

RESEARCH OF RAW MATERIALS AND WINE MATERIALS FOR THE PRODUCTION OF BRANDED DRINKS



Eldeniz Maniyev¹
Elman Jafarov²

UDC: 663.25:663.5:634.22

LBC: 36.87:42.35:36.86

HoS: 168

doi: 10.33864/2790-0037.2026.v7.i2.228-237

Keywords:

Fruit wines,
Berries,
Wine material,
Juice,
Wine,
Stone fruit,
Fruit brandy,
Fermentation,
Boiling of must

Subject area:

Physical,
Mathematical and
Technical Sciences

Research field:

Chemical
Engineering

ABSTRACT

The article analyzes the possibilities of using various fruit and berry raw materials in the preparation of brandy-type drinks. It is shown that grapes in the country are mainly used fresh, as well as as raw materials in the production of juice, wine and cognac. Therefore, the preparation of brandy-type drinks from various fruits and berries grown in the country has wide potential. At the same time, it was determined that, along with stone and pitted fruits, subtropical fruits also create conditions for obtaining high-quality semi-finished products for brandy-type drinks.

The study analyzed the amount and composition of biologically active compounds in 33 plum varieties. The main components detected included ascorbic acid, carotenoids, anthocyanins, leucoanthocyanins, catechins, and total phenolic compounds. The genotypes with the highest results for each biochemical indicator were identified. At the same time, the effect of the degree of fermentation of fruit musts and the synthesis of volatile fermentation products of different yeast strains was studied. The composition of fresh and fermented juices obtained from various fruits and berries was analyzed. According to the results, regardless of the type of raw material, the degree of fermentation (production) of alcohol and the strain of yeast, the main secondary fermentation products are acetaldehyde, isobutanol and isoamyl.

The article presents the data obtained as a result of studying the economic and biological indicators of plum understory-topstory combinations. Based on these results, the possibilities of their cultivation in intensive gardens in arid climate conditions are substantiated. Experimental data on the main development phases and dormancy indicators of varieties during the vegetation period are provided. The growth activity of plants was analyzed based on biometric indicators.

As a result of the conducted research, a drink of high quality, increased biological and nutritional value, as well as high organoleptic indicators, was obtained. Plant extracts included in the composition of soft drinks in order to increase the biological value often contain physiologically active substances in high concentrations, which determines the functional direction of the resulting drinks. Therefore, the study of the properties and application possibilities of plant extracts in the process of preparing functional drinks remains one of the relevant and important scientific research directions facing specialists in the soft drinks industry.

¹ 2nd course master student,

Department of Economics and Technology Sciences, International Master's and Doctoral Center, Azerbaijan State University of Economics; Baku, Azerbaijan

E-mail: maniyeveldeniz@gmail.com

² Doctor of Philosophy in Engineering, Associate Professor,

Dean of the Faculty of Digital Economics, Azerbaijan State University of Economics; Baku, Azerbaijan

E-mail: elman.jafarov@unec.edu.az

<https://orcid.org/0000-0003-1067-8061>

To cite this article: Maniyev, E., & Jafarov, E. [2026]. Research of Raw Materials and Wine Materials for the Production of Branded Drinks. *History of Science journal*, 7(2), pp.228-237.

<https://doi.org/10.33864/2790-0037.2026.v7.i2.228-237>

Article history:

Received: 5 March 2026

Revised: 6 April 2026

Accepted: 1 June 2026

Published: 15 June 2026



Copyright: © 2026 by AcademyGate Publishing. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the CC BY-NC 4.0. For details on this license, please visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

MARKALI İÇKİLƏRİN HAZIRLANMASI MƏQSƏDİLƏ XAMMAL VƏ ŞƏRAB MATERIALLARININ TƏDQIQI



Eldəniz Maniyev¹
Elman Cəfərov² 

UOT: 663.25:663.5:634.22

KBT: 36.87:42.35:36.86

HoS: 168

doi: 10.33864/2790-0037.2026.v7.i2.228-237

Açar sözlər:

Meyvə şərabları,
Giləmeyvələr,
Şərab materialı,
Şirə,
Şərab,
Çəyirdəkli meyvə,
Meyvə brendisi,
Qıçqırma,
Suslosunun
qaynadılması

Sahə:

Fizika-Riyaziyyat
və Texnika Elmləri

Tədqiqat sahəsi:

Kimya
mühəndisliyi

ANNOTASIYA

Məqalədə markalı içkilərin hazırlanmasında müxtəlif meyvə-giləmeyvə xammallarından istifadə imkanları təhlil edilir. Ölkədə üzümün əsasən təzə halda, eləcə də şirə, şərab və konyak istehsalında xammal kimi istifadə edildiyi göstərilir. Buna görə də, ölkədə yetişdirilən müxtəlif meyvə və giləmeyvələrdən brendi tipli içkilərin hazırlanması geniş potensiala malikdir. Eyni zamanda müəyyən edilmişdir ki, çəyirdəkli və tumlu meyvələrlə yanaşı, subtropik meyvələr də brendi tipli içkilər üçün yüksək keyfiyyətli yarımfabrikatların alınmasına şərait yaradır. Tədqiqat zamanı 33 gavalı sortunda bioloji fəal birləşmələrin miqdarı və tərkibi təhlil edilmişdir. Aşkar edilmiş əsas komponentlərə askorbin turşusu, karotinoidlər, antosianlar, leykoantosianlar, katexinlər və ümumi fenol birləşmələri daxildir. Hər bir biokimyəvi göstərici üzrə ən yüksək nəticə göstərən genotiplər müəyyən edilmişdir.

