

К 98.878.
3.

მ. ქარდღაღაძე
საქართველოს
საბავშვო ლიტერატურის
სამსახური

ღვინის გაზნენი
ნივთიერებანი



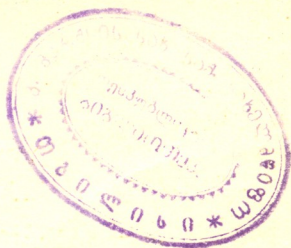
მ. ვ. კურდელაშვილი



ღვინის გაგნენრი ნივთიეკებანი

ჩეხ. 878
3

სკმგ-2000
შემოწმებულია



სახელმწიფო გამომცემლობა
„საბჭოთა საქართველო“
თბილისი—1961

ღვინის გაწმენდი ნივთიერებანი

ღვინის გაწმენდას ისეთი ნივთიერებებით, რომლებიც მასში შესაბამის მექანიკურ ან ქიმიურ მოქმედებას იწვევენ, ღვინის ტექნოლოგიაში გაწმენდას უწოდებენ.

ღვინის გაწმენდა სხვადასხვა ნივთიერებანით, ანუ ღვინის გაწმენდა, დიდი ხნიდანაა ცნობილი და მეღვინეობის პრაქტიკაში დიდმნიშვნელოვან და რთულ ოპერაციას წარმოადგენს. გაწმენდა არა მარტო მექანიკურად წმენდავს ღვინოს, არამედ ანაზებს და აკეთილშობილებს მას. იგი აკრთევს ხელს უწყობს ღვინის გაყვითლების და გაბურვის თავიდან აცილებას.

ღვინის გაწმენდის არსი მდგომარეობს გასაწმენდი ღვინის და მასში შეტანილ გამწმენდ ნივთიერებათა კოლოიდების ურთიერთქმედებაში. კოაგულაციის ოპტიმალური პირობებისათვის საჭიროა, რომ გამწმენდ ნივთიერებათა კოლოიდური ნაწილაკები მთლიანად შეუერთდეს გასაწმენდ ღვინის კოლოიდურ ნაწილაკებს. ექსპერიმენტული მონაცემებით დადგენილია, რომ ღვინის კოლოიდური ნაწილაკები, რომელთაც უნარი აქვთ ჟელატინით დაიწმინდოს, უარყოფითად არიან დამუხტული, ჟელატინი კი ღვინოში დადებითად იმუხტება. ამიტომ ჟელატინით ღვინის გაწმენდის შემთხვევაში დადებითად დატვირთული გამწმენდი კოლოიდური ნაწილაკები უერთდებიან უარყოფითად დატვირთულ კოლოიდურ ნაწილაკებს და მიმდინარეობს სრული განტვირთვა—იწყება კოაგულაცია, რომლის დროსაც ხდება ნაწილაკთა მსხვილ ნაფლეთებად შეკავშირება და მათი გამოლექვა.

ღვინის სიმღვრივის კოაგულაცია და მისი გაწმენდა მით უფრო კარგად მიმდინარეობს, რაც უფრო სრულყოფილი იქნება კოლოიდთა შორის ურთიერთ სრული განტვირთვა, მა-



გალითად, თუ ჟელატინით გაწებვისას ღვინის კოლოიდური ნაწილაკები დატვირთულნი არიან დადებითად, მაშინ ურთიერთგანტვირთვა აღარ იწარმოებს და ღვინის გაწმენდაც არ მოხდება. ამის შედეგად მეღვინეობის პრაქტიკაში ხშირია შემთხვევა, როცა გამწმენდი ნივთიერებებით გაწებვისას ღვინო ცუდად იწმინდება ან სრულიად არ იწმინდება. გამწმენდ ნივთიერებათა შერჩევისას საჭიროა განისაზღვროს ღვინის სიმღვრივის კოლოიდურ ნაწილაკთა ელექტროტვირთი, როცა სიმღვრივის კოლოიდურ ნაწილაკთა დატვირთვის ნიშანი უარყოფითია, ღვინის გაწებვისათვის შეიძლება გამოყენებული იქნეს ჟელატინი და სხვა გამწმენდები, რომლებიც დატვირთული არიან დადებითად. იმ შემთხვევაში კი როდესაც ღვინის კოლოიდური ნაწილაკები დატვირთულია დადებითად, გამწმენდად ისეთი ნივთიერებანი გამოიყენება, რომელთა ნაწილაკები დატვირთულია უარყოფითად, ასეთ გამწმენდად ითვლება აგარაგარი. მკვლევართა მონაცემებით ყურძნის წვეწვის და ღვინის კოლოიდურ ნაწილაკებს სხვადასხვა დატვირთვის ნიშნები ახასიათებთ: პექტინოვან ნივთიერებებს— უარყოფითი, ცელულოზას— უარყოფითი, ცილოვან ნივთიერებებს— დადებითი, მთრიმლავ ნივთიერებებს— უარყოფითი; ამგვარად პროცესები, რომლებიც მიმდინარეობს ცილოვანი წარმოშობის ნივთიერებებით ყურძნის წვეწვის და ღვინის გაწმენდისას მდგომარეობს:

1. ღვინის კოლოიდთა კოაგულაციაში, რომელიც მიმდინარეობს უარყოფითად დატვირთულ პექტინოვან და მთრიმლავ ნივთიერებათა და დადებითად დატვირთულ ცილის ნაწილაკთა შორის.
2. ღვინის ამმღვრეე ნაწილაკების უხსნადი ნაერთების აღსორბციაში კოაგულაციის დროს.
3. ცილოვან და მთრიმლავ ნივთიერებათა ურთიერთქმედებაში.

ღვინის გასაწმენდად იხმარება ისეთი განწმენდი ნივთიერებანი, რომლებიც ღვინის ხარისხსა და ღირსებაზე უარყოფით გავლენას არ ახდენენ, პირიქით, აკეთილშობილებენ მას. ღვინოში შეტანილი წებოვანი ნივთიერება ღვინოს სიბლანტეს აძლევს და მისი სიმღვრივის დაჩქარებას იწვევს. ხელოვნური სიმღვრივის გამოწვევისას მთრიმლავი და



მღებავი ნივთიერებანი გადადიან უხსნად მდგომარეობაში და თავის გარშემო იკრებენ ღვინოში მყოფ ამმღვრევ მექანოტურ სხეულებს, რომლებიც მაღალი ხვედრითი წონის გამო ჭურჭლის ფსკერზე იძირებიან. მთრიმლავი ნივთიერებების შეერთება წებოსთან თანაბარი პროპორციით არ ხდება, რის შედეგადაც არ მიმდინარეობს თანაბარი რეაქცია. რაც უფრო მდიდარია ღვინო ტანინით და რაც უფრო მცირე რაოდენობით შევიტანთ მასში გამწმენდ ნივთიერებას, შით უფრო მეტი ტანინი შეუერთდება ერთიდაიმავე გამწმენდ ნივთიერებას და ღვინოს ვერ მივიღებთ სავსებით გაწმენდილს, ამიტომ ღვინის გაწმენვისას საჭიროა, რომ ღვინოში მყოფ ტანინსა და გამწმენდ ნივთიერებებს შორის დავიცვათ ერთგვარი თანაფარდობა.

დადგენილია, რომ 1 გრ მშრალი თევზის წებოს მოქმედებით უხსნად მდგომარეობაში გადადის 0,82 გრ ტანინი ანდა 1 გრ ტანინი ბოჭავს 1,22 გრ თევზის წებოს.

1 გრამი ჟელატინი ლექავს 0,73 გრ ტანინს ანდა 1 გრ ტანინი ბოჭავს 1,37 გრ ჟელატინს.

პრაქტიკულად დაძტვიცებულია, რომ 1 გრ მწებავ ნივთიერებაზე უნდა მოდიოდეს 0,7—1,5 გრ ტანინი, რაც თავის მხრივ დამოკიდებულია ღვინის შემადგენლობაზე და მასში შეტანილ მწებავ ნივთიერებათა რაოდენობაზე, ღვინის მჟავიანობაზე და ღვინის ქვის და სხვა მარილების შემცველობაზე. ღვინო რომ უკეთ დაიწმინდოს, საჭიროა გამწმენდი ნივთიერება სწრაფად არ ილექებოდეს, რაც უფრო ნელა ხდება მისი დალექვა მით უკეთ იწმინდება ღვინო. ეს ოპერაცია საშუალოდ 15—20 დღე უნდა გრძელდებოდეს; კარგი გამწმენდი ნივთიერება მკვრივ ნალექს უნდა იძლეოდეს და მისი რაოდენობა ჰექტოლიტრზე 1,5 ლიტრს არ უნდა აღემატებოდეს.

ღვინის გამწმენდი ნივთიერებანი თავისი მოქმედების მიხედვით შეიძლება დაიყოს 2 ჯგუფად. პირველ ჯგუფს ეკუთვნის ორგანული მწებავი ნივთიერებანი: თევზის წებო და ჟელატინი, რომლებიც ქიმიურ რეაქციაში შედიან ღვინოში არსებულ ტანინთან და საღებავ ნივთიერებებთან: ამ ჯგუფის მწებავი ნივთიერებანი კი — კვერცხის ცილა, სისხლი, რძე, კაზეინი და სხვ. კოაგულაციას განიცდიან ღვინოში არსებულ

სპირტის, ტანინის და მჟავების მოქმედებით. ჟელატინი და თევზის წებო კოაგულაციას განიცდის ტანინთან შეერთებით, ტანინი კი კოაგულაციას ცილოვან ნივთიერებასთან შეერთებით განიცდის. ამავე ჯგუფში შეიძლება მოვათავსოთ ქიმიურად მოქმედი არაორგანული ნაერთი — ყვითელი სისხლის მარილი. იგი რეაქციაში შედის რკინის ჟანგის მარილების და აგრეთვე სხვა მძიმე მეტალებისა და ცილოვან ნივთიერებათა ნაერთებში.

მეორე ჯგუფს ეკუთვნიან ის მექანიკურად მოქმედი ნივთიერებანი, რომლებიც არ შედიან რეაქციაში ღვინის შემადგენელ ნაწილებთან. ამ ჯგუფს ეკუთვნიან: ესპანური მიწა, ცხოველური და მცენარეული ნახშირი, კაოლინი, კვარცის სილა, ბენტონიტოვანი თიხები, ცელულოზა, აზბესტი, აგარაგარი და სხვ.

თევზის წებო

თევზის წებო მიიღება სხვადასხვა თევზის საცურავი ბუშტიდან, ყველაზე საუკეთესო ხარისხის წებოდ ითვლება ზუთხის ბუშტისაგან დამზადებული წებო. ასევე კარგ შედეგს იძლევა თორუჯის ან თართის წებო. თევზის წებო იყიდება ფართე ფირფიტების, ბურბუშელის, ფხვნილის და ხსნარის სახით.

თევზის წებო იხმარება მცირე ტანინიან ნაზი თეთრი სუფრის ღვინოების და მცირე ტანინიან მსუბუქი წითელი ღვინოების გასაწმენდად. ღვინის გაწმენდის დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს წებოს ხსნარის მომზადებას.

ძალიან კარგ შედეგს იძლევა თევზის წებოს ხსნარის დამზადება შემდეგნაირად: იღებენ განსაზღვრული რაოდენობის თევზის წებოს, მას წვრილ ნაჭრებად სჭრიან და დღეღამის განმავლობაში ალბობენ. 24 საათის შემდეგ წყალს გადააქცევენ და უმატებენ სპირტის, წყლისა და ღვინის მჟავის ნარევს იმ ანგარიშით, რომ თვითეულ 10 გრ თევზის წებოზე მოდიოდეს 10 გრ ღვინის მჟავა, 150 მლ 95°-იანი სპირტი და 850



მლ წყალი. ხშირი და კარგი დარევით ღებულობენ ეროვნულ როვან ფაფისებურ მასას, იმ შემთხვევაში თუ მასში დაოხა გაუხსნელი ნაწილაკები, უმჯობესია იგი რაიმე ქსოვილში გავატაროთ. მიღებულ მასიდან, რომელიც განთავისუფლებულია ყოველგვარ ნაწილაკებისაგან, ნზადდება 1%-იანი ხსნარი, ე. ი. ყოველ 1 ნაწილ მშრალ წებოზე მოდის 100 ნაწილი ნარევი.

