

DOI: <https://doi.org/10.30546/301678.02.02.2025.021>

ABŞERONDA BECƏRİLƏN BƏZİ ÜZÜM SORTLARININ MÜXTƏLİF ÜSULLARLA QURUDULMASININ QURU ÜZÜMÜN KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

Yusifli Ləman Teymur

Azerbaijan State University of Economics (UNEC),

Beynəlxalq Magistratura və Doktorantura Mərkəzi

E-mail: leman.yusifli98@gmail.com

XÜLASƏ

Abşeron yarımadası əlverişli iqlim və torpaq şəraitinə malik olduğu üçün burada qurutmalığ üzüm sortlarının yetişdirilməsi yüksək keyfiyyətli məhsul əldə etməyə imkan verir. Tədqiqatda bölgədə geniş yayılan Sultani, Ağ Şanı və Qara Şanı üzüm sortları seçilmiş və müxtəlif qurudulma üsullarının bu sortların keyfiyyətinə təsiri araşdırılmışdır. Quru üzümün keyfiyyətinin formalaşmasında sort xüsusiyyətləri, giləmeyvə quruluşu, qabıq qalınlığı, yığım vaxtı, qurutma mühiti və qələvi batırma texnologiyası əsas amillər kimi müəyyən edilmişdir.

Qurudulma torpaq, beton və askı üsulları ilə aparılmış və nəticələr göstərmişdir ki, ən sürətli quruma beton və torpaq səthlərində baş verir, askıda qurudulma isə daha ləng olsa da, rəngin qorunmasına və daha təmiz məhsul alınmasına şərait yaradır. Qələvi (kül) məhluluna batırma prosesi qurutma müddətini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır; lakin 25%–37,5% kül nisbətləri arasında fərq olmadığı müəyyən edilmişdir. Sultani ən qısa, Ağ və Qara Şanı isə daha uzun müddətdə qurumuşdur ki, bu da qabıq qalınlığı və salxım quruluşu ilə əlaqələndirilir. Nəticə olaraq müəyyən olunmuşdur ki, hər sort üçün optimal qurudulma texnologiyasının seçilməsi quru üzümün keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artırır və Abşeron şəraitində yüksək keyfiyyətli məhsul istehsalına şərait yaradır.

Açar sözlər: Abşeron yarımadası, qurutmalığ üzüm, Sultani, Ağ Şanı, Qara Şanı

JEL kodları : D24, Q11, Q16

GİRİŞ

Üzümçülük dünyanın ən qədim kənd təsərrüfatı sahələrindən biri olaraq qida sənayesində və aqrar iqtisadiyyatda mühüm rol oynayır. Üzümün təzə şəkildə istehlakı ilə yanaşı, onun müxtəlif emal məhsulları – xüsusilə quru üzüm (kişmiş) – yüksək qida dəyəri, uzunmüddətli saxlanma qabiliyyəti və geniş istifadəsi ilə seçilir. Quru üzüm həm yerli bazarda, həm də beynəlxalq ticarətdə mühüm ixrac potensialına malikdir. Bu səbəbdən quru üzüm istehsalının optimallaşdırılması, məhsulun keyfiyyətinin artırılması və çeşidlərin xüsusiyyətlərinin dərin elmi əsaslarla öyrənilməsi aqrar elmin aktual istiqamətlərindən birini təşkil edir.

Abşeron yarımadası iqlim şəraiti, torpaq quruluşu və suvarma imkanlarının əlverişliliyi ilə Azərbaycanın ən perspektivli üzümçülük bölgələrindən hesab olunur. Yarımadanın quru və günəşli iqlimi, rütubətin aşağı olması, günəşli günlərin sayının çoxluğu qurutmalığ üzüm sortlarının yetişdirilməsi üçün ideal şərait yaradır. Bu zona qədim dövrlərdən bəri üzümçülük və bağçılıq ənənələrinin inkişaf etdiyi region kimi tanınır. Son illər isə müasir kənd təsərrüfatı texnologiyalarının tətbiqi və yeni yanaşmaların araşdırılması Abşeronda qurutmalığ üzüm istehsalının səmərəliliyinin artırılmasını aktuallaşdırır. Quru üzümün keyfiyyətini müəyyən edən əsas amillərdən biri yetişdirilən üzüm sortunun xüsusiyyətləridir. Sultani, Ağ Şanı və Qara Şanı kimi yerli və adaptasiya olunmuş sortlar dənə quruluşu, qabıq qalınlığı, şəkər tərkibi və aromatik xüsusiyyətləri ilə quru üzüm istehsalı üçün əlverişli hesab olunur. Lakin sort xüsusiyyətlərinin özlüyündə yüksək olması keyfiyyətli quru üzüm əldə etmək üçün kifayət etmir. Qurudulma prosesi və texnologiyasının düzgün seçilməsi məhsulun rənginə, dadına, qida dəyərinə və saxlanma müddətinə birbaşa təsir göstərir. Bu baxımdan ənənəvi günəşdə qurudulma ilə yanaşı, beton səthdə, torpaq üzərində və askı üsulu ilə qurudulma, eləcə də qələvi məhlullarla batırma texnologiyasının tətbiqi kimi müxtəlif üsulların effektivliyi tədqiqat üçün böyük maraq doğurur.

Abşeronda qurutmalığ üzüm istehsalı ilə bağlı mövcud araşdırmalar göstərir ki, sortlara görə quruma müddəti, məhsuldarlıq, dənələrin ölçüsü və keyfiyyət göstəriciləri arasında ciddi fərqlər mövcuddur. Bu fərqlərin səbəblərini müəyyənləşdirmək, optimal qurudulma texnologiyalarını seçmək və istehsal prosesini elmi əsaslarla optimallaşdırmaq həm fermerlər, həm də sənaye müəssisələri üçün strateji əhəmiyyət kəsb edir. Beləliklə, aparılan tədqiqat Abşeron yarımadasında yetişdirilən əsas qurutmalığ üzüm sortlarının müxtəlif qurudulma mühitlərində davranışını, keyfiyyət dəyişikliklərini və qurutma sürətinə təsir edən amilləri araşdıraraq, ən effektiv texnologiyaların tətbiqi üçün elmi tövsiyələr hazırlamağı məqsəd qoyur.

