

NAXÇIVAN MR ƏRAZİSİNDƏ YETİŞƏN ALMA VƏ ARMUD MEYVƏLƏRİNİN ANTIOKSİDANT AKTİVLİYİNİN TƏDQIQI*

SURƏ RƏHİMOVA**

Biologiya Üzrə Fəlsəfə Doktoru, Naxçıvan Dövlət Universiteti,
Naxçıvan, Azərbaycan
rahimovasure@ndu.edu.az,
ORCID No: 0009-0003-5867-5254

ELŞAD İSMAYILOV

Naxçıvan Dövlət Universiteti,
Naxçıvan, Azərbaycan ismayilovelsad@ndu.edu.az
ORCID No: 0009-0007-3758-4838

Makale
Geliş Tarihi:
18/04/2024
Makale
Kabul Tarihi:
22/05/2024
Makale
Yayın Tarihi:
05/06/2024
Makale Türü:
Orijinal Araştırma
Makalesi

Xülasə

Normal metabolizm zamanı bədənımız tərəfindən aktiv oksigen törəmələri adlanan əlavə məhsullar istehsal olunur. Bununla belə, bəzi xarici mənbələrdən sərbəst radikalların təsirinə də məruz qala bilərik; Siqaret çəkmək, ətraf mühitin çirklənməsi, kimyəvi maddələr və toksinlər aktiv oksigen istehlakını artırır. Aktiv oksigen törəmələrinin və ya sərbəst radikalların səviyyəsinin artırılması oksidləşdirici stress yaradır ki, bu da maddələr mübadiləsinin pozulmasına, zülal və DNT-nin zədələnməsinə səbəb olur. Məqalədə Naxçıvan MR ərazisində yetişən alma və armud meyvələrinin antioksidant aktivliyinin tədqiqi nəticələri verilmişdir. İnsan üçün çox faydalı meyvələrdən olan alma və armudun bir sıra mühüm xüsusiyyətləri araşdırılmış və nəticələr məqalədə öz əksini tapmışdır. Naxçıvan MR ərazisində yayılmış alma sort və formaları əsasən 3 qrupa bölünür. Tədqiqat obyektini olaraq seçilmiş qırmızı müşki sortu muxtar respublika ərazisində geniş yayılmışdır və yay sortudur. Tədqiqat obyektini olaraq alma və armud meyvələri seçilmiş, tədqiqat işi DPPH metodikası əsasında aparılmışdır. Yaylıq sort olan Abbasbeyi armud sortu həmçinin tədqiqat obyektini olaraq seçilmişdir. Naxçıvan MR ərazisində ən geniş yayılmış qədim yerli sortlardandır. Sort haqqında məlumatlar toplanmış və müəyyən edilmişdir ki, aprel ayında çiçəkləyir. Meyvəsi iridir, kütləsi 180-220 q, meyvənin hündürlüyü 80-85 mm-dir. Qabığı nazik, rəngi tünd sarı, azacıq qırmızıdır. Götürülən nümunələr üçün SC50 qiyməti hesablanmışdır. Armud meyvəsi üçün SC50 qiyməti $6,73 \pm 0,065$, alma üçün $0,86 \pm 0,032$ alınmışdır. Alınan nəticələrdən aydın olur ki, armud meyvələrinin antioksidant aktivliyi alma meyvəsindən yüksəkdir.