ამ წესით დამზადებული ხსნარის გაცხელება სწარმოებს არა უმეტეს 25°, ამ ტემპერატურის ზევით წებოს გაცხელება იწვევს გაწებვის უნარიანობის შემცირებას.

თევზის წებოს საჭირო რაოდენობა ღვინის გასაწებად. იმისათვის, რომ ღვინო კარგად გაიწმინდოს, საჭიროა მასში შევიტანოთ წებოს განსაზღვრული დოზა. სხვადასხვა შინაარსის და შემადგენლობის ღვინო საჭიროებს წებოს სხვადასხვა რაოდენობას. ასე მაგალითად: სუფრის თეთრი, ნაკლებ ტანინიანი, ნაკლებად მღვრიე ღვინოები უმეტეს შემთხვევაში წებოს უმნიშვნელო დოზითაც კარგად იწმინდებიან. პირველი გაწებვისას ჰექტოლიტრ ღვინოს კარგად სწმენდს 2—4 გრამი წებო. თუ ღვინოს მიემატა წებოს იმაზე მეტი რაოდენობა, რამდენიც შესაძლოა შეკავშირებულ იქნეს ტანინთან, მაშინ წებოს ზედმეტი რაოდენობა ხსნარში რჩება და ასეთი ღვინო, გადაღებისას ან ბოთლებში ჩამოსხმის დროს, ჰაერთან უმნიშვნელო შეხებითაც კი აიძვრება, ეს კი წარმოადგენს ღვინის ე. წ. გადაწებვას.

მთრიმლავ ნივთიერებით მდიდარ ღვინოების გასაწმენდად კი ზემოთ დასახელებული წებოს რაოდენობა მნიშვნელოვნად უნდა გაიზარდოს. წითელი ღვინოებისათვის ჰექტოლიტრზე საჭიროა 5 გრ წებო, ხოლო ზოგ შემთხვევაში უფრო მეტიც კი.

როგორც წებოს ჭარბი რაოდენობა არაა მიზანშეწონილი მცირე ტანინიან ღვინოების გასაწმენდად, ასევე მცირე დოზით შეტანილი წებო ტანინთან მდიდარ ღვინოებში მთლიანად არ იბოჭება, არ ილექება და ღვინო დიდხანს რჩება მღვრიე მდგომარეობაში. აქედან გამომდინარე, ვიდრე ღვინის გაწებვას შევუდგებოდეთ საჭიროა წინასწარ დავადგინოთ



მშრალი წებოს საჭირო რაოდენობა ამა თუ იმ ღვინის მენდალ.

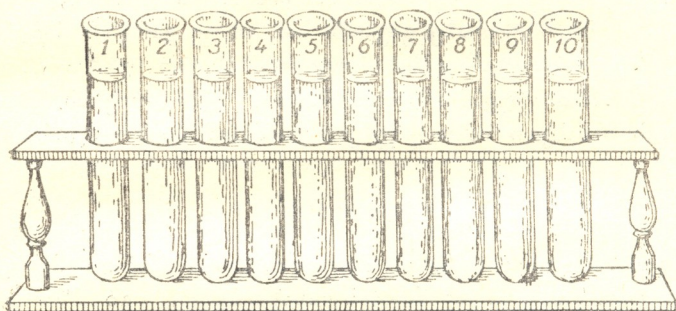
ცდის დაყენება წებოზე. თევზის წებოს საჭირო რაოდენობის დასადგენად უნდა ჩავატაროთ საცდელი გაწებვა. ამისათვის იხმარება 1/4%-იანი წებოს ხსნარი, რომელიც შემდეგი წესით მზადდება: 2,5 გრ მშრალი წებო იჭრება პატარა პატარა ნაჭრებად, გარეშე სუნის მოსაცილებლად ღებება ცივ წყალში, რომელიც რამდენიმეჯერ უნდა გამოეცვალოს. 24 საათის შემდეგ წყალი უნდა გადაიღვაროს და დაემატოს 90°-იანი 150 მლ სპირტი, 6 გრ ღვინის მუაგა და 850 მლ წყალი. უმჯობესია, რომ წყლის მიმატება ხდებოდეს თანდათანობით 24 საათის განმავლობაში. როცა წებო სრულიად გაიხსნება, მიღებული ნარევი 1 ლიტრის ოდენობით უნდა გატარდეს სუფთა ქსოვილში. შემდეგ უნდა ავილოთ 4 ცალი 0,5 ლიტ. ტევადობის ბოთლი, თვითეულში 250 მლ ოდენობით ჩავახათ გასაწმენდი ღვინო. პირველს მივუმატოთ 1 მლ წინასწარ დამზადებული ხსნარი, მეორეს 2 მლ, მესამეს 3 მლ და მეოთხეს კი 4 მლ. შემდეგ ბოთლები კარგად უნდა შეინჯღრეს და იმ განყოფილებაში დაიდგას, სადაც გასაწმენდი ღვინოა მოთავსებული. 2—3 საათის შემდეგ დაიწყება წებოს აჭრა, ხოლო 24 საათის შემდეგ დაკვირვება უნდა ვაწარმოოთ, თუ წებოს რა რაოდენობამ გაწმინდა ღვინო უკეთესად.

დავუშვათ, რომ ყველაზე კარგი შედეგი მოგვცა პირველმა ბოთლმა, ე. ი. ყველაზე კარგად 250 მლ ღვინო დაიწმინდა 1 მლ 1/4%-იანი ხსნარით. თევზის წებოს 1 მლ ხსნარი შეიცავს $0,25 : 100 = 0,0025$ გრ მშრალ წებოს, ე. ი. 250 მლ ღვინის გასაწმენდად დაგვჭირდება $0,0025$ გრ მშრალი წებო, 1 ლიტრს კი დასჭირდება 4-ჯერ მეტი, ე. ი. $0,0025 \times 4 = 0,01$ გრ, 100 ლიტრზე კი საჭირო იქნება $0,01 \times 100 = 1$ გრ. მაშასადამე, ჰექტოლიტრ ღვინის გასაწმენდად საჭიროა 1 გრ მშრალი თევზის წებო. სხვანაირად რომ ვთქვათ, ყოველი 1 მლ 1/4% ხსნარს 250 მლ ღვინოზე შეესაბამება 1 გრ მშრალი წებო 1 ჰექტოლიტრ ღვინოზე.

საცდელი გაწებვის ჩასატარებლად არსებობს სპეციალური მოწყობილობა (იხ. ნახ. 1), რომელიც შედგება ხის დაზვისა-

გან. მასზე მოწყობილია დანომრილი მინის ცილინდრები
თვითეული 200 მლ მოცულობით,

ხელსაწყოსათვის ხსნარის დამზადება ხდება ზემოთ მოყ-
ვანილი წესის თანახმად, ოღონდ იმ ანგარიშით, რომ 1 ლიტრ
ხსნარზე მოდიოდეს 4 გრ მშრალი ნივთიერება. საცდელი გა-
წყებვის ჩატარებისას თვითეულ ცილინდრში ასხამენ 200 მლ
ღვინოს და ბიურეტით 1, 2, 3, 4 და ა. შ. მლ ზწებავ ნივ-
თიერებას ამატებენ. ცილინდრს ანჯღრევენ და ტოვებენ იმა-
ვე შენობაში, სადაც მოთავსებულია გასაწმენდი ღვინო. 2—3
დღის შემდეგ საჭიროა გავარკვიოთ თუ რომელ ცილინდრში



ნახ. 1.

უფრო უკეთაა ღვინო გაწმენდილი. ვთქვათ ყველაზე კარგი
გამჭვირვალობა აქვს № 2 ცილინდრში მოთავსებულ ღვინოს,
ეს ნიშნავს, რომ გასაწებად 100 ლიტრ ღვინოზე შეიძლება
ავიღოთ 2 გრ მშრალი წებო.

თევზის წებოს ხსნარის დამზადებისათვის მნიშვნელოვან
პირობად ითვლება ტემპერატურა. წებომ რომ თავის თვისე-
ბა გამოავლინოს, ამისათვის ის უნდა გათბეს 24°-ზე.

თევზის წებოს გაწყებვის უნარიანობისათვის დიდი მნიშვ-
ნელობა აქვს აგრეთვე ხსნარის დასამზადებლად აღებულ
ღვინის მჟავიანობას და სპირტიანობას. პრაქტიკულად დამტ-
კიცებულია, რომ თევზის წებოს ხსნარის დასამზადებლად
უკეთესია მაღალმჟავიანი ღვინო, ამიტომ როდესაც ნაკლებ-
მჟავიან და ნაკლებალკოჰოლიან ღვინოების გაწყებვას ვახ-



დენტ, უკეთესია ხსნარის დასამზადებლად ვიხმაროთ არამედ ვე ღვინო, რომლის გაწმენდაც უნდა ვაწარმოოთ, არამედ სხვა, რომელიც შეიცავს მომეტებულ ალკოჰოლსა და სიმჟავეს. ანდა დაბალმჟავიან ღვინოს უნდა მიემატოს ღვინის მჟავა. ასე უნდა მოვიქცეთ განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, როდესაც წებოს ხსნარს გარკვეული დროის განმავლობაში ვინახავთ.

თევზის წებოს ხსნარის შენახვა. გაწებვის შემდეგ დარჩენილი თევზის წებოს ხსნარი ხანგრძლივი დროით შეიძლება შევინახოთ სავსე ბოთლით, დაწმენდილ მდგომარეობაში 20°-მდე ტემპერატურის პირობებში. შენახული ხსნარი, როცა მას 25° ტემპერატურაზე გავათბობთ, ისევე კარგად სწმენდს სუფრის თეთრ ღვინოებს, როგორც ახლად დამზადებული წებოს ხსნარი. ცდებით დადგენილია, რომ თევზის წებოს ხსნარის შენახვით მისი გაწებვის უნარიანობა არ მცირდება.

ჟელატინი

ჟელატინი გამოიყენება სხეულიან და ტანინით მდიდარ თეთრი და წითელი ღვინოების გასაწმენდად. იგი მზადდება ცხოველთა ძვლებიდან, ტყავიდან, ძარღვებიდან და ჩლიქებიდან. რაც უფრო სუფთაა ჟელატინი, მით მეტი გაწებვის უნარიანობით ხასიათდება იგი. ღვინის გასაწმენდად ძველად ჩვეულებრივ დურგლის წებოს ხმარობდნენ, მაგრამ ის მთლად სუფთა ვერ არის, მაგარია და არასასიამოვნო სუნი აქვს, ამიტომ იგი უხეში ღვინოების გასაწმენდადაც კი უვარგისია. ჟელატინი მრავალნაირი არსებობს. მეღვინეობაში საუკეთესოდ ითვლება თეთრი ჟელატინის გამჭვირვალე ფირფიტები, რომლებიც ღვინოს გარეშე სუნსა და გემოს არ სძენს.

ჟელატინს არა მარტო ღვინის გასაწებად ხმარობენ, არამედ მას იყენებენ ღვინის ფერის გამოსასწორებლად და ტლანქი ღვინოების შესარბილებლადაც. მისი გაწებვის უნარიანობა ხასიათდება იმით, რომ იგი ტანინთან და მღებავ ნივთიერებებთან შეერთებისას ღვინოში წარმოქმნის უხსნად ნივ-



თიერებებს, რომლებიც ჭურჭლის ფსკერზე იძირებიან დათან-
მიყოლებენ ღვინის სიმღვრივის გამომწვევ ნივთიერებებს.

ღვინოზე მოქმედების ხასიათით ჟელატინი დიდად არ გა-
ნირჩევა თევზის წებოსაგან. ღვინოში მისი შეტანისას ასევე
წარმოიქმნება წვრილმარცვლოვანი ფიფქები, რომლებიც მძი-
მედ ილექებიან ჭურჭლის ფსკერზე. თევზის წებოსთან შედა-
რებით, ღვინის მთლიანად დასაწმენდად, ჟელატინი საგრძ-
ნობლად დიდ დროს საჭიროებს.

ჟელატინის საჭირო რაოდენობა ღვინის გასაწმენდად.