Ədəbiyyat icmal

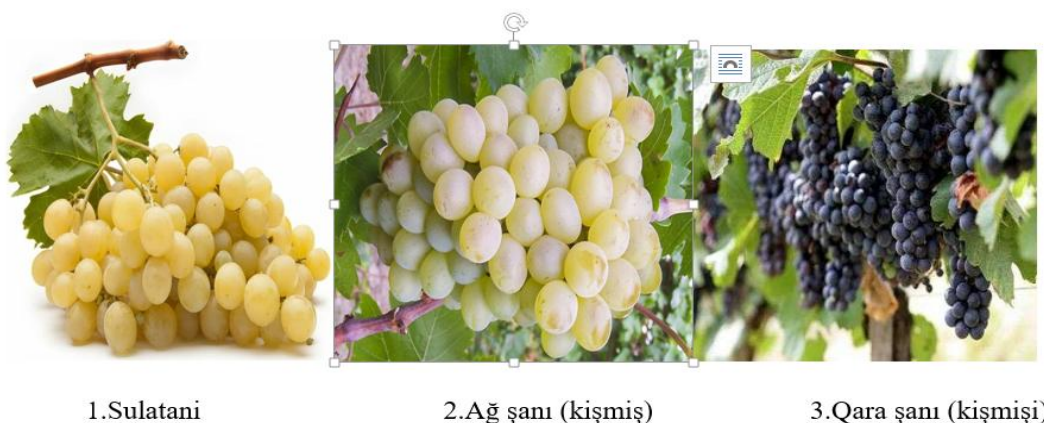
M. Pənahov., M.A. Hüseynov Üzümün saxlanması, qurudulması və emalı texnologiyası. 2019 Azərbaycanda üzümçülüğün və üzüm emalı sənayesinin elmi-əsaslarla inkişaf etdirilməsi məqsədilə hazırlanmışdır. Kitab üzüm və üzüm məhsulları (üzüm, qurudulmuş üzüm, şirə, sirkə, s. b.) haqqında «ilk geniş ensiklopedik tədqiqat» sayılır. Kitab aşağıdakı əsas istiqamətləri və mövzuları əhatə edir. Yığımdan sonra üzümün saxlanması, saxlanma rejimləri və müddətləri. qurudulmuş üzüm kişmiş və ya digər qurudulmuş üzüm növlərinin hazırlanması texnologiyaları. A.B. Altındışlı (2005)., Kişmiş əldə etməkdə istifadə edilən Bandırma məhlulundakı yağ tərkibinin təyin edilməsi üçün yeni bir analiz metodunun tətbiqi verilmişdir. Pənahov A.B. Nəcəfova “Abşeron yarımadasında bəzi becərilən üzüm sortlarının iqtisadi səmərəliliyinin öyrənilməsi” adından da göründüyü kimi, Abşeron yarımadası şəraitində əkilib-becərilən bəzi üzüm aqro-bioloji, təsərrüfat-texnoloji və iqtisadi göstəricilərinin sistematik qiymətləndirilməsi ilə bağlıdır. Altındışlı, A. (2005) Quru Üzüm İstehsalında istifadə edilən bandırma məhlulundakı yağ miqdarının təyin edilməsi üçün yeni bir analiz metodunun istifadəyə uyğunluğu. Ege Universiteti Əkinçilik Fakültəsi Jurnalı. Geleneksel usullerde sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinin kurutulması. Bu kitabda Sultani (Sultana) çekirdeksiz üzüm çeşidinin ənənəvi üsullarla necə qurudulduğu, yeni kişmiş hazırlanması prosesləri araşdırılır. Bundan əlavə, üzümçülüklə bağlı müxtəlif aktual internet resursları, elmi onlayn jurnallar və rəqəmsal aqrar məqalələrdən də istifadə olunmuşdur. Bu mənbələr mövzunun operativliyini təmin etmiş, sahədəki son yeniliklər, aqrotekniki yanaşmalar və müasir becərmə texnologiyaları haqqında əlavə məlumat vermişdir.

Abşeronda becərilən qurutmalığ üzüm sortları

Abşeron yarımadası iqlim və torpaq şəraiti ilə üzümçülük üçün əlverişli bölgədir. Burada əsasən günəşli və quru havanın üstünlüyü, torpağın münbitliyi və suvarma imkanları qurutmalığ üzüm sortlarının yüksək keyfiyyətlə yetişməsinə imkan yaradır. Qurutmalığ üzümlər əsasən fərqli dad, ölçü və rəng xüsusiyyətlərinə malikdir və aşağıdakılar ən çox yayılmışdır (Pənahov, 2019).

1. Sultani üzümü – kiçik ölçülü, tünd rəngli, şirin və toxumsuz dənələri ilə tanınır. Bu üzüm növü həm dad, həm də görünüş baxımından yüksək keyfiyyətə malikdir. Qurudulduqda, Sultani üzümü yüksək keyfiyyətli kişmişə çevrilir ki, bu da onu həm daxili istehlak, həm də ixrac üçün cəlbedici edir. Şirinliyi və toxumsuz olması səbəbindən, bu üzüm həm birbaşa yeyilmək, həm də qurudularaq kişmiş kimi geniş istifadə olunur. Onun tünd rəngli və cazibədar dənələri bazarda yüksək tələbə malikdir, xüsusilə xarici bazarlarda ixrac üçün çox uyğun sayılır.

Şəkil 1: Tədqiqat üçün seçilmiş üzüm sortları



1.Sulatani

2.Ağ şanı (kişmiş)

3.Qara şanı (kişmiş)

2. Ağ Şanı üzümü – açıq rəngli, yumşaq və şirin dənələri ilə seçilir. Bu üzüm növü həm təzə istehlak, həm də emal üçün əlverişlidir. Qurudulduqda, dənələrin rəngi nisbətən qorunur və şirin dadı yüksək qalır, bu da onu keyfiyyətli kişmiş istehsalı üçün əlverişli edir. Yumşaqlığı və şirinliyi sayəsində Ağ Şanı üzümü birbaşa yeyilmək üçün də çox uyğundur. Eyni zamanda, şirə, mürəbbə və digər məhsulların hazırlanmasında da geniş istifadə olunur. Açıq rəngli və cəlbedici dənələri bazarda həm yerli, həm də xarici istehlakçılar üçün yüksək tələbə malikdir.