Açar sözlər: Antioksidant, meyvə, DPPH, etanol, ekstrakt

STUDY OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF APPLE AND PEAR FRUITS GROWN IN THE TERRITORY OF NAKHCHIVAN AR

Abstract

During normal metabolism, our body produces by-products called reactive oxygen species. However, we can also be exposed to free radicals from some external sources; Smoking, environmental pollution, chemicals and toxins increase active oxygen consumption. Increased levels of reactive oxygen species or free radicals create oxidative stress, which leads to metabolic disturbances and protein and DNA damage. The article presents the results of the study of the antioxidant activity of apples and pears grown in the territory of Nakhchivan MR. A number of important properties of apples and pears, which are very useful fruits for humans, were investigated and the results were reflected in the article. Apple varieties and forms distributed in the territory of Nakhchivan MR are mainly divided into 3 groups. The red musk variety selected as the object of research is widespread in the territory of the autonomous republic and is a summer variety. Apple and pear fruits were selected as the research object, and the research work was conducted based on the DPPH method. Abbasbeyi pear variety, which is a summer variety, was also selected as a research object. It is one of the most widespread ancient local varieties in the territory of Nakhchivan MR. Information about the variety was collected and it was determined that it blooms in April. The fruit is large, the weight is 180-220 g, the height of the fruit is 80-85 mm. The skin is thin, the color is dark yellow, slightly red. The SC50 value was calculated for the samples taken. The SC50 value was calculated for the samples taken. The value of SC50 for pear fruit was 6.73 ± 0.065 , for apple it was 0.86 ± 0.032 . It is clear from the obtained results that the antioxidant activity of pear fruits is higher than apple fruit.

Keywords: Antioxidant, fruit, DPPH, ethanol, extract

Atıf / Citation

- Rəhimova, S. və İsmayilov, E. (2024). Naxçıvan MR Ərazisində Yetişən Alma və Armud Meyvələrinin Antioksidant Aktivliyinin Tədqiqi. *Anadolu Türk Eğitim Dergisi*, 6(1),138-145.
- Rəhimova, S. & İsmayilov, E. (2024). Study of Antioxidant Activity of Apple and Pear Fruits Grown in The Territory of Nakhchivan AR. *Anatolian Turkish Journal of Education*, 6(1),138-145.

* Bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur.
** Sorumlu Yazar

Giriş

Meyvələr yüksək antioksidant xüsusiyyətə malik qidalardır ki, bu antioksidant xüsusiyyəti yaradan birləşmələr də əsasən vitaminlər, karotinoidlər, fenol birləşmələri və flavonoidlərdir. Meyvə və tərəvəzlərlə zəngin bir pəhrizin yaşlanma prosesi və həyat tərzini xəstəlikləri, xüsusən də ürək-damar xəstəliyi kimi müxtəlif xəstəliklərin və xərçəng, revmatoid artrit, ağciyər xəstəlikləri, katarakta, Parkinson və ya Alzheimer kimi digər xəstəliklərin riskini azaldır. Bu qoruyucu təsiri təmin edən birləşmələrin antioksidant xüsusiyyətlərə malik fitokimyəvi maddələr və vitaminlərdən (C və E) qaynaqlandığı göstərilir. Onların fəaliyyəti hidrosil, peroksid radikalları kimi reaktiv oksigen növlərini, hidrogen peroksid və tək oksigen kimi digər reaktiv oksigen radikallarını təmizləmək qabiliyyəti ilə izah olunur. Müzakirə olunan birləşmələr fermentlərin fəaliyyətinə maneə törədir və oksidləşmə reaksiyalarını kataliz edən metallarla komplekslər əmələ gətirir. Meyvə və tərəvəz birləşmələrinin qeyd olunan xassələri onların sağlamlığa faydalı xüsusiyyətlərini müəyyən edir [Cemal K., Recep P. 2015].

Son illər ətraf mühitin çirklənməsi, stress və hazır qidaların daha çox istifadəsi insan orqanizmində oksidləşdirici maddələrin əmələ gəlməsini artırır. Artan oksidləşdirici maddələr orqanizmin bütün hüceyrələri və orqanları üçün zərərli olur. Ürək-damar xəstəlikləri, sinir sisteminin degenerativ xəstəlikləri, immun sistemi xəstəlikləri, gen zədələnməsi, xərçəng və erkən qocalmaya səbəb olan bir çox təsiri olduğu müəyyən edilmişdir [Jolanta F., et. al. 2021].

