1865 წ.	მადერა	1808 წ.
შატო ლაროზი	1870 „	„	1882 „
შატო ვინიე	1874 „	„	1820 „
შატო იკემი	1840 „	პორტვეინი	1847 „

კონსტანცის ღიქიორის ღვინო 1846 წ.

პროფ. მ. ა. გერასიმოვს „მაგარაჩის“ ძველი ღვინოების კოლექციის გასინჯვისას 1928 წელს რამდენიმე ათეული წლის ხნოვანობის ღვინის ნიმუშებს შორის უნახავს ისეთი ღვინოები, რომლებსაც თავიანთი ცხოვრება დაუმთავრებიათ და ყოფილან უფერული, მომჟავო გემოს სითხეები, ყოველგვარი სუნის გარეშე. მათი ანალიზის შედეგად აღმოჩენილია სპირტის უმნიშვნელო რაოდენობა, ღვინო-ძმარმჟავები და, აგრეთვე, ნაცროვანი ელემენტები. მაგრამ მისივე აზრით ყველა შემთხვევაში საცობების მდგომარეობის მიხედვით ღვინის დაშლას თან ახლდა ჰაერის ჟანგბადის მონაწილეობა.

რ. ბილარის გადმოცემით წარსული საუკუნის 80-იან წლებში ერთ-ერთი საფლავის გათხრის დროს აღმოუჩენიათ მანის დაკავშირებული მილი მცირეოდენი ღვინით, რომელიც ჩადებული ყოფილა საფლავში ჩვენი წელთაღრიცხვის პირველ საუკუნეში. აღნიშნული ღვინის მკვლევარს ბერთლოს მისთვის მიუცია შემდეგი დახასიათება: „მოყვითალო სითხეა, შეიცავს მაგარ სხეულებს, გაფილტვრის შემდეგ გამჭვირვალე სითხეს ქარვის ფერი აქვს, ნალექი მოყვითალო მიხაკის ფერისაა, სითხეს ღვინის სუნი აქვს. ალკოჰოლის, მჟავებისა და არომატულ ნივთიერებათა ნიშნების გამო მწვავე გემო აქვს“.

შეიცავს ლიტრზე:

ალკოჰოლს	45 მლ
არააქროლად მჟავებს	3,5 გ
კალიუმის ბიტარტრატს	0,6 „
ძმარმჟავას	1,2 „

როგორც ანალიზიდან ჩანს, ღვინო ძლიერ შეცვლილა, მაგრამ მთლიანად არ დაშლილა, რაც იმას უნდა მივაწეროთ, რომ ღვინო ინახებოდა ჰერმეტულად დახურულ ჭურჭელში ჰაერის ჟანგბადისაგან მთლიანად იზოლირებულ პირობებში.

ყველა ღვინო, რა შინაარსისაც არ უნდა იყოს ის, ადრე თუ გვიან, საბოლოოდ დაიშლება („კვდება“). ეს პროცესი (სიკვდილი) სხვადასხვა ღვინოებისათვის სხვადასხვა სიჩქარით მიმდინარეობს და წარმოადგენს ღვინის ორგანული შენაერთების დაშლას. ქრება ძველი ღვინის დამახასიათებელი ბუკეტი, იშლება და გამოილექება საღებავი ნივთიერებანი და საბოლოოდ ღვინო იძენს არასასიამოვნო სუნსა და გემოს, რომელთაც ამ პროცესში წარმოქმნილი პროდუქტები.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

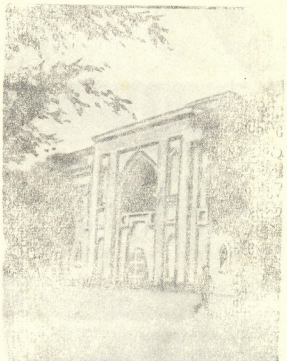
თავი XII

სარდაფის მეურნეობა

სარდაფი

დუღილის დამთავრების შემდეგ მარანში ღვინოს დიდხანს აღარ ახჩერებენ. ჩვეულებრივ ახალი ღვინო პირველი ან მეორე გადაღების შემდეგ გადაქვთ ისეთ შენობაში, სადაც მისი შენახვა, მოვლა და დაძველება შეიძლება. ასეთ შენობებს მეღვინეობაში ეწოდება სარდაფი (სურ. 140).

სარდაფი დიდ გავლენას ახდენს ღვინის ღირსებაზე. სავსებით მართალია ის მოსაზრება, როცა ამბობენ „სარდაფი აკეთებს ღვინოსო“. ამიტომ სარდაფების აგების დროს გათვალისწინებული უნდა იქნეს ყველა მოსალოდნელი მომენტი, რათა სარდაფში ყოველგვარი სამუშაოს შესრულება დაუბრკოლებლად და მოხერხებულად შეიძლებოდეს და ამასთან შეიქმნას ნორმალური პირობები ღვინის ხარისხზე დიდი გავლენის მქონე მთავარი ფაქტორებისათვის: ტემპერატურა, ტენიანობა და აერაცია. უნდა ვიცოდეთ, რომ სარდაფში ხდება ღვინის არა მარტო შენახვა, არამედ ის მწიფდება და იძენს მზა პროდუქციის ყველა აუცილებელ თვისებას.



სურ. 140. წინანდლის ღვინის სარდაფის ფასადი.

ღვინის შესანახავი და დასავარგებელი შენობების სამშენებლო კონსტრუქციებისადმი ტექნოლოგიური მოთხოვნები

სარდაფების მშენებლობის დროს მხედველობაში უნდა მივიღოთ ტექნიკური მოთხოვნები, რომელნიც მჭიდრო კავშირში არიან თვით ღვინის ტიპთან, და აქედან გამომდინარე იმ აუცილებელ ტექნოლოგიურ რეჟიმთან, რომელიც დაცული უნდა იქნეს მზა პროდუქციის მაღალი ღირსების მისაღწევად.

მეღვინეობის მიმართულების მიხედვით სარდაფებიც სხვადასხვა ტიპისა და კონსტრუქციის შენდება.

სუფრის ღვინოების, შამპანურის ღვინომასალებისა და მცირე ალკოჰოლიანი სადესერტო ღვინოების შესანახად საჭიროა სარდაფში იყოს დაბალი მუდმივი ტემპერატურა (10—12° თეთრისათვის და 12—15° წითლისათვის), ხოლო სადესერტო მაგარი ღვინოები მოითხოვენ შედარებით უფრო მაღალ ტემპერატურას (16—18°). ამისათვის დამპროექტებელმა უნდა გაითვალისწინოს მეღვინეობის მიმართულება და უზრუნველყოს სარდაფში საჭირო მუდმივი ტემპერატურა. ამის მიღწევა შეიძლება როგორც მიწისქვეშა და ნახევარმიწისქვეშა, ისე მიწის ზედა ნაგებობებში ადგილობრივი ბუნებრივი პირობებისა და, აგრეთვე, კონდიცირებული ჰაერის ან სამაცივრო დანადგარების გამოყენებით.

სარდაფების მშენებლობის დროს ყურადღება უნდა მიექცეს აგრეთვე მთელ რიგ სხვა მომენტებს, რომელთაც დიდი მნიშვნელობა აქვთ ღვინის რაციონალური წარმოების, მისი ხარისხის დაცვისა და გაუმჯობესების საქმეში.

ასე, მაგალითად, იმისათვის, რომ უზრუნველყოფილ იქნეს მეღვინეობის პრაქტიკაში არსებული კასრების 3—4 წყებად განლაგება, დიდი ტევადობის კოდებისა და ბუტების მოთავსება, ღვინის ჩამოსხმის საამქროს შეუფერხებელი მუშაობა და სხვ., ღვინის შესანახი სართულის სიმაღლე უნდა იყოს არანაკლები 4 მეტრისა.

იმასთან დაკავშირებით განათება იქნება ბუნებრივი თუ ხელოვნური, სარდაფების კონსტრუქცია სხვადასხვაგვარია, რადგან მთელ რიგ საამქროებში უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს ნორმალური მუშაობის პირობები.