3. Qara Şanı üzümü – tünd rəngli, şirin və aromatik dənələri ilə seçilən üzüm növüdür. Bu növ üzüm həm dad, həm də aroma baxımından yüksək keyfiyyətə malikdir. Qara Şanı üzümü həm günəşdə, həm də kölgədə qurudulmağa yaxşı uyğunlaşır, bu da onu kişmiş istehsalı üçün əlverişli edir. Qurudulduqdan sonra dənələr yüksək keyfiyyətini qoruyur, şirinliyi və aroması isə ön plana çıxır. Bu xüsusiyyətləri sayəsində Qara Şanı üzümü həm birbaşa istehlak, həm də emal üçün, o cümlədən şirə, mürəbbə və digər məhsulların hazırlanmasında geniş istifadə olunur. Tünd rəngi və zəngin aroması bazarda yüksək tələbə malikdir və ixrac üçün də əlverişlidir (Hüseynov, 2019)

Üzüm qurtma (kişmiş) texnologiyası

Kişmiş istehsalında istifadə olunacaq üzüm növləri seçilir. Adətən kiçik, şirin, toxumsuz və aromatik dənələr daha uyğun olur. Üzüm tam yetişmiş, sağlam və zədəsiz olmalıdır. Çürük və zədələnmiş dənələr keyfiyyəti aşağı salır. Üzüm yığımı səhər erkən və axşam saatlarında aparılır ki, dənələr günəşin yüksək istiliyindən zədələnməsin.

Yuyulma və seçmə - Üzüm yüngülcə yuyulur, çirk və torpaq qalıqlarından təmizlənir. Dənələr əl ilə və mexaniki üsulla sortlanır, keyfiyyətsiz, zədələnmiş və çürük dənələr çıxarılır. Qurutma üçün seçilmiş üzüm sortları, yığım dövründə yaxşı böyümə göstərən və heç bir xəstəlikdən təsirlənməmiş salxımlardan təsadüfi olaraq seçilmişdir. Üzümün qurudulması üçün düzgün yığım

vaxtının seçilməsi, kişmişin keyfiyyəti və məhsuldarlığı üçün vacibdir. Quru maddə tərkibi az olan üzüm yığımı qurutma səmərəliliyinə və keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir və quru maddə tərkibi ilə qurutma səmərəliliyi arasında birbaşa mütənasiblik mövcuddur. Buna görə də, kişmiş istehsalında yığılan üzümün quru maddə tərkibi nə qədər yüksək olarsa, qurutma səmərəliliyi də bir o qədər yüksək olur (Pənahov və Hüseynov, 2019). Yığım gecikərsə, giləmeyvə qovşağında qurutma baş verir ki, bu da dənə əmələ gəlməsini artırır. Qurutma üçün seçilmiş üzüm sortları, yığım dövründə yaxşı böyümə göstərən (21-23% Brix) və heç bir xəstəlikdən təsirlənməmiş salxımlardan təsadüfi olaraq seçilmişdir (Altındışlı, 2005). Qurutma prosesini sürətləndirmək və qurutma müddətini qısaltmaq, nəticədə daha açıq rəngli kişmiş əldə etmək üçün əvvəlcədən emal kimi "batırma" prosesi istifadə olunur. Batırma prosesi üçün ümumiyyətlə kalium məhlulu istifadə olunur. Mardin əyalətinin Kızıltepe rayonunda aparılan tədqiqatlar göstərdi ki, istehsalçılar üzümləri kalium məhlulu əvəzinə qələvi və 1% zeytun yağı (4 litr suda 1 kq kül və 1% zeytun yağı) olan isti qarışığa batırırlar. Bu tədqiqatda, təbii (nəzarət) qrupu olan müxtəlif qələvi nisbətləri ilə (su sabit saxlanılır (4 litr), kül nisbətləri 12,5%, 25% və 37,5%) hazırlanmış qarışıqlara 1% əlavə bakirə zeytun yağı əlavə edilmişdir (T.M. Pənahov., 2019).

Yığılan üzümlər əvvəlcə təzə üzümlərlə eyni analizlərə məruz qaldı və sonra fərqli qurutma mühitlərinə (torpaq, beton və askılar) görə çeşidləndi. Hər qurutma mühiti üçün 14 kq üzüm ayrıldı. Qurutma mühitinə görə çeşidlənən üzümlər daha sonra dörd qrupa bölündü: əvvəlcədən emal olunmayan təbii qrup (nəzarət) və fərqli qələvi nisbətlərində (12,5%, 25% və 37,5%) hazırlanmış qələvi qarışığına 5-8 saniyə batırılan başqa bir qrup (Şəkil 2). Batırıldıqdan sonra hər qrup öz qurutma sahəsinə düzüldü.

Şəkil 2: Qələvi hazırlanması və təzə üzüm nümunələrinin batırılması



Qurutma prosesi üç müxtəlif üsulla həyata keçirilmişdir:

1) torpaq üzərində (kətan parçası üzərində), 2) beton səthdə (birbaşa döşəməyə qoymaqla), 3) asma üsulla (dəstələrin asılması ilə). Üzümlər əvvəlcə qurutma sahələrinə, yəni səbətlərə yerləşdirildikdən sonra, onların uyğun olduğu qurutma üsullarına görə nəzərdə tutulan sahəyə daşınmış və quruma prosesinə başlanmışdır.

Şəkil: 3. Qələvi məhlullarına batırılmış üzüm qurutma sahələrinə düzülür



Qurudulmuş üzüm nümunələri keyfiyyət xüsusiyyətlərini müəyyən etmək üçün statistik təhlil aparılmışdır (Altındışlı, 2005)

Qurutma (Susuzlaşdırma) müddəti

Təzə üzümün analizləri başa çatdıqdan sonra qələvi məhlullarına batırılmış nümunələr əvvəlcədən hazırlanmış qurudulma sahələrinə düzülmüş və şəraitinə (torpaq, beton və ya askılar) uyğun olaraq qurudulmuşdur. Hər qrupun qurudulduğu tarixlər qeydə alınmış və qurudulduqdan sonra hər üzüm üçün qurutma müddəti müəyyən edilmişdir. Kişmişin bazara yararlı olduğu müəyyən edildikdə qurutma prosesi dayandırılmışdır.

Üzümdəki quru maddə və nəmlik səviyyəsi

Quruduqdan sonra kişmişin 20 qramlıq nümunələri əvvəlcə dəqiq tərəzidə çəkildi. Daha sonra bıçaqla kiçik parçalara bölündü və qurudulması üçün alüminium folqa qablarına $+65^{\circ}\text{C}$ temperaturda sobaya qoyuldu (Şəkil 3.7). Sobada qurudulmuş nümunələr iki günlük fasilələrlə çəkildi və çəki itkisi 0,01 mq-a düşdükdə çəkilmə dayandırıldı. Quru maddə və nəmlik səviyyələri ilə bağlı tapıntılar faiz (%) olaraq hesablandı. Üzümdə quru maddə-nəmlik səviyyəsinin təyini (Altındışlı, 2005).

