

K 39.515
2

1. შერეული

ცხოველები
მედიცინის
მედიცინის



საქართველოს სსრ სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.
მეგალოგის, მემენახეობისა და მელვინეობის
სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი

ი. შარაშენიძე

სქრიალა ღვინის
დაყენება

K39515
2



გამომცემლობა
"საბჭოთა საქართველო"
თბილისი — 1971



3.2 (ე.ე.ე.)

ბელორუსის ს.ჩ.ხ.ი.ე.ე.ე.ე.ე.



634. 8

პ 252

ბროშურაში განხილულია ცქრიალა და შუმხუნა ღვინოების ტექნოლოგიის თანამედროვე მეთოდები და პირველადი ღვინის დაყენება-მოვლის საკითხები.

სწმგ-2000
განმარტვების

1710 5

ცქრიალა ღვინოების წარმოების განვითარების ისტორია საქართველოში

ცქრიალა ღვინოების წარმოებას საქართველოში უძველესი დროიდან მისდევდნენ, მაგრამ კლასიკური ტექნოლოგიით მისი დამზადება მხოლოდ გასული საუკუნის 40-იანი წლებიდან დაიწყო.

რევოლუციამდელ საქართველოში ცქრიალა ღვინოების ერთ-ერთი უმსხვილესი საწარმო იყო ვარციხის ონანოვის ქარხანა, რომელიც ცნობილი მარკებით — „ერა“, „კიუვე მარგო“ „კარდბლან“ — წელიწადში 250 ათას ბოთლ ღვინოს ამზადებდა.

დიდი პერსპექტივების მიუხედავად, ცქრიალა ღვინოების წარმოებამ ადრე ფართო განვითარება ვერ ჰპოვა საქართველოში. მხოლოდ საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ შეიქმნა სახალხო მეურნეობისა და, მათ შორის, მეღვინეობის აღმავლობის საუკეთესო პირობები. თბილისში აშენდა თანამედროვე ტექნოლოგიით აღჭურვილი შამპანური ღვინოების ერთ-ერთი უდიდესი ქარხანა, რომელიც დღეს საბჭოთა შამპანურის 25 % -ს ამზადებს. ამჟამად სამტრედიის საწარმოები ყოველწლიურად 8 მლნ ბოთლ ცქრიალა ღვინოს ამზადებს, აქედან 1,250 ათასს — ბოთლური, ხოლო 6750



ათასს — რეზერვუარული წესით. ქართული შამპანურის ტიპენტია: ტკბილი შაქარს შეიცავს 10%-ს, ნახევრად ტკბილი—8 %-ს, ნახევრად მშრალი — 5 %-ს, მშრალი —3 %-ს და ძალიან მშრალი — 1,5%.

ცქრიალა ღვინოების ნედლეულის ბაზა შეიქმნა ქართლსა და იმერეთში, სადაც შეიარჩა ვაზის ჯიშები, გაშენდა ვენახები და ღვინომასალების საწარმოებლად აიგო ღვინის ქარხნები. უკანასკნელ ხანში ცქრიალა ღვინომასალების წარმოებისათვის დიდად გაიზარდა ვენახების ფართობი წეროვანში, წლევოში და ტირიფონის ველზე; შეიქმნა ყურძნის მიღება-გამუშავების მტკიცე ტექნიკური ბაზა, მძლავრი პირველადი და მეორადი ღვინის ქარხნები.

ცქრიალა და შუშხუნა ღვინოების დახასიათება

ცქრიალა და შუშხუნა ღვინოები თავისებური ბუკეტით და გემოთი, აგრეთვე ცქრიალისა და აქაფების უნარით ხასიათდება. ამ თვისებას ღვინო იძენს დამზადების თავისებური ტექნოლოგიით, რაც პერმეტულად დახურულ ჭურჭელში ღვინის მეორეულ დუღილში მდგომარეობს.

დახურულ ჭურჭელში მეორეული დუღილის დროს ღვინის CO₂-ით ბუნებრივი გზით გაჯერებისას ცქრიალა, ხოლო ხელოვნური გზით გაჯერებისას შუშხუნა ღვინოები მიიღება. ამ პროცესს სატურაცია ეწოდება. ცქრიალა და შუშხუნა ღვინოებში ღვინის ზედა თავისუფალ არეში CO₂-ის წნევა რამდენიმე ატმოსფეროს აღწევს და მნიშვნელოვანი ტექნოლო-

გიური ფაქტორია. იგი უმთავრესად დამოკიდებულია ღვინის მიერ CO_2 -ის შთანთქმის უნარზე, ღვინის ტემპერატურასა და დადუღებული შაქრის რაოდენობაზე.

ღვინის მიერ CO_2 -ის შთანთქმისუნარიანობის კოეფიციენტი გვიჩვენებს, თუ 1 ატმოსფეროს წნევისას 1 ლ ღვინოში რა ოდენობის CO_2 შეიძლება გაიხსნას. უნდა აღინიშნოს, რომ, რაც უფრო დაბალია ღვინის ტემპერატურა, მით მას CO_2 -ის შთანთქმის მეტი უნარი აქვს. ამიტომ აღნიშნული კოეფიციენტის ოდენობის განსაზღვრისას უნდა ვუჩვენოთ, თუ რა ტემპერატურაზე ვაწარმოებდით გამოთვლას.

სხვადასხვა სპირტიანობის, შაქრიანობისა და ექსტრაქტის ღვინოს CO_2 -ის შთანთქმის სხვადასხვა უნარი აქვს. ღვინის სპირტიანობისა და შაქრიანობის გაზრდასთან ერთად მცირდება CO_2 -ის შთანთქმისუნარიანობის კოეფიციენტი. ექსტრაქტი CO_2 -ის შთანთქმისუნარიანობის კოეფიციენტზე თითქმის ისევე მოქმედებს, როგორც შაქარი, ამიტომ გამოთვლის დროს ანგარიშობენ ღვინის საერთო ექსტრაქტს, რომელიც შაქრისა და ღვინის ექსტრაქტის ჯამია.

CO_2 -ის შთანთქმისუნარიანობა გავლენას ახდენს ცქრილა და შუშხუნა ღვინის წნევაზე. რაც უფრო დიდია კოეფიციენტი, მით უფრო დაბალია წნევა ერთი და იგივე რაოდენობის CO_2 -ის შეტანისას.

დამოკიდებულება წნევისა და CO_2 -ის შთანთქმისუნარიანობის კოეფიციენტს შორის შეიძლება გამოვსახოთ ფორმულით:

$$P_1 = \frac{Q}{\beta_1},$$

სადაც: P არის ატმოსფერული წნევა;

t — ტემპერატურა;

Q — ლიტრ ღვინოში შეტანილი CO_2 -ის როდენობა;

β_t — ღვინის მიერ CO_2 -ის შთანთქმისუნარიანობის კოეფიციენტი t ტემპერატურაზე.

შეგვიძლია, ამ ფორმულიდან ვიანგარიშოთ Q , რომელიც საჭიროა β_t -ის განსაზღვრული მნიშვნელობის დროს 1 ლ ღვინოში შესატანად, რათა მისი წნევა $P_t + t$ გახდეს:

$$Q = P_t \cdot \beta_t.$$

ამ ფორმულის გამოყვანის დროს მხედველობაში არაა მიღებული ბოთლში ღვინის ზედა თავისუფალი არე, რომელიც ბოთლის მოცულობის 2—2,5 %-ია.

ტემპერატურის ცვლილება დიდ გავლენას ახდენს წნევაზე. ღვინის ტემპერატურის გაზრდით მცირდება ღვინის მიერ CO_2 -ის შთანთქმისუნარიანობის კოეფიციენტი, რის შედეგად ღვინიდან გამოყოფილი CO_2 -ის ბოთლის ზედა თავისუფალ არეში დაგროვებით წნევა იზრდება. ღვინის ტემპერატურის შემცირებისას კი პირიქით ხდება.

დამოკიდებულებას ღვინის ტემპერატურასა და წნევას შორის გამოხატავს კოჩერგას ფორმულა:

$$P_1 \beta_1 = P_2 \beta_2.$$

შეგვიძლია, ტემპერატურისა და წნევის ცვლილება გამოვხატოთ ფორმულით:

$$P_2 = P_1 \frac{\beta_1}{\beta_2},$$

სადაც: P_1 არის ცქრიალა ღვინის წნევა t_1 ტემპერატურაზე;

β_1 — ღვინის მიერ CO_2 -ის შთანთქმისუნარიანობის კოეფიციენტი იმავე t_1 ტემპერატურაზე;

P_2 — ცქრიალა ღვინის საძიებელი წნევა t_2 ტემპერატურაზე;

β_2 — ღვინის მიერ CO_2 -ის შთანთქმისუნარიანობის კოეფიციენტი ამავე t_2 ტემპერატურაზე.

ცქრიალა ღვინოში CO_2 -ის წყაროს წარმოადგენს შაქარი, რომელიც მეორეული დუდილის პროცესში საფუვრების გავლენით იშლება. რაც უფრო მეტი შაქარი დაიშლება, მით ცქრიალა ღვინო CO_2 -ით უფრო მდიდარი იქნება. დუდილის ფორმულის თანახმად 1 გ შაქარი იძლევა 0,489 გ, ანუ 0,247 ლიტრ CO_2 -ს. შაქრის ის რაოდენობა, რომელიც ღვინოში მეორეული დუდილის პროცესში უნდა შევიტანოთ, იანგარიშება ფორმულით:

$$x = \frac{Q}{0,247} = \frac{P_t \cdot \beta_t}{0,247} \approx 4,05 P_t \beta_t,$$

სადაც: x არის მეორეული დუდილისათვის შაქრის საჭირო რაოდენობა (გრამებში ერთ ლიტრზე);

Q — CO_2 -ის მოცემული რაოდენობა 1 ლიტრ ღვინოში;

P_t — ატმოსფერული წნევა ტემპერატურაზე;

β_t — ღვინის მიერ CO_2 -ის შთანთქმისუნარიანობის კოეფიციენტი იმავე t ტემპერატურაზე.

ამ გზით გამოთვლილი შაქრის რაოდენობა ვერ აკმაყოფილებს მეორეული დუდილის დროს სასურველი წნევის მიღებას, რაც გამოწვეულია:

1. შაქრის მთლიანი რაოდენობის არასრული დაშლიდან
2. 1 გ შაქრიდან თეორიულად გამოთვლილი CO_2 -ის რაოდენობაზე ნაკლების მიღებით;
3. დახურულ ჭურჭელში ღვინის ზედა თავისუფალი არის შევსებაზე CO_2 -ის ნაწილის დახარჯვით.

აქედან გამომდინარე, სასურველი წნევის მისაღებად ლიტრ ღვინოზე ემპირიული ფორმულით გამოთვლილ რაოდენობაზე 2,5--3 გ-ით მეტ შაქარს იღებენ.

როგორც აღვნიშნეთ, ცქრიალა და შუმსუნა ღვინოების ხარისხის ძირითადი მაჩვენებელია მათში დიდი რაოდენობით CO_2 -ის არსებობა, რაც ბოთლის გახსნისას ხმაურით საცობის ამოგდებას, ღვინის თამაშსა და ქაფის წარმოქმნას იწვევს. ბგერის სიმძლავრე ბოთლში არსებული CO_2 -ის რაოდენობაზე (წნევაზე) და გაზის საკნის მოცულობაზეა დამოკიდებული: რაც უფრო მეტია წნევა და გაზის საკნის მოცულობა, მით უფრო ძლიერია ბგერა და საცობის ამოვარდნის ძალა.

გახსნის წინ საჭიროა ცქრიალა და შუმსუნა ღვინოების გაცივება, რითაც წნევა ღვინის ზედა თავისუფალ არეში კლებულობს, ამის შედეგად კი გასროლის ძალაც მცირდება და ღვინოც შედარებით დიდ ხანს თამაშობს.

თამაში ცქრიალა და შუმსუნა ღვინოების უაღრესად მნიშვნელოვანი თვისებაა. იგი ბოთლის გახსნის დროს გაზის გამოყოფის ხანგრძლივობაში, ნახშირორჟანგის ცალკეული ბუშტულის სიდიდესა და მოძრაობის სისწრაფეში მუდავნდება. ბოთლის გახსნისას ირღვევა წნევის წონასწორობა და იწყება CO_2 -ის ძლიერი გამოყოფა, რაც თანდათან სუსტდება და ბოლოს წყდება. გაზის გამოყოფა ცქრიალა ღვინოებში უფ-

რო ნელა ხდება, ვიდრე უშუშუნა ღვინოებში, რადგან ალა ღვინოში წარმოშობილი ნახშირორჟანგის ნაწილი ბმულ ფორმაშია გადასული, მაშინ როდესაც სატურაციის დროს ნახშირორჟანგი ღვინოში მთლიანად აბსორბირებულ მდგომარეობაში რჩება.

ა. მერჟანიანი გვაძლევს ცქრიალის კინეტიკის შემდეგ დამახასიათებელ ფორმულას:

$$x = a - \frac{a}{(1+C_1) \frac{K}{C}}$$

სადაც: x ღვინის აღებული რაოდენობიდან t დროში გამოყოფილი ნახშირორჟანგის რაოდენობაა;

a — ნახშირორჟანგის საწყისი რაოდენობა, რომელიც თამაშის დროს ღვინის მოცემული მოცულობიდან შეიძლება გამოიყოს;

C — ცქრიალის დროის (t) პროპორციულობის კოეფიციენტი. გამოხატავს ღვინის მიერ ნახშირორჟანგის განთავისუფლებისა და გატარების უნარს.

K — ნახშირორჟანგის კონცენტრაციის პროპორციულობის კოეფიციენტი, ყველა აღებული მომენტისათვის.

ცქრიალის ყველაზე უფრო დამახასიათებელ მაჩვენებელს, რომელიც გამოხატავს გაზის გამოყოფის სიჩქარის ცვლილების დინამიკას, წარმოადგენს კოეფიციენტი C . რაც უფრო დიდია C -ს რიცხობრივი მნიშვნელობა, მით უფრო დაბალია ღვინის ცქრიალის უნარი.

კოეფიციენტ C -ს მნიშვნელობა შეიძლება დადგინდეს შემდეგი ფორმულით:

$$C = \frac{t_2 - 2t_1}{t_1^2},$$

სადაც: t_1 და t_2 ნახშირორქანგის მთლიანი მოცულობის ან თამაშის დროს 50—70 %-ის გამოყოფის შესაბამისი დროა.

