

TEXNİKA ELMLƏRİ

UOT 663.241

KONYAK SPİRTİ MATERIALININ TÜKƏNMİŞ PALID ÇƏLLƏKLƏRDƏ SAXLANMASI ÜSULUNUN PARAMETR VƏ REJİMLƏRİNİN İŞLƏNMƏSİ

t.e.d. Pənahov Tariyel Məhəmməd oğlu

Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Aqrar İnnovasiya Mərkəzi

Ü. Hacıbəyli küçəsi, 80, Bakı (Hökumət evi), AZ1000

Xülasə. Son dövrlər şərəbçilik sənayesində təzə palıd çəlləyi çatışmazlığı müşahidə olunmaqdadır. Bu səbəbdən də müəssisələr yaşı 20-25 il olan köhnə çəlləklərdən istifadə etmək məcburiyyəti qarşısında qalırlar. Çünki konyak spirtinin yetişdirilməsi zamanı mürəkkəb fiziki və biokimyəvi proseslər gedir və burada spirtin tərkib maddələri ilə yanaşı, palıd oduncağının kimyəvi komponentləri də fəal iştirak edir. Ona görə də hazır məhsulun keyfiyyətini artırmaq üçün çəlləklərə doldurmazdan qabaq şərəb və konyakların palıd oduncağının komponentləri ilə zənginləşdirilməsi zərurəti meydana çıxır. Tədqiqat materialı kimi palıd taxtası və Rkaseteli üzümündən hazırlanan, təzə və köhnə çəlləklərdə palıd taxtası və digər palıd emalı məhsulları ilə saxlanılan cavan konyak spirtini götürülmüşdür. Tədqiqatlar göstərmişdir ki, konyak spirtlərinin tükənmiş çəlləklərdə yetişdirilməsi zamanı 1:3 nisbətində götürülən təbii və termiki işlənmiş palıd oduncağı kompozisiyasının 7:8 q/dm³ dozasında tətbiq edilməsi konyak spirtlərində 12 ay müddətində palıd oduncağının aromatik komponentlərinin lazımi səviyyədə toplanmasını təmin edir və spirtlərin həmin köhnə çəlləklərdə 3 ildən 5 ilə qədər saxlanmasından sonra hazır məhsulun yüksək keyfiyyətə malik olur.

Açar sözlər: konyak spirtini, şərəb, palıd, oduncaq, çəllək, keyfiyyət, dequstasiya

Giriş. Hazırda dünyada konyak ishehsalında maddi-texniki bazanın müasirləşdirilməsi, xammal bazasının zənginləşdirilməsi, yardımçı materialların keyfiyyətinin yüksəldilməsi və səmərəli istifadəsi, üzüm sortlarının seçilib müəyyənləşdirilməsi, konyakın orqanoleptik və fiziki-kimyəvi göstəricilərinin yaxşılaşdırılmasını təmin edən yeni texnoloji üsulların işlənilməsi, onun istehsal üsullarının təkmilləşdirilməsi, həmçinin rəqabət qabiliyyətinin və iqtisadi səmərəliliyinin yüksəldilməsi aktual problemdir. Bununla belə, konyak şərəb materialının, konyak spirtinin və konyakın keyfiyyətinin formalaşmasında üzümün sortu məxsus xüsusiyyətləri, onun yetişdiyi yer və torpaq-iqlim şəraiti vacib amil olmaqla, konyak istehsalında mütərəqqi texnologiyanın yaradılmasında prioritet istiqamətdir. Yüksək keyfiyyətli konyak istehsal etmək üçün ilk öncə müasir tələblərə cavab verə biləcək konyak şərəb materialı istehsal olunması tələb olunur [1, s. 300-311; 2, s. 29-31].

Şərəb materialının distilləsi nəticəsində alınan konyak spirtini yarımfabrikat olmaqla, xüsusi dad keyfiyyətləri ilə fərqlənir. Ondan yüksək keyfiyyətli konyak almaq üçün palıd qablarda uzunmüddətli yetişdirilmə tələb olunur. Belə yetişdirmə zamanı cavan konyak spirtini lazım olan komponentləri və keyfiyyəti alır[2, s. 29-31].

Yetişdirmə zamanı mürəkkəb fiziki və biokimyəvi proseslər gedir və burada spirtin tərkib maddələri ilə yanaşı, palıd oduncağının kimyəvi komponentləri də fəal iştirak edir. Lakin palıd çəlləklərdə konyak spirtinin yetişdirilmə prosesi uzun sürdüyündən bu sahədə tədqiqat aparən alimlər yeni üsulların axtarışına üstünlük verirlər. Belə ki, konyak spirtinin sürətli yetişdirilməsi və lazımi komponentlərlə zənginləşdirilməsi məqsədilə palıd taxtasının fiziki, kimyəvi və kombinə edilmiş üsullarla işlənməsi təklif edilir. Bu üsullar palıd taxtasının xırdalanması, qarışdırılması, isti və soyuqla, elektrik cərəyanı, ultrasəs, ultrabənövşəyi şüalarla təsir edilməsinə, palıd oduncağının, yaxud konyak spirtinin müxtəlif kimyəvi reagentlərlə işlənməsinə və s. əsaslanır[3, s.3-5; 4, s. 40-41; 5, s. 98-103; 6, s. 141-156].

