

საქართველოს კვების მრეწველობის  
სამეცნიერო ტექნიკური საზოგადოება



ГРУЗИНСКОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО  
ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

---

მეღვინეობის მრეწველობის სექცია  
Секция винодельческой промышленности

პროფ. გ. ბერიძე

Проф. Г. И. БЕРИДЗЕ

მეცნიერების მიღწევები  
საქართველოს ღვინის  
მრეწველობაში

ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ В ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ ГРУЗИИ

თბილისი—1962—Тбилиси



საქართველოს კვიზის მრეწველობის  
სამეცნიერო ტექნიკური საზოგადოება

ГРУЗИНСКОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО  
ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

მელვინეობის მრეწველობის სექცია  
Секция винодельческой промышленности

პროფ. გ. ბერიძე  
Проф. Г. И. БЕРИДЗЕ

მეცნიერების მიღწევები  
საქართველოს ღვინის  
მრეწველობაში

ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ В ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ ГРУЗИИ

F27-59813



საქართველოს მრეწველობის  
სამეცნიერო ტექნიკური საზოგადოება

თბილისი—1962—Тбилиси

საქ. მ. კ. 111

საქართველოს მრეწველობის სამეცნიერო ტექნიკური საზოგადოების გამომცემი

663.2(479.22)



საქართველოს ენციკლოპედია

საქართველოს ენციკლოპედია

საქართველოს ენციკლოპედია

საქართველოს ენციკლოპედია

საქართველოს ენციკლოპედია

Handwritten number: 321.152 306

საქართველოს ენციკლოპედია



საქართველოს ენციკლოპედია

Зак № 1811

УЭ—03295

Тираж 1000

Типография х-зуправления СНХ Гр. ССР, г. Тбилиси, ул. Уш. Чхеидзе № 8.

ქართული ღვინის წარმოების ტექნოლოგიამ განვითარების ფართო ვზა განვლო „ერთნაირ“ სქემიდან თანამედროვე ტექნოლოგიურ სქემებამდე „ყველა ღვინისათვის“, რომელიც დიფერენცირებულია ღვინის ტიპისა და ნედლეულის მიხედვით.

ქართული მეღვინეობის განვითარების ისტორიულ წარსულზე ნათლად მეტყველებს არქეოლოგიური გათხრების დროს აღმოჩენილი მეღვინეობის სრულყოფილი უძველესი მოწყობილობა, საიუველირო და ორნამენტული ხელოვნების დღემდე შემონახული ისტორიული ძეგლები, აგრეთვე ზეპირი ხალხური გადმოცემა და შემორჩენილი წესები, რაც ამტკიცებს საქართველოს ძველ მობინადრეთა მიერ ღვინის დაყენების ხელოვნების საკმაოდ კარგად ცოდნას.

საქართველოს ბუნებრივ-ეკოლოგიური პირობების მრავალფეროვნებამ, აგრეთვე ქართველი ხალხის მიერ გაუმჯობესებულ ვაზის მდიდარმა ჯიშურმა ასორტიმენტმა და ისტორიულად გამომუშავებულ ღვინის დაყენების წესებმა, წინასწარ განსაზღვრა მევენახეობის მიმართულება — საღვინე ვაზის ჯიშების შერჩევითა და მრეწველობის განვითარებით.

1962 წლისათვის ვენახების ფართობმა 86.200 ჰექტარს მიაღწია, რაც მიწის საერთო ფართობის 4%, ხოლო დამუშავებული ფართობის 7,8% შეადგენს. უკანასკნელ წლებში საგრძნობლად გაიზარდა და გაფართოვდა მეღვინეობის მრეწველობა. აშენდა მრავალი ახალი მარანი, სარდაფი და მძლავრი წარმოება, რომლებიც აღჭურვილია ტექნიკის უახლესი მიღწევებით.

არსებულ საწარმოთა გაფართოებისა და ახალ საწარმოთა აგების შედეგად მათი წარმადობა 4,5-ჯერ გაიზარდა. თუ მეღვინეობის საწარმოთა სიმძლავრე 1950 წლისათვის 53 ათას ტონას შეადგენდა, 1960 წლისათვის 135 ათას ტონამდე გაიზარდა. 1965 წლისათვის კი ქარხნების საერთო სიმძლავრე აყვანილ უნდა იქნეს 330 ათას ტონამდე, ხოლო დასაძველებელი სარდაფების ტევადობა 6,5 მილ. დეკალიტრამდე. გათვალისწინებულია ახალ საწარმოთა მოდერნიზაცია და ყურძნის გადამამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესებში უწყვეტი



მოქმედების ხაზების დანერგვა; აგრეთვე ორდინალური ლენინური პირველად საწარმოებში, კასრების დიდი ტევადობის რკინა-ბეტონისა და ლითონის რეზერვუარებით შეცვლა. უახლოეს ხანში მოხდება სებარატორების დადგმა, ცენტროფუგების, მექანიზებული ხაზების მოწყობა, ღვინისა და კონიაკის ჩამოსასხმელად და გასაფორმებლად. ამენდება მრავალი პირველადი მეღვინეობის ქარხანა. დაგეგმილია ღვინოების დასაძველებელი დიდი სარდაფების აგება ყვარელში, კარდანახსა და ზესტაფონში. ყვარლის სარდაფი 2 მლ. დ/კ მოცულობით გამოკვეთილი იქნება კავკასიონის ქედის კალთების კლდეში.

ახლო მომავალში დამთავრდება ნატურალური ტკბილი ღვინოების ქარხნების მშენებლობა და მათი თანამედროვე მოწყობილობით აღჭურვა. სულ მოკლე ხანში აიგება კონიაკის სპირტის დასაძველებელი სათავსოები და ყურძნის წვენის წარმოების დიდი ქარხანა. ყველა მსხვილ ქარხანასთან შენდება ყურძნის ანარჩენების გადამამუშავებელი საამქროები.

მეღვინეობის მრეწველობის ფართო განვითარებასთან ერთად, ყოველწლიურად უმჯობესდება ქართული ღვინის ხარისხიც. უკანასკნელ შვიდწლედში საერთაშორისო კონკურსებზე და გამოფენებზე იუგოსლავიაში, უნგრეთში, მოსკოვსა და ბრიუსელში ქართულმა ღვინოებმა — 23 ოქროს, 43 ვერცხლისა და 3 ბრინჯაოს მედალი მიიღო. ქართული ღვინოები იგზავნება ინგლისში, გერმანიაში, პოლონეთში, ფინეთში და მრავალ სხვა ქვეყანაში.

მევენახეობა-მეღვინეობის განვითარების ვრცელი გეგმის დასახვასთან ერთად აუცილებელი გახდა ამ დარგში საკვლევი საქმის სათანადოდ გაშლაც. 1931 წელს ქ. თბილისში დაარსდა საკავშირო მევენახეობა-მეღვინეობის ინსტიტუტი, რომელიც სათავეში ჩაუდგა მევენახეობა-მეღვინეობის დარგში სამეცნიერო-საკვლევ მუშაობას მთელ საბჭოთა კავშირში. 1934 წ. ლენინის სახელობის სასოფლო-სამეურნეო აკადემიის საკვლევ დაწესებულებების რეორგანიზაციასთან დაკავშირებით აღნიშნული ინსტიტუტი გადაკეთდა ამიერკავკასიის მევენახეობა-მეღვინეობის ინსტიტუტად, ხოლო შემდეგ საქართველოს მევენახეობა-მეღვინეობის ინსტიტუტად, რომელსაც საშუალება მიეცა უფრო ფართოდ გაეშალა სამეცნიერო-საკვლევო მუშაობა საქართველოს მევენახეობის ძირითად რაიონებში.

მევენახეობის საკითხებზე კვლევით მუშაობას აწარმოებს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის ბიოორგანული ქიმიის, მეღვინეო-



ბისა დას მევენახეობის კათედრები, საქართველოს სახალხო მეურნეობის საბჭოს კვების მრეწველობის ინსტიტუტი და მთელი რიგი სხვა სამეცნიერო საკვლევ დაწესებულებათა განყოფილებები და კათედრები.

ქართული მაღალხარისხოვანი ღვინოების საწარმოების დღევანდელი აღმავლობა მჭიდროდ დაკავშირებულია სამეცნიერო-საკვლევ დაწესებულებებსა და „სამტრესტის“ საქმიანობასთან. ამ მხრივ აღსანიშნავია, როგორც ახალი მარკის ღვინოების გამომუშავება, ისე დროთა ვითარებაში მივიწყებული ისტორიულად ცნობილი ღვინოების აღდგენა. ამ საქმეში მნიშვნელოვანი როლი შეასრულა საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა განყოფილებამ და მევენახეობა-მეღვინეობის ინსტიტუტმა. ამ პერიოდში, რაც მთავარია, მოხდა ქართული სამარკო ღვინოების ადგილობრივი ტიპის (კახური, იმერული, ნატურალური ნახევრად ტკბილი, სადესერტო) ღვინოებით გამდიდრება, რომელთაგან აღსანიშნავია — „კარდანახი“, „ვარციხე“, „მანავის მწვანე“, „უსახელოური“, „ახოები“, „ხვანჭკარა“, „ქინძმარაული“, „ატენური“ და სხვ.

ქართული სამარკო ღვინოების ჩამოყალიბების მეცნიერული და პრაქტიკული საფუძვლების გამომუშავებით თავი ისახელეს გამოჩენილმა ქართველმა მეცნიერებმა: პროფესორებმა — ვ. პეტრიაშვილმა, გ. გოგოლ-იანოვსკიმ, კ. მოდებაძემ; ვ. ღვალაძემ, ს. ჩოლოყაშვილმა, ს. დურმიშიძემ, ა. ლაშხმა, გ. ბერიძემ, დოც. ნ. გელაშვილმა და სპეციალისტებმა — ზ. ჯორჯაძემ, ა. ეგოროვმა, მ. მასანომ, ვ. ტიებომ, ე. ნაკაშიძემ, პ. ავერკინმა, ტ. ბააკაშვილმა, ი. თარხნიშვილმა, გ. ვახვახიშვილმა, თ. მაჭავარიანმა, ვ. კანდელაკმა, ვ. ციციშვილმა, გ. მგალობლიშვილმა და სხვ.

მეღვინეობის დარგის მეცნიერულ კვლევითი საქმიანობის განვითარებაში დიდი ღვაწლი მიუძღვის პროფ. კ. მოდებაძეს, რომლის კალამს ეკუთვნის მრავალი მეცნიერული ნაშრომი, რომელთაც აქვთ როგორც თეორიული, ისე პრაქტიკული მნიშვნელობა.

პროფ. კ. მოდებაძის ნაშრომებიდან აღსანიშნავია „ადგილობრივი ჯიშის დედობის გამოყოფა და მათი გამოყენების შესახებ საქართველოში“. მან პირველმა ადგილობრივი წმინდა კულტურები გამოიყვანა ციციქის, კრახუნასა და ოცხანური საფერეს ლექიდან და ფართოდ დანერგა წარმოებაში. შეისწავლა შორაპნის მაზრის, ჩრდი-



ლო-აღმოსავლეთით მდებარე ნაწილის ღვიხობები, რის საფუძველზედაც დასახა ღონისძიებანი ღვინის ხარისხის გასაუმჯობესებლად.

საქარის საკოლექციო ნაკვეთზე გამოიკვლია ვაზის სხვადასხვა ჯიშების (კრახუნა, ციცქა, ცოლიკოური, რქაწითელი, სემილიონა, სოვინიონი, რისლინგი, ზანტი, ოცხანური საფერე, საფერავი, კაბერნე და ალექსანდროული) ყურძნის ტკბილის ჯიშური შედგენილობა. მანვე დაადგინა თუ როგორ იცვლება ამერიკულ საძირეზე დამყნობილი და ადგილობრივი ვაზების სხვადასხვა ღვინოების შედგენილობა. აღნიშნული სამუშაო არ არის მოკლებული თეორიულ და პრაქტიკულ მნიშვნელობას. პროფ. კ. მოდებაძემ თავის გამოკვლევებში დიდი ყურადღება დაუთმო ქართული ნახევრადტკბილი ღვინოების ტექნოლოგიას, რაც ასახული აქვს ნაშრომებში „ხვანჭკარის დაუღუღებლობის მიზეზი, მისი ტიპის ჩამოყალიბება და ღირსების გაუმჯობესების შესაძლებლობა“, რომელშიაც მოცემულია ძირითადი კონცეპციები აღნიშნული ტიპის ღვინის სრულყოფილი ტექნოლოგიისათვის. მასვე ეკუთვნის მონოგრაფია საქართველოს მეღვინეობის თვალსაზრისით დარაიონების შესახებ, რაც საფუძვლად დაედო შემდგომ სამუშაოებს აღნიშნული საკითხის უფრო ღრმა მეცნიერული თვალსაზრისით შესასწავლად.

დიდი ღვაწლი მიუძღვის პროფ. კ. მოდებაძეს ცქრიალა ღვინოების წარმოების განვითარებაში, აღნიშნულ საკითხზე მან გამოაქვეყნა რამდენიმე მეცნიერული ნაშრომი: „შამპანური წარმოების ახალი ნედლეულის ბაზა საქართველოში“, „პინოს გავრცელების მიზანშეწონილობა იმერეთსა და ქართლის რაიონებში“ და სხვ.

საქართველოს მევენახეობა-მეღვინეობას უძველესი ისტორია აქვს. პროფ. კ. მოდებაძემ ამ მნიშვნელოვან საკითხს მიუძღვნა ნაშრომი „მეღვინეობის საწყისები საქართველოში“, რითაც ერთხელ კიდევ დაადასტურა საქართველოში მევენახეობა-მეღვინეობის განვითარება შორეულ წარსულში. ევროპული ტიპის ხარისხოვანი თეთრი სუფრის ღვინოების დაყენებისას, კლერტის ფიზიკური და ქიმიური მოქმედების საკითხი, ყურძნის გადამუშავებისა და ღვინის დაყენების დროს მეღვინე სპეციალისტთა შორის ყოველთვის დიდ ყურადღებას იქცევდა. ამ მნიშვნელოვან საკითხს მიუძღვნეს პროფ. კ. მოდებაძემ და დოც. გ. ბერიძემ ნაშრომი „კლერტის გავლენა ღვინის ხარისხზე“; მათ საწარმოო ცდებით დაადასტურეს, რომ კლერტი დურდოს გამოწურვისას უარყოფით გავლენას არ ახდენს ღვინის ხა-



რისხზე და, რომ ღურდოს დაწნეხვა კლერტიანად საგრძნობლად ზრდის ღვინის ხარისხობრივ მაჩვენებლებს და აჩქარებს გამოწეხვის პროცესს.

პროფ. კ. მოდებაძის და დოც. გ. ბერიძის ნაშრომში „სპილენძის როლი, მისი ოდენობა და წარმოქმნის წყარო ღვინოში“ გამოკვლეულია, რომ შეუწამლავ ვაზიდან მიღებულ ყურძნის წვენი სპილენძის ოდენობა მეათედ მილიგრამს არ აღემატება და დადუღების შემდეგ კი ღვინოში ამ ოდენობის მხოლოდ კვალაა რჩება; აგრეთვე განხილულია სპილენძის როლი, როგორც დამკანგავ კატალიზატორისა ღვინის დამწიფება-დაძველების პროცესთან დაკავშირებით, დადგენილია ღვინოში ძირითადი შემტანი წყარო და მისი მოცილების ძირითადი საშუალებანი. ამავე შრომაში დასმულია საკითხი ღვინოში სპილენძის დასაშვები ნორმების გადახედვის შესახებ.

ფრიად აქტუალური საკითხი აქვთ განხილული პროფ. კ. მოდებაძესა და დოც. გ. ბერიძეს შრომაში — „რკინის გავლენა და მისი ღვინოში შემტანი წყაროები“. სახელდობრ, ჩატარებული ცდების შედეგად დამტკიცებულია, რომ ღვინოში რკინის დაგროვებას ძირითადად იწვევს ის მანქანა იარაღები, რომლებიც გამოიყენება ყურძნის გადამუშავების და ღვინის მოვლა-პატრონობის დროს ტექნოლოგიურ პროცესებთან დაკავშირებით. აღნიშნულია აგრეთვე, რომ მცირე ოდენობით ღვინო რკინას იძენს იმ სათავსოებში, რომელიც უხარისხო ცემენტით არის მოპირკეთებული.

მრავალწლიური მუშაობის შედეგად გამოკვლეულია საქართველოს მეღვინეობის რაიონები ენოლოგიის მხრივ, ექსპერიმენტული მასალების საფუძველზე ჩატარებულია დარაიონება საწარმოო მიმართულებისა და პროდუქციის რაციონალურად გამოყენების თვალსაზრისით. შესწავლილია ძვირფასი სამრეწველო ვაზის ჯიშები (რქაწითელი, მწვანე, საფერავი, კაბერნე, ხიხვი, ალიგოტე, ჩინური, პანო, გორული მწვანე, ციცქა, ცოლიკოური, კრახუნა, ალექსანდროული, უსახლოური, ჩხავერი და ოჯალეში) ბიოქიმიური და სამეურნეო-ტექნოლოგიური თვალსაზრისით (ს. ღურმიშიძე, გ. ბერიძე).

შემუშავებულია კახური ტიპის თეთრი სუფრის ღვინის დამზადების ახალი ტექნოლოგიური ხერხი, ფერმენტირებული ჭაჭის გამოყენების საშუალებით. გამოკვლევებით დადასტურებულია, რომ ჭაჭის წინასწარი ფერმენტაცია იწვევს არომატული რივის ფენოლების, მთრიმლავ და საღებავ ნივთიერებათა ცვლილებებს ყურძნის მტვერის შემადგენელ ნაწილებში, რის შედეგადაც ღვინო უფრო





არომატული, ჰარმონიული და ხარისხოვანი დგება (გ. ბერიძე). დედა-  
 ნო. მდიდრდება ფერმენტული დაშლის ძვირფასი პროდუქტებით.

შესწავლილია ვაზის დატვირთვის გავლენა კახური ტიპის ღვა-  
 ნის ხარისხზე. დადგენილია, რომ ვაზის ძლიერი დატვირთვის დროს  
 ყურძნის შემადგენელ ნაწილებში ტანიდები ჰარბადაა და ღვინის  
 სპირტიანობა მით უფრო დიდია, ხოლო მყავიანობა მცირე, რამდენა-  
 დაც დატვირთვა სუსტია.

ღვინის ქიმიურ შედგენილობაზე ვაზის დარგვის ოპტიმალური  
 სიხშირის გავლენის საკითხის შესწავლის შედეგად დადგენილია,  
 რომ სპირტის შეცულობა უკუპროპორციულია დარგვის სიხშირეს-  
 თან, ხოლო ტანიდების, ტიტრული მყავიანობის და ღვინის მყავა  
 შეცულობა პირდაპირ პროპორციულია (გ. ბერიძე).