შამპანურის ცქრიალისათვის დამახასიათებელია არა მარტო გაზის გამოყოფის სიჩქარის ცვლილების დინამიკა, არამედ პროცესის ხანგრძლივობაც — t (ცქრიალის მაქსიმუმი.) რაც უფრო მაღალია t -ს მაქსიმუმი, მით უკეთესია ცქრიალი.

შეიძლება, C და t მაქსიმუმის განსაზღვრის შედეგად დადგინდეს ღვინის ცქრიალის საერთო მაჩვენებელი m , რომელიც გვიჩვენებს, როგორ და რამდენი ხანი ცქრიალებს ღვინო:

$$m = \frac{\text{მაქს. ცქრ.}}{C \cdot 10^3}.$$

შუშხუნა ღვინოებთან შედარებით ცქრიალა ღვინოებს უფრო მაღალი m ახასიათებთ. მაგალითად, თუ ცქრიალა ღვინოსათვის m -ის რიცხობრივი მაჩვენებელი 1,5—2 და უფრო მეტია, შუშხუნა ღვინოებისათვის იგი 0,6-ს არ აღემატება.

გამოყოფილი ბუშტულების დიამეტრი საშუალოდ 0,4—0,6 მმ-ია. ბუშტულების სიდიდე დამოკიდებულია არა მხოლოდ ნახშირორქანგის შედგენილობაზე, არამედ ღვინის შედგენილობაზე. ბუშტულის მოძრაობის სიჩქარე დაახლოებით 7—8 მმ -ია წამში. ქაფის წარმოშობა და მისი დისპერსიულობა ცქრიალა ღვინის ერთ-ერთი დამახასიათებელი თვისებაა.



ბოთლის გახსნისას ცქრიალა ან დაგაზიანებული აქაფება გაზის გამოყოფასთან არის დაკავშირებული. როდესაც ნახშირბაქვა სწრაფად გამოიყოფა, წარმოიშობა ქაფის ძირითადი მასა, რომელიც თანდათანობით მაქსიმუმამდე იზრდება. ქაფის საბოლოო მოცულობა პირვანდელ წნევასა და ღვინის შედგენილობაზეა დამოკიდებული. გაზის გამოყოფის შესუსტებასთან ერთად ქაფი კლებულობს და ბოლოს სავსებით ქრება. კარგი ხარისხის ცქრიალა ღვინოებში მდგრადი ქაფი წარმოიქმნება. ქაფოვანი თვისებების გამომხატველია შემდეგი ფორმულა:

$$n = \frac{\text{ქაფის მაქსიმუმი}}{C \cdot 10^3}$$

n ცქრიალა ღვინისათვის უფრო მაღალია, ვიდრე შუშხუნასათვის.

ცქრიალა ღვინოების ქაფი მაღალდისპერსიული, კომპაქტური და მსუბუქია.

ცქრიალა და შუშხუნა ღვინოების ცქრიალი გაზის გამოყოფის რეჟიმით (ამ პროცესის კინეტიკით) ხასიათდება, რაც თავის მხრივ ღვინოში ნახშირორჟანგის მდგომარეობაზე, ღვინის შედგენილობასა და ფიზიკურ პირობებზეა დამოკიდებული. ქაფის წარმოქმნა, რომელიც თან სდევს ცქრიალს, განპირობებულია, ერთის მხრივ, გაზის გამოყოფის რეჟიმით, ხოლო მეორეს მხრივ, ღვინის შედგენილობით.

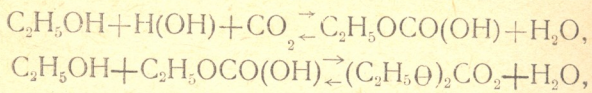
ცქრიალა ღვინოების წარმოების თეორიული საფუძვლები

ჩატომ მიიღება ცქრიალა ღვინო მხოლოდ ღვინის მეორეული დუდილის შედეგად ბოთლებში და საერთოდ დახუ-

რულ ჭურჭელში, რით განსხვავდება ის CO₂-ით ხელფენითი რად გაქლენთილი ღვინოებისაგან, რომლებსაც შუშხუნა ღვინოები ეწოდება?

ცქრიალა და შუშხუნა ღვინოებს შორის განსხვავება ნახშირორჟანგთან მათ კავშირში მდგომარეობს. თუ ერთნაირ ჭიქებში ცქრიალა და შუშხუნა ღვინოებს ჩავასხამთ, დავინახავთ, რომ შუშხუნა ღვინოსთან შედარებით ცქრიალა ღვინის თამაში უფრო ხანგრძლივია, რაც ღვინოსთან ნახშირორჟანგის კავშირით აიხსნება.

ჩვეულებრივი დუდილის დროს ნახშირორჟანგი სპირტთან უნდა იბოჭებოდეს და რთულ ეთერს წარმოქმნიდეს. ასეთივე კავშირი უნდა არსებობდეს ნახშირორჟანგსა და ეთილის სპირტს შორის ბოთლებში დუდილისას. ეთერების ნელი დაშლა ბოთლების გახსნის დროს იწყება, ღვინის ნახშირორჟანგით ხელოვნურად გაქლენთვის დროს კი რთული ეთერების წარმოქმნა არ ხდება და ნახშირორჟანგი ღვინიდან შედარებით სწრაფად გამოიყოფა. მეორეული დუდილის პროცესში რთული ეთერების წარმოშობა ასე მიმდინარეობს:

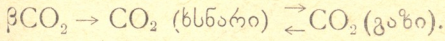


ე. ი. ცქრიალა ღვინის წარმოქმნის დროს გვაქვს წონასწორობა, რომელიც საჭირო პირობების დარღვევისას ეთერების დაშლისკენ გადაიხრება, ვინაიდან ეთერიფიკაციის ენზიმები ამ სისტემაში უკვე აღარ არის. ნახშირმჟავასთან შეერთებით წარმოშობილი რთული ეთერები ძლიერ არამდგრად



ღია, ამიტომ სისტემის წონასწორობის დასარღვევად მარტო ქიმიური, არამედ ფიზიკური ცვლილებებიც კი საკმარისია.

პროფ. მ. აგაბალიანცის თეორიის თანახმად, ცქრიალა ღვინოებსა და ნახშირორჟანგის ცალკეულ ფორმათა შორის შემდეგი ცვლადი წონასწორობა არსებობს:



βCO_2 შებოჭილი ნახშირორჟანგია, რომელიც ღვინოში შამპანიზაციის დროს წარმოიქმნება. იგი იშლება ბოთლის გახსნისას. როდესაც CO_2 -ის წნევა ღვინოში მკვეთრად ეცემა, ამ დროს ნახშირორჟანგი თანდათან თავისუფლდება, რაც ბუშტულების გამოყოფის ხანგრძლივობას განაპირობებს.

შეკავშირებული ნახშირორჟანგი დაგაზიანებულ შუშხუნა ღვინოებში ან სრულიად არ არის, ან უმნიშვნელო რაოდენობითაა, ასეთ ღვინოებში ადგილი აქვს შემდეგ წონასწორობას: $\text{CO}_2 \text{ (ხსნარი)} \rightleftharpoons \text{CO}_2 \text{ (გაზი)}$. ამიტომ, რომ დაგაზიანებული ღვინოებიდან გაზი სწრაფად გამოიყოფა.

დადგენილია, რომ ცქრიალა ღვინის შენჯღრევა იწვევს ნახშირმჟავა ეთერების დაშლას, რასაც პროფ. მ. აგაბალიანცმა დემონსტრაცია უწოდა.

ნახშირორჟანგით ღვინო სხვადასხვანაირად იყვინთება. ვინაიდან მეორეული დუღილის დროს CO_2 შაქრიდან წარმოიშობა, ამიტომ გაჯერების ხარისხი ღვინოში შეტანილი შაქრის რაოდენობაზეა დამოკიდებული. თუ შაქარი საჭიროზე ნაკლებია, მაშინ ღვინო შეიცავს მცირე რაოდენობის გაზს, რომელიც მალე გამოიყოფა, ხოლო თუ შაქრის რაოდენობა

დენობა ნორმაზე მეტია, მაშინ ნახშირორჟანგი წარმოიქმნება მალაღწნევას, რაც ბოთლების მტკრევას იწვევს. ასე რომ, შაქრის დოზირება ბოთლებში ნორმალურ წნევას უნდა უზრუნველყოფდეს.

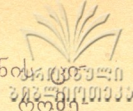
ღვინის მეორეულ დუღილზე, პირველ რიგში, გავლენას ახდენს მისი სპირტიანობა, ვინაიდან ალკოჰოლის დიდ რაოდენობა უარყოფითად მოქმედებს საფუერებზე: ისინი შაქარს ველარ შლიან და შესაბამისად ნაკლები ნახშირორჟანგი წარმოიქმნება.

ძმარმჟავა აღდეჰიდი, მქროლავი მჟავები და ეთერები ღვინის შთანთქმისუნარიანობაზე გავლენას არ ახდენს.

მჟავათა ნორმალური შემცველობის დროს მათი უარყოფითი მოქმედება საფუერის უჯრედებზე თითქმის გამორიცხულია.

მქროლავი მჟავებიდან ყველაზე ხელშემშლელია ძმარმჟავა. ღვინოში მისი 1,5 გ/ლ ზევით არსებობისას უკვე იწყება დუღილის შეზღუდვა, ხოლო კიდევ უფრო მეტი რაოდენობით არსებობის დროს შეიძლება დუღილი სავსებით შეწყდეს. რაც შეეხება ვაშლის, რძისა და ქარვისმჟავებს, მეორეული დუღილის პროცესზე ისინი დიდ გავლენას არ ახდენენ.

აღსანიშნავია მეორეული დუღილის პროცესზე ტანინის მოქმედება. მეცნიერთა ერთი ჯგუფის აზრით, იგი დუღილზე უარყოფით გავლენას ახდენს, რადგან, მათი შეხედულებით, აღსორბირდება რა მასზე მთრიმლავი ნივთიერება, საფუერის უჯრედებს კლავს. მაგრამ ეს აზრი მცდარია, ვინაიდან ტანინით გაცილებით მდიდარ წითელ ღვინოებში საფუერის უჯრედები სრულებითაც არ კარგავენ ცხოველყოფელობის უნარს.



მეორენი თვლიან, რომ ტანინი, უერთდება რა ღვინის ცილებს, წარმოქმნის უხსნად ტანატებს, რომელიც ნალექთან ერთად გამოიყოფა და ამით ღვინოს საფუვრების საკვები ნივთიერებანი ერთმევა. ეს აზრიც მცდარია, ვინაიდან აზოტოვანი ნივთიერებებიდან, რომელიც საფუვრების ძირითადი საკვები წყაროა, ტანინთან მხოლოდ ნაწილი იბოჭება, რაც კვლავ წითელი ღვინოების დუდილის მაგალითით დასტურდება. ტანინის ძირითადი უარყოფითი გავლენა მეორეული დუდილის პროცესზე გამოწვეულია ცუდი ხარისხის ნალექის წარმოშობით.

ასევე უარყოფითად მოქმედებს ფოსფორმეხავას დამატება, ხოლო საფუვრების კვების გაუმჯობესების თვალსაზრისით ამონიუმის მარილების შეტანა ღვინის ბუკეტსა და გემოს არასასიამოვნოს ხდის. 50 მგ/ლ და მეტი რაოდენობის გოგირდოვანმეხავას შეუძლია, შეწყვიტოს ბოთლებში დუდილი. უარყოფითად მოქმედებს აგრეთვე ალუმიინისა და რკინის მარილები.

ყურადღება უნდა მიექცეს იმ ფაქტს, რომ მეორეული დუდილის დროს გამოყოფილი ნახშირორჟანგი თვითონ აბრკოლებს დუდილს, ამიტომ დუდილის შემაჩერებელი სხვა საშუალებები დიდი სიფრთხილით უნდა გამოვიყენოთ.

მეორეული დუდილის ახალი გზები

მაღალხარისხოვანი ცქრიალა ღვინოების მისაღებად უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ქიმიურად შებოჭილი ნახშირორჟანგის მეტი რაოდენობით დაგროვებას. პროფ. მ. ავაბალიანცის წინადადებით ცქრიალა ღვინოების დამზადება უწყვეტი რეზერვუარული მეთოდით უნდა წარმოებდეს. ამ მე-

თოდს ის უპირატესობა აქვს, რომ მეორეული დუდილის პროცესი შედარებით დაბალი ქანგვა-აღდგენითი პოტენციალის დონეზე მიმდინარეობს და ცქრიალა ღვინო ჯიშურ არომატს თითქმის მთლიანად ინარჩუნებს.

გამოკვლევების შედეგად საბოლოოდ დადგინდა, რომ მეორეული დუდილის პროცესში წარმოქმნილი შებოჭილი ნახშირორჟანგის რაოდენობა პირდაპირ დამოკიდებულია მეორეული დუდილის დროს დადუღებული შაქრების რაოდენობასთან.

დადგინდა აგრეთვე, რომ მაღალი წნევისა და დაბალი ტემპერატურის პირობებში ჩატარებული მეორეული დუდილის შედეგად შებოჭილი ნახშირორჟანგი უფრო მეტი რაოდენობით გროვდება და მიღებული პროდუქცია ცმალახარისხოვანია.

უწყვეტი მოქმედების აპარატებში მეორეული დუდილის დროს შაქარი თითქმის მთლიანად დუღდება და საფუვრები თავიანთი ცხოველმყოფელობის უნარს დიდხანს ინარჩუნებენ, მიღებული ღვინოები სავსებით აკმაყოფილებს ცქრიალა ღვინოების თვისებებს, წარმადობა ორ-სამჯერ უფრო მეტია მეორეული დუდილის აკრატაფორულ მეთოდთან შედარებით. ამ მეთოდის გამოყენება განსაკუთრებით მიზანშეწონილია ციმლიანსკისა და ასტისპუმანტეს ტიპის ღვინოების წარმოებაში.

ცქრიალა ღვინოების ყურძნის ჯიშები და მათი სამეურნეო-ბიქნოლოგიური ღახანიათება

ქართული ცქრიალა ღვინოების წარმოებაში ფრანგულ ჯიშებთან ერთად გამოიყენება ადგილობრივი ყურძნის ჯიშე-

ბიცი: ციცქა, კაპისტონი, ძველშავი, ჩინური, გორული და ნაწილობრივ რქაწითელი. ისინი ხარისხით ფრანგულ ჯიშებს არ ჩამოუვარდება და ბევრ შემთხვევაში სჯობნის კიდევ მათ.

ცქრიალა ღვინოების წარმოების განვითარებასთან ერთად ფართო მუშაობა წარმოებს და განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა პერსპექტიული და აბორიგენული ჯიშების ფართობების გადიდებას. ინერგება ვაზის შამპანური ჯიშებიც, რომლებიც ცქრიალა ღვინოებს მეტ სინაზეს, სურნელებას, გემოს, სიახლესა და უფრო ინტენსიურ ცქრიალს სძენენ.

