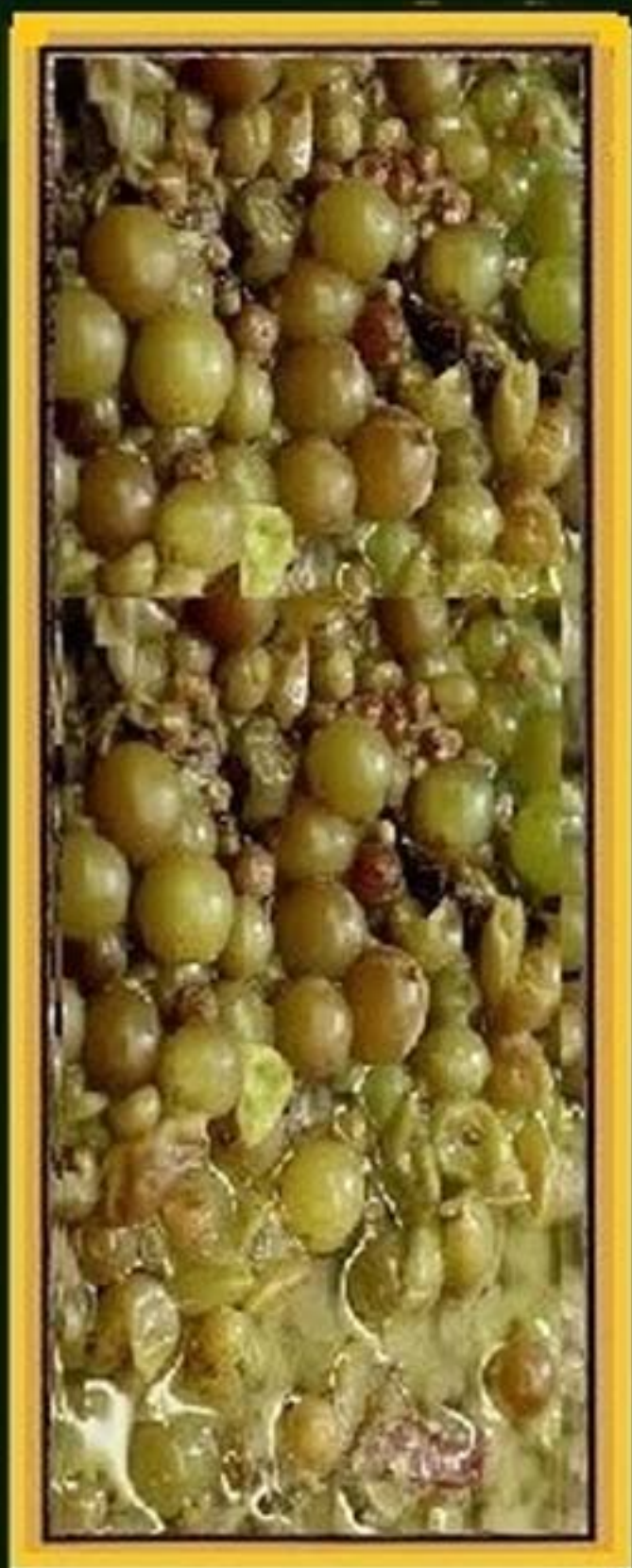


ღვინის დაყენება



CO₂ - ის
ქრეში და
ქრეშობის
პრობლემი

აკად. ნუბუარ
ბაღათურიას
გეოლოგი

წიგნის ბალათუნია

ღვინის ღაყენება

CO₂-ის არეში და აქრობის პირობებში

(აქრობის წიგნის ბალათუნიათა მეთოდი)

თბილისი - 2018

შპს 641. 1 : 664

ნუგზარ ბალათურია. ღვინის დაყენება CO₂-ის არეში და
აერირების პირობებში
მონოგრაფია, 169 გვ. თბილისი, 2018.

მონოგრაფიაში პირველადაა გამოკვლეული ნახშირორჟანგის არეში როგორც მიწისზედა ჭურჭელში, ასევე ქვევრში ყურძნის ღურდოსა და ტკბილის ალკოჰოლური დუდილისა და შემდგომი დავარგების პროცესები. ნაჩვენებია, რომ აღნიშნულ პირობებში ღვინის დაყენებისას წარმოიქმნება კახური და ევროპული ტიპის ნაკლებად დაჟანგული მაღალხარისხოვანი თეთრი ღვინოები. ასევე შემოთავაზებულია თეთრი და წითელი ყურძნის გადამუშავების ახალი ტექნოლოგია, რომელიც ითვალისწინებს ალკოჰოლური დუდილის პროცესში მადუღარი ღურდოს (ტკბილის) აერირებას მუხის ტექნისაგან დამზადებულ ჭურჭელში, რაც აჩქარებს ღვინის დამწიფებისა და შემდგომი დავარგების პროცესებს.

წიგნი განკუთვნილია მეღვინეობის სფეროში დასაქმებული მეცნიერებისა და სპეციალისტებისათვის. ის ასევე დიდ დახმარებას გაუწევს უმაღლესი სასწავლებლების სტუდენტებსა და პროფესორ - მასწავლებლებს ინოვაციური ტექნოლოგიების ათვისების საქმეში.

რეცენზენტები: შუქრი ჯაფარიძე

ქიმიის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი
გურამ ტყემალაძე

ბიოლოგიურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი,
საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა
აკადემიის აკადემიკოსი

ნანა ებელაშვილი

ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

შ.პ.ს. „ბენე“. ციფრული პოლიგრაფიის ოფისი, 2016.

Beneproprint@gmail.com www.bene.ge

ISBN 978 – 9941- 8 – 0261 – 4

ყველა უფლება დაცულია. ამ წიგნის არც ერთი ნაწილი (იქნება ეს ტექსტი, ფოტო, ილუსტრაცია თუ სხვა) არანაირი ფორმით და საშუალებით (იქნება ეს ელექტრონული თუ მექანიკური), არ შეიძლება გამოყენებულ იქნეს გამომცემლის წერილობითი ნებართვის გარეშე.

საავტორო უფლებების დარღვევა ისჯება კანონით.

ავტორისაგან

საქართველო ითვლება მევენახეობისა და მეღვინეობის ერთ-ერთ წინარე სამშობლოდ. კულტურული ვაზის მოყვანა და მისგან ღვინის დაყენება საქართველოს ტერიტორიაზე განვითარებული იყო ჩვენს წელთაღრიცხვამდე 6 ათასი წლის წინათ. ამასამტკიცებენ საქართველოს სხვადასხვა ადგილებში (მცხეთა, ალაზნის ველი, შულავერი) უძველეს სამარხებში აღმოჩენილი ყურძნის მარცვლის წიპწები; ასევე ძველი ქართული ნასახლარების არქეოლოგიური გათხრებისას (რომელთა ასაკი შეადგენს 8 ათას წელს) აღმოჩენილ ჭურჭელზე არსებული ვაზის გამოსახლება.

მატერიალური კულტურის შემორჩენილი ისტორიული ძეგლები და ხელნაწერთა მთელი რიგი წყაროები ამტკიცებენ, რომ უძველესი დროიდან მეღვინეობა საქართველოში საკმაოდ მაღალ დონეზე იყო წარმოდგენილი და აქ წარმოებული ღვინოები სავაჭროდ მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნებშიც კი გაჰქონდათ. უზარმაზარი პრაქტიკული გამოცდილების კვალობაზე, საქართველოში შექმნილ იქნა როგორც ცქრიალა, ასევე წყნარი ღვინოების წარმოების ადგილობრივი ტექნოლოგიები.

თამარის მეფობის პერიოდში ვარძიის გამოქვაბულში ამზადებდნენ ორმაგი კედლების მქონე თერმოსის მსგავს ქვევრებს. ასეთი ჭურჭელი საშუალებას იძლევა ვარგულიროთ ტკბილის ალკოჰოლური დუდილის ტემპერატურა – მაღალხარისხოვანი ღვინოების წარმოებისათვის საჭირო პირობა.

სუფრის ღვინოების წარმოების ქართული ტექნოლოგიის სპეციფიკურობა მდგომარეობს იმაში, რომ როგორც წითელი, ასევე თეთრი ყურძნის ტკბილს ადუღებენ ჭაჭაზე, მიღებულ ღვინომასაღას შემდეგ დასავარგებლად აყოვნებენ ყურძნის იმავე მყარ ნაწილებზე 3-4 თვის განმავლობაში. ამ დროის მანძილზე ღვინომასაღა სპონტანურად წკრიადდება და მასში მიმდინარე ფიზიკურ-ქიმიური რეაქციების შედეგად იძენს სპეციფიკურ ორგანოლექტიკურ თვისებებს.

აღმოსავლეთ საქართველოში (კახეთი) გამოყენებული ტექნოლოგია, როგორც აღვნიშნეთ, ითვალისწინებს ტკბილის დურდოს ალკოჰოლურ დუდილს. ნედლეულის სახით აქ ძირითადად გამოიყენება თეთრი ჯიშის ყურძენი რქაწითელი და წითელი – საფერავი. დასავლეთ საქართველოში კახურის მსგავსი ტექნოლოგიით უძველესი დროიდან ამზადებენ სუფრის ღვინოებს აქ გავრცელებული ყურძნის ჯიშების – ციცქა, ცოლიკოური, კრახუნა – გამოყენებით, იმ განსხვავებით, რომ კლერტგაცლილი ჭაჭა მაღულარ ტკბილს ემატება 4 - 6 % - ის ოდენობით. ღვინომასაღის ჭაჭაზე დაყოვნების ხანგრძლივობა კი შეადგენს 2 თვეს.

მაშასადამე, ქართული ტიპის ღვინოების ტექნოლოგიის თავისებურება მდგომარეობს იმაში, რომ როგორც წითელი, ასევე თეთრი სუფრის ღვინოები მიიღება ტკბილის ყურძნის მყარ ნაწილებზე დადუღებითა და შემდგომ დადუღებულ დურდოში წარმოქმნილი ღვინომასაღის დურდოშივე დავარგებით, რაც განასხვავებს ამ ტექნოლოგიას მეღვინეობის

სხვა დანარჩენ ქვეყნებში არსებული სუფრის ღვინოების წარმოების ტექნოლოგიებისაგან.

მახსენდება ერთი საინტერესო ფაქტი. ცნობილია, რომ ი.ბ.სტალინის სუფრაზე ყოველთვის იდგა მხოლოდ ქართული ღვინო და კონიაკი. ერთხელაც, საქართველოს კომპარტიის მაშინდელ პირველ მდივანს კ. ჩარკვიანს მან უსაყვედურა – რატომ მიგზავნით ევროპული ტიპის ღვინოს, გამომიგზავნეთ კახური ტიპის ღვინო და შევადართო ის ქართული ყურძნიდან დამზადებულ ევროპული ტიპის ღვინოსო... შედარებისას, უპირატესობა მიანიჭეს ევროპული ტიპის, ანუ ყურძნის ტკბილის უჭატოდ დადუღებულ ღვინოს.

ჩვენი მრავალწლიანი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა დაგვეშეშებინა კახური ტექნოლოგიით ღვინის დაყენების ისეთი ხერხი, რომლის გამოყენებით მიღებული ღვინო დაუახლოვებდა ან, უკეთეს შემთხვევაში, აჯობებდა ხარისხით ევროპული ტიპის ღვინოს.

ეს მიზანი მიღწეულ იქნა მას შემდეგ, რაც შევისწავლეთ ნახშირორჟანგის არეში როგორც ქვევრში, ასევე მიწისზედა ჭურჭელში ყურძნის მყარ ნაწილებზე და ასევე უჭატოდ ტკბილის ალკოჰოლური ღულილისა და მიღებული ღვინომასალების იმავე ჭურჭელში დავარგების პროცესები. გამოკვლევის შედეგებზე დაყრდნობით დამუშავდა ნაკლებად დაჟანგული, მაღალხარისხოვანი როგორც კახური, ასევე ევროპული ტიპის ღვინოების დაყენების პრინციპულად ახალი ტექნოლოგიები.

წარმოდგენილ მონოგრაფიაში გადმოცემულია ღვინის წარმოების ახალი ტექნოლოგიების მეცნიერული საფუძვლები და მათზე დაფუძნებული სამრეწველო ტექნოლოგიები.

ავტორი იმედოვნებს, რომ სუფრის კახური ტიპის ღვინის წარმოების ახალი ტექნოლოგიის სფეროში პირველი მონოგრაფია მკითხველის მიერ დადებითად იქნება შეფასებული. ამასთან, ველოდებით სპეციალისტების საქმიან შენიშვნებს, სურვილებსა და წინადადებებს, რომლებიც მაღლიერების გრძნობით იქნება მიღებული და გათვალისწინებული წიგნის შემდგომ გამოცემებში, რაც უთუოდ შეუწყობს ხელს მისი შინაარსის გაუმჯობესებას.

ნუგზარ ბაღათურია

სარჩევი

ავტორისაგან.....	6
სარჩევი	8

თავი 1. ლიტერატურის მიმოხილვა

1.1. ალკოჰოლური დუღილი მაღალი წნევისა და ვაკუუმის პირობებში.....	10
1.1.1. მაღალი წნევის ქვეშ დუღილი.....	10
1.1.2. მაღალი წნევის ქვეშ დუღილი მეღვინეობის პრაქტიკაში.	14
1.1.3. ვაკუუმის ქვეშ დუღილი.....	16

თავი 2. CO₂ - ის არეში ყურძნის დურდოს ალკოჰოლური დუღილისა და დავარგების პროცესის გამოკვლევა

2.1. აერირების პირობებში თეთრი ყურძნის დურდოს ალკოჰოლური დუღილისა და ფორმირების ტექნოლოგია (კონტროლი)	18
2.2. CO ₂ - ის არეში თეთრი ყურძნის დურდოს ალკოჰოლური დუღილისა და დავარგების პროცესის გამოკვლევა.....	19
2.3. CO ₂ - ის არეში თეთრი ყურძნის დურდოს ალკოჰოლური დუღილისა და აერირებული ღვინომასალის უჭაჭოდ შემდგომი დავარგების პროცესის გამოკვლევა	21
2.4. CO ₂ - ის არეში წითელი ყურძნის დურდოს ალკოჰოლური დუღილისა და დავარგების პროცესის გამოკვლევა	23

თავი III. ნაკლებად დაჟანგული სუფრის მშრალი თეთრი ღვინოების წარმოების ტექნოლოგიები

3.1. CO ₂ - ის არეში სუფრის მშრალი, თეთრი კახური ტიპის ღვინოების დამზადების ტექნოლოგია	
3.1.1. ორდინარული ღვინის ტექნოლოგია	28
3.1.2. სამარკო ღვინის ტექნოლოგია	34
3.2. CO ₂ - ის არეში სუფრის მშრალი, თეთრი იმერული ტიპის ღვინოების დამზადების ტექნოლოგია	
3.2.1. ორდინარული ღვინის ტექნოლოგია	41
3.2.2. სამარკო ღვინის ტექნოლოგია	47
3.3. CO ₂ - ის არეში თეთრი ყურძნის დურდოს ალკოჰოლური დუღილისა და მიღებული ღვინომასალის უჭაჭოდ დავარგების ტექნოლოგია	
3.3.1. ორდინარული ღვინის ტექნოლოგია.....	57
3.3.2. სამარკო ღვინის ტექნოლოგია.....	59
3.4. ნაკლებად დაჟანგული სუფრის მშრალი, თეთრი ევროპული ტიპის ღვინოების დამზადების ტექნოლოგია	
3.4.1. ორდინარული ღვინის ტექნოლოგია.....	69

3.4.2. სამარკო ღვინის ტექნოლოგია.....	71
---------------------------------------	----

თავი IV. თეთრი და წითელი ღვინოების წარმოება მაღულარი ტიპის აპრაციის პირობებში

4.1. აერაციის გავლენა წითელი ღვინის ქიმიურ შედგენილობასა და ორგანოლექტიკურ მაჩვენებლებზე	74
4.2. ყურძნის თეთრი ღვინოების ტექნოლოგია	
4.2.1. ორდინარული ღვინის ტექნოლოგია	94
4.2.2. სამარკო ღვინის ტექნოლოგია	95
4.3. ყურძნის წითელი ღვინოების ტექნოლოგია	
4.3.1. ორდინარული ღვინის ტექნოლოგია	104
4.3.2. სამარკო ღვინის ტექნოლოგია	111
დანართი 1. თეთრი საღვინე ჯიშის ყურძნების მექანიკური შემადგენლობა და ტექნოლოგიური დახასიათება.....	122
დანართი 2. წითელი საღვინე ჯიშების ყურძნის ტექნოლოგიური დახასიათება.....	140
დანართი 3. რთველი და მისი სამზადისი.....	144
დანართი 4. ყურძნის ღვინომასალებად გადამუშავების საერთო წესები.....	156
დანართი 5. ღვინის მრეწველობის საწარმოებში ღვინომასალებისა და ღვინოების დამუშავების ტექნოლოგიური ინსტრუქცია. ღვინომასალებისა და ღვინოების ტრანსპორტირების ძირითადი წესები.....	160
გამოყენებული ლიტერატურა.....	168

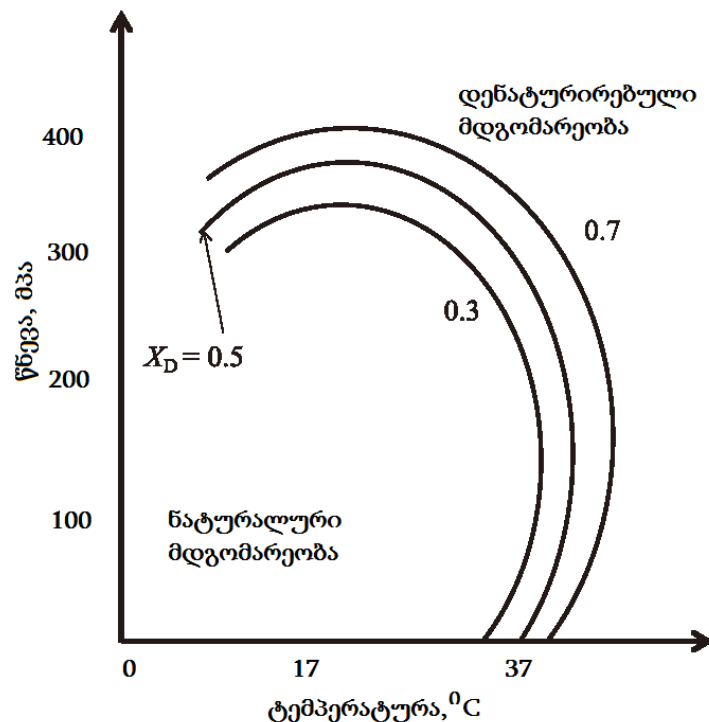
თავი 1 . ლიტერატურის მიმოხილვა

1.1. ალკოჰოლური დუღილი მაღალი წნევისა და ვაკუუმის პირობებში

1.1.1. მაღალი წნევის ქვეშ დუღილი

მაღალი წნევის ბიოქიმიის ისტორია - ჰოულიმ (Houli,1971წ) პირველი გამოკვლევები ჩაატარა ცილებზე მაღალი წნევის გავლენის შესასწავლად. მან შექმნა ე. წ. „ჰოულის წესი“, რომელშიც აღწერილია წნევისა და ტემპერატურის გავლენა ცილის დენატურირებაზე.

სურ.1.1. წარმოდგენილია წონასწორობის კონსტანტის გრაფიკი ცილის ნატურალურ (ნატიურ) და დენატურალურ მდგომარეობათა შორის. ამ გრაფიკებს ელიფსოიდური სახე აქვს და წნევისა და ტემპერატურის ცვლილებებით გამოწვეულ მაკრომოლეკულების სტრუქტურულ გადასვლებს ასახავს. XD სიდიდე გამოსახავს მაღალი წნევის ზემოქმედების შედეგად დენატურირებული ცილების დაუზიანებელ ცილებთან შეფარდებას. კონტური XD = 5 გვიჩვენებს, რომ ამ პირობებში ცილის მასის ნახევარი დენატურირებულ იქნა ტემპერატურისა და წნევის ზემოქმედების შედეგად.



სურ.1.1. დენატურირებული ცილის მუდმივი წილის კონტურები წნევა-ტემპერატურის სიბრტყეზე. კონტურის შიგნით ცილის ნატურალური მდგომარეობაა შენარჩუნებული, გარეთ - დენატურირებული

Sonoikem და სხვებმა (1992წ) დაადასტურეს, რომ ბაქტერიების ინაქტივაცია ტემპერატურისა და წნევის ზემოქმედების შედეგად ეთანხმება ჰოულის წესს რძის მჟავას ბაქტერიების - Escherichia coli შემთხვევისთვის. ანალოგიური შედეგები იქნა მიღებული Saccharomyces cerevisiae - შემთხვევაშიც (Hashizume et al., 1995).

ბოლო წლებში ჩატარებული გამოკვლევებით დადასტურდა ფერმენტების აქტიურობის რეალური ზრდა წნევით დამუშავების შემდეგ (Ueno et al., 2009). ეს მოვლენა გამოწვეული იყო ფერმენტის ხსნარის შემოდინებით, რაც თავის მხრივ გამოიწვია უჯრედის კედლის მთლიანობის დარღვევამ წნევის ზემოქმედების შედეგად. კერძოდ, პროტეაზების მაგალითზე ნაჩვენებია იყო, რომ 150 - 200 მპა წნევით დამუშავებისას 15°C ტემპერატურაზე პროტეაზების აქტივობა გაიზარდა 7-ჯერ (Ikeuchi et al., 2000). თერმოლიზინის აქტიურობა, რომელიც გამოიყენება ასპარტამის საწარმოებლად, გაძლიერდა, რის გამოც გაიზარდა ასპარტამის წინამორბედების გამოსავალი თითქმის 6-ჯერ (Kunugi and Nomura, 1990). უფრო მეტიც, S. cerevisiae - ს მიერ გამოწვეული ალკოჰოლური დუდილი 10 მპა წნევაზე 3-ჯერ უფრო სწრაფად წარიმართა ატმოსფერულ წნევასთან შედარებით (Picard et al., 2007).

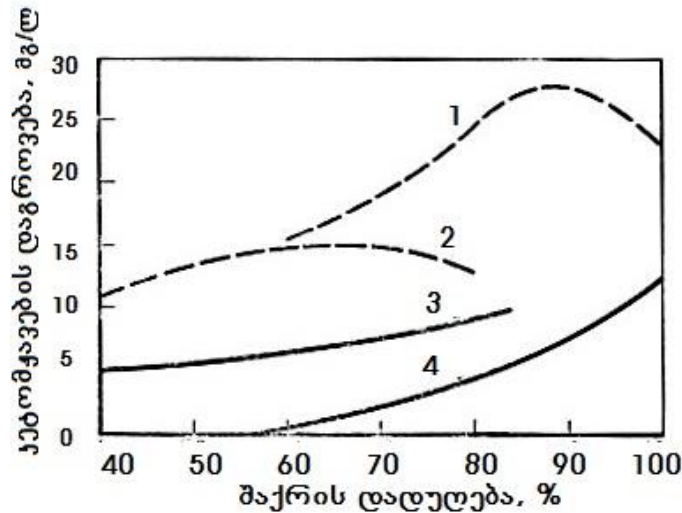
ნახშირორჟანგის წნევის ქვეშ დუდილისას იცვლება ალკოჰოლური დუდილის ცალკეული პროდუქტების რაოდენობრივი თანაფარდობა. წარმოიქმნება დაახლოებით 2-ჯერ ნაკლები უმაღლესი სპირტები ღია აერობულ დადუღებასთან შედარებით; ასევე მცირდება გლიცერინის ბიოსინთეზიც. CO₂-ის ჭარბი წნევის პირობებში გროვდება აზოტოვანი ნივთიერებებისა და ალდეჰიდების მეტი რაოდენობა (ცხრილი 1.1).

ცხრილი 1.1

მაღალი წნევის გავლენა ალკოჰოლური დუდილის პროდუქტების დაგროვებაზე

დუდილის პირობები	ალდეჰიდების ჯამი, მგ/ლ	აქროლადი მჟავები, გ/ლ	გლიცერინი, გ/ლ		უმაღლესი სპირტები, მგ/ლ	აზოტი, მგ/ლ		1 დღე-ღამეში დადუღებული შაქარი, გ 1 გ ჰაერზე გამშრალ საგუარზე
			ღვინო-მასალაში	1 გ დადუღებულ შაქარზე		ამინური	საერთო	
წნევის ქვეშ	145	0,6	6,9	0,031	163	110	362	63
ანაერობული	96	0,5	7,1	0,031	221	110	309	38
აერობული	92	0,5	8,2	0,035	284	108	280	33

მაღალი წნევა ასევე ახდენს გავლენას კეტოჰეპატოზის წარმოქმნაზე. ღია დუღილის პირობებში პიროყურძნის მჟავას მაქსიმალური რაოდენობა გროვდება 90 % შაქრების დადუღების შემდეგ, ხოლო 0,4 მპა წნევის პირობებში – 60 %-ის დადუღების შემდეგ (სურ.1.2, მრუდები 1 და 2).



სურ. 1.2. ნახშირორჟანგის მაღალი წნევის გავლენა კეტოჰეპატოზის წარმოქმნაზე ალკოჰოლური დუღილის პროცესში: 1 – პიროყურძნის მჟავა ატმოსფერული წნევის დროს; 2. პიროყურძნის მჟავა 0,4 მპა წნევისას; 3 – ალფა-კეტოგლუტარის მჟავა ატმოსფერული წნევისას; 4 – ალფა-კეტოგლუტარის მჟავა 0,4 მპა წნევისას

დახურული დუღილის დროს წარმოიქმნება α – კეტოგლუტარის მჟავას უფრო მეტი რაოდენობა (სურ.1.2., მრუდები 3 და 4), ამასთან, მაღალი წნევის პირობებში მცირდება პიროყურძნის მჟავას დაგროვება. α – კეტოგლუტარის მჟავას რაოდენობის ზრდას ხსნიან კრების ციკლში დეკარბოქსილირების რეაქციის შეფერხებით CO_2 -ის მაღალი კონცენტრაციებისას, ხოლო პიროყურძნის მჟავას შემცველობის შემცირებას – ამავე პირობებში მისი კარბოქსილირების რეაქციების სტიმულირებით. ცხრილი 1.3-ის მონაცემები გვიჩვენებს მაღულარ არეში ნახშირორჟანგის მაღალი წნევისას პიროყურძნის მჟავის შემცირების პარალელურად კეტოგლუტარის მჟავის რაოდენობრივი შემცველობის ზრდას.

ამრიგად, ნახშირორჟანგის წნევის ქვეშ ალკოჰოლური დუღილისას ხდება საფუერის ნივთიერებათა ცვლის გადაწყობა, იზრდება დუღილის ენერჯია და ეთილის სპირტის გამოსავალი ერთეული დადუღებული შაქრებიდან, წარმოიქმნება პიროყურძნის მჟავას შედარებით ნაკლები რაოდენობა.

ალკოჰოლურ დუღილში მონაწილე საფუერების ბიომასის სიმცირის გამო, მიიღება დაბალი უანგვა-აღდგენითი პოტენციალის მქონე მაღალხარისხოვანი, ოღონდ უანგვადასადმი მაღალი მგრძნობიარობის სუერის ღვინო.

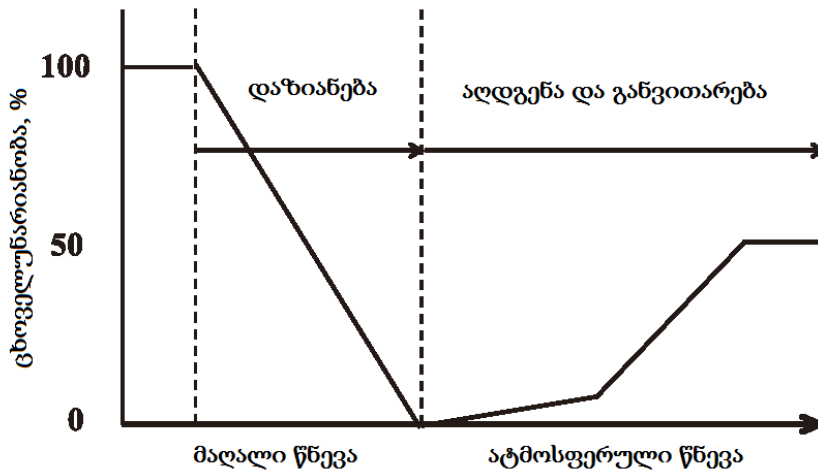
კეტოშავების შემცველობის ცვლილება ალკოჰოლური დუდილის პროცესში
CO₂ -ის წნევისაგან დამოკიდებულებით

CO ₂ - ის წნევა, მპა	დადულებული შაქარი, %	კეტოშავები, მგ/ლ	
		პიროყურძნის	კეტოგლუტარის
0 (კონტროლი)	71,4	32,85	2,82
	87,8	37,20	4,57
	99,8	32,55	7,52
0,3	50,3	29,80	3,37
	60,4	27,50	4,85
	88,0	18,35	10,65
0,5	41,0	22,60	6,00
	70,7	18,60	10,15
	80,7	15,15	12,75

მაღალი წნევის მიკრობიოლოგიის ისტორია. გამოკვლევულ იქნა წნევის გავლენა მიკროორგანიზმების კოლონიაწარმოქმნელ უნარზე (kazuki Nomura and Hitohi Iwahasi, 2014). დადგინდა, რომ მაღალი წნევით დამუშავებული ნიმუშების კოლონიები არ წარმოიქმნება აგარის არეში მათი ინოკულაციისთანავე. მაგრამ მიკროორგანიზმების ცხოველმყოფელობა აღდგა მათი ატმოსფერულ წნევაზე და 25°C ტემპერატურულ პირობებში გადატანიდან ერთი კვირის შემდეგ (Koseki and Yamamoto, 2006).

მაღალი წნევის ზემოქმედების შედეგად ინაქტივირებული E.coli გამოცოცხლდა წნევის მოხსნის შემდეგ და მოხდა მათი ცხოველმყოფელობის აღდგენა და შემდგომი განვითარება (Ohshima et al. (2013). მაშასადამე, ატმოსფერული წნევის პირობებში გადმოტანისას ხდება არა მარტო მიკროორგანიზმების ცხოველმყოფელობის აღდგენა, არამედ მათი შემდგომი ზრდა-განვითარებაც (სურ. 1.3).

მაღალი წნევის ქვეშ დუდილი ამცირებს საფუერების გამრავლების უნარს და ამით ზღუდავს ალკოჰოლური დუდილის მეორადი პროდუქტების წარმოქმნას (ცხრილი 1.1), რაც მაღალ ტემპერატურაზე განსაკუთრებით ინტენსიურად მიმდინარეობს. გარდა ამისა, დიდი მნიშვნელობა აქვს წნევის რეგულირებას როგორც დროში, ასევე რაოდენობრივად. წნევის ადრე გამოყენებით საფუერების გამრავლება მნიშვნელოვნად ითრგუნება და დუდილი ნელდება, მაგრამ თუ წნევა ძალიან გვიან გამოიყენება ან იგი საჭიროზე დაბალია, მაშინ იზრდება დუდილის თანამდევო პროდუქტების რაოდენობა ღვინოში.



სურ.1.3. მაღალი წნევის ზემოქმედებით დაზიანებული *E. coli*-ს აღდგენა წნევის მოხსნისას ალკოჰოლური დუღილის პროცესში

1.1.2. მაღალი წნევის ქვეშ დუღილი მეღვინეობის პრაქტიკაში.

მაღალი წნევის ქვეშ ღვინის დაყენების ხერხი თავის ისტორიას უძველესი დროიდან ითვლის. ცნობილი ბერძენი პოეტი ჰომეროსი (VIII საუკუნე ჩვ.წ.ა.) თავის ნაწარმოებში აღნიშნავს, რომ კოლხიდაში ამზადებენ ცქრიალა და სურნელოვან ღვინოებსო. ასეთი ღვინოები მიიღებოდა მხოლოდ დაღუქულ ქვევრში ალკოჰოლური დუღილის პროცესის წარმართვისას. ეს ტექნოლოგია დღესაც გამოიყენება იმერეთში ზოგიერთი მოსახლის მიერ, რომლის დროს დებულობენ ნახშირორჟანგით გაჯერებულ ნახევრად ტკბილ ცქრიალა ღვინოებს.

ამდენად, მაღალი წნევის ქვეშ ღვინის დამზადების, ისევე როგორც ცქრიალა და ნახევრად ტკბილი ღვინის ტექნოლოგიები თავის სათავეებს საქართველოში (კოლხეთში) იღებს და ეს კიდევ ერთხელ ადასტურებს მსოფლიოში ბოლო წლებში აღიარებულ აზრს იმის შესახებ, რომ საქართველო წარმოადგენს კულტურული მეღვინეობის სამშობლოს მსოფლიოში.

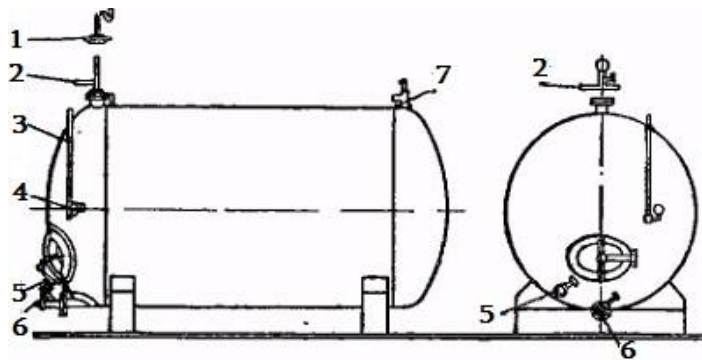
ბოლო წლებში გერმანიაში თეთრი და წითელი სუფრის ღვინოების წარმოებისას ფართოდ გამოიყენება წნევის ქვეშ ალკოჰოლური დუღილის ტექნოლოგია, რომელიც უზრუნველყოფს ნაკლებად დაუანგული ღვინოების მიღებას. დუღილი მიმდინარეობს ფოლადის ჰორიზონტალურ (სურ.14) ან ვერტიკალურ რეზერვუარებში, რომლებიც გათვლილია 12 ატმ წნევაზე.

პირველ რიგში რეზერვუარები ივსება ტკბილით, შემდეგ 120 დკლ ტევადობის რეზერვუარიდან იხსნება 50 ლ, ხოლო 2000 დკლ - დან 500 ლ ტკბილი. დუღილის წინ შეჰყავთ ტკბილში კალიუმის პიროფოსფატი იმ ანგარიშით, რომ სულფიტირებამ შეადგინოს 50 მგ/ლ SO₂. დუღილი მიმდინარეობს საკუთარი საფუერის მონაწილეობით. დუღილისას წარ-

მოქმნილი ნახშირორჟანგის აირი დახურულ რეზერვუარებში ქმნის წნევას, რომელიც დუღილის პროცესში შეინარჩუნება 8 ატმ-ს ღონეზე. წნევის 8 ატმ-ზე მეტად გაზრდისას რეზერვუარიდან აირის ნაწილი ჩამოიშვება შლანგის მეშვეობით, რომელიც დაკავშირებულია დამცავ სარქველთან, და წნევა რეზერვუარში შემცირდება სასურველ ღონემდე.

წნევის ქვეშ ალკოჰოლური დუღილისას გაცილებით მარტივია ნორმალური ტემპერატურული რეჟიმის უზრუნველყოფა ღია დუღილთან შედარებით. დუღილისას დროის ნებისმიერ მომენტში შეიძლება წნევის გაზრდა ან შემცირება და ამით საფუერების ცხოველყოფელობაზე ზემოქმედება. საფუერების აქტიურობისა და გამრავლების ტემპის გაზრდით ან შემცირებით ხდება დუღილის ტემპერატურის რეგულირება.

დადგენილია, რომ ნახშირორჟანგის ჭარბი წნევა 0,4 ატმ-მდე გავლენას არ ახდენს საფუერების გამრავლებასა და დუღილის პროცესის მიმდინარეობაზე. ჭარბი წნევის ერთ ატმოსფერომდე გაზრდისას საფუერების გამრავლება შესამჩნევად ითრგუნება და 20 ატ-ზე საფუერები არ მრავლდება. საფუერების გამრავლების შესაწყვეტად ღვინოში CO_2 - ის კონცენტრაცია უნდა შეადგენდეს 15 გ/ლ. ასეთი კონცენტრაცია მიიღწევა 0°C ტემპერატურასა და 2,75 ატმ წნევაზე, ხოლო 20°C ზე – 6,25 ატ წნევისას.



სურ.1.4. ტკბილის დასადუღებელი პორიზონტალური ფოლადის რეზერვუარი: 1 – სადულარი სარქველი; 2 – დამცავი სარქველი;

3 – სითხის დონის განმსაზღვრელი ხელსაწყო; 4 – სასინჯი ონკანი; 5 – ღვინის ჩამოსაშვები ონკანი; 6 – ლექის ჩამოსაშვები ონკანი; 7 – ჩასასხმელი ონკანი

დუღილის სრული შეჩერებისთვის CO_2 - ის კონცენტრაცია უნდა იყოს 20 გ/ლ-ზე ზევით. CO_2 - ის მაღალი კონცენტრაციების თვისება, დათრგუნოს საფუერების გამრავლება, გამოიყენება დუღილის პროცესის რეგულირებისათვის წნევის ქვეშ ალკოჰოლური დუღილისას.

ჩვეულებრივ, დუღილი ტარდება 18° -ზე 5 ატ წნევის პირობებში და გრძელდება 20 - 30 დღე, რაც დადებითად მოქმედებს ღვინის ხარისხზე.

ნახშირორჟანგის წნევის ქვეშ დადუღებული ღვინის შემდგომი დამუშავება ისეთივეა, როგორც ღია წესით დადუღებული ღვინოების შემთხვევაში – ზომიერი სულფიტოზაცია პირველი და მეორე გადაღებისას, ადრეული ჩამოსხმა წინასწარი სულფიტაციით, ჩამოსხმა სტერილურ ავტომატიზებულ ხაზზე.

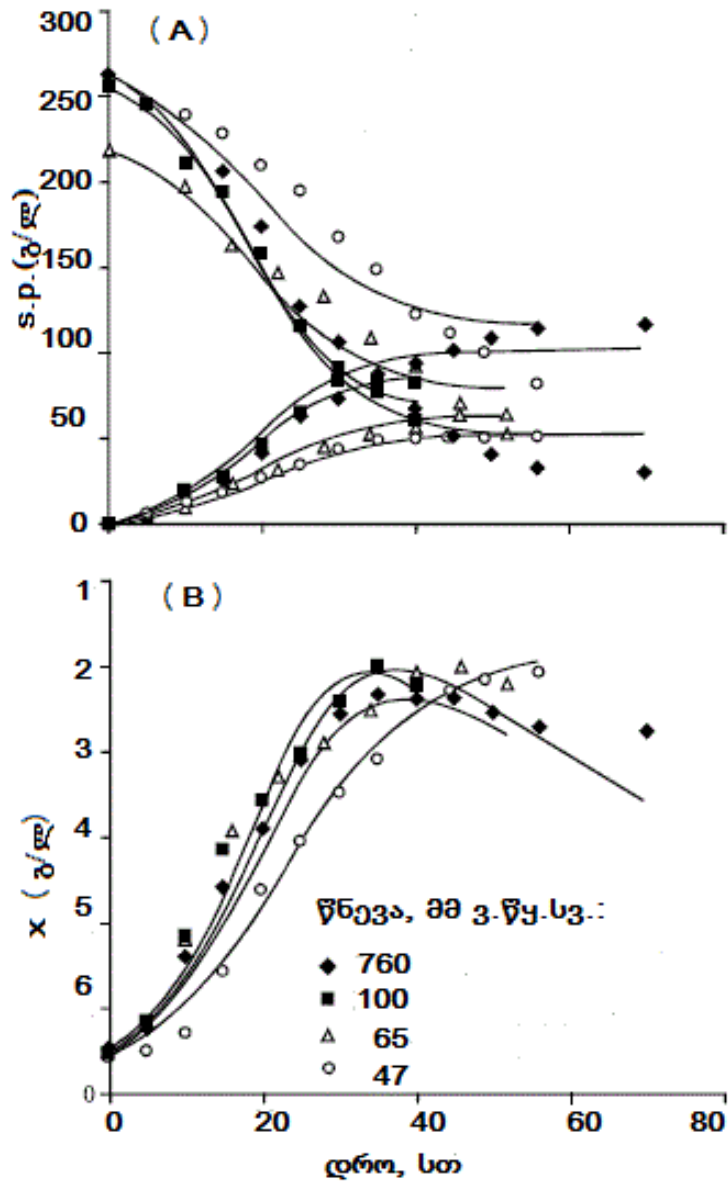
ნახშირორქანის კონცენტრაციის 5 ატმ - მდე გაზრდა იწვევს საფუერების გამრავლების სიჩქარის საშუალოდ 3-ჯერ შემცირებას, ატმოსფერულ წნევასთან შედარებით.

დადგენილია, რომ ალკოჰოლური დუდილისას მუდმივი ჭარბი წნევის პირობებში საფუერები კარგ ფიზიოლოგიურ მდგომარეობაში ილექება ფსკერზე, რაც იწვევს მათი კონცენტრაციის შემცირებას მადულარ არეში და ამუხრუჭებს დუდილს. რეზერვუარის ზედა ნაწილში საფუერების უჯრედების რაოდენობა 4-5 - ჯერ ნაკლებია ვიდრე რეზერვუარის ქვედა ნაწილში. აქ საფუერები გროვდება სქელ ფენად და იწყება მათი ავტოლიზი, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ცილოვანი სიმღვრივის მქონე მიკრობულად დაავადებული ღვინოების მიღება. ამიტომ მიზანშეწონილია წნევის ქვეშ დუდილისას წნევის პერიოდულად დაწევა, რასაც მოჰყვება მადულარი ტბილის არევა და დალექილი საფუერების შეწონილ მდგომარეობაში გადასვლა, ეს კი, შესაბამისად, აჩქარებს დუდილს და ზრდის აპარატის მწარმოებლურობას.

დუდილის პროცესის დასრულების შემდეგ ღვინო ინახება იმავე რეზერვუარში 1-2 ატ წნევის პირობებში. მაშასადამე, ტბილის ალკოჰოლური დუდილიც და მიღებული ღვინის შენახვაც ტარდება უჰაერო (ანაერობულ) პირობებში. დუდილის მართვა იძლევა ნახევრად ტბილი ღვინოების მიღების ფართო შესაძლებლობებს.

1.1.3. ვაკუუმის ქვეშ დუდილი. გამოკვლევულ იქნა გლუკოზის ალკოჰოლური დუდილის პროცესი სისტემის დაბალი წნევის პირობებში (**Viet D. Nguyen and al., 2008**). დადგენილ იქნა, რომ ინოკულანტებად გამოყენებული პურცხოვის საფუერები ცხოველმოქმედებენ და უნარი აქვთ გარდაქმნან გლუკოზა ეთილის სპირტად ვაკუუმის ქვეშ. ამ პირობებში ფერმენტაციისას იზრდება ეთილის სპირტის გამოსავალი, ატმოსფერულ წნევაზე დუდილთან შედარებით.

სურათზე 1,5 წარმოდგენილია : გლუკოზის უტილიზაცია (**s**) და ეთანოლის წარმოქმნა (**p**), ასევე უჯრედის მასის ფორმირება მადულარ არეში სხვადასხვა წნევის პირობებში (**x**).



სურ.1.5. A: გლუკოზის უტილიზაცია (s) და ეთანოლის წარმოქმნა (p);
 B: უჯრედის მასის ფორმირება მადულარ არეში სხვადასხვა წნევის პირობებში (x)

თავი 2. CO₂ - ის არეში ყურძნის ღურღოს ალკოჰოლური დუღილისა და ღაგარბების პროცესის გამოკვლევა

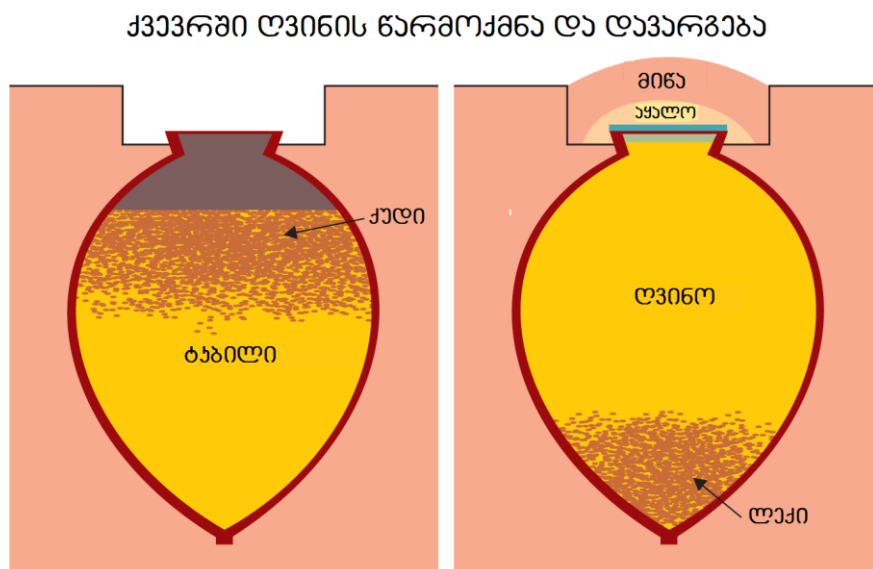
ჩვენ მიერ პირველადაა გამოკვლეული უკუსარქველით აღჭურვილ როგორც მიწისზედა ჭურჭელში, ასევე ქვევრში ნახშირორჯანგის არეში ყურძნის დურდოსა და ტკბილის ალკოჰოლური დუღილისა და შემდგომი დავარგების პროცესები. კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა ყურძნის სამრეწველო ჯიშები – რქაწითელი და საფერავი. ქვემოთ მოყვანილია ექსპერიმენტის ჩატარების პირობები და მიღებული შედეგები.

2.1. აერირების პირობებში თეთრი ყურძნის ღურდოს ალკოჰოლური დუღილისა და დავარგების ტექნოლოგია (კონტროლი)

საკონტროლო ნიმუშების მისაღებად ღურდო დავადუღეთ ტრადიციული კახური ტექნოლოგიით.

კახური ტიპის თეთრი ღვინოების დამზადების ტექნოლოგიის სპეციფიკურობა მდგომარეობს იმაში, რომ ტკბილი დუღდება ყურძნის მყარ ნაწილებთან ერთად და მიღებულ ღვინომასალას ამ მყარ ნაწილებზედვე ტოვებენ დასავარგებლად.

ყურძენს აქუცმაცებენ და ღურდოს კლერტთან ერთად ათავსებენ მიწაში ჩამარხულ თიხის ჭურჭელში (ქვევრი). ალკოჰოლური დუღილის პროცესში ქვევრის შიგთავსს პერიოდულად ურევენ (3-4-ჯერ დღე-ღამეში), დუღილის დასრულების შემდეგ ქვევრს შეავსებენ იმავე ღვინომასალით, ხუფავენ ჰერმეტიულად და ღვინომასალას იმავე არეში აყოვნებენ 3-4 თვის მანძილზე.



ცხრილი 2.1.

ქართული თეთრი ღვინოების შედგენლობა და თვისებები

მაჩვენებელი	ღვინის დამზადების ხერხი		
	კახური	იმერული	ვეროპული
ღვინის ქიმიური შემადგენლობა			
ექსტრაქტი, გ/დმ ³ :			
საერთო	24,7	21,2	19,1
დაყვანილი	21,3	16,5	15,2
ეთილის სპირტი, მოც. %	11,28	11,46	11,52
გლიცერინი, გ/დმ ³	12,68	9,76	9,48
ტკბილის შაქრიანობა, %	18,8	19,1	19,2

ღვინის საერთო შაქარი, %	0,34	0,1	0,1
მონოსაქარიდები, მკგ/დმ ³			
პენტოზები	177,5	157,5	170,0
ჰექსოზები	127,5	145,0	187,5
ორგანული მუჟავები, გ/დმ ³ :			
ღვინის	2,59	3,48	2,61
ლიმონის	0,59	0,69	0,70
ვაშლის	1,32	1,53	1,87
რძის	0,93	0,88	0,53
ფენოლები, მგ/დმ ³	1200,0	620,0	306,0
კატექინები, მგ/დმ ³	250,0	35,0	30,0
ლეიკოანტოციანები, მგ/დმ ³	600,0	176,0	232,0
ღვინის მინერალური შედგენილობა, მგ/დმ ³			
კალიუმი	1350	580	1080
ნატრიუმი	14	11	1,4
კალციუმი	125	63	97
რკინა	25,5	18,5	26,0
კადმიუმი, კობალტი, ტყვია	არ დაიშვება	არ დაიშვება	არ დაიშვება
ნიკელი	0,62	0,40	100
ცინკი	3,60	2,21	2,72
ლითიუმი	0,02	0,02	0,01
მაგნიუმი	130	110	100
მანგანუმი	1,50	5,70	2,10
სტრონციუმი	0,50	0,30	0,50
ბრომი	0,30	0,20	0,30

ასეთი დაყვნების პროცესში ხდება ღვინის თვითდაწმენდა, რომლის შემდეგაც მას აშორებენ ყურძნის მექანიკურ ნაწილებს. მიღებულ თვითნადენს აყოფენ 1 წლის მანძილზე.

იმერული წესით ყურძნის გადამუშავებისას მადულარ ტიპში უმატებენ დურდოს მხოლოდ 5-6 %-ს, ევროპული ტიპის ღვინოების წარმოებისას ალკოჰოლურ დუღილს უტარებენ მხოლოდ ყურძნის ტიპის. კახური ტიპის თეთრი სუფრის ღვინოები ხასიათდება მაღალი ექსტრაქტულობით დასახელებული 2 დანარჩენი ტიპის ღვინოებთან შედარებით (იხ. ცხრილი 2.1).

2.2. CO₂ - ის არეში თეთრი ყურძნის დურდოს ალკოჰოლური დუღილისა და ფორმირების პროცესის გამოკვლევა

კლერტგაცლილ ჭაჭას ვათავსებდით უჟანგავი ფოლადისაგან დამზადებულ უკუსარქველით აღჭურვილ 200 – ლიტრიან კასრებში და იმთავითვე კასრები იხურებოდა ჰერმეტიკულად. ასეთ მდგომარეობაში

კასრებს ვტოვებდით 4 თვის განმავლობაში. მადუღარ მასაში მიმდინარე ალკოჰოლური დუღილის შედეგად წარმოქმნილი ნახშირორჟანგი გამოდიოდა ჭურჭლიდან უკუსარქველის გავლით, რის გამოც მადუღარ არეში ვერ აღწევდა ჰაერის ჟანგბადი და ასეთნაირად მიმდინარეობდა როგორც ალკოჰოლური დუღილის, ასევე დადუღებული ტკბილის ფორმირების პროცესები ანაერობულ პირობებში. ტკბილს არ გაუვლია დამწიფების სტადია, არეში ჟანგბადის არარსებობის გამო.

პარალელურად ტარდებოდა მეორე ცდა – კახური წესით თეთრი და წითელი ღვინოების დამზადება. კლერტგაცლილ ჭაჭას ვათავსებდით ჭურჭელში და ღვინოს ვაყენებდით ტრადიციული მეთოდით, ანუ ალკოჰოლური დუღილის პროცესი მიმდინარეობდა მადუღარი მასის დღის განმავლობაში 3-4-ჯერ ინტენსიური დარევით, რაც უზრუნველყოფდა მის აერაციას და შესაბამისად ჟანგბადით გამდიდრებას. ალკოჰოლური დუღილის პროცესის დასრულების შემდეგ საკონტროლო ცდის ჭურჭელს ვავსებდით იმავე დასახელების ღვინით, ჭურჭელი იხუფებოდა ჰერმეტიკულად და მასში მიმდინარეობდა ღვინის ფორმირების, დამწიფებისა და დავარგების პროცესი მოსავლის შემდგომი წლის აპრილის თვემდე.

4 თვის გავლის შემდეგ გავხსენით ჭურჭელი და გამოვწნეხეთ დურდო. მიღებულ საკონტროლო და ცდის ღვინომასალებს ჩაუტარდა ორგანოლექტიური და ფიზიკურ-ქიმიური ანალიზი. ანალიზის შედეგები მოყვანილია ცხრილში 2.2.

ცხრილში მოყვანილი გამოკვლევის შედეგების ანალიზი უფლებას გვაძლევს გავაკეთოთ შემდეგი დასკვნები:

- რქაწითელის ყურძნისაგან მიღებული ღვინო მკვეთრად განსხვავდება კონტროლისაგან როგორც ორგანოლექტიური მაჩვენებლებით, ასევე ქიმიური შედგენილობით.



სურ. 2.2 ახლადგამოდებული ღვინო

(1) და იგივე ღვინო ღიად გადაღებიდან 2 თვის შემდეგ (2)

კერძოდ, კონტროლისაგან განსხვავებით ღვინო წარმოადგენს უფერო სითხეს ოდნავ შესამწნევი არომატით. ორი თვის შემდეგ ღვინოში განვითარდა ხილის ნაზი არომატი და მან მიიღო ღია ჩალისფერი შეფერილობა.

2.3. CO₂ - ის არეში თეთრი ყურძნის დურდოს ალკოჰოლური დუდილისა და აერირებული ღვინომასალის უჭაჭოდ შემდგომი დავარგების პროცესის გამოკვლევა

ცდის მესამე ვარიანტში ალკოჰოლური დუდილის პროცესი მიმდინარეობდა ნახშირორჟანგის არეში. დუდილის პროცესის დასრულების შემდეგ სადუღარი ჭურჭელი გაიხსნა, დურდო გატარდა წნეხში და მიღებული ღვინომასალა შემდეგ ღია გადასხმით მოთავსდა დასავარგებლად იმავე ჭურჭელში 4 თვის ვადით.

ჩატარებული ცდის შედეგები მოყვანილია ცხრილში 2.2, რომელთა ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ცდის სამივე ვარიანტში ტკბილი ღვინოდ სრულად დადუღდა. ყველაზე დაბალი დაყვანილი ექსტრაქტი დაფიქსირდა ნიმუშში, რომელიც მიღებულ იქნა ნახშირორჟანგის არეში თეთრი ყურძნის ტკბილის დურდოზე ალკოჰოლური დუდილისა და ღიად გადაღებული ღვინომასალების იმავე დახურულ ჭურჭელში შემდგომი დავარგებისას (მე-3 ვარიანტი).

ტიტრული მუაგების ყველაზე მაღალი შემცველობა აღინიშნა საკონტროლო ნიმუშში, რაც, ძირითადად, განპირობებულია მქროლავი მუაგვიანობის ცდის აღნიშნულ პირობებში მომატებით.

ყველაზე საინტერესო გამოდგა ნიმუშების ორგანოლექტიკური მაჩვენებლების შედარება.