Son zamanlar sərbəst radikalların insan orqanizmində ehtimal olunan zərərli təsirlərinin qarşısını alan, yağların və digər lipid tərkibli qida məhsullarının xarab olmasını əngəlləyən və bir çox dərman preparatlarının və biokimyəvi məhsulların dayanıqlığını artıran antioksidantlara qarşı diqqət getdikcə artmaqdadır. İnsan orqanizmindəki antioksidant tarazlığı yaşın artması, ətraf mühitin çirklənməsi, yorğunluq, həddindən artıq kalori qəbulu, yağlı qidalar və digər faktorların təsiri ilə artır. Oksidantların lehinə inkişaf edən bu faktorların istər qarşısının alınması, istərsə də gecikdirilməsi üçün orqanizm fenol birləşmələri, karotinoidlər, C və E vitaminləri kimi antioksidantlara ehtiyac duyur. Bu maddələr canlılarda sərbəst radikalları neytrallaşdıraraq onların hüceyrələrə mənfi təsirlərinin qarşısını alırlar [Priyanka C., Daljit S. 2017]. Antioksidantlar lipidlərin oksidləşməsini gecikdirən və ya maneə törədən maddələrdir. Askorbin turşusu və α -tokoferol həm də prooksidant kimi çıxış edə bilən antioksidantlardır [Sadettin T., Sule U., 2006].

Meyvələrin insan qidasındakı dəyərini mədəniyyətin inkişafı və insan qidasının fizioloji və bioloji əsaslarının aydınlaşdırılması ilə daha yaxşı izah etmək olardı. Qida dəyəri və tərkibi qısaca qeyd olunan meyvələrin qidalanma və sağlamlıq üçün zəruri olmasının səbəblərini aşağıdakı kimi sıralamaq olar:

1. Sağlamlıq üçün zəruri olan vitaminlərlə orqanizmi təmin edirlər.
2. Bəzi maddələr baxımından orqanizmin ehtiyaclarını ödəyir. Məsələn, uşaqlarda sümük və dişlərin formalaşması üçün lazım olan mineral maddələri verirlər.
3. Onlar aşağı səviyyədə kalori təmin edirlər. Zülal və yağ tərkibi baxımından zəif olduqları üçün kökəlməyə səbəb olmurlar.
4. Meyvələr müxtəlif rəngləri və qoxuları ilə duyğu orqanlarına təsir göstərir, iştahamı açır və artırır.
5. Tərkibindəki sellüloza ilə də bağırsaqlarda həzmi asanlaşdırır və bağırsaqların nizamlı işləməsini təmin edirlər [Selda F.B., 2021].

Təzə meyvə və tərəvəzlər tərkibindəki bioaktiv komponentlər və sağlamlığa göstərdikləri təsirə görə insan qidasının əhəmiyyətli bir hissəsini təşkil edirlər. Son illərdə sağlam qidalanma şüurunun inkişafı ilə əlaqədar olaraq istehlakçıların qidadan gözləntiləri dəyişir, ehtiyaclarının və sağlamlığının tam və adekvat ödənilməsi baxımından müsbət təsirlərinə görə bioaktiv komponentlərə maraq daha da artır. Bioaktiv birləşmə insana arzu olunan sağlamlıq və rifahı təmin edən təbii kimyəvi komponentlərdir [Rəhimova S.Ə. (2018)].

Material və Metodika

Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində yetişən alma və armud meyvələrinin antioksidant aktivliyi tədqiq edilmişdir. Tədqiqat obyektini olaraq alma və armud meyvələri seçilmiş, tədqiqat işi DPPH metodikası əsasında aparılmışdır. Qurudulmuş meyvə nümunələri blenderdə toz halına salınmış və sonra 5 qr 50 ml-lik flakon kolbaya qoyulmuş, üzərinə 25 ml 50% etanol əlavə edilərək əvvəlcə ultrasəs vannasında 2 saat

ümumiləşdirilmiş, sonra isə çalkalayıcıda 24 saat ekstraksiya edilmişdir. Süzgəc kağızından süzüləndən sonra bütün həcm 50% etanol ilə 30 ml-ə çatdırılmışdır.