ცქრიალა ღვინოების უუჩინის ჯიშები

პინო შავი (სურ. 1) შამპანში ყველაზე გავრცელებული და ძველთაგანვე ცნობილია. ითვლება მაღალი ხარისხის საღვინე ჯიშად. ბურგუნდიაში მისგან მაღალხარისხოვანი სუფრის წითელი ღვინოები მზადდება, შამპანში კი მხოლოდ შამპანურის წარმოებაში იყენებენ. 3—4 კვირტზე სხლავენ. ეკუთვნის სიმწიფის პირველ პერიოდს. მტევანი 40—30 გ-ს იწონის, პატარაა, ცილინდრული, მკვრივი. სიმწიფეში მუქი ცისფერი შეფერვისაა. აქვს თხელი კანი, რბილობი—წვნიანი, გემო — სასიამოვნო. ტონა ყურძნიდან ტკბილის გამოსავალი 75—80 დეკალიტრია, ვეგეტაციის პერიოდი—180—190 დღე. სიმწიფეს აგვისტოს პირველ ნახევარში იწყებს, სრულ სიმწიფეს ერთი თვის შემდეგ აღწევს. შაქრიანობა კრფის დროს, სექტემბრის დამლევისათვის, 20 %-ია.

პინო შავი საფრანგეთში მცირემოსავლიან ჯიშად ითვლება — ჰექტარზე 25—30 ც-ს იძლევა, მაგრამ ჩვენში



სურ.1. პინო შავი.

(მუხრანის საბჭოთა მეურნეობა) კარგი მოვლის შედეგად 70—80 ც მიიღება. სუსტად განვითარებულ ვაზს სოკოვანი დაავადება ადვილად უჩნდება. ეს ჯიში მეტად მგრძობიარეა და აგროტექნიკის ზუსტად გატარებას მოითხოვს.



სურ.2. პინო შარდონე.

ღვინო ხარისხის მაქსიმუმს აღწევს მე-5 მე-6 წელს და ამ თვისებებს 12 წელზე მეტ ხანს ინარჩუნებს. ძველად ეს ჯიში შამპანში განთქმულ წითელ ღვინოებს იძლეოდა, ამჟამად თითქმის მთელი მოსავალი შამპანური ღვინომასალის მისაღებად მუშავდება.

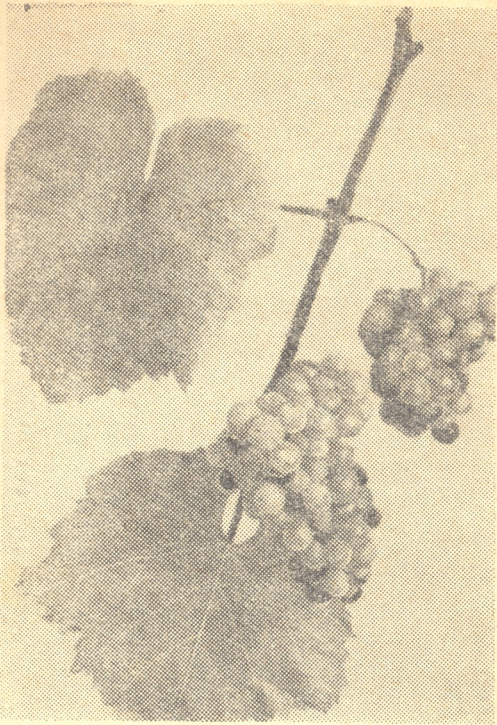
ალის საბჭოთა მეურნეობაში ჩვეულებრივ სექტორში თვეში კრეფენ, როდესაც შაქრიანობა 20 %-ს და მჟავიანობა 9 %-ს მიაღწევს. საშუალო მოსავალი ჰექტარზე 7 ტონაა ჩვენს მიერ 1966 წელს დაყენებული ღვინო მაღალხარისხოვანია და ფრანგული ტიპის შაქრის უახლოვდება.

პინო შარდონე (სურ. 2) ფრანგული თეთრი ყურძნის ჯიშია. მას მრავალი სინონიმი აქვს და ხშირად *Pirolancharpa y*-ს ეძახიან. იგი პინო შავის თეთრი ნაირსახეობაა. გამოყვანილია შამპანში და გამრავლებულია რქით. ეს ჯიში ცნობილია აგრეთვე *Pinot de Fleuog de Birere*-ს სახელწოდებით.

მორო-ბერიონი პინო შარდონეს იხილავს, როგორც პინოსაგან დამოუკიდებელ ჯიშს. ის უფრო ნაკლებადაა გავრცელებული და უმთავრესად წმინდა კირიან ნიადაგებზე (კრამანი, ავიზი, მესნილი და სხვ.). ისხვლება ორ-სამ კვირტზე. დამწიფების მიხედვით მიეკუთვნება პირველ პერიოდს, მაგრამ პინო შავზე გვიან მწიფდება. იკრიფება მაშინ, როდესაც შაქრიანობა 18—19 %-ს მიაღწევს. მტევნის წონა 70-დან 110 გ-მდეა. ტკბილის გამოსავალი 1 ტონა ყურძენზე 78—82 დეკალიტრს უდრის. მისგან ბურგუნდიაში მაღალი ხარისხის თეთრი სუფრის ღვინოებს ამზადებენ, ხოლო შამპანში მაღალხარისხოვან შამპანურს.

საქართველოში იგი ყველგან გვხვდება, მაგრამ უკეთეს შედეგს იმერეთში, კერძოდ, ვაჭევის საბჭოთა მეურნეობაში იძლევა.

მტევანი საშუალოა, ცილინდრულ-კონუსური. სრულ სიმწიფეში მარცვალი მოყვითალო-მოშავოა, კანი თხელი აქვს, რბილობი — წვნიანი. არის ნაზი, სასიამოვნო, ტკბილი გემოსი. ვეგეტაციის ხანგრძლივობა 230—245 დღეა. სრულ



სურ. 3. ალიგოტე.

სიმწიფეში აგვისტოს ბოლოსა და სექტემბრის დასაწყისში შედის. მოსავლიანობა საშუალოზე დაბალია. მალახარისხოვან პროდუქციას კირნარ ნიადაგებზე იძლევა. სიმწიფისას შაქრიანობა 17—18 %-ს აღწევს, მჟავიანობა კი — 8-10%-ს



სურ. 4. პინო მენიე.

შამპანის ზოგიერთი ფორმა, როგორცაა მაგალითად, „მუმი“, კუპაჟისათვის ამ ჯიშს აძლევს უპირატესობას. საფრანგეთში პინო შარდონე თეთრი ყურძნის ერთ-ერთ საუკეთესო ჯიშად ითვლება. ახსიათებს განსაკუთრებული სურნელება, ნუშის, ზოგჯერ ვანილის გემო.



სურ. 5. პინო რუხი.

ალიგოტე (სურ. 3) ფრანგული ვაზის ჯიშია, საფრან-
გეთში უბრალო ორდინარულ ღვინობასალას ამზადებენ. სა-



სურ. 6. ციცა.

ქართველოში, განსაკუთრებით ქართლში, მან საუკეთესო თვისებები გამოავლინა როგორც მოსავლიანობის, ისე გამძლეობის მხრივ. ალიგოტეს ტკბილი საერთოდ გამოიყენება სუფრის სამარკო თეთრი ღვინოებისა და საკუბაყე ცქრიალი ღვინომასალის დასამზადებლად. მტევანი საშუალო სიდიდის

საა, ცილინდრულ-კონუსური, მკვრივი. მარცვლი მთლიანად
როა, ჰზის მხარეს მოყვითალო-ყავისფერი ტალებით. აქვს
თხელი, მკვრივი კანი. რბილობი წვნიანია, სასიამოვნო ტკბი-
ლი გემოსი. ვეგეტაცია 185—205 დღეს გრძელდება. პირველ
მოსავალს დარგვიდან მეორე წელს იძლევა, სრულმსხმოია-
რობაში მესამე-მეხუთე წელს შედის. მაღალმოსავლიანია (1
ჰექტარზე 60—100 ც), სოკოვანი დაავადებისაგან ნაკლებად
ზიანდება. ტკბილის გამოსავლიანობა 78,5 %-ია. სრულ სიმ-
წიფეში ტკბილის შაქრიანობა 18,5—22,5 %-ს აღწევს, ტიტ-
რული მჟავიანობა —8,6 %-ს. ღვინო გამოირჩევა გემოთი,
ხარისხით, ჰარმონიითა და სინაზით.

პინო მე 6 იე (სურ. 4) უხვმოსავლიანია. მისი ღვინო გან-
საკუთრებული თვისებებით არ გამოირჩევა. ხარისხოვანი
ცქრიალა ღვინოების საკუთაჟედ არც ერთი ფირმა არ ხმა-
რობს. ჩვენში მარტო საკოლექციო ნაკვეთებში გვხვდება და
ორდინარული ღვინის დასამზადებლად გამოიყენება.

პინო რუხი (სურ. 5) პინო შავის ნაირსახეობაა. წინათ
საკმაოდ გავრცელებული იყო შამპანში. ფრანგი მეცნიერი
ბიდე მას მიაწერს სილიერისა და ვერფნეს ღვინოების საუ-
კეთესო თვისებებს. პინო შავზე მაღალშაქრიან ტკბილსა და
უფრო ნაზ ღვინოს იძლევა. ჩვენში ამ ჯიშიდან მაღალხარის-
ხოვან ღვინომასალას ვერ ვღებულობთ. არც ისეთი ნაზი ჯი-
შია, როგორც პინო შარდონე.

ციცქა (სურ. 6) იმერეთში გავრცელებული, ფილოქსე-
რაგამძლე და უხვმოსავლიანი ადგილობრივი ვაზის ჯიშია.
სიმწიფის მიხედვით მესამე პერიოდს ეკუთვნის. ვეგეტაციის
ხანგრძლივობა, კვირტის გაშლიდან ფოთლის დაცვივნამდე,
საშუალოდ 227 დღეს შეადგენს. იმერეთში შამპანურისათვის

შესაფერ ტექნიკურ სიმწიფეს 15—30 სექტემბერს სუფრის ღვინოებისათვის კი რთველი ზოგჯერ ოქტომბრის ბოლო რიცხვამდე გრძელდება. ციცქა საშუალო ზრდითა და უხვმოსავლიანობით ხასიათდება.

ტკბილისა და ჭაჭის გამოსავლიანობა ადგილმდებარეობისა და წლების მიხედვით ცვალებადობს და ზემო იმერეთში ნაკლებია, ვიდრე შუა იმერეთში. ციცქას შაქრიანობა ზოგიერთ წლებში 21%-ია, მჟავიანობა კი—7%₀. სასურველი შაქრიანობის დროს ციცქას ტკბილში ტიტრული მჟავიანობა მაღალია, მაგრამ ალკოჰოლური დუდილისა და ღვინის დავარგების პროცესში მჟავიანობა იმდენად კლებულობს, რომ ღვინომასალების შემადგენელ ელემენტთა ჰარმონია არ ირღვევა. ეს ჯიში ზემო იმერეთში საუკეთესოდ განვითარდა. მიღებული პროდუქცია ხარისხოვანი შამპანური ღვინისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს აკმაყოფილებს.

ციცქას ღვინო ხასიათდება სინაზით, ჰარმონიულობით, სასიამოვნო მჟავიანობითა და ექსტრაქტით. დამწიფების დროს სასიამოვნო ბუკეტს იძენს და ადრინდელ თვისებებს ინარჩუნებს. ამ ჯიშის ყურძნის დიდი ნაწილი ცქრიალა ღვინომასალების დასამზადებლად გამოიყენება.

ძელშავი (სურ. 7) იმერეთის ერთ-ერთი უძველესი ვაზის ჯიშია. მისი მტევანი ცილინდრული, მარცვალი საშუალო ზომის, მომრგვალო, მკვრივი, მოშავო-მოწითალო ფერისაა. კანი აქვს სქელი, რბილობი წვნიანი. ვეგეტაცია 235—245 დღეს მიმდინარეობს. სრულ სიმწიფეში რუხი ყავისფერია და შავი ტალები აქვს. მაღალმოსავლიანი ჯიშია. სრულ სიმწიფეში შაქრიანობა 19%-ს აღწევს, ტიტრული მჟავიანობა—7,8—8,8%₀-ს. ღვინოს აკლია სინაზე, შეფერილია სუსტად.



სურ. 7. ძელძავი.

ჩინური (სურ. 8) ქართლის უძველესი ადგილობრივი
 ვაზის ჯიშია. ი. ჯავახიშვილი მას ჩინებულს უწოდებდა და
 ის ნამდვილად ამართლებს თავის სახელწოდებას როგორც
 მოყვანილობით, შეფერვით, გემოთი, ხანგრძლივი შენახვის



სურ. 8. ჩინური.

უნარით, სოკოვან დაავადებათა და ფილოქსერის მიმართ გამძლეობით, ასევე ღვინის ხარისხით. ფართოდაა გავრცელებული გორისა და კასპის რაიონებში, განსაკუთრებით მეჭვრის-

ხევში, ატენში, ქვემო ჭალასა და სხვა სოფლებში. მტევან-
ცილინდრულია, საშუალოდ შეფერილი, მარცვალი—საშუალო
ზომისა, ოვალური, მომწვანო ფერის. კარგად დამწიფებული
ღია ქარვისფერია, მზის მხარეზე შერუჯული. ჩინური ხორცია-
ნია, საშუალოდ წვნიანი, აქვს სასიამოვნო ტკბილი გემო. კა-
ნი აქვს თხელი და მკვრივი. ვეგეტაციის პერიოდი 220—225
დღეს გრძელდება. კვირტის გაშლა აპრილის პირველ ნახე-
ვარში იწყება, ყვავილობა—ივნისის დამდეგს, ხოლო დამწი-
ფება — ოქტომბრის მეორე ნახევარში. ვაზი უხვმოსავლია-
ნია (ტკბილის გამოსავლიანობა 76,5 %). ღვინო მოალის-
ფრო-მოყვითალოა, სასიამოვნო არომატით, ხილის გემოთი და
ხალისიანი მჟავიანობით.