საკონტროლო ვარიანტის ღვინომასალას ჰქონდა კახური ტიპის ღვინისთვის დამახასიათებელი ჩაისფერი შეფერილობა, ღვინო იყო გამჭვირვალე, კარგად დაწმენდილი. ცდის მე-2 ვარიანტში მიღებული ღვინო წარმოადგენდა უფერო სითხეს, რომელიც ჰაერთან შეხების შემდეგ ოდნავ შეიბურა და მიიღო ღია ჩალისფერი შეფერილობა (სურ.2.1). ეს ღვინო 3 თვის შემდეგ დაიწმინდა, დაიხვეწა მისი არომატიც და მან თავისი ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით გაასწრო ორ დანარჩენ ნიმუშს (საკონტროლოს და მე-3 ვარიანტის ღვინოებს). რაც შეეხება მესამე ვარიანტის ღვინოს, ის წარმოადგენს ჩაისფერ გამჭვირვალე სითხეს, თაფლის ტონების სპეციფიკური არომატით. წინა ორ ნიმუშთან შედარებით მესამე ნიმუში ხასიათდება მაღალი მდგრადობით დაავადებებისა და სიმღვრივის მიმართ.

ცხრილი 2.2

რქაწითელის დურდოს დადუღებით მიღებული ღვინის ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები და ორგანოლექტიკური დახასიათება

მაჩვენებლის დასახელება	ცდის ვარიანტები*		
	I	II**	III
ეთილის სპირტის მოც. წილი, %	14.3	14.2	14.3

შაქრის მასური კონცენტრაცია, გ/დმ ³	-	2.4	3.0
ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	7,5	3,9	4,7
აქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	1,30	0,52	0,45
ფარდობითი სიმკვრივე, d ₂₀ ²⁰	0.9897	0.9904	0.9901
საერთო ექსტრაქტი, გ/დმ ³	20.6	22.7	22.2
დაყვანილი ექსტრაქტი, გ/ლ	20,6	20.3	19,2
ფენოლური ნაერთები, გ/ლ	2.102	1,705	1.480
ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები:			
ფერი	ღია ჩაისფერი, გამჭვირვალე	ღია ჩალისფერი, ოპალით	ჩაისფერი, გამჭვირვალე
არომატი	ჯიშური სხეულიანი არომატი	ჯიშური სხეულიანი ნაზი არომატი	ჯიშური სხეულიანი თაფლის ნაზი არომატი
გემო	რბილი მუავიანობით	რბილი, ენერგიული, კარგი ჰარმონიის	სხეულიანი, კარგი ჰარმონიის

*

- I – აერირების პირობებში ტკბილის ღურდოზე დადუღება, დადუღებული ღურდოს დახურულ ჭურჭელში შემდგომი დავარგება (კონტროლი);
- II – დახურულ სივრცეში ნახშირორჟანგის არეში ტკბილის ღურდოზე დადუღება და დადუღებული ღურდოს იმავე პირობებში დავარგება;
- III - დახურულ სივრცეში ნახშირორჟანგის არეში ტკბილის ღურდოზე დადუღებული ტკბილის აერობულ პირობებში დახურულ ჭურჭელში დავარგება.

** ცდიდან მოხსნის დღეს ღვინო იყო უფერო, სუსტი, განუვითარებელი არომატი. შემდგომი შენახვის შემდეგ ღვინოს განუვითარდა ნაზი არომატი.

2.4. CO₂ - ის არეში წითელი ყურძნის ღურდოს ალკოჰოლური დუღილისა და ფორმირების პროცესის გამოკვლევა

წითელი ყურძნის ახალი ტექნოლოგიით გადამუშავებისას ჩვენ მივიღეთ განსხვავებული შედეგი. კერძოდ, ნახშირორჟანგის არეში დადუღებული ღვინო საფერავი აღმოჩნდა უფრო დაბალი ხარისხის, ვიდრე ტრადიციული კახური ტექნოლოგიით დადუღებული ღვინო, რომლის დროს ალკოჰოლური დუღილი მიმდინარეობს თავდია ჭურჭელში დღეში 3-4ჯერ დარევით და შემდეგ იმავე ღვინით შევსებულ და დახუფულ ჭურჭელში ხდება ღვინომასალის ღურდოზე დავარგება.

ცხრილი 2.3

საფერავის ღურდოს დადუღებით მიღებული ღვინის ფიზიკურ-ქიმიური მაცვენებლების და ორგანოლექტიკური დახასიათება

მაჩვენებლის დახასიანება	ცდის ვარიანტები*	
	I (კონტროლი)	II
ეთილის სპირტის მოც. წილი, %	15,9	14,4
შაქრის მასური კონცენტრაცია, გ/დმ ³	5,4	3,9
ტიტრული მუავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მუავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	6,4	5,9
აქროლადი მუავების მასური კონცენტრაცია ძმარმუავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	0,45	0,65
ფარდობითი სიმკვრივე, d ²⁰ ₂₀	0,9917	0,9914
საერთო ექსტრაქტი, გ/დმ ³	31,0	25,5
დაყვანილი ექსტრაქტი, გ/დმ ³	25,6	21,6
მალვიდინის დიგლიკოზიდი, მგ/დმ ³	7,5	5,5
ფენოლური ნაერთები, გ/ლ	4,064	2,790
ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები:		
ფერი	ინტენსიური შეფერვის	საშუალო შეფერვის
** არომატი	მძლავრი ჯიშური არომატი	სუსტი არომატი
გემო	ზომიერი მუავიანობის, ჰარმონიული კარგი ხარისხის კახური ღვინო	ნაკლებჰარმონიული არაპერსპექტიული ღვინო

*

I – აერობულ პირობებში ტკბილის დურდოზე დადუღება, დადუღებული დურდოს დახურულ ჭურჭელში დავარგება (კონტროლი);

II – ანაერობულ პირობებში ტკბილის დურდოზე დადუღება, დადუღებული დურდოს იმავე პირობებში დავარგება.

** ცდის დასრულების შემდეგ მიღებული საკონტროლო ნიმუში იყო გამოხატული ჯიშური არომატით; საცდელ ნიმუშს ჰქონდა სუსტად გამოხატული არომატი.

შენიშვნა: ღვინო ცდიდან მოიხსნა და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლების ანალიზი ჩატარდა 31.03.18 წ.; დეგუსტაცია ჩატარდა 22.05.18 წ.

ცხრილი 2.3-ის მონაცემებიდან ჩანს, რომ ნახშირორჟანგის არეში დადუღებული ღვინო ნაკლებექსტრაქტულია, შეიცავს ფენოლური ნაერთების მცირე რაოდენობას კონტროლთან შედარებით, აქვს სუსტი არომატი, ნაკლებპარმონიული არაპერსპექტიული ღვინოა, რაც ადასტურებს ჩვენს მიერ აღრე მიღებულ გამოკვლევის შედეგებს, რომელთა მიხედვით წითელი ღვინის მიღებისას დიდი მნიშვნელობა აქვს ღვინის აერირებას, მის ჟანგბადით გამდიდრებას მაღლარი მასის ფერმენტაციის (დადუღების) ეტაპზე (1, 2).

დასკვნები:

ლიტერატურაში არსებული მონაცემებისა და ჩვენ მიერ მიღებული გამოკვლევის შედეგების ანალიზი უფლებას გვაძლევს გავაკეთოთ შემდეგი დასკვნები:

- ღვინო კვების პროდუქტია, რომლის შეფასებაში გემოსა და არომატს გადაამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება. ამიტომ ღვინის ხარისხობრივი მაჩვენებლების განვითარებაზე მიმართულია მეღვინის შემოქმედებითი საქმიანობა მარანსა და ქარხანაში.
- ღვინოში მიმდინარე პროცესების შესწავლისას, ღვინის წარმოქმნიდან მის დაშლამდე, რომელთაც თან ახლავს მისი გემური და არომატული თვისებების შესაბამისი ცვლილებები, შეიძლება აღინიშნოს იგივე სტადიები, რაც დამახასიათებელია ზოგადად ცოცხალი ორგანიზმისათვის. ყურძნის ტკბილის ალკოჰოლური დუღილი – ესაა პროცესი, რომლის დროსაც წარმოიქმნება, ან, სხვანაირად, იბადება ღვინო. ამგვარად, ღვინის სიცოცხლის პირველ სტადიას წარმოადგენს მისი წარმოქმნა.
- ალკოჰოლური დუღილის პროცესის დასრულებით არ წყდება ღვინოში მიმდინარე ცვლილებები. ფიზიკური, ქიმიური და ბიოქიმიური გარდაქმნები ღვინოში განუწყვეტლივ მიმდინარეობს მისი სიცოცხლის დასრულებამდე.
- გავრცელებულია მცდარი აზრი იმის შესახებ, რომ ღვინო ასაკთან ერთად ყოველთვის უმჯობესდება. სინამდვილეში, ერთი წლით შენახვის შემდეგ უმჯობესდება სხვადასხვა სახის ღვინოების მხოლოდ 5 - 10 %, და მხოლოდ 1%-ს აქვს 5 - 10 წლის შენახვის შემდეგ დავარგების პერსპექტივა. ზოგადად, დაბალი pH-ის მქონე ღვინოებს აქვთ უფრო მაღალი პოტენციური დასაძველებლად; ასევე წითელი ღვინოები უფრო პერსპექტიულია დასაძველებლად, რადგანაც ისინი მდიდარია ფენოლური ნაერთებით (ტანინით). იმასთან დაკავშირებით, რომ დაბალი pH-ის, ფენოლური ნაერთებით

გამდიდრებულ ღვინოებს თეთრ ღვინოებში განეკუთვნება მხოლოდ ქართული (კახური) ტიპის ღვინოები, სწორედ მათ აქვთ დავარგების ყველაზე მაღალი პოტენციალი მსოფლიოში ცნობილ თეთრ ღვინოებს შორის.

- გარკვეული მიახლოებით, ღვინოში მიმდინარე ცვლილებები შეიძლება დაიყოს ცალკეულ, მეტ-ნაკლებად მკაფიოდ გამოყოფილ სტადიებად. ასე, ალკოჰოლური დუღილის დასრულებას მოსდევს ფორმირების ეტაპი, რომლის კვალდაკვალ მიმდინარეობს დამწიფების (დავარგების) და დაძველების სტადიები და, ბოლოს, ღვინო კვდება (იშლება).
- მაშასადამე, როგორც თეთრი, ასევე წითელი ღვინოების დაყენებისას, როგორც წესი, მიმდინარეობს ღვინის წარმოქმნის, ფორმირების, დამწიფებისა და დავარგების პროცესები. იმისათვის რომ ღვინოზე სხვადასხვა ფაქტორების ზემოქმედების შეფასებას მიუძღვით კრიტიკულად, აუცილებელია გავატაროთ მკვეთრი ზღვარი ორ ცნებას - ღვინის დამწიფებასა და მის დაძველებას (დავარგებას) შორის, რადგანაც ეს ტერმინები მკვლევარებს ზოგჯერ სხვადასხვაგვარად აქვთ წარმოდგენილი.

ღვინის დამწიფების ქვეშ იგულისხმება პროცესი, რომელიც მიმდინარეობს ღვინის დაყოვნებისას (დამუშავებისას) აერაციის პირობებში და რომელსაც თან ახლავს დაჟანგვის რეაქციები ალდეჰიდებისა და მქროლავი მჟავების წარმოქმნით, მთრიმლავი და მღებავი ნივთიერებების დაჟანგვით და ცილოვანი ნივთიერებების, ტანატებისა და ღვინომჟავაკალიუმის მჟავე მარილების გამოლექვით.

აღნიშნული გარდაქმნების შედეგად ღვინის გემოვნური თვისებები უმჯობესდება, ღვინო ხდება უფრო არომატული და ჰარმონიული გემოსი. ამასთან ერთად ღვინო იწმინდება, ხდება გამჭვირვალე. ყველაფერი ეს დადებითად მოქმედებს ღვინის ხარისხზე.

ღვინის დაძველების (დავარგების) ცნების ქვეშ ჩვენ ვგულისხმობთ პროცესს, რომელიც მიმდინარეობს ღვინის დაყოვნებისას უჟანგბადო, ანაერობულ პირობებში. ამ პროცესს თან ახლავს ჟანგვა - ალდეგენითი პოტენციალის შემცირება ღვინოში, რომელშიც ამ დროს ჭარბობს ალდეგენითი ხასიათის რეაქციები; ეთილის სპირტის რაოდენობა მასში უმნიშვნელოდ მცირდება, ალდეჰიდიზაციისა და ეთერიფიკაციის რეაქციების მიმდინარეობის გამო.

ჩვენს მიერ შემოთავაზებული თეთრი ღვინის დაყენების ტექნოლოგია პრინციპულად განსხვავდება დღემდე ცნობილი ყველა ტექნოლოგიისაგან იმით, რომ ყურძნის გადამუშავებისთანავე დურდო სულფიტებისა და საფუვრის წმინდა კულტურის დამატების გარეშე იტვირთება უკუსარქველით ალჭურვილ სადუღარ ჭურჭელში (როგორც მიწაში ჩამარხულ ქვევრში, ასევე მიწისზედა სადუღარ ჭურჭელში), მჭიდროდ იხუფება და მასში ერთმანეთზე გადაბმულად მიმდინარეობენ ღვინის წარმოქმნისა და ფორმირების პროცესები. არეში ჯანგბადის არარსებობის გამო, დადუღებული დურდო არ განიცდის დამწიფების პროცესს. როგორც ამის შედეგი, მიიღება პრაქტიკულად დაუჟანგავი, უფერული სითხე, რომელიც ღიად გადაღებისა და დაყოვნების შემდეგ გარდაიქმნება ნაკლებად დაჟანგულ ღვინოდ.

არსებობს ნაკლებად დაჟანგული ღვინის დამზადების ხერხი (4), რომელიც ითვალისწინებს ყურძნის ტკბილის მაღალი წნევის ქვეშ ალკოჰოლურ დუღილს. ჩვეულებრივ, დუღილი ტარდება 18⁰-ზე 5 ატ წნევის პირობებში და გრძელდება 20 - 30 დღე. ნახშირორჟანგის წნევის ქვეშ დადუღებული ღვინის შემდგომი დამუშავება ისეთივეა, როგორც ღია წესით დადუღებული ღვინოების შემთხვევაში. ამ ხერხის ნაკლს წარმოა-

დგენს ის, რომ ის მოითხოვს სპეციალური, წნევაგამძლე ჭურჭლის გამოყენების აუცილებლობას. გარდა ამისა, ალკოჰოლური ღუღილისას მუდმივი ჭარბი წნევის პირობებში საფუერები კარგ ფიზიოლოგიურ მდგომარეობაში ილექება ფსკერზე, რაც იწვევს მათი კონცენტრაციის შემცირებას მადულარ არეში და ამუხრუჭებს ღუღილს, რეზერვუარის ზედა ნაწილში საფუერების უჯრედების რაოდენობა 4-5 - ჯერ ნაკლებია ვიდრე რეზერვუარის ქვედა ნაწილში. აქ საფუერები გროვდება სქელ ფენად და იწყება მათი ავტოლიზი, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ცილოვანი სიმღვრივის მქონე მიკრობულად დაავადებული ღვინოების მიღება (4). ამ ხერხით ძირითადად მზადდება ნახევრად ტკბილი ღვინოები, რადგანაც ღუღილის პროცესი მაღალი წნევის პირობებში ვერ მიდის ბოლომდე.

აღნიშნული ხერხი ვერ გამოიყენება კახური ტიპის ღვინის დასამზადებლად, რადგანაც ნაკლებად დაჟანგული ღვინის მიღების არსებული ხერხი (4) არ ითვალისწინებს ტკბილის დურდოზე ღუღილს და შემდგომ იმავე დურდოზე დავარგებას, რაც აუცილებელია კახური ტიპის ღვინის მისაღებად;

ნაკლებად დაჟანგული ღვინის არსებული წესით დამზადებისას გაშლრძემჟავა ღუღილი, როგორც წესი, არ მიმდინარეობს. ეს ტექნოლოგია ქმნის ისეთ პირობებს, რომლებიც ხელს უშლიან გაშლ-რძემჟავა ღუღილის წარმართვას (4), რაც უარყოფითად მოქმედებს ღვინის ხარისხზე; ნაკლებად დაჟანგული ღვინის მიღების არსებული ხერხი ითვალისწინებს ყურძნის ტკბილის გადამუშავებას და ამდენად მიღებული ღვინო ნაკლებად ექსტრაქტულია, რაც მიუთითებს იმაზე, რომ დაბალია ასეთი ღვინოების კვებითი ღირებულება და სამკურნალო-პროფილაქტიკური თვისებებები.

- ჩვენ მიერ დადგენილი ღვინის დაყენების ანაერობული მეთოდი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ნაკლებდაჟანგული ღვინის დასამზადებლად როგორც მიწისზედა სადულარ ჭურჭელში ასევე ქვევრში. ამასთან ერთად ის არ მოითხოვს წნევაგამძლე სპეციალური ჭურჭლის არსებობას; არ იქმნება ცილოვანი სიმღვრივის მქონე მიკრობულად დაავადებული ღვინის მიღების საშიშროება. მეთოდი შეიძლება გამოვიყენოთ როგორც კახური ტიპის, ასევე ევროპული ტიპის მშრალი ღვინოების დასამზადებლად.
- ანაერობულ (უჟანგბადო) პირობებში დამზადებული ღვინოები ვარგისია ჩამოსასხმელად მეღვინეობის სეზონიდან 5-6 თვის გასვლის შემდეგ. ბოთლებში ჩამოსხმულ მდგომარეობაში ისინი რამდენიმე წლის განმავლობაში ინარჩუნებენ სტაბილურობას.

ნაკლებად დაჟანგული ღვინოები წარმოადგენენ ძალიან მაღალი ხარისხის ღვინოებს (4).

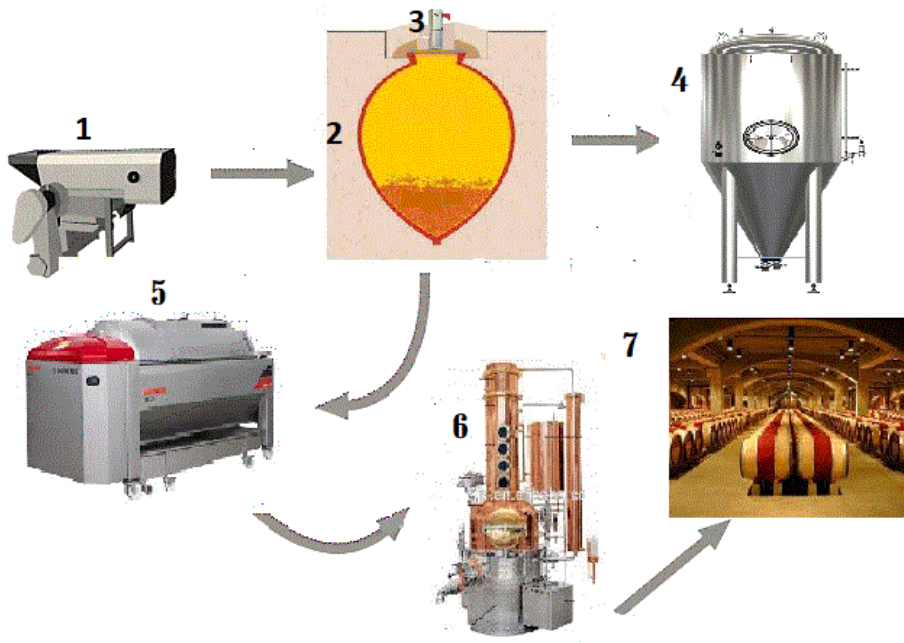


კომბინირებულ (1), ატირებულ (2) და CO₂ – ის ატყში (3) დაღვლებული ღვინოები

თავი III. CO₂ - ის არაფი სუფრის მზრალი თეთრი ღვინოების წარმოების ტექნოლოგიები

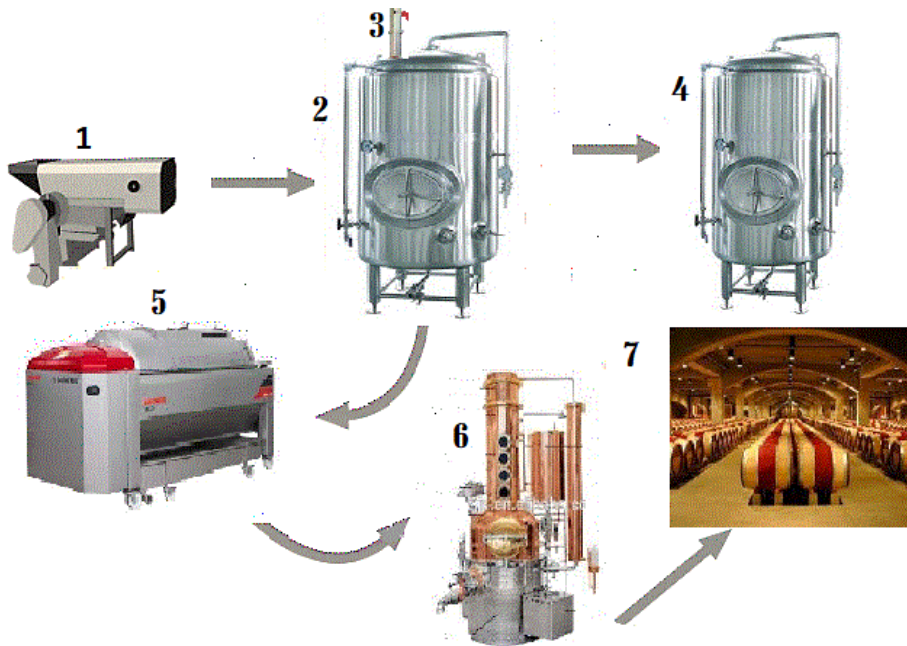
ღვინის დასამზადებლად შეიძლება გამოვიყენოთ როგორც მიწის-ზედა სადუღარი ჭურჭელი, ასევე ქვევრი. ქვევრით მოყვანილია ტექნოლოგიური პროცესის სქემები ერთი და მეორე შემთხვევისათვის.

3.1. CO₂ - ის არაფი სუფრის მზრალი, თეთრი კახური ტიპის ღვინოების დაზაფების ტექნოლოგია



სურ. 3.1. ნაკლებად დაჟანგული ღვინის ქვევრში დაყენების ტექნოლოგიური პროცესის სქემა:
 1 – ყურძნის საჭყლევტ-კლერტგამცლელი აპარატი; 2 – ქვევრი;

3 – უკუსარქველი; თვითნადენი და პირველი ფრაქციის ღვინის დასაგარგებელი ჭურჭელი; 5 – წნეხი; 6 –ნაწნეხი ფრაქციის გამოსახდელი აპარატი; 7 – ღვინის დისტილაციის დასაგარგებელი კასრები



სურ. 3.2. ნაკლებად დაჯანგული ღვინის მიწისზედა სადულარ ჭურჭელში დაყენების ტექნოლოგიური პროცესის სქემა: 1 – ყურძნის საჭყლეტ-კლერტგამცლელი აპარატი; 2 – სადულარი ჭურჭელი; 3 – უკუსარქველი; 4 – თვითნადენი და პირველი ფრაქციის ღვინის დასაგარგებელი ჭურჭელი; 5 – წნეხი; 6 –ნაწნეხი ფრაქციის გამოსახდელი აპარატი; 7 – ღვინის დისტილაციის დასაგარგებელი კასრები

3.1.1. ორდინარული ღვინის ტექნოლოგია

1. მზა პროდუქციის დახასიათება

1.1 კახური ტიპის სუფრის მშრალი თეთრი ორდინარული ღვინოები ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ.1-ის მონაცემებს.

ცხრილი 1

ღვინის დასახელება	მაჩვენებლები	დახასიათება
	ფერი გემო და არომატი /ბუკეტი/	ღია ჩალისფერი; ხილის ტონებით, ჰარმონიული

1.2. სუფრის მშრალი თეთრი ორდინალური ღვინოები ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ.2-ის მოთხოვნებს.

მაჩვენებლების დასახელება	ნორმა
ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %	10,5 – 13,5
შაქრის მასური კონცენტრაცია, გ/100სმ ³ , არა უმეტეს	0,3
ტიტრული მუაგების მასური კონცენტრაცია ღვინის მუაგაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	4,0 – 6,0
მქროლავი მუაგების მასური კონცენტრაცია ძმარმუაგაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	1,2

2. ნედლეული

2.1. კახური ტიპის სუფრის მშრალი თეთრი ორდინარული ღვინოების დასამზადებლად გამოყენებული ყურძენი უნდა შეიცავდეს შაქრის მასურ კონცენტრაციას არანაკლებ 18 გ/100სმ³;

2.2. აღმოსავლეთ საქართველოში ღვინომასალა მზადდება კახეთის რაიონში „რქაწითელის“ ჯიშის ყურძნისაგან. სასურველია „კახური მწვანე“-ს ჯიშის ყურძნის გამოყენება.

2.3. დასავლეთ საქართველოში ღვინომასალა მზადდება ცოლიკოურის ჯიშის ყურძნისაგან. სასურველია ციცქასა და კრახუნას ჯიშის ყურძნების გამოყენება.

3. წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი

3.1. ყურძნის გადამუშავება და ღვინომასალის დამზადება ხდება “ყურძნის ღვინოების წარმოების ძირითადი წესები“-ს მიხედვით (იხ. დანართი 4).

3.2. ყურძენს ატარებენ საჭყლეტ-კლერტსაცლელ მანქანაში.

3.3. მიღებული უკლერტო ღურღო ჩაიტვირთება უკუსარქველით ადჭურვილ სადულარ ჭურჭელში ტევადობის, დაახლოების, 2/3-ით და ჭურჭელი მჭიდროდ იხუფება.

3.4. დუღილის პროცესი ტარდება ყურძნის საკუთარ, ყურძნის მარცვლის ზედაპირზე არსებულ საფუფერებზე.

3.5. დუღილი და დადუღებული ღვინომასალის დავარგება მიმდინარეობს მომავალი წლის აპრილის თვემდე.

3.6. პროცესის დასრულების შემდეგ იხსნება დალუქული სადულარი ჭურჭელი და გამოიყოფა თვითნადენი ფრაქცია. სველი ღურღო გადააქვთ წნეხში. პირველი ნაწნეხი ფრაქცია უერთდება თვითნადენს, ხოლო მეორე ფრაქცია მიემართება ღვინის შემკრებში. შემდგომ ის გამოიყენება ჭაჭის არყის მისაღებად.

3.7. რეკომენდებულია მიღებული ღვინომასალა დაყოვნდეს საფუფერის ლექზე 1-1,5 თვის განმავლობაში 10-12°C ტემპერატურაზე.

3.8. დაწმენდის შემდეგ ღვინომასალას დახურული მეთოდით გადაიღებენ სხვა ჭურჭელში (პირველი გადაღება) უტარებენ სულფიტაციას გოგირდოვანი ანჰიდრიდით (10-30 მგ/დმ³) და გადააქვთ შესანახად 4 - 6 თვის მანძილზე.

3.9. 4 – 6 თვის შემდეგ ახორციელებენ ღვინომასალის მეორე დახურულ გადაღებას, ერთდროულად შეაქვთ გოგირდოვანი ანჰიდრიდი 10-30 მგ/დმ³ რაოდენობით. ღვინომასალას უტარებენ ევალიზაციას პარტიების მიხედვით.

3.10. ევალიზებულ ღვინომასალას აგზავნიან სხვა ქარხნებში ან ტექნოლოგიურ დამუშავებას უტარებენ ადგილზე.

4. ღვინომასალის დამუშავება

4.1. ღვინომასალას დამუშავების წინ აფასებენ ორგანოლეპტიკურად, უტარებენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ ანალიზს.

4.2. ღვინომასალას აკუპაუებენ. ლაბორატორიის დასკვნის მიხედვით, მთავარი მეღვინე ნიშნავს ღვინომასალის დამუშავების ტექნოლოგიურ სქემას.

4.3. ღვინომასალის დამუშავებას ახორციელებენ „ღვინის მრეწველობის საწარმოებში ნაკლებად დაუანგული ღვინომასალების დამუშავების ტექნოლოგიური ინსტრუქციის“ შესაბამისად (იხ. დანართი 5).

4.4. დამუშავებულ ღვინომასალას ამოწმებენ მდგრადობაზე, უტარებენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ ანალიზს.

ტექნოლოგიური პროცესის კონტროლის ეტაპები

საკონტროლო ოპერაცია ან საკონტროლო უბანი	კონტროლის ადგილი	კონტროლის პერიოდულობა	საკონტროლო მაჩვენებელი	პარამეტრის ზღვრული მნიშვნელობები	შემოწმების მეთოდები და საშუალებები
1	2	3	4	5	6
ყურძნის მიღება	ყურძნის მიღება განყოფილება	ყოველი სატრანსპორტო ერთეული	მასა	ფაქტიური	აწონვა, საერთო დანიშნულების სასწორი, სახ. სტანდარტი 23711
ყურძენი	სატრანსპორტო ერთეული	„---“			
„---“			შაქრების მასური კონცენტრაცია, %, არანაკლებ	19,0	სახ. სტანდარტი 27190
„---“			ყურძნის ჯიში	ინსტრუქციის ცხრილი 3 მიხედვით	სახ. სტანდარტი 24433
ღვინომასალების გადაღება დაყოვნების შემდეგ	”	თითოეული ჭურჭელი	ორგანოლექტიკური თვისებები	გამჭვირვალე, კარგად გამოსახული გემოთი და ფერით, რომელიც დამახასიათებელია მოცემული ღვინომასალებისათვის	ღებუსტაცია
”	”	”	შაქრების მასური კონცენტრაცია, % არაუმეტეს	0,3	სახ. სტანდარტი 13192
”	”	”	ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, % არა უმეტეს	11,0	სახ. სტანდარტი 13191
”	”	”	აქაროლადი	0,9	სახ. სტანდარტი

			მჟავების მასური კონცენტრაცია		13193
”	”	”	ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია	4,0	სახ. სტანდარტი 14252
”	”	”	გოგირდოვანი მჟავას მასური კონცენტრაცია მგ/დმ ³	ფაქტიური	სახ. სტანდარტი 14351
”	”	”	დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია, გ/დმ ³ , არანაკლებ	20,0	სახ. სტანდარტი 14251
“	ჭურჭელი	თითოეული ჭურჭელი	რკინის მასური კონცენტრაცია მგ/დმ ³	ფაქტიური	სახ. სტანდარტი 13195
“	”	”	მიკროორგანიზმების რაოდენობა, მლნ/სმ ³ არაუმეტეს	0,25	მედვინეობის მრეწველობის ტექნოლოგიური ინსტრუქციების კრებული, წესები და ნორმატიული მასალები, 3 ნაწილი მიკრობიოლოგიური კონტროლი 3.4 დეგუსტაცია
ღვინომასალების დამუშავება	საკუპაჟე	თითოეული პარტია	მდგრადობა	მდგრადი	იგივე 35
”	ჭურჭელი	”	ორგანოლექტიკური თვისებები	ინსტრუქციის ცხრილი 1-ის 3.1.1	დეგუსტაცია

”	”	”	ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, % არა უმეტეს	10,5-13,5	სახ. სტანდარტი 13191
”	ჭურჭელი	”	შაქრების მასური კონცენტრაცია, % არა უმეტეს	0,3	სახ. სტანდარტი 13192
”	ჭურჭელი	”	ტიტრული მუაგების მასური კონცენტრაცია ღვინის მუაგაზე გადაანგარიშებით გ/დმ ³ არანაკლებ	4,0-6,0	სახ. სტანდარტი 14252
ღვინომასალების შენახვა	ჭურჭელი	“	მდგრადობა	მდგრადი	მელვინობის მრეწველობის ტექნოლოგიური ინსტრუქციების კრებული, წესები და ნორმატული მასალები, 3 ნაწილი მიკრო- ბიოლოგიური კონტროლი პ.4
იგივე	ჭურჭელი	“	ტემპერატურა, °C	10-20	ტემპერატურის გაზომვა, ტექნიკური თერმომეტრები TTP 4.1 TTY 4.1 სახ. სტანდარტი 27544

3.1.2. სამარკო ღვინის ტექნოლოგია

1. პროდუქტის დახასიათება

1.1. სუფრის მშრალი თეთრი სამარკო კახური ტიპის ღვინოები ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ.1-ის მონაცემებს.

ცხრილი 1

ღვინის დასახელება	მაჩვენებელი	დახასიათება
	ფერი	ღია ჩალისფერი
	გემო და არომატი /ბუკეტი/	გემო ჰარმონიული, კარგად გამოსახული ბუკეტი

1.2. სუფრის მშრალი თეთრი სამარკო ღვინოები, ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ.2-ის მოთხოვნებს.

ცხრილი 2

მაჩვენებლების დასახელება	ნორმა
ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %	11,5 – 14,0
შაქრის მასური კონცენტრაცია, გ/100 სმ ³ არა უმეტეს	0,3
მქროლავი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	1,0
ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	5,5 – 7,5
დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია გ/დმ ³ , არანაკლებ	17

2. ნედლეული

2.1. კახური ტიპის სუფრის მშრალი თეთრი სამარკო ღვინოების დასამზადებლად გამოყენებული ყურძენი უნდა შეესაბამებოდეს სახელმწიფო სტანდარტს.

2.2. სუფრის მშრალი თეთრი სამარკო ღვინოების მისაღებად საჭირო ღვინომასალა მზადდება კახეთის რეგიონში დამზადებული ყურძნიდან.

3. წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი

3.1. ყურძნის გადამუშავება და ღვინომასალის დამზადება ხდება “ყურძნის ღვინოების წარმოების ძირითადი წესები“-ს მიხედვით (იხ. დანართი 4).

3.2. ყურძენს ატარებენ ლილვებიან საჭყლექტ-კლერტსაცლელ მანქანაში. მიღებული დურღო გადააქვთ უკუსარქველით აღჭურვილ სადურღარ ჭურჭელში. ჭურჭელი ჰერმეტიულად იხურება.

3.3. ალკოჰოლური დუღილის (ფერმენტაციის) პროცესი მიმდინარეობს ყურძნის საკუთარ, მარცვლის ზედაპირზე არსებულ საფუერებზე.

3.4. ტკბილის ალკოჰოლური დუღილისა და მიღებული ღვინომასალის შემდგომი დავარგების პროცესები მიმდინარეობს მომავალი წლის მარტის თვის ჩათვლით.

3.5. დავარგების დამთავრების შემდეგ სადუღარ ჭურჭელს ხსნიან, ახდენენ დაწმენდილი ღვინომასალის დეკანტაციას.

3.6. სველი დურღო გადააქვთ წნეხში გამონაწნეხი ფრაქციების მისაღებად, რომელთაგან პირველ ნაწნეხ ფრაქციას უერთებენ თვითნაღენ ფრაქციას. სხვა ნაწნეხ ფრაქციებს აგროვებენ ემალირებულ ჭურჭელში და გამოიყენებენ ჭაჭის არყის მისაღებად.

3.7. ახალმიღებულ ღვინომასალას აყოვნებენ დაწმენდამდე საფუერის ლექზე არა უმეტეს 1,5 თვის განმავლობაში 10-20°C ტემპერატურის პირობებში, გადაიღებენ ლექიდან დახურული ხერხით /I გადაღება/, უტარებენ სულფიტაციას გოგირდოვანი ანჰიდრიდით (10-50 მგ/დმ³) და გადააქვთ შესანახად.

3.8. ღვინომასალას ინახავენ 10-20°C ტემპერატურაზე და 4-6 თვის მანძილზე. შემდეგ მას ახარისხებენ, საზღვრავენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ მაჩვენებლებს და ღვინომასალას მეორედ გადაიღებენ, უტარებენ ეგალიზაციას და სულფიტაციას გოგირდოვანი ანჰიდრიდით (10-30მგ/დმ³).

3.9. სადგეუსტაციო კომისია აწარმოებს დასაძველებელი ღვინომასალის შერჩევას.

4. ღვინომასალის დამუშავება

4.1. წარმოების სპეციალიზაციის მიხედვით, ღვინომასალას ამუშავებენ და აძველებენ იმავე საწარმოში ან გზავნიან სხვა ქარხნებში, სადაც ხორციელდება მათი დამუშავება და დაძველება.

4.2. საწარმომ, რომელმაც ღვინომასალა მიიღო, ახდენს მის ორგანოლექტიკურ შეფასებას და უტარებს ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ ანალიზს.

4.3. ქარხანაში დასაძველებლად შემოსულ ღვინომასალას ეგალიზაციას უკეთებენ ღვინის სახელწოდებისა და იმ რაიონების მიხედვით, თუ სადაა მოყვანილი ყურძენი, უტარებენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ გამოკვლევებს და, ლაბორატორიის დასკვნის საფუძველზე, ნიშნავენ მათი დამუშავების ტექნოლოგიურ სქემას.

4.4. ღვინომასალის დამუშავებას ახორციელებენ „ღვინის მრეწველობის საწარმოებში ნაკლებად დაჟანგული ღვინომასალების დამუშავების ტექნოლოგიური ინსტრუქციის“ შესაბამისად (იხ. დანართი 5).

5. ღვინომასალის დაძველება

5.1. ღვინომასალის დაძველებას ახორციელებენ 15⁰C ტემპერატურაზე 2 წლის განმავლობაში. დასაშვებია ღვინომასალის დაძველება უფრო მაღალ ტემპერატურაზე, მხოლოდ არა უმეტეს 20⁰C-სა.

5.2. დამუშავებულ ღვინომასალას აძველებენ ემალირებულ ცისტერნებში. დაძველების პირველ წელს ღვინომასალის შენახვა დასაშვებია მუხის კასრებში და ბუტებში არა უმეტეს 6 თვისა.

5.3. დაძველების პირველი წლის ბოლოს, უკანასკნელ გადაღებასთან ერთად, ატარებენ გენერალურ კუპაჟს. გენერალური კუპაჟის ჩატარებამდე წინასწარ ატარებენ ღვინომასალის ორგანოლექტიკურ, ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ შეფასებას.

ღვინომასალას, რომელიც აკმაყოფილებს აღნიშნული მარკის ღვინოების მოთხოვნებს, იყენებენ გენერალური კუპაჟისათვის.

ღვინომასალას, რომლებიც არ გამოდგება მოცემული მარკის კუპაჟისათვის, იყენებენ ორდინარული ღვინოების დასამზადებლად.

5.4. ლაბორატორიული დასკვნის საფუძველზე, საჭიროების შემთხვევაში, ქარხნის მთავარი მედვინე ატარებს გენერალური კუპაჟის დამატებით დამუშავებას. დამუშავებული კუპაჟი მოწმდება მდგრადობაზე,

დაძველების II წელი

5.5. გენერალური კუპაჟის დამთავრების შემდეგ ღვინომასალას აგზავნიან შემდგომი დაძველებისათვის. ამასთანავე, გამუდმებით ახდენენ ჭურჭლის შევსებას და გარე ზედაპირის დამუშავებას გოგირდოვანი ანჰიდრიდით.

5.6. დაძველების ორი წლის შემდეგ ატარებენ დახურულ გადაღებას. ღვინომასალას აფასებენ ორგანოლექტიკურად, საზღვრავენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ მაჩვენებლებს.

5.7. ჩამომსხმელ ქარხნებში, არანაკლებ ოცდღიანი დასვენების შემდეგ ღვინოს ამოწმებენ მდგრადობაზე და ლაბორატორიის დასკვნის შემდეგ ჩამოასხამენ.

ტექნოლოგიური პროცესის კონტროლის ეტაპები

საკონტროლო ოპერაცია ან საკონტროლო უბანი	კონტროლის ადგილი	კონტროლის პერიოდულობა	საკონტროლო მაჩვენებელი	პარამეტრის ზღვრული მნიშვნელობა	შემოწმების მეთოდები და საშუალებები
ყურძნის მიღება	ყურძნის მიმღები განყოფილება	ყოველი სატრანსპორტო ერთეული	მასა	ფაქტიური	აწონვა, საერთო დანიშნულების სასწორი, სტანდარტი 23711
ყურძენი	სატრანსპორტო ერთეული				
იგივე	იგივე	იგივე	შაქრების მასური კონცენტრაცია, %, არანაკლები,	30	სახ.სტ 27198
“	“	“	ყურძნის ჯიში	-	ვიზუალური
“	“	“	სხვა ჯიშების მინარეების შემცველობა, % არაუმეტეს	15	სახ.სტ 24433
ღვინომასალების შენახვა პირველი გადაღების შემდეგ	“	დღეში ერთხელ	თემპერატურა, 0°C	10-20	
მეორე გადაღება და იმავდროული ეგალიზაცია	“	ეგალიზაციამდე და ეგალიზაციის შემდეგ ყველა ჭურჭელი	ორგანოლექტიკური თვისებები	გამჭირვალე კარგად გამოსახული გემოთი და ფერით, რომელიც დამახასიათებელია მოცემული ღვინომასალი-	დეგუსტაცია

				სათვის	
იგივე	“	იგივე	შაქრების მასური კონცენტრაცია გ/100სმ ³ , არა უმეტეს	0.3	სახ.სტ 13
იგივე	ჭურჭელი	თითოეული ჭურჭელი	ტიტრული მუავიანობის მასური კონცენტრაცია ღვინის მუავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არანაკლებ	4.0	სახ.სტ 14252
იგივე	იგივე	იგივე	ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი,%, არანაკლებ “თელავისთის”	11.5	სახ.სტ 13191
“	“	“	სხვა დანარჩენი ღვინომასალები-სთვის	12.0	
“	“	“	აქროლადი მუავეების მასური კონცენტრაცია ძმარმუავეაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	0.7	სახ სტ. 13193
“	“	“	გოგირდოვანი მუავეს მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³ ; არა უმეტეს: საერთო თავისუფალი	200 20	სახ სტ. 14351
“	“	“	დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია, გ/დმ ³ , რქაწითელი, არანაკლებ: თელავი	22.0	სახ.სტ 14251

			ტიბაანი	24.0	
“	“	იგივე	რკინის მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	ფაქტიური	სახ სტ. 13195
“	“	“	მიკროორგანიზმების რაოდენობა, მლნ/სმ ³ , არა უმეტეს	0.025	მელდინეობის მრეწველობის ტექნ.ინსტ.კრუბული, წესები და ნორმატული მასალები, III ნაწილი, მიკრობიოლოგიური კონტროლი პ.4
გენერალური კუპაჟი	რეზერვუარი	თითოეული კუპაჟი	ორგანოლექტიკური თვისებები	ინსტრუქციის ცხ. 1 პ 1.1	დებუსტაცია
იგივე	რეზერვუარი	იგივე	ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %, არანაკლებ	11.0	სახ.სტ 13191
“	რეზერვუარი	“	შაქრების მასური კონცენტრაცია, გ/100სმ ³ , არა უმეტეს	0.3	სახ.სტ 13192
იგივე	რეზერვუარი	“	ტიტრული მუაგების მასური კონცენტრაცია ღვინის მუაგაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არანაკლებ	4.0	სახ. სტ. 14252
“	რეზერვუარი	“	აქროლადი მუაგების მასური კონცენტრაცია ძმარმუაგაზე	1.2	სახ.სტ 13193

			გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს		
იგივე	რეზერვუარი	“	დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია გ/დმ ³ არანაკლებ (რქაწიტელი): თელავი, ტიბაანი	22.0 24.0	სახ.სტ 14251
“	“	“	გოგირდოვანი მჟავას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	ფაქტიური	სახ.სტ 14351
“	“	“	მიკროორგანიზმების რაოდენობა, მლნ/სმ ³ , არა უმეტეს	0.025	მელვინეობის მრეწველობის ტექნ.ინსტ.კრე- ბული, წესები და ნორმატული მასალები, III ნაწილი, მიკრობიოლო- გიური კონტროლი პ.4
გენერალური კუპაუსი დამუშავება	“	“	მდგრადობა	მდგრადი	იგივე, პ 5

3.2. CO₂ - ის არეში სუფრის მშრალი, თეთრი იმერული ტიპის ღვინოების ღაფაღაღების ტექნოლოგია

3.2.1. ორდინარული ღვინოს ტექნოლოგია

1. მზა პროდუქციის ღახასიათება

1.1. სუფრის მშრალი თეთრი ორდინარული იმერული ტიპის ღვინოს ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხრ.1-ის მონაცემებს.

ცხრილი 1

ღვინის დასახელება	მაჩვენებელი	დახასიათება
	ფერი გემო და არომატი /ბუკეტი/	მუქი ჩალისფერიდან ქარვისფრამდე ხილის ტონით, ჰარმონიული სასიამოვნო სიმწკლარტით

1.2 მზა პროდუქტი ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ.2-ის მონაცემებს.

ცხრილი 2

მაჩვენებელის დახასიათება	ნორმა
ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %	10,5-13,0
შაქრების მასური კონცენტრაცია, გ/100სმ ³ არაუმეტეს	0,3
ქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არაუმეტეს	1,2
ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ ,	5,5 – 8,0

დანარჩენი მაჩვენებლები უნდა შეესაბამებოდეს სტანდარტის მოთხოვნებს.

2. ნაღლეულისა და მასალების ღახასიათება

2.1 სუფრის მშრალი თეთრი ორდინარული იმერული ტიპის ღვინოს დასამზადებლად გამოიყენება ყურძენი, რომელიც შეესაბამება სახელმწიფო სტანდარტს 24438 და შეიცავს შაქრების მასურ კონცენტრაციას არანაკლებ 18,5 გ/100 სმ³.

2.3 დამხმარე მასალები გამოიყენება სახელმწიფო სტანდარტის 7208 შესაბამისად.

3. წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი

3.1. ყურძნის გადამუშავება და ღვინომასალის დამზადება ხდება “ყურძნის ღვინოების წარმოების ძირითადი წესები“-ს მიხედვით (იხ. დანართი 4).

3.2 ყურძენს ამუშავებენ ლილვებიან საჭყლეტ - კლერტსაცლელში და აცლიან კლერტს.

3.3. მიღებული დურდო გადააქვთ საწრეტში თვითნადენის გამოცალკეების მიზნით, რის შემდეგაც დარჩენილ დურდოს გამოწნევენ. ღვინომასალის დასამზადებლად იყენებენ თვითნადენს და ტკბილის პირველ ნაწინეს ფრაქციას. სხვა ნაწინეები ფრაქციები გამოიყენება ჭაჭის არყის დასამზადებლად.

3.4. ტკბილის დუდილს აწარმოებენ მჭიდროდ დალუქულ უკუსარველით აღჭურვილ თიხის ქვევრებში ან მიწისზედა სადულარებში.

3.5. დადუღებულ ტკბილს აყოვნებენ მომავალი წლის აპრილის თვემდე. დაყოვნებისას ჭურჭელში მიმდინარეობს როგორც საკუთრივ ალკოჰოლური დუდილის პროცესი, ასევე მიღებული ღვინომასალის დავარგება.

3.6. დუდილი მიმდინარეობს საფურის წმინდა კულტურის დამატების გარეშე, საკუთარ საფურებზე.

3.7. მომავალი წლის მარტის თვის ბოლოს აღებენ ჭურჭელს და მოხსნიან თვითნადენ ღვინომასალას.

3.8. სველი დურდო გადააქვთ წნეხში ნაწინეები ფრაქციების მისაღებად, რომლებსაც შემდგომ გამოიყენებენ ჭაჭის არყის დასამზადებლად.

1,5 – 2 თვის შემდეგ დაწმენდილ ღვინომასალას ახარისხებენ, გადაიღებენ სხვა ჭურჭელში და უტარებენ ევალიზაციას (პირველი დახურული გადაღება).

3.9. 20 - 30 დღის შემდეგ ახორციელებენ ღვინომასალის მეორე დახურულ გადაღებას და თან შეაქვთ გოგირდის ანჰიდრიდი 25-30 მგ/დმ³ რაოდენობით.

3.10. ღვინომასალის ხარისხის შემოწმებას და დასაძველებლად მათ შერჩევას აწარმოებს სადევუსტაციო კომისია. შერჩეულ ღვინომასალას აგზავნიან დასაძველებლად.

4. ღვინომასალის დამუშავება

4.1 ღვინომასალებს დამუშავების წინ აფასებენ ორგანოლექტიკურად, უტარებენ ფიზიკო-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ ანალიზს.

4.2 ღვინომასალებს აკუპაუებენ, ლაბორატორიის დასკვნის მიხედვით, მთავარი მეღვინე ნიშნავს ღვინომასალების დამუშავების ტექნოლოგიურ სქემას. ღვინომასალის დამუშავებას ახორციელებენ „ღვინის მრეწველობის საწარმოებში ნაკლებად დაჟანგული ღვინომასალების დამუშავების ტექნოლოგიური ინსტრუქციის“ შესაბამისად (იხ.დანართი 5).

ტექნოლოგიური პროცესის კონტროლის მეთოდები

საკონტროლო ოპერაცია ან საკონტროლო უბანი	კონტროლის ადგილი	კონტროლის პერიოდულობა	საკონტროლო მაჩვენებელი	პარამეტრის ზღვრული მნიშვნელობები	შემოწმების მეთოდები და საშუალებები
1	2	3	4	5	6
ყურძნის მიღება	ყურძნის მიღება განყოფილება	ყოველი სატრანსპორტო ერთეული	მასა	ფაქტიური	აწონვა, საერთო დანიშნულების სასწორი, სახ. სტანდარტი 23711
ყურძენი	სატრანსპორტო ერთეული	„---“			
„---“			შაქრების მასური კონცენტრაცია, გ/100სმ ³ , არანაკლებ	13,5	სახ. სტანდარტი 23711
„---“			ყურძნის ჯიში	ინსტრუქციის ცხრილი 3	ვიზუალი
ლექიდან დვინომასალების გადაღება (პირველი გადაღება)	„	„	ორგანოლექტიკური თვისებები	კარგად გამოსახული გემოთი და ფერით, რომელიც დამახასიათებელია მოცემული დვინომასალისათვის	დეგუსტაცია
იგივე	„	„	შაქრების მასური კონცენტრაცია გ/100სმ ³ , არა უმეტეს	0,3	
„	„	„	ეთილის სპირტის მოცულობითი		სახ. სტანდარტი

			წილი, % არა უმეტეს	0,3	13192
”	”	”	აქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ არა უმეტეს	0,9	სახ. სტანდარტი 13193
”	”	”	ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არანაკლებ	”	”
”	”	”	გოგირდოვანი მჟავას მასური კონცენტრაცია მგ/დმ ³	ფაქტიური	სახ. სტანდარტი 14351
”	”	”	რკინის მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	”	სახ. სტანდარტი 13195
”	”	”	მიკროორგანიზმების რაოდენობა, მლნ/სმ ³ არა უმეტეს	0,25	მელვინეობის მრეწველობის ტექნოლოგიური ინსტრუქციების კრებული, მიკრობიოლოგიური კონტროლი 3.4
მეორე გადაღება და იმავდროულად	იგივე	თითოეული ღვინის ჭურჭელი	იგივე მაჩვენებლები, რაც იყო პირველი	იგივე პარამეტრები, რაც იყო პირველი	კონტროლის იგივე მეთოდი

ეგალიზაცია			გადაღების დროს	გადაღების დროს	
ღვინომასალების დამუშავება	საკუპაჟე	თითოეული პარტია	მდგრადობა	მდგრადი	მეღვინეობის მრეწველობის ტექნოლოგიური ინსტრუქციების კრებული, მიკრობიოლოგიური კონტროლი პ.5
„	ჭურჭელი	იგივე	ორგანოლექტიკური თვისებები	ინსტრუქციის ცხრილი 1-ის პ.1.1	დეფუსტაცია
იგივე	იგივე	იგივე	ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %	10,5-13,0	სახ. სტანდარტი 13191
„	„	„	შაქრების მასური კონცენტრაცია, გ/100სმ ³ , არა უმეტეს	0,3	სახ. სტანდარტი 13193
„	„	„	ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	5,5-8,0	სახ. სტანდარტი 14252
„	„	„	აქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ არა უმეტეს	1,2	სახ. სტანდარტი 13193
„	„	„	გოგირდოვანი		

			მუავას მასური კონცენტრაცია მგ/დმ ³ : საერთო თავისუფალი	200 20	სახ. სტანდარტი 14451
”	”	”	რკინის მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	3-20	სახ. სტანდარტი 13195
”	”	”	ლითონების მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³ : სპილენძი ტყვია	4,0 0,4	სახ. შტანდარტი, 26931 სახ. შტანდარტი, 26932
”	”	”	მდგრადობა	მდგრადი	ტექნოლოგიური დისტრუქციების კრებული, წესები და ნორმატული მასალები ღვინის მრეწველობაში, 3 ნაწილი, მიკრობიოლოგიური კონტროლი 3.5
”	”	”	მიკროორგანიზმების რაოდენობა, მლნ/სმ ³ , არა უმეტეს	0,025	იგივე 3.4
ღვინომასალების შენახვა	ჭურჭელი	თითოეული პარტია	ტემპერატურა	10-20	ტემპერატურის გაზომვა, ტექნიკური თერმომეტრები

3.2.2. სამარკო ღვინოს ტექნოლოგია

თეთრი სამარკო იმერული ტიპის ღვინო მიიღება თვითნადენისა და პირველი ფრაქციის ტკბილზე ნაწილი ჭაჭის დამატებით და მათი ნახ-შირორქანგის არეში დადუღებით.

1. მზა პროდუქტის დახასიათება

1.1. მზა პროდუქტი ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხრ. 1-ის მონაცემებს.

ცხრილი 1

ღვინის დასახელება	მაჩვენებლები	დახასიათება
	ფერი გემო და არომატი (ბუკეტი)	ღია ჩაღისფერი, ხილის ტონით, სხეულიანი, საკმაოდ ექსტრაქტული, ჰარმონიული

1.2. მზა პროდუქტი ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ. 2-ის მონაცემებს.

ცხრილი 2

მაჩვენებლის დასახელება	ნორმა
ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %	11-12,5
შაქრის მასური კონცენტრაცია, გ/100სმ ³ , არა უმეტეს	0,3
ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია, ღვინის მჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	5,5-7,0
აქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	1,2
დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	19

2. ნეღლეული

2.1. სამარკო თეთრი ღვინის ღვინომასალა მზადდება ცოლიკოურის ჯიშის ყურძნისაგან ბაღდათის, ზესტაფონის, თერჯოლისა და ვანის რაიონებში.

რეკომენდებულია გამოიყენონ იმავე რაიონების კრახუნას ჯიშის ყურძენი, 15%-მდე.

2.2. გადასამუშავებელი ყურძენი უნდა შეიცავდეს შაქრის მასურ კონცენტრაციას არანაკლებ 19 გ/100სმ³.

3. წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი

3.1. ყურძნის გადამუშავება და ღვინომასალის დამზადება ხდება “ყურძნის ღვინოების წარმოების ძირითადი წესები“-ს მიხედვით (იხ. დანართი 4).

3.2. ყურძენს ატარებენ ლილვებიან საჭყლეტ კლერტსაცლელში.

3.3. მიღებული ღურდო გადააქვთ საწრეტში თვითნადენის გამოცალკევების მიზნით, რის შემდეგაც დარჩენილ ღურდოს გამოწნევენ.

ღვინომასალის დასამზადებლად იყენებენ თვითნადენს და ტკბილის პირველ ნაწნეს ფრაქციას. დანარჩენი ნაწნეხი ფრაქციები გამოიყენება ჭაჭის არყის დასამზადებლად.

3.4. ტკბილის დუღილს აწარმოებენ უკუსარქველით აღჭურვილ მჭიდროდ დალუქულ თიხის ქვევრებში ან მიწისზედა სადუღარებში.