საქართველოში ფართო პერსპექტივები აქვს დასახული შამპან-  
 ნურ წარმოებას. ამ მიმართულებით მეცნიერ მუშაკებმა წარმოების  
 მუშაკებთან ერთად ჩაატარეს მრავალმხრივი კვლევა იმ რესურსე-  
 ბის შესასწავლად, რაც საქართველოს გააჩნია ხარისხოვანი პროდუქ-  
 ციის მისაღებად. მუშაობის შედეგად (გ. ბერიძე, კ. მოდებაძე, ვ. დე-  
 მეტრაძე, ვ. კინწურაშვილი, ნ. გელაშვილი, ა. სირბილაძე და სხვ.)  
 შამპანური წარმოებისათვის გამოყოფილია ფართობები ზემო ქართ-  
 ლსა და ზემო იმერეთში. საწარმოო ყურძნის ჯიშებად საქართველო-  
 ში აღიარებულია: ციცქა, ალიგოტე, ჩინური და პინო. ყურადღებას  
 იმსახურებს აგრეთვე რქაწითელი და კაპისტონი. უკანასკნელი ორი  
 ათეული წლის განმავლობაში საქართველოში შექმნილია შამპანური  
 წარმოების მძლავრი ტექნოლოგიური ბაზა.

ქართული ღვინოების მრავალფეროვან ასორტიმენტში განსა-  
 კუთრებული ადგილი უჭირავს ნატურალურ ტკბილ ღვინოებს, რო-  
 მელთაც საბჭოთა კავშირის ღვინის მრეწველობაში თვალსაჩინო ად-  
 გილი უკავია. სპეციფიკურ თვისებას ამ ღვინოებს სძენს, როგორც  
 ყურძნის ბუნებრივი ღირსება. ისე ხალისიანი სიტკბო და სასიამოვნო  
 მყავიანობა სპეციფიკური ჯიშური სურნელებითა და გემოთი. ხვან-  
 ჭკარისა და უსახელოურის ღვინოებში სინაზე მყდვენდება, ქინძმა-  
 რაულისა და ოჯალეშის ღვინოებს ძალოვნება ახასიათებს. ეს ღვი-  
 ნოები ერთი მეორისაგან განსხვავდება სხეულით, ფერით, სინაზით,  
 სიხალისითა და ჯიშური არომატით. ამ ღვინოებს მცირე სიტკბო  
 ალამაზებს და აკეთილშობილებს, რითაც ისინი მომხმარებელთა დიდ  
 მოწონებას იმსახურებს. აღნიშნული ტიპის ღვინოების საწარმოო  
 მნიშვნელობით დამზადება მხოლოდ დიდი სამამულო ომის პერიოდ-



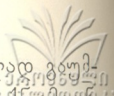
ში დაიწყო. ნატურალური ტკბილი ღვინოების (ხვანჭკარა, ლოური, ქინძმარაული, ახაშენი, ახმეტა, ჩხავერი, ტვიში და სხვ.) წარმოების ტექნოლოგიის დარგში დიდი სამეცნიერო კვლევითი მუშაობა ჩატარებული პროფ. კ. მოდებაძის, პროფ. გ. ბერიძის, ტექნ. მეცნიერებათა კანდიდატების — ვ. კინწურაშვილის, პ. ჯაფარიძის, გამოჩენილ სპეციალისტების ა. ბერუჩაშვილის, პ. ხეცურიანის, გ. გაბისიანისა და სხვ. მიერ.

ქართული სადესერტო ღვინოების წარმოებას დიდი ხნის ისტორია აქვს და უშუალოდ დაკავშირებულია მეღვინე ვ. კანდელაკის სახელთან. ორი ათეული წლის მანძილზე მის მიერ ისწავლებოდა ყურძნის ადგილობრივი ჯიშები სადესერტო-ლიქიორული ტიპის ღვინოებისათვის, მანვე შეიმუშავა ამ კატეგორიის წარმოების ტექნოლოგიური წესები და კონდიციები. ამ ღვინოების ხარისხის გაუმჯობესებისათვის ფართო მუშაობა წარმოებს საქართველოს მეზღვრობა, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტში (პროფ. გ. ბერიძე, ტექ. მეცნ. კანდიდატი დ. ნაცვლიშვილი) დადგენილია საქართველოში ხერესის ტიპის ღვინის მიღების საშუალებანი (პროფ. პ. გერასიმოვი).

კახური ტიპის ღვინოების თავისებურებათა შესწავლითა და ნედლეულის ბაზის გამოკვლევებით მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანეს მეცნიერებაში პროფ. გ. ბერიძემ, ტექნ. მეცნ. კანდ. ა. სესიაშვილმა და სხვებმა, რომელთა შრომებში განხილულია კახური ტიპის ღვინოს ტექნოლოგიის მთელი რიგი საკითხებისა.

მეღვინეობის წარმოებაში ჯერ-ჯერობით დადგენილი არ არის ყურძნის გადამუშავების შედეგად მიღებული პროდუქციის შაქრიანობა-სპირტიანობის ბალანსის შედგენის დასაბუთებული მეთოდი. ექსპერიმენტული მონაცემების საფუძველზე დადგენილია ყურძნის მისი ტკბილისა და ჭაჭის შაქრიანობას შორის ურთიერთ დამოკიდებულება. 1954—55 წლებში გამომუშავებული იქნა უწყვეტ ნაკადად ტკბილის დუღილის სქემა, ამ სქემის ტექნიკურად განხორციელების ინსტრუქცია და ბატარეის მუშაობის რეჟიმი (ტექ. მეცნ. კანდიდატი დ. გიაშვილი).

შემუშავებულია ღვინომასალების დამწიფების დაჩქარების მეთოდი (ტექნ. მეცნ. კანდიდატი ნ. მაჭავარიანი). აღნიშნული მეთოდი ითვალისწინებს ღვინომასალის დამუშავებას ფიზიკურ-ქიმიური საშუალებებით, რითაც მიღწეულია დამწიფების დაჩქარება და პროდუქციის სტაბილურობა. შემუშავებულია ტკბილის სტერილიზაცი-



ის ტექნოლოგია გაიშვიათებულ არეში, რითაც საგრძნობლად ვაუმჯობესებელია მისი ხარისხი და კვებითი ღირსება (ტექნ. მეცნ. კანდიდატი ნ. მაჭავარიანი).

მრავალწლიური ცდების შედეგად დამუშავებულია დანაკარგების ნორმები შემდეგი მონაცემების მიხედვით:

1. სარდაფის პირობებისათვის შესაძლებელია შემცირდეს ამჟამად მოქმედი ღვინის დანაკარგების ნორმები მუხის ბუტებში შენახვისას 10%-ით.

2. ღვინის საშუალო დანაკარგები კასრებში შენახვისას, სარდაფის პირობებისათვის არა რეალურია, საჭიროა აღნიშნული ნორმების გაზრდა 15%-ით.

3. ღია ცის ქვეშ კასრებში მოთავსებული ღვინის ფაქტიური დანაკარგების საშუალო საგრძნობლად აღემატება დაწესებულ დანაკარგების ნორმების საშუალოს. ამიტომ წარმოების დღეებანდელ პირობებში საჭიროა ღვინის დანაკარგების არსებული საშუალო ნორმებიც გაიზარდოს 15%-ით (ტექნ. მეცნ. კანდიდატი ნ. მაჭავარიანი).

შესწავლილია საქართველოს სუფრის თეთრ ღვინოებს მოდებული სიმღვრივის სახეები და დადგენილია, რომ სიმღვრივის სახეთა შორის ყველაზე უფრო ხშირად ვხვდებით ცილოვან სიმღვრივეს, შემდეგ ლითონურ სიმღვრივეს, კრისტალურ და ბიოლოგიურ სიმღვრივეს და ა. შ.

ამ საკითხთან დაკავშირებით შემუშავებული იქნა სიმღვრივის სახეთა გამოცნობის მეთოდიკა, რომელიც საშუალებას იძლევა ადვილად იქნეს დადგენილი სიმღვრივის ესა თუ ის სახე და მისი გამოწვევი მიზეზები (მეც. მუშაკი გ. გუჯეჯიანი).

ცილოვანი და ლითონური სიმღვრივის თავიდან აცილების მიზნით გამოყენებულ იქნა კათიონმცვლელი ფისი KY — 2, წყალბადისა და ნატრიუმის ფორმაში, რომელსაც უნარი აქვს მოაცილოს ღვინოს ჭარბი აზოტოვანი ნივთიერებანი და მძიმე ლითონები (რკინა, სპილენძი), რომელთა მოცილების შედეგად ღვინო სტაბილური ხდება (მეც. მუშაკი გ. გუჯეჯიანი).

მელვინობაში კათიონმცვლელი ფისების გამოყენების გამო შემუშავებული იქნა ღვინოში სპილენძის განსაზღვრის მეთოდი (პროფ. გ. ბერიძე და გ. გუჯეჯიანი), რკინის განსაზღვრის მეთოდი და ღვინის დამუშავებისათვის საჭირო კათიონმცვლელი ფისის რაოდენობის განსაზღვრის მეთოდი (მეც. მუშაკი გ. გუჯეჯიანი).

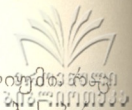


საშამპანურე ღვინომასალების სიცივით დამუშავების ნაცვლიდ გამოყენებულია კათიონმცვლელი ფისი  $KY-2$ ;  $H^+$ -ის ფორმაში. კათიონიტის საშუალებით შესაძლებელი გახდა სწრაფად და იაფად ღვინიდან ღვინომჟავა მარილების მოცილება და ამრიგად თავიდან ავიცილინოთ პროდუქციის ამღვრევა. საშამპანურე ღვინომასალების  $H^+$  ფორმაში არსებული კათიონიტით დამუშავების შედეგად ხდება ღვინის ტიტრული მჟავიანობის გაზრდა, რაც საგრძნობლად ამცირებს, ხოლო ზოგიერთ შემთხვევაში სრულად გამორიცხავს შამპანურის წარმოებაში ლიმონმჟავას გამოყენების აუცილებლობას.

შესწავლილი იქნა აგრეთვე კათიონმცვლელი ფისით სხვადასხვა პირობებში დამუშავებული ღვინის ქიმიური შედგენილობის ცვლილება. ცდებით დადგენილი იქნა, რომ კათიონმცვლელ ფისით ღვინის დამუშავების დროს ქიმიური შედგენილობის ცვლილება დამოკიდებულია ღვინის დასამუშავებლად აღებულ კათიონიტის გაცვლით მოცულობაზე, იონმცვლელ სვეტის დიამეტრზე და იონმცვლელ სვეტში ღვინის გატარების სიჩქარეზე. ერთ-ერთი ამ პარამეტრის ცვლილება იწვევს დამუშავებული ღვინის რაოდენობისა და მისი ქიმიური შედგენილობის ცვლილებას (მეც. მუშაკი თ. კანდელაკი).

შემუშავებული იქნა ღვინოში კალიუმის განსაზღვრის კოლორიმეტრული მეთოდი, რაც შემდეგში მდგომარეობს: ღვინოში არსებულ კალიუმის დალექვას ვახდენთ ნატრიუმკობალტნიტრატით და ვღებულობთ კობალტნიტრატის ნატრიუმისა და კალიუმის ყვითელი ფერის ნალექს, რასაც ვრეცხავთ ეთილის სპირტით. მიღებულ სუფთა ნალექს ვხსნით მდუღარე წყალში აბაზანაზე. ნალექის გახსნის შედეგად მიიღება უფერული ხსნარი, რომელიც შედგება ნიტრიტების ნარევისაგან. ხსნარში ნიტრიტების განსაზღვრა ხდება კოლორიმეტრული მეთოდით, რომელიც დამყარებულია ყვითელი შეფერვის მიღებაზე სულფანილმჟავისა და ფენოლის საკვლევ ხსნარზე დამატების საშუალებით. ამ დროს წარმოიქმნება დიაზოტირებული სულფანილმჟავა, რაც უერთდება ფენოლს  $4$ —სულფო— $4$ —ოქსიაბობენზოლის წარმოქმნით. ეს უკანასკნელი ლებულობს ყვითელ შეფერვას, რის ინტენსივობაც საკვლევ ხსნარში ნიტრატების შეცულობას შეესაბამება, მიღებული ნიტრატები კი საანალიზო ღვინის ნიმუშში კალიუმის რაოდენობის პროპორციულია (მეც. მუშაკი თ. კანდელაკი).

დადგენილ იქნა, რომ საშამპანურე ღვინომასალების კათიონმცვლელი ფისით დამუშავებით ტარტრატული სტაბილურობის მი-



საღწევად საკმარისია ღვინოში დავტოვოთ 600 მგრ/ლ კალიუმის ნორმალურ ორგანოლექტიკური მაჩვენებლების შენარჩუნების პარალელურად განაპირობებს ღვინის სტაბილიზაციას ღვინომკვავა მარილების გამოლექვის მიმართ (მეც. მუშაკი თ. კანდელაკი).

შესწავლილია საშამპანურე ღვინომასალების კათიონმცვლელი ფისით დამუშავების დროს კალიუმის შთანთქმის დინამიკა. დადგინდა იქნა, რომ იონმცვლელ სვეტში ღვინის გატარება უნდა ხდებოდეს კათიონიტის გაცვლითი მოცულობის მთლიან გამოყენებამდე, წინააღმდეგ შემთხვევაში მცირდება დამუშავების ეფექტი (მეც. მუშაკი თ. კანდელაკი).

ქართლის მეღვინეობის რაიონების ენოლოგიის შესწავლით გამოკვლეულია სხვადასხვა ტიპის ღვინოების ქიმიური შედგენილობა. ჩატარებულია ქართლის დარაიონება ღვინის ტიპების მიხედვით (მეც. მუშაკი რ. ნამგალაძე). შემუშავებულია ქართლის ღვინის ტიპის რაციონალური ტექნოლოგია, დადგენილია ტკბილის ალკოჰოლური დუდილის პროცესში ჭაჭის და ჩენჩოს დასამატებელი დოზის ოდენობა (40%) და ჭაჭაზე ღვინის დავარგების ოპტიმალური ვადები (პროფ. ბერიძე., მეც. მუშაკი რ. ნამგალაძე).

გეოგრაფიული ზონების მიხედვით (გულაუთი 8 მ ზღვის დონიდან, საქარა 159 მ, დილომი 402 მ, თელავი 520 მ), შესწავლილია სასუფრე ყურძნის ჯიშებში (ხალილი, ქართული საადრეო, ეზანდარი, წითელი ბუდეშური, საფერავი ბუდეშურისებური, განჯური, ხარისთვალა, ცხენის ძუძუ, ამლახუ, კლარჯული და მარსანბლანი) ვიტამინების შეცულობა, რაც შემდეგნაირად ცვალებადობს — C 2,41 მგ%-დან 5,36 მგ%-დე, B<sub>1</sub> — 0,031 მგ%-დან 0,526 მგ%-დე და B<sub>12</sub> — 0,0004 გ—0,008 გ. ვიტამინების მაღალი შეცულობით ხასიათდება შემდეგი სასუფრე ყურძნის ჯიშების შექადგენელი ნაწილები სახელდობრ: ვიტამინი C ყველაზე ჭარბად დაგროვილია ახლადგამოსულ კვირტში, ფოთოლსა და ყვავილში. კლერტი ნაყოფთან შედარებით უფრო მეტ ასკორბინის შეყვას შეიცავს. C ვიტამინის რაოდენობა იცვლება ვაზის განვითარების ფაზების მიხედვით, მისი დაგროვება ხდება ახლადგამოსულ ფოთოლში, შემდეგ კი ქრება და სრული სიმწიფის პერიოდში ისევ წარმოიქმნება. C ვიტამინი მეტი რაოდენობითაა ყვავილში და ისვრიმში, კლერტი კი მას ფოთოლთან შედარებით ყველა ფაზაში მცირე რაოდენობით შეიცავს. უფრო მცირე რაოდენობითაა (2,73=5,3 მგ%) მწიფე ნაყოფში (მეცნიერი მუშაკი რ. ნამგალაძე).

დუღილის ენერგიაზე და ახალგაზრდა სუფრის ღვინოების რისხზე სხვადასხვა ფიზიკური აგენტების გავლენის შესწავლით დადგენილია:

500—905 კგც სიხშირისა და 3 ვატ/სმ<sup>2</sup> ინტენსივობის ულტრაბგერებით ყურძნის წვენის წინასწარმა დამუშავებამ გვიჩვენა, რომ დამუშავების საწყისი ექსპოზიციის დროს 30 წუთამდე  $D=1 \div 1,3$  ვატ-წუთი/სმ<sup>3</sup> არ ხდება ყურძნის წვენში შეტანილი საფუერების *Sach. vini* რასა კახური 42) ცხოველმოქმედების შესუსტება და იგი გავლენას არ ახდენს დუღილის ენერგიაზე. დამუშავების ექსპოზიციის 120 წუთამდე ( $D=5 \div 7,2$  ვატ. წუთი, სმ<sup>3</sup>) გახანგრძლივებისას შემჩნეული იქნა ყურძნის წვენში შეტანილი საფუერების დუღილის ინტენსივობის შესუსტება.

1,2 ვატ/სმ<sup>2</sup> ინტენსივობის ულტრაბგერით 30 წუთი ექსპოზიციის დროს ( $D=0,7$  ვატ. წუთ/სმ<sup>3</sup>) დამუშავებული საფუერების წმინდა კულტურის ყურძნის წვენში შეტანის შედეგად შემჩნეული იქნა ყურძნის წვენის უკეთესად დადუღება, ალკოჰოლის გამოსავლიანობის გაზრდა და დუღილის საბოლოო პროდუქციის უკეთ დაწმენდა. აქედან გამომდინარე, ულტრაბგერების დაბალი დოზით დამუშავება დადებით გავლენას ახდენს საფუერების ცხოველმოქმედებაზე (მეც. მუშაკი თ. დერბენევა).

ულტრაბგერის ერთ-ერთი დამახასიათებელი თვისებაა კავიტაცია, რის გამოც ხდება სპირტიანი სასმელების მიერ ენერგიის შთანქმეა. ეს მოვლენა იწვევს იმ ქიმიურ რეაქციის დაჩქარებას, რაც ახდენს ღვინის დამწიფებას.

დამწიფების დრო დიდადაა დამოკიდებული ღვინის ტიპზე.

500 კგც სიხშირისა 1,2 ვტ სმ<sup>2</sup> ინტენსივობის ულტრაბგერით კახური და ევროპული ტიპის თეთრი ღვინოების დამუშავებისას, როდესაც ექსპოზიციას 60 წუთამდე ვზრდით ( $D=0,96 \div 1,2$  ვტ. წუთი/სმ<sup>3</sup>) შემჩნეული არ ყოფილა ღვინის ხარისხის ცვლილება.

დამუშავების ექსპოზიციის 120 წუთამდე ( $D=1,8 \div 2,1$  ვატ წუთი/სმ<sup>3</sup>) გახანგრძლივების გამო კახური ტიპის ღვინოებში შემჩნეულია ტანინის ტიტრული მჟავიანობისა და საერთო ექსტრაქტის შემცირება, რაც შეეხება ევროპული ტიპის ღვინოებს, მათში ღვინის მჟავას საერთო რაოდენობის შემცირება აღინიშნა.

ულტრაბგერით კახური ტიპის ღვინოების დამუშავებისას შექმნილია ვაშლმყავას რაოდენობის შემცირება, ეს ნათლად ჩანს ქრომატოგრაფიული ანალიზიდან, რაც მოწმობს კახური ტიპის ღვინოების დავარგების დაჩქარებას.

3—4 ვატ/სმ<sup>2</sup> ინტენსივობის და 180 წუთიანი ექსპოზიციით ( $D = 7,2—8,8$  კვ. წუთი/სმ<sup>2</sup>) ევროპული და კახური ტიპის ღვინოების დამუშავების შედეგად შემჩნეულია არასასურველი ტონის წარმოქმნა, რაც ღვინის ზედმეტად დაჟანგვით აიხსნება (მეც. მუშაკი თ. დერბენევა).

