

UOT663.81

## BALQABAQDAN, HEYVA VƏ XURMADAN ŞİRƏ İSTEHSALI TEXNOLOGİYASININ TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ

b.e.d., professor Əhəd Əli oğlu Nəbiyev  
t.ü.f.d. İnarə Əli qızı Kazımova

Azərbaycan Texnologiya Universiteti  
AZ 2011, Gəncə şəhəri, Şah İsmayıl Xətai prospekti, 103

**Xülasə.** Məlumdur ki, balqabaqdan, heyva və xurmadan hazırlanmış şirələr insan orqanizmi üçün vacib olan üzvi və qeyri-üzvi maddələrlə zəngindir. Ona görə də balqabaq, heyva və xurma şirələrinin keyfiyyətini daha da zənginləşdirmək üçün bu şirələrin bir-biri ilə kupaj üsulu qarışığından yeni texnologiya əsasında ekoloji təmiz keyfiyyətli şirələr hazırlaması məqsədi ilə tədqiqatlar aparılmışdır. Tədqiqat işinin əsas məqsədi əhalini ekoloji təmiz, təbii, qatqısız, funksional təyinatlı, yüksək keyfiyyətli şirə ilə təmin etməkdən ibarətdir. Tədqiqat obyektini Perxvatka-69 balqabaq sortundan, Sarı heyva və Xiakume xurma meyvəsindən istifadə etməklə lətli və lətsiz şirələr hazırlanmışdır. İstehsal prosesində 50 % balqabaq, 30 % heyva lətli şirələri və 20 % təbii xurma şirəsinin birgə qarışığından xüsusi texnologiya əsasında yeni çeşiddə lətli və lətsiz şirə hazırlanmışdır.

Müəyyən edilmişdir ki, kupaj üsulu ilə hazırlanmış ekoloji təmiz şirədə xeyli sayda sərbəst qlükoza və fruktoza, müxtəlif fenol birləşmələr, yetərincə üzvi turşular, mineral maddələr, o cümlədən yod və onun qidalılıq dəyərini təyin edən digər qida komponentlər vardır. Dequstasiya zamanı balqabaq lətli şirəsi 8,2 balla qiymətləndirilmişdirsə, heyva şirəsi 8,5 balla, xurma şirəsi 8,4 balla, kupaj üsulu ilə hazırlanmış şirə isə 9,6 balla qiymətləndirilmişdir.