3.5. დადუღებულ ტკბილს აყოვნებენ მომავალი წლის აპრილის თვემდე. დაყოვნებისას ჭურჭელში მიმდინარეობს როგორც საკუთრივ ალკოჰოლური დუღილის პროცესი, ასევე მიღებული ღვინომასალის დავარგება.

3.6. დუღილი მიმდინარეობს საფუერის წმინდა კულტურის დამატების გარეშე, საკუთარ საფუერებზე.

3.7. მომავალი წლის მარტის თვის ბოლოს აღებენ ჭურჭელს და დეკანტაციით მოხსნიან ღვინომასალას.

1,5 – 2 თვის შემდეგ დაწმენდილ ღვინომასალას ახარისხებენ, გადაიდებენ სხვა ჭურჭელში და უტარებენ ევალიზაციას (პირველი გადადება).

3.8. 20-30 დღის შემდეგ ახორციელებენ ღვინომასალის მეორე დახურულ გადადებას და თან შეაქვთ გოგირდოვანი ანჰიდრიდი 25-30 მგ/დმ³ რაოდენობით.

3.9. ღვინომასალის ხარისხის შემოწმებას და დასაძველებლად მათ შერჩევას აწარმოებს სადევუსტაციო კომისია. შერჩეულ ღვინომასალას აგზავნიან დასაძველებლად.

4. ღვინომასალის დამუშავება

4.1. წარმოება მიღებულ ღვინომასალას აფასებს ორგანოლექტიკურად, აწარმოებს მათ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ გამოკვლევას.

4.2. ღვინომასალას უტარებენ ევალიზაციას მიმწოდებელი ქარხნების მიხედვით და მთავარი მელვინე, ლაბორატორიის დასკვნის საფუძველზე, ნიშნავს ღვინომასალის დამუშავების ტექნოლოგიურ სქემას.

4.3. ღვინომასალის დამუშავებას ახორციელებენ „ღვინის მრეწველობის საწარმოებში ნაკლებად დაუხანგული ღვინომასალების დამუშავების ტექნოლოგიური ინსტრუქციის“ შესაბამისად (იხ.დანართი 5).

5. ღვინომასალის დაძველება

5.1. ღვინომასალის დაძველებას ახორციელებენ 15°C ტემპერატურაზე, ორი წლის განმავლობაში.

5.2. დამუშავებული ღვინომასალა გადააქვთ დასაძველებლად მუხის კასრებში ან ბუტებში.

5.3. დაძველების დროს ღვინომასალის გადაღებას აწარმოებენ სამ თვეში ერთხელ.

5.4. დაძველების პირველი წლის ბოლოს უკანასკნელ გადაღებასთან ერთად ახდენენ გენერალურ კუპაჟს. გენერალური კუპაჟის ჩატარებამდე წინასწარ ახდენენ ღვინომასალის ორგანოლექტიკურ შეფასებას, ქიმიური და მიკრობიოლოგიური მაჩვენებლების განსაზღვრას.

5.5. ლაბორატორიის დასკვნის საფუძველზე, საჭიროების შემთხვევაში, ქარხნის მთავარი მედვინე ნიშნავს გენერალური კუპაჟის დამატებით დამუშავებას. დამატებით დამუშავებას ატარებენ გენერალური კუპაჟის შემდეგ არა უგვიანეს 1,5 თვისა. დამუშავებულ კუპაჟს ამოწმებენ მდგრადობაზე.

5.6. გენერალური კუპაჟის შემდეგ ღვინომასალის დაძველება გრძელდება, ამასთან დაკავშირებით გამუდმებით ატარებენ ჭურჭლის ზედაპირის დამუშავებას გოგირდის ორჟანგით.

ღვინომასალას აძველებენ მუხის კასრებში ან ბუტებში.

5.7. ღვინომასალის გადაღებას მუხის კასრებიდან ან ბუტებიდან აწარმოებენ ყოველი 6 თვის შემდეგ ჰაერმიუკარებლად.

5.8. დაძველების ორი წლის შემდეგ ღვინომასალას უტარებენ ფიზიკურ-ქიმიურ, მიკრობიოლოგიურ და ორგანოლექტიკურ ანალიზს. დადებითი შეფასების შემთხვევაში, ღვინომასალა იგზავნება ჩამომსხმელ ქარხნებში.

ტექნოლოგიური პროცესის კონტროლის ეტაპები

საკონტროლო ოპერაცია ან საკონტროლო უბანი	კონტროლის ადგილი	კონტროლის პერიოდულობა	საკონტროლო მაჩვენებელი	პარამეტრის ზღვრული მნიშვნელობა	შემოწმების მეთოდები და საშუალებები
ყურძნის მიღება	ყურძნის მიმღები განყოფილება	ყოველი სატრანსპორტო ერთეული	მასა	ფაქტიური	აწონვა, საერთო დანიშნულების სასწორი, სტანდარტი 23711
ყურძენი	სატრანსპორტო ერთეული				
			შაქრების მასური კონცენტრაცია, %, არანაკლები	20	სახ.სტ 27198
“	“	“	ყურძნის ჯიში	-	ვიზუალური
“	“	“	სხვა ჯიშების მინარევების შემცველობა, % არა უმეტეს	15	სახ.სტ 24433
ტკბილის დუღილი	სადუღარი ჭურჭელი				
დენომასალების პირველი გადაღება და იმავდროული ეგალიზაცია	ჭურჭელი	თითოეული ჭურჭელი	თავისუფალი გოგირდოვანი მჟავას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	ფაქტიური	სახ.სტ 14351
დენომასალების შენახვა პირველი გადაღების შემდეგ	ჭურჭელი	დღეში ერთხელ	ტემპერატურა, 0°C	10-20	

მეორე გადაღება	ჭურჭელი	თითოეული ჭურჭელი	ორგანოლეპტიკური თვისებები	გამჭირვალე კარგად გამოსახული გემოთი და ფერით,	დეგუსტაცია
იგივე	ჭურჭელი	იგივე	ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %, არანაკლებ	11.5	სახ.სტ 13191
“	ჭურჭელი	“	შაქრების მასური კონცენტრაცია, გ/100სმ ³ , არა უმეტეს	0.3	სახ.სტ 13192
“	ჭურჭელი	“	ტიტრული მუავეების მასური კონცენტრაცია ღვინის მუავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	5.5	სახ.სტ 14252
“	ჭურჭელი	“	აქროლადი მუავეების მასური კონცენტრაცია ქმარმუავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	0.7	სახ.სტ 13193
“	ჭურჭელი	“	დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია, გ/დმ ³ , არანაკლებ	19.0	სახ.სტ 14251

“	ჭურჭელი	“	გოგირდოვანი მუავას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³ : საერთო თავისუფალი	200 20	სახ.სტ 14351
“	ჭურჭელი	“	მიკროორგანიზმების რაოდენობა, მლნ/სმ ³ , არა უმეტეს	0.025	მელვინეობის მრეწველობის ტექნ.ინსტ.კრე-ბული, წესები და ნორმატული მასალები, III ნაწილი, მიკრობიოლოგიური კონტროლი პ.4
დვინომასალების დამუშავება	ჭურჭელი	“	მდგრადობა	მდგრადი	იგივე პ 5
იგივე	ჭურჭელი		რკინის მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	3-10	სახ.სტ. 13195
დაძველება და შენახვა (1 წელი)	ჭურჭელი	დღეში ერთხელ	თემპერატურა, 0°C , არა უმეტეს	15	
გენერალური კუპაჟი	ჭურჭელი	თითოეული კუპაჟი	ორგანოლექტიკური თვისებები	ერთი წლით დაძველებული სამარკო დვინომასალებისა თვის დამახასიათებელი თვისებით	დებუსტაცია
იგივე	ჭურჭელი	იგივე	ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %, არანაკლებ	11.0	სახ.სტ 13191

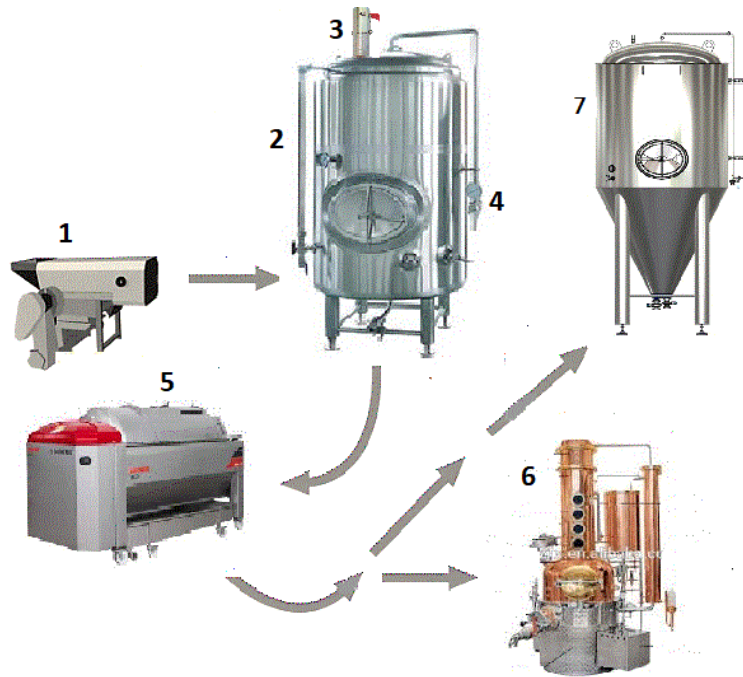
“	ჭურჭელი	“	შაქრების მასური კონცენტრაცია, გ/100 სმ ³ , არაუმეტეს	0.3	სახ.სტ 13192
“	ჭურჭელი	“	ტიტრული მუაგების მასური კონცენტრაცია ღვინის მუაგაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	5.5	სახ.სტ 14252
“	ჭურჭელი	“	აქროლადი მუაგების მასური კონცენტრაცია ძმარმუაგა გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	1.2	სახ.სტ 13193
“	ჭურჭელი	“	დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია, გ/დმ ³ , არანაკლებ	19.0	სახ.სტ 14251
“	ჭურჭელი	“	გოგირდოვანი მუაგას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	ფაქტიური	სახ.სტ 14351

“	ჭურჭელი	“	მიკროორგანიზმების რაოდენობა, მლნ/სმ ³ , არა უმეტეს	0.025	მელვინეობის მრეწველობის ტექნ.ინსტ.კრე-ბული, წესები და ნორმატული მასალები, III ნაწილი, მიკრობიოლო-გიური კონტროლი პ.4
გენერალური კუპაჟის დამუშავება	ჭურჭელი	“	მდგრადობა	მდგრადი	იგივე პ5
იგივე	ჭურჭელი	“	რკინის მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	3-10	სახ სტ 13195
ღვინომასალების დაცვენების მეორე წელი და შენახვა	ჭურჭელი	დღეში ერთხელ	თემპერატურა, 0°C, არა უმეტეს	15	
გადმოტვირთვა მეორადი ღვინის ქარხნებში	ტექნოლოგიური ტარა სატრანსპორტო ტარა	ყოველი ერთეული დატვირთვის წინ	ორგანოლექტიკური თვისებები	ინსტრუქციის 1.1 პუნქტის მიხედვით ცხრ. 1	დეგუსტაცია
იგივე	იგივე	იგივე	ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %	11-12.5	სახ.სტ 13191
“	“	“	შაქრების მასური კონცენტრაცია, გ/100 სმ ³ , არა უმეტეს	0.3	სახ.სტ. 13192

“	“	“	ტიტრული მუავეების მასური კონცენტრაცია ღვინის მუავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	5.5-7.0	სახ.სტ 14252
			აქროლადი მუავეების მასური კონცენტრაცია ძმარმუავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	1.2	სახ.სტ 13193
“	“	“	დაყვანილი ექსტრაქტი მასური კონცენტრაცია, გ/დმ ³ , არანაკლებ	19.0	სახ.სტ 14251
იგივე	იგივე	იგივე	გოგირდოვანი მუავას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³ : საერთო თავისუფალი	200 20	სახ.სტ 14351
“	“	“	რკინის მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³ ,	3-10	სახ. სტ 13195
“	“	“	ლითონების მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³ , არა უმეტეს: სპილენძის ტყვიის	4 0.4	სახ.სტ 26931 სახ.სტ 26932

“	“	“	მიკროორგანიზმების რაოდენობა, მლნ/სმ ³ , არა უმეტეს	0.025	მელენეობის მრეწველობის ტექნ.ინსტ.კრე-ბული, წესები და ნორმატული მასალები, III ნაწილი, მიკრობიოლოგიური კონტროლი პ.4
“	“	“	მდგრადობა	მდგრადი	იგივე პ 5

3.3. CO₂ - ის არეში თეთრი ყურძნის ღურღოს ალკოჰოლური დუღილისა და მიღებული ღვინომასალის უჭაჭოდ დაგვარების ტექნოლოგია



სურ. 3.3. ტექნოლოგიური პროცესის სქემა: კლერტგამცლელ-დამქუცმაცებელი მანქანა; 2 - საღუღარი ჭურჭელი; 3 - უკუსარქველი; 4 - მანომეტრი; 5 - წნეხი; 6 - ჭაჭის არეის სახდელი აპარატი; 7 - დადუღებული ღვინომასალის თვითნადენი და პირველი ნაწნეხი ფრაქციის დასავარგებელი ჭურჭელი

3.3.1. ორდინარული ღვინის ტექნოლოგია

1. მზა პროდუქციის დახასიათება

1.1 კახური ტიპის სუფრის მშრალი თეთრი ორდინარული ღვინოები ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები უნდა შეესაბამებოდეს ცხ.1-ის მონაცემებს.

ცხრილი 1

ღვინის დახასი- ლება	მაჩვენებლები	დახასიათება
	ფერი გემო და არომატი /ბუკეტი/	ჩაისფერი თაფლის ტონებით ჰარმონიული

1.2. სუფრის მშრალი თეთრი ორდინარული ღვინოები ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ. 2-ის მოთხოვნებს.

მაჩვენებლების დასახელება	ნორმა
ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %	11,0 – 14
შაქრის მასური კონცენტრაცია, გ/100სმ ³ , არა უმეტეს	0,3
ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	4,0 – 7,0
აქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	1,2

2. ნედლეული

2.1. კახური ტიპის სუფრის მშრალი თეთრი ორდინარული ღვინოების დასამზადებლად გამოყენებული ყურძენი უნდა შეიცავდეს შაქრის მასურ კონცენტრაციას არანაკლებ 18 გ/100სმ³;

2.2. აღმოსავლეთ საქართველოში ღვინომასალა მზადდება კახეთის რაიონში „რქაწითელის“ ჯიშის ყურძნიდან. სასურველია „კახური მწვანე“-ს ჯიშის ყურძნის გამოყენება.

2.3. დასავლეთ საქართველოში ღვინომასალა მზადდება ცოლიკოურის ჯიშის ყურძნიდან. სასურველია ციცქასა და კრახუნას ჯიშის ყურძნების გამოყენება.

3. წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი

3.1. ყურძნის გადამუშავება და ღვინომასალის დამზადება ხდება “ყურძნის ღვინოების წარმოების ძირითადი წესები“-ს მიხედვით (იხ. დანართი 4).

3.2. ყურძენს ატარებენ საჭყლეტ-კლერტსაცლელ მანქანაში.

3.3. მიღებული უკლერტო ღურღო ჩაიტვირთება უკუსარქველით აღჭურვილ სადუღარ ჭურჭელში და ჭურჭელი მჭიდროდ იხუფება.

3.4. ღუღილის პროცესი ტარდება ყურძნის საკუთარ, ყურძნის მარცვლის ზედაპირზე არსებულ საფუვრებზე.

3.5. ღუღილის პროცესის დასრულების შემდეგ ჭურჭელს ადებენ, მოხსნიან თვითნაღენ ფრაქციას; სველ ღურღოს გამოწნეხავენ და ღვინომასალის პირველ ფრაქციას უერთებენ თვითნაღენს. სხვა ნაწინეს ფრაქციებს იყენებენ ჭაჭის არყის მისაღებად.

3.6. ღვინომასალის თვითნაღენი ფრაქციისა და პირველი ფრაქციის ნარევეს ჩატვირთავენ უკუსარქველით აღჭურვიულ ქვევრში ან მიწისზედა სადუღარ ჭურჭელში, მას მჭიდროდ დახუფავენ, ჭურჭელს შეავსებენ იმავე დასახელების ღვინომასალით და ამ პირობებში აგრძელებენ ღვინომასალის დავარგების პროცესს მომავალი წლის აპრილის თვემდე.

3.7. დავარგების პროცესის დასრულების შემდეგ იხსნება დალუქული სადუღარი ჭურჭელი.

3.8. დაწმენდის შემდეგ ღვინომასალას ახარისხებენ, გადაიღებენ სხვა ჭურჭელში (პირველი გადაღება) უტარებენ სულფიტაციას გოგირ-

დოვანი ანჰიდრიდით (10-30 მგ/დმ³) და გადააქვთ შესანახად 4 - 6 თვის მანძილზე.

3.9. 4 – 6 თვის შემდეგ ახორციელებენ ღვინომასალის მეორე გადაღებას, ერთდროულად შეაქვთ გოგირდოვანი ანჰიდრიდი 10-30 მგ/დმ³ რაოდენობით. ღვინომასალას უტარებენ ევალიზაციას პარტიების მიხედვით.

3.10. ევალიზებულ ღვინომასალას აგზავნიან სხვა ქარხნებში ან ტექნოლოგიურ დამუშავებას უტარებენ ადგილზე.

4. ღვინომასალის დამუშავება

4.1. ღვინომასალას დამუშავების წინ აფასებენ ორგანოლექტიკურად, უტარებენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ ანალიზს.

4.2. ღვინომასალას აკუპაუებენ. ლაბორატორიის დასკვნის მიხედვით, მთავარი მეღვინე ნიშნავს ღვინომასალის დამუშავების ტექნოლოგიურ სქემას.

4.3. ღვინომასალის დამუშავებას ახორციელებენ „ღვინის მრეწველობის საწარმოებში ნაკლებად დაუანგული ღვინომასალების დამუშავების ტექნოლოგიური ინსტრუქციის“ შესაბამისად (იხ.დანართი 5).

4.4. დამუშავებულ ღვინომასალას ამოწმებენ მდგრადობაზე, უტარებენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ ანალიზს.

3.3.2. სამარკო ღვინოს ტექნოლოგია

1. პროდუქტის დახასიათება

1.1. სუფრის მშრალი თეთრი სამარკო კახური ტიპის ღვინოები ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ.1-ის მონაცემებს.

ცხრილი 1

ღვინის დასახელება	მაჩვენებელი	დახასიათება
	ფერი	ჩალისფერი
	გემო და არომატი /ბუკეტი/	გემო ჰარმონიული თაფლის ტონებით კარგად გამოსახული ბუკეტი

1.2. სუფრის მშრალი თეთრი სამარკო ღვინოები, ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ. 2-ის მოთხოვნებს.

ცხრილი 2

მაჩვენებლების დასახელება	ნორმა
ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %	11,5 – 14,0
შაქრის მასური კონცენტრაცია, გ/100 სმ ³ არა უმეტეს	0,3
აქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	1,0
ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	5,5 – 7,5
დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია გ/დმ ³ , არანაკლებ	17

2. ნედლეული

2.1. კახური ტიპის სუფრის მშრალი თეთრი სამარკო ღვინოების დასამზადებლად გამოყენებული ყურძენი უნდა შეესაბამებოდეს სახელმწიფო სტანდარტს.

2.2. სუფრის მშრალი თეთრი სამარკო ღვინოების მისაღებად საჭირო ღვინომასალა მზადდება კახეთის რეგიონში დამზადებული ყურძენისაგან.

3. წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი

3.1. ყურძენის გადამუშავება და ღვინომასალის დამზადება ხდება “ყურძენის ღვინოების წარმოების ძირითადი წესები“-ს მიხედვით (იხ. დანართი 4).

3.2. ყურძენს ატარებენ ლილვებიან საჭყლეტ-კლერტსაცლელ მანქანაში. მიღებული დურღო გადააქვთ უკუსარველით აღჭურვილ სადულარ ჭურჭელში, ჭურჭლის მოცულობის 2/3-ის ოდენობით. ჭურჭელი ჰერმეტიკულად იხურება.

3.3. ალკოჰოლური დუღილის (ფერმენტაციის) პროცესი მიმდინარეობს ყურძენის საკუთარ, მარცვლის ზედაპირზე არსებულ საფუერებზე.

3.4. დუღილის პროცესის დასრულების შემდეგ ჭურჭელს ადებენ, მოხსნიან თვითნადენ ფრაქციას; სველ დურღოს გამოწნეხავენ და ღვინომასალის პირველ ფრაქციას უერთებენ თვითნადენს. სხვა ნაწინებს ფრაქციებს იყენებენ ჭაჭის არყის მისაღებად.

3.5. ღვინომასალის თვითნადენი ფრაქციისა და პირველი ფრაქციის ნარევის ჩატვირთავენ უკუსარქველით ქვევრში ან მიწისზედა სადულარ ჭურჭელში, მას მჭიდროდ დახუფავენ და ამ პირობებში აგრძელებენ ღვინომასალის დავარგების პროცესს მომავალი წლის აპრილის თვემდე.

3.6. დავარგების დამთავრების შემდეგ სადულარ ჭურჭელს ხსნიან, ახდენენ დაწმენდილი ღვინომასალის დეკანტაციას, უტარებენ სულფიტაციას გოგირდოვანი ანჰიდრიდით (10-30 მგ/დმ³).

3.7. ღვინომასალას ინახავენ 10-20°C ტემპერატურაზე და 25-30 დღის შემდეგ ახარისხებენ, საზღვრავენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ მაჩვენებლებს და ღვინომასალას მეორედ გადაიდებენ, უტარებენ ეგალიზაციას და სულფიტაციას გოგირდოვანი ანჰიდრიდით (10-30მგ/დმ³).

3.8. სადევუსტაციო კომისია აწარმოებს დასაძველებელი ღვინომასალის შერჩევას.

4. ღვინომასალის დამუშავება

4.1. წარმოების სპეციალიზაციის მიხედვით, ღვინომასალას ამუშავებენ და აძველებენ იმავე საწარმოში ან გზავნიან სხვა ქარხნებში, სადაც ხორციელდება მათი დამუშავება და დაძველება.

4.2. საწარმომ, რომელმაც ღვინომასალა მიიღო, ახდენს მის ორგანოლექტიკურ შეფასებას და უტარებს ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ ანალიზს.

4.3. ქარხანაში დასაძველებლად შემოსულ ღვინომასალას ეგალიზაციას უკეთებენ ღვინის სახელწოდებისა და იმ რაიონების მიხედვით, თუ სადაა მოყვანილი ყურძენი, უტარებენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ გამოკვლევებს და ლაბორატორიის დასკვნის საფუძველზე ნიშნავენ მათი დამუშავების ტექნოლოგიურ სქემას.

4.4. ღვინომასალის დამუშავებას ახორციელებენ „ღვინის მრეწველობის საწარმოებში ნაკლებად დაუანგული ღვინომასალების დამუშავების ტექნოლოგიური ინსრუქციის“ შესაბამისად (იხ.დანართი 5).

5. ღვინომასალის დაძველება

5.1. ღვინომასალის დაძველებას ახორციელებენ 15°C ტემპერატურაზე 2 წლის განმავლობაში. დასაშვებია ღვინომასალის დაძველება უფრო მაღალ ტემპერატურაზე, მხოლოდ არა უმეტეს 20°C-სა.

5.2. დამუშავებულ ღვინომასალას აძველებენ ემალირებულ ცისტერნებში. დაძველების პირველ წელს ღვინომასალის შენახვა დასაშვებია მუხის კასრებში და ბუტებში არა უმეტეს 6 თვისა.

5.3. დაძველების პირველი წლის ბოლოს, უკანასკნელ გადაღებასთან ერთად, ატარებენ გენერალურ კუპაჟს. გენერალური კუპაჟის ჩატარებამდე წინასწარ ატარებენ ღვინომასალის ორგანოლექტიკურ, ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ შეფასებას.

ღვინომასალას, რომელიც აკმაყოფილებს აღნიშნული მარკის ღვინოების მოთხოვნებს, იყენებენ გენერალური კუპაჟისათვის.

ღვინომასალას, რომელიც არ გამოდგება მოცემული მარკის კუპაჟისათვის, იყენებენ ორდინარული ღვინოების დასამზადებლად.

5.4. ლაბორატორიული დასკვნის საფუძველზე, საჭიროების შემთხვევაში, ქარხნის მთავარი მელვინე ატარებს გენერალური კუპაჟის დამატებით დამუშავებას. დამუშავებული კუპაჟი მოწმდება მდგრადობაზე.

დაძველების II წელი

5.5. გენერალური კუპაუსი დამთავრების შემდეგ ღვინომასალას აგზავნიან შემდგომი დაძველებისათვის. ამასთანავე, გამუდმებით ახდენენ ჭურჭლის შევსებას და გარე ზედაპირის დამუშავებას გოგირდლოვანი ანჰიდრიდით.

5.6. დაძველების ორი წლის შემდეგ ატარებენ დახურულ გადაღებას. ღვინომასალას აფასებენ ორგანოლექტიკურად, საზღვრავენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ მაჩვენებლებს.

5.7. ჩამომსხმელ ქარხნებში, არანაკლებ ოცდღიანი დასვენების შემდეგ, ღვინოს ამოწმებენ მდგრადობაზე და ლაბორატორიის დასკვნის შემდეგ ჩამოასხამენ.

ტექნოლოგიური პროცესის კონტროლის მეთოდები

საკონტროლო ოპერაცია ან საკონტროლო უბანი	კონტროლის ადგილი	კონტროლის პერიოდულობა	საკონტროლო მაჩვენებელი	პარამეტრის ზღვრული მნიშვნელობა	შემოწმების მეთოდები და საშუალებები
ყურძნის მიღება	ყურძნის მიმღები განყოფილება	ყოველი სატრანსპორტო ერთეული	მასა	ფაქტიური	აწონვა, საერთო დანიშნულების სასწორი, სტანდარტი 23711
ყურძენი	სატრანსპორტო ერთეული				
			შაქრების მასური კონცენტრაცია, %, არანაკლები	20	სახ.სტ 27198
“	“	“	ყურძნის ჯიში	-	ვიზუალური
“	“	“	სხვა ჯიშების მინარევების შემცველობა, % არა უმეტეს	15	სახ.სტ 24433
დვინომასალების პირველი გადაღება და იმპედროული ეგალიზაცია	ჭურჭელი	თითოეული ჭურჭელი	თავისუფალი გოგირდოვანი მუავას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	ფაქტიური	სახ.სტ 14351
დვინომასალების შენახვა პირველი გადაღების შემდეგ	ჭურჭელი	დღეში ერთხელ	თემპერატურა, 0°C	10-20	

მეორე გადაღება	ჭურჭელი	თითოეული ჭურჭელი	ორგანოლეპტიკური თვისებები	გამჭირვალე კარგად გამოსახული გემოთი და ფერით, რომელიც დამახასიათებელია მოცემული ღვინომასალისათვის	დეფუსტაცია
იგივე	ჭურჭელი	იგივე	ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %, არანაკლებ	11.5	სახ.სტ 13191
“	ჭურჭელი	“	შაქრების მასური კონცენტრაცია, გ/100სმ ³ , არა უმეტეს	0.3	სახ.სტ 13192
“	ჭურჭელი	“	ტიტრული მუხავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მუხავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არანაკლებ	5.5	სახ.სტ 14252
“	ჭურჭელი	“	მქროლავი მუხავების მასური კონცენტრაცია იმარმუხავა გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	0.7	სახ.სტ 13193
“	ჭურჭელი	“	დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია, გ/დმ ³ , არანაკლებ	19.0	სახ.სტ 14251
“	ჭურჭელი	“	გოგირდოვანი მუხავას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³ : საერთო თავისუფალი	200 20	სახ.სტ 14351

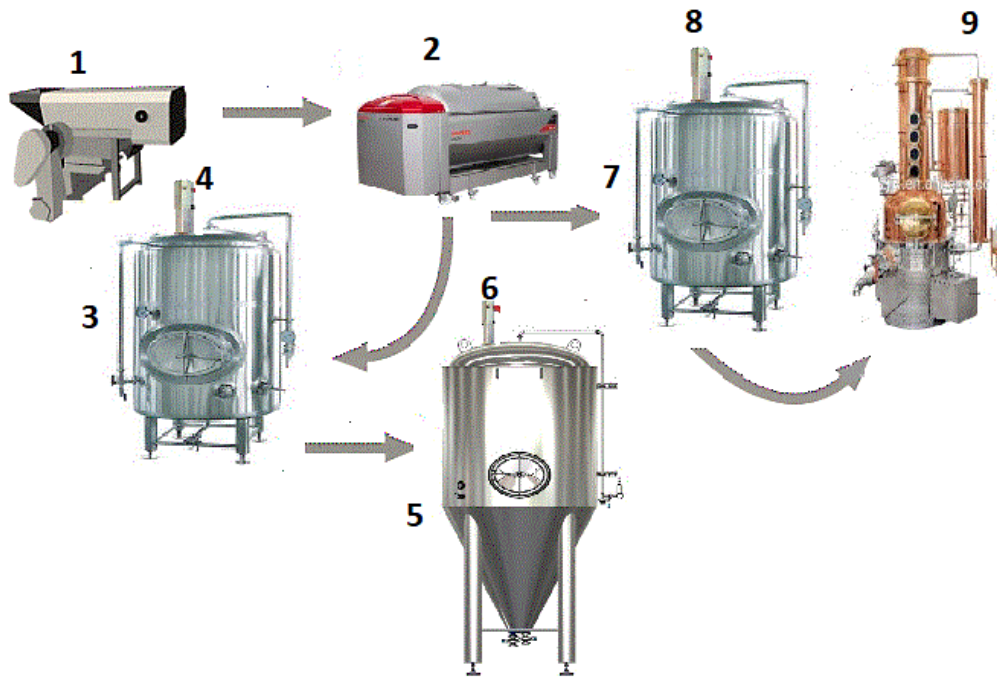
“	ჭურჭელი	“	მიკროორგანიზმების რაოდენობა, მლნ/სმ ³ , არა უმეტეს	0.025	მეღვინეობის მრეწველობის ტექნ.ინსტ.კრებული, წესები და ნორმატული მასალები, III ნაწილი, მიკრობიოლოგიური კონტროლი პ.4
ღვინომასალების დამუშავება	ჭურჭელი	“	მდგრადობა	მდგრადი	იგივე პ 5
იგივე	ჭურჭელი		რკინის მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	3-10	სახ.სტ. 13195
დაძველება და შენახვა (1 წელი)	ჭურჭელი	დღეში ერთხელ	თემპერატურა, 0°C , არა უმეტეს	15	
გენერალური კუპაჟი	ჭურჭელი	თითოეული კუპაჟი	ორგანოლექტიკური თვისებები	ერთი წლიტ დაძველებული სამარკო ღვინომასალებისათვის დამახასიათებელი თვისებით	დეგუსტაცია
იგივე	ჭურჭელი	იგივე	ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი,%, არანაკლებ	11.0	სახ.სტ 13191
“	ჭურჭელი	“	შაქრების მასური კონცენტრაცია, გ/100 სმ ³ , არა უმეტეს	0.3	სახ.სტ 13192

“	ჭურჭელი	“	ტიტრული მუავეების მასური კონცენტრაცია ღვინის მუავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	5.5	სახ.სტ 14252
“	ჭურჭელი	“	აქრლადი მუავეების მასური კონცენტრაცია ქმარმუავა გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	1.2	სახ.სტ 13193
“	ჭურჭელი	“	დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია, გ/დმ ³ , არანაკლებ	19.0	სახ.სტ 14251
“	ჭურჭელი	“	გოგირდოვანი მუავას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	ფაქტიური	სახ.სტ 14351
“	ჭურჭელი	“	მიკროორგანიზმების რაოდენობა, მლნ/სმ ³ , არა უმეტეს	0.025	მელვინეობის მრეწველობის ტექნ.ინსტ.კრე- ბული, წესები და ნორმატული მასალები, III ნაწილი, მიკრობიოლო- გიური კონტროლი პ.4
გენერალური კუპაუის დამუშავება	ჭურჭელი	“	მდგრადობა	მდგრადი	იგივე პ5
იგივე	ჭურჭელი	“	რკინის მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	3-10	სახ სტ 13195

დვინომასალების დაყოვნების მეორე წელი და შენახვა	ჭურჭელი	დღეში ერთხელ	თემპერატურა, 0°C, არა უმეტეს	15	
გადმოტვირთვა მეორადი ღვინის ქარხნებში	ტექნოლოგიური ტარა სატრანსპორტო ტარა	ყოველი ერთეული დატვირთვის წინ	ორგანოლექტიკური თვისებები	ინსტრუქციის 1.1 პუნქტის მიხედვით ცხრ. 1	დეგუსტაცია
იგივე	იგივე	იგივე	ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %	11-12.5	სახ.სტ 13191
“	“	“	შაქრების მასური კონცენტრაცია, გ/100 სმ ³ , არა უმეტეს	0.3	სახ.სტ. 13192
“	“	“	ტიტრული მუაგების მასური კონცენტრაცია ღვინის მუაგაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	5.5-7.0	სახ.სტ 14252
			აქროლადი მუაგების მასური კონცენტრაცია ძმარმუაგაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	1.2	სახ.სტ 13193
“	“	“	დაყვანილი ექსტრაქტი მასური კონცენტრაცია, გ/დმ ³ , არანაკლებ	19.0	სახ.სტ 14251
იგივე	იგივე	იგივე	გოგირდოვანი მუაგას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³		სახ.სტ 14351
			საერთო თავისუფალი	200 20	

“	“	“	რკინის მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³ ,	3-10	სახ. სტ 13195
“	“	“	ლითონების მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³ , არაუმეტეს: სპილენძის ტყვიის	4 0.4	სახ.სტ 26931 სახ.სტ 26932
“	“	“	მიკროორგანიზმების რაოდენობა, მლნ/სმ ³ , არა უმეტეს	0.025	მედვინეობის მრეწველობის ტექნ.ინსტ.-კრე- ბული, წესები და ნორმატული მასალები, III ნაწილი, მიკრობიოლო- გიური კონტროლი პ.4
“	“	“	მდგრადობა	მდგრადი	იგივე პ.5

3.4. ნაკლებად დაუანგული სუფრის მშრალი თეთრი ვერძული ტიპის ღვინოების დაყენების ტექნოლოგია



სურ. 3.4. ნაკლებად დაუანგული ვერძული (იმერული) ტიპის ღვინოების დაყენების ტექნოლოგიური პროცესის სქემა:

- 1 – ყურძნის საჭყლეტ-კლერტგამცლელი აპარატი; 2 – წნეხი;
- 3 – თვითნადენი ფრაქციის დასადუღებელი აპარატი; 4, 6, 8 – უკუსარქველი;
- 5 – ღვინომასალის დასავარგებელი ჭურჭელი; 7 – ნაწნეხი ფრაქციების დასადუღებელი აპარატი; 9 – სახდელი აპარატი.

3.4.1. ორდინარული ღვინის ტექნოლოგია

1. მზა პროდუქციის დახასიათება

1.1 ვერძული ტიპის სუფრის მშრალი თეთრი ნაკლებად დაუანგული ორდინარული ღვინოები ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ.1-ის მონაცემებს.

ცხრილი 1

ღვინის დასახელება	მაჩვენებლები	დახასიათება
	ფერი გემო და არომატი /ბუკეტი/	ღია ჩალისფერი ხილის ტონებით ჰარმონიული

1.2. სუფრის მშრალი თეთრი ორდინალური ღვინოები ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ. 2-ის მოთხოვნებს.

ცხრილი 2

მაჩვენებლების დასახელება	ნორმა
ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %	10,0 – 12,5
შაქრის მასური კონცენტრაცია, გ/100სმ ³ , არა უმეტეს	0,3
ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	5,0 – 7,0
აქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	1,2

2. ნედლეული

2.1. სუფრის მშრალი თეთრი ორდინარული ღვინოების დასამზადებლად გამოყენებული ყურძენი უნდა შეიცავდეს შაქრის მასურ კონცენტრაციას არანაკლებ 18 გ/100სმ³;

3. წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი

3.1. ყურძნის გადამუშავება და ღვინომასალის დამზადება ხდება “ყურძნის ღვინოების წარმოების ძირითადი წესები“-ს მიხედვით (იხ. დანართი 4).

3.2. ყურძენს ატარებენ საჭყლეტ-კლერტსაცლელ მანქანაში.

3.3. მიღებული დურდო გადააქვთ წნეხში, სადაც ჩამოიღინება თვითნადენი ფრაქცია და შემდეგ გამოიწნეხება ნაწნეხი ფრაქციები.

3.4. ტკბილი გადააქვთ დასადუღებლად უკუსარქველით აღჭურვილ ჭურჭელში და მჭიდროდ ხუფავენ.

დასაშვებია ტკბილის დუღილი ბოლომდე შეუვსებელ რეზერვუარებში.

3.5. ტკბილის დუღილი და მიღებული ღვინომასალის ფორმირება მიმდინარეობს გადაბმულად მოსავლის შემდგომი წლის აპრილის თვემდე.

3.6. რეკომენდებულია მიღებული ღვინომასალა დაყოვნდეს საფუფრის ლექზე 1-1,5 თვის განმავლობაში 10-12⁰C ტემპერატურაზე. დაწმენდის შემდეგ ღვინომასალას ახარისხებენ, გადაიღებენ სხვა ჭურჭელში (პირველი გადაღება) უტარებენ სულფიტაციას გოგირდოვანი ანჰიდრიდით (10-30 მგ/დმ³) და გადააქვთ შესანახად.

3.7. 20-30 დღის შემდეგ ახორციელებენ ღვინომასალის მეორე გადაღებას, ერთდროულად შეაქვთ გოგირდოვანი ანჰიდრიდი 10-30 მგ/დმ³ რაოდენობით. ღვინომასალას უტარებენ ეგალიზაციას პარტიების მიხედვით.

3.8. ეგალიზებულ ღვინომასალას აგზავნიან სხვა ქარხნებში ან ტექნოლოგიურ დამუშავებას უტარებენ ადგილზე.

4. ღვინომასალის დამუშავება

4.1. ღვინომასალას დამუშავების წინ აფასებენ ორგანოლექტიკურად, უტარებენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ ანალიზს.

4.2. ღვინომასალას აკუპაუებენ. ლაბორატორიის დასკვნის მიხედვით, მთავარი მეღვინე ნიშნავს ღვინომასალის დამუშავების ტექნოლოგიურ სქემას.

4.3. ღვინომასალის დამუშავებას ახორციელებენ „ღვინის მრეწველობის საწარმოებში ნაკლებად დაუხანგული ღვინომასალების ღვინოების დამუშავების ტექნოლოგიური ინსრუქციის“ შესაბამისად(იხ. დანართი 5).

4.4. დამუშავებულ ღვინომასალას ამოწმებენ მდგრადობაზე, უტარებენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ ანალიზს.

4.5. ღვინო ჩამოსხმევა დავარგების 5-12 თვის შემდეგ.

3.4.2. სამარკო ღვინოს ტექნოლოგია

1. პროდუქტის დახასიათება

1.1. სუფრის მშრალი თეთრი სამარკო ნაკლებად დაუხანგული ღვინოები ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ.1-ის მონაცემებს.

ცხრილი 1

ღვინის დასახელება	მაჩვენებელი	დახასიათება
	ფერი	ღია ჩალისფერი
	გემო და არომატი /ბუკეტი/	გემო ჰარმონიული კარგად გამოსახული ბუკეტი

1.2. სუფრის მშრალი თეთრი ნაკლებად დაუხანგული სამარკო ღვინოები, ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ.2-ის მოთხოვნებს.

ცხრილი 2

მაჩვენებლების დასახელება	ნორმა
ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %	10,5 – 12,5
შაქრის მასური კონცენტრაცია, გ/100 სმ ³ , არა უმეტეს	0,3
აქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	1,0
ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია	5,5 – 7,5

ღვინის მუავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	
დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია გ/დმ ³ , არანაკლებ	17

2. ნედლეული

2.1. სუფრის მშრალი თეთრი სამარკო ღვინოების დასამზადებლად გამოყენებული ყურძენი უნდა შეესაბამებოდეს სახელმწიფო სტანდარტს.

3. წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი

3.1. ყურძნის გადამუშავება და ღვინომასალის დამზადება ხდება “ყურძნის ღვინოების წარმოების ძირითადი წესები“-ს მიხედვით (იხ. დანართი 4).

3.2. ყურძენს ატარებენ ლილვებიან საჭყლეტ-კლერტსაცლელ მანქანაში. მიღებული დურღო გადააქვთ წნეხში თვითნადენი ტკბილის გამოცალკევების მიზნით, რის შემდეგაც დურღო იწნეხება.

3.3. ღვინომასალის დასამზადებლად იყენებენ თვითნადენ ტკბილს. ნაწინები ფრაქციები გამოიყენება ჭაჭის არყის მისაღებად.

3.4. ტკბილი დეკანტაციით გადააქვთ დასადულებლად უკუსარქველით აღჭურვილ ჭურჭელში.

დასაშვებია ტკბილის დუღილი ბოლომდე შეუვსებელ რეზერვუარებში.

3.5. ტკბილის დუღილი და მიღებული ღვინომასალის დავარგება მიმდინარეობს გადაბმულად მოსაგლის შემდგომი წლის აპრილის თვემდე.

3.6. პროცესის დამთავრების შემდეგ ჭურჭელს შეავსებენ ანალოგიური ღვინომასალით და, იმავედროულად, შეჰყავთ 10-50 მგ/დმ³ გოგირდოვანი ანჰიდრიდი.

3.7. ახალმიღებულ ღვინომასალას აყოვნებენ დაწმენდამდე საფუარის ლექზე არა უმეტეს 1,5 თვის განმავლობაში 10-20°C ტემპერატურის პირობებში, გადაიღებენ ლექიდან /I გადაღება/, უტარებენ სულფიტაციას გოგირდოვანი ანჰიდრიდით (10-50 მგ/დმ³) და გადააქვთ შესანახად.

3.8. ღვინომასალას ინახავენ 10-20°C ტემპერატურაზე და 25-30 დღის შემდეგ ახარისხებენ, საზღვრავენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ მაჩვენებლებს და ღვინომასალას მეორედ გადაიღებენ, უტარებენ ეგალიზაციას და სულფიტაციას გოგირდოვანი ანჰიდრიდით (10-30მგ/დმ³).

3.9. სადგეუსტაციო კომისია აწარმოებს დასაძველებელი ღვინომასალის შეჩევას.

4. ღვინომასალის დამუშავება

4.1. წარმოების სპეციალიზაციის მიხედვით, ღვინომასალას ამუშავებენ და აძველებენ იმავე საწარმოში ან გზავნიან სხვა ქარხნებში, სადაც ხორციელდება მათი დამუშავება და დაძველება.

4.2. საწარმო, რომელმაც ღვინომასალა მიიღო, ახდენს მის ორგანოლეპტიკურ შეფასებას და უტარებს ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ ანალიზს.

4.3. ქარხანაში დასაძველებლად შემოსულ ღვინომასალას ევალიზაციას უკეთებენ ღვინის სახელწოდებისა და იმ რაიონების მიხედვით, თუ სადაა მოყვანილი ყურძენი, უტარებენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ გამოკვლევებს და, ლაბორატორიის დასკვნის საფუძველზე, ნიშნავენ მათი დამუშავების ტექნოლოგიურ სქემას.

4.4. ღვინომასალის დამუშავებას ახორციელებენ „ღვინის მრეწველობის საწარმოებში ნაკლებად დაუანგული ღვინომასალების დამუშავების ტექნოლოგიური ინსრუქციის“ შესაბამისად (იხ. დანართი 5).

5. ღვინომასალის დაძველება

5.1. ღვინომასალის დაძველებას ახორციელებენ 15°C ტემპერატურაზე 2 წლის განმავლობაში, „ვაზისუბნის“ გარდა, რომლის დაძველება წარმოებს 1,5 წლის განმავლობაში. დასაშვებია ღვინომასალის დაძველება უფრო მაღალ ტემპერატურაზე, მხოლოდ არა უმეტეს 20°C-სა.

5.2. დამუშავებულ ღვინომასალას აძველებენ ემალირებულ ცისტერნებში. დაძველების პირველ წელს ღვინომასალის შენახვა დასაშვებია მუხის კასრებში და ბუტებში არა უმეტეს 6 თვისა.

5.3. დაძველების პირველი წლის ბოლოს, უკანასკნელ გადაღებასთან ერთად, ატარებენ გენერალურ კუპაჟს. გენერალური კუპაჟის ჩატარებამდე წინასწარ ატარებენ ღვინომასალის ორგანოლეპტიკურ, ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ შეფასებას.

ღვინომასალას, რომელიც აკმაყოფილებს აღნიშნული მარკის ღვინოების მოთხოვნებს, იყენებენ გენერალური კუპაჟისათვის.

ღვინომასალას, რომლებიც არ გამოდგება მოცემული მარკის კუპაჟისათვის, იყენებენ ორდინალური ღვინოების დასამზადებლად.

5.4. ლაბორატორიული დასკვნის საფუძველზე, საჭიროების შემთხვევაში, ქარხნის მთავარი მეღვინე ატარებს გენერალური კუპაჟის დამატებით დამუშავებას. დამუშავებული კუპაჟი მოწმდება მდგრადობაზე.

დაძველების II წელი

5.5. გენერალური კუპაჟის დამთავრების შემდეგ ღვინომასალას აგზავნიან შემდგომი დაძველებისათვის. ამასთანავე, გამუდმებით ახდენენ ჭურჭლის შევსებას და გარე ზედაპირის დამუშავებას გოგირდოვანი ანჰიდრიდით.

5.6. დაძველების ორი წლის შემდეგ ატარებენ დახურულ გადაღებას. ღვინომასალას აფასებენ ორგანოლეპტიკურად, საზღვრავენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ მაჩვენებლებს.

5.7. ჩამომსხმელ ქარხნებში, არა ნაკლები ოცდლიანი დასვენების შემდეგ, ღვინოს ამოწმებენ მდგრადობაზე და ლაბორატორიის დასკვნის შემდეგ ჩამოასხამენ.

თავი IV. თეთრი და წითელი ღვინოების წარმოება კალულარი ტკბილის აერაციის პირობებში

ჩვენს მიერ ჩატარებული გამოკვლევებით დადგინდა, რომ ნახშირ-ორჟანგის არეში დურდოს დადუღება და მიღებული ღვინომასალის შემდგომი დავარგება დადებით შედეგს იძლევა თეთრი ყურძნის გადამუშავების შემთხვევაში. რაც შეეხება წითელ ყურძენს, ის მოითხოვს ფერმენტრაციის პროცესის ჩატარებას ჟანგბადის არეში, რადგანაც უჟანგბადო სივრცეში არ წარმოიქმნება წითელი ღვინოებისათვის დამახასიათებელი არომატული ნივთიერებები. როგორც ქვემოთ იქნება ნახვევები, ფერმენტრაციის პროცესში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მადუღარი არის აერაციას, რომელიც გავლენას ახდენს როგორც ღვინის ორგანოლეპტიკურ, ისე მის ფიზიკურ-ქიმიურ მაჩვენებლებზე, რომლებიც განაპირობებენ ღვინის არომატსა და გემოს.

ამდენად, წითელი ღვინოების წარმოებისას აუცილებელ პირობას წარმოადგენს ჟანგითი პროცესების წარმართვა და მათთვის ხელსაყრელი პირობების შექმნა.

დაჟანგული ღვინოები ასევე შეიძლება მივიღოთ კახური მეთოდით თეთრი ყურძნის გადამუშავების შემთხვევაში, წარმოებული პროდუქციის ასორტიმენტის გაფართოების მიზნით.

ქვემოთ წარმოდგენილია დაჟანგული ღვინოების წარმოების მეცნიერული საფუძვლები და სამრეწველო ტექნოლოგიები, რომლებიც ითვალისწინებენ დაჟანგული ღვინოების მიღებას.

4.1. აერაციის გავლენა წითელი ღვინის ქიმიურ შემადგენლობასა და ორგანოლეპტიკურ მაჩვენებლებზე

ალკოჰოლური დუდილის შესახებ სამეცნიერო ხასიათის პირველ გამოკვლევებს უნდა მივაკუთვნოთ ლუი პასტერის ნაშრომი „სწავლება ღვინის შესახებ“, სადაც ის აღნიშნავდა, რომ ჰაერთან კონტაქტში მყოფი ყურძნის ტკბილი უფრო ენერგიულად დუღს, ვიდრე აერაციის გარეშე მადუღარი ტკბილი. სწორედ აერაციით ხსნის პასტერი ლოტარინგიაში წარმოებული ღვინოების მაღალ ხარისხს, სადაც მეღვინეები ფართოდ იყენებდნენ დუდილის დაწყების წინ და თვით ალკოჰოლური დუდილის პროცესის მსვლელობისას ტკბილის ჰაერის ჟანგბადით გაჯერებას, რისთვისაც აწარმოებდნენ მადუღარი მასის მექანიკურ არევის. ასეთნაირად აერირებული ტკბილის დუდილის შედეგად მიღებული ღვინო იტანდა ზღვით და ხმელეთით ტრანსპორტირებას 160 დღის განმავლობაში, მაშინ როდესაც ორწლიანი დაძველების ღვინოებიც კი ვერ იტანს მსგავს გადაადგილებას.

ქვემოთ მოყვანილია საქართველოს კვების მრეწველობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში ჩატარებული კვლევის შედეგები, რომლებიც ასახავს მადულარი მასის არევის გაგვლენას ღვინომასალებისა და ღვინის ქიმიურ შედგენილობასა და ორგანოლექტიკურ მაჩვენებლებზე.

ტანინები (მთრიმლავი ნივთიერებები) ძირითადად განლაგებულია ყურძნის მარცვლის კანსა და წიპწაში, და ასევე ყურძნის მტევნის კლერტში. მთრიმლავი ნივთიერებების შემცველობის ვარიაციების ზღვრები, ს.ვ. ღურმიშიძის მონაცემების შესაბამისად (8), მოყვანილია ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1

წყალში ხსნადი ტანინის შემცველობა ყურძნის სამრეწველო ჯიშებში

ყურძნის ჯიშის	ტანინის შემცველობა, % აბს. მშრალ ნივთიერებაზე			
	რბილობი	კანი	წიპწა	კლერტი
რქაწითელი	0,69	8,26	13,40	9,00
კახური მწვანე	1,04	8,72	11,94	9,98
ხიხვი	1,42	3,60	9,67	9,39
გორული მწვანე	1,18	8,42	14,00	9,61
საფერავი	0,75	8,89	10,85	9,01
კაბერნე	0,55	6,58	8,45	8,93
თავკვერი ქართლის	0,88	10,04	9,60	9,58

ყურძნის მარცვლის კანში ტანინი წარმოდგენილი არის როგორც თავისუფალი სახით (უჯრედის ვაკუოლებში), ასევე ბმულ (უჯრედის მემბრანები) მდგომარეობაში. წიპწაში ტანინი იმყოფება როგორც გარეშე, ასევე შიდა შრეებში, ამასთან მათი გამოწვლილვა (ექსტრაგირება) ალკოჰოლური დუდილის პროცესში ძირითადად წიპწის გარე შრეებიდანაა შესაძლებელი.

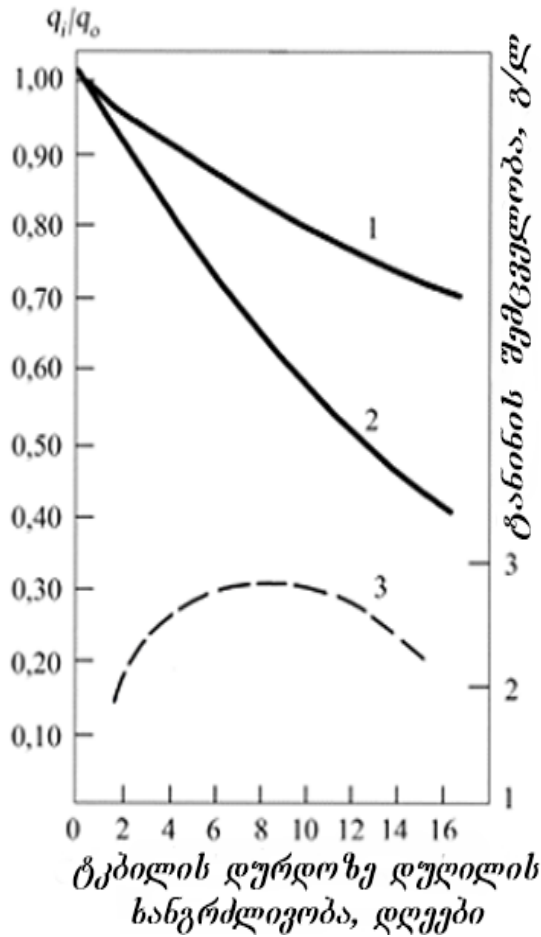
„წითელი ხერხით“ ყურძნის გადამუშავებისას ღვინომასალაში ტანინი გროვდება მყარი ნაწილებიდან მისი ექსტრაქციის პროცესში. ტანინის გამოწვლილვის ხარისხი დამოკიდებულია როგორც ალკოჰოლური დუდილის მიმდინარეობის პირობებზე (ტემპერატურა, მადულარი მასის არევა), ასევე, ძირითადად, მცენარეულ ქსოვილში მისი განლაგების ადგილზე.

დიფუზიის კოეფიციენტი, რომელიც ახასიათებს მადულარ არეში ტანინის ექსტრაქციის სიჩქარეს, დამოკიდებულია ტანინის მოლეკულის ზომებზე, რომლებიც მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. ყურძენში მოიპოვება ტანინის მონომერები (ძირითადად, კატექინი და ეპიკატექინი), დიმერები, ტრიმერები, ოლიგომერები (3-დან 10 ერთეულამდე) და ტანინის პოლიმერები. მათი პოლიმერიზაციის ხარისხი შეიძლება

აღწევდეს მნიშვნელოვან რიცხვებს, ხოლო მოლეკულური მასა 3500-ს. ამ ტანინებს ჰქვია კატექინური ანუ კონდენსირებული ტანინები. თვით კატექინები, ბუნებრივია, არ წარმოადგენს ტანინებს.

წიპწის ტანინი შედგება კატექინისა და ეპიკატექინისაგან. მათი პოლიმერიზაციის ხარისხი შეადგენს 10 ერთეულს. ყურძნის მარცვლის კანის ტანინები ამის გარდა შეიცავს პროდელფინიდინს, რომლის კონდენსაციის ხარისხი უფრო მაღალია და შეადგენს დაახლოებით 30 ერთეულს.