ასევე შეიძლება ითქვას შენობის ვენტილაციის შესახებაც. იმის მიხედვით სარდაფი მიწისქვეშაა თუ მიწის ზევით და სხვა გარემოებათა გამო ჰაერის სისუფთავის უზრუნველსაყოფად გათვალისწინებული უნდა იქნეს სავენტილაციო საშუალებანი.

სისუფთავის დაცვის მიზნით საჭირო შემთხვევაში იატაკის ნარეცხი წყლის ადვილად მოსაცილებლად საკანალიზაციო ქსელში იატაკს უნდა ჰქონდეს დაქანება ყოველ მეტრზე 1 სმ.

გადაბურვის ერთ კვადრატულ მეტრზე დასაშვებია სიმძიმე 1400 კილოგრამამდე, რაც გათვალისწინებული უნდა იქნეს შენობის სიმტკიცესათვის.

ამასთან სარდაფების მშენებლობისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს: ღვინის თერმული დამუშავება, რომელიც მოითხოვს სპეციალურ დანადგარებს; დიდი ტევადობის რკინა-ბეტონის რეზერვუარების მშენებლობა; თერმოიზოლაცია და სხვ.

მიუხედავად იმისა, რომ თანამედროვე ტექნიკის პირობებში ღვინის გადატანა ქვემო სართულიდან ზემოთ და პირიქით, არ წარმოადგენს დიდ სიძნელეს, მაინც უმჯობესია სარდაფი ისე იყოს აგებული, რომ შიგ ღვინის შეტანა და გამოტანა დიდ ხარჯებთან და შრომასთან არ იყოს დაკავშირებული. ამისათვის სატრანსპორტო საშუალებანი ტვირთით, რამდენადაც კი შესაძლებელია, ერთი ან ორი სართულის კარებს მაინც უნდა მიუდგეს თავისუფლად. სატრანსპორტო ხარჯების შესამცირებლად ზოგჯერ რკინიგზის ლიან-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

დაგის ჩიხიც კი გაყავთ ისე, რომ ვაგონი პირდაპირ სარდაფის კარებს მიადგეს უდგეს.

თუ ბუნებრივი პირობები საშუალებას იძლევა, უმჯობესია სარდაფი ისეთ ადგილას აშენდეს, რომ რაიმე გორაკი ჩრდილავდეს მას.

ცუდი სუნის გამავრცელებელი კერებიდან სარდაფი რაც შეიძლება დაშორებული უნდა იყოს. შარაგზისა და რკინიგზის ლიანდაგის სიახლოვე სარდაფთან არ არის სასურველი, რადგან საკმარისია მცირეოდენი ბიძგებიც კი, რომ წებოთი დამუშავებული და დაწებებული ღვინო ისევ აიმღვრეს.

ამგვარად, სარდაფების მშენებლობის დროს დამპროექტებელმა უნდა გათვალისწინოს, ერთი მხრივ, მთელი რიგი ფაქტორები, რომელნიც გავლენას ახდენენ ღვინის ხარისხზე და, მეორე მხრივ, ღვინის რაციონალური წარმოების თანამედროვე მოთხოვნების უზრუნველყოფა.

სარდაფების ტიპები

მეღვინეობის მომართულების, ადგილობრივი ბუნებრივი პირობების, სამეურნეო და სხვა მოთხოვნილებათა გათვალისწინებით სარდაფები შენდება მეტწილად სამი ტიპის: მიწაში ჩაღრმავებული, მიწაში ნახევრად ჩაღრმავებული და მიწის ზედაპირზე აგებული სარდაფები.

მ ი წ ა შ ი ჩ ა ღ რ მ ა ვ ე ბ უ ლ ი ს ა რ დ ა ფ ი. ღვინის შესანახად და დასაძველებლად საუკეთესოა მიწაში ჩაღრმავებული სარდაფი. ამ შემთხვევაში ფერდობზე ან სწორ ადგილზე სიგრძე-სიგანით მიწაში სარდაფისათვის საჭირო ფართობს საკმაო სიღრმეზე ამოჭრიან, კედლებსა და თაღებს ამოუშენებენ და ამოჭრილ მიწაა ზემოდან დააყრიან. თუ მიწის ზრე სარდაფის ზემოთ საკმაოდ სქელია, ტემპერატურა სარდაფში მთელი წლის განმავლობაში დიდ მერყეობას არ განიცდის. პროფ. მ. ა. გერასიმოვის ცნობით ტემპერატურა სარდაფში მიწაში ჩაღრმავების მიხედვით სამხრეთის ერთ-ერთ რაიონში შემდეგნაირად მერყეობს (იხ. ცხრილი 32).

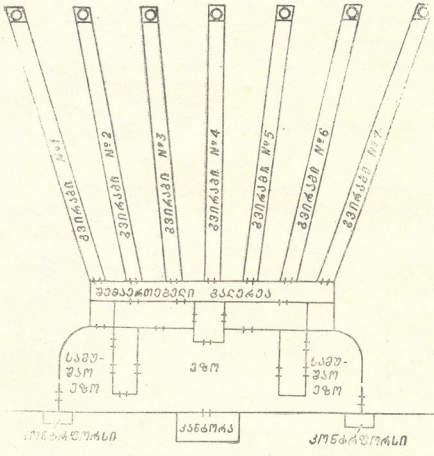
ცხრილი 32

თვეები	ჩაღრმავება მეტრობით					
	0	1	2	4	8	16
	ტემპერატურა C°					
იანვარი	2,1	7,6	9,8	11,1	12,5	11,7
მაისი	18,2	10,2	9,7	11,5	11,5	11,5
აგვისტო	25,4	16,5	15,3	13,5	13,5	11,4
წლიური მერყეობა (განსხვავება მაქსიმუმსა და მინიმუმს შორის)	23,3	8,9	5,6	2,4	1,0	0,3

ტემპერატურის მერყეობა წლის სხვადასხვა დროს დამოკიდებულია აგრეთვე კლიმატსა და ნიადაგის თავისებურებაზე, მაგრამ, როგორც ამ ცხრი-

ლიდან ჩანს, ადგილობრივი ბუნებრივი პირობების მიხედვით სრულიად მარისია სარდაფის თავზე მიწის შრის სისქე 4-დან 8 მეტრამდე.

მუდმივი ტემპერატურის (10—12°-ის) უზრუნველსაყოფად მთელი წლის განმავლობაში ძლიერ კარგია მთაში შეკრილი სარდაფი. ამ შემთხ-



სურ. 141. კომბინატ „მასანდრას“ მთავარი სარდაფის გეგმა.

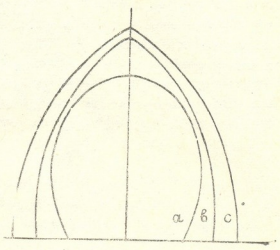
ვეებში სარდაფი ჩვეულებრივ ისე ღრმად არის მიწაში შეჭრილი, რომ გარედან ჰაერის ტემპერატურის მერყეობის გავლენა სარდაფის შიგნით ტემპერატურაზე მეტად უმნიშვნელოა და ღვინის შესანახად და დასაძველებლად იდეალურად უნდა ჩაითვალოს.

ასეთ იდეალურ სარდაფად ითვლება ყირიმში კომბინატ „მასანდრას“ სარდაფი (სურ. 141), რომელიც აშენებულია ცნობილი რუსი მეღვინის გოლიცინის რჩევით 1894—1897 წლებში.

აღნიშნული სარდაფი აგებულია მარაოსავით გადაშლილი შვიდი გვირაბის სახით. თითოეული გვირაბი სიგრძით 150 მეტრისა და სიგანით 4—5 მეტრისაა; წინა მხრიდან მათ აერთებს ერთი საერთო დერეფანი. წინა მხარეში გვირაბები განლაგებულია 5 მეტრის სიღრმეზე, ხოლო ბოლოში სიღრმე აღწევს 53 მეტრამდე, ამის გამო სარდაფში ტემპერატურა მთელი წლის განმავლობაში 10—12°C-ია.