Şəkil 4: Kuru üzümün kuru maddə-nem düzeyinin belirlənməsi



Şəkil 5: Satışa hazır quru üzüm



1. Sultani üzüm qurusu

2. Ağ şanı üzüm qurusu

3. Qara şanı üzüm qurusu

Giləmeyvə ölçüləri

Təzə üzüm yığıldıqdan sonra hər növdən 10 dəstə təsadüfi olaraq seçildi. Üç fərqli əkin səviyyəsindən on beş giləmeyvə götürüldü və eni və uzunluğu rəqəmsal ştangens istifadə edilərək ölçüldü. Qurududan sonra hər müalicədən dörd təkrarlama ilə 120 giləmeyvə (30-30-30-30) götürüldü. Hər müalicənin və hər giləmeyvənin eni və uzunluğu rəqəmsal ştangens istifadə edilərək ölçüldü (Altındışlı, 2005).

Giləmeyvə çəkisi

Hər dəstədən təsadüfi olaraq hər növdən seçilmiş 25 üzümün çəkisi dəqiq tərəzi istifadə edilərək təyin edildi. Nəticədə alınan çəkilər 100 üzümün çəkisini təyin etmək üçün 4-ə vuruldu. Qurutma prosesindən sonra hər quru üzümdən təsadüfi olaraq 25 üzüm seçildi və dəqiq tərəzidə çəkildi. Daha sonra 100 üzümün çəkisi təzə üzüm nümunələri üçün istifadə edilən eyni üsulla təyin edildi.

Qurudulmuş üzüm məhsuldarlığı

Hər bir müalicəyə məruz qalan təzə üzüm nümunələrinin çəkiləri əvvəlcə çəkilib qeydə alınıb. Qurutma prosesi başa çatdıqdan sonra hər qrup yenidən çəkilib. Əvvəlcə qurudulmasına icazə verilən kişmişin təzə üzümə faiz nisbəti müəyyən edilib və məhsuldarlıq dəyərləri əldə edilib.

Qurutma qrafiki

Qurutmadan sonra hər bir emal üçün təzə üzüm (qurutma sahəsi - kül suyu nisbəti) və çeşidi müvafiq olaraq 60, 120, 180, 240 və 300 dəqiqəlik intervallarla çəkilib, sonra gündə üç dəfə (səhər, günorta və axşam) çəkilib. Hər bir emal üçün qurutma qrafikləri çəkilərdən əldə edilən çəki dəyişikliklərindən istifadə etməklə yaradılıb.

Şəkil 6: Qurutma qrafiklərini təyin etmək üçün üzümün çəkisinin çəkilməsi

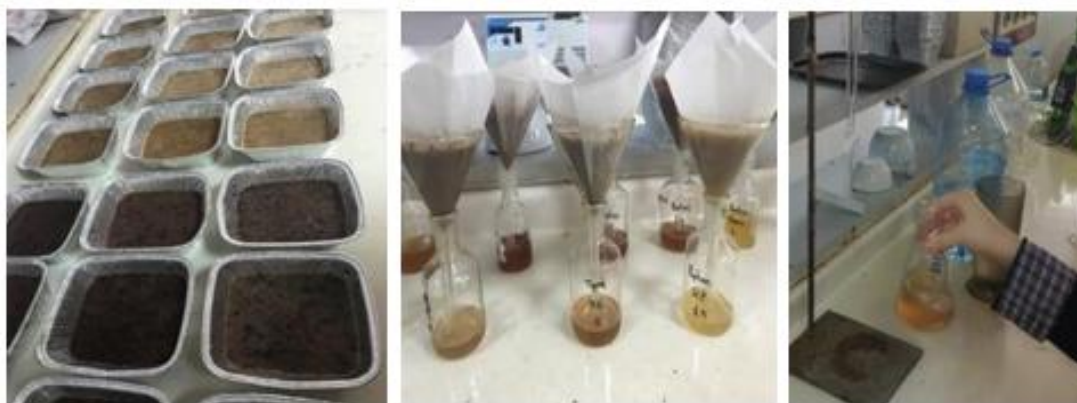
(a. Torpaqda qurutma nümunələrinin çəkisinin çəkilməsi, b. Betonda qurutma nümunələrinin çəkisinin çəkilməsi)



Titrləmə turşuluğunun təyin edilməsi

Hər bir emal (qurutma sahəsi və qələvi miqdarı) və çeşidi üçün təzə üzümdən 10 ml must götürülmüşdür. 20 ml distillə edilmiş su əlavə edilmiş və pH 8.1-ə çatana qədər 0.1 N NaOH əlavə edilmişdir. Nəticələr litr başına qramla çaxır turşusu kimi ifadə edilmişdir (Pənahov və Nəcəfova 2008). Üzüm nümunələri üçün 10 q çəkilməmişdir, 100 ml distillə edilmiş su əlavə edilmiş və üzümlər qida prosessorundan keçirilmişdir. Ən azı 25 dəqiqə gözlədikdən sonra üzümlər süzülmüş və 50 ml filtrat əldə edilmişdir. Buna 50 ml filtrat, 50 ml distillə edilmiş su və 2 damcı fenolftalein əlavə edilmişdir. Titrləmə 0.1 N NaOH ilə aparılmışdır. pH 8.1-ə çatdıqda titrləmə dayandırılmışdır.

Şəkil 7: Titrlənə bilən turşu təyini üçün nümunələrin müayinəsi



Mənbə: UNEC Aziz Sancar Adına Laboratoriya

Titrlənə bilən turşu təyini üçün nümunələrin müayinəsi

Tədqiqatda istifadə edilən quru üzümlərdə qeyri-standart giləmeyvələri müəyyən etmək üçün quru üzümlər 100 giləmeyvədən ibarət qruplara bölünmüş və hər qrupdakı çatlamış, kiflənmiş və əzilmiş giləmeyvələrin sayı ayrıca sayılaraq faizlə müəyyən edilmişdir (Pənahov və Nəcəfova)

Kişmiş təsnifatı

Qurududan sonra, kişmiş nümunələri kişmişin dərəcələrini təyin etmək üçün 100 qramlıq qruplara (saplı və sapsız) bölündü. Hər qrupdakı kişmişlərin sayı sayıldı. Bundan əlavə, 100 qramlıq kişmiş nümunələrində aşkar edilmiş qeyri-standart kişmişlər qeyd edildi. Nəticələr Toxum Kişmiş Təsnifatına (TS 3410) uyğun olaraq qiymətləndirildi və kişmiş dərəcələri təyin edildi. Üzümdəki toxumlar çıxarıldı və hər təkrardan 25 toxumun çəkisi dəqiq tərəzi ilə ölçüldü. 100 toxumun çəkisi 4-ə vurulmaqla müəyyən edildi. Hər emaldan alınan 10 üzümdən alınan toxumların uzunluğu (en-uzunluq) da rəqəmsal kaliperlə ölçüldü.