**Açar sözlər:** şirə, kupaj, kimyəvi tərkib, ekoloji təmiz, zənginləşdirilmiş, balqabaq, heyva

**Giriş.** Pandemiya dövründə əhalimizi ekoloji cəhətdən təmiz, bitki mənşəli məhsullarla, həmçinin təbii şirələrlə təmin etmək insanların sağlamlığı baxımından çox önəmlidir[18]. Bu məqsədlə ölkəmizin əksər rayonlarında geniş yayılmış balqabaq bostan tərəvəzindən, heyva və xurma meyvələrindən istifadə etməklə şirələr hazırlanmışdır [4, 5, 9]. Məlumdur ki, balqabaq, heyva və xurma meyvələri ekoloji baxımdan təmiz qida məhsullarıdır [1, 2]. Onların tərkibi insan orqanizmi üçün asan mənimsənilən üzvi və qeyri üzvi maddələrlə zəngindir. Bu meyvələrin əkilib becərilməsi üçün ölkəmiz əlverişli iqlim şəraitinə malikdir[3, 6, 7]. Balqabaq A vitamininin əvəzedicisi olan əsasən  $\beta$ -karotinlə, heyva meyvəsi üzvi turşularla, xurma meyvəsi isə qlükoza və fruktoza ilə, həmçinin fenol birləşmələri ilə xeyli zəngindir [10, 13, 17]. Xurma meyvəsinin tərkibindəki sadə şəkərlər insan orqanizmi tərəfindən asan mənimsənilir və insanların enerjiyə olan tələbatın ödənilməsinə sərf olunur[15,16]. Qeyd olunan meyvələrin tərkibində üzvi turşuların olması insan orqanizmində baş verən maddələr mübadiləsi prosesində iştirak edir [6, 10]. Üzvi turşular (limon, şarab, alma, quzuqulaq və s.) qanın şəffaflaşmasına, təzyiqin tənzimlənməsinə, xolesterinin normada olmasına köməklik göstərir. Tədqiq olunan meyvələrin tərkibində fenol birləşmələrinin olması insanların normal həyat fəaliyyəti üçün olduqca vacibdir. Fenol birləşmələri yüksək antioksidant və antimikrob, hətta antivirus qabiliyyətinə malikdirlər. Fenol birləşmələrinin antioksidant xüsusiyyəti əsas ondan ibarətdir ki, qida məhsullarının tərkibindəki üzvi birləşmələrin oksidləşməsinə ləngidir. Daha doğrusu fenol birləşmələrinin təsiri ilə oksidoreduktoza sinfinə mənsub fermentlərin fəaliyyətini ləngitməklə qida məhsullarının keyfiyyət göstəricilərində parçalanma prosesinin qarşısı xeyli alınır [10]. Tədqiq olunan şirələr mineral maddələrlə də zəngindir. İnsan orqanizmində mineral maddələrin çox mühüm əhəmiyyəti vardır. Mineral maddələr çatışmadıqda insan həyatı üçün vacib olan zülalların, hormonların, fermentlərin, vitaminlərin və digər vacib bioloji fəal maddələrin sintezi pozulur. Yuxarıda qeyd olunanlardan məlum olur ki, balqabaq, heyva və xurma meyvələrindən hazırlanmış şirələr insan orqanizmi üçün vacib olan üzvi və qeyri-üzvi maddələrlə zəngindir. Ona görə də biz balqabaq, heyva və xurma şirələrinin keyfiyyətinin daha da zənginləşdirmək üçün bu şirələrin bir-biri ilə kupaj üsulu qarışığından yeni texnologiya əsasında ekoloji təmiz keyfiyyətli şirələr hazırlamağı qarşıma məqsəd qoymuşuq. Tədqiqat işimizin əsas məqsədi əhalimizi

ekoloji baxımdan təmiz, təbii, qatqısız, funksional təyinatlı, yüksək keyfiyyətli şirə ilə təmin etməkdən ibarətdir.

**Tədqiqatın obyekti və metodikası.** Tədqiqat obyekti kimi balqabaq bostan tərəvəzinin nümayəndəsi olan Perxvatka-69 sortundan, Sarı heyva və Xiakume xurma meyvəsindən istifadə etməklə lətli və lətsiz şirələr hazırlanmışdır. İstehsal prosesində 50 % balqabaq, 30 % heyva lətli şirələri və 20 % təbii xurma şirəsinin bircə qarışığından xüsusi texnologiya əsasında yeni çeşiddə lətli və lətsiz şirə hazırlanmışdır. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi kupaj üsulu ilə hazırlanmış şirələrdə  $\beta$ -karotinin, ümumi şəkərin, C-vitamininin, qlükozanın, fruktozanın, sellülozanın, pektin maddələrinin miqdarca dəyişməsinin müqayisəli təhlili öyrənilmişdir [11,12]. Bundan başqa lətli və lətsiz şirələrdə mineral maddələrin miqdarı, üzvi turşular, fenol birləşmələri –atom adsorbsiyalı spektrometrdə Aanalyst 400 (perkinElmer,USA) təyin edilmişdir [14] Hazırlanmış şirələrdə optimal variantı müəyyən etmək üçün 10 ballıq sistem üzrə dequstasiyası aparılmışdır [8] .

**Tədqiqatın aparılması və müzakirəsi.** Emal prosesində balqabaq, heyva və xurmanın tam yetişmiş meyvələrindən istifadə edilmişdir. Kupaj üsulu ilə hazırlanmış lətli şirənin əsas keyfiyyət göstəriciləri cədvəl 1÷ 3- də verilmişdir.