სურ. 4.1-ის მონაცემებიდან ჩანს, რომ ყურძნის მარცვლის კანისა და წიპწისაგან ტანინი სხვადასხვა სიჩქარით გამოიწველილება. უნდა გვევარაუდა, რომ ყურძნის მარცვლის თხელი კანიდან ორგანული ნივთიერებების, და მათ შორის ტანინის, ექსტრაგირება უფრო სწრაფად მოხდებოდა, ვიდრე წიპწიდან, მაგრამ 1 და 2 მრუდების ერთმანეთთან შედარება გვიჩვენებს, რომ წიპწიდან გამოიწველილება მეტი ტანინი და



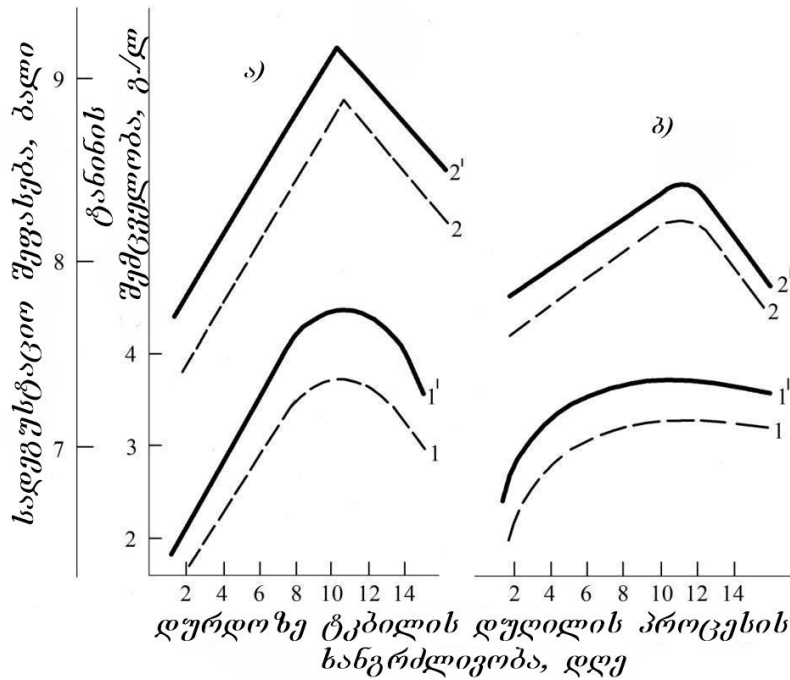
სურ.4.1. ტანინის შემცველობის ცვლილებები საფერავის ჯიშის ყურძნის მარცვლის კანში (1), წიპწასა (2) და მაღულარ ტკბილში (3), დურდოზე ალკოჰოლური დუღილის მიმდინარეობის პროცესში

q_t - ტანინის ნარჩენი რაოდენობა ნედლეულში დროის t მომენტში;

q_0 - ტანინის საწყისი შემცველობა ნედლეულში

უფრო მოკლე დროში, ვიდრე კანიდან. ტკბილის დურდოზე ალკოჰოლური დუდილის დაწყებიდან მე-15 დღეს კანიდან ექსტრაგირდება კანში არსებული ტანინის მხოლოდ 30%, მაშინ როდესაც დროის იმავე პერიოდში წიპწიდან მიღებული ტანინის რაოდენობა შეადგენს აქ არსებული ტანინის საწყისი რაოდენობის 60%-ზე მეტს. ეს მოვლენა, ეტყობა, ყურძნის მარცვლის კანისა და წიპწის სტრუქტურულ-მექანიკური თავისებურებებით და ასევე მათში არსებული ტანინების განსხვავებული დიფუზიის უნარით უნდა იყოს ახსნილი.

სურ. 4.1-ის მრუდი 3 უჩვენებს ტანინის გადასვლის დინამიკას კანისა და წიპწიდან ტკბილში, დურდოზე ტკბილის ალკოჰოლური დუდილის პროცესში. როგორც წარმოდგენილი მონაცემებიდან ჩანს, ტანინის დაგროვება წყდება ალკოჰოლური დუდილის დაწყებიდან 7-10 დღის შემდეგ. ამის შემდეგ ხდება დაგროვილი ტანინის ტკბილიდან გამოლექვა, ტკბილის ორგანული ნივთიერებებით გამდირებისა და ამით განპირობებული მისი გამსხნელუნარიანობის შემცირების გამო.



სურ. 4.2. ღვინომასალებში ტანინის შემცველობისა (1, 1¹) და სადეგუსტაციო შეფასების (2, 2¹) მაჩვენებლების დინამიკა, მათი მიღებისას მადულარი მასის არევისა (—) და არევის გარეშე (- -), კახეთის სხვადასხვა მიკროზონებში მიმდინარე ალკოჰოლური დუდილის პროცესებში

ა)კურდღელაური; ბ)შრომა

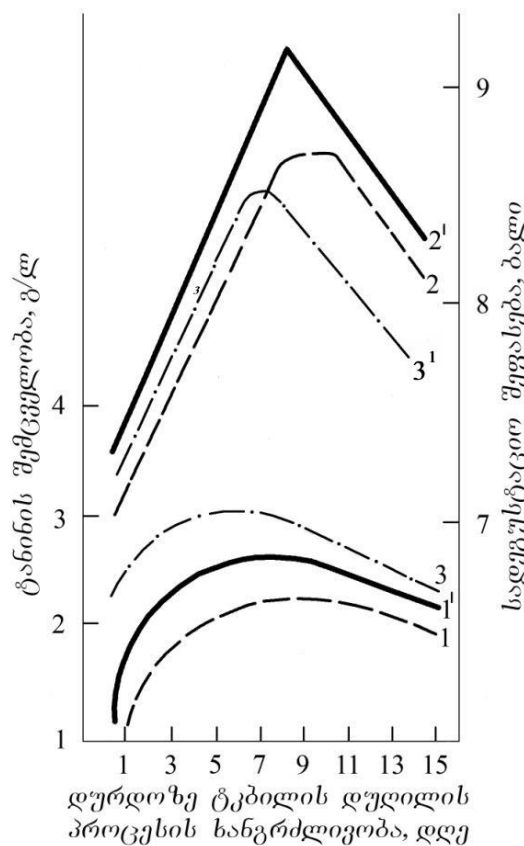
ტანინი კარგად იხსნება ეთილის სპირტში, ამიტომ ტკბილში ალკოჰოლის დაგროვებასთან ერთად იზრდება მასში ტანინის შემცველობაც.

ტანინის ფერმენტული გარდაქმნები მადულარ ტკბილში წარმოებს დუდილის პროცესის დაწყებისთანავე ფერმენტების ჯგუფის, ე.წ. პოლიფენოლოქსიდაზების მონაწილეობით. ორგანული ნივთიერებების უანგვითი ფერმენტული გარდაქმნები გრძელდება მძაფრი დუდილის პერი-

ოდის დადგომამდე, ანუ არა უმეტეს 3-5 დღე და ამის შემდეგ გრძელდება ალკოჰოლური დუდილის დასრულების შემდეგ, ღვინომასალის დაწდომისა და დაგარგების პერიოდში.

ტანინის დაჟანგვა იწვევს ღია ყვითელი ფერის მქონე ქინონების წარმოქმნას. ტანინის ფერმენტული დაჟანგვის გაგრძელებისას ჯერ ხდება არეში ქინონების დაგროვება, ხოლო შემდეგ მათი კონდენსაციის შედეგად წარმოქმნილი კომპლექსური შენაერთების – მელანინების წარმოქმნა და ამ უკანასკნელების გამოლექვა.

შაქრების დაღულების შემდეგ ტანინებმა შეიძლება განიცადოს პოლიმერიზაცია. ისინი ასევე იერთებენ ცილებისა და პოლისაქარიდების მაკრომოლეკულებს. პოლიმერიზაციის შედეგად წარმოქმნილი კომპლექსური ნაერთები გადადის კოლოიდურ მდგომარეობაში და გამოილეკება.

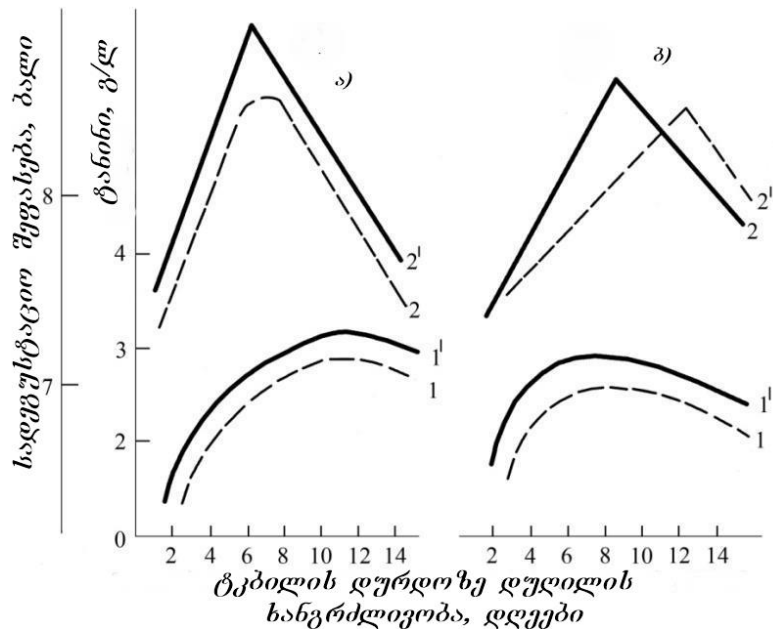


სურ. 4.3. ღვინომასალებსა და ღვინოებში ტანინის შემცველობისა და სადეგუსტაციო შეფასების მაჩვენებლების დინამიკა, მათი მიღებისას მადუღარი მასის არევისა (-) და არევის გარეშე (- - -) მიმდინარე ალკოჰოლური დუდილის პროცესებში

- 1,1' – ტანინის შემცველობა ღვინოში;
- 2,2' – ღვინის სადეგუსტაციო შეფასება;
- 3 – ტანინის შემცველობა ღვინომასალაში;
- 3' – ღვინომასალის სადეგუსტაციო შეფასება

ღვინომასალებში ტანინის დაგროვებაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მადულარი დურდოს არევა. როგორც წესი, ალკოჰოლური დუდილის პროცესში დურდოს არევა 10-15%-ით ზრდის მიღებულ ღვინომასალაში ტანინის შემცველობას. მადულარი მასის მექანიკური არევისას უმჯობესდება მისი აერაცია, რაც იწვევს ტკბილის ღვინომასალად გარდაქმნის პროცესის ინტენსიფიკაციას. როგორც შედეგი, უმჯობესდება მიღებული ღვინომასალის ხარისხი.

ყურძნის მარცვლის კანისა და წიპწის ტანინები სხვადასხვა გავლენას ახდენს ღვინის გემოზე. წიპწის ტანინები განსაზღვრავს ღვინის სტრუქტურასა და „სხეულს“, მაშინ, როდესაც მარცვლის კანიდან გამოწვლილული ტანინი ღვინოს ანიჭებს სირბილესა და ხავერდოვნებას. ასეთივე დადებით გავლენას ახდენს ღვინოზე პოლისაქარიდების მიერ შებოჭილი ტანინებიც.



სურ. 4.4. კაბერნე-სოვინიონისა (ა) და საფერავის (ბ) ღვინომასალებში ტანინის შემცველობისა (1, 1¹) და სადეგუსტაციო შეფასების (2, 2¹) მაჩვენებლების დინამიკა, მათი მადულარი მასის არევისა (-) და არევის გარეშე (- - -) მიღებისას

სწორედ ამის გამო ჩვენ ვხედავთ, რომ ტანინის რაოდენობრივი შემცველობის ზრდასთან ერთად დურდოზე ალკოჰოლური დუდილის პირველი 10 დღის განმავლობაში იზრდება ღვინომასალების ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები (სურ. 4.4). აქ წარმოდგენილი მრუდების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ღვინომასალების ორგანოლექტიკური მაჩვენებლების გაუარესება იწყება მათში ტანინის შემცველობის შემცირებისთანავე.

ტანინების ქიმიური გარდაქმნის რეაქციები, როგორც ზემოთ იყონათქვამი, ძირითადად მიმდინარეობს ღვინომასალების დავარგებისას. ტანინები, როგორც ძლიერი ანტიოქსიდანტები, პირველ რიგში იჟანგება.

ამის შემდეგ ჟანგვითი პროცესები გრძელდება და მათში ირთვება სხვა ნივთიერებებიც. ქიმიური რეაქციები ენზიმატურთან შედარებით მნიშვნელოვნად უფრო ნელა მიმდინარეობს.

სურ. 4.3-ზე 1,1^ა და 3 მრუდების შედარება გვიჩვენებს, რომ დავარგებულ ღვინოში ტანინი უფრო ნაკლები რაოდენობითაა წარმოდგენილი ღვინომასალასთან შედარებით, რაც აიხსნება იმით, რომ ახალგაზრდა ღვინოებში გრძელდება ტანინის პოლიმერიზაციისა და კონდენსაციის რეაქციები. ამასთან, ღვინის ორგანოლექტიკური მაჩვენებელი, რომელიც წარმოადგენს ღვინომასალასა და ღვინოში მიმდინარე ორგანულ ნივთიერებათა კომპლექსის ქიმიური გარდაქმნების ჯამურ შედეგს, გაცილებით უფრო მაღალია ღვინომასალასთან შედარებით.

აერირებული (არეული) დურდოსაგან მიღებულ ღვინოებს, ღვინომასალების მსგავსად, როგორც ეს 2, 2^ა მრუდების შედარებიდან ჩანს, აქვთ უფრო მაღალი სადეგუსტაციო შეფასება, აურეველი დურდოსგან მიღებულ ღვინოებთან შედარებით, რადგანაც აერირება და მასთან დაკავშირებული მადუღარი არის ჟანგბადით მომარაგება ხელს უწყობს ექსტრაქტული ღვინის მიღებას.

ანტოციანები ყურძნის თითქმის ყველა ჯიშში მარცვლის კანშია მოქცეული. მათი უმეტესი ნაწილი რბილობის მიმდებარე უჯრედებშია, ამიტომ გაცხელებული ყურძნის დაწნეხვისას წვენი შედარებით ადვილად ახდენს ანტოციანების გამორეცხვას დაშლილი უჯრედებიდან და იღებება.

ანტოციანები წარმოადგენს პოლიფენოლებს და ღვინომასალებსა და ღვინოებში წარმოდგენილია გლიკოზიდების სახით – ძირითადად 3-მონოგლიკოზიდების სახით, უფრო იშვიათად 3,5-მონოგლიკოზიდებისა და 3-ბიოზიდების სახით. ყურძნის ამერიკულ ჯიშებში, ისევე როგორც ჰიბრიდულ ჯიშებში, ანტოციანები პრევალირებული რაოდენობით შეიძლება არსებობდეს დიგლიკოზიდების სახითაც. რიბერო-გაიონის მიერ გამოთქმული იყო მოსაზრება იმის შესახებ, რომ ანტოციანების დიგლიკოზიდების ფორმით წარმოქმნა წარმოადგენს ყურძნის ტაქსონომიურ ნიშანს, და ამ ნიშნით, ვითომდა, ყურძენი შეიძლება მივაკუთვნოთ ამა თუ იმ სახეს – ამერიკულს, ევროპულს ან ამერიკაევროულ ჰიბრიდს. შაქმე იქამდე მივიდა, რომ ამ ჰიპოთეზამ მიიღო კომერციული მნიშვნელობა. დიგლიკოზიდების შემცველი ღვინოები, როგორც არა სუფთა ევროპული, უფრო იაფად ფასობდა, ვიდრე ისინი, რომლებიც შეიცავს მონოგლიკოზიდების ფორმის ანტოციანებს.

ქართველი მეცნიერების (ს. დურმიშიძე და სხვ.) მიერ ექსპერიმენტულად იქნა დამტკიცებული ის, რომ დიგლიკოზიდური ანტოციანები არ შეიძლება მიჩნეულ იქნეს ყურძნის გენეზისის ტაქსონომიურ ნიშნად (8). ნაჩვენები იყო, რომ ყურძნის ზოგიერთი ევროპული ჯიშიც აგროვებს დიგლიკოზიდებს. მასთან, აღმოჩენილ იქნა ისეთი ევროპულ-ამერიკული ჰიბრიდები, რომლებიც საერთოდ არ შეიცავდა დიგლიკოზიდებს. შემდგომში ეს მოსაზრებები დადასტურდა რუსი მეცნიერების კიშოვსკისა

და სკურიხინის მიერაც. ამ უკანასკნელის გამოკვლევის შედეგები მოყვანილია ცხრილში 4.3.

ანტოციანების რაოდენობრივ შემცველობასა და შედგენილობაზე შეიძლება გავლენა მოახდინოს როგორც ჯიშობრივმა თავისებურებებმა, ასევე ყურძნის მოყვანის ეკოლოგიურმა პირობებმაც. მაგალითად, ყურძენში „გამბურგის მუსკატი“, ტაშკენტში მისი მოყვანისას, მარცვლის კანში არ იყო დადგენილი დიგლიკოზიდების შემცველობა, მაშინ როდესაც იალტაში ყურძნის იგივე ჯიშში შეიცავდა დიგლიკოზიდურ ანტოციანებს. ზოგიერთი ევროპული ჯიშში საფრანგეთში არ შეიცავს დიგლიკოზიდებს, მაშინ, როდესაც საქართველოში მოყვანისას ეს ჯიშები დიგლიკოზიდურ ანტოციანებს აგროვებს მცირე რაოდენობით.

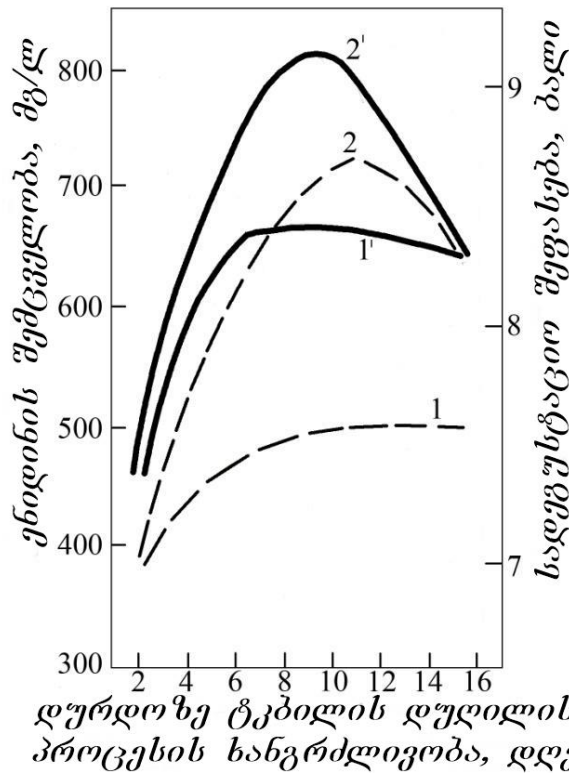
ღვინოში ანტოციანების შედგენილობა, როგორც ეს ცხ. 4.4-ის და ცხ.4.5-ის მონაცემებიდან ჩანს, დამოკიდებულია ყურძნის ჯიშზე. საფერავი და კაბერნე-სოვინიონი ერთმანეთისაგან განსხვავდება ასევე ანტოციანების აგლიკონების შემცველობითაც, მღებავი ნივთიერებების ერთნაირი ხარისხობრივი შემცველობის პირობებში (ცხ. 4.4).

დურდოზე ტკბილის ალკოჰოლური დუღილის შედეგად მიღებული ღვინომასალის ფერი დამოკიდებულია ტკბილში მინერალური ნივთიერებების შემცველობაზე, რადგანაც, მაგალითად, კალიუმის იონებთან ანტოციანები წარმოქმნის წითელი ფერის კომპლექსებს, მაგნიუმისა და კალციუმის იონებთან – ლურჯს და ა.შ. ღვინომასალების ფერს ასევე მნიშვნელოვანწილად განაპირობებს არის pH. 6-ზე ნაკლები pH-სას ღვინომასალა იღებს სხვადასხვა ინტენსივობის წითელ შეფერილობას, pH = 6-სას – იისფერს.

ცხრილი 4.3

ანტოციანების შემცველობა სხვადასხვა ჯიშის ყურძნის მარცვლებში, მგ/კგ

ანტოციანები	ევროპული ჯიშში	ამერიკული და ჰიბრიდული ჯიშები
ციანიდინის მონოგლიკოზიდი	10-400	1000
ციანიდინის დიგლიკოზიდი	10-50	100
პეონიდინის მონოგლიკოზიდი	50-800	300
პეონიდინის დიგლიკოზიდი	0-20	500
დელფინიდინის მონოგლიკოზიდი	50-400	1000
დელფინიდინის დიგლიკოზიდი	0-20	600
პეტუნიდინის მონოგლიკოზიდი	50-400	100-500
პეტუნიდინის დიგლიკოზიდი	0-10	200
მალვიდინის მონოგლიკოზიდი	0-1000	300-1200
მალვიდინის დიგლიკოზიდი	0-200	800



სურ. 4.5. ღვინოში ანტოციანების შემცველობისა (1, 1¹) და სადეგუსტაციო შეფასების (2, 2¹) მაჩვენებლების დინამიკა, მისი მიღებისას დურდოს მადულარი მასის არევისა (-) და არევის გარეშე (- - -) მიმდინარე ალკოჰოლური დულილის პროცესებში

ცხრილი 4.4

ანტოციანების შემცველობა ყურძნის მარცვლის კანის აბს. მშრალ მასაში, მგ/კგ

ანტოციანები	ყურძნის ჯიში	
	კაბერნე-სოვინიონი	საფერავი
დელფინიდი - 3 - გლუკოზიდი	1,87	8,04
ციანიდი - 3 - გლუკოზიდი	0,36	2,19
პეტუნიდი - 3 - გლუკოზიდი	1,54	6,52
პეონიდი - 3 - გლუკოზიდი	2,05	6,07
მალვიდი - 3 - გლუკოზიდი	12,03	44,99
დელფინიდი-3 - გლუკოზიდაცეტატი	0,03	0,43
ციანიდი - 3 - გლუკოზიდაცეტატი	0,91	2,76
პეტუნიდი- 3 - გლუკოზიდაცეტატი	0,34	0,28
პეონიდი - 3 - გლუკოზიდაცეტატი	1,27	7,61
მალვიდი - 3 - გლუკოზიდაცეტატი	5,86	13,03
ელფინიდი - 3 - გლუკოზიდკუმარატი	0,54	0,70
მალვიდი - 3 - გლუკოზიდკუმარატი	-	7,12
ანტოციანების ჯამი	28,26	102,23

სულფიტაციისას ანტოციანები უფერულდება.

ყურძენში აღმოჩენილია 5 სახის ანტოციანები (ანტოციანინები), რომელთაც შეესაბამება შემდეგი არაშაქროვანი ნაწილები – აგლიკონები:

- მალვიდოლი (*Vitis vinifera*-ს უმრავლესობა);
- ციანიდოლი;
- პეონიდოლი;
- პეტუნიდოლი

ცხრილი 4.5

ანტოციანების აგლიკონების შემცველობა ყურძნის სხვადასხვა ჯიშებში

ყურძნის ჯიში	დელფი-ნიდინი	ციანი-დინი	პეტუ-ნიდინი	პეონი-დინი	მალ-ვიდინი
კაბერნე-სოვინიონი	17,81	3,92	7,46	18,44	52,37
საფერავი	6,59	1,54	3,57	11,52	76,78

მეღვინეობის წითელი ხერხით წარმართვის ძირითად ამოცანას წარმოადგენს ღურდოზე ტკბილის ალკოჰოლური ღუღილის პროცესში ღურდოდან საღებავების მაქსიმალური რაოდენობის ექსტრაგირება და ღვინოში მათი შემდგომი შენარჩუნება.

სურ. 4.5-ის ანალიზი გვიჩვენებს, რომ მადულარი ღურდოს არევა მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მიღებულ ღვინოში ანტოციანების შემცველობაზე.

საფერავის ჯიშის ყურძნიდან მიღებულ წვენში ჩვენ მიერ დადგენილი იყო 1000 მგ/ლ ანტოციანების არსებობა. ღურდოს არევის გარეშე მიღებულ ღვინოში გადადის მათი ტექნოლოგიური მარაგის 50%, არევისას – 66%.

ანტოციანების მაქსიმალურ რაოდენობას შეიცავენ ღვინოები, რომლებიც მიღებულია ტკბილის პირველი 8-10 დღის განმავლობაში დადუღებით. ამავე პერიოდზე მოდის მიღებული ღვინოების უმაღლესი სადეგუსტაციო შეფასებაც.

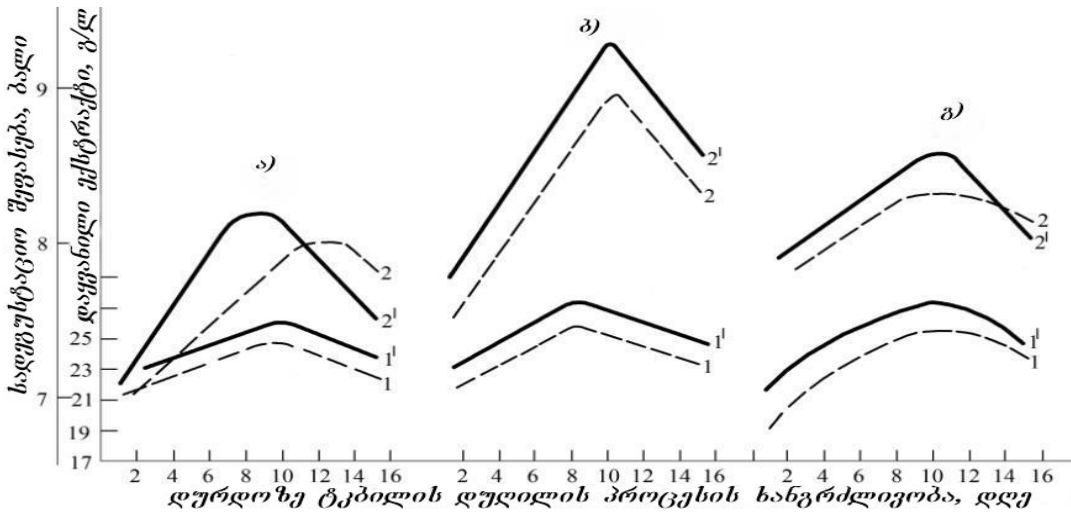
**საფერავის ჯიშის ყურძნის დურდოს დადუღების პროცესში
მთრიმლავი და მღებავი ნივთიერებების ღვინომასალაში
გადასვლის პროცესის დინამიკა**

საანალიზო ნიმუში	მთრიმლავი ნივთიერებები		მღებავი ნივთიერებები	
	გ/დმ3	%	მგ/დმ3	%
ყურძენი საფერავი	5,5	100	1449,0	100
დაჭყლეტილი დურდო	0,4	8	80,2	5
დუღილის ხანგრძლივობა, დღე				
1	0,6	12	95,1	7
2	0,8	14	237,8	16
3	1,1	20	369,8	25
4	2,1	39	518,2	35
5	2,5	46	613,4	42
ღვინომასალები:				
დურდოს გამოწნეხვის შემდეგ	2,8	52	740,1	51
საფურის ლექზე 20 დღის განმავლობაში დაყოვნების შემდეგ	2,7	49	590	47

დაყვანილი ექსტრაქტი წარმოადგენს ღვინოში გახსნილი ყველა არამქროლავი ნივთიერებების ჯამს, დასადუღარი შაქრების გამოკლებით.

სუფრის თეთრ ღვინოებში დაყვანილი ექსტრაქტის შემადგენლობაში შედის ღვინისა და ვაშლის მუავები, აზოტოვანი და ტკბილის სხვა ნივთიერებები, და აგრეთვე ალკოჰოლური დუღილის მსვლელობისას წარმოშობილი არამქროლავი ნივთიერებები. წითელი ღვინოების ექსტრაქტი დამატებით შეიცავს დურდოს მყარი ნაწილებიდან (კანი, წიპწა) ექსტრაგირებულ არამქროლავ ნივთიერებებს.

ყურძნის მარცვლის კანისა და წიპწისაგან ექსტრაქტული ნივთიერებების გამოწვლილვის სიჩქარე დამოკიდებულია მათი დიფუზიის კოეფიციენტზე, რომელიც, მაგალითად, ანტოციანებისათვის შეადგენს $(0,031 - 0,331) \cdot 10^{(-7)}$ მ²/წმ, ლეიკოანტოციანებისათვის $(0,024 - 0,310) \cdot 10^{(-7)}$ მ²/წმ, მთრიმლავი ნივთიერებებისათვის $0,018 - 0,310) \cdot 10^{(-7)}$ მ²/წმ.



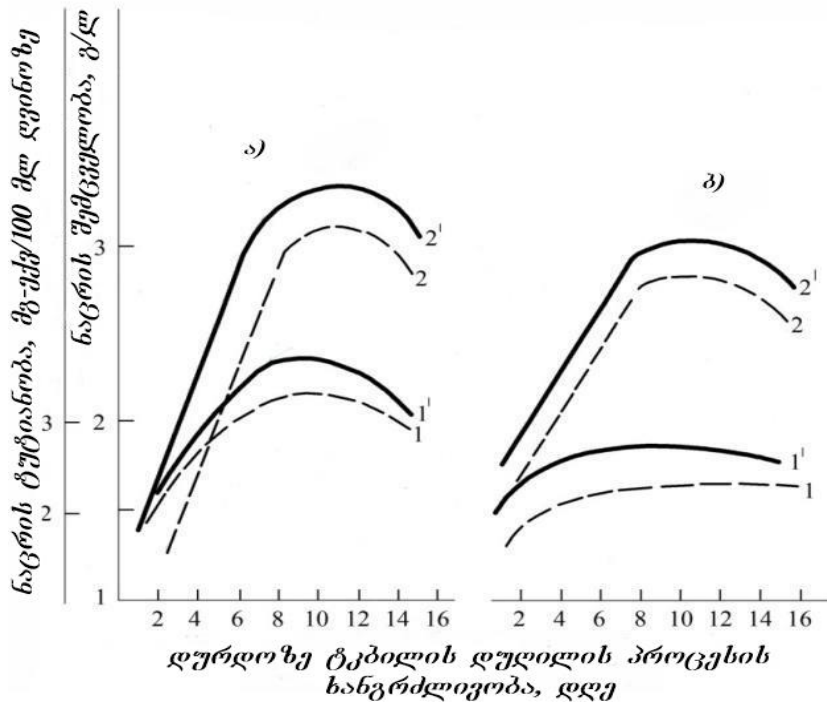
სურ. 4.6. ღვინომასალებში ექსტრაქტული ნივთიერებების შემცველობისა (1, 1¹) და სადეგუსტაციო შეფასების (2, 2¹) მაჩვენებლების დინამიკა, მათი მიღებისას მადულარი მასის არევისა (—) და არევის გარეშე (---), კახეთის სხვადასვა ზონებში მიმდინარე ალკოჰოლური დუღილის პროცესებში
 ა) ქისტაური; ბ) კურდღელაური; გ) შრომა

მინერალური ნივთიერებები ლოკალიზებულია დურდოს მყარ ნაწილებში – კანში, წიპწასა და რბილობში. ტკბილსა და ღვინოში ისინი იმყოფებიან თავისუფალი იონების სახით ან შედიან კომპლექსურ ნაერთებში და თამაშობენ მნიშვნელოვან როლს ალკოჰოლური დუღილის მიმდინარეობისა და მიღებული ღვინომასალების შემდგომი დავარგების პროცესებში.

მინერალური ნივთიერებების საერთო რაოდენობას აფასებენ ღვინის საანალიზო ნიმუშის დაწვისას დარჩენილი ნაცრის რაოდენობის მიხედვით. ორგანულ ნივთიერებებთან შეკავშირებული კათიონების საერთო რაოდენობის აღრიცხვისათვის საზღვრავენ ნაცრის ტუტიანობას, ანუ ტუტის იმ რაოდენობას, რომელიც იხარჯება მეტალებთან შეკავშირებული მჟავების ნეიტრალიზაციისათვის. ანიონების რაოდენობრივ შემცველობას ადგენენ ნაცრის წონიდან მისი ტუტიანობის გამოკლებით.

სურ. 4.7 ნაჩვენებია მადულარ ტკბილში ნაცრის რაოდენობრივი შემცველობისა და მისი ტუტიანობის ცვლილებები, დურდოს არევისა და არევის გარეშე მიმდინარე ალკოჰოლური დუღილის პროცესებში. წარმოდგენილი მრუდების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ღვინომასალებში მინერალური ნივთიერებების დაგროვება არ არის დამოკიდებული გადაამუშავებული ყურძნის ჯიშზე – საფერავისა და კაბერნე-სოვინიონის ყურძნიდან მიღებული ტკბილის დადუღებისას მინერალური ნივთიერებების ღვინომასალებში დაგროვების დინამიკის მრუდებს აქვთ ერთი და იგივე სახე. კერძოდ, ალკოჰოლური დუღილის დაწყებისთანავე მადულარ ტკბილში იზრდება მინერალური ნივთიერებების შემცველობა და აღწევს თავის მაქსიმუმს დუღილის დაწყებიდან მე-8-10 დღეს, რის

შემდეგაც იწყება ამ მაჩვენებლის კანონზომიერი შემცირება. ანუ უკვე ალკოჰოლური დუდილის პროცესის მიმდინარეობის პროცესშივე ღვინომასალებიდან იწყება მინერალური ნივთიერებების გამოლექვა, ღვინომასალების გამხსნელუნარიანობის შემცირების გამო, რაც, თავის მხრივ, გამოწვეულია ღვინომასალების ყურძნის მყარი ნაწილებიდან გადასული ორგანული ნივთიერებების გაჯერებით.



სურ. 4.7. მადულარ ტკბილში ნაცრის რაოდენობრივი შემცველობისა (2,2¹) და მისი ტუტიანობის (1,1¹) ცვლილებები, დურდოს არევისა (-) და არევის გარეშე (- - -) მიმდინარე ალკოჰოლური დუდილის პროცესებში

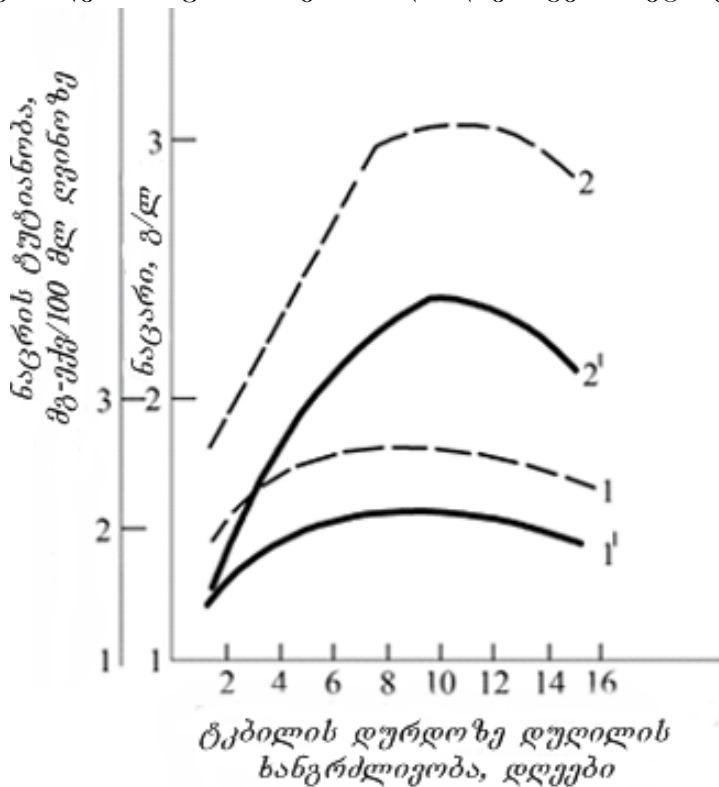
ა) კაბერნე სოვინიონი ; ბ) საფერავი

ღვინომასალებში მინერალური ნივთიერებების დაგროვება წარმოადგენს დურდოს მყარი ნაწილებიდან არაორგანული ნივთიერებების მადულარ ტკბილში გადასვლის ფიზიკურ პროცესს. მიუხედავად იმისა, რომ ამ პროცესს არაფერი საერთო არა აქვს ორგანული ნივთიერების დაჯანგვის, პოლიმერიზაციისა და კონდენსაციის პროცესებთან, ღვინომასალებში ამ არაორგანული ნივთიერებების დაგროვების მრუდებს აქვს იგივე სახე, რომლებიც ზემოთ იყო ნაჩვენები ტანინის, ანტოციანებისა და სხვა ორგანული ნივთიერებებისათვის. ეს ფაქტი უფლებას გვაძლევს დავასკვნათ, რომ ღვინომასალებში როგორც ორგანული, ასევე არაორგანული ნივთიერებების დაგროვება წარმოებს ექსტრაქციის პროცესის ხარჯზე და, ამდენად, ის ეფუძნება სითხეში (ტკბილში) ყურძნის მყარ ნაწილებში (წიპწასა და კანში) არსებული ნივთიერებების დიფუზიის პროცესის კანონზომიერებებს. ამ პროცესებზე მოქმედ ძირითად ფაქტორ-

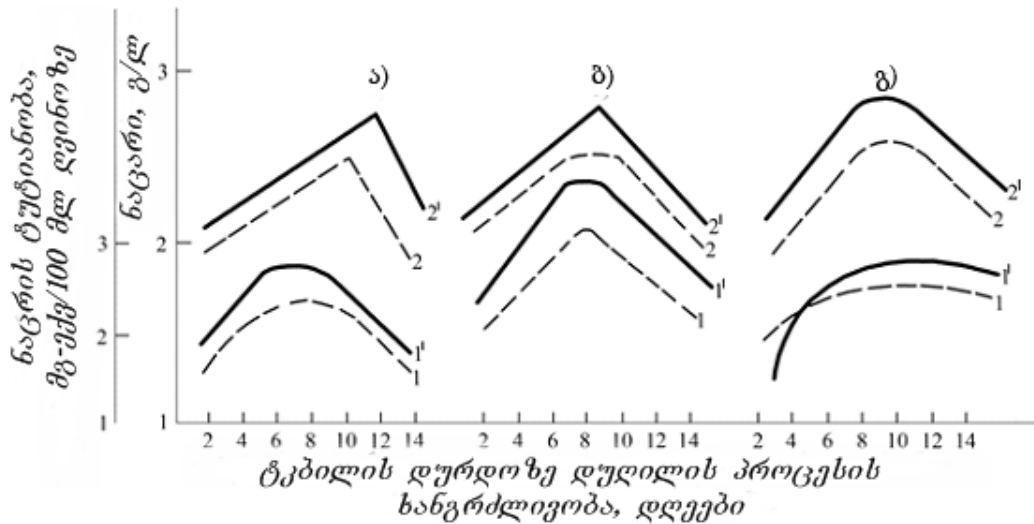
რებს წარმოადგენს ექსტრაქციის ტემპერატურა, პროცესის ხანგრძლივობა, მადულარი მასის არევა და ა.შ.

როგორც სურ. 4.8-ის მონაცემებიდან ჩანს, მადულარი ღურდოს არევა მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მადულარ ტკბილში ნაცრის რაოდენობრივ შემცველობასა (2,2¹) და მის ტუტიანობაზე (1,1¹), რადგანაც მექანიკური არევისას ინტენსიფიცირდება ყურძნის მყარი ნაწილებიდან ტკბილში მინერალური ნივთიერებების დიფუზიის პროცესი.

მინერალური ნივთიერებების შემცველობა ალკოჰოლური ღუდილის საბოლოო პროდუქტში – ღვინოში, როგორც ეს სურ. 4.8-ის მონაცემებიდან ჩანს, ასევე დამოკიდებულია ალკოჰოლური ღუდილის პროცესის ჩატარების პირობებისაგან და აღიწერება იმავე სახის მრუდებით, რომლებიც დამახასიათებელია ღვინომასალებისათვის. განსხვავება მდგომარეობს იმაში, რომ ღვინოში რჩება მინერალური ნივთიერებების გაცილებით ნაკლები რაოდენობა, ღვინომასალასთან შედარებით, რაც მიუთითებს იმაზე, რომ მინერალური ნივთიერებების გამოლექვის პროცესი გრძელდება ღვინის ფორმირებისა და დავარგების ეტაპებზეც.



სურ. 4.8. ღვინომასალებსა და ღვინოებში ნაცრის რაოდენობრივი შემცველობისა(1,1¹) და მისი ტუტიანობის (2,2¹) დამოკიდებულება ტკბილის ღურდოზე ალკოჰოლური ღუდილის პროცესის ხანგრძლივობაზე
(- - -) ღვინომასალა; (-) ღვინო



სურ. 4.9. ღვინომასალებში ნაცრის რაოდენობრივი შემცველობისა (2,2¹) და მისი ტუტიანობის (1,1¹) ცვლილებები, მათი მიღებისას მადულარი მასის არევისა (-) და არევის გარეშე (- - -) კახეთის სხვადასვა მიკროზონებში:

ა) შრომა; ბ) ქისტაური; გ) კურდღელაური

4.2. ყურძნის თეთრი ღვინოების ტექნოლოგია

ხშირად იბადება კითხვა იმის შესახებ, თუ რა განაპირობებს კახური ტიპის ღვინის თავისებურებას – ღვინის დაყენების ხერხი (ტკბილის დურდოზე დადუღება და მასზე ღვინომასალის შემდგომი დაყოვნება) თუ ქვევრი, რომელშიც რეალიზდება ეს ხერხი. ცხრილი 4.7 – ის მონაცემებიდან ჩანს, რომ ქიმიური შედგენილობით ქვევრსა და მიწისზედა სადულარ ჭურჭელში დადუღებული ღვინოები თავისი ქიმიური შედგენილობით პრაქტიკულად არ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. აღსანიშნავია, რომ მიწისზედა ჭურჭელში დადუღებული ღვინო ოდნავ მეტი რაოდენობით შეიცავს ფენოლურ ნაერთებს ქვევრის ღვინოსთან შედარებით, რაც გამოწვეულია იმით, რომ ქვევრში ღვინო უფრო გრილ პირობებში დუღდება, რაც ანელებს ექსტრაქტული ნივთიერებების ყურძნის მყარი ნაწილებიდან ღვინოში გადასვლის (ექსტრაქციის) პროცესს.

მაშასადამე, ძირითადად, ტექნოლოგიაში მდგომარეობს ქართული (კახური) ტიპის ღვინის დაყენების უნიკალურობა და სწორედ ამ ტექნოლოგიის სრულყოფისკენ უნდა იყოს მიმართული მეკვლევარების ძალისხმევა. ქვევრი კი, როგორც უნიკალური ჭურჭელი, რომელშიც რეალიზდება ქართული ტექნოლოგია, სულ უფრო მეტად მოთხოვნადი გახდება როგორც საქართველოში, ისე მის ფარგლებს გარეთ, როგორც ოჯახური ბიზნესის განვითარებისათვის ყველაზე მოსახერხებელი ჭურჭელი, რომელშიც დაყენებული ღვინო, მაგალითად, ამერიკაში მყიდველს იზიდავს სწორედ ქვევრის ღვინის მრავალსაუკუნოვანი ისტორიის გამო.

რქაწითლის ღვინომასალის ქიმიური შედგენილობები კახური წესით ღვინის
ქვევრსა და მიწისზედა სადულარ ჭურჭელში დაყენებისას

ცდის ვარიანტი	ქიმიური მაჩვენებლები	დაკვირვების ვადები			
		შემცვე- ლობა საწყის ნედლე- ულში	შემცვე- ლობა ღვინო- მასალაში, დუღილის დასრუ- ლების შემდეგ	შემცველობა ღვინომასალაში, მისი დურდოზე დაყოვნების შემდეგ	
				3-თვის განმაე- ლობაში	5-თვის განმაე- ლობაში
ტკბილის დურდოზე დადუღება და ღვინომა- სალის ქვევრში დადუღებულ დურდოზე დაყოვნება	ფენოლური ნივთიე- რებების ჯამი, მგ/ლ	3640	2990	2710	2590
	ლეიკოანტოციანები, მგ/ლ	2419	2210	1640	1414
	მონომერები, მგ/ლ	2275	1758	1325	1169
	საერთო ექსტრაქტი, გ/ლ	-	21,4	21,8	21,3
	შაქარი, %	19,9	1,68	-	0,21
	სპირტი, მოც.%	-	10,9	-	11,4
	ტიტრული მუაგები, გ/ლ	6,66	6,52	6,26	5,92
	PH	3,68	3,64	3,60	3,56
ტკბილის დურდოზე დადუღება და ღვინომა- სალის თერმო- მადულარში დადუღებულ დურდოზე დაყოვნება	ფენოლური ნივთიე- რებების ჯამი, მგ/ლ	3640	3070	2680	2640
	ლეიკოანტოციანები, მგ/ლ	2419	2010	1570	1445
	მონომერები, მგ/ლ	2275	1787	1325	1244
	საერთო ექსტრაქტი, გ/ლ	-	21,5	22,0	21,7
	შაქარი, %	19,9	2,47	-	0,25
	სპირტი, მოც.%	-	10,88	-	11,3
	ტიტრული მუაგები, გ/ლ	6,66	6,50	6,31	6,04
	PH	3,68	3,65	3,61	3,58

ასევე სადავო გახდა საკითხი კლერტის როლის შესახებ კახურ ტექნოლოგიაში. პროფ. თ. ღლონტი თვლის, რომ “ყურძნის მყარი ნაწილებიდან სწორედ კლერტს ენიჭება გადამწვევტი მნიშვნელობა ტიპური კახური ღვინის ფორმირებაში; სწორედ კლერტი სძენს კახურ ღვინოს ჩვეულ გემოსა და არომატს; კლერტის გარეშე ტიპური კახური ღვინო ვერ მიიღება” – ო გვარწმუნებს ბატონი თემური, თუმცა მის წიგნში (26) ამის დამამტკიცებელი ექსპერიმენტული მონაცემები არ მოიპოვება.

ამასთან ერთად, აღნიშნულ საკითხზე დამაჯერებელი მონაცემებია წარმოდგენილი ქალბატონი მ. კურდღელაშვილის ნაშრომში (ცხრილი 2.9), საიდანაც ჩანს, რომ უკლერტოდ დაყენებული ღვინო უფრო მაღალ სადგეუსტაციო შეფასებას იღებს კლერტით დადუღებულთან შედარებით.

გასულ წლებში პროფ. გ. ბერიძის მიერ შემოთავაზებული იყო ქვევრის ღვინის დამზადების ტექნოლოგია, რომელიც ითვალისწინებდა დურდოდან გამოცალკევებული ჭაჭის წინასწარ ფერმენტაციას ღია ცის ქვეშ, ბაქანზე და შემდეგ ტკბილის ალკოჰოლური დუდილის პროცესის წარმართვას ასეთნაირად დაქანვულ (ფერმენტირებულ) ჭაჭაზე.

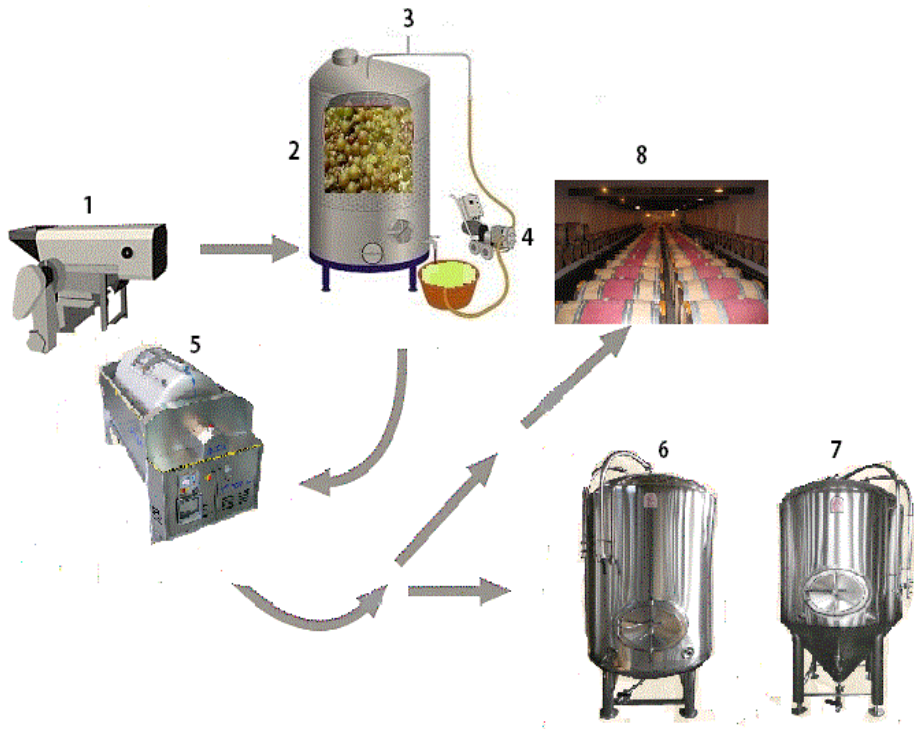
პროფ. გ. ბერიძის მიერ შემოთავაზებული კახური ტექნოლოგიის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ ის მიზნად ისახავს თეთრი ყურძნის დურდოში ჟანგვითი პროცესების ინტენსიფიცირებას. შემოთავაზებული ტექნოლოგიის განხორციელება დაკავშირებულია ტექნიკურ სირთულეებთან, ამასთან ძნელია აღწერილ პირობებში სანიტარულ - ჰიგიენური ნორმების დაცვა, მაღუღარი მასის მავნე მიკროორგანიზმებით დაბინძურებისაგან თავის აცილება. ყოველივე ამის გამო შემოთავაზებულმა ტექნოლოგიამ ვერ ჰპოვა გავრცელება.

იმავე მიზნის მისაღწევად ჩვენ დავამუშავეთ თეთრი ყურძნის გადამუშავების ახალი ტექნოლოგიური სქემა (სურ. 4.10.), რომელიც ითვალისწინებს ფერმენტების მონაწილეობით მიმდინარე ჟანგვითი პროცესების ინტენსიფიცირებას უშუალოდ ალკოჰოლური დუდილის პროცესში.

ზემოთ ნაჩვენები იყო, რომ მაღუღარი მასის არევა, რასაც თანახლავს ტკბილის აერაცია და ჰაერის ჟანგბადით გამდიდრება, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მთრიმლავი და მღებავი ნივთიერებების შემცველობაზე ღვინომასალასა და ღვინოში და, რაც მთავარია, დადებითად აისახება მათ ორგანოლექტიკურ მახვენებლებზე. ამასთან დაკავშირებით, ჩვენ მიერ შემოთავაზებულია კახური ტიპის ღვინის მიღების ახალი ტექნოლოგია, რომელიც ითვალისწინებს ალკოჰოლური დუდილის პროცესში მაღუღარი მასის არევას და ამით იმავდროულად მის აერაციას, საკუთრივ ალკოჰოლური დუდილისა და ჟანგვითი პროცესების ინტენსიფიკაციის მიზნით.

აერაცია და მაღუღარი მასის ჟანგბადით გამდიდრება ხდება მაღუღარი ტკბილის ცირკულაციით ტუმბოს მეშვეობით (სურ. 4.10).

ქვემოთ მოყვანილია თეთრი ყურძნის გადამუშავების ახალი ხერხით ორდინალური და სამარკო ღვინოების წარმოების სამრეწველო ტექნოლოგიები.



სურ. 4.10. კახური ტიპის ღვინის მიღების ტექნოლოგიური პროცესის სქემა

1 – კლერტგამცლელ-დამქუცმაცებელი აპარატი; 2 – საღულარი ჭურჭელი; 3 – საჰაერო მილი; 4 - ტუმბო; 5 – წნეხი; 6,7 – ორდინარული ღვინის შემკრებები; 8 – ღვინის დასაძველებელი სარდაფი

ცხრილი 2.9

კლერტისა და ჭაჭის გავლენით გამოწვეული ქიმიური ცვლილებები საფერავის ღვინოში

მაჩვენებელი	ცდის ვარიანტი			
	უკლერტოდ დადუღებული	კლერტზე დადუღებული	ორმაგ კლერტზე დადუღებული	ორმაგ ჭაჭაზე დადუღებული
	1947 წელი			
სიმკვრივე 20°C	0,9939	0,9942	0,9950	0,9960
სიმაგრე, მოც %	-	11,9	11,0	10,5
მქროლავი მუავიანობა, გ/ლ	0,27	0,27	0,33	0,65
ტიტრული მუავიანობა, გ/ლ	7,8	7,7	-	7,6
ღვინის მჯავა, გ/ლ	2,80	2,64	2,57	2,20
შაქარი, გ/ლ	0,34	0,72	1,05	0,68
ტანინი, გ/ლ	2,87	3,53	3,64	3,00
გლიცერინი, გ/ლ	6,85	7,35	6,99	7,17
ექსტრაქტი, გ/ლ	26,04	27,37	28,2	28,15
ნაცარი, გ/ლ	2,46	2,64	3,18	3,37
ნაცრის ტუტიანობა, მლ.ექვ. 100 100 მლ ღვინოზე	3,18	2,88	4,02	3,78
ორგანოლექტიკური შეფასება, ბალი	7,6	7,5	7,0	7,6

ცხრილი 2.9 – ის გაგრძელება

მაჩვენებელი	ცდის ვარიანტი			
	უკლერტოდ დადულებული	კლერტზე დადულებული	ორმაგ კლერტზე დადულებული	ორმაგ ჭაჭაზე დადულებული
	1948 წელი			
სიმკვრივე 20°C	0,9962	0,9961	0,9973	0,9963
სიმაგრე, მოც %	12,4	11,4	11,0	-
მქროლავი მუავიანობა, გ/ლ	0,30	0,29	0,32	0,36
ტიტრული მუავიანობა, გ/ლ	7,0	7,2	6,9	7,4
ღვინის მჯავა, გ/ლ	1,6	2,02	1,61	1,33
შაქარი, გ/ლ	0,30	0,32	0,26	0,28
ტანინი, გ/ლ	1,9	2,41	3,20	3,32
გლიცერინი, გ/ლ	-	-	-	-
ექსტრაქტი, გ/ლ	28,03	28,09	28,22	27,25
ნაცარი, გ/ლ	2,65	2,45	3,33	2,18
ნაცრის ტუტიანობა, მლ.ექვ. 100 100 მლ ღვინოზე	4,68	5,13	5,25	3,99
ორგანოლექტიკური შეფასება, ბალი	7,4	7,3	7,0	7,3

4.2.1. ორდინარული ღვინის ტექნოლოგია

1. მზა პროდუქტის დახასიათება

ცხრილი 1

ღვინის დასახელება	მაჩვენებლები	დახასიათება
	ფერი გემო და არომატი	ქარვისფერი, ხილის არომატით, სასიამოვნო სიმწკლარტე, ენერგიული ხავერდოვანი, ჰარმონიული

1.1 მზა პროდუქტი თავისი ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ.2-ის მოთხოვნებს.

ცხრილი 2

მაჩვენებლის დასახელება	ნორმა
ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %	10,5-13,5
შაქრის მასური კონცენტრაცია, გ/100სმ ³ , არა უმეტეს	0,3
ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია, ღვინის მჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	4-6
აქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია, ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	1,3

2. ნედლეული

2.1. კახური ტიპის სუფრის მშრალი თეთრი ორდინალური ღვინის ღვინომასალა მზადდება კახეთის ერთ-ერთ რაიონში რქაწითელის და კახური მწვანეს ჯიშის ყურძნებიდან.

2.2. გადასამუშავებელი ყურძენი უნდა შეიცავდეს შაქრების მასურ კონცენტრაციას არანაკლებ 18,5 გ/100სმ³ -ს.

3. წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი

3.1. ყურძნის გადამუშავება და ღვინომასალის დამზადება ხდება “ყურძნის ღვინოების წარმოების ძირითადი წესები”-ს მიხედვით (იხ. დანართი 4).