35.10<sup>6</sup>—52.10<sup>6</sup> მგ/სმ<sup>2</sup> დოზის ულტრაიისფერი სხივებით დამუშავებული 1% საფუვრების სუსპენზიის სტერილურ ყურძნის წვენში შეტანის შემდეგ ერთი დღის განმავლობაში დუდილის დაწყება შემჩნეული არ ყოფილა. ეს გავლენა შეიძლება იმით აიხსნას, რომ ულტრაიისფერი სხივები აფერხებს საფუვრების ცხოველმოქმედებას და იწვევს საფუვრების უჯრედების გადაგვარებას. ერთი დღის შემდეგ კი იწყება საფუვრების აქტივაცია და მძაფრი დუდილი. დუდილის მთელ პერიოდში გამოყოფილი CO<sub>2</sub> გაცილებით მეტი იყო, საკონტროლო ნიმუშთან შედარებით. მორფოლოგიური ანალიზით დადგენილ იქნა, რომ ულტრაიისფერი სხივებით დამუშავებული საფუვრების უჯრედები იცვლის გარეგან ფორმასა და ფერს, რაც ულტრაიისფერ სხივების დოზის პირდაპირ პროპორციულია.

52.10<sup>6</sup> მგ/სმ<sup>2</sup> დოზის ულტრაიისფერ სხივებით ევროპული და კახური ტიპის თეთრი ორდინალური ღვინოების დამუშავებისას შემჩნეულია ღვინის ხარისხის გაუარესება. (მეც. მუშაკი თ. დერბენევა).

მაღალი სიხშირის დენით ( $f = 3,75—27$  მგც) ნახევრადტკბოლი და სადესერტო ღვინოების დამუშავების შედეგად აღინიშნა, რომ საწყისი ექსპოზიციების დროს (20 წუთამდე) უმჯობესდება ღვინის ხარისხი. განსაკუთრებით შესამჩნევია მაღალი სიხშირის დენის დადებითი გავლენა სადესერტო ღვინოებზე.

მაღალი სიხშირის დენით ( $f = 27$  მგც,  $T = 30—65$ ) დამუშავებული სადესერტო ღვინოების დავარგება უფრო სწრაფად ხდება, ვიდრე საკონტროლო ნიმუშებისა (მეც. მუშაკი თ. დერბენევა).

წლების მანძილზე ისწავლებოდა სამხრეთ ოსეთის მეღვინეობა და მისი განვითარების პერსპექტივები. გამოვლენილია სამხრეთ-ოსეთის ბუნებრივი პირობების შესაბამისი პერსპექტიული ვაზის ჯიშები სამამპანურე ღვინომასალების მისაღებად და უჭაჭოდ სუფრის ღვინის დასაყენებლად. ჯიშები ჩინური, გორული მწვანე, პინო, რქა-

წითელი და ალიგოტე მაღალხარისხოვან საშამპანურე ღვინოების  
ლებს იძლევა ცხინვალისა და ლენინგორის რაიონებში, ხოლო ზნაუ-  
რის რაიონში მათგან მაღალხარისხოვანი სუფრის ღვინოები მიიღება.

ცხინვალის რაიონის თამარშენისა და ერედვის მიკრორაიონებ-  
ში შვებულებით ხარისხოვან სუფრის ღვინოებთან ერთად ხარისხოვან  
საშამპანურე ღვინომასალებს იძლევა (პროფ. გ. ბერიძე, ტექნ. მეცნ.  
კანდიდატი ა. სირბილაძე).

კახეთში გავრცელებულია პერსპექტიული ვაზის ჯიშები სამარ-  
კო და ორდინალური ღვინოების მისაღებად, ამ მხრივ პერსპექტიუ-  
ლია—ქისი, ჩიტისთვალა და გრძელმტევანა (პროფ. გ. ბერიძე, ტექნ.  
მეც. კანდიდატი ა. სირბილაძე).

კონიაკის სპირტისა და თვით მზა კონიაკის ხარისხის გაუმჯობე-  
სებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ვაზის ჯიშების შერჩევას. ამ  
საკითხს მიეძღვნა ნაშრომი „კონიაკის წარმოებისათვის ზოგიერთი  
ვაზის ჯიშის გამოცდის შედეგები (პროფ. გ. ბერიძე, ტექ. მეც. კან-  
დიდატი, ა. სირბილაძე და ინჟ. ტექნოლოგი ლ. შესხი).

ექსპერიმენტული მასალების თანახმად კონიაკის წარმოებისა-  
თვის პერსპექტიული ვაზის ჯიშებად შესაძლებელია ჩაითვალოს—  
რქაწითელი, ციცქა, ცოლიკოჭური, თეთრი—კუმსი ბუერა და ყლია.  
აღნიშნული ჯიშების ყურძნიდან აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქარ-  
თველოში დამზადებული ღვინომასალებიდან მიღებული სპირტები  
მუხის კასრებში სათანადოდ დაძველების შემდეგ შესაძლებელია გა-  
მოდგეს ორდინალური და სამარკო კონიაკების დასამზადებლად, რის-  
თვისაც შესწავლილია ღვინის ტიპის გავლენა კონიაკის სპირტის  
ხარისხზე. შილდის კონიაკის სპირტის პირველადი ტექნოლოგიის  
ქარხანაში შარანტის წესით გამოიხდა ერთსა და იმავე დღეს რქა-  
წითელიდან დამზადებული კახური და ევროპული ტიპის ღვინოები.  
მიღებული სპირტების დაძველებიდან მიმდინარე ქიმიური ორგანო-  
ლექტიკური ცვლილებების შესწავლით გამოირკვა, რომ ევროპული  
ტიპის ღვინიდან მიღებული კონიაკის სპირტი საწყისიდანვე ნაზია,  
ცოცხალი და სასიამოვნო, იგი დაძველებისას სამი წლის განმავლო-  
ბაში მაღალ გემურ თვისებებს ინვითარებს და ხარისხით უკეთესია,  
ვიდრე კახური წესით დამზადებული ღვინის სპირტები, მაგრამ სამ  
წელზე უფრო მეტი ხნით დაძველებისას აღნიშნული განსხვავება  
თანდათან ისპობა.





კახური წესით დამზადებული ღვინიდან მიღებული სუპერალკოჰოლი  
 ოთხე-მეხუთე წელს ძლიერ ბუკეთს ინვითარებს და პერსპექტიუ-  
 ლია, როგორც ხარისხოვანი მასალა სამარკო კონიაკების დასამზა-  
 დებლად.

ორდინალური სამვარსკვლავიანი კონიაკის დასამზადებლად  
 ევროპული წესით მიღებული ღვინის მასალა სასურველ შე-  
 დეგს იძლევა, ასეთივე შედეგს გვაძლევს იგი სამარკო კონიაკების  
 მისაღებად. კახური წესით დამზადებული ღვინო კი ნაკლებად საიმე-  
 დოა სამვარსკვლავიანი კონიაკებისათვის, რადგანაც მისგან მიღებუ-  
 ლი სპირტი უხეში და მეტად ცხარეა. კახური წესით დამზადებული  
 ღვინისაგან მიღებული სპირტი უნდა დაძველდეს მხოლოდ სამარკო  
 კონიაკების მისაღებად (ტექ. მეც. კანდიდ. ა. სირბილაძე).

შესწავლილია ალკოჰოლური დუდილის პროცესში ამინომჟავე-  
 ების და პეპტიდების გარდაქმნები ღვინის სამი სხვადასხვა წესით და-  
 ყენების დროს. თანამედროვე კახური წესი ყურძნის ტკბილის დუ-  
 დილი მთელ დურდოზე, ძველი კახური წესი ყურძნის ფეხით დაჟყ-  
 ლეტა, ტკბილის მოცილება და 24 საათის შემდეგ მისივე ჭაჭის  
 მთლიანად მიცემით და ახალი ტექნოლოგიით ტკბილის დუდილი  
 ფერმენტირებულ ჭაჭაზე.

გამოირკვა, რომ ძველი და თანამედროვე წესით დამზადებულ  
 ღვინოებში დუდილისა და დაძველების პერიოდში უფრო მეტი ამი-  
 ნომჟავები გროვდება, ვიდრე ახალი ტექნოლოგიით დამზადებულ  
 ღვინოში.

დუდილის ინტენსივობა და აზოტის ასიმილაცია საფუერების  
 მიერ ძლიერ იზრდება ტკბილში ფერმენტირებული ჭაჭის მიმატები-  
 სას.

ყველა წესით დამზადებულ ღვინოში საფუერებით ხდება ტკბილ-  
 ში არსებული ამინომჟავებისა და პეპტიდების ასიმილაცია.

მძაფრი დუდილის დამთავრების შემდეგ ტკბილში შესამჩნევი  
 რაოდენობით რჩება მხოლოდ პროლინი.

საფუერებზე და ჭაჭაზე გაჩერებისას ღვინოში თანდათანობით  
 ჩნდება მთელი რიგი ამინომჟავებისა და პეპტიტებისა. ქრომოტა-  
 გრაფიულ მეთოდის გამოყენებით კახურ ღვინოებში ნახულია შემ-  
 დეგი ამინომჟავები: პროლინი, ამინოერბოს მჟავა, გლიკოკოლი,  
 ალანინი, ვალინი, ლეიცინი, ასპარაგინის მჟავა, გლუტამინის მჟავა და  
 სერინი (გ. ბერიძე, ე. ბეზინგერი, მ. სირბილაძე და სხვ).



დაზუსტდა რქაწითელის ყურძნის წვენში არსებულ თავისუფალ ამინომჟავათა შედგენილობა. აღმოჩნდა — 18 ამინომჟავა — ცისტინი, ორნიტინი, ლიზინი, გისტინი, არგინინი, ასპარაგინის მჟავა, ტრონინი, ალანინი, ტიროზინი, ტრიპტოფანი, ვალინი, ლეიცინი, იზოლეიცინი, მეთიონინი, ფენილალანინი, რომელთაგან დიდი რაოდენობითაა: არგინინი, პროლინი და ალანინი. (პროფ. გ. ბერიძე და მეც. მუშაკი მ. სირბილაძე).

შესწავლილია საფერავის, მწვანესა და რქაწითელის ჯიშებში აზოტოვან ნივთიერებათა ცვალებადობა (საერთო აზოტი, ცილოვანი, არაცილოვანი, ამინო, თავისუფალ ამინომჟავათა, პეპტიური აზოტი) ვეგეტაციის პერიოდში (მეც. მუშაკი მ. სირბილაძე).

გამოიჩვენა, რომ ვახის ორგანოებში (ფესვი, რქა, ფოთოლი, წიპწა, კანი, კლერტი) აზოტოვანი ნაერთები ძლიერ ცვლილებებს განიცდის ვეგეტაციის პერიოდში.

სამივე ჯიშის რქაში ტირილის პერიოდში სიმწიფის პერიოდამდე აზოტოვან ნივთიერებათა რაოდენობა კლებულობს. შემდგომ კი ჯიშების მიხედვით სხვადასხვანაირი კანონზომიერებით იცვლება.

ფესვში აზოტოვანი ნივთიერებანი ვეგეტაციის პერიოდში ისეთივე ცვლილებებს განიცდის, როგორც რქაში.

ფოთოლში აზოტოვან ნივთიერებათა მაქსიმუმია ვეგეტაციის დასაწყისში, შემდგომში კი განუწყვეტილვ კლებულობს. კლება შესამჩნევია ისრილობის პერიოდის შემდეგ.

წიპწაში აზოტოვანი ნივთიერებანი სიმწიფის დასაწყისამდე იზრდება, ხოლო სიმწიფის პერიოდისათვის მცირდება.

კანში ვეგეტაციის პერიოდში საერთო აზოტი, ცილის, თავისუფალ ამინომჟავათა აზოტი განუწყვეტილვ იზრდება, ხოლო ამინო და პეპტიდური აზოტი კლებულობს.

კლერტში ისევე, როგორც კანში ვეგეტაციის პერიოდში თავისუფალი ამინომჟავათა აზოტი იზრდება, ხოლო პეპტიდური და ამინო აზოტი კლებულობს.

სიმწიფის პერიოდში წყალში ხსნად აზოტოვან ნივთიერებებს საფერავის მტევნის ნაწილები უფრო მეტი რაოდენობით შეიცავს ვიდრე მწვანე და რქაწითელი. საერთო და ცილის აზოტი კი ყველაზე მეტია მწვანეში, ხოლო ნაკლები საფერავში.

სიმწიფის პერიოდში ყურძნის მტევნის ნაწილებში აზოტოვანი ნივთიერებანი სხვადასხვა რაოდენობით არის მოცემული:

K 321.132  
30V



კლერტი წყალში ხსნად აზოტოვან ნივთიერებებს უფრო მეტად  
რაოდენობით შეიცავს, ვიდრე კანი და წიბა, პეპტიდური აზოტი  
ყველაზე მცირე რაოდენობითაა კანში. საერთო და ცილის აზოტი  
მეტია წიბაში, ვიდრე კლერტსა და კანში.

ვაზის ყველა ორგანოში პეპტიდების ძირითადი შემადგენელი  
ნაწილია გლუტამინის მჟავა.

ქრომოტოგრაფიული განსაზღვრის თანახმად ვაზის ნაწილებშია  
შემდეგი ამინომჟავები: ცისტინი, ლიზინი, გისტიდინი, ორნიტინი,  
არგინინი, ასპარაგინის მჟავა, სერინი, გლიკოკოლი, გლუტამინის მჟა-  
ვა, ტრეონინი, ალანინი, პროლინი, ამინოვებოს მჟავა, ტიროზინი,  
მეთიონინი, ვალინი, ფენილ-ალანინი, ლეიცინი, იზოლეი-  
ცინი, გლიკოკოლი. ფესვში ტირილის პერიოდში არ აღმოჩენილა,  
არც არგინინი იყო ცრემლის შედგენილობაში—ტირილის პერიოდ-  
ში, არგინინი დიდი რაოდენობით აღმოჩნდა სამარგო ორგანოებში.  
ალანინით ძლიერ მდიდარია ფოთლები ვეგეტაციის დასაწყისში.  
პროლინი და არგინინი გლუტამინის მჟავა თავისუფალი სახით დიდი  
რაოდენობითაა სიმწიფის პერიოდის კლერტში.

სიმწიფის პერიოდში ვაზის ნაწილებში თავისუფალ ამინომჟავა-  
თა თვისობრივი შედგენილობა და ურთიერთ შეფარდება ძირითადად  
ერთნაირია. (მეც. მუშაკი მ. სირბილაძე).

შესწავლილია აზოტოვან ნივთიერებათა შეცულობა სხვადასხვა  
ტიპის ქართულ ღვინოებში (ევროპული, კახური, ბუნებრივად ნახევ-  
რადტკბილი, სადესერტო, ცქრიალა), და რომლებიც დამზადდა სხვა-  
დასხვა რაიონში, სხვადასხვა ჯიშის ყურძნიდან.

გამოირკვა, რომ აზოტოვან ნივთიერებათა შეცულობით სხვადა-  
სხვა ტიპის ღვინოები ერთმანეთისაგან ძლიერ განსხვავდება. ჩვენ  
მიერ შესწავლილ ევროპული ტიპის ღვინოებში საერთო აზოტი  
95—193 მგ. შორის მერყეობს—ლიტრში, ამინო აზოტი 21—40%  
შეადგენს, ხოლო თავისუფალ ამინომჟავათა აზოტი 44—60%, უფრო  
მაღალი შეცულობა ახასიათებს მწვანედან დამზადებულ ღვინოებს.

კახური ტიპის ღვინოებში საერთო აზოტი უფრო ჭარბადაა წარ-  
მოდგენილი 216—245 მგ/ლ ამინო აზოტი, საერთო აზოტის 38 —  
49% -ს შეადგენს, ხოლო თავისუფალ ამინომჟავათა აზოტი 43 —  
46%—უდრის.

ევროპული ტიპის წითელ ღვინოებში საერთო აზოტი 208—269 მგ  
შორის მერყეობს—ლიტრში. ამინო აზოტი საერთო აზოტის 31—40%  
შეადგენს, ხოლო თავისუფალ ამინომჟავათა აზოტი 52—62%

ნატურალურ ტკბილ ღვინოებში საერთო აზოტი 70—124 მგ აღწევს ლიტრში. ამინო აზოტი საერთო აზოტის 18 — 43% შეადგენს, ხოლო თავისუფალ ამინომჟავათა აზოტი 52—86%.

თავისუფალ ამინომჟავათა თვისობრივობა ყველა შესწავლილ ღვინოში ძირითადად ერთნაირია, ერთმანეთისაგან განსხვავდება თავისუფალ ამინომჟავათა ურთიერთ შეფარდებით ამა თუ იმ ტიპის ღვინოში, ევროპული ტიპის ღვინოებში დიდი რაოდენობითაა პროლინი, მას მისდევს ალანინი. შემდეგ გლუტამინის მჟავა: კახური ტიპის ღვინოში ყველაზე მეტია გლუტამინის მჟავა, შემდეგ ალანინი და პროლინი, ბუნებრივად ტკბილ ღვინოებში დიდი რაოდენობითაა მხოლოდ პროლინი, სხვა ამინომჟავათაგან შეცულობით გამოირჩევა ფუჟე ამინომჟავები. გლუტამინის მჟავა მცირე რაოდენობითაა, ხოლო ალანინის მხოლოდ კვალი აღინიშნება.

ქართულ ღვინოებში ადრე უცნობ 13 ამინომჟავის ნაცვლად ნახულია 20 ამინომჟავა: პროლინი, ალანინი, გლუტამინის მჟავა, არგინინი, ასპარგინის მჟავა, ლიზინი, ტრეონინი, ამინო ერბოს მჟავა, სერინი, ვალინი, გლიკოკოლი, ლეიცილი, იზოლეიცილი, ფენილ ალანინი, ტიროზინი, ცისტინი, კ—ალანინი, ნორვალინი და ორი უცნობი ამინომჟავა.

ძველ ღვინოებში ახალ ღვინოებთან შედარებით ყოველთვის ნაკლებია ალანინი (პროფ. გ. ბერიძე, მეც. მუშაკი მ. სირბილაძე).

დადგენილია, რომ დარიშხანის დაგროვებას ღვინოში ახდენს ვაზის მავნებლებისა და ავადმყოფობის წინააღმდეგ გამოყენებული ქიმიური საშუალებანი.

საქართველოს ზოგიერთ ღვინის ნიმუშებში დარიშხანის რაოდენობა 0,4-დან 2,4 მილიგრამამდე მერყეობს, ალკოჰოლური ღვინოს შედეგად ნაწილი დარიშხანისა გოგირდ-წყალბადს გადაჰყავს კოლოიდური დარიშხანად, უკანასკნელს კი საფუერები შთანთქავს და ღვინის დაწმენდის დროს კოლოიდური დარიშხანი მას სავსებით შორდება.