Eyni zamanda, meyvə şirələrinin fermentasiya dərəcəsinin təsiri və müxtəlif maya ştamlarının uçucu fermentasiya məhsullarının sintezi öyrənilmişdir. Müxtəlif meyvə və giləmeyvələrdən alınan təzə və fermentləşdirilmiş şirələrin tərkibi analiz edilmişdir. Nəticələrə görə, xammalın növündən, spirtin fermentasiya (istehsal) dərəcəsi və maya ştamından asılı olmayaraq, əsas ikincili fermentasiya məhsulları asetaldehid, izobutanol və izoamildir. Məqalədə gavalı bitkisinin calaqaqlı-calaqüstü kombinasiyalarının iqtisadi və bioloji göstəricilərinin öyrənilməsi nəticəsində əldə edilmiş məlumatlar təqdim olunur. Bu nəticələrə əsaslanaraq, onların quraq iqlim şəraitində intensiv bağlarda yetişdirilmə imkanları əsaslandırılır. Sortların vegetasiya dövründə əsas inkişaf fazaları və sakitlik dövrü göstəriciləri üzrə eksperimental məlumatlar verilmişdir. Bitkilərin böyümə aktivliyi biometrik göstəricilər əsasında təhlil edilmişdir.

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində yüksək keyfiyyətli, bioloji və qida dəyəri artırılmış, eləcə də yüksək orqanoletik göstəricilərə malik içki əldə edilmişdir. Bioloji dəyəri artırmaq məqsədilə alkoqolsuz içkilərin tərkibinə daxil edilən bitki ekstraktları çox vaxt yüksək konsentrasiyada fizioloji aktiv maddələrdən ibarət olur ki, bu da alınan içkilərin funksional istiqamətini müəyyən edir. Buna görə də, funksional içkilərin hazırlanması prosesində bitki ekstraktlarının xassələrinin və tətbiq imkanlarının öyrənilməsi alkoqolsuz içkilər sənayesi mütəxəssislərinin qarşısında duran aktual və mühüm elmi-tədqiqat istiqamətlərindən biri olaraq qalır.

¹ 2-ci kurs magistr tələbəsi,

İqtisadi və texnoloji elmlər kafedrası, Beynəlxalq Magistratura və Doktorantura Mərkəzi, Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti; Bakı, Azərbaycan

E-mail: maniyeveldeniz@gmail.com

² Texnika elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent,

Rəqəmsal iqtisadiyyat fakültəsinin dekani, Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti; Bakı, Azərbaycan

E-mail: elman.jafarov@unec.edu.az

<https://orcid.org/0000-0003-1067-8061>

Məqaləyə istinad: Maniyev, E., & Cəfərov, E. [2026]. Markalı İçkilərin Hazırlanması Məqsədilə Xammal və Şərab Materiallarının Tədqiqi. *History of Science jurnalı*, 7(2), səh.228-237.

<https://doi.org/10.33864/2790-0037.2026.v7.i2.228-237>

Məqalənin tarixçəsi:

Daxil olub: 05.03.2026

Yenidən baxılıb: 06.04.2026


Təsdiqlənib: 01.06.2026

Dərc olunub: 15.06.2026



ИССЛЕДОВАНИЕ СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВИНОДЕЛИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФИРМЕННЫХ НАПИТКОВ



Эльдениз Маниев¹
Эльман Джафаров² 

УДК: 663.25:663.5:634.22

ББК: 36.87:42.35:36.86

НоS: 168

doi: 10.33864/2790-0037.2026.v7.i2.228-237

Ключевые слова:

Фруктовые вина,
Ягоды,
Винный материал,
Сок,
Вино,
Косточковые
фрукты,
Фруктовый бренди,
Брожение,
Кипячение сусла

Область исследования:

Физика,
математика и
технические науки

Научная область:

Химическая
инженерия

АННОТАЦИЯ

В статье анализируются возможности использования различных фруктовых и ягодных сырьевых материалов при приготовлении бренди. Показано, что виноград в стране используется в основном в свежем виде, а также в качестве сырья при производстве сока, вина и коньяка. Поэтому приготовление бренди из различных фруктов и ягод, выращиваемых в стране, имеет широкий потенциал. При этом установлено, что наряду с косточковыми и безкосточковыми фруктами, субтропические фрукты также создают условия для получения высококачественных полуфабрикатов для бренди.

В исследовании анализировалось количество и состав биологически активных соединений в 33 сортах сливы. К основным обнаруженным компонентам относятся аскорбиновая кислота, каротиноиды, антоцианы, лейкоантоцианы, катехины и общее содержание фенольных соединений. Были выявлены генотипы с наивысшими показателями по каждому биохимическому индикатору. Одновременно изучалось влияние степени брожения фруктового сусли и синтеза летучих продуктов брожения различными штаммами дрожжей. Проведен анализ состава свежих и ферментированных соков, полученных из различных фруктов и ягод. По результатам, независимо от типа сырья, степени ферментации (образования) спирта и штамма дрожжей, основными вторичными продуктами ферментации являются ацетальдегид, изобутанол и изоамил.