ღვინის გასაწმენდად ჟელატინი გაცილებით მეტი რაოდენო-
ბითაა საჭირო, ვიდრე თევზის წებო. სრულიად დაწმენდილი
ღვინის მისაღებად საჭიროა სხვადასხვა შინაარსის ღვინისა-
თვის ვიხმაროთ ჟელატინის განსხვავებული რაოდენობა. ასე
მაგალითად: ნორმალური სუფრის თეთრი ღვინოების გასაწ-
მენდად ჰექტოლიტრ ღვინოზე საჭიროა 4—8 გრ ჟელატინი.

იმისათვის, რომ მთრიმლავი ნივთიერებებით ღვინოში
კარგად აიჭრას და დაილექოს ჟელატინი, საჭიროა რომ
მას ხელოვნურად მიემატოს ტანინი ღვინოში შეტანილი ჟე-
ლატინის 2/3-ი ან თანაბარი რაოდენობით. ტანინის მიმატება
საჭიროა იმ შემთხვევაშიც თუ სურთ ღვინოში მთრიმლავ
ნივთიერებათა შენარჩუნება.

წითელი ან ჭაჭაზე დადუღებული თეთრი ღვინოებისათვის
ჰექტოლიტრ ღვინოზე საჭიროა 8—10 გრ ჟელატინი. როცა
გაწებვას იმ მიზნით ახდენენ, რომ გამოასწორონ ღვინის ესა
თუ ის ნაკლი, მაგ. გაბურვა ან გაშავება, ანდა იმ დაავადე-
ბათა მკურნალობის მიზნით, როგორიცაა ღვინის გადაბრუ-
ნება, სიმწარე და სხვ., შემოხსენებული დოზები ჰექტოლიტრ
ღვინოზე 30—40 გრ-მდე მატულობს.

იმისათვის, რომ ღვინომ სრულ გამჭვირვალობას მიაღ-
წიოს, მას წინასწარ უნდა დაემატოს ტანინის იმდენი რაო-
დენობა, რამდენიც აღებული იქნება ჟელატინი. სანამ ღვინის
გაწებვას შევუდგებოდეთ, საჭიროა მხედველობაში იქნეს მი-
ღებული ღვინის მდგომარეობა და ჩატარდეს საცდელი გა-
წებვა.



საცდელი გაწებვის ჩატარება. ამათუიმ ღვინის გასაწები ბად ჟელატინის საჭირო რაოდენობის დადგენისათვის როა დადამზადოთ 1/4%-იანი ხსნარი.

1/4%-იანი ხსნარის დასამზადებლად ვიღებთ 2,5 გრ მშრალ ჟელატინს და ვხსნით მცირე რაოდენობის ცხელ წყალში. გახსნისთანავე ვუმატებთ 150 მლ 96°-იან სპირტს და მიღებულ ხსნარს ვავსებთ ერთ ლიტრამდე სუფთა წყლით. ასეთი ხსნარი კარგად ინახება. რადგან ღვინის გაწებვისათვის ჟელატინი უფრო მეტია საჭირო, ვიდრე თევზის წებო. ამიტომ საცდელი ღვინის ნიმუშები უფრო მეტი უნდა ავიღოთ და ყოველ 250 მლ ღვინოს დადამატოთ 3, 4, 5 და ა. შ. 10 მლ ჟელატინის ხსნარი. ნაკლებ ტანინიანი თეთრი ღვინის საცდელი გაწებვის შემთხვევაში საჭიროა ტანინის წინასწარი მიმატება იმ ანგარიშით, რომ 1 ნაწილ ჟელატინზე მოდიოდეს 1—1.5 ნაწილი ტანინი.

ტანინის საჭირო რაოდენობა რომ განვსაზღვროთ, ვამზადებთ 1/4%-იან ტანინის ხსნარს. ტანინს ვხსნით სპირტში ან ღვინოში და საცდელ ბოთლებში, ჟელატინის ხსნარის მიმატებამდე, ვუმატებთ პირველ ბოთლში 3 მლ; მეორეში 4 მლ და ა. შ. კარგად შენჯღრევის შემდეგ კი ვუმატებთ გარკვეული რაოდენობის ჟელატინის ხსნარს.

საცდელი გაწებვა უნდა ჩატარდეს იმავე პირობებში, რა პირობებშიც გასაწები ღვინო იმყოფება. სრული გამჭვირვალობა ღვინოს 2—3 კვირის შემდეგ ემჩნევა, მაგრამ ასეთი ცდის დროს საჭირო არ არის დაველოდოთ სრულ გაწმენდას. 3—4 დღეში, მაქსიმუმ 1 კვირაში შეიძლება ითქვას თუ რა რაოდენობის ჟელატინით გაიწმინდა ღვინო. დავუშვათ, რომ ყველაზე კარგი შედეგი მოგვცა მეორე ბოთლმა, რომელშიც მიმატებული იყო 4 მლ 1/4%-იანი ჟელატინის ხსნარი. 1 მლ ჟელატინის ხსნარი შეიცავს $0,25 : 100 = 0,0025$ გრ მშრალ წებოს, 4 მლ კი 4-ჯერ მეტს ე. ი. 0,01 გრამს.

$$\frac{0,25 - 0,1}{100} \text{ ლ} = X$$

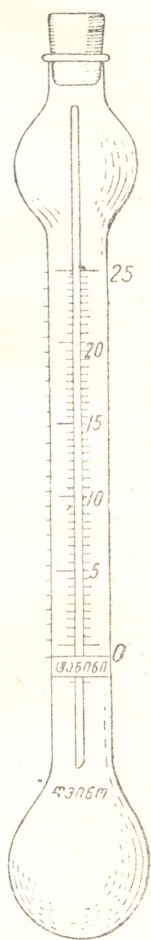
$$X = \frac{100 \cdot 0,01}{0,25} = 4 \cdot 0 \text{ გრ.}$$

ე. ი. ჰექტოლიტრ ღვინის გასაწებად საჭირო ყოფილა 4 გრ მშრალი ჟელატინი.



იმ შემთხვევაში, როდესაც სურთ სწრაფად დაადგინონ ღვინის გასაწმენდად საჭირო ჟელატინის და ტანინის რაოდენობა, სარგებლობენ სპეციალური ხელსაწყოთი ე. წ. ტანოკლარიმეტრით, რომელიც სწრაფად გვიჩვენებს აქვს თუ არა წებოს გაწმენვის უნარიანობა, და წებოს და ტანინის რა რაოდენობაა საჭირო აღებული ღვინის გასაწმენად. იგი მოწყობილია იმ პრინციპზე, რომ ყველა წებოვანი ნივთიერებანი ჭარბი ტანინის მიმატების დროს სწრაფად იჭრებიან, მომსხო ფიფქის სახით მაშინვე ილექებიან და ამგვარად ღვინოს სწმენდენ.

ხელსაწყო შედგება 100 მლ მოცულობის კვერცხისმაგვარი მინის რეზერვუარისაგან და დანაყოფებიან ცილინდრულ ნილისაგან, რომელიც ბოლოვდება გამსხვილებული ბურთულისმაგვარი ყელით და იხურება კაუჩუკის საცობით. მილზე აღნიშნულია დანაყოფები და ციფრები, რომლებიც გვიჩვენებენ წებოს და ტანინის საჭირო რაოდენობას 100 მლ ღვინოზე. ხელსაწყოში პირველ დანაყოფამდე ასხამენ 100 მლ ღვინოს, შემდეგ მეორე დანაყოფამდე უმატებენ ტანინის ხსნარს და საცობის დახურვისთანავე კარგად ანჯღრევენ. ამრიგად, ღვინო ტანიზირდება, რის შემდეგაც მასში მცირე დოზით ასხამენ წებოს ხსნარს და ყოველი მიმატების შემდეგ ენერგიულად ანჯღრევენ და დაკვირვებას აწარმოებენ. თუ ხსნარში წარმოშობილი ფიფქები კიდევ ცურავენ, მაშინ აგრძელებენ წებოს ხსნარის მცირე დოზით მიმატებას, მას კიდევ ანჯღრევენ ენერგიულად და 2—3 წუთს ასე სტოვებენ. ეს ოპერაცია იქამდე გრძელდება, ვიდრე დაუწმენდავ ღვინოში არ წარმოიშობა ღრუბლისებური მცურავი ფიფქები. ამგვარად, ადვილად



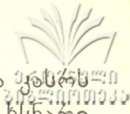
ნახ. 2. ტანოკლარიმეტრი



დავადგენთ იმ მომენტს თუ როდის იქნება მიმატებული წებოს საკმაო რაოდენობა. როდესაც მივალწევთ დამაკმაყოფილებელ შედეგს, ვსინჯავთ თუ რა ღონეზე გაჩერდა სითხე დანაყოფებიან მილში, რომელიც 100 მლ ღვინოზე ჟელატინის და ტანინის საჭირო რაოდენობის მაჩვენებელია.

ტანოკლარიმეტრისათვის წებოს და ტანინის ხსნარი შემდეგნაირად მზადდება: 1 გრ ჟელატინს ხსნიან 200 მლ ცხელ წყალში და კარგად არევით 1 ლიტრამდე ცივი წყლით ავსებენ. ტანინის ხსნარიც ასევე მზადდება, ამისათვის 1 ლიტრ წყალზე საჭიროა 10 გრ მშრალი ნივთიერება. ტანინისა და ჟელატინის ასეთი ხსნარები ძალიან მალე ფუჭდება და იმისათვის, რომ უზრუნველყოთ მათი შენახვა, საჭიროა 1 ლიტრ ხსნარზე დავამატოთ 1/4 წვეთი მდოგვის ესენცია.

ჟელატინის ხსნარის მომზადება. როდესაც გასაწებად ჟელატინის საუკეთესო დოზას დავადგენთ, ვწონით მის საჭირო რაოდენობას და გარეშე სუნის მოსაცილებლად ცივ წყალში ვალბობთ. 12 საათის შემდეგ წყალს გადავაქცევთ, ზედ ცხელ ან ცივ წყალს დავასხამთ და 50—60°-ზე გავათბობთ, სანამ ჟელატინი მთლიანად არ გაიხსნება. გათბობა სწარმოებს ორთქლით ან წყლით. ამ მიზნით ჟელატინის ხსნარის ჭურჭელს ვათავსებთ წყლის აბაზანაზე, ისე რომ იგი უშუალოდ ცეცხლის ალზე არ თბებოდეს, რათა არ მიიწვას, რაც ამცირებს ჟელატინის გაწებვის უნარიანობას. ჟელატინის გაწებვის უნარიანობაზე არავითარ გავლენას არ ახდენს მისი გათბობა, რასაც ადგილი ჰქონდა თევზის წებოს შემთხვევაში, როდესაც ჟელატინი მთლიანად გაიხსნება, ხსნარი, მასზე ღვინის მიმატებით, მიგვყავს საჭირო რაოდენობამდე. ამის შემდეგ ვაწარმოებთ კარგად დარევას ცოცხისებური სარეგით ან სპეციალური სათქვეფით. დანზადებულ ხსნარის საჭირო რაოდენობას წინასწარ განზარშიების მიხედვით ღვინოში ვანაწილებთ და მასაც კარგად ფურევთ. თუ ღვინო ტანინის მიმატებას საჭიროებს, ისიც წინასწარი გამოანგარიშების მიხედვით, შეგვაქვს ღვინოში ჟელატინის მიმატებამდე 24 საათით ადრე. კასრებში დარევას ვაწარმოებთ სპეციალური სარეგით. და-



რევის დროს ღვინო რომ არ გადმოიღვაროს, საჭიროა ენციკლოპედია მოვაკლოთ წინასწარ 1—2 დ/ლ, შემდეგ დავასხათ ხსნარი და ვურიოთ კარგად აქაფებამდე, როდესაც ქაფი ძირს დაიწვეს, ამოკლებულ ღვინოს ისევ ზედ ვასხამთ შესავსებად და ვახურავთ საცობს.

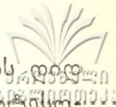
დარევის დროს ხდება ღვინოში შეტანილი ჟელატინის აქრა და ტანინთან შეერთება, რის შედეგადაც წარმოიქმნება ტანატები, რომლებიც თავის სიმძიმის გამო ჭურჭლის ფსკერზე იძირებიან და თან მიაჭვთ სიმღვრივის გამომწვევი წვრილი ნაწილაკები.