Cədvəl 1.-in rəqəmlərindən aydın olur ki, balqabaq şirəsinin tərkibi  $\beta$ -karotində, həmçinin pektin maddələri ilə zəngindir Ancaq, insan orqanizmi üçün vacib olan C vitamini, fenol birləşmələri, qlükoza, fruktoza balqabaq şirəsinin tərkibində azlıq təşkil edir. Cədvəldən göründüyü kimi balqabaq lətli şirəsi qida komponentləri ilə o qədər də zəngin deyildir. Elə ona görə də balqabaq lətli şirəsi istehsalında heyva və xurma şirələrindən istifadə edilmişdir.

**Cədvəl 1. Balqabaq, heyva və xurma meyvələrindən hazırlanmış lətli şirənin keyfiyyət göstəriciləri**

№	Göstəricilər	Lətli şirə		Şirə Xurma	Kupaj üsulu ilə hazırlanmış şirə
		Peraxvatka 69	Heyva		
1	$\beta$ -karotin, mq/100 sm <sup>3</sup>	1,8	0,7	1,6	1,43
2	C-vitamini , mq/100 sm <sup>3</sup>	7,0	21,5	9,4	11,83
3	Ümumi şəkər	5,2	6,8	20,8	8,80
4	Monosaxaridlər, q/100sm <sup>3</sup>				
5	Qlükoza	2,6	1,8	8,0	3,44
6	Fruktoza	0,9	4,3	9,4	3,62
7	Disaxarid, q/100sm <sup>3</sup>				
8	Saxaroza	0,5	0,6	0,2	0,47
9	Polisaxaridlər, q/100 sm <sup>3</sup>				
10	Nişasta	0,3	0,4	-	0,27
11	Pektin maddələri	0,4	0,5	0,32	0,41
12	Sellüloza	1,2	0,9	0,28	0,93
13	Fenol birləşmələr, q/100sm <sup>3</sup>	0,23	0,65	0,86	0,48
14	Dequstasiya balla	8,2	8,5	8,4	9,6

Balqabaq, heyva və xurma meyvələrindən kupaj üsulu ilə hazırlanmış şirənin keyfiyyət göstəricilərini miqdarca təyin etmək üçün aşağıda göstərilən düsturdan istifadə edilmişdir. Kupaj üsulu ilə hazırlanmış şirənin keyfiyyət göstəriciləri C vitamini təmsalında aşağıdakı kimi hesablanır.

$$\bar{x} = \frac{m_1 \cdot x_1 + m_2 \cdot x_2 + m_3 \cdot x_3}{M} = \frac{50 \times 7,0 + 30 \times 21,5 + 20 \times 9,4}{100} = 11,83 \text{mq/100sm}^3$$

burada :  $M$  – qarışıqın ümumi kütləsi; 100%

$m_1$  – qarışıqda birinci komponentin kütləsi; (balqabaq lətli şirəsi -50%)

$m_2$  – qarışıqda ikinci komponentin kütləsi; (Sarı heyva lətli şirəsi-30%)

$m_3$ - qarışıqda üçüncü komponentin kütləsi (Xurma şirəsi-20%)

$x_1$  – birinci komponentin keyfiyyət göstəricisinin qiyməti; (7,0mq/100sm<sup>3</sup>)

$x_2$  – ikinci komponentin keyfiyyət göstəricisinin qiymətidir. (21,5mq/100sm<sup>3</sup>)