Şərabların və onların distillyatlarının saxlanması üçün çəlləklərdən bir çox yüzilliklər ərzində istifadə edilmişdir və müəyyən edilmişdir ki, hazır məhsulun keyfiyyətinə çəllək taxtasının oduncağı əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Öz növbəsində ona həmçinin ağacın botaniki növü, yaşı, yetişdiyi aqroekoloji şərait, taxtanın hazırlanmasının texnoloji prosesi və çəlləyin hazırlanma prosesi də təsir edir[7, s. 2-6; 8, s. 85-89; 9, s. 2-16].

Tədqiqatın elmi-metodoloji əsası. Çəlləklərdə saxlanılmaqla yetişdirilən markalı şərabların və konyakların istehsalı ilə məşğul olan şərabçılıq müəssisələrində maliyyə imkanları məhdud olduğu üçün təzə palıd çəlləklərinə böyük tələbat müşahidə olunur. Bir çox şərabçılıq müəssisələrində təzə çəlləklər palıd tarasının 3-5 %-ni təşkil edir. Bu səbəbdən müəssisələr yaşı 20-25 il olan köhnə çəlləklərdən istifadə etmək məcburiyyəti qarşısında qalaraq, hazır məhsulun keyfiyyətini artırmaq üçün köhnə çəlləklərə doldurmazdan qabaq şərab və konyakların palıd oduncağının komponentləri ilə zənginləşdirilməsinin alternativ yollarını axtarmalı olurlar[1, s. 300-311; 8, s. 85-89].

Azərbaycanda yüksək keyfiyyətli şərab və konyak üçün yararlı palıd materialının seçilməsi və hazırlanması palıdın müxtəlif növlərini araşdırmadan, onun yayılma arealının və aborigen növlərinin ekologiyasını müəyyən etmədən mümkün deyil. Bu suallar üzrə ədəbiyyat məlumatlarının təhlili, palıd növlərinin axtarışı və seçimi üzrə işlərin həcmi azaltmağa imkan verir. İyirminci əsrin sonlarında şərab çəlləklərinə tələbat keçmiş SSRİ dövrünə nisbətən daha geniş vüsət almışdır[2, s. 29-31; 4, s. 40-41].

Azərbaycan və Ukrayna müəssisələrində şərab və konyak çəlləklərinin istehsalı üçün taxtanın hazırlanma texnologiyasının bir sıra çatışmazlıqları var. Bu gün palıd materialının təbii yolla qapalı şəraitdə “kölgəlik altında” qurudulması bir sıra konyak və şərab zavodlarında istifadə olunur ki, bu da yanlış metoddur. Şərab çəlləyini 80-100 və daha çox yaşı olan palıd ağacından düzəldirlər.

Cavan palıd ağacı (80 ilə qədər) azqatlı olduğuna, kifayət qədər məsamələrə, yumşaq konsistensiyaya malik olmadığına və onda şərabçılıq üçün gərəkli ətir komponentlərinin olmamasına, bununla yanaşı çoxlu fenol maddələrinin olmasına görə içkiyə “yaşıl palıd” dadı verir və bu da gələcək içkinin orqanoleptiki göstəricilərinə mənfi təsir göstərir. Ağac azqatlı olduğuna görə şərab və konyak spirtinin oduncağa hopması nəticəsində itkiləri artır.

Palıd (*lat. Quercus*) — fısıqkimilər (*Fagaceae*) ailəsinin ağac və kollar cinsinə mənsubdur. Ona Şimal yarımkürəsinin mülayim və qismən də tropik qurşağında bitən 600-dən çox növ daxildir. Bu növlər Avropada, Şimali Afrikada, Kiçik Asiyada, Mərkəzi və Cənubi-Qərbi Asiyada, Şimali və Mərkəzi Amerikada yayılmışdır. Avropanın şimal-qərbində (Fransa)-*Quercus patraea*, *Q. robur L.*, ABŞ-da-*Q. alba L.*, *Q. prinus L.*, *Q. bicolor Wild.*, *Q. macrocarpa Michx.*; Şərqi Avropada (Macarıstan, Polşa), Rusiyada, Belorusiyada, Ukraynada, Moldaviyada [3, s.3-5; 9, s. 3-6; 10, s. 160-163; 11, s. 78-86; 13, s. 629-643] yayılmışdır.

Rusiyada palıdın əsasən bir növü: uzunsaplaq palıd (*Quercus robur L.*) yayılıb. Bu növ daxilində iki növmüxtəlifliyi ayırd edilir. Onlar arasındakı fərq ondan ibarətdir ki, biri yazın otasında və ya sonunda, digəri isə iki və ya üç həftə sonra çiçək açır. Birincisi yay palıdı, ikincisi isə qış palıdır.

Avropa palıd massivlərinin əsas növləri *Q. petraea* və *Q. robur-dur*. Avropada aşağıdakı palıd növünə rast gəlinir: tser palıdı (*Quercus cerris L.*), pırtlaşq budaqlı palıd, Chene chevel (Fransa); Turkey oak (İngiltərə); Zeirreiche, Burgunder Eic-he (Almaniya), Encina cabelluda (İspaniya); Cerro (İtaliya). Palıdın regional adları: Chene de Bourgogne (burqund palıdı), Lombard (Lombardiya palıdı), Chene cerris (serri palıdı).