Nümunələrdəki komponentlərin radikal təmizləmə aktivliyini müəyyən etmək üçün 100 µM DPPH metanol məhlulundan istifadə edilmişdir. Bunun üçün 3,94 mq DPPH çəkilir, bir qədər metanolda həll edilir və son həcm 100 ml-ə qədər tamamlanır. DPPH radikal təmizləmə fəaliyyətinin təyini zamanı ardıcıl durulaşdırma yolu ilə alınmış nümunə məhlulları mühitdə sabit saxlanılan DPPH radikal konsentrasiyasına əlavə edilmişdir. Absorbans dəyərləri nümunəni radikalla 1:1 nisbətində qarışdırmaqla 517 nm dalğa uzunluğunda spektrofotometrik olaraq ölçüldü. Nümunədəki antioksidant maddənin radikal təmizləmə gücü əldə edilən dəyərlərdən eksponensial qrafik çəkməklə hesablanmışdır [Cemal K., Recep P. 2015].

Nəticələr və müzakirə

Zəngin kimyəvi tərkibi, meyvələrin uzun müddət saxlanması qabiliyyəti, yüksək məhsuldarlığı, müxtəlif torpaq iqlim şəraitində becərilməsi imkanı almanın geniş ərazilərdə becərilməsinə səbəb olubdur. Əkin sahəsinə və ümumi məhsul istehsalına görə alma birinci yerdə durur. Almanın tərkibində 13-15%-ə qədər şəkər, C vitamini (onun miqdarı yabanı Şərq almasında daha çoxdur), B1 vitamini, karotin, müxtəlif turşular, dəmirin orqanik birləşmələri, kalium, natrium, fosfor, maqnezium, kalsium və s. mövcuddur. Alma meyvələrinin tərkibində 4,92-14,61% şəkərlər, 0,20-0,86% turşular, 0,28-0,50% kül elementləri və müxtəlif vitaminlər (A1, B1, B2, C, P və PP) vardır [Cemal K., Recep P. (2015)].

Alma və onun şirəsinin antimitagen və güclü antioksidant təsirləri ilə yanaşı, in-vivo tədqiqatlardan əldə edilən mühüm nəticələr onun xərçəng, diabet, piylənmə, ürək-damar xəstəlikləri, astma və digər ağciyər xəstəliklərində qoruyucu olmasıdır. Bundan əlavə alma lifinin və tərkibindəki pektinin bağırsağ boşluğundakı mutagenlərin aradan qaldırılmasında və su tutma xüsusiyyəti ilə mutagenlərin durulanmasında və bu yolla effektivliyinin azalmasında üstünlüyü bağırsaqların mühüm qoruyucusu olmasının göstəricisidir. Alma və alma suyu ilə bağlı digər araşdırmalarda bu qidanın tərkibindəki antioksidantlar, pektin və vitaminlər səbəbi ilə insanlarda kolon və ağciyər xərçənginin əmələ gəlməsinin qarşısını ala biləcəyi, qaraciyər və döş xərçənginə qarşı qoruyucu ola biləcəyi müəyyən edilmişdir [Patel V., 2012].

Qidalarda olan və pəhriz baxımından əhəmiyyətli olan lif, həzm fermentləri tərəfindən parçalana bilməyən və udulmayan karbohidrat birləşmələridir və qəbizliyin qarşısının alınmasında xüsusilə vacibdir. Şəkərli diabet, ürək və yoğun bağırsağ xəstəliklərinin, yüksək təzyiğin müalicəsi üçün lifli qidalar tövsiyə olunur [İsmet Y., 2010].