В статье представлены данные, полученные в результате изучения экономических и биологических показателей комбинаций подлеска и верхушки сливы. На основании этих результатов обосновываются возможности их выращивания в интенсивных садах в условиях засушливого климата. Приведены экспериментальные данные об основных фазах развития и показателях покоя сортов в течение вегетационного периода. Активность роста растений анализировалась на основе биометрических показателей.

В результате проведенных исследований получен напиток высокого качества, с повышенной биологической и пищевой ценностью, а также высокими органолептическими показателями. Растительные экстракты, входящие в состав безалкогольных напитков с целью повышения биологической ценности, часто содержат физиологически активные вещества в высоких концентрациях, что определяет функциональное направление получаемых напитков. Таким образом, изучение свойств и возможностей применения растительных экстрактов в процессе приготовления функциональных напитков остается одним из актуальных и важных направлений научных исследований, стоящих перед специалистами в индустрии безалкогольных напитков.

¹ Студент 2-го курса магистратуры,

Кафедра Экономики и технологических наук, Международный центр магистерских и докторских наук, Азербайджанский Государственный Экономический Университет; Баку, Азербайджан

E-mail: maniyevdeniz@gmail.com

² Доктор инженерных наук, Доцент,

Декан факультета Цифровой Экономики, Азербайджанский Государственный Экономический Университет; Баку, Азербайджан

E-mail: elman.jafarov@unec.edu.az

<https://orcid.org/0000-0003-1067-8061>

Цитировать статью: Маниев, Э., & Джафаров, Э. [2026]. Исследование сырья и материалов для виноделия для производства фирменных напитков. *Журнал History of Science*, 7(2), с.228-237.

<https://doi.org/10.33864/2790-0037.2026.v7.i2.228-237>

История статьи:

Поступила: 05.03.2026

Переработана: 06.04.2026

Принята: 01.06.2026

Опубликована: 15.06.2026



1. Giriş

Meyvə-giləmeyvə şarabçılığı bir sıra ölkələrdə hələ də zəif inkişaf etmiş sahə hesab olunur. Bunun əsas səbəblərindən biri meyvə-giləmeyvə şarabçılığı üçün dəyərli olan çəyirdəkli meyvə və giləmeyvələrin emal həcminin azlığı və çeşid məhdudiyətidir. Bu baxımdan, yemişdən şarab istehsalı istehlakçı çeşidinə yenilik gətirə bilər, yemişdən şarab istehsalı bazarda yeni və orijinal məhsul kimi fərqlənə bilər. Bu bitki Türkiyə, Çin və Yaponiyada yüksək dərəcəli (elit) şarabların istehsalında istifadə olunur [Fətəliyev, 2013].

Azərbaycanda isə yemiş şarabı yalnız məişət şəraitində hazırlanır. Halbuki, ölkənin xammal ehtiyatları bu məhsul növünün istehsalına imkan yaradır. Buna görə də, rəqabətin azlığı nəzərə alınaraq yemiş şarabının istehsalı və satışının həyata keçirilməsi məqsədəuyğundur.

Məqalədə yemiş şarabının hazırlanma texnologiyası, dequstasiya qiymətləndirilməsi nəticələrinin analizi, eləcə də məhsulun şəkər, spirt və turşuluq göstəriciləri üzrə tədqiqat nəticələri təqdim edilmişdir [Fətəliyev et al., 2010].

Tədqiqat işlərində gavalının əsas xüsusiyyətləri və onun insan orqanizminə təsiri ətraflı şəkildə öyrənilmişdir. Müasir elmi mənbələr və ixtisaslaşmış ədəbiyyat əsasında sisteməlik icmal aparılmış, məhsulun kimyəvi tərkibi, qida dəyəri, həmçinin müxtəlif tibbi sahələrdə istifadəsi və müalicəvi əhəmiyyəti müəyyən edilmişdir. Bundan əlavə, müəyyən xəstəliklər və tibbi vəziyyətlərdə gavalının potensial mənfəət təsirləri və bu məhsulun tətbiqi ilə bağlı pəhrizlərin elmi prinsipləri təhlil edilmişdir.

2. Məqsəd

Tədqiqatın məqsədi müxtəlif meyvə və giləmeyvələrin brendi tipli içkilərin hazırlanmasında istifadə imkanlarını öyrənməkdir. İşin nəzəri hissəsində müxtəlif meyvə və giləmeyvələrin şarab və sərt alkoqollu içkilərin istehsalında tətbiqi məsələləri araşdırılmışdır.

Əldə olunan nəticələr meyvə-giləmeyvə şirələrinin və şarablarının istehsalında, xüsusilə də brendi tipli içkilərin hazırlanmasında istifadə oluna bilər [Агазаде & Аскерова, 2025].

Tədqiqatın praktiki əhəmiyyəti isə əldə olunan nəticələrin birbaşa olaraq şirə-şarab istehsalı müəssisələrində, həmçinin sərt alkoqollu içkilərin istehsalında tətbiq olunmasından ibarətdir.