ღვინოში ჟელატინის ხსნარის ცხელ მდგომარეობაში შეტანა მიზანშეწონილი არაა, რადგან იგი ნელა იღექება და უფრო ცუდად სწმენდს ღვინოს.

კვერცხის ცილა

კვერცხის ცილა სარდაფის მეურნეობაში ღვინის გასაწმენდად გამოიყენება ახალი კვერცხის გულიდან მთლიანად განცალკევებული ცილა, რომელიც წარმოადგენს ცილოვან ნივთიერებათა წყლიან ხსნარს ალბუმინად წოდებულს და ხასიათდება იმით, რომ გაცხელებისას უხსნად მდგომარეობაში გადადის.

კვერცხის ცილა იხმარება ტანინით და გამბურავი ნივთიერებებით მდიდარ წითელი ღვინოების გასაწმენდად. ღვინოსთან შეერთებისას იგი იძლევა დიდი მოცულობის სწრაფად დამლექ ფიფქებს, მკვეთრად განირჩევა თავისი მოქმედებით ჟელატინისაგან, სწრაფად სწმენდს ღვინოს და წარმოშობს შედარებით მკვრივ ნალექს. ერთი კვერცხის ცილა საშ. 30 გრ—გაწებვის უნარიანობით უდრის 2—4 გრ ჟელატინს. არსებობს კვერცხის მშრალი ცილა ფხვნილის სახით, 1 კგ მშრალი ფხვნილის დასამზადებლად საჭიროა 300-მდე საშუალო ზომის კვერცხის ცილა. ფხვნილი უნდა იყოს ოდნავ ყვითელი და არ უნდა ჰქონდეს რაიმე სუნი, რაც სიძველის მაჩვენებელია და უვარგისია ღვინის გასაწმენად. ახალი კვერცხის ცილასთან შედარებით მისი მოქმედება ნაკლებ ენერგიულია,



იძლევა უწვრილეს ფიფქებს და სრული დაღეჭვისათვის დიდ დროს საჭიროებს. მშრალი ცილის გამოყენების უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ მისი ხმარების დროს ზედმეტი ცილა ღვინიდან იღექება, მაშინ, როცა ახალი ცილით გაწვების დროს ცილის ნაწილი შეიძლება ხსნად მდგომარეობაში დარჩეს და ღვინის ხარისხი გააუარესოს. ისე კი გაწვების უნარი ახალ ცილას მეტი აქვს.

კვერცხის ცილის საჭირო რაოდენობა ღვინის გასაწებად. კვერცხის ცილა კარგად სწმენდს წითელ ღვინოს, თუ იგი მასში შეტანილი იქნება სათანადო პროპორციით. ცილის მისამატებელი რაოდენობა დამოკიდებულია ღვინოში მყოფ მთრიმლავ ნივთიერებათა რაოდენობაზე. მშრალი ცილა აიღება ჰექტოლიტრ ღვინოზე 40—60 გრ-მდე. ჭარბად მიმატების შემთხვევაში იგი მთლიანად იღექება და ღვინისათვის არავითარი ვნება არ მოაქვს. როდესაც ღვინოს ახალი კვერცხის ცილით ვწვებავთ, თუ ღვინოში შეტანილი ცილა არასაკმარისია ან ზედმეტია, იგი ცუდ გავლენას ახდენს ღვინის ხარისხზე. ამიტომ საჭიროა წინასწარ ჩავატაროთ საცდელი გაწვება.

ცილის დაყენება გაწვებაზე. საცდელი გაწვებისათვის იღებენ კვერცხის ცილას წონით 28—30 გრ და კარგად თქვეფენ 400 მლ მაგარი სპირტის წყლიან ხსნარში (340 მლ წყალი + 60 მლ სპირტი).

თუ გათვალისწინებული არა გვაქვს ხსნარის შენახვა, შეიძლება იგი 400 მლ წყალში სპირტის მიმატების გარეშეც დამუშალოთ.

ასეთი ხსნარის 1 მლ 250 მლ ღვინოში ეფარდება ჰექტოლიტრ ღვინოში შეტანილ 1 კვერცხის ცილას. ცილის საჭირო რაოდენობის დასადგენად ვიღებთ 2—3 თეთრ ბოთლს, ვასხამთ 250 მლ გასაწებ ღვინოს და მასში შეგვაქვს დამზადებული ხსნარი პირველ ბოთლში 1 მლ, მეორეში 2 მლ და მესამეში 3 მლ რაოდენობით. 24 საათის შემდეგ ვსინჯავთ თუ მიმატებული ხსნარის რა რაოდენობამ გაწმინდა ღვინო უკეთესად.

ახალი კვერცხის ცილით ღვინის გაწმენდისას კი, არავი-



თარი ხსნარი არ მზადდება, არამედ კვერცხის გულმოდგინედ გამოყოფილი ცილის საჭირო რაოდენობა ის-ხმება ხელჩაფაში და კარგად ერევა მცირე რაოდენობის ღვინოსთან ერთად და შემდეგ ემატება გასაწმენდ მასალას. თუ კვერცხის ცილა მიმატებულია ზედმეტი რაოდენობით იგი ღვინოში ტანინთან შეუბოჭავი რჩება და მან შეიძლება გამოიწვიოს ღვინის ცვალებადობა.

რ ძ ე

R 98.928

რძე გამოიყენება მაშინ, როდესაც ღვინო ნაკლებ ხარისხოვანია, აქვს არასასიამოვნო სუნი და გემო ან ფერის შეცვლა (რუხი ფერი, შავი ან ყვითელი—თეთრ ღვინოებს). რამდენადაც რძის გამოყენება, როგორც გამწმენდი ნივთიერებისა, კარგია ზადიანი ღვინოებისათვის, იმდენად არასასარგებლოა იგი ნორმალური ღვინოებისათვის. იგი აფუჭებს ღვინის ფერს, გემოს და ამცირებს არომატულ და ბუკეტოვან ნივთიერებებს.

რძე უმთავრესად შეიცავს ორ ცილოვან ნივთიერებას—კაზეინს და მცირე ოდენობით ალბუმინს. რძით ღვინის გამწმენდის დროს კაზეინი უერთდება ღვინის მჟავას და წარმოქმნის დიდი მოცულობის ფიფქებს, რომლებიც ჭურჭლის ფსკერზე ილექებიან. დალექვისას მათ თან მიაქვთ ღვინის ამმღვრევი ნივთიერებანი და ღვინოს რამდენიმე დღეში წმენდავენ.

ლორწოვანი ნივთიერებებით მდიდარ ახალგაზრდა ღვინოს რძე სრულიად ვერ წმენდავს. მაგრამ მთრიმლავი ნივთიერებებით როგორც მდიდარი, ისე ღარიბი, თეთრი და წითელი ღვინოები კი კარგად იწმინდება რძით, რადგან მისი შემადგენელი ნაწილია კაზეინი.

რძის საჭირო რაოდენობის დადგენა. თუ ღვინო ნორმალურია, მის გასაწმენდად საჭიროა რძის მინიმალური რაოდენობა. მართალია რძის დიდი რაოდენობა კარგად ასხივოსნებს ღვინოს, მაგრამ სამაგიეროდ მავნედ მოქმედობს მის ხარისხზე.

საშუალო სიმღვრივის მქონე ღვინოების გასაწმენდად სა-



ჭირთა ჰექტოლიტრზე 0,4—0,5 ლიტ. რძე, მაშინ რძის ზადიანი ღვინოებისათვის საჭიროა 1 ლიტრამდე და უფრო მეტიც; ამიტომ ღვინის გაწმენდის დროს უკეთესია წინასწარ ჩავატაროთ საცდელი გაწმენდა.

საცდელი გაწმენდა. ამ მიზნით 3—4 ნახევარლიტრიან ბოთლში ასხამენ 500 მლ გამოსაცდელ ღვინოს და მასში 2—3—4 და 5 მლ ახალ რძეს უმატებენ. 24 საათის შემდეგ ან ცოტა უფრო ადრე შეგვიძლია დავასკვნათ, თუ რძის რომელმა ულუფამ უკეთესი შედეგი მოგვცა. თვითეული მლ რძე 0,5 ლიტრ ღვინოზე ეთანაბრება 200 მლ რძეს ჰექტოლიტრ ღვინოზე. რძით დამუშავება ღვინოს ამდიდრებს ლაქტოზით და ცხიმით, რამაც ღვინის გაწმენდის შემდეგ შეიძლება გამოიწვიოს სიმღვრივე. ამიტომ ყველაზე უკეთესია ღვინის გაწმენდისათვის გამოვიყენოთ ახალი, მაგრამ მოხდილი და აუღულარი რძე, რადგან ცხიმი ცუდად მოქმედებს ღვინის გასხივოსნებაზე, აღუღებული რძე კი ამცირებს გაწმენდის უნარს.

რძით ღვინის გაწმენდისას ურჩევნე ყელატინირებულ რძეს, რომელსაც ვღებულობთ რძეში 5% თეთრი ყელატინის დამატებით. ასეთი ხსნარი მნიშვნელოვნად აღიძებს გაწმენდის უნარიანობას და იგი შეგვიძლია გამოვიყენოთ ნორმალური თეთრი ღვინოების გასაწმენდად.

კ ა ზ ე ი ნ ი

რძით ღვინის გაწმენდისას არსებითი მნიშვნელობა მხოლოდ მის შენადგენელ ნაწილს კაზეინს (3—4%) აქვს. სხვა ნივთიერებანი კი როგორცაა ალბუმინი 5%, რძის შაქარი (3—4%) და მინერალური ნივთიერებანი (0,7%) მავნედ მოქმედებენ ღვინოზე. ამიტომ შეეცადნენ კაზეინი რძის სხვა შენადგენლობიდან გამოეყოთ ფხვნილის სახით, რომელიც ცნობილია ლაქტოკოლის სახელით. იგი თეთრი ფხვნილია, ძლიერ მსუბუქი, წყალსა და მჟავაში ნაკლებად ხსნადი. უპირატესობა ეძლევა თეთრი ღვინოების ფერის გამოსაკეთებლად, აგრეთვე, გადაბრუნებულ და გამწარებულ ღვინოების სამკურნალოდ.

თეთრი ნორმალური საშუალო სიმღვრივის მქონე ღვინის გასაწმენდად საჭიროა ჰექტოლიტრზე 10—20 გრ კაზეინის გაყვითლებულ ან გარუხებულ ღვინის გაუფერულებსათვის 30—40 გრ და ზოგჯერ თითქმის 80 გრამიც კი, როგორც ძლიერი გამაუფერულებელი საშუალება, მისი ხმარება წითელი ღვინოებისათვის მიზანშეწონილი არ არის. ღვინის გასაწმენდად 100 გრ კაზეინის ფხვნილს ხსნიან 1-ლ 1%-ან კალიუმის ტუტეში და ხმარების წინ იმ ვარაუდით აზაგებენ, რომ 2—3%-ანი კაზეინი მიიღონ. მიღებულ ხსნარს კარგად თქვეფენ და გასაწმენდ ღვინოს უმატებენ. კაზეინის საჭირო რაოდენობის განსაზღვრისათვის ახდენენ საცდელ გაწმენდას. საჭირო რაოდენობის გამოანგარიშება ისეთივე წესით ხდება, როგორც რძით გაწმენდის შემთხვევაში.

სისხლის ყვითელი მაკილი (შეარცხანაკალიუმი)

როგორც ცნობილია, მეტალების ზომაზე მეტი რაოდენობით დაგროვება ღვინოში ღვინის სიმღვრივის მთავარ მიზეზს წარმოადგენს. მას ეკუთვნის რკინა-ფოსფორის სიმღვრივე—ღვინის თეთრი და ნაცრისფერი კასი, რკინა-ტანინის სიმღვრივე—რკინის შავი კასი, ზოგჯერ სპილენძის კასი, რაც გამოწვეულია ღვინოში სპილენძისა და თუთიის არსებობით.