ღვინოში დარიშხანის სიჭარბის დროს, სულფიდის მოქმედებით დარიშხანი გადადის კოლოიდურ გოგირდოვან დარიშხანად, რაც ილექება გაწებვის შედეგად და ღვინო ამ საშუალებით შესამჩნევად თავისუფლდება დარიშხანისაგან. სულფიდის ზემოქმედებით თავისი ფერი ღვინოს უბრუნდება ჰაერაციის შედეგად და იგი თავისუფლდება გოგირდ წყალბადის სუნისა და გემოსაგან (პროფ. გ. ბერიძე). J. Burcard-ისა და W. Wellhect-ის მეთოდი, ჩვენ მიერ შეტა-

ნილი ცვლილებებით, სრულიად გამოსადეგარია ღვინოში დანართის მცირე რაოდენობა მასობრივ კვლევისათვის. 3.3—12% სინესტიო. (პროფ. გ. ბერიძე და დოც. ბ. გერასიმოვი).

ღვინის ქიმიის დარგში დამუშავებულია თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობის მთელი რიგი აქტუალური საკითხები; გამოკვლეულია ყურძნის ტანიდების ქიმიური შედგენილობა. დადგენილია, რომ მთრიმლავი ნივთიერებანი უმთავრესად კატეხინის რიგის ნაერთებს წარმოადგენენ და შეიცავს დეჰსიდურად შეკავშირებულ ვალის მჟავას, (პროფ. ს. ღურმიშიძე) ვახის მთრიმლავ ნივთიერებათა კომპლექსიდან მიღებულია კრისტალური ნივთიერება კატეხინი, გლო-კატეხინი და კატეხინგალატი. შესწავლილია ტანიდებისა და ანტოციანების ბიოლოგიური თვისებანი. დიდი მუშაობა ჩატარებული ქარვის მჟავას გენეზისის, წარმოქმნის პირობებისა და რეგულირების შესაძლებლობის გამორკვევის მიზნით, ალკოჰოლური დუდილის პროცესში (პროფ. ს. ღურმიშიძე). დადგენილია რძის მჟავას გენეზისი ალკოჰოლური დუდილის პროდუქტთა შორის. დამუშავებულია ენინისა და ენიდინის კვლევის მეთოდი ყურძენსა და ღვინოში (პროფ. ს. ღურმიშიძე).

თეორიულად აქტუალურ საკითხებთან ერთად გამოკვლეულია ბუნებრივი ალკოჰოლური დუდილის ქიმიური მხარის მთელი რიგი პრაქტიკული საკითხები, რომელთაც შეეხება პროფ. ვ. ღვალაძის ნაშრომი—„კორელიაცია ალკოჰოლური დუდილის პროდუქტთა შორის“. აღსანიშნავია აგრეთვე, მისი ნაშრომი — „ტკბილსა და ღვინოში არსებულ ორგანულ მჟავებზე“. აღნიშნულ ნაშრომში კრიტიკულად არის განხილული მეცნიერთა ნაშრომები აღნიშნულ საკითხებზე. მთელი რიგი საკითხებისა გადაწყვეტილია ორიგინალურად და საკუთარი ექსპერიმენტების საფუძველზე. შრომაში აღნიშნული მონაცემები მჭიდროდ დაკავშირებულია მეღვინეობის პრაქტიკასთან და დაყენებულია ისეთი საკითხები, რომლებიც მომავალი კვლევის საგნად უნდა გადაიქცეს (პროფ. ვ. ღვალაძე); უკანასკნელ ხანებში ფართო გამოყენება ჰპოვა რადიოაქტიური იზოტოპების და გამოსხივებათა გამოყენებამ სახალხო მეურნეობაში, ეს მეთოდი კვლევის მეღვინეობაში ინტერესს მოკლებული არ არის. ამ მიმართულებით ფართო მუშაობა გაშლილი და მიღებულია მეცნიერული თვალსაზრისით ფრიად საინტერესო მონაცემები. გამასხივებით დამუშავებული პროდუქტი საკმაოდ იცვლის თავის ქიმიურ და ფიზიკურ თვისებებს, რაც უფრო მეტია დოზა, მით უფრო მკვეთრად იცვლება



ღვინის ორგანოლეპტიკური და ქიმიური ბუნება. დადასტურებულია რომ ალკოჰოლური დუდილის ენერგია გასხივებულ ნიმუშებში, საკონტროლოსთან შედარებით, უფრო სუსტია და პირდაპირ დამოკიდებულებაშია წინარში გატარებულ სხივის დოზასთან. გასხივების 2—3 თვის შემდეგ ღვინოს დამახასიათებელი თვისებები უბრუნდება, იგი ხდება უფრო მჩატე, ჰარმონიული და ინვიტარებს ძვირფას თვისებებს. ღვინოში თავისი გემოს წარმოქმნის მიზეზი დაქანგვა-აღდგენითი პროცესის შედეგია, რაც აშკარად მტკიცდება გასხივების მაღალი დოზების მოქმედებით (პროფ. გ. ბერიძე და მეცნ. მუშაკი მ. კურდღელაშვილი).

შესწავლილია ორგანულ მყავათა დინამიკა ქართულ საშამპანურ ვაზის ჯიშებში ზღვის დონიდან სხვადასხვა სიმაღლეზე, ორგანულ მყავებიდან აღმოჩენილია ღვინის, ვაშლის, ლიმონის, გლიკოლის, ქარვის და R-ით მანოლისა და ფუმარის მყავები (ასპ. ფ. ცინცაძე). კახეთის პირობებში, ზღვის დონიდან სიმაღლის მიხედვით შესწავლილია ორგანულ მყავათა წარმოშობა და გარდაქმნა ვაზსა და ყურძენში ისვრილობიდან სრულ სიმწიფემდე.

შემუშავებულია კვერციტინის და კვერციტრინის განსაზღვრის მოდიფიცირებული ფოტოკოლორიმეტრული მეთოდი. შედგენილია კვერციტრინის გამოთვლის ცხრილები და მოცემულია ვაზის ნაწილებში მისი რაოდენობითი შემადგენლობა (მეც. კანდიდატი თ. კანანაძე). საქართველოს ძვირფას სამრეწველო ვაზის ჯიშების შესწავლის შედეგად ყურძნის შემადგენელ ნაწილებში (ზღვის დონიდან სხვადასხვა სიმაღლეზე) აღმოჩენილია საქაროზა. შესწავლილია სუნთქვის ენერგია და მისი კოეფიციენტი, აგრეთვე ლექიდან გამოყოფილი ენანტის ეთერის ფიზიკურ-ქიმიური კონსტანტები (მეც. კანდ. თ. კანანაძე).

მრავალწლიური მუშაობის შედეგად გამოკვლეულია პოლიფენური ნაერთების დაქანგვის მნიშვნელობა და ხასიათი აუტოქსიდანტური არაორგანული კატალიზატორების ქმედების შედეგები დამქანგველი ფერმენტების მონაწილეობით, დაქანგვის და გაზთა ცვლის ხასიათი, აგრეთვე მისი დამოკიდებულება ყურძნის სიმწიფესთან. პოლიფენურ ნაერთთა დაქანგვით გამოწვეული ცვლილებები, ყურძნის წვეწვი დუდილის დროს და პოლიფენურ ნაერთთა ნებისმიერ გარდაქმნის შესაძლებლობა (მეც. კანდიდატი თ. კანანაძე).

უკანასკნელი ორი ათეული წლის განმავლობაში დაწვრილებით ისწავლებოდა ღვინისა და კონიაკის შემადგენელი კომპონენტები

(პროფ. ა. ლაშხი). დადასტურებულია, რომ აცეტალი სპირტის სძენს სასიამოვნო სუნს. კონიაკის სპირტის დაძველების პროცესში ალდეჰიდებისა და ეთილ ალკოჰოლის ხარჯზე თანდათანობით იზრდება აცეტალი. ძველი კონიაკის სპირტიდან იდენტიფიცირებული იქნა აცეტალის ალდეჰიდი და მოდელური ცდებით გამოკვეთილი იქნა ალდეჰიდისა და აცეტალის როლი კონიაკის ხარისხის გაუმჯობესების საქმეში. გამოირკვა, რომ ალდეჰიდის სიჭარბე სპირტს აძლევს სიცხარეს, ჩხვლეტს გემოვნების ორგანოს და აძლევს მას არასასიამოვნო ახალგაზრდა, უხეში სპირტის გემოს. სიძველეში ალდეჰიდი უერთდება სპირტს და იძლევა აცეტალს, რომელიც დადასტურდა აუმჯობესებს კონიაკის სპირტის გემურ თვისებებს და იგი ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორია კონიაკის დამწიფებისა და ბუკეთის შექმნისათვის (პროფ. ა. ლაშხი).

შესწავლილია კონიაკის სპირტის დაძველების კატალიზატორები. მიღებულ მასალიდან ნათლად ჩანს, რომ კონიაკის სპირტის დაძველება მიმდინარეობს რკინისა და სპილენძის ხარჯზე. ფერმენტულ კატალიზატორთა მოქმედება მაღალგრადუსიანი სპირტის არეში უაღრესად შეზღუდულია. დადგენილია დაჟანგული ტანინის როლი კონიაკის სპირტის დაძველების საქმეში. შრომაში მოცემულია დაჟანგულ ტანინის განსაზღვრის მეთოდი; მოდელური ცდებით ირკვევა, რომ დაჟანგული ტანინისა და დაჟანგული მუხის ექსტრაქტი აძლევს კონიაკის სპირტს, სხეულს, არბილებს გემოს, ქმნის ჰარმონიას ბუკეთში და წარმოადგენს ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორს კონიაკის დასამწიფებლად (პროფ. ა. ლაშხი).

შესწავლილია უმაღლესი ალკოჰოლები ქართულ კონიაკებში. გამოვლენილია მათი მნიშვნელობა კონიაკის სპირტის გაუმჯობესების საქმეში. გამოირკვა, რომ უმაღლესი ალკოჰოლების რაოდენობა ქართულ საკონიაკე ღვინომასალებში მერყეობს 0,16—0,40 გ-დე ლიტრში, რომლის 60—90% ღვინის გამოხდის დროს გადადის კონიაკის სპირტში. უმაღლესი ალკოჰოლების ზომიურობა მიუხედავად მათი მოწამვლის დიდი უნარიანობისა, აუცილებელია კონიაკის სპეციფიკური გემოსა და ბუკეთისათვის. დუდილის ამილალკოჰოლი, როგორც თავისუფალი, ისე მისი ეთერების სახით კონიაკის სპირტს სძენს ბანანის გემოს და ამით აუმჯობესებს მის გემურ თვისებებს. დუდილის ამილალკოჰოლს ჩამორჩება იზობუთილ ალკოჰოლი, ხოლო ამ უკანასკნელს ბუთილალკოჰოლი. უმაღლესი ალკოჰოლების



ეთერები უფრო აუმჯობესებს საკონიაკე სპირტის გემურ თვისებებს ვიდრე თავისუფალი უმაღლესი ალკოჰოლები (პროფ. ა. ლაშხი).

შესწავლილ იქნა საკონიაკე სპირტის რთული ეთერები და გამოირკვა მათი მნიშვნელობა კონიაკის სპირტის გაუმჯობესებისათვის. დადასტურდა, რომ კონიაკის სპირტში ნეიტრალურ ეთერების ძირითადი წყაროა, საკონიაკე ღვინომასალა და კონიაკის სპირტის დაძველების პერიოდში მისი რაოდენობა უმნიშვნელოდ მატულობს. შედარებით უფრო იზრდება მყავე ეთერები, რომელიც პირობა დადებულ უნდა იყოს ბოჭკის ტკეჩიდან გადმოსული მყავებისა. ეთერიფიკაციის ქიმიური წონასწორობის კონსტანტა საკონიაკე სპირტისათვის უფრო დაბალია, ვიდრე ღვინისა, რაც დაბალი მყავიანობით უნდა აიხსნას. ეთერიფიკაცია საკონიაკე სპირტში თეორიული ზღვრის 35% არ აღემატება, მაშინ, როდესაც ღვინისათვის ეს 35 — 75% შორის მერყეობს. ეთერების მოშორება საკონიაკე სპირტს აცარიელებს და ხდის მას არატიპიურს. ძმარმყავა ეთილეთერის განსახზვრული რაოდენობა საკონიაკე სპირტს აძლევს მისთვის დამახასიათებელ სასიამოვნო არომატს და ამით აუმჯობესებს მის ორგანოლექტიურ თვისებებს. ძმარმყავა იზოამილ ეთერი სძენს საკონიაკე სპირტს მოტკბო გემოს და მსხლის არომატს. დანარჩენი ეთერები კი მეტნაკლებად აუმჯობესებს საკონიაკე სპირტის გემურ თვისებებს (პროფ. ა. ლაშხი).

შესწავლილი იქნა ქართული მუხების სხვადასხვა სახეობათა ფიზიკურ-მექანიკური და ანატომიური აგებულება; მოთავსდა ახალი მუხის ტკეჩებში კონიაკის სპირტი და ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში ისწავლებოდა ტკეჩის ფიზიკურ-მექანიკური აგებულების გავლენა კონიაკების სპირტში მიმდინარე ბიოქიმიურ პროცესებზე. გამოირკვა, რომ რამდენადაც წვრილია ტკეჩის ფორები, იმდენად ნეტია ფორმებში შესული სპირტის ტკეჩთან შეხების ხვედრითი ზედაპირი. სწრაფად მიმდინარეობს კონიაკის სპირტის დაძველება, იზრდება ალდეჰიდები და აცეტალები, იმატებს რთული ეთერები და უმჯობესდება კონიაკის სპირტის ხარისხი. ამგვარად, კონიაკის სპირტის დაძველების პროცესში ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორს მუხის ტკეჩის ფიზიკურ-მექანიკური აგებულება შეადგენს (პროფ. ა. ლაშხი).

გამორკვეულია სპირტსახდელი აპარატების გავლენა კონიაკის სპირტის ხარისხზე. შარანტისა და პისტორიუსის აპარატებით გამოხდილი იქნა ჯიშ რქაწითელიდან ევროპული წესით დამზადებული



ურთგვაროვანი ღვინო. ხუთი წლის განმავლობაში წელიწადში ერთხელ ისწავლებოდა სპირტის ქიმიური ორგანოლექტორების ცენტრის მეთოდები. მათგან დამზადდა ხუთვარსკვლავიანი კონიაკები. გამოიკვავა, რომ პისტორიუსის აპარატიდან მიღებული სპირტი და მისგან დამზადებული კონიაკი უმნიშვნელოდ, მაგრამ მაინც გემოთი უმჯობესია შარანტის აპარატიდან მიღებულ სპირტზე და მისგან დამზადებულ კონიაკზე. ამავდროულად პისტორიუსის აპარატის სარგებლობისას ნაკლებია გამოხდით გამოწვეული დანაკარგები, შარანტის აპარატთან შედარებით.

შემუშავებულია ღონისძიება კონიაკის სპირტების დაძველებისას დანაკარგების აშრობით შესამცირებლად, რაც მიღწეულია გარედან მთლიანად გალაქულ კასრებში მოთავსებით. გალაქულ კასრებში დაძველებული სპირტები და მათგან დამზადებული კონიაკები ღიდად არ განსხვავდება ერთმანეთისაგან. მთლიანად გალაქულ კასრებში დაძველებული სპირტები და მათგან დამზადებული კონიაკები უმრავლეს შემთხვევაში არომატით საკონტროლოზე უმჯობესია, გამოიკვავა, რომ საცდელ კასრებში სპირტების დაძველებისას 1,38%-ით შემცირდა აშრობითი დანაკარგები საკონტროლოსთან შედარებით (შეც. კანდიდატი ა. სირბილაძე).

ამრიგად, გამოყენებულ ბოჭკებში კონიაკის სპირტის დაძველება ეკონომიურად მეტად ხელსაყრელია.

კონიაკის მრეწველობაში პირველად ჩვენს მიერ იქნა გამოყენებული იონცვლითი ნივთიერებებით გაწმენდილი წყალი. სათანადო დამუშავების შემდეგ კათიონიტსა (K.V.2) და ანიონიტში (ЭДЖ—10II) გავატარეთ ჩვეულებრივი სასმელი წყალი, რის შედეგადაც მისი საერთო სიხისტე 10,5<sup>0</sup>-დან 0<sup>0</sup>-დე დავიდა. იონმცვლელი ნივთიერებებით გაწმენდილი და ქარხანაში დისტილირებული წყლების ურთიერთ შედარებისას სადგეუსტაციო კომისიამ უპირატესობა პირველს მისცა, მას მეტი სიმსუბუქე და სუფთა გემო აღმოაჩინდა.

საცდელი და ქარხნის მიერ დისტილირებული წყლებიდან საწარმოო პირობებში დამზადდა სამვარსკვლავიანი კონიაკები ერთნაირი შინაარსის სპირტით.

სამი-ოთხი თვით კასრებში დაყოვნების შემდეგ კონიაკები წარდგენილ იქნა სადგეუსტაციო კომისიის დახურულ სხდომაზე, რომელშიც მონაწილეობდა ჩვენი ქვეყნის სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებებისა და წარმოების თვალსაჩინო სპეციალისტები.

გამოიკვავა, რომ იონმცვლელი ნივთიერებებით გაწმენდილი

წყალზე დამზადებული კონიაკი სუფთა გემოთი, დამახასიათებელ ტონითა და საკონტროლოსთან შედარებით მაღალი გემური თვისებებით გამოირჩევა. კონიაკები დამუშავდა მაღალ ( $75-80^{\circ}$ ) და დაბალ ( $-8^{\circ}$ ) ტემპერატურაზე, რის შემდეგ კვლავ შევისწავლეთ მათი ქიმიურ-ორგანოლექტიკური ბუნება. როგორც საკონტროლო, ისე საცდელმა კონიაკებმა შეინარჩუნა დამუშავებამდე დამახასიათებელი ქიმიურ-ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები. ამრიგად, ჩვენს მიერ კონიაკის ტექნოლოგიაში გამოყენებული წყლის გაწმენდის პროგრესული მეთოდი ყოველმხრივ გამართლებული აღმოჩნდა. პროდუქციის ხარისხობრივი მაჩვენებლების ამაღლებასთან ერთად იგი უზრუნველყოფს მის თვითღირებულების შემცირებას (ტექ. მეც. კანდიდატი ა. სირბილაძე).

შემოწმდა საქართველოში არსებული სასმელი წყლების ვარგისიანობა კონიაკის წარმოებისათვის. 15-დღე წყლის ნიმუშიდან დამზადდა ერთიდაიგივე შინაარსის სპირტის კონიაკები და შესწავლილი იქნა მათი ქიმიური, ფიზიკური და ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები. სასურველ შედეგს იძლევა ლავოდების, ურაველისა და ჩოხატაურის სასმელი წყლები.

შესწავლილია სხვადასხვა ხნოვანებისა (ახალი ტყეჩისაგან დამზადებული და 10-12 წლით ექსპლოატაციაში ნამყოფი ბოჭკები) და ტევადობის ( $50-30-20$  ლ) ბოჭკებში კონიაკის სპირტის დაქველებისას მიმდინარე ქიმიურ-ორგანოლექტიკური ცვლილებები და ამრობითი დანაკარგები.

გამოირკვა, რომ ახალ ბოჭკებში (50 ღლ ტეობის) დაქველებულ სპირტთან შედარებით, ძველ ბოჭკებში დაქველებულ სპირტებში დიდი რაოდენობითაა წარმოდგენილი საერთო ეთერებისა და ზეჟანგთარიცხვითი მაჩვენებლები.