Tədqiqatın obyektləri - Azərbaycanın iqlim şəraitində yetişdirilən meyvə və giləmeyvələrdən alınmış brendi tipli içkilər üçün istifadə olunan şarab materiallarıdır.

3. Eksperimental hissə

Qıcırma prosesi tamamlandıqdan sonra əldə edilən şarab qazanlara doldurularaq qaynadılır. Spirtin sərtliyini (spirtliliyini) artırmaq məqsədilə alınan xam spirt yenidən qazanlara əlavə edilərək bir neçə dəfə (ümmümlkdə 3 dəfə) qaynadılır ki, alkoqol miqdarı 70%-dən yuxarı səviyyədə qalsın. Daha sonra distillə olunmuş su əlavə edilərək 45% spirt tərkibli məhlul əldə edilir. Alınmış su-spirt qarışığı bir daha qaynadılır və alınan material üç hissəyə bölünür: birinci, orta və son fraksiyalar. Orta fraksiya 42% spirt tərkibinə qədər distillə edildikdən sonra analiz üçün 750 ml-lik şüşələrə doldurularaq 3 ay müddətində saxlanılır. Bu müddət başa çatdıqdan sonra uçucu ətirli birləşmələr də daxil olmaqla meyvə brendisinin kimyəvi tərkibi üzrə analiz aparılır [Фаталиев, Алекперов, Мамедова и др., 2020].

Eyni zamanda, meyvə suslolarının qıcırma dərəcəsinin və müxtəlif maya cinslərinin uçucu qıcırma məhsullarının sintezinə təsiri tədqiq edilmişdir. Müxtəlif meyvə və giləmeyvələrdən alınmış təzə və qıcırılmış şirələrin tərkibi analiz olunmuşdur. Nəticələrə əsasən, xammalın növündən, spirtin qıcırma (əmələgəlmə) səviyyəsindən və maya cinsindən asılı olmayaraq, əsas ikincili qıcırma məhsulları asetaldəhid, izobutanol və izoamiloldur.

Uçucu ikincili məhsulların miqdarı meyvə xammalının növündən cüzi asılılıq göstərsə də, bəzi hallarda bu göstəricilərin konsentrasiyası spirtin yaranma səviyyəsi və istifadə olunan maya cinsi ilə dəyişkənlik nümayiş etdirir.

Ənənəvi şəkildə yetişdirilən tumlu meyvələrin müalicəvi xüsusiyyətləri elmi baxımdan araşdırılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, bu meyvələr vitamin və mineral tərkibinə görə yüksək bioloji dəyərə malikdir və müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində effektiv şəkildə istifadə oluna bilər [Nacouzi et al., 2023].

Tədqiqat obyektləri kimi ölkəmizin cənub düzənlik zonası üçün perspektiv hesab edilən və rayonlaşdırılmış beş gavalı sortu seçilmişdir: “Çaçakskaya ən yaxşı”, “Böyük göy”, “Göy quş”, “Voloşka” və “İtalyan venqerkası”.

Məhsul yığımından sonra meyvələrin emalı üçün AKRL adlı kompozisiya tətbiq olunmuşdur. Onun tərkibinə təsiredici komponent kimi təbii antioksidant kompleksi – askorbin turşusu, rutin və lesitin daxildir. Antiseptik vasitə kimi isə xlorofillipt istifadə edilmişdir.

Vegetasiya dövründə əsas inkişaf fazaları və sortların sakitlik (dinclik) vəziyyətindən çıxma göstəriciləri üzrə eksperimental məlumatlar verilmişdir. Biometrik göstəricilərə əsasən bitkilərin böyümə aktivliyi təhlil olunmuşdur.

Tədqiqatın ilk 3 il ərzində bütün kombinasiyalar ağacların yerüstü hissəsinin intensiv inkişafı ilə səciyyələnmişdir: hündürlük artımı 91,3–158,6 sm, gövdə diametri 1,8–4,0 sm təşkil etmiş, 19,9–44,8 budaq formalaşmışdır ki, bu da zəifboy (cırtan) calaqaqlılarda yetişdirilən gavalı sortlarının böyümə (bitmə) şəraitinə yüksək adaptasiya qabiliyyətinə malik olduğunu göstərir.

Müəyyən edilmişdir ki, yüksək tezbarvermə qabiliyyəti ilə “Berbank” və “Renklod Altana” sortları fərqlənir; bu sortlarda VVA-1 cırtan calaqaqlıtısı üzərində ikinci ildə əkilmiş ağacların 40,0–48,1%-ində çiçəklənmə müşahidə olunmuşdur. Ən erkən meyvəvermə (əkildikdən sonra 3-cü il) “Kuban erkəni” və “Berbank” sortlarında qeydə alınmış, məhsuldarlıq müvafiq olaraq ağac başına 0,8–1,2 kq təşkil etmişdir [Gorelikova et al., 2009].