Qurutma (Susuzlaşdırma) Müddəti

Müxtəlif üzüm növlərinin, qurutma yerlərinin və tətbiq olunan kül nisbətlərinin qurutma müddətinə təsiri (saatlarla) Cədvəl 1-də ətraflı şəkildə göstərilmişdir. Üçtərəfli qarşılıqlı təsirlərin təhlili zamanı müəyyən edilmişdir ki, ən uzun qurutma müddəti asma üsulla qurudulan və heç bir əvvəlcədən emal edilməmiş nəzarət (təbii) qrupuna aid olan Xatun Parmağı sortundan əldə edilmişdir və bu göstərici 258 saat təşkil etmişdir. Bu nəticə askıda qurudulmanın hava dövranı və rütubət mübadiləsi baxımından daha ləng proses olduğunu, eyni zamanda əvvəlcədən kimyəvi emal aparılmadıqda qabığın quruma sürətinin daha da azalmasını göstərir. Əksinə, ən qısa qurutma müddətinin küllə emal olunmuş nümunələrdə – xüsusən 25% və 37,5% kül nisbəti tətbiq edilən qruplarda – 91 saat kimi nəzərəcarpacaq dərəcədə az bir göstərici ilə qeydə alınması, qələvi məhlulun üzüm qabığının keçiriciliyini artıraraq susuzlaşma prosesini sürətləndirdiyini təsdiq edir. Bu nəticələr göstərir ki, qurutma texnologiyasında istifadə olunan emal üsulları və qurudulma mühiti qurutma müddətinə çox ciddi təsir göstərən əsas faktorlar sırasındadır (Akdəniz, 2011).

Cədvəl 1: Müxtəlif növ qurutma yerlərində və batırma məhlullarında istifadə edilən kül nisbətlərinin təsiri.

Çeşid	Qurutma yeri	Kül miqdarı			
		Nəzarət	%12,5	%25	%37,5
Sultani	Torpaq	211.0	91.0	91.0	91.0
	Beton	211.0	91.0	91.0	91.0
	Asqı	258.0	115.5	128.5	128.5
Ağ şanı	Torpaq	163.0	115.5	128.5	128.5
	Beton	187.5	115.5	115.5	91.0
	Asqı	211.0	91.0	91.0	91.0
Qara şanı	Torpaq	211.0	163.0	163.0	163.0
	Beton	211.0	211.0	91.0	91.0
	Asqı	211.1	115.5	115.5	115.5

Mənbə: <https://www.tuik.gov.tr/tablo/1001>

Qurutma müddətləri baxımından sortlar müqayisə edildikdə, Ağ kişmiş ən uzun, Sultani isə ən qısa müddətdə qurudulduğu müəyyən edilmişdir Qara kişmiş və Ağ kişmiş sortları arasında

qurutma müddəti baxımından statistik cəhətdən əhəmiyyətli fərq aşkar edilməmişdir. Qurutma müddətinin giləmeyvə ölçüsündən deyil, giləmeyvə qabığının qalınlığından, salxımın eni, uzunluğu və salxımın ölçüsündən asılı olduğu qənaətinə gəlinmişdir. Həqiqətən də, Qara kişmiş və Ağ kişmiş Sultani təzə üzüm giləmeyvələrinin ölçüləri olduqca oxşar olmasına baxmayaraq, bu sortların qurutma müddətləri arasında təxminən 7 saat fərq müəyyən edilmişdir. Bundan əlavə, Ağ Kişmiş və Qara Kişmiş arasında giləmeyvə ölçüsündə əhəmiyyətli fərqlərə baxmayaraq, onların təxminən eyni vaxtda qurudulması bu nəticələri təsdiqləyir (Akdəniz, 2011).

Cədvəl 2: Müxtəlif qurutma yerlərinin qurutma müddətinə (saatlara) təsiri. də təqdim olunur.

Çeşidləmə	Torpaq	Beton	Asqı	Orta
Sultani	124.00 bc	121.00 c	157.63 ab	134.21 A
Ağ kişmiş	115.00 d	115.13 d	175.00 a	135.04 A
Qara kişmiş	121.00 c	121.00 c	139.38 b	127.13 B
Ortalama	120.00 B	119.04 B	157.34 A	
Orta qurutma yeri x müxtəlif qarşılıqlı təsirlərinin statistik qiymətləndirilməsində eyni hərf qrupundakı subyektlər arasında $p < 0.05$ əhəmiyyət səviyyəsində heç bir fərq yoxdur.				
Eyni hərf qrupundakı növlər arasında araşdırılan xüsusiyyət baxımından $p < 0.05$ əhəmiyyət səviyyəsində heç bir fərq yoxdur.				
Eyni hərf qrupundakı quruma yerləri arasında araşdırılan xüsusiyyət baxımından $p < 0.01$ əhəmiyyət səviyyəsində heç bir fərq yoxdur.				

Mənbə: B. Akdəniz, (2011) <https://lezzetler.com/uzum-kurutmasi-vt8806>

Qurutma yerinin qurutma müddətinə təsiri araşdırıldıqda, ən sürətli qurutma müddətinin betonda, ardınca isə kiçik bir fərqlə torpağın qurudulması olduğu müəyyən edildi. Ən sürətli qurutma müddəti torpaqda və betonda qurudulmuş Hasani növünün nümunələrində, ən uzun qurutma müddəti isə askılarda qurudulmuş Hasani növünün nümunələrində müşahidə edildi. Bu dəyişiklik nümunələrin qurutma yerlərində paylanması (yerləşməsi) və ya nümunə götürmə ilə bağlı ola bilər. Mövzunun daha aydın başa düşülməsi üçün gələcək tədqiqatlarda bu dəyişikliklərin daha yaxından izlənməsi vacibdir. Askıda qurutmanın sənaye istehsalında vaxt itkisi və digər qurutma mühitləri ilə müqayisədə daha yüksək qurğu xərcləri kimi mənfi cəhətləri olsa da, kişmişin rəng dəyişikliyinə daha az olması və digər qurutma mühitlərinin daha təmiz təbiəti səbəbindən istehlakçılar tərəfindən üstünlük veriləcəyinə inanılır. Bu qurutma üsuluna əsaslanan istehsal modeli istehsalçı üçün uyğundursa, bu modelə keçmək daha məqsəduyğundur. Müxtəlif kül nisbətlərinin qurutma müddətinə (saatlara) təsiri Cədvəl 3-də təqdim olunur. Müxtəlif kül nisbətlərinin qurutma müddətinə təsiri araşdırıldıqda, məhlullarda kül miqdarının artması ilə qurutma müddətinin qısaldığı və 25% kül ilə 37,5% kül nisbətləri arasında heç bir fərq olmadığı müəyyən edilmişdir. Bu iki kül nisbətinin ətraflı təhlili göstərdi ki, hətta kül miqdarının artması da qurutma müddətinə təsir göstərmir.