1903 წელს მესლინგერმა ღვინოში სისხლის ყვითელი მარილის შეტანით გამოლექა მეტალური მარილები. 1923 წელს ღვინის გასაწმენდად მისი ხმარება დაშვებულ იქნა გერმანიაში, ხოლო შემდეგ მეღვინეობის სხვა ქვეყნებში. იგი კარგად წმენდს რკინის, თუთიის და სპილენძის მარილებით მდიდარ ღვინოებს, იხმარება აგრეთვე ამ მეტალებით გამოწვეულ ღვინის კასების თავიდან აცილების მიზნით. კარგად ლექავს ცილოვან და პექტინოვან ნივთიერებებით გამოწვეულ სიმღვრივეს. ხელს უწყობს აგრეთვე ღვინის დამწიფების და გემური თვისებების გაუმჯობესებას, ამიტომ იგი გამოიყენება ღვინის ნაადრევად ბოთლებში ჩამოსხმისას. ფეროცხანაკალიუმით ღვინის გაწმენდა მიზანშეწონილია წონასწორობაში ჩამდგარი ახალგაზრდა ღვინოებისათვის მეორე ან მესამე გადალების შემდეგ.



ყვითელი სისხლის მარილით გაწმენდილი ჩამოყვანილი კუბაჟები უფრო სრული და ჰარმონიული ხდება. იგი, აგრეთვე კარგად მოქმედებს ყინვით დაზიანებული ყურძნიდან მიღებულ ღვინოზე, ადვილად აცილებს ყინვის გემოს და მუქ შეფერვას.

ფონდერჰაიდე დიდ უპირატესობას აძლევს ყვითელი სისხლის მარილს წითელი ღვინოების გასაწმენდად იმ მხრივ, რომ იგი არ ამცირებს საღებავ ნივთიერებებს. ფეროცეანკალიუმის ხმარება ღვინოში დიდ სიფრთხილეს მოითხოვს. თუ გაწმენდის შემდეგ ღვინოში დარჩა ყვითელი სისხლის მარილის მცირე რაოდენობაც კი, მას ღვინის მჟავა დაშლის და წარმოიქმნება ცეანის მჟავა, რომელიც საწამლაგია ადამიანის ორგანიზმისათვის. ამიტომ ყვითელი სისხლის მარილის ხმარების დროს ზუსტად უნდა იქნეს გაანგარიშებული მისი საჭირო რაოდენობა, ზუსტად უნდა იქნეს განსაზღვრული, აგრეთვე, ღვინოში არსებული რკინის რაოდენობა და ბოლოს ყვითელი სისხლის მარილი ღვინოში იმ ანგარიშით უნდა იქნეს შეტანილი, რომ გაწმენდის შემდეგ ფეროცეანკალიუმით შეუბოჭავი რჩებოდეს 5—6 მგ რკინა. ღვინო ნორმალურად 5—7 მგ რკინას უნდა შეიცავდეს, მაგრამ ძლიერ ხშირად 10—15 და ზოგჯერ 20 მგ-ზე ნეტსაც ვხვდებით. ყვითელი სისხლის მარილით ღვინის გაწმენდისათვის ამ მარილის საჭირო რაოდენობას ცოტა წყალში გახსნიან, გასაწმენდ ღვინოს დაუმატებენ და კარგად ურევინ. ასე ტოვებენ 1—2 კვირის განმავლობაში და როდესაც ღვინო კარგად დაიწმინდება, მას ლექიდან გადაიღებენ. ლექზე ღვინის დიდხანს გაჩერება მიზანმეწონილი არ არის, რადგან მჟავების მოქმედებამ შეიძლება ცეანისმჟავა გამოყოს. ყვითელი სისხლის მარილით გაწმენდისას გამოყოფილი ნალექი (ბერლინის ლაჟვარდი) ნაწილობრივ ღვინოში რჩება და ფილტრში ადვილად ატანს, ამიტომ ფეროცეანკალიუმით ღვინის გაწმენდისას ახდენენ ღვინის ტანინიზაციას და ჟელატინით დამუშავებას.

ესპანური მიწა

ესპანური მიწა წარმოადგენს მოწითალო ფერის თიხას, რომელიც გვხვდება ესპანეთში და მთის ქანების გამოფიტულ



პროდუქტს წარმოადგენს. ცუდი ხარისხის ესპანურ მიწაში დიდი რაოდენობით (40—60%) იმყოფება კირი, რომელიც სრულიად აფუჭებს ღვინის ხარისხს. გარდა ამისა, ესპანური მიწა დიდი რაოდენობით შეიცავს აზოტის სიმუხავეს, რომელიც მართალია ღვინოზე ცუდად არ მოქმედებს, მაგრამ მაინც მნიშვნელოვნად აღიდებს ღვინოში აზოტის ნორმალურ შემცველობას.

ესპანური მიწა ღვინოზე უმთავრესად მექანიკურად მოქმედებს, მაგრამ მას შეუძლია იმოქმედოს ქიმიურადაც, რადგან მასში იმყოფება კაჟის მუხავე მარილები, რომლებიც ღვინოსთან შეერთებით კაჟის სიმუხავეს გვაძლევენ. კაჟის მუხავე დიდი მოცულობისაა და ისევე წარმოშობს ნალექს, როგორც სხვა გამწებავი ნივთიერებანი.

ესპანური მიწა ყველაზე საუკეთესო საშუალებას წარმოადგენს ლორწოვანი ღვინის გასაწმენდად. ახალგაზრდა ღვინო, რომელიც ხშირად შეიცავს მცირეოდენ ლორწოს, 1 გაღაღების შემდეგ ესპანური მიწით მისი გაწმენდა ძალიან კარგ შედეგს იძლევა. იმ შემთხვევაში, როცა ღვინო არ იწმინდება წებოვანი და ცილოვანი ნივთიერებებით, მიმართავენ ხოლმე ესპანურ მიწას. ესპანური მიწით კარგად იწმინდება აგრეთვე ტკბილი ღვინოები, რომელთაც წებოვანი და ცილოვანი ნივთიერებები ვერ სწმენდენ.

ჰექტოლიტრ ღვინოზე იხმარება 200—500 გრ-მდე კარგი ხარისხის ესპანური მიწა; წინასწარი გამოცდა წარმოებს მცირეოდენ ღვინოზე, ამის შემდეგ, იმისდა მიხედვით თუ როგორი ლორწოვნება აქვს ღვინოს, საჭირო რაოდენობის ესპანურ მიწას აწონიან, დაალბობენ, ღვინოში გასტქვეფავენ და კასრში ასხამენ.

უმეტეს შემთხვევაში ესპანური მიწით გაწმენდის დროს ღვინო ვერ ღებულობს სრულ გამჭვირვალობას, იგი, როგორც ვთქვით, იხმარება მხოლოდ ლორწოთი დაავადებულ ახალგაზრდა ღვინოების სამკურნალოდ, რის შემდეგაც თითქმის ყოველთვის საჭიროა ღვინის დამატებითი გაწმენდა რომელიმე გამწებავი (ცილოვანი ან წებოვანი) ნივთიერებანით, ან გაფილტვრა.

მაღალ ტემპერატურაზე დაწვით მიიღება მცენარეული (არყის ხის) და ცხოველური (ძვლის და სისხლის) ნახშირი, რომელიც სარდაფის მეურნეობაში გამოიყენება, როგორც გამაუფერულებელი და ცუდი სუნის და გემოს მომცილებელი საშუალება. მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული, რომ ნახშირი ღვინოს უკარგავს არა მარტო ფერს, არამედ ბუკეტოვან ნივთიერებებსა და გემურ თვისებებს. ამიტომ იგი ზადიანი ღვინოების გამოსასწორებლად ნორმალური ოდენობით უნდა გამოვიყენოთ.

მცენარეული ნახშირი, ღვინის შეფერვის მიხედვით, ჰექტოლიტრზე საჭიროა 500—1000 გრ-მდე. ცხოველური ნახშირი კი უფრო ენერგიულად მოქმედებს და ამიტომ იგივე რაოდენობის ღვინოზე საკმარისია 50—100 გრ.

ღვინის გაუფერულება უკეთესია ღვინის დადუღებამდის მოვახდინოთ, ამ შემთხვევაში იგი ნაკლებად კარგავს თავის ხარისხს. არსებობს ქიმიურად სუფთა ცხოველური ნახშირი ფხვნილის სახით, რომელიც ნეიტრალური რეაქციისა უნდა იყოს, თუ იგი ტუტე რეაქციისაა, განზავებული მარილის სიმჟავის ხსნარში უნდა დამუშავდეს და შემდეგ მჟავე რეაქციის შეწყვეტამდე სუფთა წყალში გაირეცხოს.

კ ა ო ლ ი ნ ი

კაოლინი წარმოადგენს ალუმინიუმის სილიკატს, რომელიც ღვინოზე უმთავრესად მექანიკურად მოქმედებს, მაგრამ კაჟის მჟავა ჰიდრატის შემცველობის გამო იგი ღვინოზე ქიმიურადაც მოქმედებს. კაოლინს ხმარობენ შემდეგნაირად: თვითეულ ჰექტოლიტრ ღვინისათვის იღებენ 300—600 გრ კაოლინს, კარგად გაქნიან 1 ლ წყალში, ჩაასხამენ გასაწმენდ ღვინოში და კარგად დარევის შემდეგ წყნარ მდგომარეობაში ტოვებენ. იგი ძლიერ ნელა ილექება და ღვინის გაწმენდისათვის—საშუალოდ 5—6 კვირას საჭიროებს. კაოლინს ლორწოვანი და ტკბილი სადესერტო ღვინოების გასაწმენდად ხმარობენ. იგი აგრეთვე იხმარება ღვინის ცუდი სუნისა და გემოს მოსაცი-



ლებლად. კაოლინით და ესპანური მიწით გაწმენდისას ღვინო ისეთ სხივს ვერ ღებულობს, როგორსაც თევზის ღვინო და ჟელატინით გაწმენვის შემთხვევაში, ამიტომ ამ ნივთიერებით გაწმენდის შემდეგ ღვინო კიდევ საჭიროებს სხვა ნივთიერებანით გაწმენდას.

კვარცის სილა

კვარცის სილა იხმარება გალორწოებული ღვინის გასაწმენდად. წმინდად დანაყული კვარცის სილა ძლიერ მალე ათავისუფლებს ღვინოს ლორწოვან ნივთიერებისაგან. თვითეულ ჰექტოლიტრ ღვინისათვის საჭიროა 500 გრ კვარცის სილა.

ქალაღი

ღვინის გასაწმენდად ხმარობენ აგრეთვე გაუწებაგ ქალაღს, ჰექტოლიტრზე 100 გრ რაოდენობით, გარეშე სუნის მოსაცილებლად ქალაღს რეცხავენ, შემდეგ ცომივით ახელენ წყალში და საჭირო რაოდენობით მიუმატებენ გასაწმენდ ღვინოს.

ბენტონიტი

უკანასკნელ ხანებში მეღვინეობის პრაქტიკაში ფართო გამოყენება ჰპოვეს ბენტონიტოვანმა თიხებმა, რომლებიც დიდი რაოდენობით მოიპოვება ჩვენი ქვეყნის სხვადასხვა კუთხეში. ასე მაგალითად, საქართველოში გვხვდება ასკანის საბადო, შუა აზიაში — აკზამაროვსკის, შორსუისკის, ოგლანსკის საბადოები, ყირიმში — ყირიმის კილი, უკრაინაში და მოლდავეთში — ოდესისა და ტირასპოლის მწვანე თიხები.

ბენტონიტები წარმოადგენენ ვულკანური ქანებისაგან წარმოშობილ მათეთრებელ თიხებს, რომლებიც ხასიათდებიან სხვადასხვა დისპერსიულობით, აფუების უნარით, პლასტიკურობით და შეუძლიათ განსაზღვრულ პირობებში წარმოშვან მდგრადი წყლის სუსპენზიები.

ბენტონიტოვანი თიხები მიეკუთვნებიან წყლიანი ალუმი-

ნის სილიკატებს, რომელთა შემადგენლობაშიაც შედიან მონტორილი, ბეიდელიტი, საპონიტი და სხვა თინოვანი მინერალები.

ბენტონიტოვან თიხებს დიდი ხნიდან იყენებენ ღვინის გასაწმენდად კალიფორნიაში, ჩვენს ქვეყანაში კი მის გამოყენებას მოკლე ხნის ისტორია აქვს. ბენტონიტები ღვინოში არ იხსნებიან, თანდათანობით ილექებიან ჭურჭლის ფსკერზე და თან მიიყოლებენ ღვინის სიმღვრივის გამომწვევ ნაწილაკებს.