3.2. ყურძენს ატარებენ საჭყლექტ-კლერტსაცლელ მანქანებში კლერტის მოსაშორებლად.

3.3. საღუღარ ჭურჭელს ავსებენ დურდლოთი ტევადობის დაახლოებით 2/3-ით და შეაქვთ საფუფრის წმინდა კულტურა 3 - 4%-ის რაოდენობით, შემდეგ უტარებენ სულფიტაციას ანგარიშით 1 კგ დურდლოზე 80-100 მგ გოგირდის ანჰიდრიდით.

- 3.4. დუღილი მიმდინარეობს 28-32⁰C ტემპერატურაზე.
- 3.5. დუღილის პროცესში ტუმბოს მეშვეობით ხდება მადულარი ტკბილის ცირკულაცია მისი აერაციისა და ჟანგბადით გამდიდრების მიზნით.
- 3.6. მძაფრი დუღილის დამთავრების შემდეგ ჭურჭელს შეავსებენ პირამდე ანალოგიური ღვინომასალით. ჭაჭის დაღეჭვისა და ნახშირბადის ორჟანგის გაზის გამოყოფის შემდეგ, სადულარ ჭურჭელს ჰერმეტიულად ხუფავენ.
- 3.7. დაწმენდილ ღვინომასალას ჭაჭაზე აყოვნებენ არანაკლებ 1 თვის განმავლობაში, რის შემდეგ ღვინომასალას გადაიდებენ დეკანტაციით, ჭაჭას გამოწნეხენ. ღვინომასალას ფრაქციების მიხედვით ათავსებენ დიდი ტევადობის ჭურჭელში და უტარებენ სულფიტაციას 25-30 მგ/დმ³.
- 3.8. დაყოვნების შემდეგ ღვინომასალას გადაიდებენ სხვა ჭურჭელში, თან უტარებენ სულფიტაციას 25-30 მგ/დმ³ და ეგალიზაციას პარტიების მიხედვით, რის შემდეგაც ღვინომასალას აგზავნიან ტექნოლოგიურ დამუშავებაზე.

4. ღვინომასალის დამუშავება

- 4.1. ღვინომასალას დამუშავების წინ აფასებენ ორგანოლექტიკურად, უტარებენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ ანალიზს.
- 4.2. ლაბორატორიის დასკვნის მიხედვით მთავარი მედვინე ნიშნავს ღვინომასალის დამუშავების ტექნოლოგიურ სქემას „ღვინის მრეწველობის საწარმოებში ღვინომასალებისა და ღვინოების დამუშავების ტექნოლოგიური ინსტრუქციის“ შესაბამისად (დანართი 5).
- 4.3. დამუშავებულ ღვინომასალას ამოწმებენ მდგრადობაზე, იკვლევენ მის ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ მაჩვენებლებს. დამუშავებული ღვინომასალა ჩამოისხმება 10 დღის დაყოვნების შემდეგ.

4.2.2. სამარტო ღვინოს ტექნოლოგია

1. მზა პროდუქტის დახასიათება

1.1. მზა პროდუქტი ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ. 1-ის მონაცემებს.

ცხრილი 1

ღვინის დასახელება	მაჩვენებლები	დახასიათება
	ფერი გემო და არომატი (ბუკეტი)	მუქი ქარვისფერიდან ჩაისფერამდე რთული, ჯიშური არომატი, ხილის ტონი, სხეულიანი, ექსტრაქტული, ხავერდოვანი

12. მზა პროდუქტი ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ.2-ის მოთხოვნებს.

ცხრილი 2

მაჩვენებლის დასახელება	ნორმა
ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %	
დანარჩენი ღვინოებისათვის	11,5-13,0
შაქრების მასური კონცენტრაცია, გ/100სმ ³ , არა უმეტეს	0,3
ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია, ღვინის მჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	4-0
აქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	1,3
დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია გ/დმ ³ , არანაკლებ	24

2. ნედლეული

2.1. სუფრის მშრალი თეთრი სამარკო კახური ტიპის ღვინოების დასამზადებლად გამოყენებული ყურძენი უნდა შეიცავდეს შაქრის მასურ კონცენტრაციას არანაკლებ 20 გ/100სმ³ ოდენობით.

2.2. სუფრის მშრალი თეთრი სამარკო კახური ტიპის ღვინისთვის საჭირო ღვინომასალა მზადდება კახეთში რქაწითელის ჯიშის ყურძნისაგან. რეკომენდებულია გამოიყენონ კახური მწვანეს და ხიხვის ჯიშის ყურძნები 15% -ის რაოდენობით.

3. ტექნოლოგიური პროცესი

3.1. ყურძნის გადამუშავება და ღვინომასალის დამზადება ხდება “ყურძნის ღვინოების წარმოების ძირითადი წესები“-ს მიხედვით (იხ. დანართი 4).

3.2. ყურძენს ატარებენ საჭყლეტ-კლედრტსაცლელ დანადგარში კლერტის მოსაშორებლად..

3.3. მიღებულ დურდოს უტარებენ სულფიტაციას ანგარიშით 80-100 მგ/დმ³.

3.4. ჭურჭელს ავსებენ დურდოთი ტევადობის დაახლოებით 2/3-ით და შეაქვთ საფუფრის წმინდა კულტურა 3-4%-ის რაოდენობით.

3.5. დუღილი მიმდინარეობს არა უმეტეს 20-28⁰C ტემპერატურაზე.

3.6. დუღილის პროცესში ტუმბოს მეშვეობით ხდება მადულარი ტკბილის ცირკულაცია მისი აერაციისა და ჟანგბადით გამდიდრების მიზნით. დუღილის შეწყვეტის შემდეგ სადულარ ჭურჭელს თანდათანობით ავსებენ ანალოგიური ღვინომასალით, ხოლო დუღილის პროცესის დამთავრების შემდეგ ჭურჭელს პირამდე შეავსებენ; ჭაჭის დალექვისა და ნახშირბადის ორჟანგის გაზის გამოყოფის შემდეგ ჭურჭელს ჰერმეტიკულად ხუფავენ.

3.7. დაწმენდილ ღვინომასაღას სადუღარ ჭურჭელში აყოვნებენ ჭაჭაზე არანაკლებ 1 თვისა, რის შემდეგაც ღვინომასაღას გადაიღებენ დეკანტაციით (I გადაღება), ჭაჭას გამოწნეხენ. ღვინომასაღას ფრაქციების მიხედვით ათავსებენ დიდი ტევადობის ჭურჭელში და უტარებენ სულფიტაციას დოზით 25-30 მგ/დმ³.

3.8. ღვინომასაღას ინახავენ 10-20⁰C ტემპერატურის პირობებში და 25-30 დღის შემდეგ ახარისხებენ, განსაზღვრავენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ მაჩვენებლებს და ახორციელებენ ღვინომასაღის მეორედ გადაღებას, უტარებენ ეგალიზაციას და სულფიტაციას გოგირდის ანჰიდრიდით (25-30 მგ/დმ³).

4. ღვინომასაღის დაძველება

4.1. წარმოების სპეციალიზაციის მიხედვით, ღვინომასაღას ამუშავებენ და აძველებენ იმავე საწარმოში ან გზავნიან სხვა ქარხნებში, სადაც ხორციელდება მათი დამუშავება და დაძველება.

დაძველების ვადა – 1 წელი

4.2. საწარმომ, რომელმაც ღვინომასაღა უნდა მიიღოს, ახდენს მის ორგანოლექტიკურ შეფასებას და უტარებს ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ ანალიზს.

4.3. ღვინომასაღის ეგალიზაცია ტარდება მიმწოდებელი ქარხნების მიხედვით.

4.4. ეგალიზაციის შემდეგ ღვინომასაღა დასაძველებლად გადააქვთ მუხის კასრებში ან ბუტებში.

4.5. მუხის კასრებიდან და ბუტებიდან ღვინომასაღის გადაღებას აწარმოებენ 3 თვის შემდეგ.

4.6. გენერალურ კუპაჟს ატარებენ აგვისტო-სექტემბერში. ენერალური კუპაჟის წინ წინასწარ აწარმოებენ ღვინომასაღის ორგანოლექტიკურ, ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ შეფასებას.

ღვინომასაღას, რომელიც აკმაყოფილებს აღნიშნული მარკის ღვინოების მოთხოვნებს, იყენებენ გენერალური კუპაჟისათვის.

ღვინომასაღებს, რომლებიც არ გამოდგება მოცემული მარკის კუპაჟისათვის, იყენებენ ორდინარული ღვინოების დასამზადებლად.

4.7. ლაბორატორიის დასკვნის საფუძველზე მთავარი მეღვინე ნიშნავს ღვინომასაღის დამუშავების ტექნოლოგიურ სქემას, „ღვინის მრეწველობაში ღვინომასაღის და ღვინოების დამუშავების ტექნოლოგიური ინსტრუქციის“ შესაბამისად (დანართი 5).

4.8. გენერალური კუპაჟის დამუშავება მთავრდება ნოემბრის თვის ბოლოს.

4.9. დამუშავებული გენერალური კუპაჟი გადაღების შემდეგ გადააქვთ მუხის კასრებში ან ბუტებში მისი შემდგომი დაძველებისათვის.

4.10. დაძველებული ღვინომასაღის ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ მაჩვენებლებს იკვლევენ წლის ბოლოს. დადებითად შეფასებული ღვინომასაღა იგზავნება ჩამოსასხმელად.

ტექნოლოგიური პროცესის კონტროლის ეტაპები

საკონტროლო ოპერაცია ან საკონტროლო უბანი	კონტროლის ადგილი	კონტროლის პერიოდულობა	საკონტროლო მაჩვენებელი	პარამეტრის ზღვრული მნიშვნელობა	შემოწმების მეთოდები და საშუალებები
ყურძნის მიღება	ყურძნის მიმღები განყოფილება	ყოველი სატრანსპორტო ერთეული	მასა	ფაქტიური	აწონვა, საერთო დანიშნულების სასწორი, სტანდარტი 23711
ყურძენი	სატრანსპორტო ერთეული				
იგივე	იგივე	იგივე	შაქრების მასური კონცენტრაცია, %, არანაკლები	20	სახ.სტ 27198
“	“	“	ყურძნის ჯიში	-	ვიზუალური
“	“	“	სხვა ჯიშების მინარეების შემცველობა, % არა უმეტეს	15	სახ.სტ 24433
იგივე	ჭურჭელი	დღეში ორჯერ	თემპერატურა, 0°C , არა უმეტეს	28	
ღვინომასალების შევსება დუღილის შემდეგ	ჭურჭელი	შევსების დრო	გოგირდოვანი მჟავას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	100-150	სახ.სტ 14351
ღვინომასალების შენახვა პირველი გადაღების შემდეგ	“	დღეში ერთხელ	ტემპერატურა 0°C	10-20	

მეორედ გადაღება და იმავდროული ეგალიზაცია	“	ეგალიზაციამდე და ეგალიზაციის შემდეგ ყველა ჭურჭელი	ორგანოლექტიკური თვისებები	გამჭირვალე კარგად გამოსახული გემოთი და ფერით, რომელიც დამახასიათებელია მოცემული ღვინო-მასალისათვის	დეგუსტაცია
იგივე	“	იგივე	შაქრების მასური კონცენტრაცია გ/100სმ ³ , არაუმეტეს	0.3	სახ.სტ 13
ჭურჭელი	ჭურჭელი	თითოეული ჭურჭელი	ტიტრული მჟავიანობის მასური კონცენტრაცია ღვინის მჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არანაკლებ	4.0	სახ.სტ 14252
იგივე	იგივე	იგივე	ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %, არანაკლებ: “თელავისთის” სხვა დანარჩენი ღვინომასალებისთვის	11.5 12.0	სახ.სტ 13191
“	“	“	აქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	0.7	სახ სტ. 13193

“	“	“	გოგირდოვანი მჟავას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³ , არა უმეტეს: საერთო თავისუფალი	200 20	სახ სტ. 14351
“	“	“	დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია, გ/დმ ³ , არანაკლებ: რქაწითელი, თელავი, ტიბაანი	22.0 24.0	სახ.სტ 14251
“	“	იგივე	რკინის მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	ფაქტიური	სახ სტ. 13195
“	“	“	მიკროორგანიზმების რაოდენობა, მლნ/სმ ³ , არა უმეტეს	0.025	მედვინეობის მრეწველობის ტექნ. ინსტ. კრებული, წესები და ნორმატული მასალები, III ნაწილი, მიკრობიოლო- გიური კონტროლი პ.4
გენერალური კუპაჟი	რეზერვუარი	თითოეული კუპაჟი	ორგანოლექტიკური თვისებები	ინსტრუქციის ცხ. 1 პ 1.1	დეფუსტაცია

იგივე	რეზერვუარი	იგივე	ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %, არანაკლებ	11.0	სახ.სტ 13191
“	რეზერვუარი	“	შაქრების მასური კონცენტრაცია, გ/100სმ ³ , არაუმეტეს	0.3	სახ.სტ 13192
იგივე	რეზერვუარი	“	ტიტრული მუავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მუავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არანაკლებ	4.0	სახ. სტ. 14252
“	რეზერვუარი	“	აქროლადი მუავების მასური კონცენტრაცია ძმარმუავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არაუმეტეს	1.2	სახ.სტ 13193
იგივე	რეზერვუარი	“	დაყვანილი ექსტრაქტების მასური კონცენტრაცია გ/დმ ³ , არანაკლებ, რქაწითელი: თელავი ტიბაანი	22.0 24.0	სახ.სტ 14251
“	“	“	გოგირდოვანი მუავას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	ფაქტიური	სახ.სტ 14351

“	“	“	მიკროორგანიზმების რაოდენობა, მლნ/სმ ³ , არაუმეტეს	0.025	მედვინეობის მრეწველობის ტექნ.ინსტ.კრე- ბული, წესები და ნორმატული მასალები, III ნაწილი, მიკრობიოლო- გიური კონტროლი პ.4
გენერალური კუპაჟის დამუშავება	“	“	მდგრადობა	მდგრადი	იგივე, პ 5

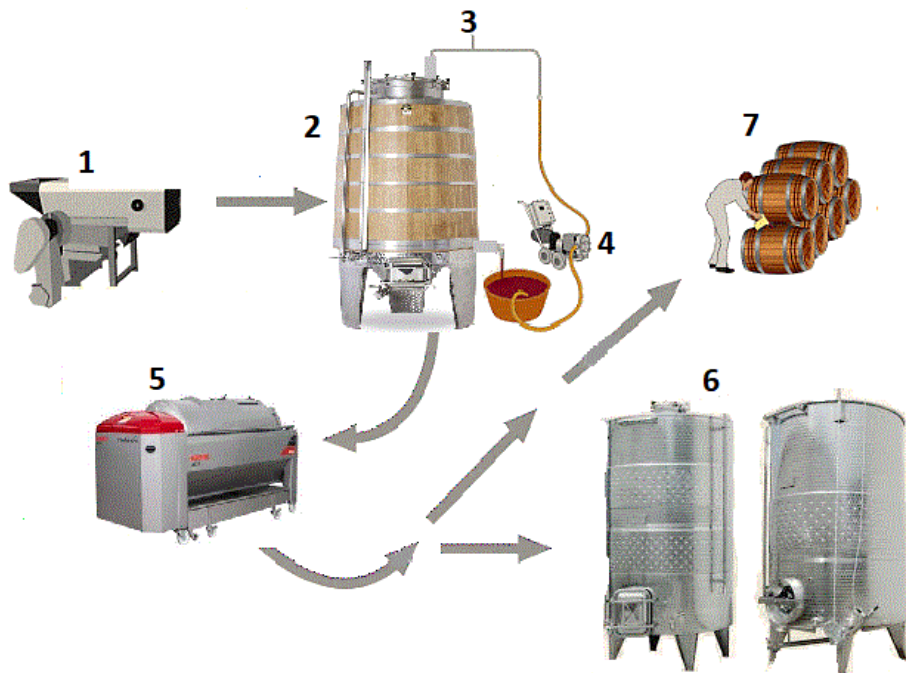
4.3. ყურძნის წითელი ღვინოების ტექნოლოგია

როგორც ზემოთ იყო ნახვენები, წითელი ღვინის წარმოებისას გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს დამწიფების ეტაპზე ღვინოში ჟანგებით პროცესების ინტენსიფიკაციას. ასევე ცნობილია მუხის ტკეჩის როლი ღვინის როგორც დამწიფების, ასევე დავარგების ეტაპებზე ორგანოლექტიკური მაჩვენებლების ჩამოყალიბების საქმეში.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, ჩვენ დავამუშავეთ წითელი ღვინის მიღების ახალი ხერხი, რომელიც ითვალისწინებს ალკოჰოლური დუღილის პროცესში როგორც მადუღარი მასის ჟანგბადით გამდიდრებას, ასევე მუხიდან ექსტრაქტული ნივთიერებების გამოწლილგასა და მათ იმავდროულ დაჟანგვას. საამისოდ ალკოჰოლური დუღილის პროცესი მიმდინარეობს მუხისაგან დამზადებულ სადუღარ ჭურჭელში (სურ. 4.11).

იგივე მუხის სადუღარი ჭურჭელი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თეთრი ყურძნის ახალი ტექნოლოგიით გადამამუშავებისას (სურ. 4.10).

ქვემოთ მოყვანილია ახალი ტექნოლოგიით სუფრის ორდინარული და სამარკო წითელი ღვინოების წარმოების სამრეწველო ტექნოლოგიები.



სურ.4.12. კახური ტიპის წითელი ღვინის მიღების ტექნოლოგიური პროცესის სქემა

1 – კლერტგამცლელ-დამქუცმაცებელი აპარატი; 2 – მუხის სადუღარი ჭურჭელი; 3 – საპერო მილი; 4 - ტუმბო; 5 – წნეხი; 6 – ორდინარული ღვინის შემკრები ჭურჭელი; 7 – სამარკო ღვინის დასაძველებელი კასრები

4.3.1. ორდინარული ღვინის ტექნოლოგია

1. მზა პროდუქციის დახასიათება

1.1. მზა პროდუქტი ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ.1-ის მოთხოვნებს.

ცხრილი 1

ღვინის დახასიათება	მაჩვენებელი	დახასიათება
საფერავი	ფერი გემო და არომატიც (ბუკეტი)	წითლიდან მუქ წითლამდე ჯიშური, სასიამოვნო სიმწკლარტე
ალექსანდროული		ლალისფერი ჯიშური, იის ნაზი არომატით ხალისიანი

1.2. სუფრის მშრალი წითელი ორდინალური ღვინოები “საფერავი“ და “ალექსანდროული“ ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ. 2-ის მოთხოვნებს.

ცხრილი 2

მაჩვენებლის დახასიათება	ნორმა
ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %	
საფერავი	10,5-12,5
ალექსანდროული	10,0-12,0
შაქრების მასური კონცენტრაცია, გ/100სმ ³ არაუმეტეს	0,3
ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ ,	5,0-7,0
აქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არაუმეტეს	1-0

დანარჩენი მაჩვენებლები უნდა შეესაბამებოდეს სახელმწიფო სტანდარტის 7208 მოთხოვნებს.

2. ნედლეული

2.1. სუფრის მშრალი წითელი ორდინარული ღვინოები “საფერავი“ და “ალექსანდროული“ ღვინომასალები მზადდება:

“საფერავი“ - კახეთის რაიონში საფერავის ჯიშის ყურძნიდან, დასაშვებია კაბერნეს ჯიშის ყურძნის გამოყენება 15% - მდე.

“ალექსანდროული“ და მუჯურეთულის ჯიშის ყურძნიდან ამბროლაურისა და ონის რაიონებში. დასაშვებია ამბროლაურის, ცაგერის და მარტვილის რაიონებში დამზადებული მუჯურეთულის და ოჯალეშის ჯიშის ყურძნების 15% - მდე გამოყენება.

- 2.2. გადასამუშავებლად გაგზავნილი ყურძენი უნდა შეესაბამებოდეს სახელმწიფო სტანდარტს 24 33 და უნდა შეიცავდეს შაქრების მასურ კონცენტრაციას არანაკლებ 18 მგ/100 სმ³.
- 2.3. დამხმარე მასალები გამოიყენება სახელმწიფო სტანდარტის 7208 შესაბამისად.

3.წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი

3.1. ყურძენის გადამუშავება და ღვინომასალის დამზადება ხდება “ყურძენის ღვინომასალებად გადამუშავების საერთო წესების შესაბამისად (იხ. დანართი 4).

3.2. მიღებულ დურდოს უტარებენ სულფიტაციას 50-200 მგ/კგ.

3.3. დურდო გადააქვთ რეაქტორ – თერმოდამდულებლებში ან მუხის-საგან დამზადებულ სადუღარ ჭურჭელში. სადუღარ ჭურჭელს ავსებენ დურდოთი ტევადობის 2/3-ით და შეაქვთ საფუარის წმინდა კულტურა 3 – 4 % - ის რაოდენობით.

3.4. დუღილი მომდინარეობს 28 – 32°C ტემპერატურაზე.

3.5. დუღილის პროცესში აწარმოებენ მადუღარი ტებილის ცირკულაციას ტუმბოს მეშვეობით, დამწიფვების პროცესის დასაჩქარებლად. იმავე მიზნით სადუღარ ჭურჭლად იყენებენ მუხის ჭურჭელს.

3.6. მას შემდეგ, რაც ღვინომასალა დუღილის პროცესში მიიღებს შეფერილობას, სიმწკლარტეს და სხეულის სისრულეს, მას გადაიღებენ სხვა ჭურჭელში, თვითნადენი გადააქვთ ბოლომდე დასადუღებლად, ხოლო დურდო – გამოსაწნეხად.

3.7. დუღილის პროცესის დამთავრების შემდეგ ჭურჭელს შეავსებენ ანალოგიური ღვინომასალებით, შევსებას პერიოდულად იმეორებენ, არანაკლებ კვირში ერთხელ.

3.8. დაწმენდის შემდეგ ღვინომასალებს ახარისხებენ, გადაიღებენ სხვა ჭურჭელში /1 გადაღება/, უტარებენ ევალიზაციას. 20-80 დღის შემდეგ ახორციელებენ ღვინომასალების მეორე გადაღებას და მათ ტექნოლოგიურ დამუშავებას.

4. ღვინომასალების დამუშავება

4.1 ღვინომასალებს დამუშავების წინ აფასებენ ორგანოლექტიკურად, უტარებენ ფიზიკო-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ ანალიზს.

4.2 ღვინომასალებს აკუბაყებენ, ლაბორატორიის დასკვნის მიხედვით, მთავარი მეღვინე ნიშნავს ღვინომასალების დამუშავების ტექნოლოგიურ სქემას „ღვინის მრეწველობის საწარმოებში ღვინომასალებისა და ღვინოების დამუშავების ტექნოლოგიური ინსრუქციის“ შესაბამისად (იხ. დანართი 5).

4.3. დამუშავებულ ღვინომასალას ამოწმებენ მდგრადობაზე, იკვლევენ მის ფიზიკო-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ მაჩვენებლებს. დამუშავებული ღვინომასალები ჩამოისხმება 10 დღის შემდეგ.

ტექნოლოგიური პროცესის კონტროლის ეტაპები

საკონტროლო ოპერაცია ან საკონტროლო უბანი	კონტროლის ადგილი	კონტროლის პერიოდულობა	საკონტროლო მაჩვენებელი	პარამეტრის ზღვრული მნიშვნელობები	შემოწმების მეთოდები და საშუალებები
1	2	3	4	5	6
ყურძნის მიღება	ყურძნის მიღება განყოფილება	ყოველი სატრანსპორტო ერთეული	მასა	ფაქტიური	აწონვა, საერთო დანიშნულების სასწორი, სახ. სტანდარტი 23711
ყურძენი	სატრანსპორტო ერთეული	„---“			
„---“			შაქრების მასური კონცენტრაცია, % არანაკლებ	10	სახ. სტანდარტი 23711
„---“			ყურძნის ჯიში	ინსტრუქციის ცხრილი 3-ის მიხედვით	ვიზუალი
მდულარე ტკბილი დურღოსთან ერთად	სადულარი ჭურჭელი	დღეში 2-ჯერ	ტემპერატურა, 0°C	22-20	ტემპერატურის გაზომვა, ტექნიკური თერმომეტრები TTP 4.1 TTY 4.1 სახ. სტანდარტი
იგივე	„	დღეში ერთხელ	სიმკვრივე	ფაქტიური	სახ. სტანდარტი 14136
დაწმენდილი დვინომასალა /პირველი გადაღება/	ჭურჭელი	თითოეული ჭურჭელი	ორგანოლექტიკური თვისებები	მოცემული დვინომასალისათვის დამახასიათებელი	დევუსტაცია

”	”	”	შაქრების მასური კონცენტრაცია გ/100სმ ³ , არა უმეტეს	0,3	სახ. სტანდარტი 13192
”	ჭურჭელი	”	ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, % არანაკლებ		
		”	“ალექსანდროულისათვის“	10,5	სახ. სტანდარტი 13191
		”	“საფერავისთვის“	11,0	
”	”	”	ტიტრული მუხავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მუხავაზე გადაანგარიშებით გ/დმ ³ არანაკლებ	5,0	სახ. სტანდარტი 14253
”	”	”	აქროლადი მუხავების მასური კონცენტრაცია ძმარმუხავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ არა უმეტეს	0,9	სახ. სტანდარტი 13193
”	”	”	გოგირდოვანი მუხავას მასური კონცენტრაცია მგ/დმ ³	ფაქტიური	სახ. სტანდარტი 14351
”	”	”	მიკროორგანიზმების რაოდენობა, მლნ/სმ ³ არა უმეტეს	0,25	მელვინეობის მრეწველობის ტექნოლოგიური ინსტრუქციების კრებული, წესები და ნორმატული მასალები, 3 ნაწილი მიკრობიოლოგიური

					კონტროლი პ.4
ღვინომასალების შენახვა	ჭურჭელი	დღეში ერთხელ	თემპერატურა, 0°C	10-20	ტემპერატურის გაზომვა, ტექნიკური თერმომეტრები TTP 4.1 TTY 4.1 სახ. სტანდარტი 27544 მიხედვით
მორედ გადაღება და იმავდროულად ეგალიზაცია	„	„	იგივე მაჩვენებლები, რაც იყო პირველი გადაღების დროს	იგივე პარამეტრები, რაც იყო პირველი გადაღების დროს	კონტროლის იგივე მეთოდი
ღვინომასალების დამუშავება	საკუპაჟე	თითოეული პარტია	ორგანოლექტიკური თვისებები	ინსტრუქციის ცხრილი 1-ის პ.1.1	დეგუსტაცია
			ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, % “ალექსანდროული“	10,0-12,0	სახ. სტანდარტი 13191
			შაქრების მასური კონცენტრაცია, გ/100სმ ³ , არა უმეტეს	0,6	სახ. სტანდარტი 13192
			ტიტრული მუავეების მასური კონცენტრაცია ღვინის მუავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	5,0-9,0	სახ. სტანდარტი 14252
			აქროლადი მუავეების მასური კონცენტრაცია ძმარმუავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³	1,3	სახ. სტანდარტი 13193

			არა უმეტეს		
			გოგირდოვანი მუავას მასური კონცენტრაცია მგ/დმ ³		სახ. სტანდარტი 14451
			საერთო	200	
			თავისუფალი	20	
			რკინის მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	3-20	სახ. სტანდარტი 13195
			ლითონების მასური კონცენტრაცია მგ/დმ ³ არა უმეტეს:		
			სპილენძი	4,0	სახ. სტანდარტი 26931
			ტყვია	0,4	სახ. სტანდარტი 26932
			მიკროორგანიზმების რაოდენობა მლნ/სმ ³ , არაუმეტეს	0,025	მელვინეობის მრეწველობის ტექნოლოგიური ინსტრუქციების კრებული, წესები და ნორმატული მასალები, 3 ნაწილი მიკრობიოლოგიური კონტროლი 3.5
დვინომასალების შენახვა ჩამომსხმელ ქარხნებში		დღეში ერთხელ	ტემპერატურა, 0°C	10-20	ტემპერატურის გაზომვა, ტექნიკური თერმომეტრები TTP 4.1 TTY 4.1 სახ. სტანდარტი

					27544 მიხედვით
იგივე			მდგრადობა	მდგრადობა	მეღვინეობის მრეწველობის ტექნოლოგიური ინსტრუქციების კრებული, წესები და ნორმატული მასალები, 3 ნაწილი მიკრობიოლოგიური კონტროლი პ.5

4.3.2. სამარკო ღვინის ტექნოლოგია

1. მზა პროდუქტის დახასიათება

1.1. მზა პროდუქტი ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ.1-ის მონაცემებს

ცხრილი 1

ღვინის დასახელება	მაჩვენებელი	დახასიათება
მუკუზანი	ფერი, გემო და არომატი /ბუკეტი/	მუქ-წითელი სხეულიანი, ხავერდოვანი
ნაფარეული	ფერი, გემო და არომატი /ბუკეტი/	მუქ-წითელი ხავერდოვანი, ჰარმონიული
ყვარელი	ფერი, გემო და არომატი /ბუკეტი/	მუქ-წითელი სხეულიანი, ხავერდოვანი, ჰარმონიული
თელიანი	ფერი, გემო და არომატი /ბუკეტი/	მუქ-წითელი ჯიშური; ნაზი, ხავერდოვანი

1.2. მზა პროდუქტი თავისი ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით უნდა შეესაბამებოდეს ცხ.2-ის მოთხოვნებს.

ცხრილი 2

მაჩვენებლების დასახელება	ნორმა
ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, % „მუკუზნისათვის“	10,5 – 12,5
დანარჩენი ღვინოებისათვის	10,5 – 12,0
შაქრების მასური კონცენტრაცია, გ/100 სმ ³ , არა უმეტეს	0,3
ტიტრული მჟავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ :	5,0 – 7,5
„მუკუზანისა“ და „ნაფარეულისათვის“ „ყვარლისა“ და „თელიანისათვის“	5,5 – 7,0
აქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	1,3
დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია, გ/დმ ³ , არანაკლებ:	
„ნაფარეული“ და „თელიანი“	20,0
„ყვარელი“	21,0
„მუკუზანი“	22,0

2. ნედლეული

2.1. სუფრის წითელი სამარკო ღვინომასალა მზადდება: „მუკუზანი“ – საფერავის ჯიშის ყურძნისაგან, რომელიც გურჯაანისა და თელავის რაიონებში მოჰყავთ;

„ნაფარეული“ – საფერავის ჯიშის ყურძნისაგან, რომელიც თელავის რაიონის ნაფარეულის მიკროზონაში მოჰყავთ;

„ყვარელი“ – საფერავის ჯიშის ყურძნისაგან, რომელიც ყვარლის რაიონში მოჰყავთ;

„თელიანი“ – კაბერნეს ჯიშის ყურძნისაგან, რომელიც თელავის რაიონში მოჰყავთ.

2.2. გადასამუშავებელი ყურძენი უნდა შეიცავდეს შაქრის მასურ კონცენტრაციას, არანაკლებ 19 გ/სმ³-ს.

3.წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი

3.1. ყურძნის გადამუშავება და ღვინომასალის დამზადება ხდება „ყურძნის ღვინომასალად გადამუშავების საერთო წესის“ მიხედვით.

3.2. ყურძენს ატარებენ საჭყლექტ-კლერტსაცლელ მანქანაში.

3.3. მიღებულ დურდოს უტარებენ სულფიტაციას გოგირდოვანი ანჰიდრიდით შემდეგი ანგარიშით: 100-150 მგ/დმ³.

3.4. დურდო გადააქვთ დასადულებლად რეაქტორ-თერმომადუ-ღარაში ან მუხისაგან დამზადებულ სადუღარ ჭურჭელში. სადუღარ ჭურჭელს ავსებენ დურდოთი ტევადობის 2/3-ით, უმატებენ საფუერის წმინდა კულტურას 3-4%-ის რაოდენობით.

3.5. დუღილის პროცესში აწარმოებენ მადუღარი ტკბილის ცირკულაციას ტუმბოს მეშვეობით, დამწიფების პროცესის დასაჩქარებლად. იმავე მიზნით სადუღარ ჭურჭლად იყენებენ მუხის ჭურჭელს.

3.6. დუღილის ტემპერატურა უნდა იყოს არა უმეტეს 26°C.

3.7. მას შემდეგ, რაც ღვინომასალა დუღილის პროცესში მიიღებს საჭირო შეფერილობას, სისრულეს, ღვინომასალას გადაიღებენ მუხის კასრებში, ბუტებში ან ცისტერნებში, ბოლომდე დასადულებლად, ხოლო დურდოს ატარებენ წნეხებში ნარჩენი ღვინომასალის გამოსატანად.

სუფრის წითელი სამარკო ღვინის მისაღებად იყენებენ თვითნადენ და პირველ ნაწინეს ღვინომასალებს.

3.8. დუღილის დამთავრების შემდეგ ჭურჭელს შეავსებენ ანალოგიური ღვინომასალით და ერთდროულად უტარებენ სულფიტაციას გოგირდოვანი ანჰიდრიდით, ანგარიშით 10-30 მგ/დმ³.

3.9. დაწმენდის შემდეგ ღვინომასალას ახარისხებენ, გადაიღებენ სხვა ჭურჭელში (I გადაღება) და უტარებენ ეგალიზაციას.

20-30 დღის შემდეგ ახორციელებენ ღვინომასალის მეორე გადაღებას.

3.10. ღვინომასალის ხარისხის შემოწმებას და დასაძველებლად მათ შერჩევას აწარმოებს სადუღარსტაციო კომისია. შერჩეულ ღვინომასალას აგზავნიან დასაძველებლად.

4.ღვინომასალის დამუშავება

4.1. წარმოების სპეციალიზაციის მიხედვით ღვინომასალას ამუშავებენ და აძველებენ იმავე საწარმოში ან გზავნიან სხვა ქარხნებში, სადაც ხორციელდება მათი დამუშავება და დაძველება.

4.2. საწარმო, რომელმაც ღვინომასალა მიიღო, ახდენს მის ორგანოლეპტიკურ შეფასებას და უტარებს ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ ანალიზს.

4.3. ქარხანაში დასაძველებლად შემოსულ ღვინომასალას ეგალიზაციას უკეთებენ ღვინის სახელწოდებისა და იმ რაიონების მიხედვით, თუ სადაა მოყვანილი ყურძენი, უტარებენ ფიზიკურ-ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ გამოკვლევებს და ლაბორატორიის დასკვნის საფუძველზე ნიშნავენ მათი დამუშავების ტექნოლოგიურ სქემას.

4.4. ღვინომასალის დამუშავებას ახორციელებენ „ღვინის მრეწველობის საწარმოებში ღვინომასალისა და ღვინის დამუშავების ტექნოლოგიური ინსტრუქციის“ შესაბამისად (დანართი 5).

5. ღვინომასალის დაძველება

5.1. დამუშავებული ღვინომასალა გადააქვთ დასაძველებლად მუხის კასრებში ან ბუტებში.

5.2. ღვინომასალის დაძველებას ახორციელებენ 15°C ტემპერატურაზე სამი წლის განმავლობაში.

5.3. ღვინომასალის გადაღებას მუხის კასრებიდან და ბუტებიდან აწარმოებენ სამ თვეში ერთხელ.

5.4. დაძველების პირველი წლის ბოლოს უკანასკნელ გადაღებასთან ერთად ატარებენ გენერალურ კუპაჟს. გენერალური კუპაჟის ჩატარებამდე წინასწარ ატარებენ ღვინომასალის ორგანოლეპტიკურ, ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ შეფასებას.

ღვინომასალას, რომელიც აკმაყოფილებს აღნიშნული მარკის ღვინოების მოთხოვნებს, იყენებენ გენერალური კუპაჟისათვის.

ღვინომასალას, რომელიც არ გამოდგება მოცემული მარკის კუპაჟისათვის, იყენებენ ორდინარული ღვინოების დასამზადებლად.

5.5. ლაბორატორიის დასკვნის საფუძველზე, საჭიროების შემთხვევაში, ქარხნის მთავარი მეღვინე ნიშნავს გენერალური კუპაჟის დამატებით დამუშავებას.

დაძველების II წელი

5.6. დამუშავებული გენერალური კუპაჟების დაძველება მეორე წელს გრძელდება მუხის კასრებში ან ბუტებში.

5.7. ღვინომასალის გადაღებას მუხის კასრებიდან და ბუტებიდან აწარმოებენ ყოველი 6 თვის შემდეგ ჰაერმიუკარებლად.

დაძველების III წელი

5.8. ღვინომასალას აძველებენ მუხის ბუტებში ან ემალირებულ ცისტერნებში.

5.9. ღვინომასალის გადაღებას აწარმოებენ ყოველი 6 თვის შემდეგ ჰაერმიუკარებლად.

ტექნოლოგიური პროცესის კონტროლის ეტაპები

საკონტროლო ოპერაცია ან საკონტროლო უბანი	კონტროლის ადგილი	კონტროლის პერიოდულობა	საკონტროლო მაჩვენებელი	პარამეტრის ზღვრული მნიშვნელობები	შემოწმების მეთოდები და საშუალებები
1	2	3	4	5	6
ყურძნის მიღება	ყურძნის მიღება განყოფილება	ყოველი სატრანსპორტო ერთეული	მასა	ფაქტიური	აწონვა, საერთო დანიშნულების სასწორი, სახ. სტანდარტი 23711
ყურძენი	სატრანსპორტო ერთეული	„---“			
„---“			შაქრების მასური კონცენტრაცია, % არანაკლებ	19	სახ. სტანდარტი 27190
„---“			ყურძნის ჯიში	ინსტრუქციის ცხრილი 3 მიხედვით	ვიზუალი
			სხვა ჯიშების მინარევების შემცველობა, %, არა უმეტეს	15	სახ. სტანდარტი 24433
ღურღოს დუღილი	სადუღარი რეზერვუარები, სადუღარი ბატარეის გამოსასვლელი	დღეში ერთხელ	სიმკვრივე	ფაქტიური	სახ. სტანდარტი 14136
„	სადუღარი რეზერვუარი	დღეში ერთხელ	ტემპერატურა, 0°C, არა უმეტეს	26	ტემპერატურის გაზომვა, ტექნიკური

					თერმომეტრები TTP 4.1 TTY 4.1 სახ. სტანდარტი 27544
ღვინომასალების შეესება დუღილის შემდეგ	საღვინე ჭურჭელი	შეესების დრო	თავისუფალი გოგირდოვანი მუავას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	100-150	სახ. სტანდარტი 14351
ღვინომასალების შენახვა პირველი გადაღების შემდეგ		დღეში ერთხელ	ტემპერატურა, 0°C	10-20	ტემპერატურის გაზომვა, ტექნიკური თერმომეტრები TTP 4.1 TTY 4.1 სახ. სტანდარტი 27544
მეორედ გადაღება და იმავედროული ეგალიზაცია		გადაღებამდე და შემდეგ ყველა ჭურჭელი	ორგანოლექტი- კური თვისებები	კარგად გამოსახული გემოთი და ფერით, რომელიც დამახასიათებელია	დეგუსტაცია
			შაქრების მასური კონცენტრაცია, %, არა უმეტეს	0,3	სახ. სტანდარტი 13192
			ტიტრული მუავების მასური კონცენტრაცია ღვინის მუავაზე გადაანგარიშებით	5,0	სახ. სტანდარტი 14252

			გ/დმ ³ , არანაკლებ		
			ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %, არანაკლებ: “ნაფარეულისა- თვის“	11,3	სახ. სტანდარტი 13191
			სხვა დანარჩენი ღვინომასალები- სთვის	11,5	
			აქროლადი მუავების მასური კონცენტრაცია ძმარმუავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არა უმეტეს	0,6	სახ. სტანდარტი 13193
			გოგირდოვანი მუავას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³ :		სახ. სტანდარტი 14451
			საერთო	200	
			თავისუფალი	20	
		თითოეული ტევადობა	დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია, გ/დმ ³ , არანაკლებ:		სახ. სტანდარტი 14251
			ნაფარეულის და თელიანისათვის	20,0	
			ყვარელისათვის	21,0	

			მუკუზანისათვის	22,0	
			რკინის მასური კონცენტრაცია მგ/დმ ³	ფაქტიური	სახ. სტანდარტი 13195
			იკროორგანიზმე- ბის დაოდენობა, მლნ/სმ ³ , არაუმეტეს	0,025	მედვინეობის მრეწველობის ტექნოლოგიური ინსტრუქციების კრებული, წესები და ნორმატული მასალები, 3 ნაწილი მიკრობიო- ლოგიური კონტროლი 3.5
ღვინომასალების დამუშავება		თითოეული პარტია	მდგრადეობა	მდგრადი	იგივე 3.5
			რკინის მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	3-10	სახ. სტანდარტი 13195
დაძველება და შენახვა 1 წელს		დღეში ერთხელ	ტემპერატურა, 0°C	5-15 (დასაშვებია 20 ⁰ – მდე)	ტემპერატურის გაზომვა, ტექნიკური თერმომეტრები TTP 4.1 TTY 4.1 სახ. სტანდარტი 27544
გენერალური კუპაჟი		თითოეული კუპაჟი	ორგანოლექტი- კური თვისებები	ერთი წლით დაძველებული სამარკო ღვინისათვის	დეგუსტაცია

				დამახასიათებელი თვისებით	
			ეთილის სპირტის მოცულობითი წილი, %, არა უმეტეს	10,5	სახ. სტანდარტი 13191
			შაქრების მასური კონცენტრაცია, %, რა უმეტეს	0,3	სახ. სტანდარტი 13192
			აქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ , არანაკლებ	5,5	სახ. სტანდარტი 14252
			აქროლადი მჟავების მასური კონცენტრაცია ძმარმჟავაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ არა უმეტეს	1,0	სახ. სტანდარტი 13193
			დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენტრაცია, გ/დმ ³ არანაკლებ		სახ. სტანდარტი 14251
			ნაფარეულის და თელიანისათვის	20,0	

			ყვარელისათვის	21,0	
			მუკუზანისატვის	22,0	
			გოგირდოვანი მუავას მასური კონცენტრაცია მგ/დმ ³ :	ფაქტიური	სახ. სტანდარტი 14351
			საერთო		
			თავისუფალი		
			მიკროორგანიზმე- ბის რაოდენობა, მლნ/სმ ³ , არა უმეტეს	0,025	მელენეობის მრეწველობის ტექნოლოგიური ინსტრუქციების კრებული, წესები და ნორმატული მასალები, 3 ნაწილი მიკრობიოლოგიური კონტროლი პ.4
გენერალური კუპაჟის დამატებითი დამუშავება			მდგრადობა	მდგრადი	იგივეა პ.5
			ლითონების მასური კონცენტრაცია მგ/დმ ³ :	3-10	სახ. სტანდარტი 13195
სულფიტაცია (გენერალური კუპაჟის ჩატარებიდან 6 თვის შემდეგ)	ჭურჭელი	SO ₂ –ის შეტანის წინ	გოგირდოვანი მუავას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³	100-150	სახ. სტანდარტი 14351
გადატვირთვა მეორადი ღვინის ქარხნებში	ტექნოლოგიური ტარა	ყოველი ერთეული	რგანოლუბტიკუ- რი თვისებები	ინსტრუქციის 1.1 პუნქტის მიხედვით ცხრ. 1	დეგუსტაცია
	სატრანსპორტო ტარა	გადატვირთვის წინ			
			ეთილის სპირტის		სახ. სტანდარტი

			მოცულობითი წილი, %: “მუკუზნისათვის“	10,0-12,5	13191
			სხვა დანარჩენი ღვინოებისათვის	10,5-12,0	
			შაქრების მასური კონცენტრაცია, %, არა უმეტეს	0,3	სახ. სტანდარტი 13192
			ტიტრული მუაგების მასური კონცენტრაცია ღვინის მუაგაზე გადაანგარიშებით გ/დმ ³ :		სახ. სტანდარტი 14252
			მუკუზნისათვის ნაფარეულისათვის	5,0-7,5	
			ყვარელი და თელიანისათვის	5,5-7,0	
			აქროლადი მუაგების მასური კონცენტრაცია ძმარმუაგაზე გადაანგარიშებით, გ/დმ ³ არაუმეტეს	1,3	სახ. სტანდარტი 14251
			დაყვანილი ექსტრაქტის მასური კონცენ- ტრაცია, გ/დმ ³ არანაკლებ		სახ. სტანდარტი 14251
			ნაფარეულისატვის	20,0	
			თელიანისათვის	20,0	

			ყვარელისათვის	21,0	
			მუკუზანისატვის	22,0	
			გოგირდოვანი მუავას მასური კონცენტრაცია, მგ/დმ ³ :		სახ. სტანდარტი 14351
			საერთო	200	
			თავისუფალი	20	
			რკინის მასური კონცენტრაცია მგ/დმ ³	3-10	სახ. სტანდარტი 13195
			ლითონების მასური კონცენტ- რაცია, მგ/დმ ³ :		
			სპილენძი	4	სახ. სტანდარტი 26931
			ტყვია	0,4	სახ. სტანდარტი 26932
			მიკროორგანიზმე- ბის რაოდენობა, მლნ/სმ ³ არაუმეტეს	0,25	მელენეობის მრეწველობის ტექნოლოგიური ინსტრუქციების კრებული, წესები და ნორმატული მასალები, 3 ნაწილი მიკრობიოლოგიური კონტროლი პ.4
			მდგრადობა	მდგრადი	იგივე, პ.5

თეთრი საღვინე ჯიშის ყურძნების მექანიკური შემადგენლობა და ტექნოლოგიური დახასიათება

რქაწითელი საქართველოს სტანდარტული, ფართოდ გავრცელებული ვაზის ჯიშია. ვენახების 80 % კახეთში მას უჭირავს და საქართველოს მასშტაბით ნარგავების მესამედზე მეტს ის იკავებს. რქაწითელი იძლევა მაღალხარისხოვან ევროპულ და კახური ტიპის სუფრის თეთრ ღვინოებს, მაგარ და სადესერტო ღვინომასალას და კარგი ღირსების სუფრის ყურძენს.

საქართველოს კვების მრეწველობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში ჩატარებული სისტემატური გამოკვლევებით მტკიცდება და მეღვინეობის ხანგრძლივი პრაქტიკით დადასტურებულია, რომ მაღალი ტექნოლოგიური და სამეურნეო თვისებებით დაჯილდოებულ ჯიშებს მარტო რქაწითელი როდი ეკუთვნის, მიუხედავად ამისა, ჯიშთა შორის ასეთი დომინანტობა რქაწითელს შემთხვევით არ მოუპოვებია; როგორც აღვნიშნეთ, იგი სხვადასხვა კატეგორიისა და ტიპის ღვინოების ხარისხოვნებით, ყურძნის წვენიდან და საკონიაკე სპირტის თვისებებით, სუფრის ყურძნისა თუ სხვა პროდუქციის ღირსებით აგრეთვე სამეურნეო თვისებებით უნივერსალურ ვაზის ჯიშთა წყებას ეკუთვნის და ამიტომ მისი ნარგავების ფართობის ზრდას, ცხადია, კვლავაც ყურადღება უნდა მიექცეს. მაგრამ უძველესი დროიდანვე ჯიშთა სიმრავლით ცნობილ საქართველოში ერთი-ორი ჯიშის აბსოლუტური გაბატონება იწვევს უნიკალური ღვინოების ნაციონალური ასორტიმენტის გადარიბებას. ნიშანდობლივია, რომ 1957 წელს ქ. ლიუბლიანაში გამართულ საერთაშორისო დეგუსტაციაზე იუგოსლავიის ღვინოების გამარჯვება (მეღვინეობის 15 ქვეყნის 433 დაჯილდოებული ნიმუშებიდან 247 იყო იუგოსლავური) უმთავრესად იმით იყო გამოწვეული, რომ ეს ქვეყანა ჯიშობრივად და ღვინის სახეობრივად ყველაზე დიდი ასორტიმენტით იყო წარმოდგენილი.

ქვემოთ მოყვანილია საქართველოს კვების მრეწველობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში ჩატარებული სისტემატური გამოკვლევების შედეგები, რომლებიც ეხება საქართველოს თეთრი საღვინე ჯიშების ყურძნის მექანიკურ შემადგენლობასა და ტექნოლოგიურ დახასიათებას (16). იმასთან დაკავშირებით, რომ წინა საუკუნეში გამოცემული ინსტიტუტის შრომები გახდა ბიბლიოგრაფიული იშვიათობა, აქ ეს მასალები მოგვყავს, პრაქტიკულად, შეუცვლელი სახით.

ყურძნის მექანიკური ანალიზი და ჯიშთა ტექნოლოგიური შესწავლა ხდებოდა ძირითადად გურჯაანის რაიონის სოფ. ვაზისუბნის (ურიათუბნის) ექსპერიმენტულ ბაზაში. აგრეთვე აღმოსავლეთ საქართველოს სხვა მეღვინეობის რაიონებში.

ყურძენი იკრიფებოდა ფენოლოგიურ დაკვირვებათა მიხედვით სრულ სიმწიფეში; ამავე დროს ჯიშის თავისებურებების მიხედვით სიმწიფის მიმართ სხვადასხვა ტიპის ღვინოების მოთხოვნილებებიც იყო გათვალისწინებული.

თეთრი საღვინე ჯიშების ყურძნების მექანიკური ანალიზის სამი წლის შეჯამებული შედეგები მოცემულია № 1 ცხრილში, სადაც ჩანს, რომ მოსავლიანობის მხრივ პირველ ადგილზე ჯიშში რქაწითელია; შემდეგ მოდის ჯიშები: ფართალა, ბუერა, ცოლიკოური, მხარგრძელი, საფენა, ქისი, ყვითელი კუმსი, შაბა, სირგულა, კახური მწვანე, ჩინური, ხიხვი, გორული მწვანე, თეთრი კუმსი და ა.შ. ხსენებულ ჯიშებში მოსავალი ჰა - ზე 70-120 ცენტ - მდე მერყეობს. გამოკვლეული უცხოური ჯიშებიდან შედარებით კარგი მოსავალი ჰა - ზე - 45-70 ცენტნერი ახასიათებს თეთრ ოპორტოს, რისლინგს და ალბილიოს.

მტევნის აღნაგობის მაჩვენებელი, რომელიც მარცვლის წონის კლერტის წონაზე გაყოფით არის მიღებული, გამოკვლეულ თეთრ საღვინე ჯიშებში 17-დან (ფურმინტი) 32-მდე (თეთრი კუმსი, ყვითელი კუმსი, ალბილიო) მერყეობს. ცხრილიდან ჩანს, რომ ეს მაჩვენებელი ქართულ ჯიშებში უფრო მაღალი და ნაკლებად რყევადი აქვთ, ვიდრე უცხოურებს, რადგანაც კლერტის შემცველობა მტევანში მათ უფრო მცირე და შედარებით ნაკლებცვალებადობა ახასიათებთ. მარცვლის მაჩვენებელი, რომელიც 100 გ მტევანზე მარცვლების რაოდენობას გამოხატავს, ამ ჯიშებში 35-დან 75-მდე მერყეობს. ამ მაჩვენებლის აბსოლუტურ სიდიდეზე ძირითადად მარცვლის სიმსხოს აქვს გავლენა. მტევნებში უფრო მეტი რაოდენობის მსხვილი მარცვლებით ხასიათდება ბუერა. შემდეგ ჩინური, ყვითელი კუმსი, ფართალა, რქაწითელი, თეთრი ოპორტი, სემილიონი, ხიხვი, ცოლიკოური, სირგულა, მხარგრძელი, გორული მწვანე, თეთრი კუმსი, კახური მწვანე და ა.შ.

უფრო წვრილი მარცვლებით აღინიშნება რისლინგი, შემდეგ ალბილიო, თეთრი პინო, ალიგოტე, სერსიალი და ა.შ. შესაძლოა ზოგიერთ ჯიშებს მარცვალი მომსხო ჰქონდეს, მაგრამ მარცვლის მაჩვენებელი მაინც მაღალი ახასიათებდეს. ეს იმ შემთხვევაშია მოსალოდნელი, როცა მტევნებს არათანაბარი სიმსხოს გაუნაყოფიერებელი ან განუვითარებელი მარცვლები აქვს. 100 ცალი ტიპიური მარცვლის წონა ჯიშებში 130 გ - დან 280 გ - მდე მერყეობს. ამ მხრივ ჯიშები თითქმის ისეთივე თანმიყოლებით ლაგდება, როგორც ეს მარცვლის მაჩვენებლის მიხედვით იყო, მაგრამ 100 მარცვლის წონაზე გარდა მარცვლის სიმსხოსი, გავლენას ახდენს მისი კანისა და მარცვლის შიგთავსის თავისებურება. ცხრილიდან ჩანს, რომ ნედლი კანის რაოდენობა 100 მარცვალში 11 გ-დან 20 გ-მდე (იხ. გრაფა 27) იცვლება. კანის დიდი რაოდენობის მიხედვით შესწავლილი ჯიშები შემდეგნაირად ლაგდება: მხარგრძელი, ფართალა, სირგულა, საბა, ბუერა, ხიხვი, ცოლიკოური, ყვითელი კუმსი, რქაწითელი, საფენა, გორული მწვანე, ჩინური და ა.შ. კანის მცირე რაოდენობა, ანუ ნაზი მარცვლები ახასიათებს პირველ რიგში

რისლინგს, შემდეგ - თეთრ პინოს, ალიგოტეს, თეთრ კუმსს, უფიფქო მწვანეს, თეთრ ოპორტს, ალბილიოს, კახურ მწვანეს და ა.შ.

100 მარცვალში წიპწის წონა ჯიშებში 4,2 გ - დან 10,7 გ - მდე მერყეობს. წიპწის ხვედრითი წონა მარცვალში უფრო მეტი აქვს ბუერას, შემდეგ კი ცოლიკოურს, მხარგრძელს, ყვითელ კუმსს, უფიფქო მწვანეს, ჩინურს, თეთრ ოპორტს, თეთრ კუმსს, საფენას და ა.შ.

წიპწის მცირე წონით გამოირჩევიან ჯიშები: ალბიოლი, სერსიალი, სემილიონი, თეთრი პინო, ქისი, ალიგოტე, ხიხვი და ა.შ. აღსანიშნავია, რომ წიპწის წონაზე გავლენას ახდენს არა მარტო მისი რაოდენობა, არამედ წიპწის სიმსხო და განსაკუთრებით მისი სიმკვრივე.

100 მარცვალში წვნიანი რბილობის წონის მხრივ პირველ ადგილზე ბუერაა, რაც უმთავრესად მსხვილი მარცვლებისა და მისი რბილობის მკვრივი აგებულებით არის გამოწვეული. ძირითადად ამით უნდა აიხსნას ძველთაგანვე ბუერას საჩურჩხლედ გამოყენების პრაქტიკა. ეს ჯიშში შედარებით ადრე მწიფდება. ამასთან, აქვს მსხვილი, ხორციანი, ხრაშუნა მარცვალი.