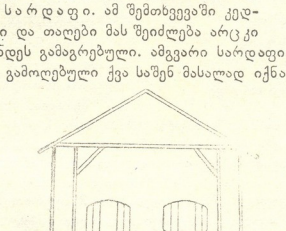
ზოგჯერ მთაში შეჭრილი სარდაფის მშენებლობის დროს ნიადაგი თუ მკვრივია სარდაფს არავითარ კედლებსა და თაღებს აღარ უშენებენ. ამ შემთხვევაში სიმაგრისათვის თაღებს შესაფერ ფორმას მაინც აძლევენ, რადგან თაღის გამძლეობა ნიადაგის სიმკვრივის გარდა დამოკიდებულია აგრეთვე მის ფორმაზეც.

თუ ნიადაგი ძლიერ მკვრივია, მაშინ თაღს *a* ფორმას აძლევენ. (სურ. 142), ხოლო თუ შედარებით ნაკლებ სიმედოა, მაშინ ისეთ წაწვეტებულ ფორმის თაღებს აკეთებენ, როგორიც არის *b* და *c*, მაგრამ მიწისძვრისა და სხვა შემთხვევათა გამო თავიდან რომ იქნეს აცილებული ნიადაგის ჩანგრევის საშიშროება, როგორიც არ უნდა იყოს ნიადაგი, უმჯობესია მაინც გვირაბში კედლების ამოშენება და მტკიცე თაღების გაკეთება.



სურ. 142. სარდაფის თაღები.

ამავე ტიპის სარდაფს შეიძლება მივაკუთნოთ კლდეში გამოქვაბული სარდაფი. ამ შემთხვევაში კედლები და თაღები მას შეიძლება არც კი ჰქონდეს გამაგრებული. ამგვარი სარდაფი ძვირი ჯდება, მაგრამ თუ კლდიდან გამოღებული ქვა საშენ მასალად იქნა ვარგისი, მაშინ სარდაფი შედარებით იაფი ჯდება. ასეთ სარდაფში ტემპერატურა დაბალი და ურყევია, ამიტომ უკვე დავარგებული ღვინის შესანახად იდეალურ სარდაფად ითვლება.


ნახ. 143. მიწის ზედაპირზე აგებული სარდაფი.

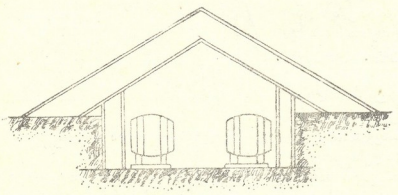
მიწაში ნახევრად ჩაღრმავებული სარდაფი. ადგილობრივი ბუნებრივი პირობებისა და მეღვინეობის მიმართულების მიხედვით მეღვინეობის პრაქტიკაში ვხვდებით აგრეთვე მიწაში ნახევრად ჩაღრმავებულ სარდაფებსაც. ამ შემთხვევაში მიწის ქვედა პირველი და მეორე სართული შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სუფრის ღვინოებისათვის, ხოლო მიწის ზედა სართულები სადესერტო ღვინოების მოსათავსებლად, ან კიდევ მიწის ზედა სართულებზე შეიძლება მოეწყოს ჩამოსასხმელი, გასაფორმებელი, შესაფუთავი საამქროები და ქარხნის სამმართველო.

მიწის ზედაპირზე აგებული სარდაფი. დაბალი და მუდმივი ტემპერატურის შენარჩუნება შეიძლება აგრეთვე მიწის ზედაპირზე აგებულ შე-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ნობებში სითბოს ცუდი გამტარი მასალისაგან კედლებისა და სახურავის გაკეთებით. ასეთი სარდაფის ორმაგი კედლები და სახურავი ბზით, თივით ან ხახვრისით არის გამოტენილი (სურ. 143).

ორმაგი კედლები ერთიმეორისაგან 1/2 მეტრით უნდა იყოს დაშორებული, სახურავის სისქე კი 1 მეტრს უნდა უდრიდეს. ამის გარდა, ტემპერატურის მერყეობა უმნიშვნელო რომ იყოს, სარდაფის ბალავერს დაახლოებით 1,5 მეტრზე მიწაში ჩაღრმავებენ და მის ორმაგ კედლებს შორის ცარიელ ადგილს სითბოს ცუდათ გამტარი მასალით ამოავსებენ (კოქსით, წიდით და სხვ.). მზის სხივების გავლენისაგან უკეთ დასაცავად სარდაფს გარშემო დასაჩრდილებელ ხეებსაც დაურგავენ. ასეთ სარდაფს ვიწრო გვერდით სახერეთისაკენ დგამენ, შესავალ კარებს კი ჩრდილოეთის მხრიდან უკეთებენ. შესავალს უკეთებენ ორმაგ კარს, რათა კარების გაღების დროს სარდაფი დაიცვან გარეშე ტემპერატურის გავლენისაგან.



სურ. 144. მიწაში ჩაღრმავებული სარდაფი.

როცა გრუნტის წყალი ახლოსაა ასეთი კონსტრუქციის სარდაფები ტემპერატურის მხრივ საკმაოდ დამაკმაყოფილებელ შედეგებს იძლევა; მაგრამ მევენახეობის რაიონებში უმეტეს შემთხვევაში თავისუფლად შეიძლება ისეთი ადგილების შერჩევა, სადაც შესაძლებელი იქნება 1,5—2 მეტრით მიწაში ჩაღრმავება. ასეთ ადგილებში უფრო უკეთესია ისეთი სარდაფის აშენება, რომელსაც კედლები და სახურავი ორმაგი ექნება და ცარიელი ადგილები ბზით ან თივით იქნება ამოვსებული (სურ. 144).

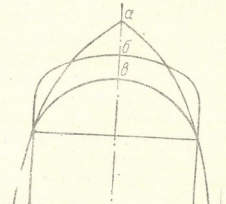
144-ე სურათზე ნაჩვენებია სარდაფი, რომელიც 1,5—2 მეტრით მიწაშია ჩაღრმავებული და ამასთან მას ორმაგი სახურავი ფართოდ აქვს ზემოდან გადაშლილი. ამით სარდაფის გარშემო მდებარე ნიადაგის შრეები მზის სხივების მოქმედებისაგან უკეთ არიან დაცული. მაგრამ მიწის ზედაპირზე აგებულ ასეთი მარტივი კონსტრუქციის სარდაფებში ძნელია შესაფერისი ტემპერატურული პირობების დაცვა და შეუძლებელია ღვინის ხანგრძლივად შენახვა. ამიტომ მიწის ზედაპირზე აგებულ სარდაფებში თერმოიზოლაციასთან ერთად გათვალისწინებული უნდა იქნეს, მუდმივი და მდგრადი ტემპერატურის დასაცავად, სამაცივრო დანადგარები, რომელნიც თანამედროვე ტექნიკის პირობებში დიდ სიძნელეს არ წარმოადგენენ და თუ მივიღებთ მხედველობაში იმას, რომ მიწის ზედაპირზე აგებული სარდაფი გაცილებით უფრო იაფი ჯდება, ვიდრე მიწაში ჩაღრმავებული და, რომ სარდაფის გაგრილება მაცივრით არც ისე დიდ ხარჯებს მოითხოვს, მიწის ზედაპირზე აგებული სარდაფების შენებლობა თანამედროვე ტექნიკის პირობებში სავსებით გამართლებულია.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ძიწას ზედაპირზე აგებული სარდაფები, თუნდაც ის იყოს მოწყობილი თანამედროვე ტექნიკის მიხედვით არ შეიძლება რეკომენდებულ იქნეს მეღვინეობის ცხელი კლიმატის რაიონებში, რადგან ძნელი ხდება მუდმივი საჭირო ტემპერატურის დაცვა. ამიტომ ასეთი სარდაფები უფრო მიზანშეწონილია აშენდეს ზომიერი და ცივი კლიმატის პირობებში. ცხელი კლიმატის რაიონებში კი მიუხედავად იმისა, რომ ძვირი ჯდება, მაინც მიწაში ჩაღრმავებული სარდაფები უნდა იქნეს რეკომენდებული.