Cədvəl.3 Batırma məhlulunda istifadə olunan kül nisbətlərinin qurutma müddətinə təsiri (saatlar)

Çeşidləmə	Nəzarət	%12.5	%25	%37.5
Sultani	230.67a	99.17 e	103.5 d	103.5 d
Ağ kişmiş	187.17 bc	123.00 c	115.00 c	115.00 c
Qara kişmiş	211.00 b	99.17 e	99.17 e	99.17 e
Ortalama	209.61 A	107.11 B	105.89 C	105.89 C
Kül nisbəti x müxtəliflik qarşılıqlı təsirlərinin statistik qiymətləndirilməsində eyni hərf qrupundakı subyektlər arasında $p < 0.05$ əhəmiyyət səviyyəsində heç bir fərq yoxdur.				
Tədqiq olunan xüsusiyyət baxımından eyni hərf qrupundakı kül nisbətləri arasında $p < 0.01$ əhəmiyyətlik səviyyəsində heç bir fərq yoxdur.				

Mənbə: <https://lezzetler.com/uzum-kurutmasi-vt8806>

Fərqli qurutma yerlərinin və kül nisbətlərinin qurutma müddətinə (saatlarla) təsiri Cədvəl 5 də təqdim edilmişdir. Araşdırma nəticəsində məlum olmuşdur ki, ən uzun qurutma müddəti nəzarət qrupuna aid və asma üsulla qurudulan üzüm nümunələrində müşahidə edilmişdir (Keskin ve Kaya, 2022) Ən qısa qurutma müddəti isə küllə müalicə olunmuş və beton və torpaq üzərində qurudulmuş nümunələrdə qeydə alınmışdır. Nəzarət qrupunun torpaq üzərində qurudulmuş nümunələrinin beton üzərində qurudulanlarla müqayisədə daha sürətli quruması, qurutma və nümunə götürmə zamanı nümunələrin qurutma sahələrində qeyri-bərabər paylanması və ya çökməsi ilə əlaqədar ola bilər. Bu səbəbdən, mövzunun daha dərinədən başa düşülməsi üçün gələcək tədqiqatlarda bu faktorların diqqətlə izlənməsi zəruridir.

Cədvəl 4: Müxtəlif qurutma yerlərinin və kül nisbətlərinin qurutma müddətinə təsiri (saatlar)

Qurutma yeri	Nəzarət	%12.5	%25	%37.5
Toprak	199.00 d	99.00 e	91.00 f	91.00 f
Beton	203.17 b	91.00 f	91.00 f	91.00 f
Askı	226.67 a	131.33 cd	135.67 c	135.67 c
Qurutma yeri x kül nisbəti qarşılıqlı təsirlərinin statistik qiymətləndirilməsində eyni hərf qrupundakı subyektlər arasında $p < 0.05$ əhəmiyyət səviyyəsində heç bir fərq yoxdur.				

Mənbə: B. Akdeniz (2011)

Qurutma prosesinə təsir edən əsas amillərdən biri qurutma yeri və kül nisbətidir. Araşdırmalar göstərir ki, qurutma müddəti həm qurutma üsulundan, həm də kül nisbətindən asılı olaraq dəyişir. (M.Z. Zaynobbiddinov 2022) Kül istifadəsi müəyyən səviyyədə qurutma müddətini qısaldır, lakin müəyyən həddən sonra əlavə kül istifadəsi qurutma müddətinə təsirini itirir. Eyni zamanda, qurutma yerlərinin xüsusiyyətləri və nümunələrin qurutma sahəsində düzgün paylanması qurutma prosesinin effektivliyinə mühüm təsir göstərir. Bu amillərin qarşılıqlı təsirinin daha ətraflı və dəqiq öyrənilməsi üçün gələcək tədqiqatlarda nümunələrin qurutma sahəsində paylanması və digər müvafiq parametrlərin daha yaxından izlənməsi vacibdir.

Quru üzümün keyfiyyətinə təsir edən amillər

Quru üzüm, dünyada ən çox istehlak edilən quru meyvələrdən biri olaraq, qida sənayesində və gündəlik rasionda mühüm yer tutur. Onun keyfiyyəti yalnız dad və görünüşlə deyil, həm də qida dəyəri, saxlanma müddəti və emal prosesində göstəricilər ilə ölçülür. Quru üzümün keyfiyyətinə təsir edən amillər müxtəlifdir və bunlar əsasən üzümlərin yetişdirilməsi, yığım zamanı, emal və saxlama mərhələlərində baş verən dəyişikliklərlə əlaqəlidir. Bu amilləri daha geniş şəkildə araşdırmaq, həm istehsalçılar, həm də istehlakçılar üçün əhəmiyyətlidir.

Əvvəlcə, quru üzümün keyfiyyətinə təsir edən əsas amillərdən biri üzümlərin sortudur. Üzüm sortları arasında şəkər miqdarı, turşuluq səviyyəsi, dənənin ölçüsü və qabığının qalınlığı baxımından fərqliliklər mövcuddur (Keskin və Kaya, 2022) Məsələn, “Sultana” sortu daha incə qabığa və yüksək şəkər tərkibinə malik olduğu üçün quru üzüm istehsalında geniş istifadə olunur. Digər sortlar isə daha qalın qabıqlı və turşuluğu yüksək olduğundan emal zamanı daha uzun müddət qurudulmağa ehtiyac duyur. Sort seçimi, həmçinin quru üzümün rəngi, elastikliyi və dad keyfiyyətinə birbaşa təsir göstərir. Beləliklə, üzüm sortunun düzgün seçilməsi keyfiyyətli məhsul istehsalı üçün ilkin şərtidir