მჭროლავი მჟავების, საერთო მჟავებისა და მთრიმლავ ნივთიერებათა მიმართ მიღებულია შებრუნებული შედეგი.

ძველ ბოჭკებში სპირტის დანაკარგები (2,9%) 1,4%-ით მცირეა, ვიდრე ახალ ბოჭკებში (4,3%).

ძველ ბოჭკებში დაქველებული სპირტები უფრო სასიამოვნო არომატითა და ჰარმონიული გემოთი ხასიათდება, ვიდრე ახალ ბოჭკებში დაქველებული სპირტები, ამრიგად, კონიაკის მრეწველობაში გამოყენებული ძველი ბოჭკები ეკონომიურად ხელსაყრელია და ამასთანავე სპირტის ხარისხიანობას აპრობებს ახალ ბოჭკებთან შედარებით.



ბოჭკების ტევადობის შემცირებასთან ერთად (50—30%) დაძველებულ სპირტებში მატულობს მქროლავი მჟავების, საერთო მჟავების, ალდეჰიდების, აცეტალების, მთრიმლავ და ექსტრაქტულ ნივთიერებათა მაჩვენებლები. ამასთანავე ნაწილობრივ უარესდება კონიაკის სპირტების გემური თვისებები.

საუკეთესო გემური თვისებებით ხასიათდება 50 დკლ ბოჭკებში დაძველებული სპირტები — 20 დკლ ბოჭკებში დაძველებულ სპირტთან შედარებით 50 დკლ ბოჭკებში სპირტის დაძველებისას აშრობითი დანაკარგები 1,62 — 0,76 %-ით მცირეა 20—30 დეკალიტრიან ბოჭკებთან შედარებით. ამრიგად 50 დკლ ბოჭკებში კონიაკის სპირტის დაძველება ეკონომიურად ხელსაყრელია (მ/კანდ. ა. სირბილაძე).

შესწავლილია ღია ცის ქვეშ კონიაკის სპირტის დაძველებისას მიმდინარე ქიმიურ-ორგანოლექტიკური ცვლილებები და აშრობითი დანაკარგები, რისთვისაც სხვადასხვა ტევადობის (60—40—30 დკლ) 27 ცალი მუხის ბოჭკა სამ იარუსად მოთავსდა თბილისის კონიაკის ქარხნის ეზოში ღია ცის ქვეშ. 14 ბოჭკაში იყო ახლადგამოხდილი კონიაკის სპირტი, 12 ბოჭკაში სამწლიანი სპირტი, ხოლო ერთ ბოჭკაში სამვარსკვლავიანი კონიაკი. მესამე იარუსზე ახალი სპირტიანი ორი ბოჭკა გარედან მთლიანად შევლებეთ, ხოლო ორი დავტოვეთ საკონტროლოდ, პირველ იარუსზე, ორი ბოჭკის ფსკერი შევლებეთ, ხოლო ორი დავტოვეთ საკონტროლოდ. მსგავსი განრიგით მოთავსდა ბოჭკები სათავსოში, რომელშიაც ჩავასხით ისეთივე შინაარსის სპირტი, როგორიც ეზოში მოთავსებულ ბოჭკებში იყო.

ორი წლის განმავლობაში ყოველ ექვს თვეში ერთხელ მოწმდებოდა ეზოსა და სათავსოში დაძველებული სპირტების ქიმიურ-ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები და აშრობითი დანაკარგები. ეზოში ახალი და ძველი სპირტების დაძველებისას უფრო მეტი ოდენობით გროვდება საერთო მჟავები, საერთო ეთერები, მქროლავი ეთერები, მჟავე ეთერები, ალდეჰიდები და აცეტალები, ვიდრე სათავსოში.

სათავსოში დაძველებული სამვარსკვლავიანი კონიაკი, ეზოში დაძველებულ კონიაკთან შედარებით, მცირე ოდენობით შეიცავს მქროლავ მჟავებს, საერთო მჟავებსა, მქროლავ ეთერებს, აცეტალებსა და მქროლავ ნივთიერებებს. ეზოში დაძველებული სპირტები უმეტეს შემთხვევაში სასიამოვნო არომატით ხასიათდება, ვიდრე სათავსოში დაძველებული სპირტები. დადგინდა, რომ ღია ცის ქვეშ დაძველება კი არ აუარესებს კონიაკის სპირტის ხარისხს, არამედ

ზოგ შემთხვევაში კიდევ უმჯობესდება მისი გემური თვისებები. ჩქარდება მასში მიმდინარე დაჟანგვა-აღდგენითი პროცესები.

დანაკარგების აღრიცხვამ გვიჩვენა, რომ ეზოში ახალგაზრდა და სამწლიანი სპირტების დაძველებისას აშრობითი დანაკარგები (5,91—5,27%) 1,66—1,76%-ით აღემატება სათავსოში ისეთივე სპირტების დაძველებისას აშრობით გამოწვეულ დანაკარგებს (4,25—3,51%). მთლიანად და ნაწილობრივ შეღებულ ბოჭკებში აშრობითი დანაკარგები ეზოში დაძველებისას (2,88—4,72%) საკონტროლოებთან შედარებით (6,65—6,63%) 3,77—0,19%-ით მცირეა, შესაბამისად მცირდება აშრობითი დანაკარგები სათავსოში მოთავსებულ მთლიანად და ნაწილობრივ შეღებულ ბოჭკებში (სპირტების დაძველებისას) საკონტროლოსთან შედარებით (მ/კანდ. ა. სირბა-

დამუშავებულია საკითხი—ჟანგბადის როლი კონიაკის სპირტის დაძველების საქმეში და შესწავლილია სხვადასხვა ტევადობის მთლიანად და ნაწილობრივ შეღებულ ბოჭკებში კონიაკის სპირტების დაძველებისას მიმდინარე ქიმიურ-ორგანოლექტიკური ცვლილებები, აგრეთვე სრულად ჰერმეტიკულ პირობებში ბოთლებსა და დიდი ტევადობის ლითონის ემალირებულ ცისტერნებში, მუხის ტყეჩთან ერთად კონიაკის სპირტის დაძველებისას მიმდინარე ქიმიურ-ორგანოლექტიკური ცვლილებები და მუხის ბურბუშელაზე ჟანგბადის სხვადასხვა დოზის გამოყენებისას კონიაკის სპირტის დაძველების დროს მიმდინარე ქიმიურ-ორგანოლექტიკური ცვლილებები.

საკონტროლოსთან შედარებით მთლიანად შეღებულ ბოჭკებში დაძველებულ სპირტებში უმნიშვნელოდ მცირდება სიმაგრე და შესაბამისად იზრდება ხვედრითი წონის რიცხობრივი მაჩვენებლები.

მჭროლავი მყავების, საერთო მყავების, საერთო ეთერების, აცეტალბების მთრიმლავ და ექსტრაქტულ ნივთიერებათა რიცხობრივი მაჩვენებლები მთლიანად შეღებულ ბოჭკებში დაძველებული სპირტებისა ეთანაბრება საკონტროლო ბოჭკებში დაძველებული სპირტების ზემოაღნიშნულ ელემენტთა რიცხვით სიდიდეებს. საკონტროლო ბოჭკებში სპირტების დაძველებისას საერთო ჟანგბადის საშუალო ოდენობა 12—15 მგ/ლიტრზე, ხოლო მთლიანად გალქაქულ ბოჭკებში 9—10 მგ/ლ უდრის.

გამოირკვა, რომ საცდელ და საკონტროლო სპირტის ნიმუშებს შორის გემური განსხვავება არ არსებობს, უმრავლეს შემთხვევაში მთლიანად შეღებულ ბოჭკებში დაძველებული სპირტები უფრო მიმზიდველ და ძლიერ არომატს ინვითარებს, ვიდრე საკონტროლო.

ქიმიურ-ორგანოლექტიკური მაჩვენებლების მხრივ მსგავსი სხვაეებაა საკონტროლო და საცდელ ბოჭკებში დაძველებული ტიდან დამზადებულ ხუთვარსკვლავიან კონიაკებს შორის.

ამრიგად, ორდინალური კონიაკებისათვის სპირტების დაძველება მთლიანად შეღებულ ბოჭკებში ეკონომიურად მეტად ხელსაყრელია და მათში უფრო ნორმალურად მიმდინარეობს დაქანგვა-აღდგენითი პროცესები. (მ/კანდ. ა. სირბილაძე).

გამოსავალ სპირტებთან შედარებით, ორი წლით ბოთლებში დაძველებულ სპირტებში მცირდება მჭროლავი მჟავების, საერთო მჟავების, საერთო ეთერების, ალდეჰიდების *Eh*-ისა და *Rl*-ის რიცხოვრები მაჩვენებლები.

ბოთლებში ორი წლით დაძველებული სპირტები 40—60°-ზე ათდლიანი დამუშავების მეოხებით ივითარებს ნაზ ბუკეთს, სათანადო სირბილეს და თავისი ქიმიურ-ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით ახლო დგას ამავე ხნით ბოჭკებში დაძველებულ სპირტებთან.

შესწავლილია მუხის ტკეჩთან ერთად დიდი ტევადობის ლითონის ემალირებულ ცისტერნებში კონიაკის სპირტების დაძველებისას მიმდინარე ქიმიურ-ორგანოლექტიკური ცვლილებები. გამოირკვა, რომ მუხის ტკეჩთან ერთად ლითონის ემალირებულ ცისტერნაში ჟანგბადის მიწოდების გარეშე დაძველებული კონიაკის სპირტი და კონიაკი ორგანოლექტიკური მაჩვენებლებით უმჯობესია ჟანგბადის პერიოდული მიწოდებით დაძველებულ სპირტსა და მისგან დამზადებულ კონიაკზე. ჟანგბადს ამ შემთხვევაში კონიაკის სპირტი საჭირო რაოდენობით ღებულობს ცისტერნაში სპირტის ჩასხმისას, მოკლების შედეგად დატოვებული საჰაერო სივრციდან და მუხის ტეჩიდან.

ამრიგად, მუხის ტკეჩზე ლითონის ემალირებულ ცისტერნაში სპირტის დაძველებისას სამვარსკვლავიანი კონიაკების დასამზადებლად, უმჯობესია სპირტებისათვის არა საჭირო ჟანგბადის პერიოდული მიწოდება, რადგან მიწოდების გარეშე მნიშვნელოვნად მცირდება სპირტისა და ბუკეთოვან ნივთიერებათა დანაკარგები.

ჩატარებულია გარკვეული მუშაობა კონიაკის სპირტის დაჩქარებით დამწიფების მეთოდის გამოსამუშავებლად, დიდი ტევადობის ლითონის ემალირებულ რეზერვუარში, რისთვისაც მას გაუკეთდა გარედან თერმოიზოლიაცია, შიგ შეყვანილ იქნა სპილენძის კლანკიანი მილი ორთქლის სადენად და მუხის ტკეჩთან ერთად მასში მოთავსდა ახალგაზრდა სპირტი. ორთქლის საშუალებით სპირტის სა-

შუალო ტემპერატურა მუდმივად 27° იყო. გამოირკვა, რომ ლითონის ცისტერნაში მუხის ტკეჩთან ერთად თბოდამუშავებისას კონიაკის სპირტში ჩქარდება დაჟანგვა-აღდგენითი პროცესები, უმჯობესდება არომატი და გემო. საკონტროლოსთან შედარებით მასში დიდი რაოდენობითაა წარმოდგენილი ალდეჰიდების, აცეტალების, მქროლავი მჟავების, საერთო მჟავების, საერთო ეთერების და ექსტრაქტის რიცხოვრივი მაჩვენებლები. (მ/კანდ. ა. სირბილაძე).

შესწავლილია გამა-ნეიტრონის სხივების ერთობლივი მოქმედების შედეგი კონიაკის სპირტზე. საკონტროლოსთან შედარებით 1% მუხის ბურბუშელასთან ერთად 1—1,5 მილიონი რენტგენით გამანეიტრონის სხივებით გაშუქებული კონიაკის სპირტი ივითარებს ინტენსიურ შეფერვას და დამახასიათებელ არომატს. უკანასკნელ წლებში მატულობს მქროლავი მჟავების, საერთო მჟავებისა და აცეტალების რიცხვითი სიდიდეები (მეცნ. კანდ. ა. სირბილაძე).

საქართველოს მეღვინეობის წარმოების მიკრობიოლოგიური საკითხების შესწავლა პირველად 1915 წ. პროფ. კ. მოდებაძემ დაიწყო. მის მიერ ციციქისა და ცოლიკოურის ყურძნიდან მიღებული ხარისხოვანი ღვინის ლექიდან გამოყოფილი იყო საფუერის წმინდა კულტურები ადგილობრივი მეღვინეობისათვის. პარალელურად პროფ. კ. მოდებაძე აწარმოებდა ადგილობრივი და შემოტანილი საფუერის წმინდა კულტურების შედარებით შესწავლას, რის შედეგადაც დადგენილი იქნა, რომ ადგილობრივი საფუერები უფრო ინტენსიურად აწარმოებს ყურძნის წვენის დუღილს და იძლევა მაღალხარისხოვან ღვინოს, ვიდრე შემოტანილი საფუერის წმინდა კულტურები.

საფუერის წმინდა კულტურების გამოყოფას, შესწავლას და დანერგვას მეღვინეობის წარმოებაში განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა საქართველოში საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ (1921 წ.).

ინსტიტუტის მიკრობიოლოგიის ლაბორატორიაში ფართოდ გაიშალა მუშაობა საფუერის წმინდა კულტურის გამოყოფის, შესწავლისა და დანერგვისათვის მეღვინეობის წარმოებებში. დამუშავებულია და გამოქვეყნებულია რამდენიმე ნაშრომი საფუერის წმინდა კულტურების საქართველოს მეღვინეობაში გამოყენებაზე (პროფ. კ. მოდებაძე, ნ. საენკო, გ. მგალობლიშვილი და სხვ.).

საქართველოში საფუარის წმინდა კულტურების გამოყენების შესახებ წავლისა და წარმოებაში დანერგვისათვის ფართო მუშაობას აწარმოებდნენ: ნ. ბეროზაშვილი 1938, გ. ბერიძე 1938, ვ. თუთბერიძე 1939, რ. ჯულაბიშვილი 1940 და სხვ.

ნ. ბეროზაშვილის მიერ გამოყოფილია სუფრის ღვინოების წარმოებისათვის საფუარის წმინდა კულტურების სიცივის ამტანი შტამები: წინანდალი, №№ 4, 5, 24, 68 და სხვ. აღნიშნული კულტურები კარგად აწარმოებს დუღილს დაბალი ტემპერატურის (7—9°) პირობებში და იძლევა ხარისხოვან ღვინოს.

პროფ. გ. ბერიძემ, ვ. თუთბერიძემ და რ. ჯულაბიშვილმა ადგილობრივი საფუარების შესწავლის შედეგად მიიღეს ახალი წმინდა კულტურები შამპანური ღვინის ბოთლური წესით დამზადებისათვის — კახური №№ 3, 7, 10 და სხვ., რაც იძლევა უფრო კარგ შედეგს ვიდრე განთქმული „შტეინბერგი 1892“.

ზემოთ აღნიშნულ ლაბორატორიაში შესწავლილია აგრეთვე „საფუარების ბრუნვა ბუნებაში“ (საენკო ნ. — 1932) „საფუარების ვენახში გავრცელების წყაროები“ (საენკო ნ. 1938) და სხვ.

1941—1945 წლებში, ე. ი. სამამულო ომის პერიოდში ლაბორატორიაში კვლევითი მუშაობა შეწყვეტილი იყო, ხოლო 1946 წლიდან კვლავ ფართოდ გაიშალა მუშაობა ღვინის მიკრობიოლოგიაში;

შესწავლილია საფუარი ორგანიზმების დისოციაციის საკითხები (გ. მოსიაშვილი), რის შედეგად დადგენილია, რომ ღვინის საფუარის საწარმოო შტამები მუხეუმში შენახვისას განიცდის დისოციაციას (დათიშვას), რის შედეგადაც წარმოიქმნება წარმოებისათვის არახელსაყრელი ფორმები. ამ მოვლენის თავიდან ასაცილებლად შემუშავებულია გარკვეული საშუალებანი.

1948 წლიდან მიკრობიოლოგიის ლაბორატორიამ ფართოდ გაშალა მუშაობა საქართველოს მეღვინეობის ძირითადი რაიონების საფუარა ფლორის შესწავლისათვის პერსპექტიული საფუარების გამოვლინებისა და მათი ბიოქიმიური თვისებების შესწავლის მიზნით (გ. მოსიაშვილი).

გამოყოფილი, შესწავლილი და დანერგილია ღვინის წარმოებებში მაღალშაქრიანი (30—32%) ყურძნის წვენის დამადუღებელი საფუარის წმინდა კულტურები — კარდანახი № 30, 31 და 33 (გ. მოსიაშვილი).

დამუშავებულია საფუარი წმინდა კულტურების ლაბორატორიაში შენახვისა და მათი წარმოებაში გამოყენების ახალი გაუმჯობესებული

სებული მეთოდები (გ. მოსიაშვილი), პირველი უზრუნველყოფს ფუარის წარმოებისათვის სასარგებლო ნიშანთვისების შენარჩუნებას, ხოლო მეორე მეთოდი ყურძნის წვენის ნორმალურ დუღილსა და ხარისხოვანი პროდუქციის მიღებას აპირობებს. იმის გამო, რომ საქართველოში ძირითადად მზადდება კახური და ევროპული ტიპის ღვინოები, რომლებიც ერთმანეთისაგან განსხვავდება ენოტანინის, საღებავი ნივთიერებისა და მჟავიანობის შეცულობის ოდენობის მხრივ. შესწავლილია ღვინის საფუარებისა და აღნიშნული ნივთიერებების ურთიერთდამოკიდებულება და ამის საფუძველზე საფუარები დაჯგუფებულია შემდეგნაირად: საფუარის წმინდა კულტურები სუფრის თეთრი კახური ტიპის ღვინოებისათვის, ევროპული ტიპის თეთრი ღვინოებისა და წითელი ღვინოებისათვის (გ. მოსიაშვილი).

შესწავლილია ეგრეთწოდებული ველური საფუარა ორგანიზმების მიერ ნივთიერებათა ცვლის შედეგად პროდუქტთა წარმოქმნის ზოგიერთი ბიოქიმიური მხარე, რის საფუძველზედაც გამოვლინებულია ეთერის წარმოქმნელი და პექტინის დამშლელი საფუარის სახეები (გ. მოსიაშვილი). პირველი იმის გამო, რომ უჯრედი შეიცავს აქტიურ ფერმენტ ესთერაზს, რაც ყურძნის წვენის დუღილის პროცესში წარმოშობს უფრო მეტ ეთერებს (ვიდრე ღვინის საფუარებში), რაც დადებითად მოქმედებს ღვინის ხარისხზე და აჩქარებს მის დამწიფება-დაძველებას. საფუარების მეორე ჯგუფი ფერმენტ პექტინაზას შეიცავს, ეს უკანასკნელი კახური ტიპის ღვინის დამზადებისას დუღილის პროცესში მონაწილე ყურძნის მაგარ ნაწილებში არსებულ პექტინს შლის და ხელს უწყობს უჯრედებიდან მთრიმლავი და საღებავი ნივთიერებების მეტი რაოდენობით გამოწვლილვას. აღნიშნული ნივთიერებანი აპირობებს ქართული ღვინის ტიპიურობას და აუმჯობესებს მის გემურ თვისებებს.