ამ ჯიშის ყურძნის საკმაო ნაწილი გამოიყენება ცქრილა
ღვინო „ატენურის“ დასამზადებლად და, როგორც საკუბაჟე
მასალა, — შამპანური ღვინოებისათვის. მიღებული პროდუქ-
ციის ხარისხი და ქიმიური გამოკვლევით მიღებული შედეგე-
ბი იძლევა იმის შესაძლებლობას, რომ ყურძნის ეს ჯიში სხვა-
დასხვა ტიპის ღვინოებისათვის გამოვიყენოთ. ჩინურიდან
დაყენებული დაძველებული ქართლის სუფრის ღვინოები
თავისი მომწვანო ჩალისფერით, სასიამოვნო და შინაარსიანი
გემოთი, ნაზი და ჰარმონიული შინაარსით დიდ პოპონებას
იმსახურებს.

გორული მწვანე (სურ. 9) ცნობილია აგრეთვე ქვიშ-
ხურის სახელწოდებით, ქართლის უძველესი ვაზის ჯიშია.
გავრცელებულია გორის, კასპის, ცხინვალის, ხაშურისა და
მცხეთის რაიონებში. მტევანი კონუსის ფორმის, მსხვილი
აქვს. მისი მარცვალი წვნიანი, ტკბილი, საშუალო სიმკვრივი-
სა და ზომის, მრგვალი, შუაში ოდნავ განიერია. კანი აქვს



სურ. 9. გორული მწვანე.

თხელი, მაგრამ მაგარი, ოდნავ უხეში, მომწვანო ფერის, სრულ სიმწიფეში მზის მხარეს — ლურჯი, მოვარდისფრო წინწყლებით ან ლაქებით. ვეგეტაციის პერიოდი 210—225

დღეა. კვირტის გაშლა შუა აპრილში იწყება, ყვავილობა ივნისის დასაწყისში, სრულ სიმწიფეში ოქტომბერში შედის.

გორული მწვანე საშუალო მოსავლიანია. თითო ძირიდან 1,9—2,5 კგ ყურძენი იკრიფება, ძირზე 9—10 მტევანი აქვს. ჭრაჭით უფრო ადვილად ზიანდება, ვიდრე ნაცრით. ტკბილის გამოსავლიანობა 78,8 %-ს უდრის. გორული მწვანედან მიიღება სხვადასხვა ტიპის ღვინოები. კარგ შამპანურ ღვინომასალას იძლევა. ევროპული ტიპის ღვინოები (მუხრანი, მესხეთი, ზემოქართლი) სიძველეში ინვითარებს შინაარსიან ბუკეტს, არ ემჩნევა მომეტებული სიმწკლარტე და სიმაგრე.

ცქრიალა ღვინომასალის დაყენება

ცქრიალა ღვინოების ხარისხი დიდად არის დამოკიდებული რთვლის წესიერად ჩატარებაზე. შეიძლება, მოკრეფილი ყურძნის ხარისხით თავიდანვე განისაზღვროს ღვინის ღირსება.

ბინო შავი, რომლისგანაც ამუშავენ ცქრიალა ღვინოებისათვის თეთრ ღვინომასალას, ისეთ პერიოდში უნდა მოიკრიფოს, რომ კანის წითლად მღებავი ნივთიერებანი ტკბილში არ იყოს გადასული. ვადის დასადგენად რთვლის წინ 3 დღის განმავლობაში ყოველდღიურად იღებენ ნიმუშს. წვენში შაქრიანობის საანალიზოდ 2 კგ ყურძნიდან წურავენ 1 ლიტრ ტკბილს. ფართობს, რომლიდანაც სინჯს იღებენ, განსაზღვრავენ ყურძნის დამწიფების თანაბრობისა და რელიეფის ერთგვარობის მიხედვით.

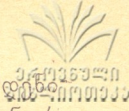
დიდფართობიან ვენახებში, განსაკუთრებით, თუ იგი გაფანტულია ნიადაგებისა და ექსპოზიციის გამო, რაც გავლე

ნას ახდენს დაძვინფებაზე, საქმე რთულდება. საჭიროა, ახალიზის ასაღებად ნაკვეთები კარგად და მოფიქრებულად შეი-
რჩეს. იგი უნდა იყოს საშუალო, ე. ი. ტიპიური.

საერთოდ რთველი მაშინ უნდა დაიწყოს, როდესაც ყურ-
ძენში შაქრის ზრდა შეწყდება. რთვლისათვის ოპტიმალურ
შაქრიანობად ითვლება 17—18 %, ხოლო მჟავიანობა —
10—12 %^ი. თუ ვენახში ყურძენი თანაბრად არ არის დამწი-
ფებული, შერჩევით კრეფას აწარმოებენ. ყურძენის დახარის-
ხება მტევნის აჭრის დროს ხდება. თუ დაზიანებული მტევნე-
ბი ბევრია, ცალკე განიერ კალათებში გამოირჩევა. მცირე
რაოდენობით გაფუჭებული ყურძენიც კი ცვლის ღვინომასა-
ლის გემოსა და სუნს. განსაკუთრებით არასასურველია სო-
კოვანი დაავადება, როგორცაა სიღამპლე, რომელიც ახალ-
გაზრდა ღვინოების ამღვრევას იწვევს. მარცვალის ჭრაქით
დაზიანება არასასიამოვნო გემოს აძლევს ღვინოს, ნაცარი კი
ცუდ გავლენას ახდენს არა მარტო ღვინის გემოზე, არამედ
ართულებს და აძნელებს რემუაჟის პროცესს.

მილდიუმით დაზიანებული ვაზის ყურძენი ნაკლებ-
შაქრიანი და მალამჟავიანია, მდიდარია პექტინოვანი და
მთრიმლავი ნივთიერებით, რაც ცქრიალა ღვინოების წარმოე-
ბაში დაუშვებელია. არასასურველია გადამწიფებული ყურ-
ძენის მოკრეფა, რადგან იგი მძიმე ექსტრაქტულ და შეღებილ
ღვინომასალას იძლევა. უნდა გვახსოვდეს, რომ მაღალი ხა-
რისხის ცქრიალა ღვინო მსუბუქი, ნაკლებ ექსტრაქტული,
რბილი და ახალგაზრდა ღვინომასალისაგან მიიღება.

რთვლისათვის არჩევენ მშრალ ამინდს. წვიმის შემდეგ
კრეფას ერიდებიან, რადგანაც წვიმისაგან ყურძენი ირეცხება
და შაქრიანობას კარგავს, რის შედეგადაც დაბალალკოჰოლი-



ანი ღვინომასალა მიიღება. ამ შემთხვევაში რთველი რამდენიმე დღით უნდა შევაჩეროთ, რათა შაქრიანობა დადგეს ნორმალურ დონეზე, რაც ანალიზებით უნდა შემოწმდეს. მოკრეფილ ყურძენს აწყობენ 10 კგ-იან კალათებში, ხოლო გადასაზიდად 80 კგ-იან კალათებს არჩევენ. ტაგნები იმ შემთხვევაში გამოიყენება, თუ ყურძენი შორ მანძილზეა გადასატანი.

ყურძნის გადაზიდვა ვენახიდან ღვინის ქარხნამდე სწრაფად უნდა მოხდეს, რადგან გადატანის დროს ყურძენი იჭყლიტება, რაც ხელს უწყობს ველური საფუტვრების გამრავლებას, რომლებიც თბილ ამინდში ორ საათში ახალ გენერაციას იძლევიან.

ყურძენი მარანში მიტანის შემდეგ იწონება. აწონილ ყურძენს ატარებენ ეგროტუმბოში, რის შემდეგ წნეხში გადააქვთ. წნეხის გადატვირთვა რეკომენდებული არ არის, რადგანაც ყურძნის ფენის გაზრდით მცირდება დაწნევა შუა შრეში, ხოლო თუ დაწნევას გავზრდით, ზედა და ქვედა შრეებში განვითარდება დიდი წნევა და იქ მოთავსებული წითელი ჯიშის ყურძენი მოგვცემს შეფერვას, რაც არასასურველია. საერთოდ შრის სიმაღლე 70—80 სმ-ს არ უნდა აღემატებოდეს. ტბილის გამოწნეხვის კლებასთან შესაბამისად დაწნეხვა იზრდება. 15—20 წუთის შემდეგ, როდესაც დურდოს სიმაღლე 35—40 სმ-ს მიაღწევს დაწნეხვას ვაჩერებთ, წნეხს ვწევთ, დურდოს ვურევთ და დაწნეხვას ვაგრძელებთ. ამ პროცესს ვიმეორებთ სამჯერ. წნეხიდან მიღებული პირველი და მეორე ფრაქცია ანუ „კუვე“ მიღის მაღალი ხარისხის ცქრილა ღვინომასალის დასამზადებლად. „კუვეს“ მიღების დრო არ უნდა აღემატებოდეს 2 საათს, წითელი ყურძნისათვის კი—1,5 საათს.

შეფერვის, კლერტის გემოსა და სიმწკლარტის თავიდან
3. ი. შარაშენიძე

ასაცილებლად თვითნადენის მიღების შემდეგ დურდოს ურევენ და იღებენ ახალ პირველ და მეორე ნაწინებს, რისთვისაც საჭიროა 3 საათი. პირველი და მეორე ნაწინები ერთმანეთისაგან შედგენილობით განსხვავდება, ამიტომ მათ ცალცალკე ამუშავენ. დარჩენილი დურდოდან გამოწნეხილ ტკბილს კი ორდინარული ან შემაგრებული ღვინოების კუბაეებში იყენებენ.

შამპანში ფრაქციებს ასე აფასებენ: თუ თვითნადენი უდრის ერთს, მაშინ პირველი ნაწინები უდრის 0,5-ს, მეორე ნაწინები — 0,33-ს, ხოლო უკანასკნელი ანუ „ნაქაჩი“ — 0,25-ს.

შემჩნეულია, რომ სწორად მიღებული თვითნადენი ნელა ძველდება, პირველ და მეორე ნაწინებთან შედარებით ნაკლებად ავადდება და მაღალი მყავიანობით, მეტი შაქრიანობით, ნაკლები მთრიმლავი ნივთიერებებით გამოირჩევა.

მიუხედავად იმისა, რომ ტკბილი საცერში გადის, იგი შეიცავს ისეთ მინარევებს, რომელიც ტკბილს ამღვრევს, ამიტომ ტკბილს დასაწმენდად ბუტებში ათავსებენ. დაწმენდის ნორმალურად ჩასატარებლად 1 ჰექტოლიტრი ტკბილისათვის საჭიროა 4—8 გ გოგირდის ანჰიდრიდი, ხოლო თუ ტემპერატურა დიდია და ყურძენი დაზიანებული, — 10-12 გ.

არის წლები, როდესაც ღვინოში მყავიანობა მეტი ან ნაკლებია და საჭიროა მისი რეგულირება. თუ ღვინომასალაში მყავიანობა 6 %-ზე ნაკლებია, ღვინომყავას უმატებენ, ხოლო თუ მყავიანობა მეტია და ვაშლრძემყავა დუდილის შედეგად ნორმას ვერ მიაღწევს, მყავიანობას ხელოვნური გზით ამცირებენ, — ღვინომასალას აცივენ. კარგ შედეგს იძლევა ნაკლები და მეტი მყავიანობის მქონე ღვინოების კუბაეი. მყავიანობის შესამცირებლად რადიკალური საშუალებაა ნახ-

შირმეჟავა კალციუმი. ერთი გრამი ღვინომეჟავა ღვინოს ნახშირმეჟავა კალციუმის შეტანით შორდება.

თუ ყურძენი დაუმწიფებელია ან ვაზი დაავადებულია მილ-ღიუმით, მასში ტანინი ნაკლებია. ასეთ შემთხვევაში ღუღილის დაწყებამდე ერთ ჰექტოლიტრზე 10 %-იან სპირტის ხსნარში გახსნილი 2—3 გ მშრალი ენოტანინი იხმარება. ცქრიალა ღვინოებისათვის ფერს დიდი მნიშვნელობა აქვს. იგი უნდა იყოს თეთრი, ოდნავ მომწვანო, გამჭვირვალე. ამიტომ არაკონდიციური ფერის ცქრიალა ღვინოს ხელოვნური გზით აუფერულებენ: მცირედ განიავებულ და გოგირდნახრჩოლებ ღვინოს ჰექტოლიტრზე 50 გ ცხოველურ ნახშირს უმატებენ, თუმცა ღვინის ფერის გაუმჯობესებით ღვინის არომატი ნაწილობრივ იკარგება. ღვინის გაუფერულების მრავალი ხერხი არსებობს, მაგრამ ყველა ხერხი აუარესებს ღვინის ხარისხს, ამიტომ მეღვინეები ერიდებიან ღვინის გაუფერულებას, თუ ეს შესაძლებელია. ნაკლებად შეფერილი ღვინოები შეფერვას მეორეული ღუღილის შემდეგ კარგავს და ჩვენთვის სასურველ მოთეთრო, ოდნავ მომწვანო ფერს იღებს.

გამჭვირვალე ღვინომასალა გადადის სადულარ განყოფილებაში, სადაც ტემპერატურა 10—12°-ია. გამჭოლი ქარი ყოველად დაუშვებელია. სადულარი კასრები კარგად გარეცხილი და ოდნავ შებოლილი უნდა იყოს. ჩვენს ქარხნებში გამოყენებულია 250—500 ლიტრიანი კასრები. მართალია, პატარა კასრებში ღუღილი საერთოდ დაბალ ტემპერატურაზე მიმდინარეობს, მაგრამ ეს პროცესი შრომატევადია და მეტ ფართობს მოითხოვს. კასრებში დიდი რაოდენობით გოგირდის ხრჩოლება მიზანშეწონილი არ არის, რადგან ტკბილი გოგირდოვანმეჟავას ანჰიდრიდს ისედაც დიდი რაოდენობით შეი-

ცავს. კასრები დაახლოებით 70 %-მდე ივსება, რათა დროს აქაფებული ტკბილი არ გადმოიღვაროს.

სუფთა კულტურები ტკბილს წნეხიდან გამოსვლისას ან დაწმენდის შემდეგ პირდაპირ სადულარ კასრებში ეძლევა. ცქრიალა ღვინომასალისათვის 2 % საფუარია საჭირო. უკეთესია სიცივეგამძლე კულტურები, რადგან, რაც უფრო დაბალია დუდილის ტემპერატურა, მით უფრო მაღალია ღვინის ხარისხი. ჩვენს ქარხნებში გამოიყენება შემდეგი ჯიშის წმინდა კულტურები: „შტეინბერგ 92 გ“, „დონსკოე ზერნისტოე“, „ხოლოდო სტოიკოე № 12“, „ვერზენე“, „კახური № 7“ და სხვ.

არომატის შენარჩუნებისა და ბუკეტის განვითარების გარდა, მთავარია შაქრის ბოლომდე დადუღება, რადგანაც დაუდულარი ღვინომასალები მეორად დუდილზე, განსაკუთრებით კი რემუაჟზე, ცუდად მოქმედებს.