Qırmızı Avropa palıdı – Cənubi Avropanın cənub-şərqində İspaniyadan İtaliyaya qədər rast gəlinir, Balkanlara və kiçik Asiyaya qədər yayılır. Ona Macarıstanda da rast gəlmək olur. Fransada o, Bezanson vilayətində cəmləşib, bəzən də tüklyarpaq və qaya palıdı ilə qarışıq halda Jura və Dənizkənarı Alp regionlarında rast gəlinir Bu böyük ağacdır (30 metrə qədər hündürlükdə olur), düz gövdəsi və yaxşı inkişaf etmiş tacı var. Oduncağı qırmızımtıl rəngdədir. Quruluşu çox vaxt iridənəvər olur. Oduncağı bərkdir və yüksək sıxlığa malikdir (12% nəmlikdə

900 kq/m³ -ə qədər). Qurudulması çox ehtiyatla aparılmalıdır, çünki bu oduncaqda asanlıqla xırda və iri çatlar əmələ gəlir.

Pireney palıdı- *Quercus toza* L.; *Quercus toza* Bosc.; *Q. pirenica* Willd. *Chene Tauzin* (qara palıd), *Chene de Pyrenees* (Pireney palıdı) – Fransa; *Pyrenean oak* – İngiltərə; *Pyrenaisch Eiche* – Almaniya; *Carvalho, Cerquino, Tocio* – İspaniya; *Quercia lanosa* – İtaliya. Regional adları: *Chene roux* (kürən palıd), *Chene doux* (yumşaq palıd), *Chene d'Angouleme* (anqlem palıdı), *Chene brosse* (palıd-fırça), *Chene noir* (qara palıd). Bu palıd növü, Avropa qırmızı palıdı kimi Qərbi Avropada, Fransanın cənub-qərbində, İspaniyada və Portuqaliyada cəmlənmişdir. Ona tərkibində əhəngdaşı az olan kasad torpaqlarda təsadüf edilir. Bu, oduncağı çox bərk və düyünlü, orta boylu ağacdır. Qurutma zamanı o, xeyli deformasiyaya uğrayır və üzərində çoxsaylı çatlar əmələ gəlir. Onun qabığı taninlə zəngindir [13, s. 629-643].

Ukraynada palıd meşələri 1,3 mln. ha-dan çox ərazini və 25 ya meşələrin ümumi sahəsinin 26,1%-ni əhatə edir. Ukrayna palıdıqların həcminə görə (1,3 mln. ha, meşələrin ümumi sahəsinin 26,1%-ni təşkil edir) Avropada üçüncü yeri (Fransa və Rusiyadan sonra) və MDB-də ikinci yeri (Rusiyadan sonra) tutur. Palıdıqların məhsuldarlığı orta hesabla 96,7 m³ /ha (42,3 m³ /ha-dan 920,6 m³ /ha-dək) və ya meşələrin ümumi məhsuldarlığının təqribən 20,0%-ni (150 mln.m³) təşkil edir. Ukrayna ərazisində palıdıqlar qeyri-bərabər yerləşir. Meşə-çöl zonasında onlar daha geniş yayılaraq palıdıqların ümumi sahəsinin 47,2%-ni təşkil edir. Meşə, meşə-çöl zonalarında və Karpatlarda II qrup meşələr üstünlük təşkil edir. Krım Muxtar Respublikasında bitən meşələr I qrupa aiddirlər [2, s. 29-31; 9, s.3-15; 12, s.30-33; 14, s. 103-104]. Ukraynanın palıd meşələrini əsasən Uzunsaplaq palıd, yay palıdı, qayalıq palıdı, yumşaq palıd və Avstriya palıdı meşələri təşkil edir [10, s. 160-163]. Yay palıdı (*Q. robur* L., *Q. Pedunculata* Ehrh.) – Ukrayna palıdıqlarının başlıca meşə əmələ gətirən cinsidir. O, palıd meşələri sahəsinin 82%-dən çox hissəsini tutur. Bu palıdın ağacları 25...40 m hündürlüyə malik olub, geniş piramidal və ya çadır krona (çətir) və diametri 1,5 m-dək olan möhkəm gövdəsi ilə xarakterizə olunur. Məlumdur ki, yay palıdının ömrü orta hesabla 400...500 ildən yuxarıdır, bunlar 60...80 il ərzində intensiv şəkildə yuxarıya doğru böyüyür, zaman keçdikcə böyümə intensivliyi azalır və böyümə gövdənin eni boyunca davam edir [10, s. 160-163; 15, s. 24-34; 16, s. 163-171]. Yay palıdı Karpatın yüksək dağlıq hissəsi, Krımın çöl və dağlıq hissələri istisna olmaqla, Ukraynanın bütün ərazisi boyunca yayılmışdır [10, s. 160-163]. Qayalıq palıdı (*Q. Petraea* L.) Ukrayna palıdıqlarının meşə əmələ gətirən ikinci meşə formalaşdırıcı ağac növüdür. Qayalıq palıdı meşələri palıd meşələrinin ümumi sahəsinin 16%-ni təşkil edir. Bu meşələrdəki qayalıq palıdları onunla eyni sıxlıqlı örtüyə malik yay palıdına nisbətən daha böyük dolğunluğu ilə seçilirlər. Ukraynadakı palıdların qeyd olunan növləri arasında şərabçılıq üçün ən qiymətli palıdın üç növüdür: yay, qayalıq və amerika palıdları. Ənənəvi olaraq məhz onların oduncaqlarından bütün dünyada çəllək istehsalı üçün istifadə olunur.