Beləliklə, aparılmış tədqiqatlar nəticəsində yüksək keyfiyyətə malik, bioloji və qida dəyəri artırılmış, həmçinin yüksək orqanoleptik göstəricilərə sahib içki əldə edilmişdir. Spirtsiz içkilərin bioloji dəyərini artırmaq məqsədilə tərkibinə daxil edilən bitki mənşəli ekstraktları çox zaman yüksək konsentrasiyada fizioloji cəhətdən aktiv maddələr ehtiva edir ki, bu da alınan içkilərin funksional istiqamətini müəyyən edir. Bu səbəbdən də, funksional təyinatlı içkilərin hazırlanması prosesində bitki ekstraktlarının xüsusiyyətlərinin və tətbiq imkanlarının öyrənilməsi spirtsiz içkilər sənayesinin mütəxəssisləri qarşısında duran aktual və mühüm elmi-tədqiqat istiqamətlərindən biri olaraq qalmaqdadır [Gorelikova et al., 2009].

Əldə etdiyimiz nəticələr feyxoa meyvələrinin və “Levokumski” üzüm sortunun funksional istiqamətli içkilərin hazırlanması üçün bioloji aktiv və fizioloji cəhətdən dəyərli komponentlərin mənbəyi kimi məqsədyönlü istifadəsinə şərait yaradır.

Müasir dövrdə ekoloji vəziyyətin pisləşməsi, təhlükəli göbələk mənşəli epifitotiyaların yayılması və iqlim dəyişikliyi fonunda ölkənin albalı genofondu köhnəlmiş və istehsalın müasir tələblərini qarşılamır. XX əsrdə yaradılmış, kokkomikoz və monilioz xəstəliklərinə qarşı immuniteti olmayan sortlar faktiki olaraq itirilmişdir. Hal-hazırda albalının bağçılıq sahəsindəki payı təxminən 3% təşkil edir. Çöl albalısı, Qərbi Sibir, Ural və Orta Volqaboyu bölgələrinin (çöl) zonaları üçün ən şaxtaya davamlı növ hesab olunur [Nacouzi et al., 2023].

Çöl albalısı mürəkkəb allopoliploid mənşəyə malik olub, Avropa mədəni allopoliploid növünün əsasını təşkil edən *P. vulgaris* L. növünün yaranmasında genetik baza olmuşdur. Hazırda hər iki növ genetik və iqtisadi baxımdan zəifləmə mərhələsindədir. Bu günə qədər toplanmış və qorunmuş Altay çöl albalısı genofondu və onun hibridləri ölkəmiz üzrə ən

əhəmiyyətli kolleksiyalardan biri hesab olunur. Genofondun yaradılma tarixi uzun və zəngindir.

Hazırda burada 6 yabanı növ, 100-dən çox sort nümunəsi və 4070 hibrid mövcuddur. Seleksiya fondunun böyük hissəsini Altay və Ural seleksiyasından çöl albalısı sortlarının sərbəst tozlanması yolu ilə alınmış tinglər təşkil edir. Sort yüksək şaxtaya davamlılıq, kokkomikoz xəstəliyinə yüksək müqavimət, məhsuldarlıq və meyvələrin keyfiyyətli biokimyəvi tərkibi ilə fərqlənir.

Müasir tədqiqatlar göstərir ki, ekoloji amillərin pisləşməsi, təhlükəli göbələklərin geniş yayılması və iqlim dəyişikliyi albalı və gilasin genofondunun yaşlanması və istehsalın müasir tələblərinə cavab verməməsi ilə nəticələnir. Bu səbəbdən daha davamlı yeni gilasa sortunun yaradılması üzrə tədqiqatlar həyata keçirilmişdir.

Məqalədə albalı və gilasin tibbi tətbiqi üzrə mövcud elmi ədəbiyyatın icmalı təqdim olunur. Bu meyvələrin tibbi, funksional və profilaktik məqsədlərlə istifadəsinin perspektivləri araşdırılmışdır. Məqalədə albalının əsas bioloji və kimyəvi xüsusiyyətləri, insan orqanizminə təsiri təhlil edilmiş, müasir ixtisaslaşmış mənbələr və aktual elmi məlumatlar əsasında sisteməlik icmal aparılmışdır.

Gilasin kimyəvi tərkibi və qida dəyəri, müxtəlif tibbi sahələrdə istifadəsi və xəstəliklər zamanı tətbiqinin effektivliyi göstərilmişdir. Həmçinin, müəyyən tibbi vəziyyətlərdə albalının potensial mənfi təsirləri və onun tətbiqi ilə bağlı pəhrizlərin elmi əsasları ayrıca təhlil edilmişdir.

Saccharomyces cinsinə aid mədəni mayaların həyati fəaliyyəti əsasında baş verən qıvcırma prosesləri, metabolizm zamanı yalnız etil spirtinin deyil, həm də spirt qıvcırmasının ikincili və yan məhsulları olan əsas uçucu komponentlərin əmələ gəlməsini təmin edir və bu proseslər, meyvə distillələrinin orqanoleptik xüsusiyyətlərinin formalaşmasında əsas rol oynayır [Fataliyev & Imanova et al., 2020].

Tədqiqat obyektini kimi təzə gilasa (*Prúnus subg. Cerásus*) “Vladimirskaya” sortu və müxtəlif yerli və idxal edilmiş maya cinsləri ilə anaerob şəraitdə, (20±2)°C temperaturda, qalıq şəkər tərkibi 3,0 q/dm³-dən artıq olmayacaq səviyyəyə qədər qıvcırdırılmış gilasa meyvəsi ləti istifadə edilmişdir.