მსხვილ სამრეწველო ცენტრებში, სადაც სარეალიზაციოდ შემოდის დიდძალი რაოდენობის ახალგაზრდა ღვინოები, აშენებენ თავისებურ სარდაფებს, სადაც შესაძლებელია ღვინის დაჩქარებითი დამუშავება. ამ შემთხვევაში ღვინის მოსათავსებლად გამოყენებულია დიდი ტევადობის რკინა-ბეტონის რეზერვუარები, რომელნიც ერთიმეორესთან შეერთებული არიან მილებით იმგვარად, რომ ცენტრიდან შესაძლებელია ერთი რეზერვუარიდან მეორეში, საფილტრაციო განყოფილებაში, ჩამოსასხმელ საამქროში თუ სხვა სახის სამუშაოების ჩასატარებლად ღვინის გადატანის მართვა.

სარდაფში იატაკი კეთდება ცემენტის ან ასფალტის. იმ შემთხვევაში, როცა აშენებენ მიწაში ჩაღრმაებულ ან მთაში შეჭრილ სარდაფებს, სადაც მთის მაგარი ქანებია განლაგებული, მაშინ სპეციალური იატაკის გაკეთება საჭირო არ არის. სისუფთავის დაცვის მიზნით იატაკის წყლით მორეცხვის დროს, ნადენი წყალი რომ თავისუფლად წავიდეს სანალიზაციო ქსელში, იატაკს უნდა ჰქონდეს ოდნავ დაქანება კედლების გასწვრივ ორივე მხარეზე ან გვირაბის განყოფილების შუა ხაზისაკენ. კასრების იარუსებად დასაწყობად იატაკზე აწყობენ კოჭებს, რომელნიც ერთიმეორისაგან დაშორებულია 0,6 მეტრით, ხოლო იატაკიდან 0,45 მეტრის სიმაღლით. კოჭებს აკეთებენ ხის, რკინის ან რკინა-ბეტონისას. ხის ან რკინის კოჭებს აწყობენ ხის, ქვის ან ბეტონის საყრდენებზე. ყველაზე უმჯობესია ხის კოჭები, რადგან რკინისა და ბეტონის კოჭები დარტყმის დროს კასრებს აფუჭებენ.



სურ. 145. თაღების ფორმები.

მცირე ტევადობის (150—200 დკლ იანი) ბუტებსაც ალაგებენ ჩვეულებრივ კასრებისათვის მოწყობილ კოჭებზე, ხოლო დიდი ტევადობის ბუტებისათვის თითოეულისათვის აკეთებენ სპეციალურ დასაყრდენებს.

თაღი და ჭერი. თაღს შეიძლება ჰქონდეს სამგვარი ფორმა: წაწვეტებული, ნალის მსგავსი ან ნახევრად მრგვალი (სურ. 145). ყველაზე მეტად გამძლეა წაწვეტებული ფორმა, მაგრამ ნაკლებ კასრებს იტევს. მეტს იტევს ნალის მსგავსი ფორმა, მაგრამ გამძლეობით ნაკლებია. ამიტომ მეტწილად ნახევრად მრგვალ ფორმას ამჯობინებენ, რადგან ის საკმაოდ გამძლეცაა და სარდაფში ასეთი ფორმის თაღებით კასრები საკმაო დიდი რაოდენობით ეტევა.

თუ სარდაფი მიწაშია ჩაღრმავებული ან მთაშია შეჭრილი, თაღს საერთოდ მისაყრდნობი აქვს, ის დიდ სიმძიმეს უძლებს. ამ შემთხვევაში კედელი სქელიც რომ არ იყოს, თაღს მაინცარ უტევს, რადგან მას გარედან მიწა აწვება.

მაგრამ, თუ სარდაფი მიწის ზედითაა აგებული, ან ნახევრად მიწაშია ჩაღრმავებული და თანაც ზემოდან დიდი სიმძიმე აწვება, მაშინ კედლებიც სქელი უნდა იყოს და თაღსაც ისეთი ფორმა უნდა მიეცეს, რომელიც უფრო მეტ სიმძიმეს გაუძლებს. ამ შემთხვევაში წაწვეტცლ ან მრგვალ ფორმას ამჯობინებენ.

თანამედროვე ტექნიკის პირობებში უმთავრესად აკეთებენ სწორკუთხიან სარდაფს. ამ შემთხვევაში ჭერს აკეთებენ რკინის კოჭებით, რომელნიც ერთიმეორისაგან დაშორებული არიან 1,5 მეტრით. კოჭებს შორის თავისუფალი ადგილი ამოვსებულია ბეტონით. ასეთი სწორკუთხიანი სარდაფი თაღიანთან შედარებით მეტ ღვინოსაც იტევს და თანაც რკინის კოჭებისაგან შეკრულ ჭერს სიმაგრე და გამძლეობაც მეტი აქვს.

კარები, ფანჯრები და კიბე. მუდმივი საჭირო ტემპერატურის დასაცავად სარდაფს რაც შეიძლება მცირე ზომისა და ნაკლები რაოდენობის კარ-ფანჯარა უნდა ჰქონდეს. ყველა ტიპის სარდაფებში შესასვლელი კარები უნდა გაკეთდეს ჩრდილოეთის მხრიდან და თანაც გარეშე ტემპერატურის გავლენისაგან მეტად დასაცავად უმჯობესია ორმაგი კარების გაკეთება. მიწაში ჩაღრმავებულ ან მთაში შეჭრილ სარდაფებს ფანჯრების გაკეთება არ უხერხდება და სარგებლობენ ხელოვნური განათებით. ფანჯრებს მხოლოდ ზედით ან ნახევრად მიწაში აგებულ სარდაფებს უკეთებენ. ამ შემთხვევაში ფანჯარა გამოიყენება სინათლისა და სარდაფის ვენტილაციისათვისაც. მზის მხურვალე სხივების გავლენისაგან დასაცავად სარდაფს ფანჯრებს ჩრდილოეთის მხრიდან უკეთებენ. კიბეს ქვის ან ბეტონისაგან აკეთებენ. კიბეს დაქანება რაც შეიძლება მცირე უნდა ჰქონდეს, რომ საჭირო შემთხვევაში კასრის ავორ-ჩამოორება არ გაძნელდეს. განი მას ორ მეტრზე ნაკლები არ უნდა ჰქონდეს. საფეხურის სიმაღლე უნდა იყოს არა უმეტეს 15 სანტიმეტრისა, ხოლო სიგანე—30 სანტიმეტრისა. კასრების ასატან-ჩამოსატანად პატარა სარდაფებში კიბეზე დებენ ხის ორ მსხვილ კოჭს, რომელნიც ერთიმეორისაგან 50 სანტიმეტრით უნდა იქნენ დაცილებული. დიდ სარდაფებში კი კასრების ატან-ჩამოტანის გასაადვილებლად უფრო ხელსაყრელი და მოხერხებულია სპეციალური ლიფტების მოწყობა.

ღვინის სარდაფებისადმი წაყენებული მოთხოვნები

ღვინის შესანახად და დასაძველებლად განკუთვნილმა სარდაფმა უნდა დაკმაყოფილოს ზოგიერთი მოთხოვნა ტემპერატურის, ტენიანობის, ვენტილაციისა და სანიტარიის მხრივ.

ტემპერატურა

სარდაფში ჰაერის ტემპერატურას დიდი გავლენა აქვს ღვინის ღირსებაზე. ნორმალური ტემპერატურის დროს ღვინო კარგად ინახება და მასში მიმდინარე დაჟანგვითი პროცესები სწორად წარიმართება, რაც ხელს უწყობს ღვინის დავარგებას. ასე, მაგალითად, 10°-ზე დაბალი ტემ-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

პერატურის დროს ღვინის დამწიფება ძლიერ ნელა მიმდინარეობს, მაგრამ ღვინო იძენს ნაზ გემოსა და ბუკეტს. პირიქით, მაღალი ტემპერატურის 16°-ის ზევით დამწიფება სწრაფად ხდება, მაგრამ ღვინო ამ დროს კარგავს სინაზეს, გემოსა და ბუკეტს. ამის გარდა, მაღალი ტემპერატურა ხელსაყრელ პირობებს ქმნის მავნე მიკროფლორის განვითარებისათვის, რომელიც ხშირად არასასურველ ცვლილებებს იწვევს ღვინოში.