Amerika palıdı (*Q. alba*) Amerikada – Pensilvaniyada, Minnesotda, Oreqonda, qismən də Kaliforniyada rast gəlinir və dünya üzrə ən böyük əraziyə malikdir. Fransada Nikolya Vivas *Q. petraea* və *Q. robur* əsas Avropa massivlərinin çoxparametrlili tədqiqini aparmışdır. Araşdırma zamanı o, bunlardan bəzilərinin yeni tip palıd çəlləklərin istehsalı üçün mütəmadi xammal mənbəyi kimi istifadə edilmək imkanını yoxlamışdır. Bu şərab çəlləkləri, fransız və amerika palıdlarından fərqlənən bəzi xüsusiyyətlərə malikdir, yəni burada söhbət şərabçılıq sənayesində istifadə üçün mövcud əlavə alternativdən gedir. Meşə ətrafı (Polesye), meşə-çöl və Karpat dağları zonalarında II qrup palıd meşələri üstünlük təşkil edir [5, s. 98-103; 9, s. 3-15; 12, s. 30-33].

Azərbaycanın meşə örtüyünün 23,4%-i palıd meşələrindən ibarətdir. Palıdlar Böyük və Kiçik Qafqazın meşə örtüyü olan hissələrində və Lənkəran dağ yamaclarında bitir. Palıdlar orta hesabla 75-90 yaşında olur, orta bonitet – III, orta qalınlığı 0,47% təşkil edir. Palıdın orta qalınlığının yüksək olmaması seyrək örtüyə malik böyük ərazilərin olması ilə izah olunur. Azərbaycanda palıd materialının ümumi ehtiyatlarının yarısı (49,0%) yetkin və yaşlı ağaclardır. Bu ehtiyatların böyük hissəsi Lənkəranın dağlıq hissəsində və Kiçik Qafqaz silsiləsində cəmlənib.

Azərbaycanda meşə əmələ gətirən 5 palıd növü mövcuddur. Azərbaycanda bitən palıdlardan ancaq şabalıdyarpaq palıdın fiziki-mexaniki xüsusiyyətləri araşdırılıb. Palıd ağacının oduncağında və qabığının tərkibində tanin maddəsi var ki, bu da dərinin aşılmasına kömək edir[2, s. 29-31; 5, s. 98-103]. Bu palıd növlərindən ancaq ikisi: şərq palıdı və gürcü palıdı şərab çəlləyi hazırlanması üçün yüksək qiymətləndirilir. Nadir hallarda şabalıdyarpaq palıddan da şərab çəlləyi taxtası hazırlanır. Digər yerli palıd növləri şərabçılıq üçün demək olar ki, istifadə olunmur. Şabalıdyarpaq palıd ağacı təxminən 240 yaşında, 36 m hündürlükdə, gövdəsinin diametri 1,3 metr olur. *Q. macranthera* Ficher et Meyer – şərq palıdı və ya iri tozluqlu palıd 28 metrə qədər hündürlükdə olan ağacdır. Yerə qədər sallanan budaqları, qəhvəyi çatlamış qabığı var. Yayılma arealı: dağlıq rayonlarda, dəniz səviyyəsindən 1400-2550 metr yüksəklikdə, yuxarı meşə qurşağında əsas meşə yaradıcı ağac növlərindən biridir. Cənub yamaclarında üstünlük təşkil edən meşə formasıyasıdır. Şimalda Şimali Qafqazdan Stavropol vilayətinə qədər, qərbdə – Gürcüstanda və Ermənistanda, cənubda – Türkiyə və İranda yayılıb.

Tədqiqat obyektı və tədqiqatın metodikası.

Tədqiqat materialı kimi palıd taxtası və Rkaseteli üzümündən hazırlanan, təzə və köhnə çəlləklərdə və 1500 dal həcmli rezervuarlarda palıd taxtası və digər palıd emalı məhsulları ilə saxlanılan cavan konyak spirtı götürülmüşdür. Tədqiqatın digər materialları müxtəlif dərəcədə emal edilmiş və doğranmış Uzunsaplaq palıd (*Q. robur L.*), Şəraq palıdı (*Q. macranthera F.etm*), Şabalıdyarpaq palıd (*Q. castaneifolia C.A.M.*), Gürcüstan palıdı (*Q. iberica Stev.*), Araz palıdı (*Q. araxina Trautv*) oduncağından ibarətdir. TU 19412998.001-99-a əsasən hazırlanmış təbii və termiki işlənmiş pərçim, mikropərçim, yonqar, mikroyonqar tədqiqat materialı olmuşdur. Konyak spirtləri ilə təcrübə aparmaq üçün spirtlərin rezervuarlarda yetişdirilməsi zamanı palıd pərçimindən $76 \text{ sm}^2/\text{dm}^3$ hesabı ilə istifadə edilmişdir ki, bu da 350 dm^3 tutumlu çəlləyin içəri səthinin xüsusi sahəsinə uyğundur; təbii və termiki işlənmiş xırda palıd çipsləri isə $0,25...20,8 \text{ q/dm}^3$ hesabı ilə götürülmüşdür ki, bu da konyak spirtini 1,0...4,0 mm dərinliyinə hopduran çəlləyin iç tərəfindəki palıd taxtasının səthinə bərabərdir.

Tədqiqat obyektlərinin fiziki-kimyəvi və orqanoleptik göstəricilərini müəyyən etmək üçün şərabçılıq və meşə təsərrüfatı sənayesinin, mikrobioloji və orqanoleptik nəzarətin ümumi qəbul olunmuş qaydalarından və xüsusi metodikalarından istifadə edilmişdir.