დამუშავებულია ტკბილი შემაგრებული ღვინის დამზადების ახალი მეთოდი, 36% შაქრიანი ვაკუმ-წვენის მალალშაქრიანი ყურძნის წვენის დამადუღებელი საფუარის წმინდა კულტურების გამოყენებით. ამ წესით შემაგრებული ტკბილი ღვინის დამზადება არ საჭიროებს წინასწარ ყურძნის წვენზე შაქრის ან სპირტის დამატებას და დამზადებული ღვინო უფრო ხარისხოვანი გამოდის, ვიდრე არსებული მეთოდით დამზადებული ტკბილი შემაგრებული ღვინო.

ღვინის საფუარებისა და ვიტამინების B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub> და C ურთიერთდამოკიდებულების შესწავლის შედეგად გამოვლინებულია საფუარ-





რის დუდილის ენერგიასა და გამრავლების ინტენსივობაზე აღნიშნული ვიტამინების ზოგიერთი დოზის სტიმულიზატორული და ტანსუთი-გვნელი მოქმედება, რაც ღვინის კვებითი და სამკურნალო თვისებების გაუმჯობესების შესაძლებლობას იძლევა (გ. მოსიაშვილი, ს. ოსიპოვა).

სუფრის თეთრი ღვინოების დამზადებისას საფუარის სხვადასხვა სახეების ავტოლიზატების გამოყენებით მიღებულია შემდეგი დადებითი შედეგები, მაგ: ავტოლიზატების მოქმედებით უმჯობესდება ღვინის ხარისხი, იზრდება ვიტამინის შეცულობა და ჩქარდება მისი დამწიფება. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ავტოლიზატები კარგ შედეგს იძლევა, აგრეთვე მაშინ, როდესაც ღვინო ბიომასაზე დაიტოვება არა უმეტეს ექვსი თვისა, ამ დროის შემდეგ კი ღვინის ხარისხი ეცემა. გარდა ამისა დადგენილია, რომ ველური საფუარების ავტოლიზატები ღვინის ხარისხზე უფრო დადებით გავლენას ახდენს, ვიდრე კულტურული საფუარების ავტოლიზატები (გ. მოსიაშვილი, ლ. გიგინეიშვილი).

საქართველოს მეღვინეობის ძირითად რაიონებში ბრკით დაავადებული ღვინოების გამოკვლევის შედეგად გამოვლენილია ბრკის წარმომქნელი საფუარა ორგანიზმები და შესწავლილია მიკოღერმის გვარის საფუარების ზოგიერთი ბიოქიმიური მხარე (გ. მოსიაშვილი, მ. კიკნაველიძე).

შესწავლილია ჰანზენიოსპორას გვარის საფუარების ასპიროგენული და სპოროგენული ფორმები და აგრეთვე მათი დუდილის პროდუქტები (პროფ. ვ. კუდრიავცივი, გ. მოსიაშვილი, მ. სამადაშვილი).

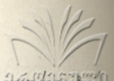
გამოკვლევულია ძმარმყავა ბაქტერიებით დაავადებული ღვინოები, მათგან გამოყოფილია ძმარმყავა ბაქტერიების შვიდი სახე და დამუშავებულია მათ წინააღმდეგ ბრძოლის კონკრეტული ღონისძიებანი (გ. მოსიაშვილი, ს. ოსიპოვა).

ბაქტერიალური სასუქის-აზოტობაქტერინის ვენახის ნიადაგში გამოყენების შედეგად დადგენილია, რომ აღნიშნული სასუქი ხელს უწყობს ახალგაზრდა ნამყენი ვახის ზრდა-განვითარებას და ყურძნის მოსავლიანობის გადიდებას. დაზუსტებულია აზოტობაქტერინის დოზა ვახის კულტურის ქვეშ შესატანად ჩვენს პირობებში (გ. მოსიაშვილი, ქ. თოფურიძე).

შესწავლილია საქართველოს ვენახის სხვადასხვა ტიპის ნიადაგების მიკროფლორა და გამოვლენილია ნიადაგის ტიპების, ვახისა

და მიკრობთა სახეობრივ შემადგენლობის შორის არსებული ზოგად-ერთიკანონზომიერებანი (გ. მოსიაშვილი, გ. გვერდწითელი).

ჩვენი ქვეყნის ბუნებრივ-ეკოლოგიური პირობების მრავალფეროვნება, გასაოცარი სიმრავლე და ადგილობრივი ვაზის ჯიშების ნირსახეობა, შესაძლებლობას იძლევა შევქმნათ სხვადასხვა ტიპის მაღლახარისხოვანი ქართული ღვინოები. ქართული ღვინის ხარისხი იმ ფაქტორთა უტყუარი გამოხატულებაა, რომელიც თან ახლავს ვაზის ყველა სასიცოცხლო პროცესს. ყურძნის ჯიში, სიმწიფის ხარისხი, ნიადაგი, კლიმატი, აგროტექნიკური ღონისძიებანი, მეტეოროლოგიური პირობები აპირობებს საბოლოო პროდუქტის ხარისხს. ყურძნის წვენიდან მიღებული ღვინო მაღალხარისხოვან პროდუქტად ითვლება, იგი მდიდარია შემადგენელი ნაერთებით, მაგრამ დამახასიათებელი ნიშნები ღვინის დავარგების და ფორმირების პროცესში უვითარდება, რაც განაპირობებს ღვინის ნახ. ჰარმონიულ ბიოლოგიურად დაკავშირებულ მთლიანობას. ზემოაღნიშნულის გამო ღვინის ხარისხთან დაკავშირებით ყურძნის ჯიში უნდა განვიხილოთ არა აგრონომიული, არამედ ტექნოლოგიური თვალსაზრისით. ამასთან დაკავშირებით ვაზის ჯიშების გაშენება უნდა ხდებოდეს იმ თვალსაზრისით, რომ ჯიშს შეეძლოს სპეციფიკური ნიშნების გამოვლინება. აღნიშნულიდან გამომდინარე ნედლეულის მარაგისა და მიმართულებისათვის საჭიროა საკითხის სწორი გადაჭრა, რაც მეტად მნიშვნელოვანია ჩვენს შემდგომ მუშაობაში. მაღალხარისხოვანი ღვინის მისაღებად ხანგრძლივი დროა საჭირო. ყურძენი უნდა დამწიფდეს ვაზზე — ღვინო სარდაფში. ღვინის ხარისხის საფუძველი ვენახშია აგროტექნოლოგიურ ღონისძიებათა შესაბამისად—ყურძნის ჯიშისა და ნიადაგობრივ-კლიმატურ პირობებთან ურთიერთკავშირში. ჩვენი შემდგომი მუშაობა წარმართული იქნება ერთიანი სისტემის შესასწავლად ნიადაგი → ვაზი → ტკბილი → ღვინო. მხოლოდ ამ მიდგომით შეიძლება მოგვეცეს ჩვენმა სამრეწველო ვაზის ჯიშების ასორტიმენტმა ის ძვირფასი, რაც მოცემულია ჯიშში, რაც უზრუნველყოფილია ბუნებრივი პირობებით. მეღვინეობის მრეწველობის განვითარების ფართო გეგმების დასახავასთან დაკავშირებით გათვალისწინებულია ამ დარგში საკვლევო სამეცნიერო მუშაობის სათანადო გაშლაც. დამუშავდება ღვინის გამომუშავების გაუმჯობესებული სქემები და პროდუქციის ხარისხის ამაღლების ძირითადი კონცეპციები. ღვინის დამწიფების დაჩქარების და ხარისხის გაუმჯობესების გზები; ფიზიკა-ქიმიური და ბიოლოგიური მეთოდების გამოყენების



საშუალებით. საბჭოთა შაჰპანურის წარმოების რაციონალური ნოლოგიური ხერხები, მეღვინეობის ნარჩენთა გადამამუშავების და გამოყენების გაუმჯობესებული ტექნოლოგიური წესები.

ქართველ მეღვინე მეცნიერთა ყოველდღიურ საზრუნავს ღვინის ხარისხის შემდგომი გაუმჯობესება წარმოადგენს. საჭიროა გავაძლიოთ ყურძნის პროდუქტთა რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლები და შევქმნათ ყოვლად სანაქებო სასმელი. ამას მოითხოვს ჩვენი ქვეყნის ინტერესები. მეცნიერება წინ უნდა უძღოდეს ჩვენი მეღვინეობის მრეწველობის განვითარებას. მეცნიერებას დიდი ვალი აქვს ღვინის სამსახურში.

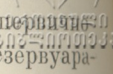
Технология производства грузинских вин прошла длинный путь от «однообразной» технологической схемы до современной технологической схемы «для всех вин», которая дифференцирована в зависимости от типа вина и сырья.

Об исторической древности грузинского виноделия свидетельствуют обнаруженные во время археологических раскопок старинные предметы винодельческого оборудования, древнейшее грузинское ювелирное и орнаментное искусство, а также многочисленные народные предания подтверждают, что грузинский народ в старину в совершенстве знал и безусловно владел искусством выделки прославленного в то время грузинского вина.

Разнообразие природно-экологических условий и богатый сортимент виноградной лозы, усовершенствованный грузинским народом, а также исторически выработанный метод выделки вина заранее определили направление виноградарства Грузии, выделением винных сортов винограда.

К 1962 году площадь виноградников Грузии достигла 86200 гектаров, что составляет 4% всей земельной площади и 7,8% обрабатываемой площади. За последние годы значительно расширилась и выросла винодельческая промышленность. Построено множество новых винных подвалов и мощных производств, оснащенные новейшими достижениями техники.

В результате постройки новых и расширения существующих предприятий производительность их выросла в 4,5 раза. Если мощность винодельческих предприятий в 1950 году составляла 53.000 тонн, то к 1960 году она выросла до 135.000 тонн, к 1965 году общая мощность заводов будет доведена до 330.000 тонн, а емкость для выдержки вин составит 6,5 млн. дкл. Предусмотрена модернизация новых предприятий и внедрение в технологию переработки винограда непрерывнодействующей



линии, а также замена деревянных бочек на заводах первичного виноделия железобетонными и металлическими резервуарами. В ближайшее время осуществится установка сепараторов и центрифуг, устройство механизированных линий для розлива и оформления вин и коньяков. Будут построены новые заводы для первичной переработки винограда. В Кварели, Карданахи и Зестафони, запланирована постройка крупных заводов для выдержки вин. Кварельский завод, емкостью 2 млн. дкл будет высечен в скалах отрогов Кавказского хребта.

В ближайшем будущем закончится строительство и оборудование заводов натурально-сладких вин новейшей техникой а также для выдержки коньячных спиртов и производства виноградного сока. При каждом крупном заводе будут устроены цеха для переработки отходов виноделия.

Наряду с развитием производства виноделия с каждым годом улучшается качество грузинского вина. За последние семь лет на международных конкурсах и выставках — в Югославии, Венгрии, Москве и Брюсселе грузинские вина получили 23 золотых, 43 серебряных и 3 бронзовых медали. Грузинское вино экспортируется в Англию, Германию, Польшу, Финляндию и другие страны.

С намечением широкого плана развития виноградарства и виноделия стало необходимым также расширение научно-исследовательской работы в этой области. В 1931 году в Тбилиси был создан Всесоюзный институт виноградарства и виноделия, который руководил научной работой в области виноградарства и виноделия всего Советского Союза. В 1934 году, в связи с реорганизацией научных учреждений Всесоюзной сельскохозяйственной Академии им. Ленина, вышеназванный институт был реорганизован в Институт виноградарства и виноделия Закавказья, а после — в Институт виноградарства и виноделия Грузии, который расширил научно-исследовательскую работу в основных винодельческих районах Грузинской ССР.

В Грузии научную работу по вопросам виноградарства и виноделия проводят кафедры биоорганической химии, виноградарства и виноделия Грузинского СХИ, Институт пищевой про-

мышленности Грузинского СХХ, а также отделы и кафедры других научно-исследовательских учреждений.

Подъем производства высококачественных грузинских вин тесно связан с деятельностью как научно-исследовательских учреждений, так и Самтреста. Проведена большая работа по разработке новых марочных грузинских вин, а также по восстановлению исторически известных марочных вин. В этом деле большую роль сыграло отделение с/х наук Академии наук Грузинской ССР и Институт виноградарства и виноделия. В результате чего произошло обогащение местных типов грузинских марочных вин (кахетинское, имеретинское, натурально-полусладкое, сладкое, десертное), из которых следует отметить: Карданахи, Варцixe, Манавис-Мцване, Усахелоури, Ахоэби, Хванчкара, Киндзмараули, Атенури и др.

Для создания научно-практических основ выделки грузинских марочных вин особенно отличились следующие ученые: профессор В. Петриашвили, Г. Гоголь-Яновский, К. Модебадзе, В. Гваладзе, С. Чолокашвили, С. Дурмишидзе, А. Лашхи, Г. Беридзе, доцент Н. Гелашвили и специалисты: З. Джорджадзе, А. Егоров, М. Масано, В. Тиебо, Е. Накашидзе, П. Аверкин, Т. Баакашвили, И. Тархнишвили, Г. Вахвахишвили, Т. Мачавариани, В. Канделаки, В. Цицишвили, Р. Мгалоблишвили и др.

В деле развития научно-исследовательской работы большой вклад внес проф. К. Модебадзе, перу которого принадлежит ряд научных трудов, которые имеют большое практическое и теоретическое значение. Из трудов проф. К. Модебадзе следует отметить: «Выделение местных рас дрожжей и их использование в виноделии Грузии». К. Модебадзе впервые из осадка Цицка, Крахуна и Оцханури-Сапере выделил местные чистые культуры дрожжей и широко внедрил их в производство. Им же были изучены вина северо-восточной части Шоропанского уезда, на основе чего наметил мероприятия для улучшения качества вина.

На Сакарском коллекционном участке проф. Модебадзе исследовал различные сорта винограда (Крахуна, Цицка, Цоликоури, Ркацители, Семильон, Совиньон, Рислинг, Занти, Оцханури-Сапере, Саперави, Каберне и Александрюли) и изучил

сортовой и химический состав виноградного сока. Эта работа имеет практическое и теоретическое значение.

Проф. К. Модебадзе в своих исследованиях обратил большое внимание на производство полусладких вин в труде «Причины недображивания Рачинского вина «Хванчкара» и возможности улучшения его типа», даны основные концепции для рациональной технологии этих типов вин. Ему принадлежит также монография о районировании Грузии с точки зрения виноделия. Эти исследования положены в основу дальнейшей научно-исследовательской работы по этому вопросу.

Большой вклад внес проф. К. Модебадзе в дело развития производства игристых вин. По этому вопросу он опубликовал несколько научных трудов: «Новая сырьевая база для производства шампанского в Грузии» и «Целесообразность распространения Пино в районах Имеретии и Карталинии» и др.

Виноградарство и виноделие Грузии имеет историческую давность. Этому вопросу посвящена работа проф. К. Модебадзе — «Истоки виноделия Грузии», в которой он еще раз доказал развитие виноделия в Грузии в далеком прошлом.

Во время производства вин европейского типа физико-химическое действие гребней винограда всегда привлекало внимание виноделов. Этому важному вопросу посвятили свои труды проф. К. Модебадзе и доц. Г. Беридзе «Влияние гребней на качество вина». Ими в производственных условиях было установлено, что гребни во время прессования мязи не влияют отрицательно на качество вина и что они ускоряют процесс прессования мезги.

В труде проф. К. Модебадзе и доц. Г. Беридзе «Роль меди, ее количество и пути образования в вине» исследовано, что в сусле, которое получается от винограда, не обработанного химикатами, содержание меди не превышает десятых долей миллиграмма, а в вине имеются только следы. Также рассматривалось каталитическое действие меди в вино и методы его устранения. В этом труде поставлен вопрос о пересмотре норм допустимости меди в вине.

Весьма актуален вопрос, разрешенный в труде проф. К. Модебадзе и доц. Г. Беридзе «Влияние железа и источники его накопления в вине». Опытами установлено, что железо попада-



ет в вино из машин, перерабатывающих виноград и из аппаратов, применяемых в технологии вина. Отмечено также, что обогащение вина железом происходит в резервуарах, которые отделаны некачественным цементом.

После многолетней работы исследованы районы виноградарства Грузии с точки зрения энологии. По экспериментальным данным произведено районирование по промышленному направлению и рациональному использованию продукции. С промышленной и биохимической точки зрения изучены основные промышленные сорта винограда (Ркацители, Мцване, Саперави, Каберне, Хихви, Алиготе, Чинури, Пино, Горули-Мцване, Цицка, Цоликоури, Крахуна, Александроули, Чхавери и Оджалеси (С. Дурмишидзе, Г. Беридзе).

Разработан новый технологический прием изготовления вин кахетинского типа с помощью ферментативной мезги. Исследованиями установлено, что предварительная ферментация мезги вызывает изменение фенолов ароматического ряда, а также дубильных и красящих веществ в составных частях виноградной грозди. Вследствие чего вино делается более гармоничным, развивает аромат и повышается качество (Г. Беридзе). Вино обогащается ценными продуктами ферментативного распада.

Изучено влияние нагрузки кустов на качество кахетинского вина. Установлено, что в условиях высокой нагрузки виноградного куста в составных частях грозди повышается содержание танинов, при слабой же нагрузке имеем повышение крепости и понижение кислотности вина.

Изучением влияния густоты посадки кустов на химический состав вина установлено, что содержание спирта обратно пропорционально густоте посадки, а содержание танинов, летучих кислот и винной кислоты — прямо пропорционально ей (Г. Беридзе).

В Грузии имеются широкие перспективы для развития производства шампанского. Научные сотрудники вместе с работниками производства всесторонне изучили ресурсы расширения шампанского производства (Г. Беридзе, К. Модебадзе, В. Деметрадзе, В. Кинцурашвили, Н. Гелашвили, А. Сирби-





ладзе и др.). Для шампанского производства выделены в Верхней Имерети и Верхней Картли. Из производственных сортов винограда Грузии наиболее перспективными для производства шампанского признаны: Цицка, Алиготе, Чинури и Пино. Привлекают внимание также Рцаители и Капистони. За последние 10 лет в Грузии создана мощная технологическая база для производства шампанского.

В многообразном ассортименте грузинских вин особое место занимают натуральные полусладкие вина, занимающие значительное место и в промышленности вин Советского Союза. Этим винам специфические свойства придают природные качества винограда, свежая кислотность и приятная сладость.

В винах Хванчкара и Усахелоури сортовым ароматом и вкусом обусловлена их нежность.

Для вин Киндзмараули и Оджалешви характерна повышенная экстрактность. Эти вина отличаются друг от друга телом, цветом, нежностью, свежестью и сортовым ароматом. Их облагораживает незначительная сладость, чем объясняется большой спрос на них у потребителей.

Изготовление природно-полусладких вин в производственном масштабе началось только в период Великой Отечественной войны. Для изучения вопросов технологии природно-полусладких вин (Хванчкара, Усахелоури, Киндзмараули, Ахашени, Ахмета, Чхавери, Твиши и др.), была проведена большая научно-исследовательская работа проф. К. Модебадзе, проф. Г. Беридзе, канд. технических наук В. Кинцурашвили, П. Джапаридзе, известными специалистами А. Беручашвили, П. Хецуриани, Г. Габисиани и др.