İqlim və torpaq şəraiti də quru üzümün keyfiyyətinə təsir edən mühüm ekoloji amillərdəndir. Üzümlərin yetişdiyi bölgədə temperatur, rütubət səviyyəsi, günəş işığı müddəti və torpağın tərkibi məhsulun şəkər miqdarı və turşuluq balansını müəyyən edir. Məsələn, günəşli və quru iqlim şəraitində yetişdirilən üzümlər daha yüksək şəkər tərkibli olur və qurudulduqda daha dadlı quru üzüm əldə edilir (Keskin və Kaya, 2022) Əksinə, çox rütubətli və yağışlı şəraitdə yetişdirilən üzümlərdə maya və göbələk infeksiyası riski artır, bu da məhsulun keyfiyyətini aşağı sala bilər. Torpaq tərkibi də üzümün qida dəyərində təsir göstərir; zəngin minerallı torpaqlar üzümün dad və aromatik xüsusiyyətlərini artırır, natrium və digər zəhərli maddələr isə məhsulun zəhərlik riskini yüksəldə bilər (Akdəniz və 2011). Üzümün yığımını və emal mərhələsi də quru üzüm keyfiyyətinə ciddi təsir göstərir. Üzümlərin vaxtında yığılması, onların şəkər-turşu balansını qorumaq baxımından vacibdir. Hələ yetkinləşməmiş üzümlər quru üzüm istehsalında turşuluğun yüksək olmasına və dadın zəifləməsinə səbəb ola bilər. Digər tərəfdən, çox yetişmiş və artıq günəşdə qalaraq qurumuş üzümlər isə qara və ya qəhvəyi rəngdə quru məhsul verə bilər. Yığım zamanı mexaniki zədələnmələr də məhsulun keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir; dənələrin qabığı sınırsa, göbələk və mikroorqanizmlərin əmələ gəlməsi üçün əlverişli mühit yaranır (Pənahov və Hüseynov, 2019). Qurudulma texnologiyası, yəni üzümlərin quru üzümlərə çevrilməsi prosesi də məhsulun keyfiyyətini formalaşdırır. Ənənəvi üsullarda üzümlər açıq havada, günəş altında qurudulur. Bu üsul təbii olsa da, hava şəraitindən asılıdır və məhsulun rəngi ilə dadına təsir edə bilər.

Müasir texnologiyalarda isə isti hava və ya vakuumlu quruduculardan istifadə olunur ki, bu da məhsulun rəngini qoruyur, mikrobioloji təhlükəsizliyini artırır və daha sabit keyfiyyət təmin edir. Qurudulma zamanı temperatur və rütubətin düzgün idarə olunması şəkərin kristallaşması, dənələrin yumşaqılığı və rəngin saxlanması baxımından önəmlidir (Pənahov və Hüseynov, 2019). Saxlanma və qablaşdırma şəraiti də quru üzümün keyfiyyətinin qorunmasında kritik rol oynayır. Quru üzüm yüksək nəm və temperatur şəraitində saxlanarsa, maya və göbələk infeksiyaları baş verə bilər, məhsulun dadı və rəngi pisləşər. Ən yaxşı nəticə üçün quru üzümlər quru, sərin və qaranlıq şəraitdə, hava keçirməyən qablaşdırmada saxlanmalıdır. Eyni zamanda, qablaşdırma materialının keyfiyyəti də vacibdir; polietilen və vakuum paketlər məhsulun oksidləşməsini azaldır və uzun müddət təzə qalmasını təmin edir (Espíndola, 2022). Nəticə olaraq, quru üzümün keyfiyyəti çoxsaylı faktorların qarşılıqlı təsiri ilə müəyyən edilir. Üzüm sortu, iqlim və torpaq şəraiti, yığım vaxtı, qurudulma texnologiyası, saxlanma və qablaşdırma şərtləri bir-biri ilə əlaqəli olaraq məhsulun dad, rəng, qida dəyəri və saxlanma müddətinə təsir göstərir. Yüksək keyfiyyətli quru üzüm istehsalı üçün bütün bu amillərin nəzərə alınması və optimal idarə olunması zəruridir. Akademik və sənaye araşdırmaları göstərir ki, xüsusilə texnoloji proseslərin modernləşdirilməsi və mühit amillərinin diqqətlə izlənməsi, quru üzümün keyfiyyətini artırmaq və istehlakçı tələblərinə cavab verən məhsul istehsal etmək üçün əsas strategiyalardır (Pənahov və Hüseynov, 2019). Beləliklə, quru üzüm keyfiyyəti yalnız bir mərhələdə deyil, bütün istehsal prosesində formalaşır. Bu baxımdan, həm aqrar mütəxəssislər, həm də sənaye istehsalçıları üçün ekoloji, bioloji və texnoloji amillərin kompleks idarə olunması vacibdir. Keyfiyyətli quru üzüm, həm qida təhlükəsizliyi, həm də iqtisadi fayda baxımından böyük əhəmiyyətə malikdir və bu sahədə aparılan tədqiqatlar, yeni sortların yetişdirilməsi və emal texnologiyalarının optimallaşdırılması ilə daha da təkmilləşdirilə bilər.

NƏTİCƏ

Abşeron yarımadasında qurutmalıq üzüm sortlarının yetişdirilməsi və emal prosesi, məhsulun keyfiyyətinə birbaşa təsir edən kompleks amillərdən asılıdır. Aparılan tədqiqat göstərir ki, quru üzümün keyfiyyəti yalnız üzüm sortunun seçilməsindən deyil, həm də iqlim və torpaq şəraitindən, yığım vaxtından, qurudulma texnologiyasından və saxlanma şərtlərindən formalaşır. Abşeronda becərilən Sultani, Ağ Şanı və Qara Şanı sortları həm daxili istehlak, həm də ixrac üçün yüksək keyfiyyətli məhsul verməyə potensiala malikdir. Bu sortların hər birinin dənə ölçüsü, qabıq qalınlığı, şirinlik və aromatik xüsusiyyətləri fərqlidir və bu fərqliliklər qurudulma müddətinə və son məhsulun keyfiyyət göstəricilərinə təsir göstərir. Tədqiqat nəticələrinə əsasən, qurudulma üsulu və qurutma mühiti quru üzümün keyfiyyətinə əhəmiyyətli təsir göstərir. Torpaq və beton üzərində

qurudulma üsulları, askıya qurutmaya nisbətən daha sürətli qurudulma təmin etsə də, askıya qurudulma məhsulun rənginin daha yaxşı qorunmasına və daha az mexaniki zədələnməyə imkan yaradır. Eyni zamanda, qurutma müddəti giləmeyvələrin ölçüsü və salxımın xüsusiyyətləri ilə yanaşı, qabığın qalınlığı ilə daha sıx bağlıdır. Belə ki, Sultani üzümləri qısa müddətdə, Ağ və Qara Şanı sortları isə daha uzun müddətdə qurudulmuşdur. Bu nəticələr göstərir ki, sort seçimi və qurudulma texnologiyası arasında əlaqə məhsulun keyfiyyətini müəyyən edən əsas amillərdən biridir. Batırma texnologiyası da quru üzüm istehsalında əhəmiyyətli rol oynayır. Kalium məhlulu və ya digər qələvi məhlulları ilə həyata keçirilən batırma üsulu qurudulma müddətini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır və dənələrin rənginin daha açıq qalmasına kömək edir. Tədqiqatda göstəriləni kimi, kül nisbətinin artırılması ilə qurudulma müddəti qısalmış, lakin müəyyən səviyyədən sonra əlavə kül istifadəsi qurutma sürətinə təsir göstərməmişdir. Bu, optimum qələvi nisbətinin təyin edilməsinin və qurutma prosesinin idarə edilməsinin vacibliyini göstərir.