ბენტონიტებით გაწმენდის შედეგად ღვინო იძენს კრისტალურ გამჭვირვალობას, ხდება უფრო რბილი და ჰარმონიული, მასში საგრძობლად მცირდება თავის გემო, რაც სრულიად იკარგება ბენტონიტის დოზის გადიდებით (200—400 გრ ჰექტ-ზე). ბენტონიტოვანი თიხების გაწმენვის უნარიანობა დამოკიდებულია მათს კოლოიდურ თვისებებზე, რამდენადაც მეტია აფუება და რამდენადაც მაღალია ბენტონიტოვანი სუსპენზიის დისპერსიულობა, იმდენად მეტია ღვინის გაწმენდის ეფექტიურობაც. ბენტონიტოვან თიხებს ღვინის გაწმენდასთან ერთად უნარი აქვთ შთანთქან რკინა, რკინის ჟანგი ნაწილობრივ აღადგინონ ქვეყანგად, რითაც თავიდან ავიცილებთ ღვინოში რკინის კასის წარმოშობას. ბენტონიტოვანი თიხების გაწმენდის ეფექტიანობა დამოკიდებულია აგრეთვე ღვინის საერთო მჟავიანობაზე. რაც უფრო მაღალია საერთო მჟავიანობა, მით უკეთ იწმინდება ღვინო. ამით აიხსნება ის მდგომარეობა, რომ ევროპული ტიპის სამარკო ღვინოები, მთრიმლავ ნივთიერებათა ნორმალური შედგენილობით და საერთო მჟავიანობის ზომიერი შემცველობით, ჰემარიტი ბენტონიტებით კარგად იწმინდებიან.

იმისდა მიხედვით თუ რა ტიპის ღვინოების გაწმენდასთან გვაქვს საქმე, გამოიყენება ბენტონიტების სხვადასხვა სახეობა, ასე მაგალითად: ასკანგელი, აკზამროვსკის თეთრი და ოგდანლინსკის თიხა კარგად წმენდს როგორც შამპანურ და სამარკო, ისე ორდინალურ ღვინოებს.

შორუისკის ბენტონიტოვანი თიხა გამოიყენება ორდინალური ღვინოების გასაწმენდად.

აკზამაროვსკის მწვანე, ყირიმის კილი, ასკანთიხა და ოდე-



სის ბენტონიტი გაწებვის უნარის მიხედვით ჩამორჩებიან თევზის წებოს; ამიტომ ისინი შეიძლება გამოყენებულ ქსოვილიანი ფილტრების გამოსაგნესად.

საქ. სსრ ტერიტორიაზე არსებულ 100-ზე მეტ ბენტონიტოვანი თიხების საბადოდან ყველაზე მეტად შესწავლილია ასკანის საბადო, სადაც კოლოიდური ფრაქციის რაოდენობისა და ნაწილაკების მიხედვით ბენტონიტოვანი თიხების 4 სახეობა არსებობს. მათ შორის ღვინის მრეწველობისათვის საუკეთესო სახეობას წარმოადგენს ჭეშმარიტი ბენტონიტი — ასკანგელი.

ასკანგელით ღვინის გაწმენდაზე დიდი კვლევითი სამუშაოები იქნა ჩატარებული ვ. გველესიანის მიერ. რამაც ცხად-ჰყო მისი უპირატესობა თევზის წებოსა და ჟელატინთან შედარებით როგორც ღვინის გაწმენდის, ისე ეკონომიური თვალსაზრისითაც.

ასკანგელი განსაკუთრებით კარგად წმენდს შამპანურ ღვინო-მასალებს, რომელნიც ხასიათდებიან შედარებით მაღალი ტიტრული მჟავიანობით და მთრიმლაგ ნივთიერებათა ნაკლები შემცველობით. ასკანგელით აგრეთვე კარგად იწმინდება მაგარი და სადესერტო ღვინოების უმეტესი ნაწილი.

ბენტონიტი, როგორც ძლიერი ადსორბენტი, მოქმედებს წითელი ღვინის საღებავებზე, ამიტომ მისი გამოყენება წითელი ღვინოების გასაწმენდად მიზანშეწონილი არ არის.

ასკანგელის საჭირო რაოდენობა ღვინის გასაწმენდად. ღვინის გასაწმენდად ასკანგელის ღვინოში შესატანი რაოდენობა დამოკიდებულია როგორც მის თვისებებზე, ისე გასაწმენდი ღვინის ხარისხზე. სხვადასხვა შინაარსის შედგენილობის ღვინო საჭიროებს ასკანგელის სხვადასხვა რაოდენობას, ასე მაგალითად: შამპანური ღვინო-მასალებისათვის, რომლებიც შედარებით მაღალი ტიტრული მჟავიანობით ხასიათდებიან, ჰექტოლიტრ ღვინოზე საჭიროა 40—50 გრ მშრალი ასკანგელი. ევროპული ტიპის სამარკო ღვინოებისათვის ჰექტოლიტრზე 50—60 გრ, ორდინალური ღვინოებისათვის კი 80—100 გრ.

ღვინის გაწმენდის წარმატებით ჩატარება დამოკიდებულია ბენტონიტოვანი თიხების სუსპენზიის დამზადების ხა-



რისხზე, მათ კოლოიდურობაზე და დისპერსიულობაზე. ამიტომ ღვინის გაწმენდის დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს წყლიანი და წყალღვინიანი ხსნარების დამზადების წესს.

წყლიანი და წყალღვინიანი ხსნარების დამზადებისას იქცევიან შემდეგნაირად. ასკანგელს დაამტვრევენ და დანაყავენ, 1 წილ დანაყილ ასკანგელს ასხამენ 5 წილ ადუღებულ წყალს და კარგად სრესენ, ვიდრე ერთგვაროვან მასას მიიღებდნენ. ასეთი დამუშავებით ასკანგელი 24 საათის განმავლობაში კარგად ფუფუნდება. ამ აფუფუნული მასიდან ანზადებენ 5 ან 10%-ან ბენტონიტწყლის ან ბენტონიტღვინის ხსნარს. ამ მიზნით 6 ლ გაფუფუნებულ მასას 4 წილ წყალს ან ღვინოს უმატებენ და კარგად ურევენ. ასე დამზადებულ ხსნარს 24 საათს ტოვებენ, რის შემდეგაც კარგა შენჯღრევით გასაწმენდ ღვინოში შეიტანენ. ხსნარის შეტანის შემდეგ ღვინოს 15—20 წუთის განმავლობაში ენერგიულად ურევენ მექანიკური სარევით და 10—12 დღეს ბნელ და წყნარ მდგომარეობაში ტოვებენ. ეს პერიოდი საჭიროა იმისათვის, რომ მოხდეს ღვინის კოაგულაცია. უარყოფითად დამუხტული ასკანგელის ნაწილაკები ღვინოში უერთდებიან დადებითად დამუხტულ ცილოვან ნივთიერებებს, რაც იწვევს ღვინის კრისტალურ გაწმენდას. დაწმენდილ ღვინოს ლექიდან მოხსნიან, და შემდგომში, ღვინის ამღვრევის თავიდან აცრლების მიზნით ქსოვილის ფილტრში ატარებენ.

ვიდრე ღვინის საწარმოო გაწმენდას შევუდგებოდეთ საჭიროა ჩავატაროთ საცდელი გაწმენვა.

საცდელი გაწმენვა. თეთრი მინის 250 მლ მოცულობის 8 ცილინდრში იღებენ 200—200 მლ გასაწმენდ ღვინოს და უმატებენ ბენტონიტღვინის ხსნარს შემდეგი ოდენობით: 0,5 მლ, 1,0 მლ, 1,5 მლ 2,0 მლ; 2,5 მლ; 3,0 მლ; 3,5 მლ; 4,0 მლ; რაც შეესაბამება 0,25; 0,50; 0,75; 1,0 და ა.შ. მლ 10% ხსნარს 1 3/ლ ღვინოზე.

ხსნარის დამატების შემდეგ ღვინოს ცილინდრში კარგად ანჯღრევენ და ტოვებენ ბნელ და წყნარ მდგომარეობაში. 24 საათის შემდეგ ღვინის გამჭვირვალობისა და ლექის ხასიათის მიხედვით ადგენენ ღვინის გაწმენვისათვის ხსნარის საუკეთესო დოზას.



ვთქვათ საცდელი გაწებებით უკეთესი გაწმენდა მივიღოთ მეორე ცილინდრში, რომელშიც შეტანილი იყო 1,0 გრ/ლიტრზე ხსნარი, მაშინ ერთ ლიტრზე გადაანგარიშებით მივიღებთ

$$\frac{0,1 \cdot 1 \cdot 100}{200} = 0,5 \text{ გრ/ლიტრზე.}$$

ჰექტოლიტრზე კი საჭირო იქნება 50 გრ მშრალი ბენტონიტი. ასკანგელით ღვინის გაწმენდა შეიძლება ვაწარმოოთ წლის ყველა დროში, მაშინ, როცა თევზის წებოთი და ქელატინით გაწებვა ზაფხულობით არ შეიძლება, რადგან ისინი მაღალ ტემპერატურაზე იხრწნებიან და იწვევენ ღვინის ხარისხის გაუარესებას.

ამასთან, ასკანგელი ძალიან იაფია და მისი გამოყენება ეკონომიის თვალსაზრისითაც მიზანშეწონილია.

ბენტონიტოვანი თიხების ღირსებას უნდა მიეწეროს ისიც, რომ ეს ნივთიერებანი, როგორც მინერალური კოლოიდები, არ ფუჭდებიან და ღვინოში დიდი ხნით გაჩერების შემთხვევაშიც არ აძლევენ მას გარეშე სუნსა და გემოს.

ამჟამად ასკანგელი დანერგილია საქმამბანკომპინატის ყველა ქარხანაში და დიდი რაოდენობით იგზავნება საბჭოთა კავშირის ღვინის ქარხნებსა და საწარმოებში.

ღვინის დამუშავება საფუძვრებით

ღვინის გასაწმენდად და გემოვნების გასაუმჯობესებლად ახალი სალი საფუვრებით სარგებლობა მეღვინეობაში ჯერ კიდევ მეთექვსმეტე საუკუნეში იყო ცნობილი.

უნდა აღინიშნოს, რომ ახალგაზრდა საფუვრები ხასიათდებიან ძლიერი ადსორბციის უნარით და აღმდგენელი მოქმედებით. ამიტომ მათი შეტანა უპირატესად რეკომენდირებულია ძლიერ შეფერილ და შემდგურულ ღვინოებში.

ღვინის გასაწმენდად გამოყენებული უნდა იქნას მხოლოდ ისეთი საფუვრები, რომლებიც მიღებულია ახალი, სალი ღვინიდან და რომელთაც ადსორბციის უნარი არ დაუკარგავთ.

საფუვრები გაცილებით ნაკლებ გავლენას ახდენენ ღვინის გემოზე და ფერზე, ვიდრე ნახშირი. ამიტომ, იმ შემთხვევაში,

როცა თავიდან უნდათ აიცილონ ღვინოში დიდი რაოდენობის ნახშირის შეტანა, ღვინოში საფუვრების გამოყენების ნახშირთან კომბინაციაში ახდენენ.

ასეთი დამუშავების შედეგად გადაღლილი ღვინო რამდენადმე ცოცხლდება და მისი გემური თვისებების აღდგენა ხდება.

ყველაზე რადიკალურ საშუალებას ღვინის ხარისხის გასაუმჯობესებლად და უხეში, დეფექტური ღვინოების გამოსასწორებლად, დაზიანებული ღვინის ხელმეორედ საფუარზე დადუღება წარმოადგენს.

არ შეიძლება საფუვრებით იქნას დამუშავებული ისეთი ღვინოები, რომლებიც ხასიათდებიან ბაქტერიოლოგიური დაავადებით, მცირე მჟავიანობით, ან დაუდუღარი შაქრის დარჩენილი რაოდენობით, მაშინ როცა ჭარბი მჟავიანობის მქონე ღვინოების დამუშავება საფუვრებით ძალიან კარგ შედეგს იძლევა.

საფუვრები ღვინოში ერთ ჰექტოლიტრზე 8—10—15 ლიტრის რაოდენობით შეიტანება, რის შემდეგაც საჭიროა საფუძვლიანი დარევა. ამგვარად დამუშავებული ღვინო ნალექიდან არაუგვიანეს 10—14 დღის შემდეგ უნდა მოიხსნას.