Производство грузинских десертных вин имеет довольно большую историю и связано с именем известного винодела В. Канделаки. В течение двадцати лет он изучил местные сорта винограда для изготовления вин десертно-ликерного типа. В. Канделаки разработал кондиции и технологические приемы для изготовления этих типов вин. Для улучшения их качества широкая научная работа проводится в Институте садоводства, виноградарства и виноделия (проф. Г. Беридзе, канд. техн. наук

Д. Нацвлишвили), а также выявлена возможность получения хереса в условиях Грузии (проф. М. Герасимов).

Вопросы технологии вин кахетинского типа изучены проф. Г. Беридзе, А. Сесиашвили и др., которые внесли значительный вклад в науку.

В производстве вина пока не установлен метод составления сахаро-спиртового баланса после переработки винограда и получения вина.

На основании данных экспериментальных работ определена взаимосвязь между сахаристостью винограда, виноградного сока и мезги. В 1954—1955 гг. была разработана схема непрерывного брожения сусла, а также инструкция технического оформления и режим работы батарей (канд. техн. наук Д. Гиашвили).

Выработан метод ускорения созревания виноматериала (канд. техн. наук Н. Мачавариани), который предусматривает физико-химические способы обработки виноматериалов, чем достигается ускорение созревания и стабильность продукции. Разработана технология стерилизации сусла в вакууме, чем достигается улучшение качества и питательных свойств сусла (Н. Мачавариани).

После многочисленных опытов установлены нормы потерь по следующим данным:

1. При хранении вина в условиях подвала возможно уменьшить действующие нормы потерь в дубовых бутах на 10%.

2. Средние потери во время хранения вина в бочках в условиях подвала нереальны. Норму потерь следует увеличить на 15%.

3. Во время хранения вина в бочках под открытым небом фактические средние потери значительно превышают допустимые средние потери, поэтому норму допустимой потери следует увеличить также на 15% (канд. техн. наук Н. Мачавариани).

Изучены наиболее распространенные виды помутнения белых столовых вин Грузии и установлено, что из всех видов помутнения наиболее распространены: помутнение белкового характера, металлическое помутнение, кристаллическое и биологическое. В связи с этим была разработана методика установ-



ления разных видов помутнения (научн. сотрудник Г. Гуджеджиани).

С целью предотвращения белкового и металлического помутнения была применена катионообменная смола КУ-2 в водородной и натриевой форме, обладающая свойством удалять из вина избыточное количество азотистых веществ и тяжелые металлы (железо, медь). После их удаления вино становится стабильным (н/с Г. Гуджеджиани).

В связи с применением ионообменных смол в виноделии был разработан метод определения меди в вине (проф. Г. И. Беридзе и научн. сотр. Г. Гуджеджиани) и метод определения в вине железа и количества катионообменной смолы, необходимого для обработки вина (научн. сотруду. Г. Гуджеджиани).

Для обработки шампанских виноматериалов вместо холода применяют катионит КУ-2 в  $H^+$  форме, что дает возможность быстрого и дешевого удаления из вина соли винной кислоты и предотвращает помутнение его. Во время обработки шампанских виноматериалов катионитом в  $H^+$  форме происходит увеличение титруемой кислотности вина, что значительно сокращает, а в некоторых случаях полностью исключает необходимость применения лимонной кислоты.

Изучено изменения химического состава шампанских виноматериалов во время обработки катионитом в разных условиях. Опытами установлено, что химические изменения при обработке вина катионитом происходят в зависимости от обменной емкости взятого катионита, диаметра ионообменной колонки и скорости фильтрования. Изменение одного из этих параметров вызывает изменение количества обработанного вина в его химического состава (научн. сотруду. Т. Канделаки).

Разработан колориметрический метод определения калия в вине. Принцип этого определения следующий: калий осаждается с помощью кобальтнитрита, в результате чего получается желтый осадок кобальтнитрата натрия и калия. Осадок промывается этиловым спиртом. Полученный чистый осадок растворяют в воде, нагревая на водяной бане. После нагревания получается бесцветный раствор, состоящий из смеси нитритов. Определение последних в растворе производится колориметриче-



ским методом. Метод этот основан на получении желтой окраски после добавления сульфаниловой кислоты и фенола. В это время образуется диазмированная сульфаниловая кислота, которая вступает в реакцию с фенолом, в результате чего образуется 4 сульфа — 4'-оксиазобензол, окрашенный в желтый цвет. Интенсивность этой окраски соответствует содержанию нитритов в растворе.


Полученное количество калия пропорционально содержанию его в исследуемых образцах вина (научн. сотрудин. Т. Канделаки).

Установлено, что во время обработки шампанских вино-материалов катионитом Н<sup>+</sup>форме для придания тартратной стабильности вину в нем следует оставить калий в количестве 600 мг/л, что наряду с сохранением нормальных органолептических свойств обуславливает устойчивость вина против кристаллического помутнения (научн. сотрудин. Т. Канделаки).

Для рационального использования обменной емкости катионита обработку вина в ионообменной колонке следует продолжать до истощения катионита. В противном случае уменьшается эффект обработки.

Изучением энологии районов виноделия Картли установлен химический состав разных типов вин. Проведено районирование Картли по типам вин (научн. сотрудин. Р. Намгаладзе). Разработана рациональная технология вин картлийского типа, установлена доза мезги, добавляемой к суслу во время брожения (40%) и оптимальный срок оставления вина на мезге (проф. Г. Беридзе, научн. сотрудин. Р. Намгаладзе).

По географическим зонам (Гудаута—8 м. над уровнем моря, Сакара—159 м., Дигоми—402 м., Телави 520 м.) изучено содержание витаминов различных сортов столового винограда (Халили, Картули-Саадрес, Эзандари; Цители-Будешури, Саперави-Будешурисебури, Ганджури, Хариствала, Цхенис-Дзудзу, Амлаху, Кларджули и Марсан-блан). Содержание витаминов колеблется: витамина С—2,41, 5,36 мг/л, В<sub>1</sub>—0,031 — 0,526 мг/л и В<sub>12</sub> от 0,0004 до 0,008 мг/л. Высоким содержанием витаминов отличаются следующие части виноградной лозы:



Витамин С в наибольшем количестве накапливается вновь распустившихся листьях и цветах. Гребни по сравнению с ягодами содержат больше аскорбиновой кислоты. Содержание витамина С изменяется по мере развития лозы по фазам. Накопление его происходит в начале, во вновь распустившихся листьях, затем содержание его уменьшается и вновь повышается в период полной зрелости винограда.

В большом количестве витамин С содержится в цветках и ягодах незрелого винограда. В гребнях его содержание отмечено в небольшом количестве во всех фазах по сравнению с количеством его в листьях. Содержание витамина С в зрелом винограде весьма незначительно (2,73—5,3 мг %).

Изучая влияние различных физических факторов на энергию брожения и на качество молодых столовых вин установлено.

Предварительная обработка виноградного суслу ультразвуковыми колебаниями на частотах 500—905 кгц при интенсивности 3 вт см<sup>2</sup> показала, что при начальных экспозициях обработки до 30 минут удельная доза воздействия  $D=1 \div 1,8$  вт. мин/см<sup>3</sup> не производит губительного влияния, на интенсивность размножения и энергию брожения, вносимых дрожжевых организмов вида расы Кахури 42.

С увеличением экспозиции обработки до 120 мин. ( $D=57,2$  вт мин/см<sup>3</sup>) наблюдается ослабление бродильной интенсивности вносимых дрожжей (научн. сотр. Дербенева Т.).

Степень воздействия ультразвуковых колебаний непосредственно на бродящей виноградный сок прямо пропорциональна интенсивности ультразвуковых колебаний и экспозиции. Дрожжевая разводка дрожжей вина расы Кахури 42, обработанная ультразвуковыми колебаниями при экспозиции до 30 минут интенсивности 1,2 вт/см<sup>2</sup> ( $D=07$  вт. мин/см<sup>3</sup>) после внесения в виноградное суслу способствовала хорошему выбраживанию, повышая выход алкоголя; а также оказывая лучшее осветляющее действие на конечный продукт брожения. Следовательно, при малых дозах ультразвуковой обработки ультразвук оказывает стимулирующее действие на дрожжевые клетки.


Наиболее характерной особенностью ультразвука является кавитация, в результате которой химические соединения, обра-



зующие вкусовые и ароматические вещества поглощают энергию, после накопления которой в вине более быстро происходят химические реакции, способствующие созреванию. Время созревания в значительной мере зависит от типа вина. Как кахетинские, так и европейские белые вина при обработке на частоте 500 кгц и интенсивности 1,2 Вт/см<sup>2</sup> при увеличении экспозиции обработки до 60 минут  $D=0,96-1,2$  Вт. мин/см<sup>3</sup> качественных изменений не показали. Увеличивая экспозицию обработки до 120 минут ( $D=1,8-2,1$  Вт. минут/см<sup>3</sup>) наблюдали понижение содержания танина, титруемой кислоты и общего экстракта у вин кахетинского типа, а также понижение содержания общего количества винной кислоты у вин европейского типа. Ускорение процесса созревания молодого вина кахетинского типа подтверждалось уменьшением содержания яблочной кислоты после обработки ультразвуком, что наглядно улавливалось хроматографическим методом анализа нелетучих органических кислот. Обработывая виноматериалы кахетинского и европейского типов при интенсивности порядка 3—4 Вт/см<sup>2</sup> и повышенной экспозиции 180 минут ( $D=7,2-8,2$  Вт. мин/см<sup>3</sup>) наблюдали появления нежелательных тонов, как крайнее выражение окисления (н./с. Дербенева Т.).

Обработка однопроцентной дрожжевой суспензии ультрафиолетовыми лучами дозами порядка  $35,10^6 \div 52,10^6$  эрг/см<sup>2</sup> в первый день после ее внесения в простерилизованный виноградный сок не вызывала вовсе брожения. Это обстоятельство должно быть следствием угнетающего действия ультрафиолета на дрожжевые организмы, а также результатов возможного перерождения дрожжевых клеток. Наряду с имевшим место угнетением дрожжевых клеток под действием УФ лучей, о чем говорят данные первого дня брожения, в дальнейшем наблюдается их активация в такой высокой степени, что количество выделившейся за весь период брожения углекислоты превышало контроль.

В результате морфологического исследования установлено, что у отдельных облученных дрожжей несколько меняется внешняя форма и цвет, что прямо пропорционально дозе УФ лучей. При УФ облучении ординарных столовых вин

  
( $D=52,10^6$  эрг/см<sup>2</sup>) отмечено ухудшение органолептических свойств обрабатываемых вин (и/с. Дербенева Т.).

Проведенные опыты с использованием токов высокой частоты  $f=3,75-27$  мгц на природно-сладкие и десертные вина, позволяют сделать вывод, что обработка токами высокой частоты ( $f=3,75$  тгц,  $t=20$  мин), улучшает качество, приближая обработанный виноматериал к натуральному вину (и/с. Дербенева Т.).

В течение ряда лет изучали виноделие Южной Осетии и перспективы его развития. Выявлены перспективные сорта винограда для получения шампанских виноматериалов и изготовления столовых вин без мяжки. Эти сорта следующие: Чинури, Горули-Мцване, Пино, Ркацители и Алиготе. Высококачественные шампанские виноматериалы производят Цхинвальский и Ленингорский районы, а в Знаурском районе из этих сортов получают высококачественные столовые вина.

В микрорайонах Тамарашени и Ередви Цхинвальского района виноград сорта Шавкашито дает качественное столовое вино и качественные шампанские виноматериалы (проф. Г. Беридзе, канд. техн. наук А. Сирбиладзе).

Для улучшения качества коньячного спирта и коньяка большое значение имеет сорт винограда. Этому вопросу посвящен труд — «Результаты испытания некоторых сортов винограда для коньячного производства» (проф. Г. И. Беридзе, канд. техн. наук А. Л. Сирбиладзе и инженер-технолог Л. Месхи).

Согласно экспериментальных данных для коньячного производства перспективными сортами можно считать: Ркацители, Цицка, Цоликоури, Тетри-Кумси, Буера и Жгия.

В Восточной и Западной Грузии полученный из виноматериалов указанных сортов коньячный спирт, после соответствующего старения в дубовых бочках, используется для приготовления ординарных и марочных коньяков.

На Шильдском коньячном заводе первичной технологии была произведена выкурка коньячного спирта, виноматериал которого был приготовлен кахетинским и европейским способами из сортов Ркацители. В процессе изучения химико-органолептических превращений выяснилось, что коньячный спирт,

полученный из вина европейского типа, более нежный и мягкий.

Во время старения в продолжении 3-х лет в нем развиваются высокие вкусовые свойства и улучшается качество; полученный коньяк оказался более высокого качества, чем опытный, изготовленный из вина кахетинского типа. Однако, после старения больше трех лет, эта разница постепенно исчезает.

Коньячный спирт, приготовленный из вина кахетинского типа, на четвертый год выдержки развивает сильный букет, что делает его перспективным для приготовления качественных марочных коньяков.

Для приготовления ординарных трехзвездочных коньяков вполне пригодны виноматериалы, приготовленные европейским методом, а также для производства марочных коньяков. Вина, приготовленные кахетинским способом, менее надежны для производства трехзвездочных коньяков, так как полученный спирт более грубый и терпкий.

Коньячный спирт, полученный из вина кахетинского типа, должен подвергнуться старению для получения марочного коньяка (канд. техн. наук А. Л. Сирбиладзе).

Изучалось превращение аминокислот и пептидов в процессе алкогольного брожения в винах, приготовленных тремя способами: а) современным кахетинским способом, с брожением суслу на мезге; б) старым кахетинским способом с дроблением винограда, с отделением суслу после 24-х часов, добавлением всей мезги и в) новым способом — с брожением суслу на ферментированной мезге.

Выяснено, что в винах, приготовленных старым и современным способами во время брожения и старения накапливаются больше аминокислот, чем в винах, изготовленных по новой технологии.

Интенсивность брожения и ассимиляция азота сильно возрастает после прибавления к суслу ферментированной мезги. После окончания бурного брожения в сусле в значительном количестве остается пролин.

При настаивании вина на дрожжах и на мезге в вине образуется ряд аминокислот и пептидов. В результате анализа





(хроматографического метода) в кахетинских винах, обнаружены следующие аминокислоты: пролин, аминокислотная кислота, гликоколь, аланин, валин, лейцин, аспарагиновая кислота, глютаминовая кислота и серин (Г. Беридзе, Е. Безингер, М. Сирбиладзе и др.).

В виноградном соке сорта Ркацители оказалось 18 аминокислот: цистин, орнитин, лизин, гистидин, аргинин, аспарагиновая кислота, треснин, аланин, пролин, тирозин, триптофан, валин, лейцин, изолейцин, метионин, фенил-аланин. Большое количество содержится: аргинина, пролина, аланина (проф. Г. Беридзе, н/с М. Сирбиладзе).

Преобразование азотистых веществ изучалось в период вегетации в лозах сортов Саперави, Мцване и Ркацители (общий азот, белковый, небелковый, аминокислоты, пептидный азот (научн. сотр. М. Сирбиладзе).

Выяснилось, что в органах виноградной лозы (корни, побеги, листья, семена, кожица, гребни) азотистые вещества сильно меняются в период вегетации.

В корнях азотистые вещества меняются так же, как и в побегах. Содержание азотистых веществ в листьях максимума достигает в начале вегетации, после чего постепенно падает. В семенах содержание азотистых веществ возрастает до наступления зрелости, а после уменьшается. В период вегетации в кожице непрерывно возрастает содержание общего азота, белкового азота и азота свободных аминокислот, а содержание аминного и пептидного азота уменьшается. В гребнях, как в кожице, в период вегетации повышается содержание свободных аминокислот, а содержание пептидного и аминного азота понижается.

В период зрелости части грозди сорта Саперави содержат сравнительно больше воднорастворимых азотистых веществ, чем сорта Мцване и Ркацители. Общий и белковый азот в большом количестве содержится в Мцване), а в Саперави — в меньшем количестве. В период зрелости по частям виноградной грозди азотистые вещества распределены по-разному, например: в гребнях содержится больше воднорастворимых азотистых веществ, чем в кожице и в семенах, а пептидный азот в ничтож-

ном количестве содержится в кожце, что касается общего белкового азота их больше в семенах, чем в гребнях и кожце. Во всех органах виноградной лозы основной частью пептидов является глютаминовая кислота.

В органах лозы хроматографическим методом были обнаружены следующие аминокислоты: цистин, лизин, гистидин, орнитин, аргинин, аспарагиновая кислота, серин, гликоколь, глютаминовая кислота, треонин, аланин, пролин, аминокислотная кислота, тирозин, метионин, фенил-аланин, лейцин, изолейцин, гликоколь.

В период зрелости в частях виноградной лозы состав и соотношение свободных аминокислот в основном одинаково (науч. сотрудн. М. Сирбиладзе).

При изучении разных вин (европейские, кахетинские, природно-полусладкие, десертные, игристые), приготовленных из разных сортов винограда, разных районов выяснилось, что по содержанию азотистых веществ они отличаются друг от друга. Вина европейского типа содержат общего азота 95—193 мг/л., аминного азота 21—40%, азота свободных аминокислот 44—60%; более высокое содержание наблюдается в винах, приготовленных из сорта Мцване.

В винах кахетинского типа содержание общего азота равно 216—245 мг/л, аминного азота—38—49% от общего азота, а свободного аминокислотного — 43—46%. В красных винах европейского типа содержание общего азота колеблется в пределах 208—269 мг/л. Аминный азот составляет 31—40% от общего азота, а азот свободных аминокислот—52—62%.

В натуральных сладких винах содержание общего азота равно 70—124 мг/л, аминного азота—18—43% от общего азота, а азот свободных аминокислот—52—86%.

Качественный состав свободных аминокислот в основном один и тот же во всех изучаемых винах. В вине европейского типа в большом количестве содержится пролин, затем аланин и глютаминсвая кислота. В винах кахетинского типа больше всего глютаминовой кислоты, затем аланина и пролина. В натурально-сладком вине в большом количестве содержится про-



лин; глютаминовая кислота имеется в ничтожном количестве, заметны следы аланина.

В грузинских винах, наряду с известными 13-ю аминокислотами, дополнительно обнаружено 20 аминокислот: пролин, аланин, глютаминовая кислота, аргинин, аспарагиновая кислота, лизин, треонин, аминокислотная кислота, серин, валин, гликоколь, лейцин, изолейцин, фенил-аланин, тирозин, цистин,  $\beta$  аланин, норвалин и две неизвестные аминокислоты.

В старых винах аланин, сравнительно с молодыми, содержится в меньшем количестве (проф. Г. Беридзе, научн. сотрудн. М. Сирбиладзе).

Установлено, что в результате применения разных химикатов с целью борьбы с различными болезнями и вредителями виноградной лозы, в вине накапливается мышьяк.

В некоторых образцах грузинских вин содержание мышьяка колеблется от 0,4 до 2,4 мг/л. Во время алкогольного брожения часть мышьяка под действием сероводорода переходит в коллоидную форму, которая усваивается дрожжами, а в процессе очистки вина удаляется из последнего.

При избыточном содержании мышьяка под действием сульфита — переходит в коллоидную форму сернистого мышьяка, которая осаждается в процессе оклейки вина. Таким образом вино освобождается от мышьяка. После сульфитации вино подвергается аэрации, вследствие чего восстанавливается его окраска и удаляются запах и вкус сернистого водорода (проф. Г. Беридзе).