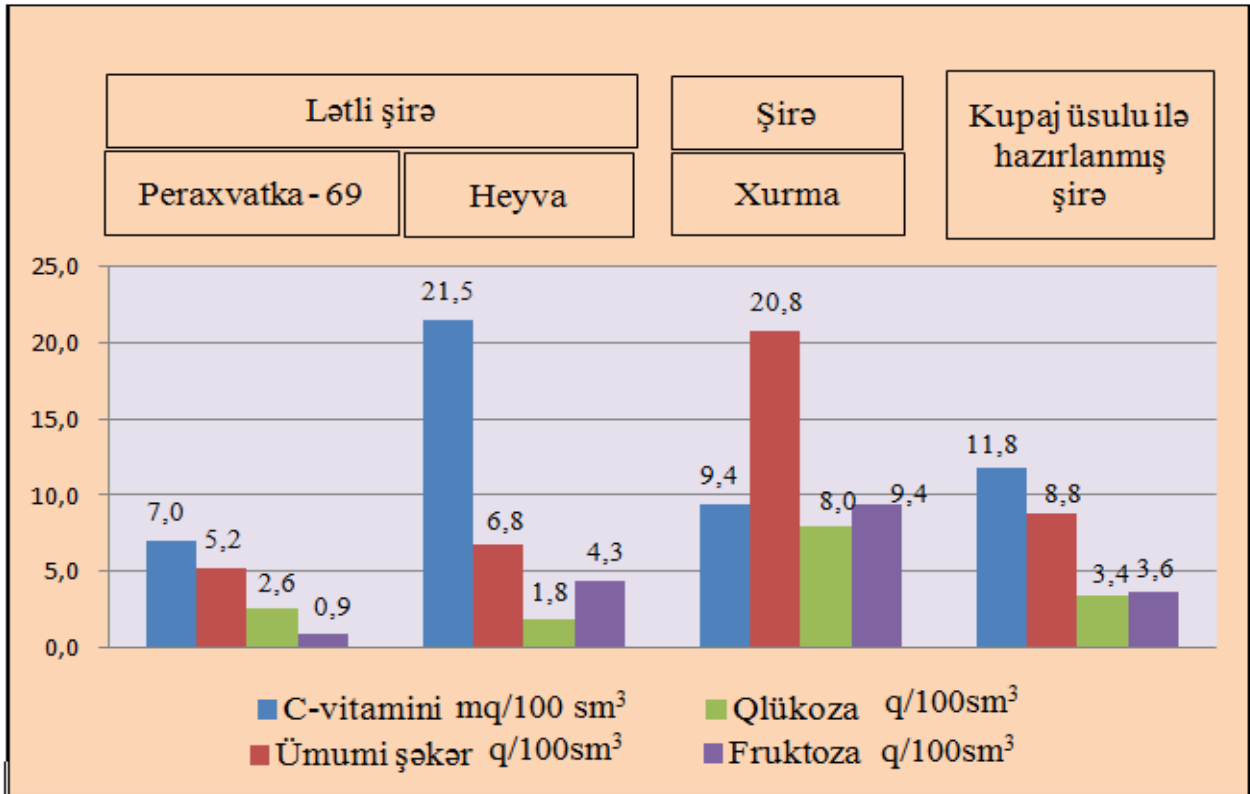
$x_3$ - üçüncü komponentin keyfiyyət göstəricisinin qiymətidir (9,4mq/100sm<sup>3</sup> )

$\bar{x}$ - C vitaminin kupaj olunmuş şirədə miqdarı

Heyva şirəsinin balqabaq şirəsinə əlavə olunmasında əsas məqsəd şirəni üzvi turşularla zənginləşdirməkdən ibarətdir. Üzvi turşular maddələr mübadiləsi prosesində iştirak edirlər, yəni bəzi aminturşuların və digər vacib komponentlərin yaranmasında. Ondan başqa, üzvi turşular qan təzyiqini normalaşdırır, qan dövranını yaxşılaşdırır və Krep dövrəsində iştirak edirlər. Əgər balqabaq şirəsinin tərkibində 7,0- mq/100 sm<sup>3</sup> C-vitamini varsa bu göstərici heyva şirəsində 21,5 mq/100 sm<sup>3</sup> olmuşdur. Bu göstərici fenol birləşmələri ilə eynilik təşkil edir. Əgər balqabaq şirəsinin tərkibində 0,23 q/100 sm<sup>3</sup> fenol birləşmələri olmuşdursa, bu göstərici heyva şirəsində xeyli çox 0,65 q/100 sm<sup>3</sup> təşkil etmişdir. İstehsal olunmuş şirələrin tərkibində sellülozanın çox olması o qədər də məqsədə uyğun deyildir. Bu əsas onunla izah olunur ki, sellüloza şirədə bulanıqlıqlıq əmələ gətirməklə yanaşı insan orqanizmi tərəfindən mənimsənilmir. Balqabaq şirəsi heyva şirəsi ilə müqayisədə sellüloza ilə daha zəngindir (şəkil 1).