Tədqiqat obyektii olaraq seçilmiş qırmızı müşki sortu muxtar respublika ərazisində geniş yayılmışdır və yay sortudur. Ağacı orta hündürlükdədir, çətiri yumru ətrafa yayılındır. 4-cü il məhsul verir. Meyvələri kiçik, uzununa kəsiyinin ölçüsü 40-45 mm, eni isə 50-55 mm-dir. Kütləsi 65-75 qramdır. Meyvələri kürəşəkilli oval formada, qabığı nazik və asan soyulandır. Dadı şirin və suludur. Çox məhsuldar sortdur. Meyvələrinin yetişmə müddəti yerləşdiyi ərazidən asılı olaraq iyun-iyul aylarına qədər davam edir [Quliyev V., 2023].

Alma bitkisi Gülçiçəklilər (Rosaceae) fəsiləsinə, alma (Maloideae) yarımfəsiləsinə Malus Mill. cinsinə, aiddir. Almanın dünyada 50 növü yayılmışdır. Keçmiş SSRİ ərazisində almanın 9 növünə yabanı halda rast gəlinir. 3 növü isə (Mədəni alma, Sibir alması və Gavalıyarpaq alma) mədəni halda becərilir. Respublikamızda isə 2 növü yayılıbdır - Şərq alması (M.orientalis Uglitz), Meşə alması (M.silvestris Mill) [Patel V., 2012].

Almanın faydaları: Bu qiymətli bitki insan orqanizmi üçün çox xeyirli olmaqla bərabər bir çox tibbi əhəmiyyəti də vardır. Bunlar qısaca olaraq aşağıda qeyd edilibdir. Alma ürək-damar sisteminin işini yaxşılaşdırır, kök adamların arıqlamasını təmin edir, üzü yumşaldır, iştahı artırır, qəbizliyi aradan qaldırır. Qabığı ilə birlikdə yeyilməsi tövsiyə edilir. Onun suyu qusmanın qarşısını alır, qan təzyiqini, tüpürək vəzilərini nizamlayır, ağız quruluğunun qarşısını alır. Hamilə qadınların alma yemələri tövsiyə edilir [Selda F.B., 2021; İsmet Y. 2010].

Azərbaycanda bağ almasının müxtəlif sortları yetişdirilir. Quba-Xaçmaz zonasında Naxçıvan Muxtar Respublikasında və ölkənin başqa regionlarında əsas bağ meyvəsidir. Məşhur yerli sortlardan biri Qızıl

Əhmədidir. Palmet, Simirenko, Toz alma, Tabaq alma, Xumar alma, Loğazbəyi, Darağı, Ağ alma, Rozmarin, Belflor və başqa sortlar da geniş miqyasda becərilir.

Məhəmməd Hüseyn xan XVIII əsrdə alma barəsində belə yazırdı: “Yetişmiş, ətirli və ləzzətli almalar” (turş və şirin) daha faydalıdır, nəinki dadsız olanlar. Mütəmadi yeyilərsə, ürək üçün çox faydalıdır. Bu meyvə xüsusilə taxikardiyada (şiddətli ürək döyüntüsündə) və çətin nəfəsalmada faydalıdır. Alma iştahı artırır, bağırsağı təmizləyir, qara ciyərə xeyirlidir. Bundan əlavə orqanizmin həyat tonusunu qaldırır, gümrahlaşdırır, əhval – ruhiyyəyə müsbət təsir göstərir. Almanı yemək və onun ətrini iyləmək xroniki əsəb xəstəliklərində xeyirlidir. Alma beyin üçün faydalıdır, o iş qabiliyyətini artırır. Bişmiş alma quru öskürəkdə fayda verir və s. Məhəmməd Mömin yazır ki, alma ağacının çiçəyindən hazırlanan mürəbbə ürəyə və beyinə xeyirlidir. Bunun üçün eyni bərabərlikdə alma çiçəyi və qızılgül ləçəkləri götürülür və üzərinə şəkər tozu tökülür ağzı kip qabda 10 gün saxlanılır sonra yaxşı qarışdırılır, gündə səhər acqarına 1 xörək qaşığı yeyilir [Quliyev V., 2023].