დადუღების სრულყოფა დამოკიდებულია არა მარტო საფუერების რაოდენობაზე, არამედ თანაბარ დუდილზე, რაზეც ტემპერატურა დიდ გავლენას ახდენს.

მძაფრი დუდილის პერიოდში უდიდესი მნიშვნელობა აქვს სათავსის მყარ ტემპერატურას. დუდილის პროცესში კასრებში ტემპერატურა მათი მოცულობის შესაბამისად მაღლა იწევს. მაგალითად, 200 ლიტრიან კასრში 15°-ზე დუდილის დროს ტემპერატურა 3°-ით იზრდება, 250 ლიტრიან კასრში — 4°-ით, ხოლო 500 ლიტრიან კასრში — 6—8°-ით.

როგორც კი მძაფრი დუდილი დასრულდება, საჭიროა კასრების საცობამდე შევსება. ღვინოს ურევენ, რათა თანაბრად განაწილდეს საფუერები, რომლებმაც უკვე დალექვა დაიწყეს.

ყურადღება უნდა მიექცეს დუდილის ბოლომდე მიყვა-

ნას, წინააღმდეგ შემთხვევაში დაუღუღარი ღვინო მი-
რაც მეტად არასასურველია ცქრიალა ღვინოების წარმოების
ტექნოლოგიაში. ნორმალურად დადუღებულ ღვინოში შაქა-
რი ლიტრზე 0,2 გ-ზე მეტი არ უნდა იყოს.

როგორც კი მთლიანად დადუღდება შაქარი და დაიწმინ-
დება ღვინო, მის პირველ გადაღებას, ანუ საფუერებიდან მო-
ხსნას აწარმოებენ. უკეთესია, ღვინოები, რომლებიც ძნელად
იწმინდება, მოთავსდეს ისეთ სათავსებში, სადაც ტემპერატუ-
რა აცივებისას ქვევით იწევს.

საფუარზე დიდხანს გაჩერებული ღვინოები ბუკეტითა და
გემოთი გაცილებით უკეთესია, ვიდრე ჩვეულებრივ ვადაში
(2 თვის შემდეგ) გადაღებული.

საფუარზე ხანგრძლივად გაჩერების შემთხვევაში კასრი
კვირაში არანაკლებ ორჯერ უნდა შეივსოს.

ახალგაზრდა, საფუერიდან მოხსნილ ღვინოში რკინის
მარილები ლიტრზე 5 მგ-ს არ უნდა აღემატებოდეს, ხოლო
სპილენძის მარილები — 0,5 მგ-ს. ამ მიზნით ტექნოლო-
გიური პროცესებისათვის გამოსაყენებელი მანქანა-იარაღები
და საღვინე ჭურჭელი მომინანქრებული უნდა იყოს.

თუ ღვინოში მოხვდა მიკოღერმას ან საერთოდ ბრიკის
წარმომშობი მიკროორგანიზმები, ისინი ამოტივტივდებიან
ღვინის ზედაპირზე, მიეკვრებიან ბოთლის კედლებს და
განვითარებას იწყებენ, რადგან რემიუაჟის დროს ისინი ლექ-
ში არ გადადიან. ასეთ ბოთლებს იწუნებენ.

ამის თავიდან ასაცილებლად ღვინომასალები დავარგე-
ბის დროს აერობული მიკროორგანიზმების უჯრედებიდან უნ-
და გავათავისუფლოთ, რის მიღწევაც ყველა საჭირო ოპერა-
ციის დროულად ჩატარებით შეიძლება.

ცქრიალა ღვინოების მისაღებად ღვინომასალებში თხოვეს სპეციალურ დამუშავებას, რომლის პირველი მნიშვნელოვანი ოპერაცია ასამბლაჟია.

ასამბლაჟის მიზანია ახალგაზრდა, კასრებში დადუღებული ღვინოების ყურძნის მოსავლის ნაკვეთების მიხედვით გაერთიანება. ზოგჯერ ასამბლაჟს ჯიშების მიხედვით ატარებენ, რის შედეგად მიიღება დიდი რაოდენობის ერთგვაროვანი მასალა, რაც ქიმიური და მიკრობიოლოგიური კონტროლის დროს კუპაჟების ტანინიზაციისა და გაწებვისათვის მეტად მოხერხებულია.

ასამბლაჟი დიდი მოცულობის ბუტებში ან რკინა-ბეტონის რეზერვუარებში წარმოებს. ასამბლაჟის წინ საასამბლაჟე ღვინო ყველა კასრში ისინჯება, ხოლო საექვო მდგომარეობის დროს მიკრობიოლოგიური და ქიმიური შემოწმება ხდება, რათა ასამბლაჟში დეფექტური ღვინოები არ მოხვდეს. ჩვეულებრივ ასამბლაჟს თან სდევს ტანინიზაცია და გაწებვა. ჯანსაღ, ნორმალურ ღვინოებში ჰექტოლიტრზე 10 %-იან სპირტში გახსნილი 5 გ ტანინი შეაქვთ. ტანინის დოზების გაზრდა საჭიროა, თუ ღვინომასალა დამზადებულია დაზიანებული ყურძნისაგან. ტანინი უსუნო, თითქმის უფერო ან ოდნავ ვარდისფერი უნდა იყოს და 90 % მოც. სპირტში უნალექოდ იხსნებოდეს.

ტანინის ხსნარს ამზადებენ შემდეგნაირად: 5 კგ ტანინს ხსნიან 50 ლ 90 % მოც. სპირტში. ფილტრავენ და შესანახად ბოთლებში ჩამოასხამენ. ბუტში განსაზღვრული რაოდენობის ტანინის შეტანისა და საგულდაგულოდ არევის შემდეგ შეაქვთ 0,5 % წებოს ხსნარი იმ ანგარიშით, რომ 1 ჰექტოლიტრ ღვინოზე 1,25 გ მშრალი წებო მოვიდეს

წებოს შეტანის შემდეგ ბუტში ღვინომასალას ურევენ. უწყვეტი მორევის პირობებში ხდება ასამბლირებული ღვინის გადასხმა კასრებში, რომლებიც 10—12° ტემპერატურის პირობებში უნდა იყოს მოთავსებული. გაწებილი ღვინო კასრებში 3—4 კვირას რჩება, ამ ხანში იგი მთლიანად იწმინდება. გაწებვის დროს წარმოქმნილი ტანატები თან წარიტაცებენ ღვინოში შეტივტივებულ ნაწილაკებს და მათ შორის ავადმყოფობის გამომწვევ სოკოებსაც. ღვინის წებოდან მოხსნა მისი მეორედ გადაღებაა. ამ დროს უნდა ვერიდოთ ღვინის ჭარბ აერაციას, ვინაიდან იგი ღვინოს სინაზეს უკარგავს და მისი ბუკეტის შემცირებას იწვევს. ცქრიალა ღვინომასალისათვის განკუთვნილ ღვინოში ჰარმონიულად უნდა იყოს შერწყმული საასამბლაჟე ღვინომასალების თვისებები, რათა მაღალხარისხოვანი გემოსა და ბუკეტის მქონე ტიპური ღვინო მივიღოთ. ყოველივე ამის მიღწევა კი კუბაჟით შეიძლება. საჭიროა, საწარმოო კუბაჟამდე ჩატარდეს საცდელი კუბაჟი, რაც მზომი ცილინდრის საშუალებით წარმოებს იმ ანგარიშით, რომ ცილინდრის თითოეული კუბ. სმ პირობითად დეკალიტრის ტოლად არის მიჩნეული. ჩვეულებრივ საცდელი კუბაჟის 2—3 ვარიანტს ადგენენ, ამოწმებენ ალკოჰოლს, ტიტრულ მჟავიანობას, მქროლავ მჟავებს, შაქარს, ტანინს, ცილოვან და აზოტოვან ნივთიერებებსა და რკინას.

ქარხანას საწარმოო კუბაჟისათვის ორი საკუბაჟე ბუტი უნდა ჰქონდეს. კუბაჟი ასამბლაჟის ანალოგიურად ხდება. ბუტს გავსების შემდეგ უმატებენ წინასწარ გაანგარიშებულ წებოს. გაწებილ ღვინოს მუდმივად ურევენ და შემდეგ 50 დალ-იან კასრებში ჩამოასხამენ. წებოზე დაყოვნება

10—12° ტემპერატურის პირობებში 3—4 კვირის განმავლობაში ხდება. შემდეგ ღვინო გადააქვთ სარდაფში, სადაც ტემპერატურა 10—12°-ია. ღვინის სიცივით დამუშავება ყოველთვის კარგ შედეგებს იძლევა, გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც ღვინო ღარიბია ცილოვანი ნივთიერებებითა და კალიუმის შენაერთებით. შეიძლება ამ დროს დაუდღლარი ღვინოები მივიღოთ.

გაწებვის შემდეგ კუპაჟს ფილტრავენ. გაწებვისა და ტანინიზაციის შეცვლა ფილტრაციით არ შეიძლება, ვინაიდან ამ დროს ღვინოში რჩება ისეთი ნივთიერებანი, რომელთაც შეუძლიათ ღვინის ნალექის სტრუქტურა და ხასიათი შეცვალონ.

გოგირდოვან მჟავას გამოყენება შამპანიზაციის პროცესში შეზღუდულია, რადგან გოგირდოვან მჟავას ანჰიდრიდი ბოთლებში ღვინის მეორედ დუღილს უშლის ხელს. შეიძლება, დუღილის დროს მიმდინარე აღდგენითი პროცესების შედეგად იგი გადავიდეს გოგირდწყალბადში და ღვინო გააფუჭოს, ამიტომ უკანასკნელ შებოღვასა და კუპაჟის დაწყებას შორის დაახლოებით 1,5 თვე უნდა გავიდეს.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, რამდენად მომზადებულია კუპაჟი ჩამოსხმისათვის, 2,5 ლ ღვინოს ასხამენ 5 ლ-იან გამჭვირვალე ბოთლში, ანჯღრევენ ძლიერ აქაფებამდე. ქაფის გაქრობისთანავე გადააქვთ მინის ბოთლებში, ახურავენ თავს და ორი კვირით თბილ შენობაში ათავსებენ. თუ ღვინო არ აიძვრა და ნალექი არ გამოიყო, იგი ჩამოსასხმელად მზადაა. ქანგვა-აღდგენითი პოტენციალის დასაწევად მიზანშეწონილია კუპაჟის 3—4 თვის განმავლობაში დავარგება.

ცპრიალა ღვინოების წარმოების მეთოდები

ცქრიალა ღვინოებს ამზადებენ სამი მეთოდით:

1. ბოთლებში დუღილი (შამპანიზაციის მეთოდი);
2. დუღილი დიდი ტევადობის ჰერმეტიულად დახურულ ჭურჭელში;
3. სატურაციის მეთოდი.

ბოთლებში დუღილი (შამპანიზაციის მეთოდი). ბოთლებში მეორად დუღილამდე ღვინოს ინახავენ კასრებში გოგირდოვანი ანჰიდრიდის გამოყენების გარეშე, რათა ამ პროცესის ნორმალურად მსვლელობას ხელი არ შეუშალონ. გარდა ამისა, ზედმეტად დაქანგვის თავიდან აცილებისა და ახალგაზრდა ღვინისათვის დამახასიათებელი თვისებების შენარჩუნებისათვის ღვინის ხშირად გადაღებას ერიდებიან.

ცქრიალა ღვინოების დასამზადებლად იყენებენ ერთი ჯიშის ყურძნის ღვინომასალას ან სხვადასხვა ღვინომასალიდან დამზადებულ კუბაყს, რომელსაც „კუვესი“ ეწოდება. „კუვესის“ შემადგენლობაში შედის 2/3 ახალი და 1/3 დაძველებული ღვინომასალა.

მეორეული დუღილის წინ „კუვესს“ უმატებენ:

- ა) ღვინოში წინასწარ გახსნილ შაქარს (სასურველია ლერწმის შაქარი). 5—6 ატმოსფერო წნევის მისაღწევად საჭიროა 22—26 გ შაქარი 1 ლ ღვინოზე;
- ბ) საფუვრების წმინდა კულტურის დედოს;
- გ) მინერალურ და აზოტოვან ნივთიერებებს, საფუარი უჯრედების ნორმალური ცხოველმყოფელებისათვის;
- დ) გამწმენდ ნივთიერებებს ნალექის ფორმირების გასაადვილებლად, რომელიც შემდეგში უნდა მოშორდეს ღვინოს.

ღვინისათვის საჭიროა აგრეთვე აერაცია, რადგან ფე-
ტების ცხოველმყოფელობისა და განვითარებისათვის უან-
გბადი აუცილებელია.

ყველა ზემოჩამოთვლილი ნივთიერების თანაბარი განა-
წილებისათვის ჩამოსხმა მუდმივი მორევით ხდება. ამ ღვი-
ნოების ბოთლებში მეორადი დუღილი და ღვინის დამზადე-
ბა წარმოებს ისე, როგორც შამპანურისა.

ყურადღებას იმსახურებს ცქრიალა ღვინოების წარმოე-
ბის რურალის მეთოდი. ამ მეთოდით ცქრიალა ღვინოები
რემუაჟისა და დეგორაჟიდის გარეშე მზადდება. მეორადი
დუღილის დამთავრების შემდეგ ბოთლებს ხსნიან და სპე-
ციალურ ხელსაწყოში ათავსებენ. უკუწნევის საშუალებით
ღვინო ფილტრაციით მეორე ბოთლში გადადის. ამ მეთო-
დის უარყოფითი მხარე ისაა, რომ ცქრიალა ღვინის შუმსუ-
ნა და ქაფოვანი თვისებები მცირდება.

**დუღილი დიდი ტევადობის ჰერმეტიულად დახურულ
ჭურჭელში.** ბოთლებში დუღილის დროს ხანგრძლივი და
ზუსტი პროცესის თავიდან ასაცილებლად მომენემ გადა-
წყვიტა დუღილის დახურულ კასრებში წარმოება. მის აზრს
იზიარებდნენ ბლილიე, შარმა და შოსეპე. მაგრამ ეს მეთოდი
არ იძლეოდა სასურველ შედეგს და ჩვენს საუკუნემდე ფა-
რთო გამოყენება ვერ მოიპოვა.