აღმოსავლეთ საქართველოში არსებული თეთრი საღვინე ჯიშის ყურძნების მექანიკური შემადგენლობა

№	ჯიში	დაკრევის პერიოდი	მტევნის აღნაგობა									
			მოსავალი ერთ ძირზე, გ	მტევნის სიგრძე – სიგანე, სმ	მტევნის წონა, გ	მარცხლის რაოდენობა	მარცხლების წონა, გ	მარცვალი, %	კლერტის წონა	კლერტი, %	აღნაგობის მაჩვ.	მარცხლის მაჩვ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	რქაწითელი	19/9 – 17/10	3226	19,0 × 9,0	289,0	131	279,6	96,7	9,4	3,3	29,8	45,3
2	კახური მწვანე	25/9 – 17/10	2228	15,4 × 10,4	221,3	128	213,3	96,4	8,0	3,6	26,8	57,8
3	უფიფქო მწვანე	25/9 – 30/9	1581	14,0 × 9,3	164,5	104	158,2	96,2	6,3	3,8	25,1	63,2
4	გორული მწვანე	9/10 – 19/10	1960	14,5 × 10,2	225,5	128	218,6	96,5	7,9	3,5	27,5	56,5
5	ხიხვი	24/09 – 5/10	2088	14,9 × 9,2	185,9	95	179,2	96,4	6,7	3,6	26,7	51,1
6	ჩინური	6/10 – 19/10	2121	17,2 × 9,3	258,0	111	250,0	96,9	8,0	3,1	31,2	43,0
7	ცოლიკოური	29/10 – 3/11	2933	15,3 × 11,7	261,1	134	252,5	96,7	8,6	3,3	29,3	51,3
8	ალიგოტე	15/09 – 28/09	1728	13,4 × 8,6	165,6	103	159,7	96,4	5,9	3,6	26,9	62,2
9	თეთრი პინო	13/09 – 19/09	741	12,0 × 7,4	178,2	116	171,0	95,9	7,2	4,1	23,7	65,1
10	ქისი	21/09 – 3/10	2779	16,8 × 9,5	250,9	155	241,7	96,3	9,2	3,7	26,2	61,8
11	შაბა	6/10 – 12/10	2430	13,1 × 8,2	168,7	98	163,2	96,8	5,5	3,2	29,8	58,1
12	საფენა	7/10 – 16/10	2817	11,5 × 7,8	149,7	91	144,6	96,6	5,1	3,4	28,6	60,7
13	ბუერა	17/09 – 28/09	2946	17,4 × 11,3	322,9	112	312,8	96,9	10,1	3,1	31,1	34,7
14	თეთრი კუმსი	30/09 – 17/10	1962	14,5 × 9,2	233,1	136	225,1	97,0	7,0	3,0	32,3	57,0
15	ყვითელი კუმსი	3/10 – 19/10	2733	12,6 × 9,1	220,8	98	214,2	97,0	6,6	3,0	32,4	44,4
16	მხარგრძელი	6/10 – 10/10	2924	21,0 × 9,2	242,2	128	231,8	95,7	10,4	4,3	22,2	52,8
17	სირგულა	19/09 – 28/09	2314	19,4 × 8,5	190,6	99	184,6	96,7	6,0	3,3	30,7	51,9
18	რისლინგი	26/09 – 14/10	1627	10,5 × 7,6	137,1	100	120,8	94,6	7,3	5,4	17,7	72,9
19	სერსიალი	4/10 – 14/10	804	14,5 × 9,9	174,1	108	165,4	95,0	8,7	5,0	19,1	62,0
20	სემილიონი	19/09 – 11/10	908	12,3 × 9,2	155,0	89	149,8	96,6	5,2	3,4	28,8	50,9
21	ალბილიო	10/09 – 10/10	1125	15,0 × 8,2	146,2	101	141,8	97,0	4,4	3,0	32,2	69,2
22	თეთრი ოპორტი	9/10 – 20/10	1843	15,5 × 11,4	255,4	123	241,4	96,0	10,0	4,0	24,1	48,5
23	ფართალა	7/10 – 12/10	2976	14,5 × 9,3	251,6	113	243,7	96,9	7,9	3,1	30,8	44,9
24	ფურმინტი	4/10 – 12/10	1911	18,6 × 8,4	188,2	93	177,7	94,4	10,5	5,6	16,8	49,4

№	მარცვლის აგებულება											
	მარცვლის საშუალო სიგრძე- სიგანე სმ-ით	100 მარცვლის საშუალო წონა გრ- ით	კანის წონა მტევანში გრ-ით	100 მარცვლის კანის წონა გრ- ით	წიპწის რაოდენობა მტევანში	100 მარცვლის წიპწის წონა, გრ- ით	წიპწის წონა გრ-ით	100 წიპწის წონა გრ-ით	100 მარცვლის წიპწის წონა გრ- ით	რბილობის წონა მტევანში გრ-ით	100 მარცვლის რბილობის წონა გრ- ით	აგებუ- ლების მაჩვენე- ბელი
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	1,7 × 1,5	213,4	21,5	16,4	210	160	9,1	4,3	6,9	249,0	190,1	11,6
2	1,6 × 1,5	166,6	18,5	14,4	230	180	9,3	4,0	7,3	185,5	144,9	10,0
3	1,6 × 1,4	152,1	13,5	13,0	175	168	8,0	4,6	7,7	136,6	131,4	10,1
4	1,5 × 1,5	170,7	20,1	15,7	172	135	8,7	5,0	6,8	189,8	148,3	9,4
5	1,6 × 1,5	188,6	16,7	17,6	126	133	5,8	4,6	6,1	156,7	164,3	9,4
6	1,6 × 1,4	225,2	17,4	15,7	181	163	8,5	4,7	7,7	224,1	201,9	12,9
7	1,7 × 1,6	188,4	23,1	17,2	264	197	13,1	5,0	9,8	216,3	161,4	9,4
8	1,5 × 1,4	155,1	13,4	13,0	181	176	6,2	3,4	6,0	140,2	145,7	10,5
9	1,3 × 1,3	147,4	14,0	12,1	184	159	6,3	3,5	5,4	150,7	129,9	10,8
10	1,6 × 1,4	155,9	23,0	14,9	272	175	8,6	3,1	5,5	210,1	142,6	9,6
11	1,6 × 1,4	166,5	18,2	18,5	139	142	6,2	4,5	6,4	138,8	141,6	7,6
12	1,6 × 1,5	158,9	14,7	16,1	149	164	6,8	4,6	7,5	123,1	135,3	8,4
13	1,8 × 1,6	279,2	20,6	18,4	251	224	12,1	4,8	10,7	280,1	250,1	13,6
14	1,7 × 1,5	166,3	17,7	13,0	162	119	10,3	6,3	7,5	198,2	145,7	11,2
15	1,7 × 1,5	218,9	16,4	16,8	219	223	8,7	4,0	8,9	189,0	192,9	11,5
16	1,6 × 1,5	180,9	25,3	19,7	286	223	12,5	4,4	9,8	194,0	151,6	7,1
17	1,6 × 1,4	186,5	19,1	19,3	208	210	6,8	3,3	6,9	158,7	160,3	8,3
18	1,3 × 1,3	129,8	11,2	11,2	185	185	7,3	4,0	7,3	11,2	111,2	9,9
19	1,5× 1,3	153,1	11,5	10,8	142	132	5,3	3,7	4,9	148,7	137,7	12,9
20	1,5 × 1,5	168,3	12,7	14,2	158	177	4,6	2,9	5,2	132,5	148,9	10,5
21	1,4× 1,3	140,0	14,0	13,8	145	143	4,2	2,9	4,2	123,6	122,3	8,9
22	1,5 × 1,5	197,9	16,2	13,3	104	151	9,3	5,0	7,6	215,9	177,0	13,3
23	1,7 × 1,6	215,7	22,2	19,6	180	159	7,8	4,3	6,9	213,8	189,2	9,6
24	1,6×1,6	191,0	12,9	13,4	171	184	5,8	3,4	7,3	158,9	170,9	12,3

ცხრილი 1-ის გაგრძელება

№	ჯიში	მტევნის შემადგენლობა, %							ტკბილის შემადგენლობა		
		კლერტი	კანი	წიაწა	რბი- ლობი	ჩონჩხი (კლერტი+ კანი)	ჭაჭა (კლერტი + კანი + წიაწა)	შემადგენ- ლობის მაჩვენებელი	შაქრია- ნობა % %-ებით	ტიტრული მჟავიანო- ბა გრ/ლ	გლუკოცი- დიმეტრული მაჩვენებელი
		26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
1	რქაწითელი	3,3	7,4	3,1	86,2	10,7	13,8	8,1	23,0	6,1	3,8
2	კახური მწვანე	3,6	8,4	4,2	83,8	12,0	16,2	7,0	23,6	6,3	3,7
3	უფიფქო მწვანე	3,8	8,3	5,6	82,3	12,1	17,7	6,8	22,8	6,4	3,6
4	გორული მწვანე	3,5	8,9	3,8	83,8	12,4	16,2	6,8	21,2	6,7	3,2
5	ხისვი	3,6	9,0	3,1	84,3	12,6	15,7	6,7	24,3	6,5	3,7
6	ჩინური	3,1	6,7	3,3	86,9	9,8	13,1	8,8	21,9	7,8	2,8
7	ცოლიკოური	3,3	8,8	5,0	82,9	12,1	17,1	6,8	23,4	10,6	2,2
8	ალიგოტე	3,6	8,1	3,7	84,6	11,7	15,4	7,2	18,4	7,1	2,6
9	თეთრი პინო	4,1	7,8	3,5	84,6	11,9	15,4	7,1	18,8	9,3	2,0
10	ქისი	3,7	8,9	3,4	84,0	12,6	16,0	6,7	21,5	5,9	3,8
11	შაბა	3,2	10,8	3,7	82,3	14,0	17,7	5,9	22,4	6,3	3,6
12	საფენა	3,4	9,8	4,6	82,2	13,2	17,8	6,3	23,6	6,1	3,2
13	ბუერა	3,1	6,4	3,7	86,8	9,5	13,2	9,2	17,8	8,0	2,2
14	თეთრი კუმსი	3,0	7,6	4,4	85,0	10,6	15,0	8,0	21,4	6,9	3,1
15	ყვითელი კუმსი	3,0	7,2	3,8	86,0	10,2	14,0	8,1	19,8	5,9	3,3
16	მხარგრძელი	4,3	10,4	5,2	80,1	14,7	19,9	5,4	21,6	6,7	3,2
17	სირგულა	3,3	10,0	3,6	83,1	1,3	16,9	6,3	18,4	4,5	4,1
18	რისლინგი	5,4	8,2	5,3	81,1	13,6	18,9	6,0	30,9	6,9	3,0
19	სერსიალი	5,0	6,6	3,0	85,4	11,6	14,6	7,4	20,9	6,2	3,4
20	სემილიონი	3,4	8,1	3,0	85,5	11,5	14,5	7,4	20,3	5,9	3,4
21	ალბილიო	3,0	9,6	2,9	84,5	12,6	15,5	6,7	20,3	6,3	3,2
22	თეთრი ოპორტი	4,0	6,4	3,7	85,9	10,4	14,1	8,2	21,4	6,2	3,4
23	ფართალა	3,1	8,8	3,4	85,0	11,9	15,0	7,1	19,6	6,2	3,2
24	ფურმინტი	5,6	6,9	3,1	84,4	12,5	15,6	6,8	20,0	6,1	3,3

წვნიანი რბილობის რაოდენობით ბუერას შემდეგ მოდის ჩინური, ყვითელი კუმსი, რქაწითელი, ფართალა, თეთრი ოპორტი, ხიხვი, ცოლიკოური, სირგულა და ა.შ. უფრო ნაკლები კონსისტენციის შიგთავსი ახასიათებთ: რისლინგს, ალბილიოს, თეთრ პინოს, უფიფქო მწვანეს, საფენას, სერსიალს და სხვ. შესწავლილი ჯიშების ტიპიურ 100 მარცვალში წვნიანი რბილობის წონა 111 გ - დან 250 გ - მდე მერყეობს. მარცვლის აგებულების მაჩვენებელი (იხ. გრაფა 25), რომელიც მიიღება მტევნის წვნიანი რბილობის წონის (გრაფა 23) კანის წონაზე (გრაფა 16) გაყოფით 7,6 - დან 13,6 - მდე მერყეობს. მაჩვენებლის აბსოლუტურ სიდიდეზე თუმცა წვნიანი რბილობის ოდენობა მოქმედებს, მაგრამ აქ მაინც ძირითადი გავლენა აქვს ნედლი კანის წონას მტევანში. ამ მაჩვენებლის მიხედვით აღმაავალი ხაზით ჯიშები შემდეგნაირად ეწყობიან: შაბა, მხარგრძელი, სირგულა, საფენა, ალბილიო, ხიხვი, ცოლიკოური, გორული მწვანე, ქისი, ფართალა, რისლინგი, კახური მწვანე, უფიფქო მწვანე და ა.შ. აგებულების მაღალი მაჩვენებლით ხასიათდება ბუერა, თეთრი ოპორტი, სერსიალი, ჩინური და სხვ. ამავე კანონზომიერებით ეწყობიან ჯიშები აგრეთვე მტევანში კანის პროცენტული რაოდენობის მიხედვით (იხ. გრაფა 27).

მტევანში კლერტის, კანისა და წიაჭის პროცენტული შემადგენლობიდან ირკვევა, რომ თეთრ საღვინე ჯიშებში ამ ელემენტებიდან უფრო მუდმივი კლერტია (იხ. გრაფა 26), იგი 3%-დან (თეთრი და ყვითელი კუმსი) 5%-მდე (რისლინგი) მერყეობს. ქართულ ჯიშებში ეს ფარგლები კიდევ უფრო მცირდება და 3%-დან 4,3% - მდე (მხარგრძელი) შეადგენს. წიაჭის რაოდენობა მტევანში 3%-დან (ალბილიო) 5,5%-მდე (უფიფქო მწვანე) იცვლება; ასევე ქართულ ჯიშებშიც (იხ. გრაფა 28). კანის ხვედრითი პროცენტი მტევნის მიმართ შესწავლილ ჯიშებში 6,4 - დან (ბუერა) 10,8 - მდე (შაბა) მერყეობს (იხ. გრაფა 27), თუმცა ბუერას კანი საკმაოდ უხეში და სქელი ახასიათებს, რაც 100 მარცვლის ანალიზიდან ჩანს. მაგრამ დიდი მტევნებისა და მსხვილი მარცვლების გამო კანის პროცენტული გამოსავლიანობა მას ნაკლები აქვს.

ჩონჩხიანობა, ანუ კლერტისა და კანის ჯამი, ჯიშებში 10%-დან 15%-მდე მერყეობს, მტევნის მთელი მექანიკური ნაწილების (კლერტის, კანის, წიაჭის) ჯამი, ანუ ჭაჭა 13 %-დან 20 %-მდე იცვლება. ჭაჭის პროცენტული შემცველობის მხრივ აღმაავალი ხაზის გამოკვლეული ჯიშები შემდეგი თანმიმდევრობით ეწყობიან: ჩინური ჭაჭას შეიცავს 13 %, ბუერა - 13 %, რქაწითელი -14%, ყვითელი კუმსი -14%, თეთრი ოპორტი - 14%, სერსიალი -15%, თეთრი კუმსი - 15%, და ა.შ. მაგარი მექანიკური ნაწილების დიდი შემცველობა ახასიათებს მხარგრძელს, რომელიც ჭაჭას შეიცავს 20%, რისლინგს -19 %, საფენა - 18%, შაბას - 18%, უფიფქო მწვანე - 18%, ცოლიკოური - 17% და ა.შ.

მტევნის შემადგენლობის მაჩვენებელი, რომელიც წვნიანი რბილობის პროცენტული ოდენობის ჩონჩხის პროცენტზე გაყოფით მიიღება, ამ ჯიშებში 5,5 -დან 9-მდე მერყეობს. ეს მაჩვენებელი შედარებით

მცირე აქვს მხარგრძელს, რადგან რბილობის გამოსავალი მას ყველაზე ცოტა (80%) აქვს, ხოლო ჩონჩხიანობა კი ყველაზე მეტი (14.7%). მტევნის შემადგენლობის მაჩვენებელი მხარგრძელთან შედარებით უფრო მეტი აქვს შაბას, შემდეგ რისლინგს, საფენას, სირგულას, ხიხვს, ქისს, გორულ მწვანეს და ა. შ. ამ მაჩვენებლის ოდენობა ყველაზე დიდი აქვს ბუერას, შემდეგ ჩინურს, ყვითელ კუმსს, თეთრ ოპორტოს, რქაწითელს, თეთრ კუმსს და ა.შ.

შაქრიანობისა და ტიტრული მჟავიანობის მხრივ თითქმის ყველა ჯიში ნორმალური შემადგენლობისაა და სრულ სიმწიფესაა მიღწეული. ამასთან, ალიგოტე, თეთრი პინო და ზოგიერთი სხვა ჯიში საანალიზოდ მოკრეფილ იქნა მათი ძირითადი სამრეწველო მიმართულების გათვალისწინებით, ე.ი. ყურძნის ტექნიკური სიმწიფის დროს. გამონაკლისს შეადგენს მხოლოდ ცოლიკოური, რომელშიც შაქარი თუმცა დიდი რაოდენობით (23,2%) არის დაგროვილი, რასაც მისი გვიან დაკრეფით ვაღწევდით, მაგრამ ტიტრული მჟავიანობა მაინც მაღალი (10,6 %) რჩება. ამგვარად, ცოლიკოური ჯიშის ყურძენი სიმწიფეს კახეთში იშვიათად აღწევს. გლუკოციდიმეტრული მაჩვენებელი, რომელიც ტკბილის შაქრიანობის მის ტიტრულ მჟავიანობაზე გაყოფით მიიღება, ჯიშებში 2 - დან 4 - მდე მერყეობს. მაღალი შაქრიანობის პირობებში გლუკოციდიმეტრული დიდი მაჩვენებლით (4 - 3,6) ხასიათდებიან - საფენა, ხიხვი, რქაწითელი, კახური მწვანე, ქისი, შაბა, უფიფქო მწვანე. ე.ი. ისეთი ჯიშები, რომელთა უმრავლესობა გვაძლევს კახური ტიპისა და აგრეთვე სადესერტო ღვინოებს. ჯიშ სირგულას, თუმცა მაჩვენებლის აბსოლუტური სიდიდე მაღალი აქვს (4,1), მაგრამ ზემოთ ნახსენები ჯიშების ჯგუფს ვერ მიეკუთვნება, რადგან ორივე მაჩვენებელი - შაქრიანობაც და ტიტრული მჟავიანობაც დაბალ ფარგლებში აქვს. გლუკოციდიმეტრული მაჩვენებლის დაბალი სიდიდე (2-3) ახასიათებს: თეთრი პინოს, ბუერას, ალიგოტეს, ჩინურს, ე.ი. ისეთ ჯიშებს, რომელთაც უფრო საშამპანურე მიმართულება აქვთ. ცხადია, მხოლოდ ეს მაჩვენებელი ვერ განსაზღვრავს ჯიშთა საწარმოო თვისებებს, რაც იქიდანაც ჩანს. რომ საშამპანურე ჯიშებში ბუერაც მოექცა, მაგრამ სხვა თავისებურებებთან ერთად გლუკოციდიმეტრულ მაჩვენებელს, ე.ი. ტკბილში შაქრიანობა-ტიტრული მჟავიანობის ურთიერთშეფარდებას ჯიშთა სამრეწველო მიმართულების დასადგენად მაინც დიდი მნიშვნელობა ენიჭება.

წვნიანი რბილობის გამოსავალი ჯიშებში ჭაჭის შემცველობის უკუპროპორციულად იცვლება. იგი 80 % - დან 87% - მდე მერყეობს . დიდი გამოსავლით ხასიათდება ჩინური, ბუერა, რქაწითელი, ყვითელი კუმსი, თეთრი ოპორტო, სერსიალი, თეთრი კუმსი და სხვა. წვნიან რბილობში ნედლი რბილობის, ანუ უჯრედანას რაოდენობა სხვადასხვა საწარმოო მიმართულების ჯიშებში ვ. ბურაჯანაძის მონაცემებით 3-6 პროცენტს შეადგენს, თეთრ საღვინე ჯიშებში კი - 2,9% - დან 4,5% - მდე მერყეობს. უჯრედანას ამ ფარგლების მხედველობაში მიღებით შესწავლილი ჯიშებიდან ტკბილის მინიმალური წონით გამოსავალი 75,5%-დან 82,5% - მდე, ხოლო მაქსიმალური - 77% - დან 84% - მდე შეადგენს.

პრაქტიკულად სუფთა ტკბილის გამოსავლიანობა თუმცა უახლოვდება ხსენებულ ფარგლებს, მაგრამ მის მაქსიმალურ მაჩვენებლამდე იშვიათად აღწევს, რადგან ჭაჭის ადსორბციული თვისებების გამო, ტკბილის ნაწილი ჭაჭაში ყოველთვის რჩება. ამას ემატება მანქანა - იარაღების და ჭურჭლის დასველებით, აგრეთვე აორთქლებით გამოწვეული დანაკარგი.

ვაზისუბნის ექსპერიმენტულ ბაზაში ჩატარებული იყო ცდები რამდენიმე ჯიშის ტკბილის გამოსავლიანობაზე. სრული სიმწიფის ჯანსაღ ხარისხიდან ყურძენს, აწონვისა და საჭყლედ მანქანაში გატარების შემდეგ, წნეხდნენ კალათიან წნეხში ჭაჭის სამჯერ გადაბრუნებით. იღებულ ტკბილს წონიდნენ და ანგარიშობდნენ მის პროცენტულ გამოსავლიანობას ყურძნიდან. შედეგები მოცემულია 2 ცხრილში.

ცხრილი 2

№	ჯიში	მოსავლის წელი	დაკრეფვის დრო	ტ კ ბ ი ლ ი		
				გამოსავლიანობა, წონითი %	შაქრიანობა, %	ტიტრული მუყავიანობა, %
1	რქაწითელი	1953	16/10	77,15	22,00	7,01
2	რქაწითელი	1954	8/10	75,04	21,71	6,73
3	კახური მწვანე	1953	16/10	75,60	23,40	7,16
4	კახური მწვანე	1954	8/10	74,44	23,75	6,13
5	უფიფქო მწვანე	1953	23/10	74,00	22,00	7,54
6	ალიგოტე	1953	19/10	76,33	19,10	8,82
7	ბუერა	1953	23/10	76,80	16,50	7,69

ცხრილიდან ჩანს, რომ კალათიანი წნეხიდან ტკბილის პრაქტიკული გამოსავალი 5 ჯიშში 74%-დან 77%-მდე მერყეობს. მიღებული ტკბილი თუმცა სუფთაა, მაგრამ დაწრეცის შემდეგ მაინც 1%-მდე და ზოგჯერ უფრო მეტ ლექს გამოყოფს. წარმოებებში ამ ბოლო დროს დიდი გავრცელება პოვა განუწყვეტელი მოქმედების მობილის და კოლენის სისტემის წნეხებმა, რომლებიც თეთრი ყურძნის დურდოდან მხოლოდ 12-15 % და ხან კიდევ უფრო მცირე ოდენობის ჭაჭას იძლევა. წვენის გამოსავლიანობა ამ შემთხვევაში 85-88% და ზოგჯერ უფრო მეტსაც აღწევს. ყურძნის მექანიკური ანალიზით გამოყოფილ ჭაჭასთან შედარებით, ამ წნეხების ჭაჭა უფრო მეტ შაქარს შეიცავს, ამასთან უჯრედანას ძირითადი ნაწილიც ჩენჩოში რჩება. მიუხედავად ამისა, როგორც № 1 ცხრილის 31 გრაფიდან ჩანს, მექანიკური ანალიზის მიხედვით ყურძენი უფრო მეტ ჭაჭას შეიცავს, ვიდრე მას განუწყვეტელი მოქმედების წნეხი იძლევა, ამ წნეხის ეს ე.წ. „სასწაული“ მოჩვენებითია. საქმე იმაშია,

რომ უღუფობით მიწოდებულ მცირე რაოდენობის ღურდოს ერთეულ ფართზე განუწყვეტელი მოქმედების ზემოაღნიშნული წნეხები დიდ წნევას ავითარებს და ძლიერ დეფორმირებულ, თითქმის დაქუცმაცებულ ჭაჭას იძლევა. მიღებული წვენი, განსაკუთრებით წნეხის უკანასკნელი ფრაქციები ძლიერ მღვრია და დიდი რაოდენობით შეიცავს კლერტის, ჩენჩოს, წიპწის და რბილობის ნაწილაკებს. ამ წვენში გადადის ჭაჭის საკუთარი ტენიც კი, რომელსაც მისდევს ჭაჭის მთრიმლავი ნივთიერებანი, საღებავები, პექტინის ნივთიერება და ყურძნის მექანიკური ნაწილების სხვა შემადგენელი ელემენტები. კალათიანი წნეხიდან მიღებულ ტკბილთან შედარებით ამ წნეხების წვენში შაქრიანობის ნაკლებობა შესაძლოა არემეტრით ვერ დავიჭიროთ, რადგან წნევის ხვედრითი წონა გაზრდილია, მაგრამ შაქრის რეალური შემცველობა მასში შემცირებულია 0,5%-მდე და ხშირად უფრო მეტია. ამ წნეხის ტკბილი დაწმენდისას გაცილებით მეტ ლექს გამოყოფს და მისგან მიღებული ღვინომასალაც ტლანქი, ძეღვი და უპარმონია; ამასთან, ღვინო შედარებით მეტ ლექს იძლევა.

ამგვარად, უწყვეტი ქმედების მაბილის სისტემის, კოლენის და სხვა ამ ტიპის წნეხებიდან მიღებული ჭაჭის რაოდენობა მცირდება არა მარტო ღურდოში არსებული ტკბილის მაქსიმალური გამოწურვით, არამედ ყურძნის მექანიკური ნაწილების, მათი საკუთარი ტენისა და შემადგენელი ზოგიერთი ელემენტის ტკბილში ნაწილობრივ გადასვლის გამო. წვენის გამოსავლიანობის ზრდა ამ წნეხებით ძირითადად ტკბილისა და ღვინომასალების ხარისხის გაუარესების ხარჯზე ხდება. ამიტომაც განუწყვეტელი მოქმედების აღნიშნული სისტემის წნეხები შეიძლება ვურჩიოთ მხოლოდ და მხოლოდ კალათიან წნეხებში გატარებული ჭაჭის საბოლოო გამოწნევისათვის; პერსპექტივაში კი უნდა ვეძიოთ მათი შემცველი, ტკბილის ხარისხის მხრივ უფრო უკეთესი შედეგების მომცემი ჭაჭის საბოლოო გამოსაწნეხი მანქანები.

გამოკვლევული ჯიშების უმეტესობა შესწავლილ იქნა აგრეთვე მღვინეობის თვალსაზრისითაც. ჯიშთა თავისებურებების გათვალისწინებით, მიკრომღვინეობის მეთოდით, ღვინოებს ძირითადად კახური და ევროპილი ტიპისას ვაყენებდით. სათანადო ტექნოლოგიური პროცესების გატარების შემდეგ, როცა ღვინომასალები გამძლე გამჭირვალობას აღწევდნენ, მათ ქიმიურ-ორგანოლექტიკურ ანალიზს ვახდენდით. პირველი წლის მოსავლის ნიმუშების ანალიზის შედეგები მოცემულია ცხრილში 3.

ცხრილიდან ჩანს, რომ როგორც კახური, ისე ევროპული ტიპის ღვინოების შედგენილობისა და გემოვნებითი თვისებების მხრივ, ჯიშთა უმრავლესობა საერთოდ მაღალი მაჩვენებლებით ხასიათდება. ძირითადი ელემენტებიდან სიმაგრე კახურად დაყენებულ ჯიშებში 12.8%-დან (მხარგრძელი) 14.1%-მდე (ხიხვი), ხოლო ევროპულებში 10.9% (ბუერა). 12.3%-მდე (სემილიონი) მერყეობს. ტიტრული მჟავიანობა კახურებში 4.1 %-დან (თეთრი ოპორტო) 5.5 %-მდეა (უფიფქო მწვანე). ხოლო ევროპულებში - 4.8%-დან (სემილიონი) 7.0%-მდე (ბუერა) იცვლება. რაც შეეხება ექსტრაქტს, კახურ ღვინოებში ლიტრზე მოცემულია 24,8 გრამიდან

(თეთრი ოპორტო) 31,5 გრამამდე (ხიხვი), ხოლო ევროპულად დაყენებულებში - 15,3 გრ-დან (ბუერა) 24,8 გრ-მდე (კახური მწვანე). სხვა შემადგენელი ელემენტები - მქროლავი მჟავიანობა, ღვინომჟავა, ინვერსიული შაქრები, გლიცერინი, ტანინი, ნაცარი და ნაცრის ტუ-ტიანობა ღვინოების თავისებურებათა მიხედვით ნორმალურ ფარგლებშია მოცემული. ყურძნის ტექნიკური სიმწიფის დაცვამ, საწყისი ნედლი მასალის ხარისხის ნორმალურმა მაჩვენებლებმა და შესაფერი ტექნოლოგიური პროცესების სწორად და თავის დროზე ჩატარებამ, აგრეთვე ოპტიმალურ პირობებში ღვინომასალების განვითარებამ კარგად გამოავლინა თითოეული ჯიშის თავისებურებები. მოსავლის ეს წელი ღვინოების ხარისხის მხრივ კახეთში სრულიად ნორმალური იყო. ამიტომაც სადევუსტაციო კომისიის მიერ 8-ბალიანი სისტემით შეფასებისას 7 ბალზე ნაკლები მხოლოდ ორმა ჯიშმა - სემილიონმა და ბუერამ მიიღო. ანარჩენი ჯიშების ნიმუშები უფრო ხარისხოვან ღვინომასალებად იქნა მიჩნეული.

მეორე წლის მოსავლის ღვინოების ანალიზის შედეგები მოცემულია № 4 ცხრილში. რქაწითელი და კახური მწვანე ამ წელს გამოიცადა საშამპანურე ღვინომასალოდაც. თუმცა სიმაგრისა და ზოგიერთი ელემენტის რაოდენობის მხრივ ამ წლის ნიმუშები ჩამორჩება წინა წლის ნიმუშებს, მაგრამ გემოვნებითი თვისებები ცალკეულ ჯიშში აქაც კარგად გამოვლინდა. 8-ბალიანი შეფასებით 7-ზე ნაკლები ნიშანი კახურად დაყენებული ნიმუშებიდან მიიღო ალიგოტემ და ბუერამ. ხოლო ევროპულებიდან თეთრმა ოპორტომ და ყვითელმა კუმსმა. დანარჩენი ღვინომასალები უფრო ხარისხოვანია და მაღალი ნიშნებითაც შეფასდა. ამ ცხრილების მონაცემებისა და სხვა წლებში დაყენებული ნიმუშების ქიმიურ-ორგანოლექტიკური ანალიზის შეჯამების საფუძველზე გამოკვლეული ჯიშები შეიძლება შემდეგნაირად დახასიათდეს: სუფრის ღვინოებში, როგორც შედგენილობით, ისე გემოვნებითი თვისებებით ყველაზე მაღალხარისხოვანი კახური მწვანეა. ამ ჯიშის კახური ტიპის ღვინო პიგმენტით უხვად დაჯილდოებული, ბუნებრივად კარგი დაწმენდის უნარის მქონეა, მაღალექსტრაქტოვანი დიდტანინი, სურნელოვანი, რბილი და ფრიად ფაქიზი შინაარსისაა. შემადგენელი ელემენტების როგორც რაოდენობით, ისე განსაკუთრებით ამ ელემენტთა ურთიერთშეთანაწყოებაში კახური მწვანე ქართულ თეთრ საღვინე ჯიშებში ძვირფას მარგალიტად შეიძლება ჩაითვალოს. მისი ევროპული ტიპის ღვინო არომატულობის, სინაზისა და ჰარმონიულობის მხრივ თითქმის შეუდარებელია. ასევე მაღალხარისხოვანია მისგან დაყენებული საშამპანურე ღვინომასალოც.

მაღალხარისხოვანი კახური ტიპის ღვინო მოგვცა აგრეთვე უფიფქო მწვანეც, რომელიც მუქი ჩაისფერით, მაღალი ექსტრაქტოვნებით, ხილისებური სასიამოვნო არომატით, სირბილით და კარგი ჰარმონიულობით დახასიათდა. ამ ჯიშის ევროპული ტიპის ღვინო უფრო ხშირად ქარვისფერია, არომატული, ხალისიანი და ჰარმონიულია. აღინიშნება ისიც, რომ ეს ჯიში ტკბილი საღვინეტო ღვინოების სპეციფიკურ ტონს ატარებს და მათკენ აშკარა მიდრეკილებას იჩენს. ამ ჯიშის კახური ტიპის

ღვინომ 8 - ბალიანი სისტემით 7.7 ნიშანი დაიმსახურა, ევროპული ტიპისამ კი - 7.6

როგორც ყოველთვის, კარგი ხარისხის ღვინოები მოგვცა რქაწითელმა. მისი კახური ტიპის ღვინო სანთლისფერი ან ჩაისფერია, კრიალა და მეტად სურნელოვანია, სხეულიანია, ამავე დროს მსურვალე და ენერგიულია. სიმაჭრეში შეყოლილი ოდნავი მომწარო ტონი, დაღვინების და დამწიფების პროცესში რქაწითელს უქრება. მას უვითარდება ვანილისებრი ტონი, ღვინო იძენს სირბილეს, სიფაქიზეს და სრულყოფილი ხდება. ასევე მაღალხარისხოვანია ამ ჯიშის ევროპული ტიპის ღვინოც; ხალისიანი სასიამოვნო არომატი, ზომიერი და ხშირად დიდი სხეული, რომელშიც ჰარმონიულად შერწყმულია საკმაო ენერჯია, შესაფერი ხალისიანი მუავიანობა და შემადგენელი სხვა ელემენტები ამ ჯიშის ევროპული ტიპის ღვინოს ანდამატურ, მიმზიდველ ძალას ანიჭებს; დამაკმაყოფილებელი ხარისხისაა აგრეთვე მისი საშამპანურე მასალაც.

კახური ტიპის ღვინოებში კარგია ხიხვი, ქისი, შაბა და საფენა. პირველი მათგანი - ხიხვი ძლიერ ექსტრაქტული, მძიმე და მაღალალკოჰოლიანი გამოდის. თუმცა გლიცერინი მასში დიდი რაოდენობით არის, მაგრამ ღვინოს სირბილე და სიფაქიზე მაინც ისეთი არ აქვს, როგორც მწვანეს და რქაწითელს. მის ღვინომასალას დიდი, თითქოს ბუნებრივი მიდრეკილება აქვს ტკბილი სადესერტო ღვინოებისაკენ და ამ მხრივ მან კარხი სახელიც მოიხვეჭა; ხიხვი ლიქიორული და სადესერტო ღვინოების მეტად თვალსაჩინო ჯიშად არის აღიარებული. ქისის ღვინოც ენერგიულია, საშუალო ექსტრაქტის, ზომიერი მუავიანობის, მაგრამ მის ჰარმონიულობას ხშირად გუნდილოვან ნივთიერებათა სიძელგე არღვევს. ანალოგიური, უფრო მკვეთრი სიძელგე ახასიათებს შაბასაც, რომელიც თავისი ბუნებით თითქოს კარგად უნდა ეგუებოდეს კახური ტიპის ღვინის მოთხოვნებს, მაგრამ ტანინის სიჭარბე, მისი ძლიერ მშაბავი გემო ღვინის მთლიანობაზე უსიამოვნო შთაბეჭდილებას ტოვებს. მიუხედავად ამისა ქისი და შაბა საგსებით პერსპექტიული ჯიშებია კახური ტიპისათვის, როგორც ცალკე დასაყენებლად, როცა მათი სიმკვეთრე ადვილად შეიძლება გაწეებით შერბილდეს, ისე, განსაკუთრებით საკუპაჟედ – ნაკლებპარღვიანი თხელი ღვინოებისათვის.

კახური ტიპისთვის ასევე დამაკმაყოფილებელი ხარისხის პერსპექტიულ მასალას იძლევა ჯიში საფენა. იგი ექსტრაქტოვნებით შაბას და ქისს შეიძლება ვერ გაუტოლდეს, მაგრამ სირბილით და ელემენტთა შეწყობილობით მათ კიდევაც ჯობნის. შედეგიანი აღმოჩნდა კახურად დაყენებული ჩინური და გორული მწვანე. მათ ტიპის შესაფერისი საშუალო სხეული და ენერჯია ახასიათებთ. არომატულობით და შინაარსით კი უფრო მაღლა დგანან, ვიდრე ქისი და შაბა. უპრეტენზიო, ორიგინალური ხასიათის კახური ტიპის ღვინოს იძლევა ჯიში მხარგრძელი.

ევროპული ტიპის ღვინოების ხარისხის მხრივ კახურ მწვანესა და რქაწითელს არ ჩამოუვარდება რისლინგი. ამ ჯიშის მასალა საშუალო სხეულისა, სურნელოვანი, ხალისიანი და მეტად ნაზია. შემდეგ მოდის ჯიშები - ჩინური, გორული მწვანე და ალიგოტე, რომელთა ღვინოც

თავისი ძირითადი თვისებებით, ე.ი. ფერით, საერთო მჟავიანობით, გემოვნებით და სხვა სრულად აკმაყოფილებს საკმაოდ ნაზი ევროპული ტიპის ღვინის მოთხოვნებს. ამავე ტიპის ორდინარული ხასიათის მასალას იძლევა ალბილიო, თეთრი კუმსი და სემილიონი. რაც შეეხება ყვითელ კუმსს, მისი ევროპული ღვინის ტიპურობა ტექნიკური სრული სიმწიფის დროს თუმცა დაცულია, მაგრამ ფერით და ხშირად შინაარსითაც მას დიდი მიდრეკილება აქვს კახური ტიპის ღვინისაკენ. ჯიში ბუერა იშვიათად აგროვებს ხარისხოვანი ღვინოებისათვის საჭირო შაქრიანობას; მისი გლუკოაციდიმეტრული მაჩვენებელი მეტად დაბალია. მის ტკბილში შესაფერისი რაოდენობით არ არის წარმოდგენილი ექსტრაქტის სხვა შემადგენელი ელემენტებიც, ამიტომაც, ამ ჯიშის ღვინოები მეტად მჩატეა, უმწიკბრო და უშინაარსო გამოდის, მისი ნაკლებენერგიული და მკვეთრი საერთო მჟავიანობის მქონე ღვინომასალა საკონიაკე სპირტის მისაღებად არის პერსპექტიული.

საქართველოს ვენახებში ძლიერ მცირე, უმნიშვნელო ხვედრითი წონა ისეთი ძვირფასი საღვინე ჯიშისა როგორც მწვანეა, სრულიად გაუმართლებლად მიგვაჩნია. მართალია, ეს ჯიში ნაცრის მიმართ სუსტი გამძლეა, მაგრამ კახეთში, მთის კალთების ზედა ზოლში საკმაოდ დიდი სავენახე ფართობებია, სადაც როგორც მოსავლის რაოდენობით, ისე პროდუქციის ხარისხით და ავადმყოფობათა მიმართ გამძლეობითაც ეს ჯიში ძლიერ კარგ მაჩვენებლებს იძლევა. ამასთან, ახლა, როცა მევენახეს საკმარისი რაოდენობით აქვს ნაცრის საწინააღმდეგო საშუალებანი, მწვანის გაშენებაში ყოველგვარი შიში უსაფუძვლო და გაუმართლებელია. ასევე ნაკლები ყურადღება ექცევა სუფრისა და განსაკუთრებით სადესერტო მაღალხარისხოვანი ღვინოებით განთქმულ ჯიშს ხიხვს: 0,3% კახეთში, ხოლო 0,1% საქართველოს ვენახების ჯიშობრივ შემადგენლობაში, არის ხიხვის გავრცელების მაჩვენებელი. რაც შეეხება სხვა ჯიშებს, როგორცაა საფენა, ქისი, შაბა და სხვა, ისინი ხომ მხოლოდ საკოლექციო იშვიათობასღა წარმოადგენენ.

ამიტომაც, ვენახების პერსპექტიული დაგეგმვისა და გაშენების დროს ჯიშობრივ შემადგენლობაში საჭიროა პროპორციები დაცულ იქნეს ძირითადად რამდენიმე წამყვანი სამრეწველო ჯიშის გათვალისწინებით. მაგრამ, ამავე დროს მცირე ფართობზე მაინც შენარჩუნებული უნდა იქნეს ზოგიერთი პერსპექტიული ჯიშები, რომელთა პროდუქციაც გაამდიდრებს ქართული ღვინოების ასორტიმენტს და კუპაჟების ფართო წარმოების საშუალებას მოგვცემს.

ცხრილი 3

კახური და ევროპული ტიპის ღვინოების ქიმიური შედგენილობა და ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები
(პირველი წლის შედეგები)

№	ჯიში	ღვინის დაყენების მეთოდი	ღვინის ხვედრითი წონა, 20°C-ზე	სიმკვრივე მოც. %	გრამობით ლიტრში								ნაცრის ტუტიალობა, მილგრამზე 100 მლ. ღვინოში	შეფასება 8 ნიშნის მიხედვით
					ტიტრული მუავიანობა	აქროლადი მუავიანობა	ღვინის მუავა	ინვერსიული შაქარი	გლიცერინი	ტანინი	ექსტრაქტი	ნაცარი		
1	რქაწითელი	კახური	0,9968	13,4	5,13	0,67	2,56	0,55	8,84	2,97	28,36	2,41	2,21	7,7
2	რქაწითელი	ევროპული	0,9926	12,1	6,04	0,38	2,98	ნიშნ.	-----	0,64	22,91	1,19	2,60	7,5
3	კახური მწვანე	კახური	0,9938	13,8	5,29	0,91	2,26	0,78	9,13	2,85	29,21	2,40	2,28	7,8
4	კახური მწვანე	ევროპული	0,9918	12,0	5,89	0,81	2,76	0,48	8,55	0,91	24,81	1,70	1,88	7,7
5	უფიფქო მწვანე	კახური	0,9937	13,0	5,53	0,73	2,34	1,00	9,08	2,66	27,99	2,44	2,54	7,7
6	გორული მწვანე	კახური	0,9928	13,8	4,97	0,36	1,82	ნიშნ.	8,80	1,87	26,74	2,22	1,84	7,3
7	ხიხვი	კახური	0,9956	14,1	5,29	0,45	2,56	0,95	11,16	2,35	31,49	3,15	2,07	7,4
8	ჩინური	ევროპული	0,9921	11,8	6,68	0,22	2,71	0,50	7,87	1,30	24,51	2,08	2,43	7,1
9	ალიგოტე	ევროპული	0,9882	11,5	6,45	0,61	2,30	ნიშნ.	7,73	0,54	18,66	1,40	0,88	7,1
10	ქისი	კახური	0,9927	13,22	4,97	0,59	2,52	1,05	7,65	3,95	27,24	2,92	2,64	7,4
11	შაბა	კახური	0,9946	13,3	5,29	0,48	2,73	0,59	8,60	4,81	31,02	2,48	2,34	7,3
12	საფენა	კახური	0,9921	13,6	4,92	0,33	2,02	ნიშნ.	8,31	1,75	25,62	1,80	1,96	7,1
13	ბუერა	ევროპული	0,9939	10,9	6,98	0,36	3,17	0,87	5,01	1,23	15,29	1,27	1,58	6,6
14	თეთრი კუმსა	ევროპული	0,9924	12,1	5,76	0,29	1,82	0,57	----	1,15	24,69	1,96	2,68	7,0
15	ყვითელი კუმსი	ევროპული	0,9929	11,8	5,06	0,43	2,13	0,49	6,80	1,50	24,41	1,84	2,85	7,2
16	მხარგრძელი	კახური	0,9954	12,8	5,37	0,56	1,77	0,87	8,10	2,01	28,74	2,26	2,11	7,0
17	რისლინგი	ევროპული	0,9924	11,8	6,29	0,37	2,09	ნიშნ.	8,01	0,68	24,24	1,57	1,76	7,5
18	სემილიონი	ევროპული	0,9917	12,3	4,75	0,92	1,79	ნიშნ.	7,59	0,79	19,09	2,46	2,93	6,9
19	ალბილიო	ევროპული	0,9918	12,0	5,22	0,33	2,63	ნიშნ.	8,10	0,79	21,83	1,78	2,33	7,0
20	თეთრი ოპორტო	კახური	0,9927	12,8	4,06	0,40	1,82	0,38	6,53	1,28	24,80	1,80	1,79	7,0

ცხრილი 3-ის გაგრძელება

ჯიში	ღვინის დაყენებისწესი	ორგანოლეპტიკური დახასიათება
რქაწითელი	კახური	ჩაისფერი, გამჭვირვალე, ჯიშური შინაარსიანი არომატით, სხეულიანი, შესაფერი რბილის მჟავიანობით, ზომიერი გუნდილოვანი ნივთიერებით, კარგი ხარისხის კახური ტიპის ღვინო
რქაწითელი	ვეროპული	ღია ჩაღისფერი, კარგად დაწმენდილი, სასიამოვნო სურნელების, ზომიერი სხეულით, ხაღისიანი, ოღნავ მომწარო, მაგრამ ჰარმონიული, ვეროპული ტიპის პერსპექტიული ღვინო-მასალა
კახური მწვანე	კახური	ჩაისფერის, გამჭვირვალე, ხიღის სასიამოვნო არომატით, მაღალექსტრაქტოვანი, ზომიერი მჟავიანობის, რბილი ენერგიული, კარგი ჰარმონიის, მაღალი ღირსების კახური ტიპის ღვინო
კახური მწვანე	ვეროპული	ჩაღისფერი, კარგად დაწმენდილი, ჯიშის დამახასიათებელი სუფთა არომატით, საშუალო სხეუღის, ზომიერი ნაზი მჟავიანობით, კარგი ჰარმონიის ვეროპული ტიპის ღვინო
უფიფქო მწვანე	კახური	მუქი ჩაისფერი, ხიღის სასიამოვნო არომატით, საღესერტო ღვინის ტონით, სხეულიანი, ენერგიული, რბიღმჟავა, ფრიად შინაარსიანი, ტიპიური მაღალხარისხოვანი, პერსპექტიული საღესერტოსათვის.
გორული მწვანე	კახური	ბაცი ჩაისფერი, დაწმენდილი, სუფთა არომატით, საკმაო სხეულიანი, კარგი შინაარსის, ზომიერი მჟავიანობით, ენერგიული კარგი ხარისხის კახ. ტიპის ღვინო.
ხიხვი	კახური	ჩაისფერი, გამჭვირვალე, სასიამოვნო არომატით, მაღალექსტრაქტოვანი, ენერგიული, მხურვალე, მდიღარი შინაარსის, ტიპიურობა დაცულია, საღესერტო ღვინის მიღრეკიღებით.
ჩინური	ვეროპული	ღია ჩაღისფერი, ხიღის არომატით, საშუალო სხეუღის, დამაკმაყოფიღებელი ჰარმონიის, ვეროპული ტიპის საშუალო ხარისხის ღვინო
აღიღოტე	ვეროპული	ღია ჩაღისფერი, გამჭვირვალე, მსუბუქი, მხურვალე, ხაღისიანი, საშუალო ხარისხის ვეროპული ტიპის ღვინო
ქისი	კახური	მუქი ჩაისფერი, კარგად დაწმენდილი, სუფთა სასიამოვნო არომატით, ექსტრაქტოვანი, ზომიერი ტიღრული მჟავიანი, ჭარბი ოღნავ უხეში გუნდილოვანი ნივთიერებით, პერსპექტიული კახური ტიპის ღვინო
შაბა	კახური	ჩაის ფერის, კარგად დაწმენდილი, არომატი სუფთა, სხეულიანი, უხეგანიანი, ძღიერ მშაბავი გემოთი, კახური ტიპის, პერსპექტიული
საფენა	კახური	ბაცი ჩაისფერი, კარგად დაწმენდილი, თავისებური სასიამოვნო არომატით, საშუალო ექსტრაქტის, ოღნავ უხეში გუნდილოვანი ნივთიერებით, საშუალო ხარისხის კახური ტიპის ღვინო.
ბუერა	ვეროპული	ჩაღისფერი, გამჭვირვალე, არომატი სუფთა, ძღიერი მხატე, უშინაარსო, ჰარმონია მოკღებელი, უფრო მეტად მჟავიანობა იღრძნობა
თეთრი კუმსი	ვეროპული	ღია ჩაღისფერის, არომატი სუფთა, საშუალო სხეუღის, არასრული ჰარმონიის ვეროპული ტიპის ორღინაღური ღვინო
ყვითელი კუმსი	ვეროპული	ჩაისფერი ს კარგად დაწმენდილი, ხიღის არომატით, საშუალო სხეუღის, დამაკმაყოფიღებელი ჰარმონიის, ვეროპული ტიპი დაცულია, მაგრამ მიღრეკიღება აქეს კახურისაკენ.
მხარგრძელი	კახური	ჩაისფერი, გამჭვირვალე, სუფთა სუსტი არომატით, ენერგიული სხეულიანი, არასრული ჰარმონიის, კახური ტიპის საშუალო ღვინო, მჟავიანობა ზომიერი აქეს.
რისღინგი	ვეროპული	ღია ჩაღისფერის, ოღნავ ოპაღესცენციით, ხიღის არომატით, ექსტრაქტოვანი, კარგი ჰარმონიის, ნაზი მჟავიანობით, ვეროპული ტიპის პერსპექტიული ღვინო.
სემიღიონი	ვეროპული	ღია ჩაღისფერი, მოყვითაღო ეღფერით, მციღრე ოპაღესცენციით, არომატი სუფთა, ოღნავ დუნე, მციღრე სხეულიანი
აღბიღიო	ვეროპული	ჩაღისფერის, საკმაოდ დაწმენდილი, არომატი სუფთა, საშუალო სხეუღის, დამაკმაყოფიღებელი ჰარმონიის, პერსპექტიული ვეროპული ტიპის ღვინო
თეთრი ოპორტო	კახური	ღია ჩაისფერის, სუფთა არომატით, გამჭვირვალე, დუნე, მხატე, ორღინარული

(მეორე წლის შედეგები)

№	ჯიში	ღვინის დაყენების მეთოდი	ღვინის სვედრიითი წონა	სიმაგრე მოც. % -ით	გრამობით ლიტრში								PH	შეფასება 8 ნიშნის მიხედვით
					ტიტ- რული მჟავობა	მქრო- ლავი მჟავობა	ღვინის მჟავობა	ინვერსი- ული შაქარი	ტანინი	ექსტ- რაქტი	ნაცარი	ნაცრის ტუტთანობა მილექვივ . 100 მლ. ღვინოში		
1	რქაწითელი	ევროპული	0,9928	12,0	5,80	0,40	3,19	0,34	1,09	24,54	2,14	2,34	3,06	----
2	რქაწითელი	შამპ.	0,9910	11,5	6,95	0,58	4,06	0,21	0,96	17,15	1,22	0,97	2,86	7,2
3	კახური მწვანე	ევროპული	0,9934	12,1	5,42	0,62	2,99	ნიშ6	0,90	25,71	2,58	2,70	3,16	7,8
4	კახური მწვანე	შამპ.	0,9914	11,5	7,04	0,67	3,50	0,16	0,77	17,83	1,46	1,42	3,03	7,6
5	უფიფქომწვანე	ევროპული	0,9933	11,3	5,11	0,57	2,32	ნიშ6.	0,84	23,52	2,46	1,82	3,43	7,6
6	გორული მწვანე	ევროპული	0,9900	12,3	6,90	0,37	3,33	0,73	0,79	19,06	1,42	1,65	2,97	7,3
7	ჩინური	ევროპული	0,9922	10,7	5,48	0,36	2,26	0,66	0,70	23,80	2,26	2,27	3,21	7,4
8	ჩინური	კახური	0,9933	11,9	5,02	0,58	2,00	კვალი	1,91	27,1	2,69	2,18	3,42	7,3
9	ალიგოტე	კახური	0,9929	11,8	5,62	0,78	2,23	0,75	1,79	18,36	2,20	1,74	3,50	6,8
10	ქისი	კახური	0,9922	11,7	4,45	1,09	1,52	0,97	2,42	26,25	2,49	1,94	3,75	7,6
11	შაბა	კახური	0,9927	12,1	4,35	0,40	1,70	0,66	3,67	28,51	2,43	----	3,61	7,2
12	საფენა	კახური	0,9928	11,6	5,25	1,05	2,11	1,00	2,81	27,46	1,86	1,92	3,35	7,4
13	ბუერა	კახური	0,9954	9,5	5,70	0,60	2,62	0,59	1,32	17,72	1,34	1,54	3,30	6,8
14	ყვითელი კუმსი	ევროპული	0,9930	9,5	5,11	0,51	2,09	0,33	0,51	18,63	1,63	1,54	3,31	6,5
15	მხარგრძელი	კახური	0,9923	12,0	3,86	0,78	1,39	0,66	2,39	23,48	1,36	2,53	3,68	7,1
16	რისლინგი	ევროპული	0,9912	12,2	6,90	0,50	2,91	კვალი	1,09	22,25	1,71	2,26	2,87	7,7
17	სემილიონი	ევროპული	0,9936	9,8	6,37	0,52	3,35	0,56	0,58	18,65	1,36	1,14	2,82	7,0
18	ალბილიო	ევროპული	0,9920	11,0	5,83	0,21	2,58	0,69	0,84	18,18	1,62	1,83	3,20	7,2
19	თეთრი ოპორტო	ევროპული	0,9930	10,8	7,12	0,59	3,08	0,62	0,74	19,25	1,46	1,42	3,16	6,7
20	ფურმინტი	ევროპული	0,9918	11,0	4,59	0,44	2,23	0,30	1,15	17,11	1,14	1,98	3,21	6,7

ცხრილი 4-ის გაგრძელება

	ჯიში	მეთოდი	ორგანოლეპტიკური დახასიათება
1	რქაწითელი	ევროპული	ჩალისფერი, ხალისიანი სიმკვავით, სასიამოვნო არომატით, ჰარმონიული, ხარისხოვანი ევროპული ტიპის ღვინომასალა
2	რქაწითელი	შამპ.	ღია ჩალისფერი, ოდნავ მკვეთრი მკაობით, სასიამოვნო ხილის არომატით, სხეულში ეტყობა ოდნავი სიძველე
3	კახური მწვანე	ევროპული	ჩალისფერი, არომატული, ხალისიანი, სხეულიანი, ნაზი, ჰარმონიული
4	კახური მწვანე	შამპ.	ჩალისფერი, სასიამოვნო ჯიშური არომატით, ხალისიანი სიმკვავით, ჰარმონიული, მაღალხარისხოვანი საშამპანურე მასალა
5	უფიფქომწვანე	ევროპული	ქარვისფერი, სასიამოვნო არომატით, სადესერტო ღვინისებრი ტონით, საშუალო სხეულის, ხალისიანი, ჰარმონიული
6	გორული მწვანე	ევროპული	ჩალისფერი, დაწმენდილი, მაღალი რბილი მკვავობით, სასიამოვნო არომატით, პერსპექტიული ევროპული ტიპის ღვინომასალა
7	ჩინური	ევროპული	ჩალისფერი, ოდნავ მაღალმკვავა, სასიამოვნო არომატით, დამაკმაყოფილებელი ჰარმონიის, პერსპექტიული
8	ჩინური	კახური	ჩალისფერი, გამჭვირვალე, სასიამოვნო სურნელების, სხეულიანი, ხალისიანი, ჰარმონიული, პერსპექტიული
9	ალიგოტე	კახური	ოქროსფერი, დაწმენდილი, ხალისიანი სიმკვავით, ნაკლებსხეულიანია, არატიპიური
10	ქისი	კახური	ჩალისფერი, კარგად დაწმენდილი, სასიამოვნო არომატით, საშუალო სხეულით, ჰარმონიული, კარგი ხარისხის კახური ტიპის ღვინო
11	შაბა	კახური	მუქი ჩალისფერი, კახური ტიპის ღვინოსათვის დამახასიათებელი თვისებით, მაგრამ ძველი და უხეში
12	საფენა	კახური	ოქროსფერი, სასიამოვნო არომატით, საშუალო სხეულით, ჰარმონიული, ხარისხოვანი, კახური ტიპის ღვინო
13	ბუერა	კახური	ჩალისფერი, დამახასიათებელი ჯიშური არომატით, არაჰარმონიული, უშინაარსო
14	ყვითელი კუმსი	ევროპული	ჩალისფერი, სუსტი არომატით, კარგად დაწმენდილი, არასრული ჰარმონიის
15	მხარგრძელი	კახური	ჩალისფერი, ხილის სასიამოვნო არომატით, დუნე, საშუალო სხეულის, ტიპიური კახური
16	რისლინგი	ევროპული	ჩალისფერი, მომწვანო იერით, ჯიშური სასიამოვნო არომატით, ნაზი ხალისიანი სიმკვავით, მაღალხარისხოვანი.
17	სემილიონი	ევროპული	ქარვისფერი, ოდნავი სიმღვრივით, ხალისიანი სიმკვავით, ჯიშის სპეციფიკური არომატით, საშუალო ღირსების ევროპული ტიპის ღვინომასალა.
18	ალბილი	ევროპული	ჩალისფერი, დაწმენდილი, მჩატე, ხალისიანი სიმკვავით
19	თეთრი ოპორტო	ევროპული	ჩალისფერი, სუსტი არომატით, მჩატე, მაღალმკვავიანი, ნაკლებჰარმონიული.
20	ფურმინტი	ევროპული	ჩალისფერი, დაწმენდილი, მჩატე, ნაკლებჰარმონიული

ამგვარად, ყურძნის მექანიკური შემადგენლობის, ე.ი. მტევნის აღნაგობის, მარცვლის აგებულების, მტევნის შემადგენლობისა და ჯიშთა ტექნოლოგიური თვისებების, ე.ი. ტკბილის და ღვინოების ქიმიური შედგენილობისა და მათი ორგანოლექტიკური შეფასების, აგრეთვე ჯიშთა მოსავლიანობის მხედველობაში მიღებით, შეიძლება გავაკეთოთ შემდეგი დასკვნები:

1. კახური მწვანე, რქაწითელი, ჩინური, და გორული მწვანე მიეკუთვნებიან უაღრესად მაღალხარისხოვან საღვინე ჯიშთა წყებას, რომელთა გამოყენება შეიძლება მეღვინეობის თითქმის ყოველგვარი პროდუქციისათვის;

2. ჯიშები - საფენა, ქისი, შაბა და ყვითელი კუმსი კარგად აკმაყოფილებენ კახური ტიპის ღვინის მოთხოვნილებებს და ძვირფას საკუპაჟე მასალას იძლევიან ამ ტიპის ღვინოების სრულყოფისათვის. ეს ჯიშები ევროპული ტიპის ღვინისათვის შედარებით შეუფერებელ უხეშ მასალას იძლევიან;

3. ხიხვი პერსპექტიულია როგორც კახური ტიპის, ისე სადესერტო, ლიქიორული ღვინოებისათვის. სადესერტო ღვინოების აშკარა მიდრეკილება აღმოაჩნდა უფიფქო მწვანეს, რომელიც ამავე დროს კარგ მასალას იძლევა კახური და ევროპული ტიპის ღვინოებისათვის;

4. ევროპული ტიპის ღვინისათვის პერსპექტიულია რისლინგი და ალიგოტე, რომელნიც ხალისიან და ნაზ მასალას იძლევიან.