Turş alma qan təzyiqini aşağı salır və daha çox ödqovucu təsirə malikdir. Turş alma şirəsini şəkərsiz qaynadıb qatılaşıdırırlar. Alınmış qatı şirəni ödqovucu vasitə kimi və öd kisəsində daşlara qarşı istifadə edirlər. İbn Sina qeyd edir ki, alma yarpaqları və şirəsi ilə kompress təzə əmələ gəlmiş irinli şişləri və sızanaqları sağaldır. Tədqiqatçılar tərəfindən almanın müxtəlif formalarının fenol birləşmələri öyrənilmişdir. Kversetin qlikozidləri, vitamin C, prosiyanidin, epikatexin, aşkar olunmuşdur [Patel, V., et. al. 2012]

Azərbaycan xalq təbabətində almanın qurudulmuş qabığını böyrəkdə daş olarkən sidikqovucu vasitə kimi istifadə edirlər, onun həlimini isə qulaq ağrılarında qulağa damcıladırırlar. Meyvələrindən “sıdr” adlanan alma çaxırı hazırlanır. Bu şərabi qəbizlik zamanı az-az qəbul etmək lazımdır [Patel V., 2012].

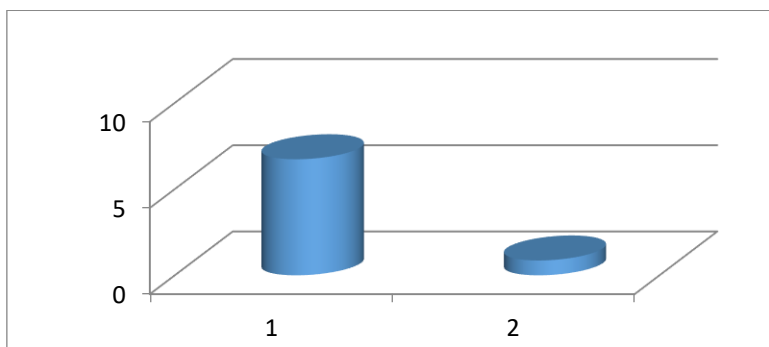
Tədqiqat obyektini olaraq seçilmiş Abbasbeyi armud sortu yaylıq sortdur. Naxçıvan MR ərazisində ən geniş yayılmış qədim yerli sortlardandır. Aprel ayında çiçəkləyir. Meyvəsi iridir, kütləsi 180-220 q, meyvənin hündürlüyü 80-85 mm-dir. Qabığı nazik, rəngi tünd sarı, azacıq qırmızıdır [Quliyev V., 2023].

Meyvələrin analiz nəticələri

Etanolda alınmış meyvə ekstraktlarının DPPH radikalını təmizlədiyi, yəni antioksidant fəallıq göstərdiyi müəyyən edilmişdir. Götürülən nümunələr üçün SC50 qiyməti hesablanmışdır. Nəticələr cədvəl 1-də göstərilmişdir.

Cədvəl 1. Armud və alma sortlarının SC50 qiymətləri

Nümunə	Ölçülmüş nümunə	DPPH SC ₅₀ (mq/ml)
Armud	8,98q/20 mL	6,73 ± 0,065
Alma	7,19q/20 mL	0,86 ± 0,032
Troloks	-	0,00±0,00