ტემპერატურა სარდაფში დიდ მერყეობას არ უნდა განიცდიდეს, რადგან ტემპერატურის მკვეთრი მერყეობა არასასურველ გავლენას ახდენს ღვინის დამწიფების პროცესზე; გვიანდება ღვინის გამჭვირვალობის მიღწევა, და ზოგჯერ ეს ხდება ღვინის სიმღვრივის მიზეზი.

უმეტეს შემთხვევაში ახალი ღვინო პირველი და ზოგჯერ მეორე გადაღების შემდეგაც ცოტაოდენ დაუდუღარ შაქარს კიდევ შეიცავს, ამიტომ მას უნდა შეექმნას ნორმალური პირობები დუღილის ბოლომდე დასამთავრებლად. სარდაფის ზედა განყოფილებაში, თუ ის მარნის როლსაც ასრულებს, ტკბილის დუღილის ნორმალურად ჩატარების მიზნით ტემპერატურა შედარებით მაღალი უნდა იყოს 18—20°-ის ფარგლებში. ამ მიზნით სპეციალურ განყოფილებებსაც კი აშენებენ საჭირო ტემპერატურამდე გასათბობად წყნარი დუღილის ბოლომდე მისაყვანად. ამავე მიზნით სარდაფებში, სადაც ხდება ახალი ღვინოების შემოზიდვა, ზედა სართულში გათვალისწინებული უნდა იქნეს განყოფილებები საჭირო შემთხვევაში დუღილის ბოლომდე მისაყვანად, მით უმეტეს, რომ ეს დიდ ხარჯებს არ მოითხოვს გათბობის მხრივ, რადგან ისედაც სარდაფში სხვადასხვა საჭიროებისათვის უნდა იყოს ორთქლის ქვაბი, რითაც შეიძლება სარგებლობა იმ განყოფილების გასათბობად, სადაც დაუდუღარი ახალი ღვინო იქნება მოთავსებული. თუ სარდაფი განკუთვნილია მასობრივი მოხმარების ღვინოების დასამზადებლად, სადაც ღვინოები არც ისე დიდი ხნით ინახება, ტემპერატურა იქ შეიძლება შედარებით მაღალი იყოს.

მაგრამ, თუ სარდაფში განზრახულია პროდუქტის დაღვინება, დამწიფება და დაძველება, მაშინ იქ სასურველია ტემპერატურა 10—15 გრადუსის ფარგლებში მერყეობდეს. ამ შემთხვევაში ღვინო როგორც აღვნიშნეთ ნელა მწიფდება, მაგრამ სამაგიეროდ ხარისხოვანი დგება, ივითარებს თავის დამახასიათებელ თვისებებს და მით უფრო მეტ სიფაქიზესა და უფრო შინაარსიან ნაზ ბუკეტს იძენს. ამ მხრივ თეთრი, მაღალხარისხოვანი ღვინის დაყენება მეტ ყურადღებას მოითხოვს და იმ განყოფილებაში, სადაც თეთრი ღვინოებია მოთავსებული ტემპერატურა სასურველია 10—12 გრადუსს არ აღემატებოდეს. რაც შეეხება ბუნებით ჩვეულებრივ უფრო ექსტრაქტულ წითელ ღვინოს, მის უკეთ და უფრო სწრაფად დასამწიფებლად რამდენიმე გრადუსით უფრო მაღალი ტემპერატურა უმჯობესიც არის. ამ შემთხვევაში წითელი ღვინოების განყოფილებაში რეკომენდებულია 12—15 გრადუსი ტემპერატურა, მხოლოდ მაღალ ტემპერატურაზე შენახული ღვინო უფრო მეტ მოვლასა და ყურადღებას მოითხოვს.

ზემოაღნიშნული ტემპერატურული პირობები სასურველია სუფრისა და მცირეალკოჰოლიანი სადესერტო ღვინოების წარმოების დროს. მაგარი, დას-

ეროვნული ბიბლიოთეკა

პირტული ღვინოების—პორტვეინის, მადერის, მარსალის, მალაგისა და სხვა დამზადების დროს აუცილებელია უფრო მაღალი ტემპერატურა. ამ ტიპის ღვინოების დაყენების პირველ სტადიაზე ტემპერატურა უნდა იყოს 30—70° მათი თავისებურებების მიხედვით იმისათვის, რომ ღვინომ მიიღოს თავისებური გემო და მადერიზაცია, შემდეგ კი ღვინის შენახვა ხდება 16—18° ტემპერატურის პირობებში, რაც აჩქარებს ამ ტიპის ღვინოების დამწიფების პროცესს. უკანასკნელ პერიოდში ამ ტიპის ღვინოების შენახვა ხდება შედარებით უფრო დაბალ ტემპერატურულ პირობებში, დაახლოებით იმავე პირობებში, როგორშიაც ინახავენ სუფრის წითელ ღვინოებს.

ასეთი ტემპერატურული რეჟიმის მხრიც სარდაფებისადმი წაყენებული ძირითადი მოთხოვნები სხვადასხვა ტიპის ღვინოების შენახვისა და შემდგომი მოვლისათვის, სხვა დანარჩენ პირობებთან ერთად უზრუნველყოფს დასამზადებელი ღვინის ღირსებას.

ამგვარად, ტემპერატურული რეჟიმისადმი მოთხოვნები დამოკიდებულია ღვინის ტიპზე. ამიტომ მეურნეობამ, რომელიც ინაბავს და ამზადებს დიდი რაოდენობით ღვინოებს, უნდა გაითვალისწინოს ზემოაღნიშნული და შექმნას სარდაფში ნორმალური პირობები ტემპერატურული რეჟიმის მხრივ მეღვინეობის მიმართულების მიხედვით.

ტენიანობა

სარდაფის მეურნეობაში ტემპერატურულ რეჟიმთან ერთად მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე ტენიანობასაც. სარდაფი არც მეტად ტენიანი ვარგა და არც მეტად მშრალი. ძლიერ მშრალ სარდაფში დიდდება ღვინის აშრობა, ეს კი ზრდის დანაკარგებს და ამასთან ერთად ძლიერდება ღვინის დაჟანგვა, რაც უმეტეს შემთხვევაში არასასურველია. ტენიან სარდაფში კედლებსა და ინვენტარზე მავნე მაკროფლორა ადვილად ვითარდება, რაც ღვინის დასნეულებას იწვევს. ამასთან ერთად გადაჭარბებული ტენიანობა რამდენადმე ამცირებს ღვინოში სპირტის შემცველობას და ხის ჭურჭელი დიდხანს ვერ ძლებს. ამ შემთხვევაში განსაკუთრებით ზიანდება რკინის სალტეები, რომელთა დაჟანგვას ნაწილობრივ SO_2-თან ერთად ძლიერ უწყობს ხელს ტენიანობა. უფრო ხელსაყრელად ამ მხრივ, ღვინის შესანახავად თვლიან ისეთ სარდაფს, სადაც ფარდობითი ტენიანობა 85—90% უდრის. სარდაფის მშენებლობის დროს ყურადღება უნდა მიექცეს იმას, რომ თავიდან აცილებულ იქნეს ზედმეტი ტენიანობა. თუ კედლებიდან წყალი მოჟონავს მის წინააღმდეგ, სარდაფში შეიძლება საღრენაჟო თხრილების გაყვანა და სხვა ღონისძიებების მიღება. მაგრამ თუ სარდაფს ქვევიდან გრუნტის წყალი უდგება, მაშინ მის წინააღმდეგ ბრძოლა მეტად ძნელია. ამიტომ სარდაფისათვის ადგილის შერჩევის დროს ამ გარემოების უსათუოდ უნდა გაეწიოს ანგარიში. გათვალისწინებული უნდა იქნეს ის გარემოება, რომ სარდაფისათვის უმჯობესია მშრალი ადგილის შერჩევა, რადგან სამშრალის წინააღმდეგ ღონისძიებების ჩატარება უფრო ადვილია, ვიდრე ტენიანობასთან ბრძოლა.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ვენტილაცია