Oduncaqda palıd ağacı komponentlərinin təbii ehtiyatını araşdırmaq üçün onu doğrayır, $0,3...0,45 \text{ mm}$ uzunluqlu 10 qılıq fraksiyaları 250 sm^3 -lik ölçü kolbasına tökür, üzərinə temperaturu 75°C olan 75 sm^3 həcmində su əlavə edir, elə həmin temperaturda 4 saat saxlayır, bundan sonra boşaldıb süzürük. Oduncağın üzərinə temperaturu 75°C olan 75 sm^3 su əlavə edir, elə həmin temperaturda 5 saat saxlayır, bundan sonra boşaldıb süzürük. Sonra oduncağın üzərinə temperaturu 20°C olan 75 sm^3 su əlavə edir, elə həmin temperaturda 1 saat saxlayır, bundan sonra boşaldıb süzürük. Ekstraktı qarışdıraraq suda həll olan fenol maddələrin konsentrasiyasını təyin edirik. Su ekstraksiyasından sonra oduncağın üzərinə 50 sm^3 60%-li etil spirtı əlavə edərək 65°C temperaturda 24 saat saxlayır, daha sonra boşaldır və süzürük. Ekstraktdakı spirtə həll olan fenol və aromat (ətir) əmələ gətirən maddələrin konsentrasiyasını təyin edirik. Fenol maddələri DSTU 4112.41:2003 standartlarına görə müəyyən edilir.

Tədqiqatın nəticələrinin müzakirəsi

Spirтли içkinin (şərab və brendi) ona xas olan keyfiyyətini təmin etmək məqsədilə palıd oduncağının emalı məhsullarından 1:3 nisbətində (təbii: termiki işlənmişə nisbətən) istifadə edilməsinin məqsədəuyğunluğu tədqiq edilmişdir (cədvəl 1, şəkil 1). Palıd oduncağının ətirli maddələrinin konyak spirtində bu cür toplanma üsulu və nəticə etibarlı ilə konyak spirtlərinin və şərabların keyfiyyətinin yüksəldilməsi-“Təzə çəllək effekti” adı almışdır.

Tədqiqatlar yolu ilə müəyyən edilmişdir ki, konyak spirtlərinin tükənmiş çəlləklərdə

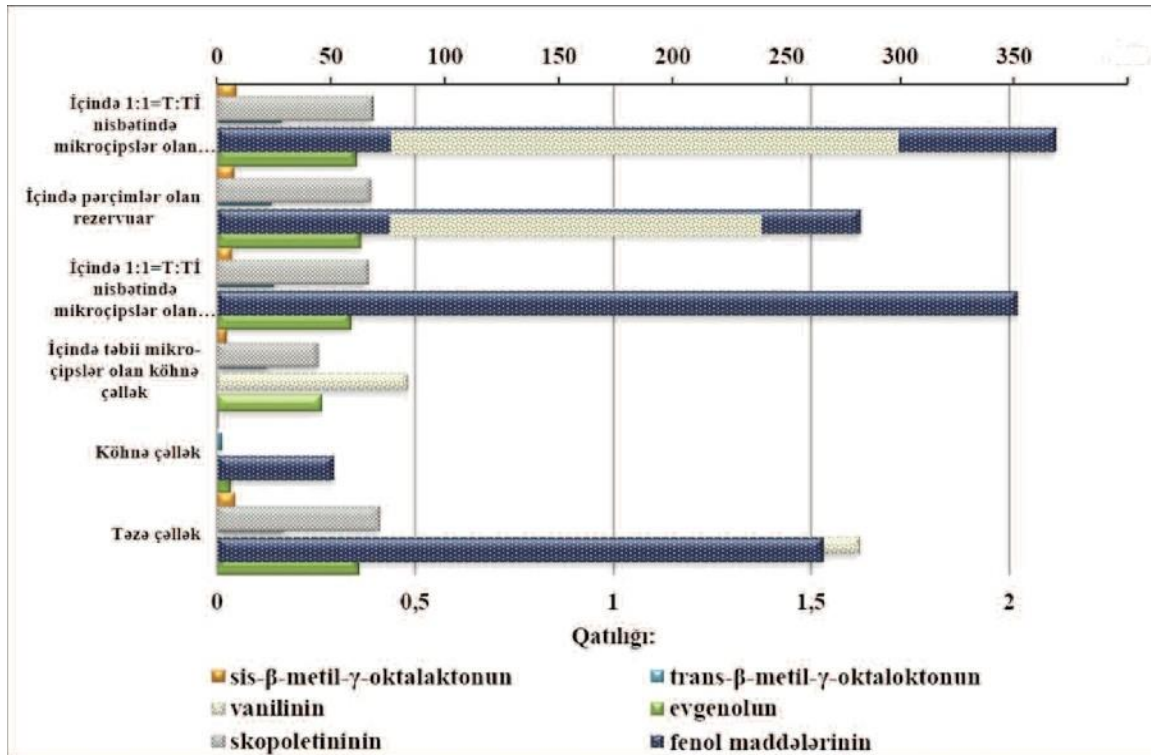
yetişdirilməsi zamanı XPO-dan istifadə etməklə, spirtlərin palıd oduncağının komponentləri ilə effektiv təmin olunmasına nail olmaq mümkündür. Əldə edilmiş nəticələr göstərir ki, tükənmiş çəlləklərdə saxlanılmış konyak spirtlərinin keyfiyyəti, təzə çəlləklərdə saxlanılan konyak spirtləri ilə müqayisədə daha aşağıdır. Belə ki, köhnə palıd tarasında saxlanılmış konyak spirtinin dequstasiya qiyməti 86,4 bal, təzə tarada saxlanılmış konyak spirtinin dequstasiya qiyməti isə 93,3 bal təşkil etmişdir (şək. 2). Bu, başlıca olaraq saxlanma müddətində konyak spirtində toplanan palıd oduncağı komponentlərinin aşağı konsentrasiyası ilə izah olunur. Tükənmiş çəlləklərdə təbii XPO əlavə etməklə yetişdirilən konyak spirtlərində vacib olan palıd komponentlərinin toplanmasını təmin etmək mümkündür. 7 : 8 q/dm³ miqdarında tətbiq edilən XPO ilə tükənmiş çəlləklərdə yetişdirilən konyak spirtlərinin qarşılıqlı təsiri nəticəsində spirtde toplanan palıd komponentlərinin konsentrasiyası 40-45%-ə çatır. Palıd oduncağının komponent tərkibinin müqayisə edilməsi zamanı oduncağın tərkib hissələri arasında skopoletin və vanilinin aşağı konsentrasiyada olduğu müəyyən edilmişdir.