Tədqiqat nəticəsində məlum olmuşdur ki, xurma şirəsi balqabaq şirələrinə nisbətən sadə şəkərlərlə daha zəngindir (qlükoza və fruktoza). Əgər balqabaq şirələrində 0,9 q/100sm<sup>3</sup> fruktoza olmuşdursa bu göstərici xurma şirəsində 9,4 q/100 sm<sup>3</sup> təşkil edir. Xurma şirəsi balqabaq və heyva şirələrinə nisbətən fenol birləşmələri ilə daha zəngindir.

Cədvəlin rəqəmlərindən aydın olur ki balqabaq şirələri ilə müqayisədə xurma şirəsində fenol birləşmələri 4 dəfə çoxdur. Fenol birləşmələri, o cümlədən C vitamini yüksək antioksidant və antimikrib xassəyə malik olduğuna görə kupaj üsulu ilə hazırlanmış şirəni uzun müddət keyfiyyətli saxlanmasına müsbət təsir göstərir.



**Şəkil 1. Balqabaq, heyva və xurma meyvələrindən hazırlanmış lətli şirənin bəzi keyfiyyət göstəriciləri**

Cədvəl 1-in araşdırılmasından məlum olur ki, balqabaq lətli şirələri ilə müqayisədə kupaj üsulu ilə hazırlanmış şirələrin qidalıq dəyəri daha yüksəkdir. Əgər balqabaq lətli şirələrində C vitamini 7 mq/100

sm<sup>3</sup> olmuşdursa birgə hazırlanmış şirədə isə 11,83 mq/100 sm<sup>3</sup> olmuşdur. Balqabaq şirəsi ilə müqayisədə birgə hazırlanmış şirənin tərkibi qlükoza, fruktoza, fenol birləşmələri və digərləri ilə daha zəngindir.

Balqabaq, heyva və xurmadan hazırlanmış şirənin mineral maddələri cədvəl 2-də göstərilmişdir. Mineral maddələr insan orqanizmi üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

### Cədvəl 2. Balqabaq, heyva və xurmadan hazırlanmış şirənin mineral maddələri mq/100 sm<sup>3</sup>

№	Mineral maddələr	Lətli şirə		Şirə	Kupaj üsulu ilə hazırlanmış şirə
		Peraxvatka 69	Heyva	Xurma	
1	Kalium	505,9	307,5	536,4	452,48
2	Natrium	17,9	12,5	18,6	16,42
3	Maqnezium	460,8	142,8	450,4	363,32
4	Dəmir	15,92	21	11,8	16,62
5	Mis	5,49	12,45	3,4	7,16
6	Sink	8,58	8,4	1,5	7,11
7	Yod	-	-	2,4	0,48

Qeyd: Yodun miqdarı mkq/100 sm<sup>3</sup>- lə ölçülür

Onlar insan orqanizmində baş verən maddələr mübadiləsində iştirak edirlər. Belə ki, mineral maddələrin, zülalaların, fermentlərin hormonların və qeyrilərin biosintezində iştirak edirlər. Mineral maddələr insan orqanizmində çatışmadıqda müxtəlif xoşagəlməyən fəsadların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Ona görə də qida məhsullarının, o cümlədən şirədə mineral maddələrin olması vacibdir. Cədvəl 2-nin rəqəmlərindən aydın olur ki, hazırlanmış bütün şirələr mineral maddələrlə zəngindir. Ancaq, balqabaqdan və heyvadan hazırlanmış şirədə yod olmur, xurmadan hazırlanmış şirə isə yodla zəngindir. Ona görə də kombinə olunmuş şirənin tərkibində digər mineral maddələrlə birlikdə yod olur. Beləliklə, tədqiqat nəticəsində balqabaq, heyva və xurmadan birgə hazırlanmış şirənin qidalılıq dəyəri daha yüksək olur.