Quru üzümün keyfiyyətinin müəyyən edilməsində dənə ölçüsü, çəkisi, quru maddə və nəmlik səviyyəsi, titrənə bilən turşuluq və qeyri-standart giləmeyvələrin sayı kimi indikatorlar istifadə olunmuşdur. Tədqiqat nəticələri göstərir ki, düzgün seçilmiş sortlar və optimal qurudulma texnologiyaları məhsuldarlığın artırılmasına, rəngin qorunmasına və məhsulun bazar dəyərinin yüksəlməsinə şərait yaradır. Xüsusilə Sultani və Ağ Şanı sortları həm daxili, həm də xarici bazarda tələbat baxımından cəlbedici məhsul vermişdir. Bundan əlavə, quru üzümün saxlanma və qablaşdırma şərtləri də məhsulun keyfiyyətinə ciddi təsir göstərir. Məhsulun uzun müddət keyfiyyətini qoruması üçün quru, sərin və qaranlıq şəraitdə saxlanması, hava keçirməyən qablaşdırmadan istifadə edilməsi zəruridir. Bu, maya və göbələk infeksiyalarının qarşısını almağa və məhsulun dad, aroma və rənginin sabilliyini təmin etməyə imkan verir. Nəticə etibarilə, Abşeronda qurutmalıq üzüm istehsalında yüksək keyfiyyətin əldə olunması üçün bütün istehsal mərhələlərinin kompleks idarə olunması vacibdir. Üzüm sortunun düzgün seçilməsi, optimal yığım vaxtı, qurutma üsulunun və qələvi batırma texnologiyasının tətbiqi, həmçinin saxlanma və qablaşdırma şərtlərinin optimallaşdırılması quru üzümün rəngini, dadını, aromatik xüsusiyyətlərini və qida dəyərini artırır. Akademik və sənaye tədqiqatları göstərir ki, müasir texnologiyaların tətbiqi və ekoloji şəraitin diqqətlə izlənməsi məhsul keyfiyyətinin yüksəldilməsində həlledici rol oynayır. Beləliklə, quru üzümün keyfiyyəti yalnız bir mərhələdə deyil, bütün istehsal zənciri boyunca formalaşır. Bu baxımdan, həm aqrar mütəxəssislər, həm də sənaye istehsalçıları üçün ekoloji, bioloji və texnoloji amillərin kompleks idarə olunması, yüksək keyfiyyətli, rəqabətqabiliyyətli və bazar dəyəri yüksək məhsul istehsal etmək baxımından həyati əhəmiyyət kəsb edir.

ƏDƏBİYYAT

1. T.M. Panahov, M.A.Hüseynov (2019). Üzümlərin depolanması, kurutulması və işlənməsi texnologiyası. "Adiloğlu" yayınevi, s.348.
2. A.B. Altındaşlı (2005)., Kışmış əldə etməkdə istifadə edilən Bandırma məhlulundakı yağ tərkibinin təyin edilməsi üçün yeni bir analiz metodunun tətbiqi. Ege Universiteti Kənd Təsərrüfatı Fakültəsi Elmi Jurnalı səh. 42(3), 13–19.
3. T.M., Pənahov A.B. Nəcəfova (2008), "Abşeron yarımadasında bəzi becərilən üzüm sortlarının iqtisadi səmərəliliyinin öyrənilməsi". Bakı, səh. 179-185
4. Hüseynov M.Ə., Nəsimov H.N., Səlimov V.S., Şükürov A.S., Tağıyev M.M. Azərbaycanın bəzi yerli və introduksiya olunmuş üzüm sortlarının aqrobioloji xüsusiyyətləri və perspektivliyinin qiymətləndirilməsi. ADAU-nun Elmi Əsərləri, Gəncə, 2018, №3, s. 89–95.
5. Şərifov, F. H. Üzümcülük. Bakı: Şərq-Qərb, 2013.
6. R. S. Espíndola, A.Gutierrez, E.Suero İstifadə olunan qurutma prosesinə görə kışmış üzüm keyfiyyətinin xüsusiyyətləri IJRDO Kənd Təsərrüfatı və Tədqiqat Jurnalı, 2019
7. Altındaşlı, A. (2005) Quru üzüm istehsalında istifadə edilən bandırma məhlulundakı yağ miqdarının təyin edilməsi üçün yeni bir analiz metodunun. Ege Universiteti Əkinçilik Fakültəsi Jurnalı, 42(3):13-19.
8. Akdəniz, B. (2011). Geleneksel Usullerde Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinin Kurutulması. Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi, 6(1): 13-22.
9. <https://lezzetler.com/uzum-kurutmasi-vt8806>,
10. <https://www.tuik.gov.tr/tablo/1001>

SUMMARY

Dince the Absheron Peninsula has favorable climate and soil conditions, growing grape varieties for drying here allows for obtaining high-quality products. In the study, Sultani, Ag Shani and Gara Shani grape varieties widely distributed in the region were selected and the effect of various drying methods on the quality of these varieties was investigated. Varietal characteristics, berry structure, peel thickness, harvesting time, drying environment and alkaline soaking technology were identified as the main factors in the formation of the quality of dried grapes.

Drying was carried out by soil, concrete and hanging methods and the results showed that the fastest drying occurs on concrete and soil surfaces, while hanging drying, although slower, allows for color preservation and a cleaner product. The process of soaking in an alkaline (ash) solution significantly reduces the drying time; however, it was determined that there was no difference between 25%–37.5% ash ratios. Sultani dried in the shortest time, while Agh and Gara Shani dried for a longer time, which is associated with the thickness of the skin and the structure of the bunch. As a result, it was determined that the selection of the optimal drying technology for each variety significantly increases the quality of dried grapes and creates conditions for the production of high-quality products in Absheron conditions.

Keywords: *Absheron Peninsula, dried grapes, Sultani, White Shani, Black Shani*

JEL Classification Codes : D24, Q11, Q16