Xüsusi diqqət albalı lətinin mayalanması zamanı qliserinin yığılmasına, üzvi turşuların və uçucu komponentlərin tərkibinə müxtəlif maya ştammlarının təsirinə öyrənilməsinə yönəldilmişdir. Üzvi turşuların, şəkərlərin və qliserinin keyfiyyət və kəmiyyət tərkibi yüksək effektiv maye xromatoqrafiyası üsulu ilə, uçucu komponentlərin tərkibi isə qaz xromatoqrafiyası üsulu ilə müəyyən edilmişdir [Oganesyants et al., 2013].

Göstərilmişdir ki, eyni şəraitdə quru aktiv mayalar ənənəvi maya ştammlarına nisbətən bir sıra üstünlüklərə malikdir – onların tətbiqi lətin mayalandırma prosesinin 1–3 gün qısalmasına və şəkərlərin daha tam şəkildə parçalanmasına səbəb olur.

Antioxidantlar və vitaminlərlə zəngin olan albalı dondurulduqdan və daha sonra şirəyə emal edildikdən sonra öz faydalı xüsusiyyətlərinin böyük bir hissəsini saxlaya bilir. Dondurulmuş albalı meyvələrindən alınan şirələrin biokimyəvi tərkibi araşdırılmışdır. Şirələrin keyfiyyət göstəriciləri – vitaminlər, turşular, antioxidantlar və şəkərlər – təhlil edilmişdir. Meyvələrin dondurulması və əridilməsi mərhələlərində fenol birləşmələrinin dəyişməsinə və onların aktivliyinə xüsusi diqqət göstərilir.

Tədqiqat nəticələri şirə istehsalçıları üçün dəyərli məlumat mənbəyi olmaqla, meyvələrin qida dəyərini qorumaq məqsədilə emal proseslərinin optimallaşdırılması baxımından mühüm əhəmiyyət daşıyır [Panasyuk et al., 2020].

Sıxılmış, pektindən təmizlənmiş və pektindən təmizlənmiş kombinə edilmiş durulaşdırılmış albalı şirələrinin keyfiyyət göstəricilərinə nəzarət məqsədilə bir sıra analizlər həyata keçirilmişdir. Emal prosesi zamanı albalı şirəsinin kimyəvi tərkibində

müəyyən dərəcədə itkilər müşahidə edilmişdir. Lakin müəyyən edilmişdir ki, işıqkeçirmə qabiliyyəti, dad və şəffafıq göstəricilərinə görə ən yaxşı məhsul pektindən təmizlənmiş və konsentratlaşdırma mərhələlərindən keçmiş albalı şirəsidir. Bundan əlavə, ən yaxşı məhsulu müəyyən etmək məqsədilə iki fərqli üsulla hazırlanmış albalı sirkələrinin orqanoleptik analizi aparılmışdır. Nəticələrə əsasən müəyyən edilmişdir ki, ənənəvi texnologiya ilə hazırlanan albalı sirkəsi daha dolğun meyvə dadı, ətir və qoxusu ilə seçilmiş, həmçinin fermentasiya dövrü səbəbindən rəngdə bulanıqlıq müşahidə edilmişdir [Rakhmetova, 2019].

Albalı şərabı yüksək turşu, şəkər və tannin tərkibli xüsusi albalı sortlarından, 80% şirə çıxımından və balanslaşdırılmış dad verən sıx meyvə pulpasından istifadə edilməklə istehsal edilir. Albalı qrupuna aid olan albalı, gilə və zoğalın insan sağlamlığına təsiri klinik tədqiqatlar çərçivəsində araşdırılmışdır. Bu məqsədlə ədəbiyyat icmalı aparılmış və mövzu üzrə 27 beynəlxalq klinik tədqiqatın nəticələri təhlil edilmişdir [Vasylyshuna, 2021].

Konyak tipli içkilərin istehsalı zamanı yarımfabrikat kimi istifadə edilə bilən şərab materiallarının tərkibi xammaldan asılı olaraq dəyişir [Cədvəl 1].

Kimyəvi tərkibinin göstəriciləri	Xammalın növləri							
	Hindo-qiya	Rkatsiteli	Qarağat	Albalı	Şaftalı	Ərik	Alma	Portağal
Spirt, həcm %	10,80	9,81	4,47	8,19	4,77	4,03	4,79	3,96
Quru maddə, q/dm ³	24,96	20,07	29,01	41,01	42,54	32,41	36,51	37,43
Çatdırılmış ekstrakt, r/dm ³	20,51	16,01	24,14	34,92	35,47	26,90	27,03	27,97
Ümumi şəkər tərkibi, q/dm ³	4,81	4,79	4,36	5,67	5,58	4,77	8,54	8,01
İnvert şəkər, q/dm ³	2,63	1,41	1,11	1,87	2,01	2,35	3,50	7,82
Kül, q/dm ³	1,72	2,41	2,01	3,34	2,86	3,01	2,21	3,09
Titrlənən turşuluq, q/dm ³	3,76	3,87	2,52	3,68	5,83	7,96	3,83	4,45
Uçucuturşuluq, q/dm ³	0,21	0,17	0,45	0,43	1,12	0,79	0,64	0,23
pH	3,15	3,44	3,22	3,46	3,35	3,15	3,11	3,10

Cədvəl 1: Müxtəlif növ xammaldan hazırlanmış meyvə və giləmeyvə şərablarının fiziki-kimyəvi tərkibi

Araşdırmaların nəticələrinə əsasən, albalı qrupuna daxil olan qırmızı meyvələr antioksidant, antidiyabetik, hipolipidemik, hipertenziya əleyhinə və ürək-damar sistemini qoruyucu xüsusiyyətlərə malik olmaqla yanaşı, həmçinin yuxuya və əhval-ruhiyyənin yaxşılaşmasına da kömək etdiyi məlum olmuşdur.