5. ახალი ვენახების დაგეგმვისა და გაშენებისას მთავარი ყურადღება უნდა დაეთმოს სამეურნეო და ტექნოლოგიური თვისებების მხრივ მაღალხარისხოვან ძირითად სამრეწველო ჯიშებს, მაგრამ მათთან ერთად განსაზღვრულ ფართობზე გათვალისწინებულ უნდა იქნეს შედარებით პერპექტიული ისეთი ჯიშებიც, რომლებიც გაამდიდრებს ქართული ღვინოების ასორტიმენტს და საშუალებას მოგვცემს აღვადგინოთ მრავალწლიანი გამოცდილებით ჩვენში დამკვიდრებული, მაგრამ ამჟამად მივიწვებული კარგი ტრადიცია - ჯიშთა შორის ყურძნისა და მათი ღვინომასალების მიზნობრივი კუპაჟი.

წითელი საღვინე ჯიშების ყურძნის ტექნოლოგიური დახასიათება

საქართველოს წითელი საღვინე ჯიშები შეისწავლა პროფ. დ. ია-შვილმა სოფ. ვაზისუბნის (ურიათუბნის) ექსპერიმენტულ ბაზაში, სადაც კოლექციაში 200-ზე მეტი ჯიში იყო წარმოდგენილი. გამოკვლევას დაე-ქვემდებარა ადგილობრივ პირობებს უფრო მეტად შეგუებული და სამე-ურნეო თვისებებით გამორჩეული ჯიშები.

3 წლის მონაცემების მიხედვით წითელი საღვინე ჯიშების ყურძნის ქიმიური შედგენილობის სრული სურათი მოცემულია ცხრილში 1.

გლუკოაციდომეტრული ანუ ტკბილის შაქრიანობისა და ტიტრუ-ლი მჟავიანობის ფარდობათა შედეგები ჯიშებში მერყეობს 2,3-დან 4,1-მდე. სუფრის ღვინოებისათვის საჭირო ამ ელემენტთა (შაქარი, მჟავა) კარგი ურთიერთშეთანაწყოება ახასიათებს საფერავს, მსხვილმარცვალა საფერავს, კაბერნეს, ბუდეშურისებრ საფერავსა და სხვ.

წარმოდგენილი ცხრილიდან ჩანს, რომ ჯიში საფერავი ერთობ მაღალხარისხოვანი ღვინოებით ხასიათდება. მისი კახური ტიპის ღვინო ძლიერ ინტენსიური, თითქმის შავი შეფერვისაა, ამიტომაც, სრულიად მართებულად, პროფ. კ. მოდებაძემ ნაცვლად წითლისა მას შავი ღვინო შეარქვა.

საფერავის ღვინო ბუნებრივად ძლიერ კარგად იწმინდება და თხელ ფენაში თვალს ხვდება მისი კრისტალური გამჭვირვალობა. იგი ხასიათდება შინაარსიანი ფრიად სასიამოვნო მძლავრი სურნელებით, თანაბრად განვითარებული დიდი სხეულით, უადრესად ჰარმონიული, რბილი და ხავერდოვანია.

გემოვნებისა და განსაკუთრებით ყუათიანობის მხრივ საფერავს ვერც ერთი სუფრის ღვინო ვერ შეედრება. მისი კუთრი წონა, მიუხედავად მაღალი ალკოჰოლიანობისა (12,4-14%), ხშირად 1-მდე აღწევს, იგი მდიდარია ორგანული მჟავებით, რაც ესოდენ დამახასიათებელია მისი ჯიშობრიობისათვის. ყურძნის გადამწიფებისა და დაჩამიჩების დროსაც კი მჟავების აბსოლუტური კლება საფერავში გაცილებით ნაკლები ინტენსივობით მიდის ვიდრე სხვა ჯიშებში. საფერავის ღვინო განსაკუთრებით მდიდარია ექსტრაქტული ნივთიერებებით, რომელიც ლიტრზე 30 გ-ს აღარბებს. იგი ასევე მდიდარია მინერალური ნივთიერებებითა და გლიცერინით.

საფერავის კახური ტიპის ღვინო უადრესად მაღალხარისხოვანი საკვები და სამკურნალო პროდუქტია, მაგრამ, ისე როგორც სხვა ჯიშები, ყველა ვენახი როდი იძლევა ასეთ სანაქებო პროდუქციას.

კახური ტიპის საფერავისათვის საჭირო ხარისხოვანი მაღალშაქრიანი ოდნავ დაჩამიჩებული ყურძენი ასეთ მასალას უმეტესწილად იძლევა შიგა კახეთის მთის კალთებზე მდებარე მიკროზონებში – კარდე-

ნახის, ბაკურციხის, კოლაგის, ჩუმლაყის, ახაშენის, მუკუზნის, შაშიანის, ყვარელისა და სხვა რაიონებში.

საფერავისაგან დაყენებული ევროპული ტიპის ღვინოც ინტენსიური შეფერვისაა, ახასიათებს სასიამოვნო ჯიშური არომატი. კახურთან შედარებით უფრო მაღალმჟავიანია, ნაკლები ენერგიისა და ნაკლებექსტრაქტოვანია. ევროპული ტიპის საფერავი, როგორც სუფრის წითელი ღვინო, ამ ტიპის სხვა ღვინოებთან შედარებით უფრო დიდსხეულიანია, მდიდარია შემადგენელი ელემენტებით, ხასიათდება კარგი ჰარმონიულობით და ხალისიანი მჟავიანობით. ეს ღვინო უტოლდება მსოფლიოში განთქმულ ფრანგულ წითელ ღვინოებს და ზოგჯერ მათზე მაღალ შეფასებასაც იმსახურებს.

საფერავის საშამპანურე ღვინომასალა საკმაოდ მდიდარია შემადგენელი ელემენტებით, ამასთან კარგი არომატით, შესაფერი ნაზი მჟავიანობითა და კარგი ჰარმონიით ხასიათდება. სხვა წითელი ჯიშების საშამპანურე მასალასაგან განსხვავებით, საფერავი უფრო მუქად შეფერილ წვეწვს იძლევა, რაც მისი ჯიშობრივი თავისებურებიდან გამომდინარეობს. საშამპანურე კარგ მასალას საფერავი ყველგან ვერ მოგვცემს. ასეთი ღვინომასალა უფრო მთის კალთებზე ახლოს მდებარე კირნარ და ხირსატ ნიადაგებზე გაშენებული ვენახებიდანაა მოსალოდნელი.

მრავალწლიანი პრაქტიკა გვიჩვენებს რომ საფერავი საუკეთესოა სადესერტო და, განსაკუთრებით, ბუნებრივად ტკბილი ღვინოებისათვის.

საფერავის ვარიანტებიდან კარგ შედეგებს იძლევიან მსხვილმარცვალა საფერავი და ბუდეშურისებრი საფერავი (იხ. ნიმუშები 4,6,7). მათი ღვინო, როგორც შემადგენლობით, ისე ორგანოლექტიკური თვისებებით საკმაოდ უახლოვდება საფერავს. ამ ჯიშებს ჩამორჩება ქართლის საფერავი, რომელიც სუსტი არომატით, ნაკლებ ექსტრაქტოვან და ნაკლები ჰარმონიით, არაინტენსიური შეფერილობის ღვინოს იძლევა.

აღმოსავლეთ საქართველოში, კერძოდ კახეთში, ძლიერ კარგ თვისებებს იჩენს ფრანგული ჯიში კაბერნე (ნიმუშები 8,9), თუმცა იგი მოსავლის რაოდენობით ყურძნის გადამუშავების სიადვილითა და ღვინის გამოსავლიანობით საფერავს ვერ უტოლდება, მაგრამ ევროპული ტიპის ღვინის ხარისხით მას როდი ჩამორჩება. კაბერნე რბილობში სადებავ პიგმენტებს არ შეიცავს, რის გამოც დაჭყლეტვისას მისი წვეწვი უფეროა. შემდგომში, ალკოჰოლური დუდილის პერიოდში ხდება პიგმენტების ექსტრაგირება კანიდან, რომელიც კაბერნეს სხვა წითელ საღვინე ჯიშებთან შედარებით ყველაზე მეტი აქვს. მაჭრის ფერის ინტენსივობა თანდათან მატულობს და დუდილის დამთავრების შემდეგ ვღებულობთ საკმაოდ მუქად შეფერილ ღვინომასალას. ეს მასალა დაღვინებისა და დამწიფების პერიოდში კვლავ მუქდება, უვითარდება ფრიად ფაქიზი იისებური სურნელება, მატულობს ჰარმონია და ვღებულობთ ყოველმხრივ მაღალხარისხოვან წითელ ღვინოს, რომელიც სინაზით საფერავს დიდად აჭარბებს.

საქართველოს წითელი ჯიშის ყურძნის ღვინოების დახასიაება

ცხრილი 1

№	ჯიში	ღვინის დაყენების წესი	ღვინის ხვედრითი წონა 20°	სიმაგრე მოც. % %-ბით	გრამობით ლიტრში								ნაცრის ტუტიანობა მილიექ. 100 მლ.ღვინოში	შეფასება 8 ბალი, მიხედვით
					ტიტრული მეფიანობა	მქროლავი მეფიანობა	ღვინის მჟავა	ინვერსიული შაქარი	გლიცერინი	ტანინი	ექსტრაქტი	ნაცარი		
1	საფერავი	კახ.	0,9978	13,9	5,63	0,75	3,23	1,65	10,06	3,94	36,06	3,15	3,60	7,8
2	—~—	ევრ.	0,9954	12,2	5,99	0,40	2,48	1,92	9,76	2,64	31,20	2,86	2,14	7,8
3	—~—	შამპ,	0,9933	11,5	7,97	0,34	3,25	კვალი	6,08	0,36	25,95	2,25	1,56	7,7
4	მსხვილმარცვალა საფერავი	კახ.	0,9948	13,5	6,31	0,66	2,28	1,05	—	3,72	33,38	3,20	2,80	7,6
5	ქართლის საფერავი	კახ.	0,9929	12,9	5,73	0,41	2,23	0,59	7,05	1,51	25,62	1,86	2,12	6,4
6	ბუდეშურისებრი საფერავი	კახ.	0,9960	13,2	7,16	0,60	2,28	0,89	9,45	3,18	29,29	2,02	2,15	7,2
7	—~—	ევრ.	0,9946	12,9	6,97	0,81	3,09	კვალი	8,01	2,90	27,81	2,79	3,00	7,5
8	კაბერნე	ევრ.	0,9921	12,1	5,95	0,54	2,54	0,75	—	2,30	26,38	1,74	2,02	7,8
9	—~—	კახ.	0,9953	12,2	4,69	0,77	2,71	1,81	---	2,19	28,85	1,97	2,75	7,6
10	შავი პინო	კახ.	0,9932	13,1	4,91	0,41	1,34	1,01	---	2,39	27,84	3,44	3,00	6,5
11	—~—	ევრ.	0,9935	11,4	5,83	0,39	2,88	0,45	6,72	1,50	27,36	2,03	2,31	6,8
12	—~—	შამპ,	0,9949	11,6	7,29	0,21	3,38	კვალი	7,04	0,28	24,89	1,46	1,99	7,7
13	შავკაპიტო	ევრ.	0,993	11,8	5,73	0,54	2,34	1,11	7,61	1,98	24,04	2,14	2,28	6,7
14	ქართლის თავკვერი	კახ.	0,9936	10,8	6,03	0,60	3,21	0,57	—	1,85	23,12	2,10	1,96	6,8
15	—~—	ევრ.	0,9914	11,4	5,04	0,83	2,05	0,33	---	1,66	17,02	1,06	2,53	6,8
16	კახური თავკვერი	კახ.	0,9957	8,0	5,11	0,77	2,60	0,50	—	1,79	16,53	1,90	2,82	6,6
17	მსხვილმარცვალა თავკვერი	ევრ.	0,9930	11,4	6,78	0,30	2,88	0,65	—	1,63	20,47	1,53	1,88	6,3
18	—~—		0,9934	12,2	5,80	0,41	2,21	0,56	—	1,79	0,00	1,53	2,23	6,9
19	შავი კუმსი	კახ,	0,9948	10,2	5,83	0,75	2,91	0,90	—	2,59	18,17	—	—	6,6
20	ჟღია	კახ,	0,9930	10,0	6,28	0,86	1,88	0,49	—	1,54	16,06	2,04	2,60	6,0
21	ბასტარდო	კახ,	0,9928	13,0	5,20	0,47	2,15	0,87	—	2,00	25,07	2,28	2,54	6,8

ორგანოლეპტიკური დახასიათება	
1	ინტენსიური შეფერვის, მძლავრი ჯიშური არომატით, დიდი სხეულის, ზომიერი მუავიანობის, ჰარმონიული, კარგი ხარისხის, კახური ტიპის წითელი ღვინო
2	ინტენსიური შეფერვის, გამჭვირვალე, სასიამოვნო შინაარსიანი ჯიშური არომატით, ექსტრაქტოვანი, კარგი ჰარმონიის, რბილი, ხარისხოვანი ევროპული ტიპის ღვინო.
3	ბროწეულის ფერი, ჯიშური არომატით, კარგად დაწმენდილი, შამპანიურისათვის შესაფერი, ნაზი მუავიანობით, სხეულიანი, ხარისხოვანი საშამპანურე მასალა.
4	საკმაოდ შეფერილი, საფერავის დამახასიათებელი, სუსტი არომატით, დიდსხეულიანი, რბილი გუნდილოვანი ნივთიერებით, ენერგიული, ჰარმონიული.
5	აღუბლისფერი, სუფთა, სუსტი არომატით, მჩატე, ნაკლებექსტრაქტული, ნაკლებჰარმონიული, არაპერსპექტიული, ორდინალური.
6	კარგი შეფერვის, გამჭვირვალე, საფერავის ოდნავი ტონითა და არომატით, მაღალმუავიანი, საკმაოდ ენერგიული, ზომიერი სხეულით.
7	საშუალო შეფერვის, ოდნავ მოჩანს საფერავის დამახასიათებელი არომატიც, ხალისიანი, საშუალო ექსტრაქტის, ენერგიული, დამაკმაყოფილებელი.
8	ღალისფერი, გამჭვირვალე, ჰარმონიული შინაარსისა და გემოსი, ნაზი მუავიანობის.
9	ღალისფერი, დაწმენდილი, ჰარმონიული.
10	ბროწეულისფერი, დაუანგული, დაწმენდილი, ჯიშური არომატით, ღუნე, ნაკლებჰარმონიული, არატიპიური კახური ღვინო.
11	შინდისფერი, კარგად დაწმენდილი, არომატი სუფთა, საშუალო სხეულის, უჰარმონიო, ნაკლებშინაარსიანი, ორდინალური ევროპული ტიპის ღვინო.
12	ღია ჩალისფერი-მოწითალო იერით, კარგად დაწმენდილი, მჩატე, ნაზი, მაღალმუავიანობის, ჰარმონიული, ხარისხოვანი საშამპანურე მასალა.
13	აღუბლისფერი, კარგად დაწმენდილი, ნაკლებ სხეულიანი, ზომიერი მუავიანობის, ნაკლებ ჰარმონიული.
14	საშუალო შეფერვის, გამჭვირვალე, საშუალო სხეულის, ზომიერზე მაღალი და მკვეთრი მუავიანობის, ნაკლებჰარმონიული.
15	ღალისფერი, დაწმენდილი, ნაკლებსხეულიანი, ნაკლებჰარმონიული
16	ღია შინდისფერი, მცირესხეულიანი, არაჰარმონიული, უშინაარსო.
17	შინდისფერი, კარგად დაწმენდილი, უბრალო არომატით, მჩატე უშინაარსო, მაღალმუავიანი, პესპექტიული საკონიაკე მასალისათვის.
18	მუქი ბროწეულისფერი, სუსტი ჯიშური არომატით, საშუალო სხეულის, ნაკლებჰარმონიული.
19	ღალისფერი, მცირე სხეულის, ნაკლებჰარმონიული, მჩატე, საშუალო მუავიანობის, ნაკლებ პერსპექტიული.
20	შინდისფერი, დაწმენდილი, დაუანგული, ნაკლებშინაარსიანი.
21	აღუბლისფერი, დაუანგული, კარამელის ტონით, ძლიერ ენერგიული, ნაკლებმუავიანი, საშუალო სხეულის, დაუანგული.

როველი და მისი სამზადისი

როველის ვადების განსაზღვრა

როველის დადგომის ვადების სწორად დადგენაზეა დამოკიდებული მომავალი ღვინის ხარისხი და ღირსება.

როველის დაწყების მომენტს, ძირითადად, ადგენენ ყურძნის შაქრიანობისა და მჟავიანობის განსაზღვრით. შაქრიანობაზე დამოკიდებულია მომავალი ღვინის ალკოჰოლიანობა, ხოლო მჟავიანობაზე კი – მისი სიხალისე.

როველისა და მისი სამზადისის შესახებ ინფორმაცია საკმაოდ ვრცლად და სრულყოფილად გადმოცემულია თ. კანანაძის ნაშრომში „როველი და მისი წინასწარი სამზადისი“ (19), რომლიდანაც ამონარიდი აქ მოგვყავს უცვლელად.

საქართველოს მეღვინეობის ძირითად რაიონებში როველის ვადების დასადგენად ასევე შეიძლება ვისარგებლოთ წინამდებარე წიგნის I დანართში მოყვანილი ქართული ჯიშის ყურძნების ქიმიურ-ტექნოლოგიური და ბიოქიმიური მაჩვენებლებით.

კახეთში: კახური ტიპის სუფრის ღვინის დასაყენებლად რქაწითელი, საფერავი და მწვანე სასურველია მაშინ მოიკრიფოს, როდესაც მათი შაქრიანობა 21-24%-ს შორის მერყეობს, ხოლო ტიტრული მჟავიანობა 5-6%-ს არ აღემატება; სადესერტო შემაგრებული ტკბილი ღვინოების დასაყენებლად ყველა ჯიშის ყურძენი კახეთში სასურველია მაშინ მოიკრიფოს, როდესაც მათი შაქრიანობა 24%-ზე მეტი იქნება, ხოლო ტიტრული მჟავიანობა – 4-6%-ის ფარგლებში.

ქართლში: შამპანურის წარმოებისათვის ყურძნის კრეფა მაშინ უნდა დაიწყონ, როდესაც გორული მწვანეს, ჩინურის, პინოს და ალიგოტეს შაქრიანობა მიაღწევს 9-10%-ს; ევროპული ტიპის სუფრის ღვინოების დასაყენებლად გორულ მწვანეს, ჩინურს, ალიგოტეს, თავკვერს, პინოს, საფერავს, რქაწითელს და ბუდეშურს დაკრეფისას უნდა ჰქონდეს 18-10% შაქრიანობა, ხოლო ტიტრული მჟავიანობა კი 6-7 ან 7-8‰; სადესერტო შემაგრებული ტკბილი ღვინოებისათვის, რომელთა დასაყენებლადაც ქართლში, ძირითადად, რქაწითელი, საფერავი და თავკვერია გამოყენებული, როველის წარმოება სასურველია მაშინ, როდესაც ტკბილის შაქრიანობა 24%-ზე მეტია, ხოლო ტიტრული მჟავიანობა კი 4-5‰-ს არ სცილდება.

იმერეთში: იმერული ტიპის ღვინის დასაყენებლად ცოლიკოური და კრახუნა მაშინ უნდა მოიკრიფოს, როდესაც მათი შაქრიანობა 20-22%-ს შეადგენს, ხოლო ტიტრული მჟავიანობა 6-7%-ს შორის მერყეობს; სადესერტო შემაგრებული ტკბილი ღვინოებისათვის კრახუნასა და ძველშავის მოკრეფა სასურველია, როდესაც მისი შაქრიანობა 24%-ზე მეტია, ტიტრული მჟავიანობა კი 4-5%-ს აღემატება.

რაჭა-ლეჩხუმში: იმერული ტიპის ღვინის დასაყენებლად ალექსანდროულის, მუჯურეთულისა და უსახელოურის რთველი სასურველია ჩატარდეს 19-21% შაქრიანობისა და 6-7% ტიტრული მუავიანობისას; სადესერტო ტკბილი ღვინოებისათვის იგივე ჯიშების შაქრიანობა უნდა აღწევდეს 26-28%-ს, ხოლო ტიტრული მუავიანობა კი 4-5%-ს არ უნდა აღემატებოდეს.

სამეგრელოში: იმერული ტიპის ღვინის დასაყენებლად ოჯალეშის კრეფას აწარმოებენ მაშინ, როდესაც ტკბილის შაქრიანობა არის 18-20%, ხოლო ტიტრული მუავიანობა კი 6-9%-ს შორის მერყეობს.

გურია-აჭარაში: შამპანურის წარმოებისათვის ჩხავერის შაქრიანობა 17-19% უნდა იყოს, ხოლო ტიტრული მუავიანობა 9-10%, იმერული ტიპის ღვინოების დასაყენებლად იმავე ჩხავერს უნდა ჰქონდეს 19-20%-ზე მეტი შაქრიანობა, ხოლო ტიტრული მუავიანობა არა უმეტეს 6-7%; ჯანი, ალადასტური, მგალობლიშვილი და სხვა ჯიშები იკრიფება 18-19% შაქრიანობისა და 7-8% ტიტრული მუავიანობის დროს.

აფხაზეთში გავრცელებული ჯიშების ავასირხვას, ცოლიკოურის და კაჭიჭის რთველი მაშინ უნდა დავიწყეთ, როდესაც ტკბილის შაქრიანობა არის 18-20%, ხოლო ტიტრული მუავიანობა 6-9%-ს არ აღემატება.

სამაჩაბლოში: შამპანურის წარმოებისათვის გორული მწვანეს, ჩინურისა და თაკვერის კრეფას უნდა შევუდგეთ, როდესაც ტკბილის შაქრიანობა – 17-18% იქნება, ხოლო ტიტრული მუავიანობა 9-11%; ევროპული ტიპის სუფრის ღვინოების მისაღებად კი რთველი უნდა დაიწყოს 20-21% შაქრიანობისა და 7-9% ტიტრული მუავიანობის დროს.

ყურძნის სიმწიფეზე მოქმედი ფაქტორები

ყურძნის სიმწიფეზე გავლენას ახდენს ვაზის ჯიში, ჰავა, ნიადაგის ფიზიკურ-ქიმიური შემადგენლობა, ვაზის სხვადასხვა ავადმყოფობა და მავნებლები, აგრეთვე ვაზის კულტურის წარმოების წესები.

ეს ფაქტორები გავლენას ახდენს არა მარტო ყურძნის ნორმალურ დამწიფებაზე, არამედ მომავალი პროდუქტის – ღვინის ავკარგიანობაზედაც.

რთველის დაწყების წინ ხშირი წვიმები მავნე გავლენას ახდენს ყურძნის ხარისხზე. ამ დროს ვაზის ფესვთა სისტემის მეშვეობით ხდება მარცვალში ზედმეტი წყლის შეწოვა, რის გამოც მცირდება შაქრის პროცენტული რაოდენობა. ამასთან, მოსალოდნელია ყურძნის მარცვალში დიდი რაოდენობით შესული წყლის შიგნიდან მოწოლის გამო მარცვლის კანის დასკდომა და წვენი გადოსვლა, რაც კარგ პირობებს ქმნის მრავალი სახის მიკროორგანიზმისა და მავნებლის მისაზიდად და გასამრავლებლად, და ამრიგად საფრთხეს უქმნის მომავალი ღვინის ღირსებასა და ხარისხს.

ზოგიერთი მეურნე ძალიან ხშირად რთველის დაწყების წინა დღეებში ვენახის მორწყვას იწყებს, რაც უსათუოდ მიუღებლად უნდა მივი-

ჩნით. რთველის წინ მორწყვა ისევე მავნეა ყურძნისათვის, როგორც რთველის წინა პერიოდში ხშირი წვიმები. როგორც ერთ, ისე მეორე შემთხვევაში რთველი მხოლოდ რამდენიმე დღის შემდეგ უნდა დაიწყოს.

რთველის წარმოებას უნდა მოვერიდოთ აგრეთვე დილით ადრე, როდესაც ყურძენი უხვად არის დანამული, რადგან ამ შემთხვევაშიც ადგილი აქვს ყურძნის წველის წყლით გაზავებას, რაც უარყოფით გავლენას ახდენს მომავალი ღვინის ტიპზე და ხარისხზე.

გარდა აღნიშულისა, ღვინის ხარისხზე გავლენას ახდენს რთველის დროს ჰაერის ტემპერატურაც. დაბალ ტემპერატურაზე მოკრეფილი ყურძნიდან მიღებული ტკბილი დროზე ვერ თბება, რის გამოც ნელდება ალკოჰოლური დუღილი. ეს მოვლენა განსაკუთრებით საზიანოა წითელი ჯიშებისათვის, რადგან დაგვიანებული და ნელი დუღილის პირობებში ფერხდება ჭაჭიდან პიგმენტების გამოტანა და პროდუქტი ნაკლებ შეფერილი დგება. ამასთან იმ ღვინოებს, რომელთა დუღილიც დაბალი ტემპერატურის გამო ნელა მიმდინარეობს, უფრო მეტად ემუქრება სხვადასხვა მიკრობულ დაავადებათა საფრთხე.

მომავალი ღვინის ხარისხზე ასევე ცუდ გავლენას ახდენს მაღალი ტემპერატურის პირობებში რთველის ჩატარება. ამ დროს ალკოჰოლური დუღილი სწრაფად იწყება და მაღალ ტემპერატურაზე მიმდინარეობს, რაც აგრეთვე საფრთხეს უქმნის მომავალი პროდუქტის ღირსებას.

რთველის ორგანიზაცია და მარანში ყურძნის გადაზიდვა

იმისდა მიხედვით, თუ რა ტიპის ღვინის მიღება გვსურს, ყურძნის კრეფა შეიძლება ვაწარმოოთ როგორც ერთდროულად, ისე გამორჩევით. ერთდროული რთველის ჩატარება მაშინ არის მიზანშეწონილი, როდესაც ვენახში ყურძენი თანაბრად არის მომწიფებული და აკმაყოფილებს რომელიმე გარკვეული ღვინის ტიპის ან კატეგორიისათვის საჭირო შაქრიანობასა და ტიტრულ მუავიანობას.

სუფრის ღვინოების, შამპანური მასალისა და კახური ტიპის ღვინოების მისაღებად რთველს ერთდროულად აწარმოებენ; ხარისხოვანი სადესერტო ტკბილი ღვინოების მისაღებად კი მიმართავენ გამორჩევით რთველს. სადესერტო ტკბილი ღვინოების დასაყენებლად ყურძენი მაშინ უნდა მოკრიფოთ, როდესაც მტევანზე მარცვალი ოდნავ ჭკნობას იწყებს. მკრეფავი, ჭკნობის ხარისხის მიხედვით, ყოველდღიურად აწარმოებს როგორც მთლიანად მტევნების, ისე მარცვლების გამორჩევას. იმის გამო, რომ ყურძნის ჭკნობა საკმაოდ ნელა მიმდინარეობს, ამ ტიპის რთველი 2 – 3 კვირას გრძელდება.

ვენახში ყურძნის კრეფას სხვადასხვა ფორმის დანებით, მაკრატლებითა და სეკატორებით აწარმოებენ.

როდესაც ყურძენი მავნებლებით ან რაიმე დაავადებით არის დაზიანებული, კრეფას დახარისხებით აწარმოებენ. ყურძნის კრეფის დროს მტევანს ფრთხილად აჭრიან დაზიანებულ და გამხმარ მარცვლებს და ცალკე აგროვებენ. ყურძნის ასეთი გადარჩევა სასურველია უშუალოდ ვენახში ვაწარმოოთ მოკრეფისთანავე, რადგან ვენახიდან მარანში

გადაზიდვისას ყურძნის მარცვლები იჭყლიტება, ეხება სად ყურძენს და ამრიგად იქმნება მომავალ ღვინოში სხვადასხვა მიკრობულ დაავადებათა გაჩენის საფრთხე.

დაუშვებელია ყურძნის ხელით მოწყვეტა, რადგან ამ დროს მტევანი ძლიერად ირხევა, მარცვლები იჭყლიტება და ცვივა, რითაც ხელოვნურად იზრდება მოსავლის დანაკარგები. ყურძნის საკრეფად და დაზიანებული მარცვლების გამოსაჭრელად უმჯობესია წვერიანი მაკრატელი ვისმართო.

ყურძნის დასაკრეფად სხვადასხვა ფორმის კალათები და ყუთები იხმარება. ყურძნის გადარჩევით კრეფის დროს კარგია დაწნული ორგანოფილებიანი კალათის ხმარება. სასურველია კალათები კანგადაცლილი წნელისაგან იყოს დაწნული, ხოლო მისი მოცულობა კი 10 კგ-ს არ აღემატებოდეს.

როველის დროს ვენახიდან ყურძნის გამოსატანად კალათების გარდა იხმარება აგრეთვე წნელისაგან დაწნული გოდრები ან ხის ტკეჩისგან შეკრული საგნები. მათი მოცულობა 50-60 კგ-ს არ უნდა აღემატებოდეს. ასეთი ჭურჭლით გამოტანილი ყურძენი იყრება სატრანსპორტო ძარაში ან რომელიმე მსგავს ჭურჭელში.

ვენახიდან ყურძნის გადასაზიდად უმჯობესია ხის ტკეჩისგან შეკრული ძარას და ფოხლების ხმარება. წნელისაგან დაწნულ ჭურჭელთან მათ ის უპირეტესობა აქვთ, რომ ადვილად ხერხდება მათი გარეცხვა და გასუფთავება. ამასთან გადაზიდვისას არ იკარგება დაჭყლევტილი ყურძნიდან გასული წვენი.

მაღალხარისხოვანი, სპეციალური მარკის ღვინოების დამზადებისას, რამდენადაც შესაძლებელია, უნდა ვერიდოთ ყურძნის დაჭყლევტას. ამიტომ თუ მარანი მეურნეობის ახლოს არის, სასურველია ყურძნის გადაზიდვა პატარა სპეციალური კალათებით.

როდესაც მეურნეობიდან მარნამდე დიდი მანძილია, მაშინ, ჩვეულებრივ, ყურძნის გადაზიდვას ურმებით, ფურგონებით ან ავტომანქანებით აწარმოებენ. თუ მეურნეობა დიდია, ყურძნის გადაზიდვას სპეციალურად დაგებული ვიწროლიანდაგიანი რკინიგზით აწარმოებენ.

მარანში ყურძენი დროულად უნდა იყოს მიზიდული. დაკრეფის შემდეგ მარანში გვიან მიტანილი და გადამუშავებული ყურძენი ნაწილობრივ კარგავს თავის ღირსებას. ცხელი შემოდგომის პირობებში ასეთ ყურძენში, თუ იგი ამასთან დაჭყლევტილიცაა, საფურვრების ძლიერი გამრავლების გამო, იწყება ტკბილის სწრაფი დუღილი, რაც ხელშემწყობ პირობებს ქმნის მომავალი ღვინის დაავადებისათვის. ამიტომ მარანში ყურძენი დაკრეფის შემდეგ ნახევარი ან ერთი საათის შემდეგ მაინც უნდა იქნას მიტანილი და გადამუშავებული.

იმ შემთხვევაში, თუ ყურძენი საღია და გადასაზიდ ჭურჭელში არ დაიჭყლიტა, ან თუ შემოდგომა საკმაოდ ცივია, დასაშვებია ყურძნის გადამუშავების მცირე ხნით დაყოვნება.

მარნისა და ჭურჭლის მომზადება

მომავალი ღვინის ჯანმრთელობისა და მაღალხარისხოვნების უზრუნველსაყოფად, რთველის დაწყების წინ, საჭიროა ჩატარდეს წინასწარი სამუშაოები, კერძოდ, საჭიროა მარნისა და მისი ინვენტარის წესრიგში მოყვანა, გასუფთავება და დეზინფექცია.

თუ მარანში სახმარი იარაღი და ინვენტარი წინა რთველში ხმარების შემდეგ სათანადოდ იქნა გარეცხილი, გასუფთავებული და შეკეთებული, მომავალი რთველისათვის სამზადისი უკვე აღარ წარმოადგენს დიდ სიძნელეს.

ყურძნის გადამუშავების წინ მარნის კედლები უნდა შეეთეთრდეს საცერში გატარებული კირის წყალხსნარით, რომელსაც 1% - მდე შაბიამანი დაემატა. სათანადო ყურადღება უნდა მიექცეს მარნის საჰაერო ვენტილაციის რეგულარულ მოქმედებას. კვირაში ერთხელ, სამუშაოს დამთავრების შემდეგ, მარანში დეზინფექცია უნდა ჩატარდეს გოგირდის ხრჩოლებით (1კგ მეტრ ფართობზე 30 გრ გოგირდი).

მარანში ჰიგიენური პირობების დასაცავად არანაკლები მნიშვნელობა აქვს წყლის გაყვანილობას და საკანალიზაციო მილებს, რომლებიც დაზიანების შემთხვევაში დაუყოვნებლივ უნდა იქნას მოყვანილი წესრიგში.

ყურძნის საზიდი ტკეპის ჭურჭელი, თუ მას რკინის საღებავები მოშვებული ან გაწყვეტილი აქვს, სასწრაფოდ უნდა შეკეთდეს ან ახლით შეიცვალოს და ლაქის საღებავით შეიღებოს, შემდეგ ჯაგრისით გაირეცხოს და გაშრეს.

ყურძნის კლერტის საცლელი, საჭყლელი, საწნეხი და სხვა მანქანა-იარაღები დაშლისა და შეკეთების შემდეგ უნდა გაირეცხოს ჯაგრისით, გაშრეს და რკინის ნაწილებს სუფთა ქონი, ზეთი ან ვაზელინი წაესვას.

რთველის დაწყების წინ რამდენიმე დღით ადრე ყურძნის საწნეხი მანქანის ხის ტაფას წყლით ასველებენ, რის შედეგადაც ხე იჟლინთება და ფიცრებშორისი ხვრელები ივსება და იხშობა. წნეხის ხის ტაფა შეიძლება ცხელი პარაფინითაც დამუშავდეს, ხოლო, თუ საჭიროა, ტაფის ფიცრებშორისები ერთმანეთში არეული თანაბარი რაოდენობის ფისის, ქონისა და გაცრილი ნაცრის გაცხელებული მასით ამოიგლისოს. წნეხის დანარჩენი ხის ნაწილები ჯაგრისის დახმარებით და ცივი წყლით უნდა გაირეცხოს, შემდეგ 1%-იანი გოგირდის მჟავით დამუშავდეს და ბოლოს ისევ წყლით გულდასმით გაირეცხოს.

რკინა და თუჯი ყურძნის წვენში არსებული მჟავების მოქმედებით ადვილად იხსნება, წარმოშობილი მარილები ღვინოში გადადის და მის გაშავებას იწვევს. აღნიშნული მოვლენის თავიდან ასაცილებლად წნეხის ტაფა, თუ იგი რკინის ან თუჯისაგანაა დამზადებული, მინანქრით, მჟავაგამძლე ლაქით, ან კალით უნდა დაიფაროს. ამ უკანასკნელში ტყვია ან სულ არ უნდა ერიოს, ანდა მისი რაოდენობა 1%-ს არ უნდა აღემატებოდეს, წინააღმდეგ შემთხვევაში, მან შესაძლებელია ადამიანის ორგანიზმის მოწამვლა გამოიწვიოს. კალით ან ვაზელინით უნდა დაიფაროს

აგრეთვე რთველის პერიოდში სახმარი სხვა სპილენძისა და რკინის ჭურჭელიც.

მედვინეობაში გამოყენებულია ალუმინის სხვადასხვა ჭურჭელიც, მაგრამ იმის გამო, რომ ყურძნის წვენი არსებული მჟავები ალუმინზე ზემოქმედებს და წარმოქმნის ნაერთებს, რომლებიც მავნებელია ადამიანის ორგანიზმისათვის, იგი თანდათანობით ხმარებიდან გამოდის.

თავიდან რომ ავიცილოთ დასახელებული ლითონების მავნე მოქმედება, უმჯობესია, ყურძნის წვენსა და ღვინოში სახმარი მანქანა-იარაღები, აგრეთვე რთველში სახმარი ჭურჭელიც, დამზადებული იყოს მომინანქრებული, მოკალეული სპილენძისა და თითბერისაგან ან ხისაგან.

უკანასკნელ ხანებში ფრიად პერსპექტიული შეიქმნა აღნიშნული მიზნებისათვის უჟანგავი ფოლადისა და პლასტმასის გამოყენება.

ღვინის გადასაქან ტუმბოებზე მორგებული რეზინის შლანგები ჯერ ცივი წყლით უნდა გაირეცხოს, ხოლო შემდეგ, ღვინის ავადმყოფობათა გამომწვევ მიკროორგანიზმების მოსასპობად, წყლის ორთქლით დამუშავდეს.

ამ შემთხვევაში უნდა ვერიდოთ დაბალი ხარისხის რეზინის შლანგების ძლიერ ცხელი ორთქლით დამუშავებას, რადგან ცხელი ორთქლის მოქმედებით ჩნდება ფორები და რეზინი ადვილად იძენძება, ამასთან შლანგის ფორებში რჩება ღვინის ნაშთი, რომელიც ძნელი გამოსარეცხია წყლით და ხელსაყრელ პირობებს ქმნის ძმრის ბაქტერიების განვითარებისათვის. ეს უკანასკნელი კი შეიძლება ადვილად გადაეცეს ჯანსაღ ღვინოს.

დეფორმირების თავიდან აცილების მიზნით, რეზინის შლანგები ხმარების შემდეგ საშუალო სინოტივის შენობაში უნდა მოვათავსოთ და ჯალამბარზე ჩამოვკიდოთ. თუ ყველა ამ პირობას დავიცავთ, რეზინის შლანგების ხმარება შესაძლებელი იქნება 12-15 წელიწადს.

რთველისათვის წინასწარი სამზიდისის დროს ჩასატარებელ სამუშაოთაგან ერთ-ერთი ძირითადი და გადამწყვეტია ყურძნის წვენის დასადუღებელი და ღვინის შესანახი ჭურჭლის გასუფთავება.

ჩანების, კასრების, რეზერვუარებისა და ქვევრების სისუფთავეზე დამოკიდებული მომავალი ღვინის ხარისხი.

თუ კასრის კედლებზე შიგნიდან ობია მოდებული, ან დაძმარებული ღვინის ნიშანია შემორჩენილი, იგი უსათუოდ მისცემს შიგ მოთავსებულ პროდუქტს ობის გემოს და სუნს ან დააძმარებს.

ასეთ კასრს, ჩანს, რეზერვუარს ან ქვევრს შეუძლია მთელი წლის ნაჯაფი, ფაქიზად მოვლილი პროდუქტი ერთიანად დააავადოს და მოსახმარებლად გამოუსადეგარი გახადოს. ამიტომ აღნიშნული ჭურჭლის სისუფთავე ერთ-ერთი უმთავრესი პირობაა მაღალხარისხოვანი, ჯანსაღი ღვინის მისაღებად.

ახალი ხის ჭურჭლის გარეცხვა

მეღვინეობაში ყურძნის წვენი დასადუღებლად და ღვინის შესანახად, ძირითადად, მუხის ხის ჭურჭელს ხმარობენ. დაუმუშავებელი მუხის ჭურჭელი დიდი რაოდენობით შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს, რომლებიც ადვილად იხსნება ღვინოში და პროდუქტს არასასიამოვნო მომწკლარტო გემოს აძლევს ამიტომ ახალი კასრები დიდი მზრუნველობით უნდა გაირეცხოს.

ახალი კასრი ხმარებამდე ორი კვირით ადრე ცივი წყლით ივსება, ამასთან, წყალი ყოველ ორ დღეში უნდა გამოვცვალოთ, რათა თავიდან ავიცილოთ კასრში წყლის აშმორება. ეს მოვლენა საღვინე ჭურჭელს საგრძნობლად აავადებს, ხოლო შემდგომ მისი გამოკეთება კი დიდ დროსა და ენერგიას მოითხოვს.

ორი კვირის განმავლობაში ცივ წყალში დიდი რაოდენობით იხსნება მუხის ჭურჭლის კედლებიდან გამოწოვილი მთრიმლავი და გუნდილოვანი ნივთიერებანი. ამის შემდეგ კასრი მუშავდება ცხელი წყლით (კასრის გასარეცხად საჭიროა 4-5 დეკალიტრი წყალი ან წყლის ორთქლით დამუშავება 25-30 წუთის განმავლობაში). ამგვარი დამუშავების შემდეგ კასრში უნდა ჩავასხათ 4-5 დეკალიტრი 10%-ანი სოდის ცხელი ხსნარი და, შპუნტით დაცობილი, ენერგიულად შევანჯღრიოთ, რათა ჭურჭლის შიდა კედლებს კარგად შეეხოს სოდის ცხელი ხსნარი. სოდის ხსნარის გადმოდვრის შემდეგ კასრი საფუძვლიანად უნდა ვრეცხოთ ცხელი წყლით მანამ, სანამ უკანასკნელად გადმოდვრილი ნარეცხი წყალი სრულიად სუფთა არ იქნება. სოდიანი ხსნარით დამუშავების შემდეგ სასურველია ახალი კასრი 2%-იანი გოგირდმჟავას ხსნარით გაირეცხოს.

2%-იანი გოგირდმჟავას დასამზადებლად 200 გრამი კონცენტრირებული გოგირდმჟავა დიდი სიფრთხილით უნდა ჩავასხათ ერთ დეკალიტრ სუფთა წყალში, ამასთან ერთდროულად უნდა ვაწარმოებდეთ მორევას. უნდა გვახსოვდეს, რომ არავითარ შემთხვევაში არ შეიძლება ამ წესის შეცვლა და კონცენტრირებულ გოგირდმჟავაზე წყლის დასხმა.

ამ წესით გამზადებულ 2%-იან გოგირდმჟავას ასხამენ 4 დეკალიტრი ტევადობის კასრში, რომელსაც შპუნტს დაუცობენ და ისე ატრიალებენ, რომ ხსნარი ყველგან შეეხოს შიგა კედლებს. 30 წუთის შემდეგ გოგირდმჟავას ხსნარს გადმოდვრიან და კასრს ცხელი წყლით რეცხავენ მანამ, სანამ ნარეცხი სრულიად უფერული და სუფთა არ იქნება, რის შემდეგაც რამდენიმეჯერ გამოავლებენ ცივ წყალს. ამგვარად გარეცხილ კასრს დასაწრეტად აყენებენ ღვარზე ისე, რომ შპუნტი ქვემოთკენ იყოს მოქცეული. ყურძნის წვენი ან ღვინის ჩასხმამდე კასრს გოგირდს ახილლებენ.

უკანასკნელ ხანს, ღვინის წარმოებაში, ხის უხმარი კასრების დამუშავების ახალი წესი შემოიღეს, სახელდობრ: კასრის მოცულობის ორმესამედს წყლით ავსებენ და ორთქლსადენი მილით აცხელებენ. როგორც კი კასრში წყლის ტემპერატურა 60⁰-ს მიაღწევს, ორთქლის

მიწოდებას წყვეტენ და უმატებენ იმდენ სოდის ფხვნილს, რომ კასრში მოთავსებული წყალი 10%-იან სოდის ხსნარად იქცეს. ორთქლის ნაკადით სოდას კარგად აურევენ წყალში და ორი საათის განმავლობაში ადუღებენ. ამის შემდეგ ცხელ სოდიან ხსნარს გადმოღვრიან და კასრს 1%-იანი გოგირდმჟავას წყალხსნარით რეცხავენ. საბოლოოდ კასრი კარგად უნდა გამოირეცხოს ორჯერ ცხელი და სამჯერ ცივი წყლით. კასრს დასაწრეტად შპუნტით დგარზე აყენებენ და ხმარების წინ გოგირდს ახრჩოლებენ.

როგორც წესი, მიუხედავად ასეთი გულდასმით დამუშავებისა და გარეცხვისა, ხის ახალი კასრები არ შეიძლება გამოვიყენოთ მაღალხარისხიანი ნაზი სუფრის ღვინის დასაყენებლად და შესანახად. ასეთ ჭურჭელს პირველ წელს ტკბილის დასადუღებლად ან ორდინარული ღვინოების და საკონიაკე მასალის შესანახად იყენებენ.

ნახმარი ხის ჭურჭლის გარეცხვა

ხმარებაში ნამყოფი საღვინე ჭურჭლის დამუშავებასა და გარეცხვას რთველის წინ, თუ იგი სუფთად და წესიერად იყო შენახული, არ სჭირდება დიდი დრო და ენერგია. ასეთ ჭურჭელს წყლის ორთქლით ან ცხელი წყლით გამომდუღრავენ, რამდენიმეჯერ ცივ წყალს გამოავლებენ, დგარზე დაწრეტით კარგად გააშრობენ და გოგირდს ახრჩოლებენ. ამ წესით დამუშავებული საღვინე ჭურჭელი გოგირდის ბოლის ამოშვების შემდეგ მაშინვე შეიძლება ტკბილის ჩასასხმელად გამოვიყენოთ.

თუ ჭურჭელი შესანახად უნდათ, მაშინ გოგირდის დახრჩოლებას ყოველ 15-20 დღეში ერთხელ აწარმოებენ.

საღვინე ჭურჭლის სისუფთავის შესამოწმებლად საკმარისია ჭურჭელი დავეწოხოთ, თუ იგი სუფთაა, საღი ღვინის სუნს შევიგრძნობთ. ასეთი ჭურჭელი თამამად შეიძლება მხოლოდ ორთქლით და ცივი წყლით დავამუშავოთ და გოგირდი დავახრჩოლოთ.

ზოგჯერ საღვინე ჭურჭელი, თუ იგი ზედმეტად მშრალ შენობაში ინახება, ხმება და ნაპრალებს იჩენს. ეს მოვლენა შესაძლოა თვალთვალს ვერც კი შევამჩნიოთ, მაგრამ ტკბილის ან ღვინის ჩასხმის შემდეგ ძირიდან და კედლებიდან უსათუოდ გამოჟონავს. ამიტომ ასეთ ხის ჭურჭელში საჭიროა ძლიერი ორთქლის გატარება იმდენ ხანს, რომ ყველა ფორი კარგად გაიჟლინოს და შეიკრას. შემდეგ მას ცივი წყლით რამდენიმეჯერ გამორეცხავენ და გოგირდს ახრჩოლებენ.

მაგრამ ორთქლით სარგებლობის საშუალება არა აქვს ყველა მეურნესა და სპეციალისტს. ამიტომ, თუ მეურნეობა დიდი არაა, შეიძლება ასე მოვიქცეთ: გამომხმარი ხის ჭურჭლის ფსკერზე ვათავსებთ ჩაუქრალ კირს (100 ჰექტოლიტრის ტევადობის ჭურჭელში 15 კგ კირი), ვაფარებთ სახურავს, საშპუნტე პირიდან ნელ-ნელა ვასხამთ წყალს და ვაფარებთ პირზე, ვიდრე კირი სულ არ დაიშლება. კირი დაშლის პროცესში იმდენ წყლის ორთქლს გამოყოფს, რაც საკმარისია ჭურჭლის გასაუღენტად, ხოლო თუ ამ ოპერაციის ერთგზის ჩატარება საკმაოდ არ აღმოჩნდა,

შეიძლება 24 საათის შემდეგ კიდევ გავიმეოროთ. დაშლილი კირი შეიძლება მარნის მეურნეობაში იქნეს გამოყენებული.

აღწერილი წესით დამუშავების შემდეგ ცხელ ჭურჭელს პირზე სუფთა ჩვარი უნდა დავაფაროთ და ისე გავაცივოთ. თუ ცხელი ჭურჭელი მჭიდროდ იქნა თავდახშული, ადვილი შესაძლებელია გაცივებისას ძირი შეედრიკოს.

შავი ღვინის დაღულების შემდეგ ხის ისეთ ჭურჭელს, რომელსაც ფართო პირი აქვს, ჩვეულებრივ, ცივი წყლით რეცხავენ და შემდეგ კირის წყალხსნარს უსვამენ, რათა დაიცვან ძმრის ბაქტერიებისა და ობისაგან. ჭურჭელს ასეთ მდგომარეობაში მომავალ რთვლამდე ინახავენ. რთველის წინ ჭურჭლის კედლებიდან ჩამოფხეკავენ შემხმარ ჩამქრალ კირს, შემდეგ წყალს ჩააყენებნ შიგ, კარგად დააღებობენ და ჯაგრისით საფუ-ძვლიანად გარეცხავენ. კირის ნაშთის სრული მოცილების შემდეგ ჭურ-ჭელს, ჩვეულებრივ, ორთქლით ან ცხელი წყლით დაამუშავებენ და რამ-დენიმეჯერ ცივ წყალს გამოავლებენ.

მარანში სახმარი სხვა ხის ჭურჭელიც ამავე წესით ინახება და ირეცხება.

არის შემთხვევა, რომ ხის ჭურჭლის კედლებზე და ფსკერზე, ღვინის ქვის კრისტალების თანდათან დაგროვების შედეგად, წარმოქმნება სქელი ქერქი. ართალია, გამოკრისტალებული ღვინის ქვა თვითონ არ წარმოადგენს რაიმე საშიშროებას ღვინისათვის, მაგრამ ძალიან ხშირად ამ კრისტალების ფენასა და ჭურჭლის კედლებს შორის დარჩენილი ღვინო სხვადასხვა ავადმყოფობით ავადდება და ადვილად გადაეცემა ღვინოს. ამიტომ იგი უსათუოდ უნდა მოვაცილოთ ჭურჭლის კედლებიდან. ამისათვის სარჩილავი სანათური უნდა მოვატაროთ ჭურჭლის კედლებზე, რის შედეგადაც ღვინის ქვის ქერქსა და ჭურჭლის კედლებს შორის არსებული სისველე ორთქლად იქცევა, აწევა ქერქს და ადვილად აცილებს ჭურჭლის კედელს. შემდეგ ჭურჭელი 2%-იანი გოგირდის მუავათი ირეცხება, დაბოლოს რამდენიმეჯერ ცხელი და ცივი წყლით გამოსუფთავდება.

მცირედ დაავადებული ხის ჭურჭლის დამუშავება

თუ საღვინე ჭურჭელი დიდხანს იყო უხმარი ან ცუდად გარეცხილი ინახებოდა, აგრეთვე თუ ადრე მასში დაძმარებული ღვინო ედგათ, იგი კარგად და გულდასმით უნდა გაირეცხოს. ასეთ ჭურჭელს ჯერ წყლით დააღებობენ და ორთქლით დაამუშავებენ, შემდეგ ორჯერ გარეცხენ 5%-იანი სოდის ცხელი ხსნარით, სამჯერ – მღუღარე წყლით, ბოლოს რამ-დენიმეჯერ გამოავლებენ ცივ წყალს, კარგად გააშრობენ და გოგირდს უბოლებენ.

ჭურჭელში გამოსარეცხად ჩასხმულ წყალს 15 წუთს აყოვნებენ. კასრის სისუფთავე და სიჯანსაღე შეიძლება ყნოსვით შევამოწმოთ. თუ აღნიშნული ოპერაციების შემდეგ კასრის შიდა მხარეზე ობი შევნიშნეთ, საჭიროა ჭურჭელი ხელმეორედ გულდასმით გამოვრეცხოთ.