ამ დუღილის პრინციპი იგივეა, მხოლოდ მეორადი დუ-
ღილი მიმდინარეობს ჰერმეტიულად დახურულ 25—40
ჰექტოლიტრიან კასრებში, რომლებიც დამცველი სარქველი-
თა და წნევის საზომი ხელსაწყოთია აღჭურვილი. გათვა-
ლისწინებულია გათბობის სისტემა (სპირალური მილი), რო-
მელიც სწრაფი დუღილისათვის სასურველ ტემპერატურას

ქმნის და გაცივების სისტემა, რომლითაც დუღილის დამთავრების შემდეგ ნალექი სწრაფად გამოიყოფა და ღვინოში ნახშირორჟანგის ხსნადობა დიდდება.

დუღილი მიმდინარეობს 17-დან 21 დღემდე. შედეგები მანომეტრითა და ანალიზებით მოწმდება. დუღილის დამთავრების შემდეგ ემატება საექსპედიციო ლიქიორი და მიწუს 4—5°-ზე წნევის ქვეშ იფილტრება. ბოთლებში ჩამოსხმა იზოლირებული პრინციპით ხდება, ზუსტად ისე, როგორც ლუდის წარმოებაში. ეს საწარმოო მეთოდი ცქრიალა ღვინოების უფრო იაფი წარმოების საშუალებას იძლევა.

სატურაციის მეთოდი. ეს პროცესი ნახშირორჟანგით ღვინის ხელოვნურად გაჯერებაში მდგომარეობს. ამ დროს ღვინო გადადის სპეციალურ აპარატში, რომელსაც სატურატორი (გამაჯერებელი) ეწოდება. შეიძლება, რომ ეს პროცესი ნებისმიერ წნევაზე ვაწარმოოთ.

მთელი საწარმოო პროცესი ძლიერ სწრაფია, მაგრამ ასეთი გზით მიღებული პროდუქცია დიდხანს თამაშის უნარს ვერ ინარჩუნებს. CO_2 -ით გაჯერება ყოველთვის საკმარისი არ არის და ღვინო ამღვრევისაკენ მიდრეკილებას ამჟღავნებს. ეს მეთოდი იაფფასიანი შუშხუნა ღვინოების დამზადების საშუალებას იძლევა, მაგრამ მიღებული პროდუქცია საშუალო ხარისხისაა.

ასტის-პუმანტეს ტექნოლოგია. ამ ღვინოს ალექსანდროული მუსკატისაგან ამზადებენ იტალიაში. ეს არის ტკბილი შუშხუნა ღვინო სპირტის დაბალი შემცველობით. იტალიური ტექნოლოგიური სქემა შემდეგია: ყურძენი იკრიფება დილის საათებში, სრული სიმწიფის პერიოდში და

მაშინვე ხდება მისი დამუშავება საწყვეტ-კლერტსაცულში.

ასტის ტიპის ღვინის დასამზადებლად თვითნადენი და პირველი გამონაწნეხი გამოიყენება. ტკბილს გადატუმბავენ ორ იარუსად დაწყობილ ჩანებში. პირველი გამონაწნეხი გადააქვთ ზედა ჩანებში, იგი აქ 12—24 საათს ჩერდება. ამ ხნის განმავლობაში ტკბილის ზედაპირზე წარმოიქმნება ე. წ. ქუდი, რომელიც 1,5 — 3-სმ სისქის საკმაოდ მჭიდრო კანისა და რბილობის, საფუვრის უჯრედების, პექტინოვანი, ცილოვანი და სხვა ნივთიერებების ფენას წარმოადგენს. სიმღვრის გამომწვევი უფრო მძიმე ნაწილაკები ილექება ფსკერზე და საფუვრის უჯრედების ნაწილიც თან მიაქვს. ლექსა და ქუდს შორის დაწმენდილი ნაწილი სიფონით გადაიტანება ქვედა ჩანებში, სადაც ქუდისა და ნალექის წარმოქმნის პროცესი მეორდება.

ამის შემდეგ ხდება მადულარი ღურდოს მრავალჯერადი გაფილტვრა ქსოვილის ფილტრებში. ბიოლოგიური სტერილიზაციის მიზნით ფილტრაციისა და გაქარვის შედეგად ღურდოში დარჩენილი საფუვრები საკვებ ნივთიერებებს, კერძოდ, აზოტოვან ნივთიერებებს დიდი რაოდენობით ხარჯავენ, შაქარს კი მინიმალური რაოდენობით. ბიოლოგიურ სტერილიზაციას, ანუ აზოტის შემცირებას წყვეტენ მაშინ, როდესაც ღურდოში საერთო აზოტის შემცველობაა 60 მგ/ლ, რისთვისაც საჭიროა რამდენჯერმე დუღილი და გაფილტვრა. ფილტრაციებს შორის ინტერვალი თანდათან იზრდება.

უკანასკნელი გაფილტვრის შემდეგ ხდება მეორადი დუღილისათვის ღვინომასალის ბოთლებში ჩამოსხმა ისე, რომ საფუვრის დედოსა და ლიჭიორის დამატება არ ხდება.

იტალიური ტექნოლოგია გამოირჩევა შრომატევადი პრიმიტიული ოპერაციებით, დიდი დანაკარგებითა და მზა პროდუქციის არასტანდარტულობით.

ნ. ოხრამენკოს წინადადებით, შუა აზიის მეღვინეობის ინსტიტუტში დაიწყეს ორი ტექნოლოგიური სქემის — გამარტივებული იტალიური და კუბაჟის სქემების გამოცდა.

კუბაჟის სქემით მზადდება მშრალი და ტკბილი ღვინომასალები. ტკბილ ღვინომასალას მეორადი დუღილისა და ფილტრაციის გზით ამუშავებენ. ეს სქემა იტალიურისაგან იმით განსხვავდება, რომ დუღილისა და ფილტრაციის რაოდენობა ნაკლებია.

გამოკვლევების შედეგად დადგინდა შემდეგი ტექნოლოგიური სქემა: მეღვინეობის პუნქტებში პირველად მზადდება ორის სახის ღვინომასალა: №1 მშალი, №2 ტკბილი. №2 ღვინომასალას იღებენ უნგრული მუსკატის ჯიშის ყურძნიდან 16—18 % შაქრიანობის დროს.

ნაკლები აზოტოვანი ნივთიერებების მიღების მიზნით დუღილი „რქაწითელი 6“-ის საფუარზე მიმდინარეობს.

№2 ღვინომასალა მიიღება ალექსანდროული, უნგრული, თეთრი და ვარდისფერი მუსკატის ჯიშებისაგან. ყურძენი იკრიფება 24 % შაქრიანობის დროს. დაჭყლეტისა და კლერტის მოცლის შემდეგ აწარმოებენ დურდოს სულფიტაციას გოგირდოვანწყავას ანჰიდრიდით 100 მგ/ლ და კანიდან არომატული ნივთიერებების გამოსატანად. 16—18 საათს ასე ტოვებენ, დაწმენდილ ტკბილს სპირტავენ თანდათანობით, ამის შემდეგ 1 დალ ტკბილში 1 გ ტანინი შეაქვთ. დაწმენდილი ღვინომასალები მეორად ღვინის ქარხანაში გადააქვთ. №2 ღვინომასალას ათავსებენ მაცივარში და 10—15

დღის განმავლობაში 2—3°-ზე ამუშავებენ. ორივე ღვინოს
მასალის კუბაეის კონდიციებია: 12.5 % შაქარი და 10—10,5 %
მოც. სპირტი. კუბაეს ამუშავებენ სისხლის ყვითელი მა-
რილით და ჟელატინით წებავენ. დაწმენდის შემდეგ ღვინოს
მოხსნიან აერაციის გარეშე და ღვინის ქვის გამოლექვის მი-
ზნით 7 დღის განმავლობაში მინუს 4—5°-ზე ათავსებენ,
ლიმონმჟავას საშუალებით — ტიტრული მჟავიანობა 6.5—7
%-მდე აჰყავთ, შემდეგ კი მეორეული დუღილი წარმოებს
ამ ტექნოლოგიით დამზადებულმა ღვინომ ცენტრალური
სადეგუსტაციო კომისიის დიდი მოწონება დაიმსახურა.

კარსტენის მეთოდი. ეს მეთოდი მეორად დუღილს დიდი
ტევადობის რეზერვუარებში ითვალისწინებს. ამ დროს წარ-
მოქმნილი CO₂ ცალკე, შემკრებ რეზერვუარში გრო-
ვდება. CO₂-ის მოცილების შედეგად მეორადი დუღილის
სისწრაფე იზრდება, რადგან CO₂ პროცესს ამუხრუჭებს.
გარდა ამისა, როგორც პრაქტიკა გვიჩვენებს, CO₂ ღვი-
ნოს ახალგაზრდა ცქრიალა ტონსა და არომატს სძენს. ამ
მეთოდის უპირატესობა ის არის, რომ მეორადი დუღილისა
და CO₂-ის მოცილების შემდეგ ღვინო წყნარდება, ადვილად
მუშავდება გამჭვირვალობაზე, ფილტრაციაზე, გაცივებაზე,
სპირტის დამატებაზე და ბოთლებში ჩამოსხმის წინ CO₂-ის
პირველდაწყებით რაოდენობას უზრუნველყოფს.

ნარევის შაქრიანობა რეგულირდება, რომ შეგროვებუ-
ლი CO₂-ის რაოდენობა საკმარისი იყოს ღვინის შემდგომი
გაჯერებისათვის. მაგალითად, 100 000 ლ ღვინომასალა, რო-
მელიც ლიტრზე 25—30 გ თავისუფალ შაქარს შეიცავს,
მეორადი დუღილის დროს CO₂-ს გამოყოფს ისეთი რაოდენ-
ობით, რომ ეს 100 000 ლიტრი ღვინო კვლავ საკუთარი

CO₂-ით შეიძლება გაჯერდეს. CO₂-ს საწნეხი ვაკუუმ-კომპლეს-სორით აცილებენ.

საწნეო რეზერვუარი, რომელშიც გაზია მოთავსებული და ყველა მილი, რომლითაც რეზერვუარისაკენ გაზი მიემართება, ჰაერისაგან თავისუფლდება წყლით, რომელიც შემდეგ CO₂-ის მიწოდების შედეგად გამოიქაჩება. კარსტენის მეთოდი იმის საშუალებას იძლევა, რომ, თუ CO₂-ს განუწყვეტილად შევუტრევთ ღვინოს, შეკუმშვისა და გაცივების შედეგად წნევა 4,5 ატმოსფეროს მიაღწევს. CO₂-ის ეს შექცევითი შეერთება ღვინოსთან პერიოდული ან უწყვეტი მეთოდით წარმოებს.

ამ მეთოდის შედეგად მეორეული დუდილის დროს ღვინის დამუშავება წნევის გარეშე ხდება, რაც იძლევა დიდ ტექნიკურ უპირატესობას: ა) დუდილის დაჩქარება; ბ) ღვინომასალის გადამუშავება წნევის გარეშე და გ) წმინდა კულტურის სპეციფიკური დუდილის გარეშე, ეს კი ღვინის სწრაფ დავარგებას იწვევს.

მეორეული დუდილის დროს წარმოქმნილი CO₂-ის გამო ტექნოლოგიური პროცესები ძნელდება და რთულ დანადგარებს მოითხოვს. საერთოდ, ცქრიალა ღვინო საკუთარ CO₂-ს უნდა შეიცავდეს.

კარსტენის მეთოდი საშუალებას იძლევა, ცქრიალა ღვინო დავამზადოთ, როგორც წყნარი ღვინომასალები. ეს უპირატესობა ერთ-ერთი ყველაზე დადებითი მხარეა მოცემული მეთოდისა, ხოლო ტექნიკური მოწყობილობის გამარტივება, თავის მხრივ, წარმოების ხარჯებს ამცირებს.

მორენის მეთოდი. დამუშავების წინ ღვინო 12—14 საათის განმავლობაში მინუს 5°-ზე ცივდება. ღვინის ჩამოსხმა

წარმოებს ნახშირორჟანგის უკუწნევით. მუშაობის დაწყების წინ აპარატის მთელ სისტემაში ჰაერი ნახშირორჟანგით იდევნება. აპარატურა და კომუნიკაციები, რომელშიც დაგაზიანებული ღვინო გადის, ცალკევდება. გაფილტრული ცქრი-ალა ღვინო მინუს 1° -ზე ცივდება, ჩამოსასხმელ აპარატში წნევა 2,5—3 ატმოსფეროს ფარგლებში მერყეობს.

ნიურიკ შტატის მეთოდი. მეორეული დუღილი 6 კვირის განმავლობაში $10-15^{\circ}$ ტემპერატურაზე ჰერმეტიკულად დახურული დიდი ტევადობის (1,5—3 ლ) ბოთლებში წარმოებს. ინახავენ 2 წელს $10-12^{\circ}$ -ზე, შემდეგ სპეციალური მანქანებით $0-1^{\circ}$ -მდე აცივებენ. ბოთლიდან ასხამენ აკრატოფორში, რომელშიც საექსპედიციო ლიქიორი შეაქვთ. ღვინოს აცივებენ მინუს 4° -ზე, ტუმბოს საშუალებით 3—4 დღის განმავლობაში ურევენ. 2—3 დღის შემდეგ მინუს $2-3^{\circ}$ -ზე ღვინოს იზობარომეტრულ ფილტრში ფილტრავენ და ასხამენ ბოთლებში, რომელიც წინასწარ მოთავსებულია სპეციალურ კამერაში $0-1^{\circ}$ -ზე. ეს დიდად ზრდის წარმადობას და, რაც მთავარია, რემუაჟსა და დეგორეაჟს არ საჭიროებს. სპეციალისტების აზრით, ცქრიალა ღვინის ხარისხი გაუმჯობესებულია, ცილოვანი სიმღვრივისა და ღვინის ქვის გამოლექვა — შემცირებული.

ბურგუნდიული მეთოდი. ცქრიალა ღვინო დიდი ტევადობის რეზერვუარებში მზადდება. დუღილზე კონტროლი ავტომატიზებულია. დადუღებული ღვინო ორი კვირის განმავლობაში $5,5$ -ზე ცივდება. ორჯერ გაწებვისა და გაფილტვრის შემდეგ ღვინოს დაბალ ტემპერატურაზე ჩამოსასხამენ და ბოთლებში 6—8 თვის განმავლობაში ავარგებენ.

მაგალობლიშვილის მეთოდი. ამ მეთოდით დამზადებული

ღვინო საშუალო სიმაგრით, სიტკბოთი, სიხალისით, ვითა და ცქრიალით გამოირჩევა.