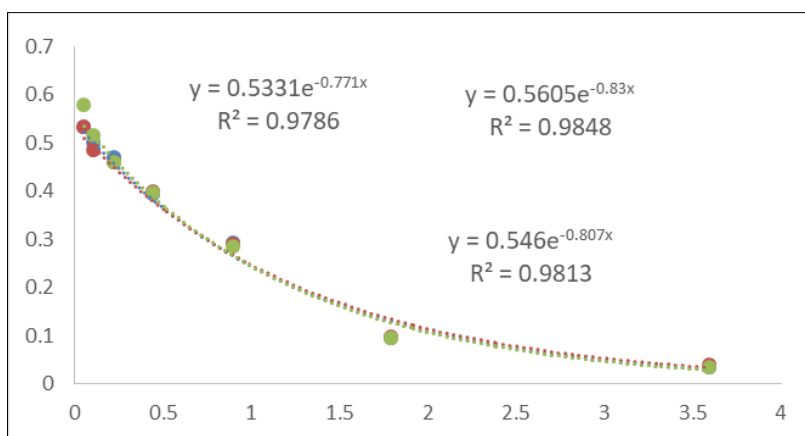


Qrafik 1.Meyvələrin DPPH SC50 qiymətləri 1. Armud, 2. Alma

Alma və armud meyvələrinin etanol ekstraktlarının DPPH SC50 qiymətləri müqayisəli şəkildə Qrafik 1-də göstərilmişdir. Qrafikdən görüldüyü kimi armud meyvəsinin etanol ekstraktının SC50 qiyməti 8,98q/20 ml qatılıqda $6,73 \pm 0,065$ olmuşdur. Alma meyvəsinin etanol ekstraktının SC50 qiyməti 7,19q/20 ml qatılıqda $0,86 \pm 0,032$ alınaraq kəskin fərqlənmişdir.

Cədvəl 2.Alma meyvəsinin spektr qiymətləri

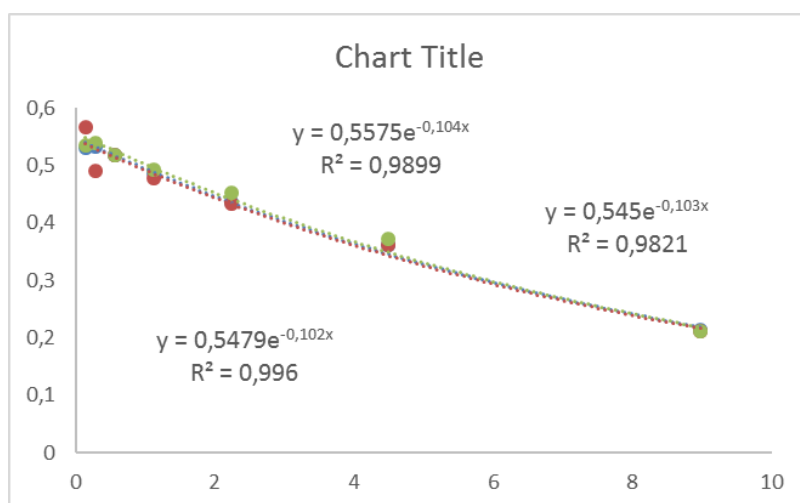
kons= 7,19g/20				
359,5				
3,595	0,034	0,038	0,032	
1,7975	0,094	0,097	0,095	
0,89875	0,292	0,288	0,284	
0,449375	0,394	0,398	0,395	
0,2246875	0,469	0,459	0,458	
0,11234375	0,5	0,485	0,515	
0,056171875	0,532	0,531	0,579	



Şəkil 1.Alma meyvəsinin DPPH qiyməti

Cədvəl 3. Armud meyvəsinin spektr qiymətləri

7-50 kat Armud			
kons= 8,98g/20			
449			
8,98	0,214	0,211	0,211
4,49	0,361	0,361	0,372
2,245	0,435	0,433	0,452
1,1225	0,486	0,478	0,492
0,56125	0,518	0,518	0,518
0,280625	0,533	0,491	0,54
0,1403125	0,53	0,567	0,535



Şəkil 2. Armud meyvəsinin DPPH qiyməti

Nəticə

Beləliklə Naxçıvan MR ərazisində yetişən alma və armud sortlarının antioksidant analizi aparılmış, nəticələr əldə olunmuş, meyvələrin yüksək antioksidant aktivliyə malik olduğu aşkar olunmuşdur. Armud meyvəsinin etanol ekstraktının SC50 qiyməti 8,98q/20 ml qatılıqda $6,73 \pm 0,065$ olmuşdur. Alma meyvəsinin etanol ekstraktının SC50 qiyməti isə 7,19q/20 ml qatılıqda $0,86 \pm 0,032$ alınmışdır.