ხარისხოვანი ღვინის მისაღებად ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პირობათაგანია ჰაერის სისუფთავე სარდაფში. ღვინო მეტად ფაქიზი პროდუქტია და ის ადვილად ითვისებს გარეშე სუნსა და გემოს. ღვინო შთანთქავს რა მისი დამზადების პროცესში ჰაერის ჟანგბადს, მასთან ერთად იძენს გარეშე სუნსაც. ამის გარდა, სარდაფში, სადაც ვენტილაცია არ ხდება, კედლებსა და ინვენტარზე ადვილად ვითარდება მავნე მიკროფლორა, რომელიც შემდეგში უარყოფით გავლენას ახდენს ღვინის ღირსებაზე, შესძენს რა მას ობის სუნსა და გემოს. ამიტომ სარდაფში ცუდი სუნის გამავრცელებელი ნივთიერებები არ უნდა იყოს შენახული და, ამასთან, მავნე მიკროფლორის გავრცელების წინააღმდეგ გოგირდის ხრჩოლებასთან ერთად აუცილებელია ჰაერის გასუფთავებაც. სარდაფის ვენტილაციის დროს არ უნდა მოხდეს ტემპერატურული რეჟიმის დარღვევა. არც მუდმივი და გადაჭარბებული ვენტილაციაა საჭირო, რადგან ეს გამოიწვევს როგორც ღვინის აშრობის გადიდებას, ისე მასში ზედმეტად დაჟანგვითი პროცესების გაძლიერებას. იმ სარდაფებში, სადაც ინახება ძველი ნაზი ღვინოები, ვენტილაცია უნდა წარმოებდეს ფრთხილად, უმჯობესია ჰაერის ცოტაოდენი განახლება, ვიდრე გადაჭარბებული ვენტილაცია.

რაციონალურად მოწყობილ მიწისქვეშა სარდაფებში, აუცილებელია ვენტილაციის დროს შესულ სუფთა ჰაერს ტემპერატურა და ტენიანობა დაახლოებით ისეთივე ჰქონდეს, როგორიცაა თვითონ სარდაფში. ამ შემთხვევაში ვენტილაციასთან ერთად საჭიროა სარდაფში შემავალი სუფთა ჰაერის გაცივებაც.

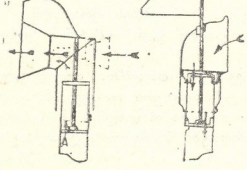
ზამთარში, ვენტილაციის დროს, ცივი ჰაერის გათბობას არ აწარმოებენ, ვინაიდან, ჯერ ერთი, ცივი ჰაერის მოხვედრა სარდაფში არ არის იმდენად საშიშარი და მეორეც, ამ პერიოდში სავენტილაციოდ შეიძლება ისეთი დროს შევარჩიოთ, როცა ჰაერის ტემპერატურა შედარებით მაღალია. ამგვარად, სარდაფების მშენებლობის დროს ტემპერატურისა და ტენიანობის გარდა, საჭიროა გათვალისწინებულ იქნეს მისი ვენტილაციით უზრუნველყოფაც.

სარდაფის ვენტილაციას აწარმოებენ სხვადასხვა ხერხით. ერთ-ერთი უველაზე მარტივი ხერხია ბუხრების გაკეთება ამწოვი მილებით. ბუხრებს აკეთებენ იმ შემთხვევაში, როცა სარდაფი მიწაშია ჩაღრმავებული და არ უხერხდება ფანჯრების გაკეთება. სარდაფის კედლის სისქეში ქვედა სართულიდან სახურავამდე ამოყვანილ ბუხრებს ჰაერის შესასვლელად გაკეთებული აქვს პატარა კარები, რომელიც სურვილისამებრ შეიძლება გაიღოს ან მიიხუროს. ბუხრები შეერთებულია სარდაფის იატაკის ქვეშით გამართულ საჰაერო მილთან, რომელიც ბუხრის მსგავსად კარით იხურება და იღება. ზამთარში, როდესაც საკენტილაციო მილების კარებს გააღებენ, თბილი ჰაერი ბუხრით ზევით ადის, ხოლო ცივი—ქვედა მილით სარდაფში შემოდის. ზაფხულში კი მყუდრო ამინდში, სარდაფიდან გრილი, ტენიანი, მძიმე ჰაერი ქვედა მილით გარეთ გამოდის, ხოლო ზემოდან ბუხრის მილებით თბილი ჰაერი ჩადის. ბუხ-

რებისა და მილების კარების გაღება-დახურვით ვენტილაციას ისეთ დონეს აწარმოებენ, რომ სარდაფში ჰაერის ტემპერატურაზე მნიშვნელოვანი გავლენა არ მოახდინონ. ამ მიზნით ზაფხულში სავენტილაციო მილებს მხოლოდ ღამით აღებენ. ზამთარში კი, პირიქით, ვენტილაციას დღისით, თბილ ამინდში აწარმოებენ.

ქარი რომ ხელს შეშლის მაგიერ ჰაერის მოძრაობას მოუხმაროს, ზევით სახურავის თავამდე ამოყვანილ სავენტილაციო მილზე, დგამენ თავგანიერ, ძაბრის მსგავს ვენტილატორს.

ფლუგერის საშუალებით (სურ. 146) ვენტილატორი ღერძის გარშემო ტრიალებს ისე, რომ ქარს საშუალება ეძლევა ვენტილატორის ვიწრო თავიდან შევიდეს, ფართოდან კი გარეთ გამოვიდეს სარდაფის ჰაერი. უკეთესი ვენტილაციისათვის სარდაფზე ორ ვენტილატორს დგამენ: ერთით ჰაერი სარდაფში ჩადის, ხოლო მეორეთი ზემოთ ამოდის.



სურ. 146. ძაბრისებრი ვენტილატორი.

ზემოაღწერილი საშუალებები პრიმიტიულია. ამჟამად სარდაფის ნორმალური ვენტილაციის მიზნით დგამენ ელექტრულ ვენტილატორს, რომლითაც სარდაფის ვენტილაცია საჭიროების მიხედვით ყოველთვის შეიძლება შეუფერხებლად.

თანამედროვე კონსტრუქციის დიდი ტევადობის სარდაფებში ძლიერი სამაცივრო დანადგარებით აღჭურვასთან დაკავშირებით აწყობენ აგრეთვე გაყვანილობას ჰაერის კონდიცირებისათვის, რაც სარდაფებში საჭირო ტემპერატურის, ტენიანობისა და ჰაერის სისუფთავის დაცვის საშუალებას იძლევა.

სანიტარია და პროფილაქტიკა სარდაფში

ღვინის წარმოებაში მეტად დიდი ყურადღება უნდა მიექცეს სისუფთავის დაცვას. ყველა საწარმოო ნაგებობა, რომელშიაც ხდება ღვინის შენახვა და გადამუშავება, განსაკუთრებული მეთვალყურეობის ქვეშ და იდეალურად სუფთა უნდა იყოს. ასევე საჭიროა სუფთად შენახვა ყველა მანქანა-იარაღისა და ინვენტარის, რომელნიც ღვინის წარმოებაში იქნება გამოყენებული.

საწარმოო შენობებში, სადაც მოთავსებულია ღვინო, უნდა აიკრძალოს ისეთი საგნების შენახვა, რომელნიც ზედმეტი არიან ამა თუ იმ სამმუშაოებში ჩასატარებელ სამუშაოებისათვის. ზედმეტი შპუნტები, სოლები, ყუთები თუ სხვა ხის ინვენტარი არ უნდა ინახებოდეს სარდაფში, რადგან ისინი ხშირად იქცევიან ხოლმე ინფექციური დაავადებების წყაროდ.