ძლიერ დაავადებული ხის ჭურჭლის დამუშავება

ძლიერ დაავადებული ჭურჭლის რეცხვა განსაკუთრებული წესით წარმოებს. თუ ჭურჭელში შეტანილი ანთებული სანთელი სწრაფად ქრება, ეს იმას ნიშნავს, რომ ძლიერ დაავადებასთან გვაქვს საქმე. ასეთი ჭურჭელი შიგნიდან უნდა გამოვაშალაშინოთ ან გამოვწვათ და 10%-იანი სოდის ცხელი ხსნარით საფუძვლიანად გავრეცხოთ. შემდეგ ჭურჭელს ორთქლით გამოვდუღრავთ და რამდენიმეჯერ გამოვრეცხავთ ჯერ ცხელი და მერე ცივი წყლით.

თუ ჭურჭლის კედლებზე ობს ნაცრისფერი დაჰკრავს, ეს იმას ნიშნავს, რომ იგი ახალი გაჩენილია და მისი გამოსწორება ადვილად შეიძლება სოდის 5%-იანი ცხელი ხსნარით, ხოლო შემდეგ ჯერ ცხელი და მერე ცივი წყლით; მაგრამ თუ ობი უკვე მომწვანო-მოყვითალო ფერისაა, უნდა ვიცოდეთ, რომ იგი დიდი ხნისაა და, მაშასადამე, მიცელიუმი ღრმად არის გამჯდარი ჭურჭლის კედლებში. ამ შემთხვევაში უმჯობესია, როგორც ზემოთაც ვთქვით, ჭურჭლის კედლები და ფსკერი გამოვაშალაშინოთ ან გამოვწვათ, შემდეგ კარგად გამოვრეცხოთ ჯერ სოდის ცხელი ხსნარით და მერე რამდენიმეჯერ ცხელი და ცივი წყლით.

წითელ ღვინოში ნახმარი ჭურჭლის გაუფერულება

ასეთ ჭურჭელს თავდაპირველად კედლებიდან აცლიან ღვინის ქვის ფენას იმავე წესით, როგორც ეს ზევით მოვისხენიეთ, ამის შემდეგ კი რეცხავენ სოდის ცხელი ხსნარით ან კირის რძით. კირის რძე უსათუოდ ახალი კირისაგან უნდა დამზადდეს. ამ ოპერაციას იმდენჯერ იმეორებენ, სანამ ნარეცხი წყალი სრულიად უფერული არ გადმოიდგრება. სოდით ან კირის რძის დამუშავების შემდეგ ჭურჭელი 2-ჯერ ცხელი და რამდენიმეჯერ ცხელი წყლით ირეცხება. ამ წესით გაუფერულებელი წითელი ღვინონადგომი ჭურჭელი თავისუფლად შეიძლება თეთრი ღვინის დასაყენებლად ან შესანახად გამოვიყენოთ.

თუ სოდა არა გვაქვს, ჭურჭლის სარეცხად თავისუფლად შეგვიძლია ნაცარწმენდილის გამოყენება. როგორც სოდა, ისევე ნაცარწმენდილი ჭურჭლის რეცხვის დროს ერთსა და იმავე დანიშნულებას ასრულებენ. ნაცარწმენდილით კარგად გამორეცხვის შემდეგ ჭურჭელი საფუძვლიანად უნდა გამოვრეცხოთ ჯერ ცხელი და შემდეგ ცივი წყლით, შემდეგ 5%-იანი გოგირდმჟავას ხსნარით დავამუშავოთ. გოგირდმჟავას გამოვლების შემდეგ ჭურჭელი ხელახლა უნდა გამოვრეცხოთ ჯერ ცხელი წყლით, ხოლო შემდეგ რამდენიმეჯერ ცივი წყლით. საბოლოოდ გარეცხილ ჭურჭელს უნდა ვაცალოთ კარგად გაშრობა და, როგორც ყოველთვის, გოგირდი შევუბოლოთ.

ღვინოში ნახმარი კასრებისა და ხის სხვა ჭურჭლის გასუფთავების დროს საჭიროა შემდეგი წესების დაცვა:

1. ხის საღვინე ჭურჭელი არ უნდა დამუშავდეს სოდიანი ცხელი წყლით მანამ, სანამ კარგად და საფუძვლიანად არ გამოირეცხება ცივი წყლით, წინააღმდეგ შემთხვევაში, ცხელ წყალში გახსნილი სხვადასხვა ნივთიერებანი გამომდურული ჭურჭლის ფორებში გაიჟღინთება;

2. ცხელი სოდიანი ხსნარით ან ცხელი წყლით დამუშავებისას არ უნდა დაეუშვათ ხის საღვინე ჭურჭელში ნარეცხი წყლის ან ხსნარის გაციება. იგი უნდა გადმოიღვაროს ჭურჭლიდან, სანამ ჯერ კიდევ ცხელია, წინააღმდეგ შემთხვევაში, მასში გახსნილი ჭუჭყი და სხვა ნივთიერებანი ხის გაფართოებულ ფორებში შეიჟღინთება და შემდეგ მისი გამორეცხვა აღარ მოხერხდება.

3. თუ ხის ჭურჭელი გამორეცხვის შემდეგ მაშინვე არ იქნა გამოყენებული, იგი კარგად უნდა დაიწრიტოს და გაშრეს, რადგან ძირში ჩამდგარმა თუნდაც მცირეოდენმა წყლის ნაშთმა შეიძლება ჭურჭლის აშმორება და დაობება გამოიწვიოს.

უნდა გვახსოვდეს, რომ ხის ჭურჭლის სრული სტერილიზაციისათვის არაა საკმარისი 100°C ტემპერატურა. მიკრობებითა და ობის სოკოებით დაავადებულ ჭურჭელში საჭიროა 125°C და ზოგჯერ მეტი ტემპერატურის შექმნა, რათა ამ ტემპერატურამ ტკეჩის მთელ სისქეში შეაღწიოს და გაახუროს იგი. წინააღმდეგ შემთხვევაში, ხის ჭურჭლის ფორებში ცოცხალი რჩება მიკროორგანიზმები და სოკოს მიცელიუმი, რომლებიც შემდგომში ღვინის მძიმე დაავადების საწყისად შეიძლება იქცნენ.

ქვევრების დარეცხვა

ახალი ქვევრების დარეცხვა. მეღვინეობაში ქვევრის ხმარება, საქართველოში, უხსოვარი დროიდან მოდის და ამჟამადაც ფართოდ არის გავრცელებული როგორც ინდივიდუალურ გლეხურ მეურნეობაში, ასევე საწარმოებში.

ახალი ქვევრი წინასწარი დამუშავების გარეშე არ შეიძლება ტკეჩის დასადუღებლად და ღვინის ჩასასხმელად იქნეს გამოყენებული, რადგან იგი ფორიანობის გამო ღვინოს იშრობს და არასასიამოვნო სპეციფიკურ სუნსა და გემოს სძენს.

ახალ ქვევრში უნდა ჩავაყენოთ სუფთა წყალი და ორი კვირის განმავლობაში ყოველ ორ-სამ დღეში ერთხელ გამოვცვალოთ, რათა თავიდან ავიცილოთ ქვევრში მისი აშმორება. თუ ქვევრი დიდი მოცულობისაა, მრეცხავი შიგ ჩადის და კრაზანით ან თავისარათი რამდენიმეჯერ საფუძვლიანად გარეცხავს და კარგად გააშრობს. პატარა მოცულობის ქვევრების დასარეცხად ასეთივე წესს მიმართავენ, ხოლო გარეცხვას სარცხით აწარმოებენ.

ქვევრის ფორიანობის დასაფარავად შესაძლებელია პარაფინი, თაფლის სანთელი ან ძროხის ქონი იყოს გამოყენებული.

ქვევრის ძროხის ქონით დამუშავებას თავისებური ნაკლი აქვს, რის გამოც უკეთესია მის ხმარებას მოვერიდოთ. ამჟამად რეკომენდებულია

ქვევრის შიგნიდან ცემენტით გაღვსვა, ხოლო ღვინო რომ რკინის მარილებისა და კალციუმის მავნე გავლენისაგან დავიფაროთ, გაშრობის შემდეგ ქვევრის მოცემენტებულ ზედაპირზე ფუნჯით უნდა წავუსვათ ღვინის მჟავის 10%-იანი ხსნარი. ამ ოპერაციის ჩასატარებლად საჭიროა 40 გრამი ღვინის მჟავას ქვევრის ზედაპირის ყოველ კვადრატულ მეტრზე. როდესაც ღვინის მჟავას ფენა ქვევრის კედლებს კარგად შეაშრება, დაახლოებით 3 დღის შემდეგ, მისი ზედაპირი ზედმეტი მჟავასა და მარილების მოსაცილებლად ცივი წყლით კარგად უნდა ჩამოვრეცხოთ, რის შემდეგაც მისი ხმარება უკვე შესაძლებელი იქნება. სასურველია, რომ ახალი ქვევრი დამუშავების შემდეგ პირველ წელს მხოლოდ ჭაჭის შესანახად გამოვიყენოთ.

ღვინონადგამი ქვევრის გამორეცხვა. ჯანსაღი ღვინის დგომის შემდეგ ქვევრი საკმარისია სამ-ოთხჯერ ცივი წყლით კარგად გამოირეცხოს და შეშრობის შემდეგ გოგირდი შეეხოლოს.

თუ ქვევრი უღვინოდ დიდხანს იყო შენახული, მისი გარეცხვა განსაკუთრებით დიდი ყურადღებით უნდა ჩავატაროთ იმისდა მიუხედავად, ჯანსაღი იყო იგი, თუ დაავადებული. ასეთი ქვევრი უპირველესად ცივი წყლით სამჯერ ირეცხება, შემდეგ 3%-იანი სოდის ცხელი ხსნარით კარგად დამუშავდება და ენერგიულად გაირეცხება ორჯერ ცხელი წყლითა და სამჯერ – ცივით. საბოლოოდ ქვევრის კედლებს სპირტით შევასველებთ და გოგირდს ვუბოლებთ.

თუ ძლიერ დაავადებულ ქვევრს სათანადო გარეცხვის შემდეგ შმორის ან ობის სუნი კიდევ შერჩა, საჭიროა მისი შიდა კედლების ცემენტის თხელი ფენით დაფარვა და შეშრობის შემდეგ 10%-იანი ღვინის მჟავათი დამუშავება 2-ჯერ, სამი დღის დაყოვნებით. შემდეგ კი იმავე წესით ვრეცხავთ, როგორცაა ეს ზევით აღვწერეთ.

აღმოსავლეთ საქართველოში დიდი მოცულობის ქვევრებს კრაზანითა და გრაკლით რეცხენ, დასავლეთ საქართველოში კი – თავისებურათი. პატარა მოცულობის ქვევრები ბლის ქერქისაგან გაკეთებული სარცხით ირეცხება.

კასრის საცობების დამუშავება. კასრის პირის დასაცობად ძირითადად ხისა და მინის საცობები იხმარება.

ხისგან გამოთლილი საცობი, ფორიანობის გამო, ადვილად იუღინდება ღვინით და მრავალი მავნე მიკროორგანიზმის მოქმედების არედ იქცევა. ამიტომ თუ ხის საცობი ხმარების წინ საფუძვლიანად არ იქნა დამუშავებული, შესაძლებელია ღვინის მძიმე დაავადების მიზეზად იქცეს.

ხის საცობი ყოველი ხმარების შემდეგ 2,5%-იანი სოდის მღუღარე ხსნარით და შემდეგ რამდენიმეჯერ ცივი წყლით კარგად ირეცხება.

იმისათვის, რომ არ მოხდეს ხის საცობიდან ღვინის გაჟონვა, იგი ცხელი პარაფინით უნდა გავუღინოთ.

კასრის პირის დასაცობად ხშირად მინის საცობსაც ხმარობენ. იგი ადვილად ირეცხება, მაგრამ მისი ნაკლი ის არის, რომ მინისა და ხის

გაფართოების კოეფიციენტი სხვაობის გამო კასრის პირს მჭიდროდ არ უდგება, რის შედეგადაც ჰაერიდან მრავალი მიკროოგანიზმი ხვდება ჭურჭელში და ღვინოს აავადებს. ამასთან ადვილი მოსალოდნელია ღვინის გაჟონვაც.

ამიტომ წარმოებაში კასრის პირის დასაცობად ხის საცობებს აძლევენ უპირატესობას.

ქვევრის სახურავად ქვის სარქველებს ხმარობენ. იგი ადვილად ირეცხება ცივი წყლით.

დანართი 4

ყურძნის ღვინომასალებად გადამუშავების საერთო წესები

საწარმოს მომზადება ყურძნის მისაღებად და გადასამუშავებლად

1. მეღვინეობის საწარმოების მომზადებას მეღვინეობის სეზონისათვის წარმართავენ იმ ანგარიშით, რომ შენობების მომზადებასთან, ტექნოლოგიურ მოწყობილობებთან, საღვინე ჭურჭელთან, ლაბორატორიასთან დაკავშირებული ყველა სამუშაოები უნდა დამთავრდეს გადასამუშავებელი ყურძნის მიღების დაწყებამდე 30 დღით ადრე.

ამ დროისათვის აუცილებელია:

– ჩატარდეს რემონტი, შეღებვა და ტექნოლოგიური მოწყობილობების და ინვენტარის შემოწმება;

– დანადგარების ის დეტალები, რომლებიც შეხებაშია ყურძნთან, ტკბილთან, ღვინოსთან უნდა დაიფაროს დამცავი, ანტიკოროზიული საფარით (თუ ისინი დამზადებულია ღვინისა და ტკბილისათვის არამდგრადი მასალისაგან);

– დამთავრდეს რემონტი და მომზადდეს საღვინე ჭურჭელი: რკინაბეტონის და ლითონის ცისტერნების შიგა ზედაპირს უნდა ჰქონდეს ღვინისათვის დამცავი დაფარვა, ყველა ჭურჭელი უნდა იყოს გაზომილი; დამთავრდეს სასწორების, საკონტროლო-საზომი ხელსაწყოების, სპირტის მზომი, აგრეთვე ლაბორატორიული მოწყობილობების შემოწმება;

– დამთავრდეს სატრანსპორტო საშუალებების და ტარის მომზადება ყურძნის ვენახიდან გადასამუშავებელ პუნქტამდე გადასაზიდად;

– დამთავრდეს ყურძნის მისაღებად და გადასამუშავებლად სათავსოების რემონტი;

– უზრუნველყოფილ იქნას წარმოება და ყურძნის გადასამუშავებელი პუნქტი სათბობით, ელექტროენერგიით, სპირტით, გოგირდოვანი ანჰიდრიდით, შლანგებით, რეაქტივებით და სხვა საჭირო მასალებით, აგრეთვე ბლანკებითა და ფორმებით ტექნოლოგიური და საბუღალტრო აღრიცხვისათვის.

2. ყურძნის გადამუშავების და ღვინომასალების დამზადების გეგმა ჯგუფური ასორტიმენტის მიხედვით ცალკეულ საწარმომდე და გადასამუშავებელ პუნქტამდე მიტანილ იქნას მეღვინეობის სეზონის დაწყებამდე არა უგვიანეს 2 თვისა. გეგმაში მითითებულია ღვინომასალის გამოსავალი 1 ტონა ყურძნიდან და სპირტის ხარჯი შემავრებული ღვინომასალების დამზადებაზე.

3. ყურძნის გადასამუშავებელი საწარმოს, მიმღები პუნქტის მზადყოფნას ამოწმებს კომისია, დანიშნული უმაღლესი ორგანიზაციების - მთავარი სამმართველოს, გაერთიანების, ტრესტის, კომბინატის მიერ.

– მეღვინეობის სეზონისათვის საწარმოების მზადყოფნას ამოწმებენ ყურძნის გადასამუშავებლად მიღებამდე არა უგვიანეს 15-20 დღით ადრე და აფორმებენ აქტით.

11. ყურძნის მიღება და გადამუშავება

1. სამრეწველო გადამუშავებისათვის ყურძენს კრეფენ ტექნიკური სიმწიფის დადგომისთანავე ე.ი. შაქრისა და მჟავიანობის კონდიციების მიღწევისას, რასაც ითვალისწინებს ღვინომასალებისა და ღვინის წარმოების ტექნოლოგიური ინსტრუქცია.

2. ყურძნის კრეფის დროს წარმოებს დახარისხება ცალკეული დამპალი, გამხმარი, დაუმწიფებელი მარცვლების და მტევნის ნაწილების მოცილების მიზნით. წუნდებულ ყურძენს (როგორც ტექნიკური, ისე სუფრის ჯიშები) აგროვებენ და გადასამუშავებენ ცალკე მიღებულ ღვინომასალას მთავარი სპეციალისტის დასკვნის საფუძველზე იყენებენ შემავრებული ღვინოების ან სპირტ - რექტიფიკატების გამოსახდელად.

3. ყურძნის ტრანსპორტირება ხორციელდება ავტომანქანებით და სპეციალური კონტეინერებით (უჟანგავი ფოლადისაგან ან ანტიკოროზიული საფარით დაფარული შიდა ზედაპირით) კალათებით, ყუთებით. ყურძნის ფენის სისქე კონტეინერში არ უნდა აღემატებოდეს 60სმ. ყურძენი ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იქნეს დაბინძურებისაგან.

ტარა, რომლითაც ტრანსპორტირდება ყურძენი, ყოველდღიურად კარგად ირეცხება ცივი და ცხელი წყლით (საჭიროების შემთხვევაში სოდით), ხის ტარას გარდა ამისა ავლებენ 1%-იანი გოგირდოვანი მჟავას სსნარს.

4. ყურძენს გადასამუშავებლად ღებულობენ წინასწარ შემუშავებული და მიმწოდებელთან შეთანხმებული გრაფიკით.

5. აწონვის შემდეგ ტარდება ყურძნის საშუალო ნიმუშის ანალიზი (თითოეული პარტიისათვის) შაქრის შემცველობაზე, აგრეთვე, საჭიროების შემთხვევაში, ტიტრულ მჟავიანობაზე, საღებავ ნივთიერებებზე და მექანიკურ შემადგენლობაზე.

6. მიღებულ ყურძენს გადასამუშავებენ იმავე დღეს, დაუშვებელია ყურძნის მეორე დღემდე დატოვება.

7. ყურძნის გადამუშავებას და ტკბილის ფრაქციებად მიღება წარმოებს მოქმედი ტექნოლოგიური ინსტრუქციის მოთხოვნილებების შესა-

ბამისად, ღვინომასალების ტიპის და პროდუქციის დასახელების მიხედვით: შამპანური, სამარკო და ორდინარული ღვინომასალები და სხვ.

8. ყურძნის გადამამუშავების პროცესში დურდოს დასპირტვით ან დურდოზე დუღილით მიღებულ ჭაჭას დაუყონებლივ გადაამუშავებენ.

ტკბილ ჭაჭას გადაამუშავებენ ყურძნის გადამამუშავებისთანავე (ახორციელებენ წყლით ექსტრაქციას შაქრისა და ღვინომჟავა ნაერთების გამოსაღებად, ყურძნის წიპწის გამოსაყოფად და ა.შ.) ან ინახავენ შემდგომი გადამამუშავებისათვის.

9. საჭყლეტ - კლერტსაცვლედიდან მიღებულ კლერტს, საჭიროების შემთხვევაში, წნეხავენ, კლერტის წვენს აგროვებენ და ცალკე დაადუღებენ. დაწნეხილ კლერტს იყენებენ სასუქად. კლერტის ტკბილისაგან მიღებულ ღვინომასალებს იყენებენ სპირტის მისაღებად.

10. ახდენენ ტკბილის დაწმენდას წინასწარი სუღფიტაციით. გოგირდოვანი ანჰიდრიდის დოზებს საზღვრავს საწარმოს მთავარი მეღვინე ყურძნის მდგომარეობისა და ტკბილის ტემპერატურის გათვალისწინებით.

11. ყურძნის გადამამუშავების პროცესში შემავრებული ღვინოების დამზადებისას დასაშვებია ტკბილის დურდოზე დაყოვნება.

12. სუფრის წითელი და შემავრებული ღვინოების დამზადებისას დასაშვებია ყურძნისა და დურდოს თბური დამუშავება.

13. ყველა ტიპის ღვინოებისათვის დუღილი მიმდინარეობს საფუფრის წმინდა კულტურაზე. საფუფრის მომზადება და მათი გამოყენების მეთოდი მითითებულია სპეციალურ ინსტრუქციაში.

14. ტკბილით სადუღარი ჭურჭლის შევსების პროცესში (რკინაბეტონის და ლითონის რეზერვუარების, კასრების და სხვ.) დანაკარგების თავიდან ასაცილებლად ტოვებენ თავისუფალ სივრცეს, რომლის რაოდენობას საზღვრავს საწარმოს სპეციალისტები.

მზაფრი დუღილის დამთავრებისთანავე ჭურჭელს შეავსებენ. დუღილის დამთავრების შემდეგ მათ ავსებენ “შპუნტამდე”. შევსებას პერიოდულად იმეორებენ (კვირაში ერთხელ).

15. ტკბილის დუღილს აწარმოებენ:

სუფრის თეთრი და შამპანური ღვინომასალებისათვის ყურძნის გადამამუშავება მიმდინარეობს 14-18 °C ტემპერატურაზე. საწარმოებში, რომლებსაც არ აქვთ სამაცივრო მოწყობილობები, დასაშვებია დუღილი არა უმეტეს 26 °C ტემპერატურაზე.

სუფრის წითელი ღვინოების წარმოებისას ალკოჰოლური დუღილი მიმდინარეობს დურდოზე 28-32 °C ტემპერატურის პირობებში, დადუღებული ღვინომასალებით მღებავი და მთრიმლავი ნივთიერებების ექსტრაგირებისას პროცესი მიმდინარეობს 22-26°C -ზე

შემავრებული ღვინოებისათვის ყურძნის გადამამუშავებისას ტკბილის დუღილს აწარმოებენ არა უმეტეს 26 °C ტემპერატურაზე.

16. ყურძნის გადამამუშავებისას აწარმოებენ დუღილის პროცესის კონტროლს. ამისათვის სადუღარ აპარატებზე ან ჭურჭელზე აკრავენ დუღილის გრაფიკს, სადაც 2-ჯერ დღე-ღამეში აღნიშნავენ შაქრის შემცველობას დუღილის არეში და დუღილის ტემპერატურას. იმ შემთ-

ხვევაში, თუ დუღილი შეჩერდა ან შეწყდა, ღებულობენ ზომებს ღვინის დასადუღებლად – შეჰყავთ დამატებით გამრავლებული საფუერები, ზრდიან დუღილის ტემპერატურას და სხვა.

მშრალ სუფრის ღვინოებში და საკონიაკე ღვინომასალებში ნარჩენი შაქარი არ უნდა აღემატებოდეს 0,3 გრ/100მლ, შამპანურში – 0,2 გრ/100 მლ-ში.

შემაგრებული ღვინოებისათვის ღვინომასალების დამზადებისას, დუღილის პროცესის კონტროლის დროს ლაბორატორია ადგენს მადულარი ტკბილის დასპირტვის დროს და დამატებული სპირტის საჭირო რაოდენობას.

17. აკრძალულია ტკბილისა და ღვინომასალის (ღვინის) ჩასხმა რკინაბეტონის და ლითონის ჭურჭელში, რომელსაც არ აქვს დამცავი ფენა, რომელიც გამორიცხავს რკინაბეტონის და ლითონის შეხებას პროდუქტთან.

18. ლექიდან ღვინომასალების მოხსნის შემდეგ ატარებენ მათ ორგანოლექტიკურ შეფასებას, ხარისხის განსაზღვრისა და გამოყენების მიმართულების დადგენის მიზნით.

სადეგუსტაციო კომისიის დასკვნის საფუძველზე ადგენენ კუპაჟის გეგმას, რომელშიც ასახავენ:

ასორტიმენტს და გამომუშავებული ღვინომასალის რაოდენობას;

კუპაჟის წარმოებისათვის საჭირო სპირტ-რექტიფიკატისა და ვაკუუმ - ტკბილის რაოდენობას;

ღვინომასალების გამოყენების მიმართულებას, მათ რიცხვში მეორადი მეღვინეობის საწარმოებში გადასაგზავნად.

ღვინომასალების გეგმიურ დანაკარგებს კუპაჟის შედგენისა და დამუშავების პროცესში.

19. ღვინომასალების გამოცალკევების შემდეგ საფუერისანი ლექი (თხლე) ექვემდებარება უტილიზაციას. ლექი უნდა შეინახოს ისეთ პირობებში, რომელიც გამორიცხავს მათ დაავადებას და გაფუჭებას.

20. სუფრის ყურძენი, დაბრუნებული სამრეწველო გადამუშავებისათვის, საწარმოს მთავარი სპეციალისტის დასკვნის საფუძველზე, მათი ხარისხიდან გამომდინარე, გამოიყენება შემაგრებული ღვინოებისათვის საჭირო ღვინომასალების დასამზადებლად ან სპირტად გამოხდისათვის.

ღვინის მრეწველობის საწარმოებში ღვინომასალებისა და ღვინოების დამუშავების ტექნოლოგიური ინსტრუქცია. ღვინომასალებისა და ღვინოების ტრანსპორტირების ძირითადი წესები

1. ღვინომასალებისა და ღვინოების დამუშავება

1. წინამდებარე ტექნოლოგიური ინსტრუქცია გამოიყენება ღვინომასალებისა და ღვინოების დამუშავებისას, მათი შენახვისადმი მდგრადობის უზრუნველყოფის მიზნით.

2. მოცემული ტექნოლოგიური ინსტრუქციის თანახმად დამუშავებას ექვემდებარება ღვინომასალები და ღვინოები, რომლებიც დამზადებულია მოქმედი ტექნოლოგიური ინსტრუქციით და მიყვანილია მათთვის დადგენილ მაჩვენებლებამდე (ტიპი, კონდიცია და სხვ.).

3. ღვინომასალების და ღვინოების ტექნოლოგიური დამუშავება ინიშნება ლაბორატორიის გამგესთან ერთად საწარმოს მთავარი მეღვინის მიერ წინასწარი კვლევების შედეგების საფუძველზე, სიმღვრივის მიდრეკილების მიმართ ღვინომასალებისა და ღვინოების გამოცდის მეთოდის შესაბამისად.

4. ღვინომასალებისა და ღვინოების დამუშავებას აწარმოებენ ქვემოთ მოყვანილი ტექნოლოგიური სქემების შესაბამისად.

სქემა 1

	დღეები
ბენტონიტით დამუშავება (საჭიროების შემთხვევაში)	1
ჟელატინთან, თევზის წებოსთან ან ნაკადში ბენტონიტთან პოლიაკრილამიდთან ერთად დაწმენდა	8 -10
ლექიდან მოხსნა ფილტრაციით (ფილტრაციის წინ სასურველია ცენტრიფუგირება)	1

სულ	10-12

სქემა 2

	დღეები
ქელატინით ან თევზის წებოთი გაწებვა	1
დაწმენდა	10-12
ლექიდან მოხსნა ფილტრაციით	1
<hr/>	
სულ	12-14

სქემა 3

	დღეები
დამუშავება სისხლის ყვითელი მარილით ან ნაკადში	
ტრილონ – ნ - სთან	1
დაწმენდა	15 - 20
ლექიდან მოხსნა ფილტრაციით	1
<hr/>	
სულ	17 - 22

სქემა 4

	დღეები
ღვინომასალებისა და ღვინოების სიცივით დამუშავება წარმოებს ერთ-ერთი შემდეგი სქემის მიხედვით.	
ა) ნაკადში დაყოვნების გარეშე:	
ფილტრაცია, გაცივება, ფილტრაცია გაცივების ტემპერატურაზე	1
ბ) სიცივეზე დაყოვნებით ნაკადში:	1
ფილტრაცია, გაცივება, დაყოვნება ნაკადში სიცივეში 2-3 საათის განმავლობაში, ფილტრაცია გაცივების ტემპერატურაზე;	
გ) დაყოვნება თერმოს-რეზერვუარებში 2-3 დღე-ღამის განმავლობაში:	
ფილტრაცია, გაცივება, დაყოვნება სიცივეში 3 დღე-ღამემდე, ფილტრაცია გაცივების ტემპერატურაზე	3-4
<hr/>	
სულ	5-6

სუფრის ღვინოების გაცივებას ახდენენ მინუს 3 – მინუს 4°C ტემპერატურამდე, შემაგრებული ღვინოებისას მინუს 6 – დან მინუს 8°C - მდე

სქემა 5

თბური დამუშავება: ფილტრაცია, გაცხელება 60-70⁰ – მდე (საჭიროების შემთხვევაში გაცხელებული ღვინის რამდენიმე საათით დაყოვნება), ფილტრაცია.

5. ბენტონიტით ღვინოების დამუშავებას ახორციელებენ ტკბილისა და ღვინის ბენტონიტით დამუშავების მოქმედი ტექნოლოგიური ინსტრუქციის მიხედვით.

სისხლის ყვითელი მარილით ღვინოების დამუშავებას აწარმოებენ სისხლის ყვითელი მარილით ღვინოების დამუშავების ინსტრუქციის მიხედვით.

6. ზემოთ მითითებული სქემების გამოყენება რეკომენდებულია:

- ღვინოებისათვის, რომლებიც მიდრეკილი არიან შეუქცევადი ცილოვანი სიმღვრივისაკენ, - დამუშავდება 1 და 5 სქემით ან კომპლექსურად ამ სქემებით;
- ღვინოებისათვის, რომლებიც დაზიანებული არიან მეტალური კასით ან მიდრეკილნი არიან ამ ზადისაკენ, – დამუშავდება სქემა 3-ით;
- ღვინოები, რომლებიც მიდრეკილნი არიან კოლოიდური ბუნების ნაერთების შექცევადი სიმღვრივისაკენ (ცილოვანი, მღებავი, მთრიმლავი ნივთიერებები), – მუშავდება მე-4 სქემით (ა ან ბ);
- ღვინოები, მიდრეკილნი კრისტალური სიმღვრივისაკენ, – მუშავდება სქემა 4-ით (ბ ან გ);
- ღვინოები, რომლებიც მიდრეკილნი არიან მიკრობიოლოგიური სიმღვრივისაკენ და დაავადებებისაკენ, – მუშავდება სქემით 5. გარდა ამისა, მიზანშეწონილია ამ ღვინოების სტერილიზაცია ფილტრაციით. ღვინოებს, რომელთა pH 3,4 – ზე მაღალია, რეკომენდებულია ლიმონის მჟავით შემ-ჟავება ანგარიშით 2 გ/ლ – მდე.
- ღვინოები, რომლებიც მიდრეკილნი არიან ოქსიდაზური კასისადმი, – მუშავდება სქემით 5, ან სქემა 1 და 2-ით წინასწარი სულფიტაციით;
- ღვინოები, რომლებიც მიდრეკილნი არიან ერთდროულად სხვადასხვა სიმღვრივისადმი, – რეკომენდებულია კომპლექსური დამუშავება რამდენიმე ტექნოლოგიური ოპერაციით, რომლებიც გათვალისწინებულია 1, 2, 3, 4, 5 სქემებით.

7. სუფრის ღვინომასალებს (ღვინოებს) ყოველი გადაადგილებისას (გადატუმბვისას), უტარდებათ სულფიტირება, ანგარიშით 25 – 30 მგ/ლ გოგირდოვანი მჟავა.

8. არანაკლებ 10 დღის დასვენების შემდეგ დამუშავების შემდეგ ღვინოებს გზავნიან ჩამოსხმაზე.

ღვინო, რომელსაც აქვს მიდრეკილება მიკრობიოლოგიური და შექცევადი ცილოვანი სიმღვრივისადმი, ამ ნაკლის გამოსასწორებლად დამუშავდეს შესაბამისად სქემებით 5 და 4 (ა ან ბ), შესაძლებელია გაიგზავნოს ჩამოსხმაზე მითითებული დასვენების მითითებული ვადის გასვლამდე ლაბორატორიიდან ჩამოსხმის მდგრადობაზე დადებითი დასკვნის მიღების შემთხვევაში.

9. რეალიზაციისათვის შემოსული ღვინოებისა და სხვა საწარმოებში გასაგზავნი დამუშავებულად გაცხადებული ღვინომასალების დამუშავება უნდა განხორციელდეს მათი წარმოების ადგილზე.

ამასთან ერთად სამარკო ღვინოების დამუშავებას ამთავრებენ ტექნოლოგიური დაყოვნების ვადის გასვლამდე არა უგვიანეს 5 თვისა.

იმ შემთხვევაში, თუ სამარკო ღვინოების შემოტანა განხორციელდა დაყოვნების ვადის გასვლამდე, დარჩენილი დაყოვნების ვადა მან უნდა გაიაროს მიმდებთან.

10. ქარხანაში შემოსული სტაბილური ღვინოები, რომლებიც არ საჭიროებენ დამატებით დამუშავებას, შეიძლება გაიგზავნონ ჩამოსხმაზე და რეალიზაციაზე: ორდინარული ღვინოები – 10 დღის, სამარკო ღვინოები – 30 დღიანი დასვენების შემდეგ.

დასვენების დასაწყისად ითვლება ღვინის მიმღების ჭურჭელში გადასხმის მომენტი.

11. ჩამოსხმის წინ ღვინო იფილტრება.

11. ღვინომასალებისა და ღვინოების დამატებითი დამუშავება

12. თუ დამუშავებულმა ღვინომ (ღვინომასალამ) შენახვის ან სხვა საწარმოში ტრანსპორტირების პროცესში დაკარგა სტაბილურობა (შეიმღვრა ან მიიღო სიმღვრივისადმი მიდრეკილება), მათ დამატებით დამუშავებენ მოთხოვნილი ჩამოსხმის მდგრადობის მიღების მიზნით.

ღვინის (ღვინომასალის) დამატებითი დამუშავება ინიშნება საწარმოს მთავარი სპეციალისტის მიერ, ქარხნის ლაბორატორიის დასკვნის საფუძველზე, ტექნოლოგიური ოპერაციის ფარგლებში 2,4,5 სქემების გათვალისწინებით.

ღვინის (ღვინომასალის) დამატებითი დამუშავება ტექნოლოგიური ოპერაციების გამოყენებით გათვალისწინებული 1 და 3 სქემებით ინიშნება:

სხვადასხვა საწარმოებიდან მიღებული ღვინოებისათვის – საარბიტრაჟო ლაბორატორიის დასკვნის საფუძველზე;

მოცემული წარმოების მიერ წარმოებული ღვინოებისათვის – უმაღლესი ორგანიზაციის ნებართვით (ფირმის ხელმძღვანელობა, სამმართველო).

დამატებითი დამუშავების აუცილებლობა ფორმდება აქტით.

13. იმ შემთხვევაში თუ ღვინის ქარხანაში ორდინალური ღვინომასალები და ღვინოები იქნა მიღებული, მიუხედავად იმისა, რომ მათ გავლილი ჰქონდათ მთელი ტექნოლოგიური პროცესის ციკლი პირველად მეღვინეობაში, მაგრამ არ აკმაყოფილებენ მოთხოვნილ კონდიციებს სპირტზე და შაქარზე, დასაშვებია მათი გამოსწორება დადგენილ კონდიციონად მიყვანით (სპირტით და შაქრით).

ღვინის გამოსწორებად, კუპაჟისაგან განსხვავებით, ითვლება ღვინოში სპირტის, კონცენტრირებული ტკბილის დამატება, გამოსასწორებელი პროდუქციის მთელი მოცულობის არა უმეტეს 15%-ის ოდენობით. ამასთან ერთად სპირტს და კონცენტრირებულ ტკბილს ამატებენ გამოსასწორებელი ღვინის კორექტორებისათვის, ანგარიშით – სპირტი – არა უმეტეს 1 მოც. % და შაქარი – 1 გ/100მლ.

14. საწარმოში შემოსული დამუშავებული ღვინომასალების (ღვინის) დამატებითი დამუშავება ხორციელდება:

- 2,4,5 სქემებით გათვალისწინებული ტექნოლოგიური ოპერაციების გამოყენების შემთხვევაში – მიმღების ხარჯზე;
- 1,3სქემებით გათვალისწინებული ტექნოლოგიური ოპერაციების გამოყენების შემთხვევაში – მიმწოდებლის ხარჯზე.

III. ნაკლებად დაჟანგული ღვინომასალების დამუშავება

ანაერობულ პირობებში დამზადებული ნაკლებად დაჟანგული ღვინოების დამუშავება შეიძლება ჩატარდეს ქვემოთ მოყვანილი ერთ-ერთი სქემის მიხედვით.

სქემა №1. დუღილის დამთავრებიდან 12-15 დღის შემდეგ ღვინომასალებს ხსნიან საფუერის ლექიდან და იმავედროულად შეჰყავთ მასში 30 მგ/ლ გოგირდოვანი ანჰიდრიდი.

საფუერის ლექიდან მოხსნის შემდეგ 1 თვის თავზე ახდენენ მეორე გადაღებას და ღვინომასალაში შეჰყავთ 30 მგ/ლ გოგირდოვანი ანჰიდრიდი.

მეორე გადაღებას უთავსებენ კუპაჟირებას (ეგალიზაციას) და ღვინის სისხლის ყვითელი მარილითა და ბენტონიტით გაწებვას. აწმენდის შემდეგ ღვინოს ხსნიან ბერლინის ლაჟვარდისა და ბენტონიტის ლექიდან ფილტრაციით, შეყავთ მასში 30 მგ/ლ გოგირდის ანჰიდრიდი და უტარებენ თერმულ დამუშავებას, აუცილებლობის შემთხვევაში ახდენენ პასტერიზაციას 70°C ტემპერატურაზე და ფილტრავენ, შემდეგ აცივებენ (სამაცივრო დანადგარის არსებობის შემთხვევაში) - 5 °C ტემპერატურამდე.

აყონებენ ამ ტემპერატურაზე 3-7 დღე-ღამის განმავლობაში, შემდეგ ფილტრავენ გაცივების ტემპერატურაზე და ერთდროულად შეჰყავთ ღვინოში 30 მგ/ლ-ზე გოგირდოვანი ანჰიდრიდი.

სქემა №2. ამ ტექნოლოგიური სქემის განმასხვავებელ თავისებურებას წარმოადგენს საფუვრის ლექზე ხანგრძლივი დაყოვნება. სქემა რეკომენდებულია გამოყენებულ იქნეს ღვინომასალებისათვის, რომლებიც დამზადებულია სრულებით ჯანსაღი ყურძნისაგან.

ღვინომასალები ყოვნდება საფუვრის ლექზე 4 თვის განმავლობაში არა უმეტეს 10°C-ზე (დაყოვნებისათვის საუკეთესო ტემპერატურაა 4-8°C). ღვინომასალებზე აუცილებელია დაწესდეს სისტემატური კონტროლი.

გოგირდწყალბადის ტონების გამოჩენისას, ღვინო სასწრაფოდ იხსნება ლექიდან და მას უტარდება სულფიტაცია.

4 - თვიანი დაყოვნების შემდეგ ღვინომასალებს ხსნიან საფუვრის ლექიდან, ერთდროულად უტარებენ გაწებვას სისხლის ყვითელი მარილითა და ბენტონიტით და შეყავთ მასში 30 მგ/ლ გოგირდოვანი ანჰიდრიდი.

დაწმენდვის შემდეგ ღვინოს ხსნიან ბერლინი ლაჟვრდისა და ბენტონიტის ლექიდან ფილტრაციით. ერთდროულად შეჰყავთ 30 მგ/ლ გოგირდოვანი ანჰიდრიდი და ამუშავებენ სიცივით (სამაცივრო დანადგარის არსებობის შემთხვევაში); აცივებენ თბომცველში - 5°C ტემპერატურამდე, ამ ტემპერატურაზე ტოვებენ არაუმეტეს 3 დღე-ღამის განმავლობაში, შემდეგ ფილტრავენ გაცივების ტემპერატურაზე (- 5°C) და ღვინოში იმავდროულად შეჰყავთ 30 მგ/ლ-ზე გოგირდოვანი ანჰიდრიდი.

სქემა №3. ტექნოლოგიური სქემა რეკომენდებულია იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ჭარბი მჟავიანობისას მიიღება არასაკმარისად ჰარმონიული ღვინომასალები, რაც საჭიროებს მჟავიანობის შემცირებას ვაშლ-რძემჟავა დუღილით.

იმისათვის რომ ვაშლ-რძემჟავა დუღილი ჩატარდეს უშუალოდ ალკოჰოლური დუღილის დასრულების შემდეგ, რეკომენდებულია;

- საფუვრებიდან მოხსნამდე ღვინომასალები შენახულ იქნას დიდი მოცულობის ტარაში, რადგანაც ამ დროს უფრო ადვილად და სწრაფად მიმდინარეობს ვაშლ-რძემჟავა დუღილი;
- ღვინის სარდაფში ტემპერატურა შენარჩუნებულ იქნეს 16-20°C-ზე.
- ყოველი მესამე დღის შემდეგ შემოწმდეს ღვინოში ვაშლის მჟავის არსებობა ქრომატოგრაფიის მეთოდით (ქაღალდის, თხელფენოვანი);

როგორც კი ღვინოს მოაშორებენ ვაშლის მჟავას, ღვინოს ხსნიან საფუვრის ლექიდან ფილტრაციით და იმავდროულად მასში შეჰყავთ 60 მგ/ლ-ზე გოგირდის ანჰიდრიდი. ლექიდან მოხსნილი ღვინო რეკომენდებულია შენახულ იქნეს 10-12 °C ტემპერატურაზე.

საფუვრის ლექიდან მოხსნის ერთი თვის თავზე ახდენენ ღვინის მეორე გადაღებას და ერთდროულად მასში შეყავთ 30 მგ/ლ-ზე გოგირდოვანი ანჰიდრიდი. მეორე გადაღებას ამთხვევენ კუპაჟირებას (ეგალიზაციას) და ღვინის გაწებვას სისხლის ყვითელი მარილითა და ბენტონიტით. დაწმენდის შემდეგ ღვინოს ხსნიან ბერლინის ლაჟვარდისა და ბენტონიტის ლექიდან ფილტრაციით, ერთდროულად ახდენენ მის სულ-

ფიტირებას გოგირდოვანი ანჰიდრიდით ანგრიშით 30 მგ/ლ-ზე და ახდენენ მის სიცივით დამუშავებას (სამაცივრო დანადგარის არსებობის შემთხვევაში), აცივებენ თბომცველში გატარებით -5°C ტემპერატურამდე, აყოფენ 3-7 დღე-ღამის განმავლობაში, შემდეგ ახდენენ მის ფილტრაციას გაცივების ტემპერატურაზე (-5°C), ერთდროულად შეჰყავთ მასში 30 მგ/ლ-ზე გოგირდოვანი ანჰიდრიდი.

ერთ-ერთი ჩამოთვლილი სქემით დამუშავების შემდეგ ღვინომასალებს ათავსებენ ჰერმეტიკულ რეზერვუარებში, მათი შენახვა სასურველია მოხდეს არა უმეტეს 12°C ტემპერატურაზე.

ნაკლებად დაჟანგული ღვინოების წარმოების საერთო ტექნოლოგიურმა ციკლმა ყურძნის გადამუშავებიდან ღვინის ბოთლებში ჩამოსასხმელად მომზადებამდე უნდა დაიკავოს არა უმეტეს 6 თვისა.

ღვინის ჩამოსხმა. ბოთლებში ჩამოსხმის წინ ამოწმებენ ღვინის ჩამოსხმისუნარიანობას. ნაკლებად დაჟანგული ღვინოების ჩამოსხმა უნდა მოხდეს სტერილურ პირობებში, ასევე უნდა გამოირიცხოს მისი ჟანგბადით გამდიდრება. ამ მიზნით აუცილებელია შემდეგი:

- ა) ფილტრაციისა და ჩამოსხმის წინ აუცილებელია ფილტრის, ჩამოსასხმელი მანქანის, არმატურისა და ღვინის კომუნიკაციების მწვავე ორთქლით სტერულიზაციას 25-30 წთ-ის განმავლობაში;
- ბ) ჩამოსხმაზე მიმართული ღვინის ფილტრაცია უნდა ვაწარმოოთ ფილტრკარტონის გამოყენებით, რომელიც უზრუნველყოფს ღვინიდან საფუფრისა და სხვა მიკროორგანიზმების უჯრედების მოშორებას;
- გ) ბოთლები გულდასმით რეცხვის შემდეგ უნდა დამუშავდეს გოგირდოვანი ანჰიდრიდის 2%-იანი წყალხსნარით, ამასთან SO_2 -ის შემცველობა ხსნარში უნდა იყოს არანაკლებ 1,5% (ხსნარი პერიოდულად უნდა განახლდეს);
- ჰ) საცობი კარგად უნდა გაირეცხოს და დამუშავდეს ახლად დამზადებული 1%-იანი გოგირდოვანი ანჰიდრიდის წყალხსნარით 6 საათის განმავლობაში.

ფილტრების, ჩამოსასხმელი მანქანების, კომუნიკაციების, ბოთლებისა და საცობების მომზადება, ასევე ღვინის ჩამოსხმა უნდა ხდებოდეს მკაცრი მიკრობიოლოგიური კონტროლის პირობებში.

სუფრის ღვინოების ბოთლებში ჩამოსხმა საჭიროა მოხდეს „ღონის მიხედვით“ საცობის სარკიდან გაზური კამერის დატოვებით 2-3 სმ-ის ზღვრებში.

IV. ღვინომასალებისა და ღვინის ტრანსპორტირების წესი

15. ღვინომასალებისა და ღვინოების ტრანსპორტირებას ახორციელებენ მუხის კასრებით, რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებით, ავტომობილების ცისტერნებით ისეთ პირობებში, რომლებიც გამორიცხავენ პროდუქციის გაყინვას და ლითონებითა და ჟანგბადით გამდიდრებას.

სუფრის ღვინომასალებისა და ღვინოების გადაზიდვა მიზანშეწონილია მოხდეს იზოთერმული ვაგონ-ცისტერნებითა და ავტომობილების ცისტერნებით.

16. რკინიგზის და ავტომობილების ცისტერნებს და კონტეინერებს, რომ-ლებითაც ახდენენ ღვინომასალებისა და ღვინოების გადაზიდვას, უნდა ჰქონდეთ შიგა დაფარვა (თუ ისინი დამზადებულია ღვინისადმი არამდგრადი ლითონებისაგან).

ღვინომასალებისა და ღვინოების გადაზიდვა ლითონის ჭურჭლით, რომელსაც არ აქვს დამცავი დაფარვა, აკრძალულია.

ღვინომასალებისა და ღვინოების სატრანსპორტო ჭურჭელში ჩასხმა წარმოებს მხოლოდ ლაბორატორიის დასკვნის არსებობის შემთხვევაში, მათი სათანადო გარეცხვის ხარისხისა და დამცავი დაფარვის არსებობის შესახებ.

17. ღვინოების ჰაერის ჟანგბადით გამდიდრების ასაცილებლად რეკომენდებულია:

ცისტერნების (კასრების) ღვინით შევსების დროს შლანგი უნდა იყოს ჩაშვებული თითქმის ჭურჭლის ფსკერამდე.

ღვინომასალების და ღვინის გადაზიდვა რკინიგზის და ავტომობილების ცისტერნებით და კონტეინერებით უნდა ხორციელდებოდეს ჰერმეტიკულად დახუფული და პლომბით დალუქული თავსახურით.

18. სატრანსპორტო ჭურჭლის ღვინისაგან გათავისუფლების შემდეგ აუცილებელია მისი გულმოდგინედ გარეცხვა.

19. ორდინალური ღვინოების გადაზიდვის დროს რეკომენდებულია დაცულ იქნეს შემდეგი ტემპერატურული რეჟიმი:

სუფრის ღვინოებისათვის – არანაკლებ მინუს 3°C -ზე დაბალი და 20°C - ზე მაღალი ტემპერატურა;

შემაგრებული ღვინოებისათვის – არანაკლებ მინუს 6°C -ზე დაბალი და 20°C -ზე მაღალი ტემპერატურა.

სამარკო ღვინოების გადაზიდვის დროს აუცილებელია დაცულ იქნას ტემპერატურული რეჟიმი $6 - 18^{\circ}\text{C}$ -ის ფარგლებში.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Багатурия Н.Ш. Натуральные вина, соки и напитки.Технология получения, показатели натуральности и методы испытаний. Тбилиси, 2008. – 520 с.
2. Багатурия Н.Ш.Грузинское виноделие. Тбилиси, 2010. - 210с
3. Бегиашвили Н.А. Методы определения натуральности виноградного сока и белых столовых вин. - Канд. дис. Тбилиси, 1988
4. Валуйко Г.Г. Технология столовых вин - Москва: Пищевая промышленность, 1969 – 305 с.
5. Гиашвили М.Д. Исследование технологических процессов и разработка нового способа приготовления ординарных столовых вин кахетинского типа. Канд. дис. Ялтя, 1987.
6. Гиашвили Д.С. и др. Результаты экспериментов по установлению выхода суслу, выжимок, виноматериалов и гущи в первичном виноделии. – М., Труды ГрузНИИ-ПП, 1971. С.113-121.
7. Гогоберидзе Р.Г. и др. К вопросу использования дрожжевых автолизатов при изготовлении белых столовых грузинских вин. М., Труды ГрузНИИПП, 1971. С.35-52.
8. Дурмишидзе С.В.Дубильные вещества и антоцианы виноградной лозы и вина. Из-во АН СССР., 1995.
9. Самсонов А.М. Вина контролируемых наименований по происхождению. - Вино и виноград России. 1998, № 3. – С.49–51.
- 10.Косюра В.Т. и др. Основы виноделия. - М., 2004. – 440 с.
- 11.Глазунов А. И. Технология вин и коньяка. - М., ВО «Агропромиздат». 1988г. – 341 с.
- 12.Косюра В.Т., Донченко Л. В., Надыкта В. Д. Основы виноделия. - М., Дели принт. 2004г. - 440 с.
- 13.Ломсадзе Р.Н., Гогоберидзе Р.Биологическая стабилизация натуральных полусладких вин с применением сорбиновой кислоты и витамина К5. М., Труды ГрузНИИ-ПП, 1966, с.13-21.
- 14.Шольц Е. П., Пономарев В. Ф. Технология переработки винограда. - М., ВО «Агропромиздат» 1990г. - 445с.
- 15.ბ. ბაღათურიძე. ენოლოგია. ღვინის წარმოქმნა და დავარგება. თბილისი, 2015. 371 გვ.
- 16.დ. გიაშვილი. ქართული მარანი. სახელმწიფო გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, თბილისი, 1961, 55 გვ.
- 17.დ. გიაშვილი თეთრი საღვინე ჯიშების ყურძნის მექანიკური შემადგენლობა და ტექნოლოგიური დახასიათება. საქართველოს კვების მრეწველობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის შრომები. 1961, ტ.1., გვ. 67-84.
- 18.გ. გუჯუჯიანი. ღვინის ამღვრვის მიზეზები და მათი გამოსწორების ზოგიერთი საშუალება. სახელმწიფო გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, თბილისი, 1961, 29 გვ.
- 19.თ. კანანაძე. რთველი და მისი წინასწარი სამზადისი. სახელმწიფო გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, თბილისი, 1961, 33 გვ.

20. თ. კანდელაკი. ღვინის დავარგებისა და დაძველების დროს მიმდინარე გარდაქმნები. სახელმწიფო გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, თბილისი, 1961, 37 გვ.
21. კოლექტ ნავარი, ფრანსუაზ ლანგლადი. ენოლოგია. ლონდონი-პარიზი-ნიუ-იორკი. 2002წ. 367 გვ.
22. მ.კურდღელაშვილი. წითელი ღვინის დაყენება. გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, თბილისი, 1976, 59გვ.
23. ა. ლაშხი. კონიაკის წარმოება. გამომცემლობა „განათლება“. თბილისი, 1967, გვ.56-65.
24. გ. მოსიაშვილი. საფურის წმინდა კულტურის გამოყენება და მიკრობიოლოგიური კონტროლი მეღვინეობაში. სახელმწიფო გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“. თბილისი, 1961, გვ. 26-30.
25. თ. ნანიტაშვილი. კახური ტიპის ორდინარული სუფრის ღვინოების სტაბილიზაცია სიტბოსა და სიცივის კომბინირებული გამოყენებით. საქართველოს კვების მრეწველობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის შრომები. ტ.1. 1961 წ, გვ. 138 - 143.
26. თ. ღლონტი, ზ. ღლონტი ქვევრი და კახური ღვინო. თბილისი, 2018.
27. approach thattilizes hidrostatic pressure. Reviuews in Agricultural Science, 2: 1-10, 2014, dol: 7831/ras.2.1
26. Viet D. Nguyen etc. Effect of Vacuum Pressure on Ethanol Fermentation . 2nd Asian Conferens on Sciens Technology & Medicine 2008. March 20-22.

ნაგზარ შოთას – ძე ბალათურია
ღვინის ღაყენება CO₂-ის არეში და
ნარირების ჰირობებში

შ.პ.ს. „ბენე“. ციფრული პოლიგრაფიის ოფისი, 2018.
ISBN 978 – 9 941- 8 – 0261– 4 beneproprint@gmail.com
www.bene.ge



ნუჯზარ ჯალაიყურიძე

ტექნიკური მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი.

სამეცნიერო საქმიანობის ძირითადი მიმართულებები ვადამორეზერვუა შებენ მონოგრაფიებში:

Трансформация эфирных масел и методы улучшения их качества. 1988. Основные направления повышения качества продукции, комплексного и безотходного использования сырья субтропических эфирномасличных растений. 1989; Эфирные масла лекарственных и пряно-ароматических растений. Химия, технология, применение. 2007; Натуральные вина, соки и напитки. Технология производства, показатели натуральности и методы идентификации. 2008; Грузинское виноделие. Теория и практика. 2010; Мировые реалии и перспективы производства эфирных масел и натуральных пищевых добавок в Грузии. 2017;

ღვინის ექსპერტიზა. თეორია და პრაქტიკა. 2013; ენოლოგია. ღვინის წარმოქმნა და დავარგება. 2015; მცენარეული ზეთები. ქიმიკა, ტექნოლოგია, გამოყენება. 2016; კვების პროდუქტების ტექნოლოგია. 2016; საქართველოს კვების მრეწველობა. საექსპორტო პოტენციალი და მისი ამოქმედების ინოვაციური ტექნოლოგიები. 2017; ყურძნის ქართული არაყი ჭაჭა. თეორია და პრაქტიკა. 2017; კვების პროდუქტების ქიმიკა. 2017; სასმელების ტექნოლოგია და ექსპერტიზა. 2017; ეთეროვანი ზეთები. ქიმიკა, ტექნოლოგია, გამოყენება. 2017; კვების პროდუქტების ტექნოლოგია. შესავალი სპეციალობაში. 2017; კვების პროდუქტების წარმოებისა და ხარისხის კონტროლის მეცნიერული საფუძვლები. 2017; ქვევრის ღვინის ქართული ტექნოლოგია. 2018; მემცენარეობის პროდუქციის წარმოების ტექნოლოგიები. 2018; ღვინის წარმოება CO_2 — ის არეში და აერირების პირობებში; 2018; სამეგრელო — ზემო სვანეთი. საექსპორტო პოტენციალი და მისი ამოქმედების ინოვაციური ტექნოლოგიები. 2019; ხილ-ბოსტნეულის შენახვის ტექნოლოგია. თეორია და პრაქტიკა. 2019.