მგალობლიშვილის მეთოდით დამზადებული ნახევრად ტკბილი ღვინო შამპანურისაგან იპით გამოირჩევა, რომ უკანასკნელი მზადდება შამპანური ღვინომასალებისაგან მეორადი დუღილით (ლიქიორისა და კონიაკის დამატებით), ხოლო მგალობლიშვილის ტექნოლოგია ითვალისწინებს ცქრიალა ღვინის დამზადებას დაუდუღარი ღვინისაგან, რომელშიც დარჩენილია ყურძნის შაქარი და ნახშირორჟანგი (2 ატმოსფეროს წნევით).

ცქრიალა ღვინის ტექნოლოგია შემდეგში მდგომარეობს: ჩხავერის ჯიშის ყურძენი გვიან შემოდგომაზე 22—26 % შაქრიანობისა და 7—8 % მჟავიანობისას იკრიფება. დახარისხებულ ყურძენს უშვებენ კლერტსაცულელში და კალათიან წნეხებში ათავსებენ. თვითნადენი და პირველი ნაწნეხი 12—18 საათის განმავლობაში იწმინდება და გოგირდოვან-მჟავას ანჰიდრიდით 100—120 მგ/ლ სულფიტირდება (დამოკიდებულია ტკბილის ტემპერატურაზე). დაწმენდილი ტკბილი აკროტოფორებში გადააქვთ და მინუს 3—5°-ზე 7—10 დღის განმავლობაში ამუშავებენ, შემდეგ კი „ტექნოქიმში“ ფილტრავენ. გაფილტრულ ტკბილს ათბობენ 18°-მდე და 20—27 დღე 15—16°-ზე ადუღებენ.

როდესაც ტკბილში 4—5 % შაქარი დარჩება, მინუს 4—5°-ზე თანაბარი გაცივებით დუღილს წყვეტენ.

წნევა რეზერვუარებში გაცივების შემდეგ 2,1—2,5 ატმოსფერო უნდა იყოს. ცქრიალა ღვინო „ჩხავერის“ ჩამოსხმა შამპანურის ბოთლებში მინუს 5°-სა და 2,5 ატმოსფერო წნევის დროს წარმოებს. ჩამოსხმის წინ „ტექნოქიმში“ იფილ-

ტრება. საცობის დაცობა და გაფორმება შამპანურის
ხდება.

მზა ღვინო „ჩხავერი“ (ცქრილა) შეიცავს 10—11 % მოც.
სპირტს, 3—5 % შაქარს, 2,5 ატმოსფერო წნევას, ღია ჩალის-
ფერია, ოდნავ მოვარდისფრო, ხილის ბუკეტით, ჰარმონიუ-
ლი და ხალისიანია, ახსიათებს მსუბუქი თამაში.

„ჩხავერმა“ და „მწვანე ცქრილამ“ საერთაშორისო გამო-
ფენაზე ქალაქ ლუიბლიანაში (იუგოსლავია) ვერცხლის მედ-
ლები მიიღეს.

ტექნოლოგიური სქემა, რომელიც ითვალისწინებს რეზერ-
ვუარული მეთოდით ნახევრად ტკბილი ცქრილა ღვინის მი-
ღებას, განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს, რადგან
იგი ღვინის მდგრადობის გარანტიას იძლევა.

მიმდინარეობს მუშაობა განუწყვეტელი დუღილის მეთო-
დით ნახევრად ტკბილი ცქრილა ღვინოების მისაღებად, რი-
თაც გადიდდება სადუღარო განყოფილების წარმადობა, შემ-
ცირდება სადუღარო განყოფილების ფართობი, ჰურჭლის რა-
ოდენობა და პროდუქციის თვითღირებულება.

მუშახუნა, ანუ დაგაზიანებული ღვინოები ნახშირმყავა გა-
ზის შემცველი სასმელია, რომლის მისაღებადაც ღვინოს ნახ-
შირმყავა გაზით ხელოვნურად აჭერებენ. ნახშირმყავას კავ-
შირი ასეთ ღვინოებში მტკიცე არ არის და არც ცქრილის
ხანგრძლივობას უზრუნველყოფს, რაც საგრძნობლად ამცი-
რებს მათ ხარისხსა და გემოს. ამ კატეგორიის ღვინოები სა-
ქართველოში მზადდებოდა „აკარას“, „ბაღდადის“ და „ჩქე-
ფის“ სახელწოდებით, რომლებმაც მომხმარებელთა მოწონე-
ბა დაიმსახურეს.

მუშახუნა ღვინოების ნახშირორქანგით გაჭერება კარგად



მოკალულ ან მოვერცხლილ აპარატებში ხდება. გერმანული ღვინოების დაგაზიანებისათვის ფართოდ იყენებენ შიგნიდან მოჭიქულ გრესლერის აპარატს, რომელშიც ღვინოს მთელი ჰაერის გამოდევნამდე ასხამენ, რის შემდეგ მიმღებ ხერელს ხურავენ და ვენტილით უერთებენ ყუმბარას, რომელშიც ნახშირმჟავა გაზია. გაჯერების წინ ღვინოს 1/5-ს მოაკლებენ. აღსორბირებული ჰაერის მოსაცილებლად ნახშირმჟავა გაზის წნევას 1,5 ატმოსფერომდე ადიდებენ. გაჯერების შემდეგ აპარატს ყუმბარიდან თიშავენ.

„ციმლიანსკის ცქრიალა“

ციმლიანსკის ცქრიალა ღვინოები დიდი მოწონებით სარგებლობდა ჯერ კიდევ მე-17 საუკუნეში. სხვა ცქრიალა ღვინოებთან შედარებით ისინი თავისებური არომატითა და კარგი ცქრიალით ხასიათდებოდა. „ციმლიანსკის ცქრიალას“ ამზადებდნენ შავი ციმლიანსკისა და პლეჩისტიკის კუბაყით (1:1 და 1:2). ყურძნის ეს ჯიშები ერთმანეთს არომატით, შეფერვითა და ბუკეტით ავსებენ.

ძველად „ციმლიანსკის ცქრიალას“ ამზადებდნენ შემდეგნაირად: გვიან შემოდგომაზე მოკრეფილ ყურძენს 32—34 % შაქრის შემცველობამდე ჩელტებზე ამრობდნენ. ამ დროისათვის უკვე იწყებოდა ზამთრის ყინვები. შემჭვნარ ყურძენს აცლიდნენ კლერტს და ჭყლეტდნენ. პირველ დღეებში, დუღილის დაწყებამდე, დურდოს ინტენსიურად ურევდნენ, რასაც ქუდის ზემოთ ამოტივტივების შემდეგ წყვეტდნენ. დუღილი მიმდინარეობდა კონუსურ ჩანებში. ქუდის ამოწე-

ვასთან ერთად იქმნებოდა ღურდოს მკვრივი მასა, რითაც ღუღილი აერაციის გარეშე მიმდინარეობდა. უნვეები განაპირობებდა ღუღილის შეწყვეტას. დაწმენდილი დაუღულარი ღვინო ჩანის ქვემოთ გაკეთებული ონკანით ბოთლებში ჩამოისხმეოდა. ბოთლები იბეჭდებოდა და იდგმებოდა ვერტიკალურ მდგომარეობაში. გაზაფხულზე იწყებოდა მეორადი ღუღილი, რის შედეგადაც ბოთლებში მოთავსებული ღვინო ნახშირორჟანგით 2,5—3 ატმოსფერომდე ჯერდებოდა. ასეთი ტექნოლოგიით ღვინის დამზადება დიდ სიძნელეებთანაა დაკავშირებული, ამიტომ იგი არ გამოიყენება წარმოებაში. ამან განაპირობა ახალი, საწარმოო ტექნოლოგიის შექმნა.

საწარმოო მასშტაბით „ციმლიანსკის ცქრიალას“ დამზადებისათვის იყენებენ სამი სახის ღვინომასალას: მშრალი, დაუღულარი და სადესერტო. ამ ღვინომასალების დასამზადებლად იკრიფება შემდეგი კონდიციის ყურძენი (1-ლი ცხრილი).

1-ლი ცხრილი

ღვინომასალის დასახელება	ყურძენის კონდიციები		
	შაქარი (% -ში)	ტიტრული მჟავიანობა (% -ში)	სიმწიფის მაჩვენებელი (% -ში)
მშრალი ღვინომასალა	20—24	6,5—7,8	30—35
დაუღულარი „	21—25	6,0—7,2	36—98
სადესერტო „	23—27	5,5—7,0	39—41

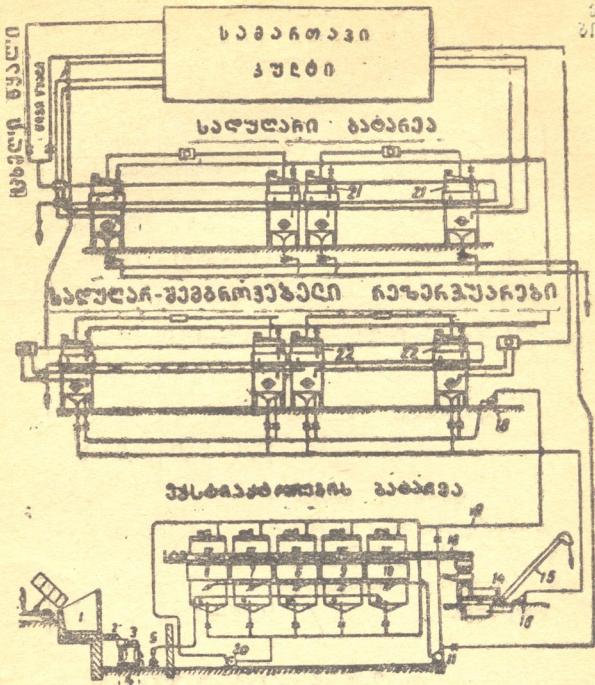
აღნიშნული კონდიციის ყურძნიდან შესაძლებელია შედგენილობის ღვინომასალების დამზადება (მე-2 ცხრილი).

მე-2 ცხრილი

ღვინომასალის დასახელება	ღვინომასალის კონდიციები		
	სპირტი (% -მოც)	შაქარი (% -ში)	ტიტრ. მეფეიანობა (% ი-ში)
ციმლიანსკის მშრალი ღვინომასალა	0,8—13,0	0,3—0,2	6,2—7,2
ციმლიანსკის დაუდუღარი ღვინომასალა (დურდო ისპირტება 5—6 % მოც-მდე).	8,0—10,0	16,0—18,0	5,8—7,0
ციმლიანსკის დესერტული ღვინომასალა (დურდო ისპირტება 5—7 % მოც-მდე, შემდეგ წარმოებს გამოწნეხილი ღვინომასალის ორჯერადი დასპირტვა 12,5—15 % მოც-მდე).	12,5—15,0	18,0—21,0	5,0—6,8

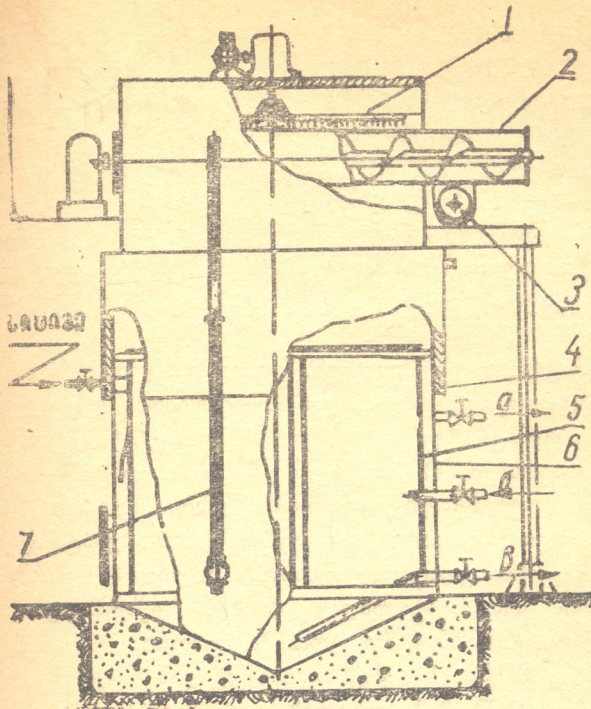
არახელსაყრელ კლიმატურ პირობებში აუცილებელია ყურძნის შეჭკნობა და ღვინის კუბაყი წინა წლის კარგი ხარისხის სარეზერვო ღვინომასალებთან.

ციმლიანსკის ცქრიალა ღვინომასალების დასამზადებლად დურდოზე დუღილის ჩატარებაა საჭირო. ამ მიზნით ა. ჟილინსკიმ დურდოზე დაყოვნებით დუღილის ექსტრაქტული მეთოდი შეიმუშავა. მისი სქემატური გამოსახულება მოცემულია 1-ლ ნახაზზე.



სურ. 10. ღურღოზე დაყოვნებით დღილის სქემა.

გადასამუშავებლად მიღებულ ყურძენს ტვირთავენ მი-
 ლებ ბუნკერში (1), საიდანაც უნეკიანი ტრანსპორტიორით
 (2) საწყლეტ მანქანას (3) გადაეცემა. აქედან ღურღო გადა-
 დის რკინა-ბეტონის მიმღებში (4) და ტუმბოს საშუალებით —
 ექსტრაქტორში (10). ექსტრაქტორის დატვირთვის შემდეგ



ხურ. 11. ღურღოს დაღუღების პროცესი.

თანმიმდევრულად ივსება ექსტრაქტორები (9, 8, 7, 6), რომლებიც აღჭურვილია სადრენაჟო მოწყობილობით, საიდანაც ტუმბოს (11) საშუალებით თვით ტკბილი განუწყვეტლად გადადის საღულარ რეზერვუარში, სადაც ტკბილის დაღუღება წარმოებს. მიღებული მშრალი ვარდისფერი ღვინომასალა

გამოიყენება ექსტრაქციისათვის. ღურდოს დადუღების
ცესი მოცემულია მე-2 ნახ-ზე.

ღურდო გადაეცემა ექსტრაქტორს ქვედა ნაწილიდან 100
მმ დიამეტრის მილგაყვანილობით. ღურდო მოძრაობს ქვევი-
დან ზევით. ახალი ულუფის მიწოდებასთან ერთად ექსტრა-
ქტორის ზედა ნაწილიდან სავარცხელას (1) საშუალებით
წარმოებს წინა დღით ჩატვირთული ღურდოს (ექსტრაქცია-
ქმნილი) გადატანა შიდა შნეკურ ტრანსპორტიორზე (2), რო-
მელსაც ექსტრაქციაქმნილი ღურდო მთავარ შნეკურ ტრანს-
პორტიორზე (3) გადააქვს.