ღვინით სავსე კასრები მუდამ სუფთა უნდა იყოს. კასრების მდგომარეობა ხშირად უნდა შემოწმდეს, ყოველ შემთხვევაში მათი შევსებისას მაინც.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თუ რომელიმე კასრიდან ღვინო ჟონავს, ის დაუყოვნებლივ უნდა შეკეთდეს, ამის შემდეგ, კასრი კარგად უნდა გაიურმანდოს 2%-იანი სოდის ხსნარში დასველებული ჩვრით. მწარალ სარდაფებში შედარებით უფრო ნაკლებად სჭირდება კასრებს გასუფთავება, მაგრამ თუ სარდაფი ნესტიანია და თანაც თბილი, ის ხელს უწყობს მავნე მიკროფლორის განვითარებას, ამიტომ, ამ შემთხვევაში კასრების გასუფთავება უფრო ხშირად უნდა ხდებოდეს. არანაკლები ყურადღების მოქცევა ესაჭიროება კოკების სისუფთავეს. ამ მიზნით საუკეთესო საშუალებაა მათი შეთეთრება კირწყლით. მუშაობის პროცესში სარდაფსა და განსაკუთრებით საწარმოო საამქროებში იატაკი, დერეფნები, გასასვლელი ადგილები, კიბეები რამდენჯერმე უნდა დაიგვას, ხოლო მუშაობის დამთავრების შემდეგ გაირეცხოს ან მოიწმინდოს დასველებული ჩვრით.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს სარდაფში ობთან ბრძოლას. ამისათვის კედლები და ჭერი რეგულარულად უნდა გაისინჯოს და ობის მხრივ ყველა საეჭვო ადგილი დამუშავდეს 5%-იანი ძაღის ხსნარით, ხოლო რამდენიმე საათის შემდეგ ეს ადგილები უნდა გათეთრდეს კირის სქელი ხსნარით.

სარდაფის კედლებზე ზოგჯერ ვრცელდება ერთგვარი მწვანე ობი Rhacodium Cellarae, რომელიც ღვინით სავსე კასრებსაც ეტანება, ღრმად უშვებს ტკეჩში მიცელიუმს და ღვინოს არასასიამოვნო შაროის სუნს სძენს. ობის გაჩენის ადგილი უნდა მოიწმინდოს სპირტში დასველებული ჩვრით.

ობთან ბრძოლის მიზნით ყოველწლიურად აწარმოებენ კედლებისა და ჭერის შეთეთრებას კირწყლით, რომელსაც უმატებენ 10—15%-მდე შაბიამანს. ჰაერის სადეზინფექციოდ, რომელშიც ყოველთვის იმყოფება ობების სპორები და ბაქტერიები, აწარმოებენ სარდაფში გოგირდის ბრჩოლების ყოველ კუბურ მეტრზე 10—30 გრამის ანგარიშით. ამ მიზნით საჭირო რაოდენობის გოგირდს დაყრიან რკინის ტაფებზე, ცეცხლს მოუკიდებენ და დადგამენ იატაკზე წინასწარ განსაზღვრულ ადგილებში. გოგირდის ბრჩოლებას, როგორც წესი, აწარმოებენ დასვენების წინადღეს მუშაობის დამთავრების შემდეგ. დასვენების შემდეგ, მუშაობის დაწყების წინ, სარდაფს გაჭარავენ და მხოლოდ ამის შემდეგ დაიწყებენ მუშაობას გოგირდნახრჩოლებ შენობაში.

გოგირდოვანი ანჰიდრიდი უარყოფითად მოქმედებს რკინაზე, ზლის მას. ამიტომ გოგირდის ბრჩოლების წინ რკინის აპარატურა, რამდენადაც კი ეს შესაძლებელია, გატანილი უნდა იქნეს სარდაფიდან. გოგირდოვანი ანჰიდრიდის მავნე გავლენისაგან დაცვის მიზნით ღვინით სავსე ტარის სალტეები შეღებილი უნდა იქნეს ასფალტის ლაქით, ხოლო როდესაც იგი შემოეცლება, ხელახლა უნდა შეიღებოს.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ს ა რ ჩ ე ვ ი

	გვ.
წინასიტყვაობა	3
შესავალი	7
ღვინო, როგორც საგემოვნო-კვებითი და ჰიგიენური პროდუქტი	8

ღვინის ზოგადი ტექნოლოგია

თ ა ვ ი I

მეღვინეობის რაიონები სსრკ-ში და საზღვარგარეთ მათი სპეციალიზაცია

მეღვინეობის განვითარების ისტორიული მიმოხილვა. მეღვინეობა ძველ დროში	12
მევენახეობა-მეღვინეობის მდგომარეობა სხვადასხვა ქვეყანაში	25
საქართველოს მეღვინეობის რაიონები	26
კახეთი	28
კახეთში გავრცელებული ადგილობრივი ვაზის ძირითადი ჯიშები	34
ქართლის მეღვინეობის რაიონები	36
ქვემო ქართლი	40
იმერეთი	41
რაჭა-ლეჩხუმის მეღვინეობის რაიონი	48
გურია-აჭარა	51
სამეგრელო	56
აფხაზეთი	58

საბჭოთა კავშირის მეღვინეობის სხვა რაიონები რუსეთის სფსრ

რუსეთის სფსრ	59
უკრაინის სსრ	61
მოლდავეთის სსრ	63
უზბეკეთის სსრ	64
ტაჯიკეთის სსრ	65
ყაზახეთის სსრ	66

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თურქმენეთის სსრ 67
ყირგიზეთის სსრ 67
აზერბაიჯანის სსრ 68
სომხეთის სსრ 69

მსოფლიოს მეღვინეობის სხვა რაიონები

საფრანგეთი 70
იტალია 71
ესპანეთი 72
პორტუგალია 72
გერმანია 73
უნგრეთი 73
შვეიცარია 74
ავსტრია 74
ჩეხოსლოვაკია 74
რუმინეთი 74
ბულგარეთი 74
იუგოსლავია 75
საბერძნეთი 75
თურქეთი 75
ირანი 75
პალესტინა 75
კვიპრი 75

აფრიკის მეღვინეობის რაიონები

ალჟირი 75
მაროკო 75
ტუნისი 76
სამხრეთ აფრიკის კავშირი 76
ავსტრალია 76

ჩრდილოეთ და სამხრეთ ამერიკა

ამერიკის შეერთებული შტატები 76
მექსიკა 76
კანადა 76
ბრაზილია 77
არგენტინა 77
პერუ 77
ჩილი 77
ურუგვაი 77
ღვინის მრეწველობის დამიკრორაიონება სსრ კავშირში 77

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თავი II

ყურძენი, როგორც ნედლეული მეღვინეობისათვის

ყურძნის მტევნის აგებულება და შედგენილობა 81
ყურძნის მტევნის საერთო ქიმიური შედგენილობის დახასიათება მისი ცალკეული ელემენტების ღინაგობის მიხედვით 84
ყურძნის ზრდისა და დამწიფების ბიოქიმიური პროცესების ზოგადი დახასიათება 92
ვაზის ჯიში 96
ეკოლოგიური პირობები 97
მეტეოროლოგიური პირობები 100
აგროტექნიკური ღონისძიებანი 102
ყურძნის დაავადებანი და მავნებლები 103
რთველი 113
რთველის დროის განსაზღვრა 113
რთველის საჭეები 115
რთველის ორგანიზაცია 115

თავი III

საწარმოო ნაგებობანი და ღვინის ჭურჭელი

საწარმოო ნაგებობანი 119
ღვინის ჭურჭელი 122
ხის ჭურჭელი 122
რკინა-ბეტონის რეზერვუარები 128
ლითონის რეზერვუარები 131
თიხის ჭურჭელი 134
საღვინე ჭურჭლის გასუფთავებისა და მოვლის წესები 135
ქვევრების დამუშავება-გამზადება და მოვლა 136
კასრების დამუშავება-გამზადება ღვინისათვის 137
ხის ჭურჭლის შენახვა 139
რკინა-ბეტონის რეზერვუარების მოვლა 139
ლითონის რეზერვუარების მოვლა 140
მეღვინეობაში ხმარებული ჭურჭლის შეფასება 140

თავი IV

ყურძნიდან ტკბილის მიღების ტექნოლოგია

ყურძნის გადამუშავების სქემები ძირითადი ტიპების ღვინის მისაღებად 142
ყურძნის მღება მარანში გადასამუშავებლად 143
ყურძნის დაჭყლეტა და მისგან კლერტის მოცილება 143
ტკბილის გამოწურვა, კალთიანი და სხვა საწრეტები 151