Cədvəl 1

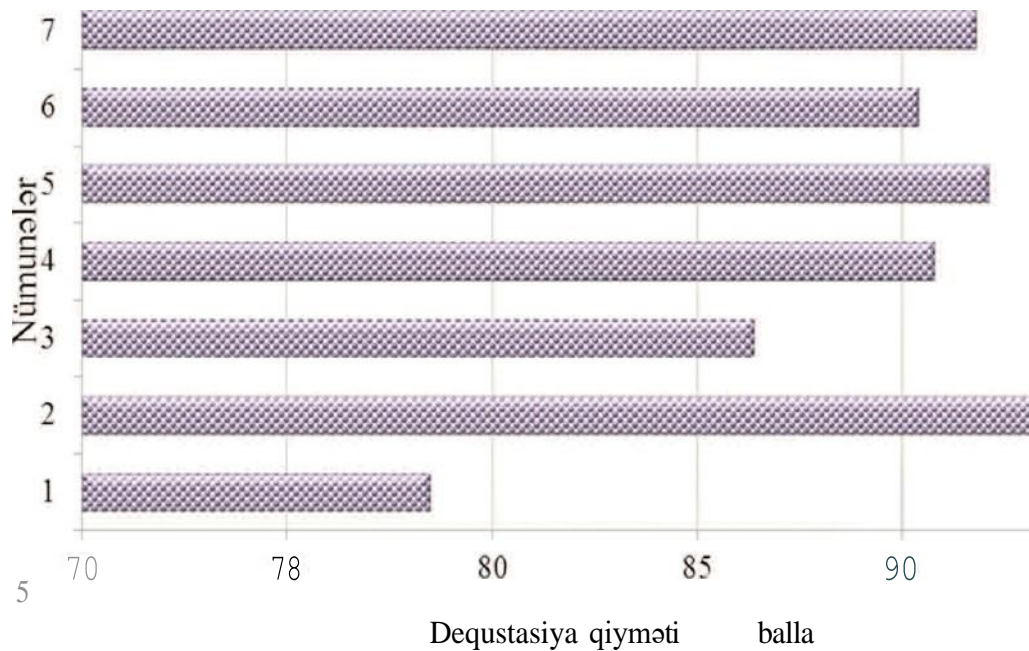
Müxtəlif üsullarla yetişdirilən konyak spirtlərində palıd komponentlərinin konsentrasiyası

№	Adı	Spirtde kütlə qatılığı, mq/dm ³					
		fenol maddələri	skopoletin	evgenol	vanilin	trans-β-metil-γ-oktalakton	sis-γ-oktalakton
I	Konyak spirti (nəzarət)						
2	Təzə çəllək	265,9	71,04	0,357	1,62	0,169	0,044
3	Köhnə çəllək	51,2	0,382	0,0327	0,0158	0,012	0,003
4	Mikroyonqarın* T –təbii çipslərindən istifadə köhnə çəlləkdə	119,0	44,25	0,264	0,48	0,126	0,024
5	Çipslərin 1:1= T:TI nisbətində mikroyonqarla köhnə çəlləkdə	351,4	66,18	0,338	1,46	0,142	0,037
6	Pərçimlər rezervuarda**	282,54	67,32	0,364	1,21	0,135	0,043
7	Çipslərin 1:1= T:Tİ Nisbətində mikroyonqarla rezervuarda	368,3	68,214	0,353	1,55	0,162	0,048

* - çipslərin dozası 8 q/dm³;
** - 76 sm²/dm³ səthin sahəsində pərçim taxtaları



Şəkil 1. Müxtəlif üsullarla yetişdirilən konyak spirtlərində palıd komponentlərinin qatılığı



Şəkil 2. Müxtəlif üsullarla palıd oduncağı üzərində yetişdirilmiş konyak spirtlərinin dequstasiya qiyməti: 1 — cavan konyak spirti (nəzarət); 2 — təzə çəlləklərdə saxlama; 3 — köhnə çəlləklərdə saxlama; 4 — orta fraksiyalı təbii mikroyonqar ilə çəlləkdə saxlama; 5 — 1:3 nisbətində təbii və termiki işlənmiş orta fraksiyalı mikroyonqarla köhnə çəlləkdə saxlama; 6 — palıd pərçimlərlə rezervuarda saxlama; 7 — 1:3 nisbətində təbii və termiki işlənmiş orta fraksiyalı mikroyonqarla rezervuarda saxlama

Köhnə çəlləklərdə yetişdirilmiş konyak spirtlərinin orqanoleptik qiyməti (91,1 bal), təzə çəlləklərdə yetişdirilmiş konyak spirtlərinin orqanoleptik qiymətinə (93,3 bal) nisbətən bir

qədər aşağı olmuşdur. Ancaq onu da qeyd etmək lazımdır ki, köhnə çəlləklərdə konyak spirtləri belə keyfiyyətə 3 ilə malik olmuşdur. Halbuki, təzə çəlləklərdə yetişdirilən konyak spirtlərinin həmin keyfiyyətə çatması üçün 5 il tələb olunmuşdur.