Bununla yanaşı, bütöv albalı şirəsinin istehsal və saxlanma müddətinin antioksidant maddələrin miqdarına təsiri də tədqiq olunmuşdur. Araşdırmalar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, konsentratlaşdırılmış albalı şirəsinin istehsalı və saxlanması dövründə ümumi antosianların miqdarında 35–61%, fenol birləşmələrində isə 0,8–16% azalma baş verir. Beləliklə, istehsal və saxlanma prosesində məhsulun funksional xüsusiyyətlərini müəyyən edən antioksidant maddələrin miqdarında ciddi azalma müşahidə edilir.

Fərqli ekstraktlarda uçucu maddələrin növlərinin bir-birindən fərqləndiyi müşahidə olunmuşdur. Portuqaliya albalısının emalından alınan yan məhsulların mineral və uçucu tərkibinin təsvir olunduğu ilk tədqiqatdır və onların əczaçılıq, kosmetik və qida sənayesində nutriseptik kimi istifadəyə geniş imkanlar verdiyini göstərir [Rakhmetova, 2019].

Meyvə brendisi — sağlam, xəstəlikdən zərər görməmiş və yetişmiş üzüm və digər meyvələrin qıvcırmış şirəsinin və ya suslosunun qaynadılması və distillə olunması nəticəsində əldə edilən içkidir. Eyni zamanda, bu məhsul meyvə şərablərindən də hazırlana bilər. Bu şirə və ya şərab hazırlanarkən onun həcmindən 20%-dən çox olmayan miqdarda əlavələr və ya 30%-dən çox olmayan miqdarda şərab çöküntüsü əlavə edilə bilər [Vasylyshuna, 2021].

Üzümdən hazırlanmış meyvə brendisi “üzüm brendisi” və ya sadəcə “brendi” adlanır, lakin digər meyvələrdən hazırlanmış növlər müvafiq meyvənin adı ilə təsnif edilir. Məsələn, “şaftalı brendisi”. Yalnız almadan hazırlanmış brendisi “applejack” adlandırılır. Bir neçə meyvədən hazırlanmış brendi isə “meyvə brendisi” adlanır və onun tərkibi dəqiq şəkildə göstərilməlidir [Oganesyants et al., 2013].

4.Nəticə

Tədqiqat nəticələri göstərmişdir ki, antioksidant tərkibli kompozisiyanın tətbiqi gavalı meyvələrinin biokimyəvi və fizioloji proseslərinə müsbət təsir göstərir: meyvələrin yetişməsi və qocalması yavaşdır, kütlə itkisi azalır, təbii immunitet aktivləşir və mikroorqanizmlərin təsirinə qarşı davamlılıq artır. Bunun nəticəsində gavalı meyvələrinin saxlanma müddəti 10–40 günədək uzanır, standart məhsulun çıxım faizi isə 93,5–96,4% arasında dəyişir.

5.REFERENCES

1. Fataliyev, H. K. (2013). *Practicum on winemaking* [Textbook]. Baku: Elm, 328 p. (in Azerbaijani)
2. Fataliyev, H. K., Musayev, T. M., & Khalilov, R. T. (2010). *Device for processing grapes using the red method*. Patent I 20100019. (in Azerbaijani)
3. Agazade, Ya. E., Askerova, A. N., & Fataliyev, H. K. (2025). Preparation of juices and wines using ultraviolet radiation. *Bulletin of Science*, 1(82), Vol. 2, 1479–1500. (in Russian)
4. Fataliyev, H. K., Alekperov, A. M., Mammadov, B. A., & Mamedova, A. R. (2020). Studies of wines produced from certain introduced French grape varieties in Azerbaijan. *Winemaking and Viticulture*, (1), 29–33. (in Russian)
5. Fataliyev, H. K., Baloglanova, K. V., & Alekperov, A. M. (2020). Study of the production of safe apple juice for obtaining calvados. *Beer and Beverages*, (3), 68–74. (in Russian)
6. Fataliyev, H. K., & Mikailov, V. Sh. (2007). *Technology of strong alcoholic beverages*. Baku: Elm, 172 p. (in Russian)
7. Nacouzi, D., Masry, R., & El Kayal, W. (2023). Quality and phytochemical composition of sweet cherry cultivars can be influenced by altitude. *Plants*, 12(12), 2254. <https://doi.org/10.3390/plants12122254> (in English)
8. Fataliyev, H. K., Askerova, A. N., & Askerova, I. M. (2017). *Processing technology for fruits and vegetables*. Baku: Ecoprint, 368 p. (in English)
9. Fataliyev, H. K., Gadimova, N. S., Haydarov, E. E., Lazgiyev, Y. N., & Isganderova, S. A. (2021). Development of a model and optimization of the interaction of factors in the grain malting process and its application in the production of functional beverages. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5(11(125)), 43–56. (in English)