ეროვნული ბიბლიოთეკა

ყურძნის გამოწურვა 154
პერიოდულად მოქმედი წესები 156
ხახვიანი წნეხები 156
ჰიდრავლიკური წნეხები 161
განუწყვეტლად მოქმედი წნეხები 168
სხვადასხვა სისტემის წნეხების ტექნოლოგიური და ეკონომიური დახასიათება 172
წნეხის მუშაობა 174
ტკბილის გადაადგილება 177
სხვადასხვა სისტემის ტუმბოების შედარებითი შეფასება . . . 183
მეღვინეობის აპარატების შერჩევა 183
ყურძნიდან ტკბილის მიღების ტიპური ტექნოლოგიური სქემები . . 184
მეღვინეობის მოწყობილობის შერჩევა 190

თავი V

გოგირდოვანმჟავას გამოყენება და მისი მნიშვნელობა მეღვინეობისათვის

გოგირდოვანმჟავას ცვლილებები ტკბილსა და ღვინოში . . . 192
გოგირდოვანმჟავათი ტკბილისა და ღვინის დამუშავების ხერხები . . 195

თავი VI

ტკბილის დუღილის ტექნოლოგია

ალკოჰოლური დუღილი 202

ტკბილის მიკროფლორა

საფუარის მორფოლოგია; საფუარის აგებულება და შედგენილობა . 205
საფუარის გამრავლება კვირტით 208
საფუარის გამრავლება სპორებით 209
საფუარის უჯრედების ლექი, აპკი, რგოლი და კოლონიები . . . 213
საფუარის უჯრედის არსებობისა და განვითარების სხვადასხვა პირობები 215
ბაქტერიები და ობები 220
დუღილის პროდუქტებისა და სხვა პირობების გავლენა საფუარზე . 221
მჟავების მოქმედება 222
საფუარის სელექციის მეთოდი სპირტის მოქმედებით 228
გოგირდოვანი ანჰიდრიდის გამოყენება დუღილის დროს . . . 228

თავი VII

ყურძნის ღვინოების კლასიფიკაცია

სხვადასხვა ავტორის მოსაზრებანი ყურძნის ღვინოების კლასიფიკაციაზე 233
ღვინოების კატეგორიები და მათი დახასიათება 236

ეროვნული ბიბლიოთეკა

თავი VIII

სუფრის თეთრი ღვინოების ზოგადი ტექნოლოგია

სუფრის თეთრი ღვინოების დაყენების თავისებურებანი . . . 241
ეზოს ჯიშის, მტევნის ნაწილებისა და სიმწიფის გავლენა თეთრი ღვინის თვისებებზე 241
ყურძნისაგან ტკბილის მისაღებად ტექნოლოგიური სქემების არჩევა . 242
ტკბილის გამოსაყვალი და მისი შედგენილობა ცალკეული ფრაქციების მიხედვით 243
ტკბილის დაწრეტა და მისი მნიშვნელობა 247
თეთრი ტკბილის ღუღილის ჩატარება 249
გოგირდოვანმჟავას გამოყენება თეთრი ღვინოების დაყენების დროს . 251
ღუღილის ჩატარება ნახშირორჟანგის წნევის ქვეშ 252
მძაფრი და წყნარი ღუღილი 252
ქაჯრების შეესება ღუღილის დამთავრების შემდეგ 253
დაუღუღებლობა, მისი მიზეზები და მეთოდები ამის თავიდან ასაცილებლად 254
ღუღილზე კონტროლი თეთრი ღვინის დაყენების დროს 254
მჟავიანობის შემცირება ღუღილის დროს 256
ლექიდან ღვინის გადაღება 256
ლექზე ღვინის დიდი ხნით დატოვება 258
გაწურვადებული ნაკადით ტკბილის ღუღილი 260
თეთრი და ვარდისფერი ღვინოების დამზადება წითელი ყურძნიდან . 264

თავი IX

სუფრის წითელი ღვინოების ზოგადი ტექნოლოგია

სუფრის წითელი ღვინოების დაყენების თავისებურებანი . . . 266
ყურძნის ჯიშის გავლენა წითელი ღვინოების თვისებებზე . . . 267
ყურძნის მტევნის ცალკეული ნაწილებისა და სიმწიფის გავლენა წითელი ღვინოების ხარისხზე 268
ჭყლეტის მოცილება და მარცვლების დაჭყლეტა 269
წითელი ღვინოების ღუღილი 270
წითელი ღვინოების ღუღილის სხვადასხვა ხერხის შედარებითი შეფასება 276
გოგირდოვანმჟავას გამოყენება წითელი ღვინოების დაყენების დროს . 278
სადუღარი კოდების ფორმითა და საფუარების წმინდა კულტურების მომატება 279
ღუღილის ტემპერატურული რეჟიმი კოდებში და მისი რეგულირება . 280
ტკბილის ღუღილი მაღალი ტემპერატურის პირობებში 281
კოდში წითელი ღვინოების დაყენების დროს სიცივის საჭირო რაოდენობის ანგარიში 283
ღუღილის კონტროლი წითელი ღვინოების დაყენების დროს . . . 285
კოდებიდან ღვინის გადმოღება 287

ეროვნული ბიბლიოთეკა

გვ.
დურდოს გამოწნება 288
წითელი ღვინის ბოლომდე დადუღება 290
სუფრის წითელი ღვინოების დაყენება ღურღოს ან მთელი მტევნების გაცხელებით 291

თავი X

მაგარი და სადესერტო ღვინოების ზოგადი ტექნოლოგია

მაგარი და სადესერტო ღვინოების ტექნოლოგიის თავისებურებანი . 293
ყურძნის ჯიშის, მისი სიმწიფისა და მტევნის ცალკეული ნაწილების გავლენა სადესერტო ღვინოების ხარისხზე 294
წთვალის დრო მაგარი და სადესერტო ღვინოებისათვის . . . 295
ყურძნის შეჭყლობა 295
ყურძნის გადამუშავების თავისებურებანი მაგარი და სადესერტო ღვინოებისათვის 297
კონცენტრატების დამატება. ტკბილის კონცენტრაცია 300
მისტელების დამზადება 301
დასპირტვა 301
დასპირტვის პრაქტიკული ხერხები 304

თავი XI

ღვინის დამწიფება და დაძველება

ღვინის განვითარების სტადიები 306
ღვინის წარმოშობა 306
ღვინის ჩამოყალიბება 308
ღვინის დამწიფება 311
ღვინის დაძველება 323
ღვინის დაშლა (სიკვდილი) 325

თავი XII

სარდაფის მეურნეობა

სარდაფი 327
სარდაფების ტიპები 329
ღვინის სარდაფებისადმი წაყენებული მოთხოვნები 334

ეროვნული
ბიბლიოთეკა

რედაქტორი პროფ. გ. ბერიძე

უე 02574 შეკ. № 71/658 ტირაჟი 3000

გადაეცა წარმოებას 8/IX-61 წ. ხელმოწერილია დასაბეჭდად
15/VII-61 წ. ანაწყობის ზომა 7×11. სასტამბო ფურცელთა რაოდენობა 21,75
საავტ. ფურც. რაოდ. 23,5 საგ.-საღრ. ფურც. რაოდ. 23,9

ფასი 90 კაპ.

შრომის წითელი დროშის ორდენის საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო
ინსტიტუტის გამომცემლობის სტამბა. თბილისი.
ი. ჭავჭავაძის პროსპ. 33

Типография Издательства Грузинского ордена Трудового
Красного Знамени Сельскохозяйственного Института
Тбилиси, просп. И. Чавчавадзе 33.

ეროვნული ბიბლიოთეკა

НИКОЛАЙ ТАРАСОВИЧ ГЕЛАШВИЛИ

ВИНОДЕЛИЕ

часть I-ая

(на грузинском языке)

ИЗДАТЕЛЬСТВО ГРУЗИНСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА

19 ТБИЛИСИ 61