Təbii XPO ilə yanaşı termiki işlənmiş XPO-nun 1:3 nisbətində tətbiqi, təcrübənin rezervuar variantında olduğu kimi təsir göstərərək, konyak spirtlərində palıd komponentlərinin toplanma səviyyəsinin artmasını təmin edir və qarşılıqlı təsir müddətini azaltmış olur. Təbii və termiki işlənmiş XPO-nun 1:3 nisbətində, 7 : 8 q/dm³ miqdarında istifadə edilməsi zamanı konyak spirtində skopoletin və vanilin konsentrasiyası təzə çəlləklərdə yetişdirilmiş konyak spirtində olan səviyyədə, evgenol və laktonların konsentrasiyası isə daha yüksək səviyyədə olmuşdur. Bu, təbii və termiki işlənmiş XPO-nun 1:3 nisbətində qarışığı üzərində yetişdirilən konyak spirtinin orqanoleptik qiymətinin 91,1 baldan 91,8 bala qədər yüksəlməsi ilə nəticələnmişdir. Bu cür keyfiyyətə konyak spirtləri cəmi 1 ilə nail olmuşdular. Beləliklə, konyak spirtlərinin tükənmiş çəlləklərdə yetişdirilməsi zamanı 1:3 nisbətində götürülən təbii və termiki işlənmiş palıd oduncağı kompozisiyasının 7 : 8 q/dm³ dozasında tətbiq edilməsi konyak spirtlərində 12 ay müddətində palıd oduncağının aromatik komponentlərinin lazımi səviyyədə toplanmasını təmin edir və spirtlərin həmin köhnə çəlləklərdə 3 ildən 5 ilə qədər saxlanmasıdan sonra hazır məhsulun yüksək keyfiyyətini təmin edir.

Tədqiqatın nəticələri

Azərbaycanda yüksək keyfiyyətli şərab və konyak üçün yararlı palıd materialının seçilməsi və hazırlanması palıdın müxtəlif növlərini araşdırmadan, onun yayılma arealının və aborigen növlərinin ekologiyasını müəyyən etmədən mümkün deyil.

Azərbaycanın meşə örtüyünün 23,4%-i palıd meşələrindən ibarətdir. Palıdlar Böyük və Kiçik Qafqazın meşə örtüyü olan hissələrində və Lənkəranın dağ yamaclarında bitir. Palıdlar orta hesabla 75-90 yaşında olur, orta bonitet- III, orta qalınlığı 0,47% təşkil edir. Palıdın orta qalınlığının yüksək olmaması seyrək örtüyə malik böyük ərazilərin olması ilə izah olunur. Azərbaycanda palıd materialının ümumi ehtiyatlarının yarısı (49,0%) yetkin və yaşlı ağaclardır. Bu ehtiyatların böyük hissəsi Lənkəranın dağlıq hissəsində və Kiçik Qafqaz silsiləsində cəmlənmişdir.

Bir çox şərabçılıq müəssisələrində təzə çəlləklər palıd tarasının 3-5 %-ni təşkil edir. Bu səbəbdən müəssisələr yaşı 20-25 il olan köhnə çəlləklərdən istifadə etmək məcburiyyəti qarşısında qalaraq, hazır məhsulun keyfiyyətini artırmaq üçün köhnə çəlləklərə doldurmazdan qabaq şərab və konyakların palıd oduncağının komponentləri ilə zənginləşdirilməsinin alternativ yollarını axtarmalı olurlar.

Tədqiqatlar göstərir ki, konyak spirtlərinin tükənmiş çəlləklərdə yetişdirilməsi zamanı 1:3 nisbətində götürülən təbii və termiki işlənmiş palıd oduncağı kompozisiyasının 7 : 8 q/dm³ dozasında tətbiq edilməsi konyak spirtlərində 12 ay müddətində palıd oduncağının aromatik komponentlərinin lazımi səviyyədə toplanmasını təmin edir və spirtlərin həmin köhnə çəlləklərdə 3 ildən 5 ilə qədər saxlanmasıdan sonra hazır məhsulun yüksək keyfiyyətini təmin edir.