Ədəbiyyat

- Cemal K., Recep P. (2015). Classification of natural antioxidants and their effects on human health. *Turkish agri-food science and technology journal*, 3(5), 226-234. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v3i5.226-234.171>
- Ismet Y. (2010), Some Foods Containing Antioxidants and Oxidative Stress, *Journal of Inonu University Faculty of Medicine* 17 (2), 143-153
- Jolanta F., Wojciech F., Jacek B., Ryszard M. (2021), Antioxidants: Classification, Natural Sources, Activity/Capacity Measurements, and Usefulness for the Synthesis of Nanoparticles //Article in *Materials*, 57 p.
- Quliyev V., İdrisov H., Bayramov L. (2023), Naxçıvanda meyvəçilik, tərəvəzçilik, üzümçülük, Bakı, "Müəllim", 496
- Patel V., Kaswala R., Chakraborty M., & Kamath J. V. (2012). Phytochemical and pharmacological profile of *Malus domestica*: an overview. *International Journal of Current Biomedical and Pharmaceutical Research*, 2(2), 334-338.
- Priyanka C., Daljit S. (2017), Antioxidant Compounds Derived from Plants, Description and Mechanism of Phytochemicals // *Journal of Agroecology and Natural Resource Management*, p-ISSN: 2394-0786, e-ISSN: 2394-0794, 4(1); January-March, 2017, 55-59
- Rəhimova S.Ə. (2018), *Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində yayılmış alça-gavalı (Prunus divaricata Ledeb.) növünün fitokimyəvi tərkibinin öyrənilməsi*, Naxçıvan Dövlət Universiteti. Elmi əsərlər. Təbiət və tibb elmləri seriyası. № 7 (96), İSSN 2223-5124, 65-68
- Sadettin T., Sule U. (2006), *Natural Antioxidants and Their Use in Food* / Türkiye 9th Food Congress; Bolu, 24-26 may, 273-276
- Selda F.B., Gozde B., Aliye G., Gonca D. (2021), Antioxidant properties of some foods, *Journal of Child Health and Diseases*; 64. 25-32

Extended Abstract

During normal metabolism, our body produces by-products called reactive oxygen species. However, we can also be exposed to free radicals from some external sources; Smoking, environmental pollution, chemicals and toxins increase active oxygen consumption. Increased levels of reactive oxygen species or free radicals create oxidative stress, which leads to metabolic disturbances and protein and DNA damage.

The article presents the results of the study of the antioxidant activity of apples and pears grown in the territory of Nakhchivan MR. A number of important properties of apples and pears, which are very useful fruits for humans, were investigated and the results were reflected in the article. Apple varieties and forms distributed in the territory of Nakhchivan MR are mainly divided into 3 groups.

The red musk variety selected as the object of research is widespread in the territory of the autonomous republic and is a summer variety. Apple and pear fruits were selected as the research object, and the research work was conducted based on the DPPH method. Abbasbeyi pear variety, which is a summer variety, was also selected as a research object. It is one of the most widespread ancient local varieties in the territory of Nakhchivan MR. Information about the variety was collected and it was determined that it blooms in April. The fruit is large, the weight is 180-220 g, the height of the fruit is 80-85 mm. The skin is thin, the color is dark yellow, slightly red. The SC50 value was calculated for the samples taken.

The SC50 value was calculated for the samples taken. The value of SC50 for pear fruit was 6.73 ± 0.065 , for apple it was 0.86 ± 0.032 . It is clear from the obtained results that the antioxidant activity of pear fruits is higher than apple fruit.