10. Fataliyev, H. K., Imanova, K. F., Heydarov, E. E., Ismayilov, M. T., Musayev, T. M., Aliyeva, G. R., & Huseynova, Sh. H. (2020). A study of the fragrances in the pink juice and wines from grapes Madras. *Journal Sylwan*, 164(7), 62–68. (in English)
11. Gorelikova, G. A., Vasil'eva, S. B., & Adaeva, A. A. (2009). Biotechnological aspects of producing fruit wines from local raw materials. *Technique and Technology of Food Production*, 3(14), 13–16. (in Russian)
12. Oganesyants, L. A., Peschanskaya, V. A., Alieva, G. A., et al. (2013). Resource-saving technology for distillate from cherry mash. *Food Industry*, (7), 29–31. (in Russian)
13. Panasyuk, A. L., Kuz'mina, E. I., & Egorova, O. S. (2020). Prospects for the use of frozen fruit raw materials for the production of winemaking products. *Food Industry*, (9), 58–63. <https://doi.org/10.24411/0235-2486-2020-10099> (in Russian)
14. Rakhmetova, T. P. (2019). Biochemical composition of cherry fruits. *Modern Horticulture*, (4), 65–75. <https://doi.org/10.24411/2312-6701-2019-10407> (in Russian)
15. Vasylyshuna, O. (2021). Change of physical indicators of cherry fruit depending on treatment by polysaccharide compositions during storage. *Scientific Reports of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*. <https://doi.org/10.31548/dopovidi2021.01.005> (in English)

ƏDƏBİYYAT

1. Fətəliyev, H. K. (2013). *Şərabçılıqdan praktikum* [Dərs vəsaiti]. Bakı: Elm, 328 s.
2. Fətəliyev, H. K., Musayev, T. M., & Xəlilov, R. T. (2010). *Üzümü qırmızı üsulla işləyən qurğu*. İxtira İ 20100019.
3. Агазаде, Я. Э., Аскерова, А. Н., & Фаталиев, Х. К. (2025). Приготовление соков и вин с использованием ультрафиолетового излучения. *Вестник науки*, 1(82), Том 2, 1479–1500.
4. Фаталиев, Х. К., Алекперов, А. М., Мамедова, В. А., & Мамедова, А. Р. (2020). Исследования вин, приготовленных из некоторых интродуцированных французских сортов винограда в Азербайджане. *Виноделие и виноградарство*, (1), 29–33.
5. Фаталиев, Х. К., Балогланова, К. В., & Алекперов, А. М. (2020). Исследование производства безопасного яблочного сока для получения кальвадоса. *Пиво и напитки*, (3), 68–74.
6. Фаталиев, Х. К., & Микаилов, В. Ш. (2007). *Технология крепких алкогольных напитков*. Баку: Элм, 172 с.
7. Nacouzi, D., Masry, R., & El Kayal, W. (2023). Quality and phytochemical composition of sweet cherry cultivars can be influenced by altitude. *Plants*, 12(12), 2254. <https://doi.org/10.3390/plants12122254>
8. Fataliyev, H. K., Askerova, A. N., & Askerova, İ. M. (2017). *Processing technology for fruits and vegetables*. Baku: Ecoprint, 368 p.
9. Fataliyev, H. K., Gadimova, N. S., Haydarov, E. E., Lazgiyev, Y. N., & İsganderova, S. A. (2021). Development of a model and optimization of the interaction of factors in the grain malting process and its application in the production of functional beverages. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5(11(125)), 43–56.
10. Fataliyev, H. K., Imanova, K. F., Heydarov, E. E., Ismayilov, M. T., Musayev, T. M., Aliyeva, G. R., & Huseynova, Sh. H. (2020). A study of the fragrances in the pink juice and wines from grapes Madras. *Journal Sylwan*, 164(7), 62–68.
11. Gorelikova, G. A., Vasil'eva, S. B., & Adaeva, A. A. (2009). Biotekhnologicheskie aspekty polucheniya plodovykh vin iz mestnogo syr'ya. *Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv*, 3(14), 13–16.

12. Oganesyants, L. A., Peschanskaya, V. A., Alieva, G. A., et al. (2013). Resursoberegayushchaya tekhnologiya distillyata iz vishnevoi mezgi. *Pishchevaya promyshlennost'*, (7), 29–31.
13. Panasyuk, A. L., Kuz'mina, E. I., & Egorova, O. S. (2020). Perspektivy ispol'zovaniya zamorozhennogo plodovogo syr'ya dlya proizvodstva vinodel'cheskoi produktsii. *Pishchevaya promyshlennost'*, (9), 58–63. <https://doi.org/10.24411/0235-2486-2020-10099>
14. Rakhmetova, T. P. (2019). Biokhimicheskii sostav plodov vishni. *Sovremennoe sadovodstvo*, (4), 65–75. <https://doi.org/10.24411/2312-6701-2019-10407>
15. Vasylyshuna, O. (2021). Change of physical indicators of cherry fruit depending on treatment by polysaccharide compositions during storage. *Naukovi dopovidi Nacionalnogo universitetu bioresursiv i prirodokoristuvanna Ukraini*. <https://doi.org/10.31548/dopovidi2021.01.005>