Ədəbiyyat

1. Fətəliyev H. K. İçkilərin ekspertizası. Bakı, 2015, 442 s.
2. Исмаилов Х.С., Искендеров И.В., Мехтиеv У. Д. Роль древесины дуба при созревании коньячного спирта // Виноделие и виноградарство, 2015, №2, с. 29-31.
- 3.(156) Микелов А.Н. Обоснование и разработка ускоренной технологии производства крепких напитков коньячного типа // Автореф. дисс. ... канд. техн. наук. Краснодар, 2002, 24 с.
4. Искендеров И. В. Роль экстрактивных веществ при производстве коньячного спирта // Виноделие и виноградарство, 2013, № 6, с. 40-41

5. Луканин А., Зражва С., Панахов Т., Братко Д. Сравнительная характеристика способов сушки дубовой клепки // Intellectual property-Chisinau.-Republica Moldova, 2013. №2., с.98-103
6. Məhərrəmov M. Ə. Qida məhsulları texnologiyasının nəzəri əsasları. Dərslük. Bakı, "İqtisad Universiteti" Nəşriyyatı. 2015, 384 s.
7. Lukaniin A.S., Pənahov T. M., Zrajva S. Q., Bayluk S. İ. Konyak spirtlərinin yetişdirilməsində istifadə edilən çəlləklərin hazırlanması üçün palıd oduncağının istehsal üsulu (patent)// Dövlət reyestrində qeyd olunub 08.01.2015, iddia sənədi № a 20120064, 7 s.
8. Луканин А.С., Панахов Т.М., Сидоренко А. Н., Зражва С.Г. Истощение дубовой бочки при многократном использовании//Аграрная наука Азербайджана, 2012, №4, с.85-89
9. Писарницкий А.Ф., Рубения Т.Ю. Выбор древесины дуба для производства винодельческой продукции //Виноделие и виноградарство. 2006, №2, 17 с.
10. Nəbibullayev Ş. Ə. Mikroelementlərin təbii süfrə şərablarının keyfiyyətinə təsiri//AzETÜŞİ-nin elmi əsərlərinin tematik məcmuəsi. 2006, VIII cild. S.160-163.
11. Луканин А.С., Зражва С.Г., Агафонов М.Ф., Панахов Т.М. Сравнительная характеристика способов сушки дубовой клепки // Сб. науч. тр. НИВиВ "Магарач" (Ялта), 2013, X1ЛП, с. 78-86.
12. Резниченко К.В., Оселедцева И.В., Гугучкина Т.И. Биологическая активация дубовой древесины в коньячном производстве // Виноделие и виноградарство, 2012, № 5, с. 30-33.
13. Sefton M. A., Fransis I. L. Et al The influence of natural seasoning on the concentrations of eugenol, vanilin and cis-and trans-metil-octalactone extracted from French and American oak wood // Sci. Aliments., 1993, v.13, p. 629-643.
14. Гаджиев М. С., Мишиев П. Я., Алиев А. Л., Мудунов Э. Г. Обогащения коньячных дистиллятов компонентами древесины дуба в процессе перегонки. Известия Вузов. Пищевая технология, №4, 2012. С. 103-104.
15. Song L. Cognac consumption: a comparative study on American and Chinese consumers/Song L., Wei Y., Bergiel B.J.-Wine Economics and Policy. 2018.V.7, №1. С 24-34.
16. Резниченко К. В., Антоненко М. В., Алейникова Г. Ю., Антоненко О. П., Глоба Е. В. Исследование влияния способа предварительной обработки на структурные свойства древесины дуба в коньячном производстве // Плодоводство и виноградарство Юга России 2019. № 60(6), с. 163-171.

Development of parameters and modes of storage of cognac-alcohol raw materials in spent oak barrels

d.t.s. Panahov Tariyel Mahammad

Summary. There has been a recent shortage of fresh oak barrels in the wine industry. For this reason, enterprises are forced to use old barrels that are 20-25 years old. Because when growing cognac spirit, complex physical and biochemical processes take place, and in addition to the components of alcohol, the chemical components of oak wood are also actively involved. Therefore, to improve the quality of the finished product, it is necessary to enrich wines and cognacs with oak wood components before bottling them into barrels. Oak wood and young cognac alcohol made from Rkasiteli grapes, aged in new and old barrels with oak wood and other oak processing products, were taken as the material for the study. Studies have shown that the use of 7:8 g/dm³ composition of natural and heat-treated oak wood, taken in a ratio of 1:3, when growing cognac spirits in spent barrels, ensures the accumulation of aromatic components of oak wood in cognac spirits. within 12 months and spirits in old barrels After 3-5 years of storage, the finished product is of high quality.

Key words: cognac spirit, wine, oak, wood, barrel, quality, tasting.

Разработка параметров и режимов способа хранения коньячно-спиртового сырья в отработанных дубовых бочках

д.т.н. Панахов Тариел Магомед оглы

Резюме. В последнее время в винодельческой отрасли ощущается нехватка свежих дубовых бочек. По этой причине предприятия вынуждены использовать старые бочки, которым 20-25 лет. Потому что при выращивании коньячного спирта протекают сложные физико-биохимические процессы, и помимо составляющих спирта активно участвуют и химические компоненты древесины дуба. Поэтому для повышения качества готового продукта необходимо обогащать вина и коньяки компонентами древесины дуба перед розливом их в бочки. В качестве материала исследования были взяты дубовая древесина и молодой коньячный спирт, изготовленный из винограда сорта Ркасители, выдержанный в новых и старых бочках с дубовой древесиной и другими продуктами переработки дуба. Исследования показали, что применение 7:8 г/дм³ состава натуральной и термически обработанной древесины дуба, взятого в соотношении 1:3, при выращивании коньячных спиртов в отработанных бочках обеспечивает накопление ароматических компонентов древесины дуба в коньячных спиртах. в течение 12 месяцев и спирты в старых бочках После 3-5 лет хранения готовый продукт имеет высокое качество.

Ключевые слова: коньячный спирт, вино, дуб, древесина, бочка, качество, дегустация.