ექსტრაქტორი წარმოადგენს ლითონის კორპუსს (6), რო-
მელიც აღჭურვილია სათანადო არმატურით. დუდილის სა-
სურველი ტემპერატურის დაცვის მიზნით ექსტრაქტორს აქვს
მაცივარი პერანგი (4), რომელშიც მაცივარაგენტი — მარილ-
ხსნარი ან ცივი წყალი მოძრაობს. ექსტრაქტორის შიგნით
მოთავსებულია სადრენაჟო ქუროები (5). ექსტრაქტორში
ღურდოს დონის კონტროლი საზომი მილით (7) წარმოებს.

ხუთივე ექსტრაქტორიდან (ნახ. 1) ექსტრაქციაქმნილი
ღურდო მთავარი შნეკური ტრანსპორტიორით (13) უწყვეტი
მოქმედების წნეხს (14) მიეწოდება, აქედან შნეკური ტრანს-
პორტიორით (15) ჭაჭა უტილიზაციის საამქროს გადაეცემა.

მშრალი ღვინით ექსტრაქციის ჩატარებისათვის მილგაყვა-
ნილობით (19) ექსტრაქტორებში მიეწოდება მშრალი ღვინო,
რომლის რაოდენობაც ექსტრაქტორიდან თავდაპირველად
გადატუმბული თვითნადენი ტკბილის რაოდენობის ტოლია.

ერთვლის დასაწყისში ექსტრაქტორებში 5 %-ის ოდენო-
ბით შეაქვთ საფუერის წმინდა კულტურის დედო, ამიტომ
დუდილი ღურდოს ჩატვირთვისთანავე იწყება. მთრიმლავი

და საღებავი ნივთიერებების უკეთ გამოწვლილვის მიზნით ექსტრაქტორებში მოთავსებულ ღურდოს ტუმბოთი ზევით ქვევით ურევინ. დუდილის დროს პერიოდული მორევით ღვინის ჭაჭაზე დაყოვნებისათვის სრულიად საკმარისია 8—10 საათი. ექსტრაქციის პერიოდში ღურდოს განუწყვეტელი არევა არ არის სასურველი, რადგანაც ამ დროს ხდება ჭაჭის დაქუცმაცება, რაც ღვინოში მთრიალავ ნივთიერებებსა და ქანგბადის შემცველობას ზომამზე მეტად ზრდის.

გამოწნების შედეგად მიღებული ღვინომასალა წარმოადგენს დაუდუღებელ ღვინომასალას, რომელიც 6-10 % შაქარს, 7—9 % მოც. სპირტსა და 5—7 %^ი ტიტრულ მჟავიანობას შეიცავს.

განუწყვეტელი წნების პირველი ძუძუკიდან მიღებული ღვინომასალა ტუმბოს (16) საშუალებით გადაეცემა ან საბოლოოდ დასადუღებელ ბატარეას (21) მშრალი ღვინომასალის მისაღებად, ან მიეწოდება თბომცვლელს, სადაც 1—2°-მდე ცივდება, რის შემდეგაც გადაიტვირთება ღვინის საცავ რეზერვუარებში, სადაც 5—6° ტემპერატურაზე ინახება. ექსტრაქტორში მოსახერხებელია ღურდოს დასპირტვა. ტუმბოთი (11) ექსტრაქტორის (10) ქვედა ნაწილში საფეხურებად მიეწოდება სუფთა რექტიფიცირებული სპირტი.

უკეთ არევისა და სპირტის ასიმილაციის მიზნით ექსტრაქტორებში ღურდო ქვევით ზევით გადაადგილდება, რაც ღურდოს ტუმბოს (20) საშუალებით წარმოებს. ამ ოპერაციას ყველა ექსტრაქტორში თახმომდევრობით ასრულებენ. დანარჩენი ნაწნები ღვინომასალა, რომლის კონდიციებია: 6—7 % შაქარი, 7—9 % მოც. სპირტი, 5—6,5 %^ი ტიტრული მჟავიანობა, წითელი პორტვინის ღვინომასალების მისაღე-

ბად ისპირტება შემდეგ კონდიციებამდე: 4—6 %
და 18 % მოც. სპირტი.

სადულარ-დამგროვებელი ბატარეის რეზერვუარებს (22) და საბოლოოდ დასადულებელ ბატარეას (21), რომლებშიც 16 ვერტიკალური რეზერვუარი შედის, აქვს პერანგი, რაც საჭიროების შემთხვევაში ტემპერატურის რეგულირების საშუალებას იძლევა. ორივე ბატარეას აქვს ნახშირორჟანგის მილგაყვანილობა. 2—3 საათის შემდეგ ქვედა მილგაყვანილობიდან ტუმბოს (11) საშუალებით ექსტრაქტორში ხელახლა გადაეცემა რექტიფიკატის ახალი ულუფა. ასეთი ოპერაცია ტარდება 3—4-ჯერ. დასპირტვის პროცესი ჩვეულებრივ 26-28 საათში მთავრდება.

დასპირტვისა და ღურღოზე დაყოვნების დამთავრების შემდეგ სადესერტო ღვინომასალა თბომცლელის გავლით გადაიტანება ღვინის საცავებში. მეორე დღეს ექსტრაქტორში ჩატვირთული ღურღო გამოდევნის დასპირტულ ღურღოს, რომელიც შნეკიანი ტრანსპორტიორით (13) წნეხების ბუნკერებში (14) გადაიტანება. პირველი ძუძუკიდან მიღებული ღვინომასალა ღვინის საცავებში გადაეცემა, ბოლო უკანასკნელი დაწნეხვით მიღებული ღვინომასალა წითელი პორტვეინის კუბაეებში გამოიყენება.

სადესერტო ღვინომასალების წარმოების დამთავრების შემდეგ ექსტრაქტორებში დარჩენილ ღურღოს დარჩენილი შაქრის, სპირტისა და მთრიმლავ ნივთიერებათა საბოლოო ექსტრაქცია-დიფუზიისათვის სადულარ-შემგროვებელი ბატარეადან (21) ვარდისფერი ღვინომასალა ემატება. დასპირტულ ღურღოს უმატებენ მშრალ ღვინომასალას 1:1 შეფარდებით და დროგამოშვებით ღურღოს ტუმბოთი (20)

ურევნ. ექსტრაქციის პროცესი 26—30 საათი გრძელდება. მიღებული ღვინომასალა შეიცავს 13—15 % მოც. სპირტს. 5—7% შაქარსა და 4—6% ტიტრულ მჟავიანობას. მისი გამოყენება შესაძლებელია როგორც საკუბაჟე, ისე შემავარებულ ღვინოების წარმოებაში. ეს ოპერაცია საშუალებას იძლევა, დასპირტული დურდოდან დამატებით გამოვყოთ სპირტი და შაქარი, რომლებიც ჩვეულებრივი ტექნოლოგიის დროს საუტილიზაციოდ გადაეცემოდა.

„ციმლიანსკის ცქრიალას“ ღვინომასალების ტექნოლოგია მექანიზებულია. მთავარ სამართავ პულტზე დადგმულია ტემპერატურის მრიცხველები, რომლებიც საშუალებას იძლევა ორი ბატარეის რეზერვუარებსა და ხუთ ექსტრაქტორში ტემპერატურული რეჟიმი განისაზღვროს. ყოველ რეზერვუარს აქვს სითხის დონის მრიცხველი. აქვე თავმოყრილია საწყლეტ განყოფილებაში მომუშავე მექანიზმების გასაშვები დილაკები, აგრეთვე ტელეფონი და მიკროფონი, რომლითაც შეუფერხებლად მუშაობისათვის საჭირო ბრძანებები გაიცემა.

ყირიმის წითელი ცქრიალა

ა. გავრიშმა ყირიმის პირობებისათვის შეიმუშავა ცქრიალა წითელი ღვინოების ტექნოლოგია. საამისოდ შეირჩა ყურძნის შემდეგი ჯიშები: მატრასა, ხნდოგნი, კაბერნე-სოვინიონი, მაგარაჩის ლალისფერი, აგრეთვე შავი ციმლიანსკი და პლეჩისტკი.

ექსპერიმენტების შედეგად შეიმუშავეს ციმლიანსკის ტიპის ყირიმის ცქრიალა წითელი ღვინოების დამზადების ტექნოლოგიის ორი სქემა.

პირველი სქემით ცქრილა ღვინოებისათვის გათვალისწინებულია მხოლოდ დაუდუღარი ღვინომასალების გამოყენება. მას ამზადებენ 25—27 % შაქრიანობის ყურძნიდან, რომელიც ნაწილობრივ დამჟვნარია ვაზზე ან საშრობში 35°-ზე. გამოიყენება დაუმჟვნარი ყურძენიც, რომლის შაქრიანობაც 23 %-ზე მეტია.

ყურძენს საჭყლეტ-კლერტსაცლელში ამუშავებენ, ტკბილი სულფიტირდება ისე, რომ ერთი ლიტრი 80—100 მგ SO_2 -ს შეიცავდეს. რამდენიმე საათის შემდეგ საფუფრის წმინდა კულტურას (3—4 %) უმატებენ. დუღილი მიმდინარეობს ჭაჭაზე, პერიოდულად ურევენ. დუღილის პროცესში ტემპერატურა 27°-ს არ უნდა აღემატებოდეს.

როდესაც მადულარ ღვინოში 12—15 % შაქარი დარჩება (იმ პირობით, რომ მადულარი ღვინო შეიცავს 500—600 მმ/ლ საღებავ და 1,3—1,5 მ/ლ მთრიმლავ ნივთიერებებს), ღვინოს ჭაჭიდან აცილებენ. თვითნადენი და პირველი ნაწნები ცქრილა ღვინის დასამზადებლად გამოიყენება (1 ტონა ყურძნიდან 50 დალ).

9—12 % შაქრიანობის დროს დაუდუღარ ღვინომასალას მიწუს 0—2°-მდე აცივებენ, უკეთებენ სულფიტაციას 100—120 მგ/ლ და 3—4 დღეს აყოვნებენ. შემდეგ ღვინომასალას ლექიდან ხსნიან, ფილტრავენ და სხვა გაცივებულ ჭურჭელში გადააქვთ.

ეგალიზაციის შემდეგ დაუდუღარი ღვინომასალა თერმოზოლირებული ავტოციტერნებით შამპანური ღვინის ქარხანაში იგზავნება, სადაც მას ამუშავებენ სიცივით, 2 დღეს მიწუს 5°-ზე აყოვნებენ, ფილტრავენ და ასვენებენ არანაკლებ 20 დღისა, რის შემდეგაც აკუპაჟებენ.

კუპაჟი დაწმენდის მერე გაწებვასთან ერთად მიმდინარეობს არა უმეტეს 20 დღისა, შემდეგ ღვინომასალას ხსნიან წებოდან, ერთ თვეს ასვენებენ, გადააქვთ აკროტოფორებში და შამპანიზაციას უკეთებენ. მზა ღვინოს ფილტრავენ და ასხამენ 0,8 ლიტრიან ბოთლებში. საკონტროლო საწყობში 10 დღის შემდეგ წარმოებს მზა ღვინოების გაფორმება და რეალიზაცია.

მეორე სქემით ცქრიალა ღვინოების კუპაჟში დაუდუღარი ღვინომასალებთან ერთად არა უმეტეს 50 %-ისა შედის შემაგრებული და მშრალი ღვინომასალები. მშრალ ღვინომასალებს ამზადებენ წითელი სუფრის ღვინოების ჩვეულებრივი ტექნოლოგიით, შემაგრებულ ღვინოებს კი შემდეგი მეთოდით: ყურძენს კრეფენ 20—23 % შაქრიანობის დროს. ყურძნის გადამუშავება ხდება ისე, როგორც დაუდუღარი ღვინომასალებისა. დუღილი წარმოებს, ვიდრე ჭაჭაზე 5—6 % შაქარია, შემდეგ დურდოს წნეხავენ, ამ დაუდუღარ ღვინომასალებს პერიოდულად 13—15 % მოც. სპირტის შემცველობამდე სპირტავენ.

შემდგომში ტექნოლოგია 1 სქემის ანალოგიურად მიმდინარეობს. ამ მეთოდის უპირატესობა მდგომარეობს იმაში, რომ შაქრის დამატების აუცილებლობა გამორიცხებულია. ეს მიღწეულია მალალშაქრიანი (დამჰკნარი) ყურძნიდან ნიღბული დაუდუღარი ღვინომასალების გამოყენებით.

ყირიმში დამზადებული ცქრიალა წითელი ღვინო „ციმლიანსკის ცქრიალას“ ტიპისაა. 1965 წელს საერთაშორისო კონკურსზე ქალაქ თბილისში მან ოქროს მედალი მიიღო.

შ ი ნ ა ა რ ს ი

ცქრიალა ღვინოების წარმოების განვითარების ისტორია საქართველოში	3
ცქრიალა და შუშხუნა ღვინოების დახასიათება	4
ცქრიალა ღვინოების წარმოების თეორიული საფუძვლები	11
მეორეული დუღილის ახალი გზები	15
ცქრიალა ღვინოების ყურძნის ჯიშები და მათი სამეურნეო- ტექნოლოგიური დახასიათება	16
ცქრიალა ღვინომასალის დაყენება	31
ცქრიალა ღვინოების წარმოების მეთოდები	41
„ციმლიანსკის ცქრიალა“	51
ყირიმის წითელი ცქრიალა	59

რედაქტორი ა. ნამორაძე
მხატვარი ო. ვარვარიძე
მხატვრული რედაქტორი ო. მესხი
ტექნიკური რედაქტორი ჯ. რთველიაშვილი
კორექტორი მ. კავილაძე
გამომშვები გ. ბენიძე

გადაეცა წარმოებას 18.IX.69 წ. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 2.IV.71 წ.
ქალაქის ზომა 70X108^{1/32} პირობითი ნაბეჭდი თაბახი 2,82. სააღრიცხვო-
საგამომცემლო თაბახი 2,16
უე 01672 ტირაჟი 500 შეკვ. № 1633.
ფასი 5 კაპ.

გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, თბილისი, მარჯანიშვილის 5
საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭოს ბეჭდვითი სიტყვის სახელმწიფო
კომიტეტის პოლიგრაფიული მრეწველობის მთავარი სამმართველოს.
სტამბა №10 ცხინვალი, მოსკოვის ქუჩა, №5.

Типография № 10, Главполиграфпрома Государственного Комитета
Совета Министров Грузинской ССР по печати, Цхинвали,
Московская, 5.

36601.

53/72



Иракий Вахташгович Шарашенидзе

Выдержка игристых вин

(На грузинском языке)

Издательство «Сабчота Сакартвело»

Тбилиси, Марджанишвили, 5.

1971

პარლამენტის ეროვნული ბიბლიოთეკა



K 39.515/2