ღვინის გაფხენდა აგარაგარით

აგარაგარი მეტად კარგ გამწმენდ საშუალებას წარმოადგენს.

სიტყვა აგარი მალაურ ენაზე წითელ წყალმცენარეს ნიშნავს. იგი მიიღება წყალმცენარე ჟელიდიუმის ერთ-ერთი სახეობიდან. მისი ქიმიური შემადგენლობა არათანაბარია და დამოკიდებულია წყალმცენარის წარმოშობაზე.

წყალმცენარეები ჰიდროლიზის პროცესში, განსაკუთრებულ პირობებში, გამოყოფენ უფორმო ჟელატინის მსგავს ნივთიერებებს, რომლებიც ცივ წყალში არ იხსნებიან, ხოლო მალეღარ წყალში, რამდენიმე წუთში იძლევიან კოლოიდურ ხსნარს. 40° ტემპერატურაზე ხსნარი გაცივების შედეგად შესქელდება და ნაწილობრივ გადადის უხსნად მდგომარეობაში.

კარგმა აგარმა ხსნარის გაცივებისას უნდა წარმოქმნას
შელე 1,0 გ/ლიტ. რაოდენობით.

რადგან აგარი სწრაფად ცივდება და სქელდება, ამიტომ
იგი ღვინოში შეტანილი უნდა იქნეს ცხელ მდგომარეობაში.

აგარი ღვინოში ყოველთვის უარყოფითადაა დამუხტული
და ამიტომ იგი გამოსადეგია ჟელატინით გადაწებილი ღვი-
ნოების გამოსასწორებლად და ვალორწოებული ბლანტი ღვი-
ნოების გასაწმენდად, რადგან ჭარბი ჟელატინი და ლორწო-
ვანი ნივთიერებანი ღვინოში დადებითად არიან დამუხტულნი.

აგარი მოიხმარება 1%-იანი ხსნარის სახით ჰექტოლიტრ-
ზე 5—25 ან 15—30 გრ რაოდენობით.

აგარაგარის ხსნარის დამზადება. 1%-იანი აგარაგარის
ხსნარის დასამზადებლად საჭიროა აგარი აირიოს მცირე რა-
ოდენობის ცივ წყალში. სქელი მასის წარმოქმნის შემდეგ
მცირე რაოდენობით ემატება თბილი წყალი მანამ, სანამ არ
მიიღება 1%-იანი ხსნარი. შემდეგ ხსნარს აცხელებენ და და-
ახლოვებით 10 წუთის განმავლობაში ადუღებენ.

ცხელი ხსნარი შეაქვთ უფრო მეტი მოცულობის ღვინო-
ში, კარგად ურევენ, ხოლო გასაწმენდ ღვინოში შეტანის შემ-
დეგ კიდევ უფრო საფუძვლიანად ურევენ. დაახლოებით 2
დღის შემდეგ დაილექება ფიფქები, რის შედეგადაც, ისევე
როგორც თევზის წებოთი გაწებვისას, ხდება წებოდან მოხსნა.

ბლანტი ლორწოს წარმომშობი ბაქტერიების ცხოველყო-
ფელობის შესაწყვეტად, აგარით გაწმენდის წინ რეკომენდი-
რებულია კალიუმის ჰიპოსულფიტით სულფიტაცია.

ჩვეულებრივად ლორწოს გამომწვევ ბაქტერიების მოცი-
ლებას აღწევენ გადაღებისას.—გამსხურებლის დახმარებით.

გარდა ამისა, ლორწოს მოცილებას შესაძლებელია მიაღ-
წიონ უფრო იოლად, ბენტონიტის დახმარებითაც.

ღვინის დამუშავება აზოპინით

აფერინს იყენებენ ღვინიდან ან რომელიმე სითხიდან
რკინის შენაერთის მოსაშორებლად იმ შემთხვევაში, როდეს-
აც რაიმე მიზეზით შეუძლებელია ან სასურველი არ არის



ყვითელი სისხლის მარლის გამოყენება. აფერინი გამოიყენება თეთრი და წითელი ღვინოებისათვის, ტკბილი ღვინოებისათვის, ტკბილი წველებისა და სპირტიანი სასმელებისათვის.

აფერინის უპირატესობა ყვითელი სისხლის მარილთან შედარებით ისაა, რომ ღვინოში მისი ჭარბი რაოდენობით შეტანა საშიში არ არის, რადგან იგი არ მოქმედებს მის გემოზე და არ საჭიროებს წინასწარ ცდის ჩატარებას.

აფერინი წარმოადგენს ფქვილისმაგვარ თეთრ ფხვნილს, რომელიც მიიღება ხორბლის წებოვანი შემადგენლობისაგან და უნარი აქვს დიდი მოცულობის თეთრი ნალექის სახით გამოყოფოს ღვინიდან სამვალენტოვანი რკინა, რომელიც შედგება ძნელად ხსნად რკინის შენაერთის კომპლექსისაგან.

აფერინი ღვინოში მოქმედებს სორბციით, როგორც ყველა შთანთქმელი საშუალებისათვის, მისთვისაც საჭიროა კარგი დარევა.

გერმანელი მკვლევარი რენშტლერი გვიჩვენებს აფერინის დატოვებას ღვინოში 8 დღემდე, შემდეგ ნალექის მოხსნას და შემდგომევის თავიდან აცილების მიზნით თევზის წებოთი ან სხვა საშუალებით გაწებვას.

რკინის ნორმალურ (10 მგ ლიტრზე) და აგრეთვე მისი დიდი რაოდენობით (20 მგ/ლ) შემცველობის შემთხვევაში აფერინი შეაქვთ საშუალოდ 20 გრ/ჰექტოლიტრ ღვინოზე.

ჭარბი რაოდენობით აფერინის მიმატება საშიში არ არის, რადგან ღვინიდან მისი მოცილება მეტად ადვილია გაფილტვრის ან გაწებვის საშუალებით.

აფერინის ხსნარის მომზადება გაწებვისათვის. აფერინის საჭირო რაოდენობა ლიტრზე 0,2 გრ რაოდენობით უნდა დაიფხვნას წვრილად და გაიხსნას მცირე რაოდენობის ღვინოში, ისე რომ წარმოიშვას ერთგვაროვანი მასა მაგარი ნაწილების გარეშე.

რამდენადაც წვრილად იქნება იგი დაფხვნილი, იმდენად სწრაფად და ძლიერად იმოქმედებს გასაწმენდ ღვინოზე.

უხსნადი ნაწილების მოცილების მიზნით, უფრო ნაზი მასის მისაღებად, აფერინი შეიძლება გაწურონ ქსოვილში. პირველად ამ ცომისებურ მასას ურევენ ღვინოში, დარევის მიზ-



ნით ნარეგს რამდენჯერმე ხელჩაფაში გადაიტანენ და ბოლოს გასაწმენდ ღვინოში შეაქვთ, რის შემდეგაც ღვინის ძლიერ დარეგას აწარმოებენ, წინააღმდეგ შემთხვევაში აფერინი სითხეში ცუდად განაწილდება, დაილექება ძირზე და მისი მოქმედება შეიზღუდება, კარგად დარეული აფერინის ხსნარი კი მძიმედ წარმოშობს სიმღვრივეს. ეს პროცესი გრძელდება 3—4 დღის განმავლობაში, რომლის დროსაც ხდება სორბცია, ე. ი. აფერინი უკავშირდება ღვინოში მყოფ რკინას. დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე განმეორებით საფუძვლიან დარეგას.

აფერინით დამუშავების შემდეგ სიმღვრივე 4—5 დღეში შესაძლებელია გამოილექოს თევზის წებოთი გაწებვით ან მოსცილდეს გაფილტვრით.

აფერინით ღვინის დამუშავება ახალი საშუალებაა. იგი მეღვინეობაში ჯერჯერობით დანერგილი არ არის. მისი ანალოგიური ნივთიერებაა ფიტინი, რომელიც ცდაში იმყოფება და მიღებულია დადებითი შედეგები.

ღვინის მომზადება გაფილტვისათვის

ვიდრე ამა თუ იმ ნივთიერებით ღვინის გაწმენდას დავიწყებდეთ, საჭიროა იგი ნალექისაგან გავანთავისუფლოთ, ე. ი. ღვინო სუფთა კასრში გადავიღოთ. ახალგაზრდა ღვინოები, რომლებიც ლორწოვან ნივთიერებებს დიდი რაოდენობით შეიცავენ, საჭიროა პირველყოფლისა განთავისუფლებულ იქნენ ლორწოსაგან გაქარვით ან გაფილტვრით. ამ ოპერაციის შემდეგ ახალგაზრდა ღვინოები ჩქარა იმღვრებიან, ამიტომ მათი გაწებვა საჭიროა დავიწყოთ 2—3 კვირის შემდეგ. წინააღმდეგ შემთხვევაში გაწებვა შედეგს არ მოგვცემს.

ძლიერ მღვრიე ღვინოების გაწებვა შედეგს არ იძლევა, ამიტომ გაწებვას იწყებენ მხოლოდ მაშინ, როდესაც ღვინოს ამმღვრევი ნაწილაკებისაგან გაანთავისუფლებენ გადაღების ან გაფილტვრის საშუალებით.

თეთრი ღვინის გაწევის კარგი შედეგი უმეტეს შემთხვევაში დამოკიდებულია ღვინოში მყოფ ტანილის რაოდენობაზე, ამიტომ იმ ღვინოებს, რომლებიც ტანილის მცირე რაოდენობას შეიცავენ, გაწევის წინ განსაზღვრული რაოდენობის ტანილს უმატებენ.

პრაქტიკულად დამტკიცებულია, რომ ნორმალური თეთრი ღვინოებისათვის ჟელატინით გაწევის დროს საჭიროა გამწევაში ნივთიერებების 2/3 ნაწილი ტანილი და ზოგჯერ უფრო ნაკლებიც კი (1/2-მდე).

იმ შემთხვევაში, როცა ღვინო ცუდი ხარისხისა ან ახლად იწყებს დაავადებას, გაწევისათვის ჟელატინი დიდი რაოდენობით შეაქვთ, ამასთან დაკავშირებით ტანილის მიმატებაც იმავე პროპორციით ხდება, თუმცა ხანდახან მისი შეფარდება 1 გრ ჟელატინზე 1,5—2 გრ-მდე მატულობს.

თევზის წებოთი ღვინის გაწმენდის დროს ტანილს მხოლოდ და მხოლოდ მეორეჯერ გაწევის შემთხვევაში უმატებენ, ისიც არა უმეტეს თევზის წებოს 0,5 რაოდენობისას.

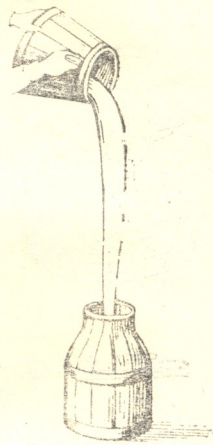
სრულიად არ არის საჭირო ტანილის დამატება წითელი ღვინოებისათვის და თეთრი, უხეში, ტანილით მდიდარ ღვინოების გაწმენდის დროს. ტანილის დამატებას ღვინო არც მაშინ საჭიროებს, როცა იგი იწმინდება რძით და მისი პრეპარატებით. ტანილი ან ენოტანილი, რომლებიც გვესაჭიროება ხსნარის მოსამზადებლად, წარმოადგენს ნაცრისფერ ფხვნილს. ხსნარი მზადდება სპირტზე, ღვინოზე ან წყალზე იმ ანგარიშით, რომ 100 მლ სითხეზე მოდიოდეს 20 გრ მშრალი ტანილი. უფრო კონცენტრული ხსნარი არახელსაყრელია და მასთან ტანილიც ცუდად იხსნება. ტანილის შეტანა უკეთესია ვაწარმოთ გაწევამდე 24 საათით ადრე, რათა იგი კარგად შეუერთდეს ღვინოს.