Метод, *Burcord*-а и *W. Wellheest*-а с соответствующими изменениями, внесенными нами, пригоден для определения мышьяка в вине. Погрешность метода составляет 3,3—12% (проф. Г. И. Беридзе и доц. Б. Герасимов).

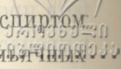
В области химии вина разработаны весьма актуальные вопросы теоретического и практического значения. Установлен химический состав танинов винограда, а также то, что в состав дубильных веществ винограда было получено кристаллическое вещество — катехин, галлокатехин и катехингаллат. Изучены биологические свойства танинов и антоцианов. Большая ра-

бота проведена в деле установления генезиса янтарной кислоты в процессе алкогольного брожения (проф. С. Дурмишидзе). Исследован генезис молочной кислоты в процессе алкогольного брожения. Разработан метод определения энина и эннидина в винограде и в вине (проф. С. Дурмишидзе).

В труде проф. В. Гваладзе «Корреляция между продуктами алкогольного брожения» освещен ряд вопросов, касающихся химизма алкогольного брожения. Следует отметить также его труд «Органические кислоты сусли и вина», в котором автор критически рассматривает данные разных авторов. Целый ряд вопросов им решен оригинально собственными экспериментами.

За последние годы в виноделии находят применение радиоактивные изотопы и излучения. По этому вопросу широко развернута работа и получены весьма интересные данные. После облучения вина, меняется его химический состав и физические свойства. Чем больше доза облучения, тем заметнее меняются органолептические свойства и химический состав вина. Установлено, что энергия брожения облученного сусли ниже в сравнении с контролем и находится в прямой зависимости от дозы пропущенного луча. Спустя 2—3 месяца после облучения вино восстанавливает прежние свойства, оно делается легким, гармоничным и развивает ценные качества. Появление мышьяного тона в вине происходит вследствие окислительно-восстановительных процессов, что подтверждается действием высоких доз облучения (проф. Г. Беридзе, научн. сотрудн. М. Курдгелашвили).

В последние двадцать лет детально изучаются компоненты вина и коньяков (проф. А. Лашхи). Установлено, что ацетали придают коньякам пряный запах. Во время выдержки коньячных спиртов за счет альдегидов и этил-алкоголя постепенно возрастает содержание ацеталей. Из выдержанных коньячных спиртов был идентифицирован ацет-альдегид и модельными опытами была доказана роль альдегидов и ацеталей в деле улучшения качества коньячных спиртов. Обилие альдегидов придает коньячным спиртам горечь и сходство с молодыми



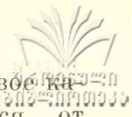
спиртами. В период старения альдегид соединяется со спиртом и образует ацетали, которые улучшают качество коньячных спиртов. Ацетали играют большую роль в деле образования букета (проф. А. Лашхи).

Изучены катализаторы старения коньячных спиртов. Из полученных данных видно, что старение коньячных спиртов проходит за счет железа и меди. Действие органических катализаторов в спирте затрудняется. Определена роль окисленного танина в деле старения коньячных спиртов. Дан метод определения содержания окисленного танина. Модельными опытами установлено влияние окисленного танина и окисленного дубового экстракта на вкусовые качества коньяков. Окисленный дубовый экстракт дает коньячным спиртам тело, смягчает вкус, создает гармоничность в букете и является существенным фактором для созревания коньяка. (проф. А. Лашхи).

Изучена динамика органических кислот в шампанских сортах винограда на различной высоте от уровня моря. Из органических кислот обнаружены винная, яблочная, лимонная, гликолевая, янтарная, малоновая и фумаровая кислоты (асп. П. Цинцадзе). В условиях Кахети изучено образование органических кислот в виноградной лозе до полной зрелости винограда.

Разработан фотокелориметрический метод определения кверцитрина и кверцитина. Составлены таблицы для вычисления кверцитрина и определено его содержание в частях виноградной лозы (канд. наук Т. Кананадзе). В промышленных сортах винограда (на различной высоте над уровнем моря) обнаружена сахароза. Изучена энергия дыхания и ее коэффициент, а также физико-химические константы энантиомерного эфира, выделенного из осадка (канд. наук Т. Кананадзе).

Изучены высшие спирты в грузинских коньяках и их роль в деле улучшения спиртов. В коньячных спиртах Грузии высшие спирты содержатся от 0,16 до 0,40 г/л. Из этого количества 60—90% переходит в коньячный спирт во время перегонки вина. Умеренное содержание высших спиртов необходимо для создания специфического вкуса и букета коньяка. Амилалкоголь брожения как в свободном, так и в виде его эфиров прида-



ет коньячному спирту вкус банана и улучшает его вкусовое качество. Вкус коньячных спиртов еще больше улучшается от присутствия эфиров высших спиртов, чем свободными высшими спиртами (проф. А. Лашхи).

Изучены сложные эфиры коньячных спиртов и их роль в деле улучшения качества продукции. Доказано, что источником нейтральных эфиров являются коньячные виноматериалы, содержание которых в период старения спиртов незначительно увеличивается. Сравнительно повышается содержание кислых эфиров, которые выщелачиваются и дубовой кленки бочек.

Константа химического равновесия этерификации для коньячных спиртов меньше, чем для вина, что объясняется низкой кислотностью спиртов. Этерификация в коньячных спиртах не превышает 35% от теоретически вычисленного, в то время как для вина она колеблется от 35 до 75%. После удаления эфиров коньячный спирт делается негипичным и пустым.

Этил-эфир уксусной кислоты в определенном количестве придает коньячному спирту характерный пряный аромат и улучшает органолептические свойства, а изоамил-эфир уксусной кислоты — сладость и грушевый аромат. Остальные эфиры более или менее улучшают качество коньячного спирта (проф. А. Лашхи).

Исследовано влияние перегонных аппаратов на качество коньячного спирта. На аппаратах Шаранта и Писториуса был перегнан однообразный виноматериал (сорт Ркацители). В течение пяти лет изучалось изменение органолептических свойств и химического состава этих спиртов, из которых был приготовлен пятизвездочный коньяк. Выяснилось, что коньяк, приготовленный из спирта, полученного из аппарата Писториуса по своим вкусовым качествам несколько лучше коньяка, приготовленного на аппарате Шаранта. Аппарат Писториуса к тому же дает меньше потерь, чем аппарат Шаранта.

Разработаны мероприятия для сокращения потерь в период выдержки коньячного спирта. Это достигается применением окрашенных бочек. Коньяки, приготовленные из спирта, выдержанного в окрашенных бочках, по качеству лучше контрольных образцов. В окрашенных бочках сравнительно с контроль-

ными образцами потери сократились на 1,33% (канд. наук А. Сирбиладзе). Таким образом выдержка коньячных спиртов в окрашенных бочках является экономически оправданной.

Для приготовления коньяка впервые была применена вода, обработанная иносбменными смолами. С этой целью питьевую воду обрабатывали катионитом КУ-2 и анионитом ЭДЭ-10. Жесткость воды при этой обработке с 10,5° понизилась до 0°. В производственных условиях, из обработанной ионитами и заводской дистиллированной воды были приготовлены трехзвездные коньяки. После трех-четырёхмесячной выдержки в бочках эти коньяки были представлены на дегустацию, в которой принимали участие видные ученые и представители производства. Выяснилось, что коньяк, приготовленный на воде, обработанной ионообменными смолами, отличается высокими вкусовыми качествами, чистым вкусом и характерным тоном. Была изучена химическая природа коньяков, обработанных действием тепла (75—80°) и холода (минус 8°) и выяснилось, что как контрольные, так и опытные образцы сохранили первоначальные химико-органолептические свойства.

Применение обработанной ионитами воды, наряду с улучшением качества коньяков, обеспечивает экономическую эффективность (канд. техн. наук А. Сирбиладзе).

После определения пригодности питьевых вод Грузии для производства коньяка, из 15 образцов были приготовлены коньяки и проведена проверка их химического состава и органолептических свойств. Положительный результат дал анализ питьевой воды из Лагодехи, Уравли и Чохатаури (к/н. А. Сирбиладзе).

Изучены были химико-органолептические изменения коньячных спиртов, содержащихся в бочках различной емкости (50—30—20 дкл), изготовленных из клежки разного возраста.

Выяснилось, что при старении коньячных спиртов в бочках, сделанных из старой клежки, коньяк будет содержать сравнительно большее количество общих эфиров и перекисей. Потери спирта в старых бочках составляют 2,9—1,4%, а в новых—4,3%.

Коньячные спирты, подвергшиеся старению в старых бочках, отличаются приятным ароматом и гармоничностью. Кроме



этого, использование старых бочек обуславливает улучшение вкусовых качеств коньячного спирта. В бочках меньшей емкости наблюдается повышение содержания летучих кислот, альдегидов, ацеталей, дубильных и экстрактивных веществ, а также ухудшение вкусовых качеств коньяка (к/н. А. Сирбиладзе).

Изучены химико-органолептические изменения коньячных спиртов, содержащихся в бочках под открытым небом. С этой целью 27 бочек были поставлены во дворе коньячного завода в три яруса, 14 бочек с молодым коньячным спиртом, 12 бочек трехлетним, а 1 бочка трехзвездочным коньяком.

Поставленные на третьем ярусе две бочки были окрашены, а две оставлены в качестве контроля, у двух бочек первого яруса было окрашено дно, а две бочки оставлены как контрольные. Аналогичные опыты были проведены в помещении завода.


В течение двух лет через каждые шесть месяцев изучались химико-органолептические показатели и потери коньячных спиртов. В спиртах, помещенных в бочках, находившихся под открытым небом, отмечалось чрезмерное содержание общих кислот, общих эфиров, летучих эфиров, альдегидов и ацеталей, а в коньячных спиртах, хранившихся в помещении летучих кислот, общих кислот, летучих эфиров, ацетали и летучих веществ оказалось в меньшем количестве.

В коньячных спиртах, хранившихся под открытым небом наблюдается улучшение вкусовых качеств и ускорение окислительно-восстановительных процессов (к/н. А. Сирбиладзе).

По сравнению с исходными спиртами во время бутылочной выдержки наблюдается уменьшение содержания летучих кислот, общих кислот, общих эфиров, альдегидов.

Были изучены химико-органолептические изменения коньячных спиртов, хранившихся в эмалированных цистернах большой емкости. В эмалированных цистернах, в которых помещается дубовая клешка и коньячный спирт, наблюдается улучшение органолептических показателей по сравнению с теми образцами, которым кислород подавался периодически. Это указывает на то, что коньячный спирт во время нахождения в цистерне получает достаточно кислорода от дубовой клешки, а так-





же из того воздушного пространства, которое образуется при отеме цистерн.

С целью выработки метода, ускоряющего созревание коньячных спиртов в больших эмалированных цистернах, с наружной стороны цистерн устраивалась термоизоляция, а внутри монтировался змеевик для подачи пара. После этого в цистерну помещалась дубовая клешка и коньячный спирт.

Путем подачи пара в цистерне поддерживалась постоянная температура до  $27^{\circ}$ .


Выяснилось, что при такой термической обработке ускоряется прохождение окислительно-восстановительных процессов и улучшаются ароматические и вкусовые качества. Вместе с тем, по сравнению с контрольными образцами наблюдается большее содержание альдегидов, ацеталей, летучих кислот, общих кислот, общих эфиров и экстракта (к/н. А. Сирбиладзе).

Выяснено, что по сравнению с контрольными образцами подопытные образцы коньячного спирта, обработанные гамма-нейтронными лучами — 1,5 миллион рентгенов, характеризуются интенсивной окраской и развитым ароматом, в которых наблюдается достаточное содержание альдегидов, ацеталей, летучих кислот, общих кислот, общих эфиров и экстракта (к/н. А. Сирбиладзе).

Изучение микробиологических вопросов винодельческого производства в условиях Грузии впервые было начато в 1915 году проф. К. Б. Модебадзе, который выделил из осадка вина, сортов Цицка и Цоликоури, чистые культуры дрожжей для сбраживания виноградного сока этих же сортов винограда. Одновременно он провел сравнительное изучение местных (выделенных им) и завезенных дрожжей, применяемых в винодельческом производстве. В результате проведенных работ было установлено, что местные расы дрожжей в условиях виноделия Грузии брожение ведут интенсивнее и быстрее заканчивают.

Изучение и применение чистых культур дрожжей в местном виноделии особенно начало развиваться после установления Советской власти в Грузии (1921 г.).

В лаборатории микробиологии института виноградарства и виноделия проводилась работа по выделению, изучению и внедрению в винодельческое производство чистых культур дрож-



жей. Были разработаны и выпущены в свет ряд инструкций по применению чистых культур дрожжей в грузинском виноделии (проф. Модебадзе К., Саенко Н. Ф., Мгалоблишвили Г. и др.).

Выделением и изучением чистых культур дрожжей в условиях Грузии занимались Берозашвили Н. (1938 г.), Беридзе Г. (1938 г.), Тутберидзе В. (1939 г.), Джулабишвили Р. (1940 г.).

Берозашвили выделены для изготовления столовых вин чистые культуры хлелодостойких рас дрожжей; Цинандали № 4, 5, 24, 68 и др. Указанные культуры хорошо ведут брожение при температуре 7—9°, полностью выбраживают сусло сахаристостью в 20—22% и дают качественное вино.

Проф. Беридзе, Тутберидзе, Джулабишвили, изучая местные расы винных дрожжей получили для производства шампанского бутылочным методом новые перспективные штаммы; Кахури №№ 3, 5, 7, 10 и др., которые дали лучшие результаты, чем пользовавшиеся большой популярностью дрожжи Штейнберга 1892 г.

В этой же лаборатории изучались и другие вопросы, так, например: «О круговороте дрожжей в природе» (1932 г.), «Источники распространения дрожжей на винограднике» (1938 г.) и т. д. (Саенко Н. Ф.).

С 1941 по 1945 год работа в области микробиологии не велась в связи с Великой Отечественной войной и только с 1946 года лаборатория вновь приступила к изучению ряда вопросов, касающихся винодельческого производства.

Так, Г. Мосиашвили был изучен вопрос диссоциации дрожжей и было установлено, что производственные штаммы винных дрожжей подвергаются диссоциации (расщеплению), в связи с чем образуются нежелательные для производства формы. С целью устранения этого явления производству были даны ценные указания.

С 1948 года в микробиологической лаборатории в широком масштабе проводится изучение дрожжевой флоры основных винодельческих районов Грузии для выявления перспективных рас дрожжей, изучая одновременно их биохимию (Мосиашвили Г. И.).

Исходя из вышеизложенного были выделены, изучены и внедрены в винодельческое производство чистые культуры дрожжей Карданахи №№ 30, 31, 33 для сбраживания высокосахаристых (30—32%) сусел.

Разработаны условия лабораторного хранения чистых культур дрожжей, с целью сохранения их производственных свойств, а также новые методы применения чистых культур дрожжей (холодостойкие, термофильные, сбраживающие высокосахаристые суслу и др.), обеспечивающие нормальное ведение брожения виноградного сока (Мосяшвили Г. И.).

Ввиду того, что в Грузии изготавливаются, в основном, европейские и кахетинские вина, отличающиеся количественным содержанием энотаннина, красящих веществ, органических кислот и т. п., изучалось отношение винных дрожжей указанным веществам. В результате чего последние были сгруппированы по типам вин, винные дрожжи для изготовления кахетинского и европейского типа белых и красных вин.

Изучались и вопросы биохимии некоторых, так называемых, диких дрожжей и были выявлены эфиробразующие и пектиноразлагающие их формы; первые, в связи с содержанием активного фермента эстеразы, в процессе брожения виноградного сока образуют большое количество общих эфиров, положительно влияющих на качество вина, ускоряют его созревание; вторые — в процессе брожения виноградного сока, при изготовлении вина кахетинским способом, с помощью активного фермента пектиназы разрушают пектин клеточной ткани твердых частей виноградной грозди, в результате чего извлекаются, главным образом, дубильные и красящие вещества, что придает вину типовой характер и улучшает его качество.

Разработан новый метод приготовления сладких и крепленых вин из вакуум-суслу сахаристостью до 36% с применением дрожжей, сбраживающих высокосахаристые суслу (Мосяшвили Г. И.). Метод этот не требует подсахаривания или спиртования бродящего суслу. Полученное таким образом вино, качественнее вина, приготовленного ранее существующим методом.

При изучении отношения винных дрожжей к витаминам В<sub>1</sub>, В<sub>12</sub> и С определено стимулирующее и угнетающее действие разных доз витаминов на бродильную энергию и интенсивность размножения дрожжей. Вместе с тем выявлена и синтезирующая способность некоторых из них и найдены пути улучшения питательных и лечебных свойств вина (Мосиашвили Г. И., Осипова С. А.).

Применением автолизатов разных родов и видов дрожжей при изготовлении столовых вин получены ценные результаты: автолизаты дрожжей, улучшая качество вина, обогащают его витаминами и ускоряют созревание. Однако, следует отметить, что положительные результаты могут быть получены только до шестимесячной выдержки вина на биомассе. Кроме того установлено, что автолизаты «диких дрожжей» дают лучшие результаты, чем автолизаты культурных, т. е. винных дрожжей (Мосиашвили, Гигинейшвили).

Исследованиями больных цвелью вин основных винодельческих районов Грузии установлен родовой и видовой состав пленкообразующих дрожжей, а также изучены некоторые вопросы биохимии дрожжей. (Мосиашвили, Кикнавелидзе).

Выявлены спорогенные и аспорогенные виды рода Ганзениоспора в условиях Грузии и изучены продукты, образуемые ею в процессе брожения виноградного сока (Кудрявцев, Мосиашвили, Самадашвили).

При изучении вин, больных уксусно-кислым скисанием, выявлены чистые культуры уксусно-кислых бактерий, относящихся к разным родам и видам; разработаны меры борьбы против заболевания уксусно-кислым скисанием (Мосиашвили, Осипова).

Применением бактериальных удобрений — азотобактерина — под виноградную лозу установлены дозы удобрений в наших условиях. В результате этих работ должны повыситься — интенсивность роста растения и вместе с тем — урожайность винограда (Мосиашвили, Топуридзе).

Природно-экологические условия Грузии, а также местный сортимент винограда дают возможность получать высококачественные разнообразные типы вин.

03/116



Качество грузинского вина в большой мере зависит от сорта винограда, степени зрелости ягод, от почвенно-климатических условий и агротехнических мероприятий.


Виноградное вино является высококачественным питательным продуктом, богатым составными компонентами, характерные свойства которых развиваются во время формирования и выдержки, обуславливая гармоничность вкуса и букета вина.

Наша дальнейшая работа направлена на изучение единой системы: почва—виноград—виноградное сусло—вино. Только такое решение вопроса может выявить наилучшие свойства промышленных стандартных сортов винограда и потому с дальнейшим развитием винодельческого производства предусмотрено развертывание научно-исследовательской работы в этой области.

В связи с этим будут разработаны улучшенные схемы, и методы рациональной технологии производства разных типов вин, а также переработки отходов виноделия.

Ежедневной заботой грузинских виноделов является дальнейшее улучшение качества вина. Этого требуют интересы нашей страны и наука должна играть ведущую роль в деле дальнейшего развития винодельческой промышленности.

K 321.152  
3 0V



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԱՆՏՐԱԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