გამწმენდ ნივთიერებათა ხმაკების მეთოდი

გამწმენდ ნივთიერებათა წარმატება დამოკიდებულია პრაქტიკაში მიღებულ სპეციალურ წესების ხმარებაზე. ამა თუ იმ გამწევაში ნივთიერების ხსნარს იღებენ განსაზღვრული რაოდენობით და წინასწარ ურევენ სპეციალურ ჭურჭელში (ხელჩაფი ან ჯამი), არევა ხდება ცოტა რაოდენობის ღვინოში მუხის ან ტირიფის ცოცხის მაგვარად შეკრული წკებლებით ან ლითონის სარევით. შემდეგ ხსნარს დიდი რაოდენობის ღვი-



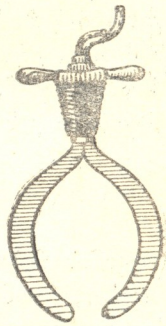
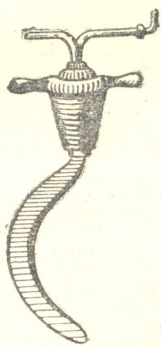
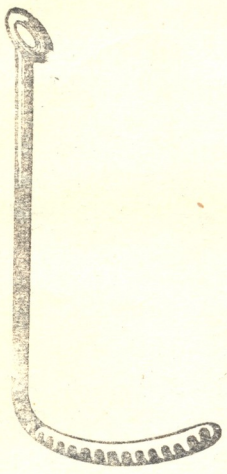
ნოსთან ერთად ხელჩაფში გადაასხამენ. შერევა ხდება ერთდროულად მეორეში გადასხმის საშუალებით (იხ. ნახ. № 3). კურკულს დიდ სიმაღლეზე იჭერენ და 5—10 წუთის განმავლობაში ასხამენ ერთი ჭურჭლიდან მეორეში, ამის შემდეგ კარგად გათქვეფილ წებოს ხსნარს ასხამენ კასრებში, სადაც გასაწმენდი ღვინოა მოთავსებული. კასრს წინასწარ 2—3 დ/ლ ღვინოს ამოაკლებენ, რათა ადგილი მისცენ დასამატებელ ხსნარს და თან უფრო მეტი შესაძლებლობა გვექნეს მისი დარევისათვის, რასაც სპეციალური სარევის საშუალებით ვაწარმოებთ (იხ. ნახ. 4. 5, 6, 7).



ნახ. 3

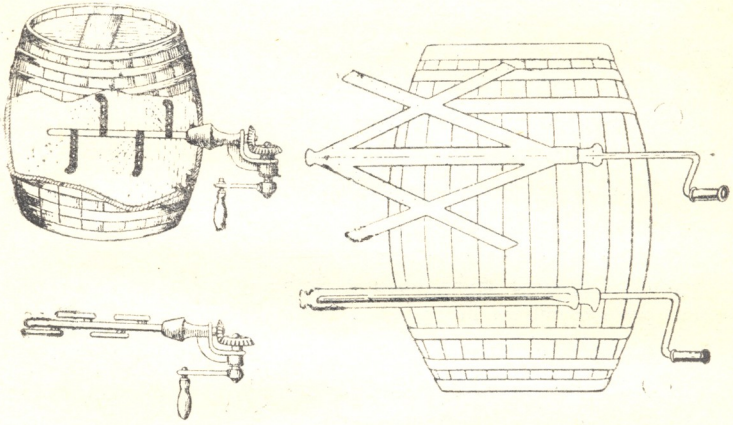
ღვინოში წებოს შერევისას საჭიროა დიდი ყურადღებით მოვიქცეთ, რადგან უხეირო შერევის დროს ღვინო ცუდად იწმინდება, ან, შესაძლოა, სულაც არ გაიწმინდოს.

კასრების აფსება ხდება არევიდან რამ-



ნახ. 4, i

დენიშე ხნის შემდეგ, სანამ ღვინოს ქაფი არ დააშრება, გაწევის
გასაქრობად კასრს ნახვრეტთან ხის ჩაქუჩით ურახუნებენ.
გაწევის შემდეგ კასრებს დგამენ შპუნტით გვერდზე და ასე
ტოვებენ 2—3 კვირას და ხანდახან მიეღ თვესაც.



ნახ. 6, 7.

კასრების, რომლებშიც გაწევილი ღვინოა მოთავსებული, სამ
იარუსად დადგმა არ შეიძლება, რადგან სიმაღლიდან ჩამო-
ღების დროს ნალექი ისევ იმღვრევა.

კასრში წებოს მსხვილი ნაწილები ილექებიან არა მარტო
მის ძირზე, არამედ კედლებზედაც და გადაღების დროს ღვი-
ნოს ამღვრევენ, ამიტომ საჭიროა გაწევიდან 2—3 დღის გან-
მავლობაში კასრს ხის ჩაქუჩით ურახუნოთ.

წებოდან მოხსნა

ღვინის წებოდან მოხსნას იწყებენ 2—3 კვირის შემდეგ,
როდესაც ღვინო სრულიად დაიწმინდება. თევზის წებოთი,
რძით, კაზეინით და კვერცხის ცილით გაწმენდილი ღვინო
შეიძლება მოიხსნას უფრო ადრე, ჟელატინით გაწმენდილი
კი გაცილებით მეტ დროს მოითხოვს.



წებოიანი სუსტი ღვინის მაღალ ტემპერატურის მქონე მარდაფში დიდხანს დატოვება არ შეიძლება, რადგან შესაძლოა ნალექი გაიხრწნას და ღვინო სრულიად გაფუჭდეს. ღვინის წებოდან მოხსნა უნდა წარმოებდეს დიდი სიფრთხილით, რომ ნალექი არ აიძვრეს. ამ მიზნით საჭიროა კასრის პირი გაიხვრიტოს და მის ადგილზე ჩაიდგას ონკანი. გადაღების დროს უნდა ვეცადოთ, რომ წებოს ნალექი სუფთა ღვინოს არ გადაჰყვეს. რაც არ უნდა ფრთხილად ვაწარმოოთ ღვინის განცალკევება წებოდან, სუფთა კასრებში ნალექი მაინც ხვდება. ამიტომ ვიდრე ღვინოს ბოთლებში ჩამოვასხამდეთ და გასაყიდად გავიტანდეთ, უნდა გავიდეს 3—4 კვირა, რომლის განმავლობაშიც ღვინო სრულიად განთავისუფლდება ნალექისაგან.

გ ა ლ ა წ ე ბ ვ ა

როცა გასაწმენდ ღვინოში ჭარბადაა მომატებული მწებავი ნივთიერებანი, მაშინ მათი ნაწილი ღვინოში ტანინთან შეუბოჭავი რჩება, და ფსკერზე არ ილექება. ამ შემთხვევაში ღვინო, როგორც მას უწოდებენ, გადაწებილია, ასეთ ღვინოს სრულიად სუფთა შეხედულება აქვს, ბოთლებში ჩამოსხმისას კი ძალიან ჩქარა იძლევა ნალექს და საერთოდ ჰაერის მცირე შეხებით სწრაფად იმღვრევა. ტანინის საჭირო რაოდენობის ზუსტად განსაზღვრისათვის იღებენ ბოთლებს 250 მლ ღვინოთი, უმატებენ 1/4%-ან ტანინის სპირტიან ხსნარს პირველში—1 მლ, მეორეში—2 მლ, მესამეში—3 მლ და ა. შ. ტანინის ხსნარის მიმატების შემდეგ ხდება ძლიერი შენჯღრევა. რამდენიმე ხნის შემდეგ ღვინო იწმინდება თითქმის ყველა სინჯებში. თვითეული სინჯიდან სინჯარებში გადმოასხამენ სრულიად სუფთა ღვინოს (დაახლოებით 10 მლ) და უმატებენ 2—3 წვეთ ტანინის იგივე ხსნარს, საცობს კარგად დაახურავენ და ძლიერად ანჯღრევენ. დაეუწვათ სინჯარებში სიმღვრივე მოგვეცეს იმ სინჯარებმა, რომელთაც დამატებული ჰქონდა ტანინი 1,2 და 3 მლ, ხოლო დანარჩენი სუფთა დარჩა (3—4 და 5), ეს იმას ნიშნავს, რომ პირველ სამ სინჯში ტანინი არასაკმარა რაოდენობით ყოფილა მიმატე-



ბული, შემდგომი დამატებისას (უკვე სინჯარებში) იგი ახლა უერთდება ხსნარში დარჩენილ წებოს და წარმოშობს სიმღვრივეს, მაშინ როცა დანარჩენ სინჯებში კი (მე-4, მე-5) წებო სრულიად შეუერთდა მიმატებულ ტანინს და გამოეყო ნალექი, ამიტომ განმეორებითი ტანინის მიმატებით ღვინო სუფთა რჩება.

გარეშე პირობების გავლენა ღვინის გაწმენდაზე

გარდა ღვინის ქიმიური შემადგენლობისა, ღვინის კარგად გაწმენდა დამოკიდებულია იმ გარეშე პირობებზეც, რომელშიც გასაწმენდი ღვინო იმყოფება. ამ მხრივ აღსანიშნავია ტემპერატურა და ბარომეტრული წნევა. პრაქტიკულად დადგენილია, რომ საუკეთესო პირობა ღვინის გაწმენდისათვის არის მაღალი ბარომეტრული წნევა და დაბალი ტემპერატურა (8—12°), ამ მხრივ ყველაზე საუკეთესო დროდ შემოდგომა და ზამთარი ითვლება. როგორც მაღალი, ისე მეტად დაბალი ტემპერატურა გაწმენდაზე ცუდად მოქმედებს, ასე, მაგალითად, თევზის წებო 6° ტემპერატურაზე მართალია დიდ ფიფქებს წარმოშობს, მაგრამ ისინი თითქმის არ ილექებიან და მხოლოდ სითხის მთელ მასაში ნაწილდებიან. გარდა ამისა, დაბალი ტემპერატურა წითელი ღვინის გაწმენდისას მოქმედებს მის ფერზე და აუფერულებს მას. მაღალი ტემპერატურა კი ამცირებს წებოს აჭრის უნარიანობას. ტემპერატურის მევეთრი მერყეობა და ბარომეტრული წნევის შემცირება იწვევს სითხის ფენების გადანაცვლებას, გაზის ბუშტების გამოყოფას და წებოს ნალექის ამღვრევას.

ზინაარსი

ღვინის გაწმენდი ნივთიერებანი	✓ 3
თევზას წებო	6
ჟელატინი	10
კვერცხის ცილა	15
რძე	17
კახეინი	18
სისბლის ყვითელი მარილი (ფეროცენაკალიუმი)	19
ესპანური მიწა	20
ნახშირი	22
კალონი	22
კვარცის სილა	23
ჭალადი	23
ბენტონიტი	23
ღვინის დამუშავება საფუფრებით ✓	27
ღვინის გაწმენდა აგარაგარით	28
ღვინის დამუშავება აფერინით	29
ღვინის მომზადება გაწებვისათვის	31
ტანინის დამატება ღვინოში	32
გამწმენდ ნივთიერებათა ხმარების მეთოდი ✓	32
წებოდან მოხსნა	34
გადაწებვა	35
გარეშე პირობების გავლენა ღვინის გაწმენდაზე	36

რედაქტორი გ. ფორჯანელი
მხატვარი ვ. ალიმბარაშვილი
ტექნორედაქტორი ნ. ლლონტი
კორექტორი ლ. წივწივაძე

ბელოწერილია დასაბეჭდად 28/VII-61 წ. ქალაქის ზომა 84×108^{1/32}.
სააღრიცხვ.-საგამომცემლო თაბახი 1,63. ნაბეჭდი თაბახი 2,05.

სავეტორო თაბახი 1,54.

უე 03671

ტირაჟი 5,000

შეკვეთა № 803

ფასი 6 კაპ.

საქ. კპ ცკ-ის გამომცემლობის პოლიგრაფკომბინატი „კომუნისტი“,
თბილისი, ლენინის ქ., № 14.

Полиграфкомбинат „Комунისტი“ издательства ЦК КП Грузии
Тбилиси, ул. Ленина, № 14.

Маринэ Владимировна Курдгелашвили

Оклейка вин

(На грузинском языке)

Государственное издательство

„Сაბჭოთა საქართველო“

Тбилиси

1961

831/623 -

ՀԱՅԿԱՍՏԱՆԻ
ՆՈՒՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՅՈՒԹՅԱՆ
ՍԵՆՏՐԱԼԻ