Cədvəl 3-də verilənlər göstərir ki, balqabaq və xurmadan alınan şirələrdə alifatik turşular çox az saydadırlar. Balqabaqdan alınan şirədə üzvi turşuların demək olar ki, olmamasından, biz balqabaq şirəsini onlarla zənginləşdirməyi qarşımıza məqsəd qoymuşuq. Buna görə də balqabaq şirəsini üzvi turşularla zənginləşdirmək üçün biz kupaj zamanı heyva şirəsindən istifadə etdik, onun tərkibində alifatik turşular yetərincədir.

### Cədvəl 3. Balqabaq, heyva və xurmadan hazırlanmış şirənin üzvi turşuları, g/100 cm<sup>3</sup>

№	Üzvi turşular	Lətli şirə		Şirə	Kupaj üsulu ilə hazırlanmış şirə
		Peraxvatka 69	Heyva	Xurma	
1.	L-alma	0,08	4,58	0,07	1,43
2.	D-alma	0,02	0,49	0,01	0,16
3.	Quzuqulaq	izi	0,125	izi	0,04
4.	Şərab	-	0,035	-	0,01
5.	Limon	izi	0,078	0,01	0,03
6.	Süd	-	0,08	-	0,02
7.	Ümumi turşuluq	0,1	5,4	0,09	1,7

Tədqiqatın yekun mərhələsində müəyyən olunub ki, kupaj edilmiş şirənin açıq-samanı rəngi, xoşagəlmən ətri, cüzi büzücü xassəsi və harmonik dadı var.

Beləliklə, kupaj üsulu ilə hazırlanmış ekoloji təmiz şirədə xeyli sayda sərbəst qlükoza və fruktoza, müxtəlif fenol birləşmələr, yetərincə üzvi turşular, mineral maddələr, o cümlədən yod və onun qidalılıq dəyərini təyin edən digər qida komponentlər vardır. Dequstasiya zamanı balqabaq lətli şirəsi 8,2 balla qiymətləndirilmişdirsə, heyva şirəsi 8,5 balla, xurma şirəsi 8,4 balla, kupaj üsulu ilə hazırlanmış şirə isə 9,6 balla qiymətləndirilmişdir.

#### **Nəticə.**

Aparılmış tədqiqatlar göstərmişdir ki, hazırlanmış bütün şirələr mineral maddələrlə zəngindir. Ancaq, balqabaqdan və heyvadan hazırlanmış şirədə yod olmur, xurmadan hazırlanmış şirə isə yodla zəngindir. Ona görə də kombinə olunmuş şirənin tərkibində digər mineral maddələrlə birlikdə yod olur.

Həmçinin balqabaq və xurmadan alınan şirələrdə alifatik turşular çox az miqdardadır. Balqabaqdan alınan şirədə üzvi turşular demək olar ki, yoxdur, ona görə də balqabaq şirəsini üzvi turşularla zənginləşdirmək üçün kupaj zamanı heyva şirəsindən istifadə edilmişdir ki, onun tərkibində alifatik turşular kifayət qədərdir. Beləliklə, balqabaq, heyva və xurmadan birgə hazırlanmış şirənin qidalılıq dəyəri daha yüksək olur.

#### **Ədəbiyyat**

1. Əhmədov Ə.İ. Yeyilən bitkilərin müalicəvi xassələri / Ə.İ. Əhmədov. -Bakı: İqtisad Universiteti nəşriyyatı, – 2014. -468 s.
2. Fətəliyev H. K. Bitkiçilik məhsullarının saxlanması və emalı texnologiyası. / H. K. Fətəliyev. - Bakı: Elm, -2010. -432 s.
3. Həsənov Z. M., Meyvəçilik. / Z.M. Həsənov, C. M. Əliyev -Bakı: MBM, -2011. -520 s.
4. Kazımova İ.Ə. Kupaj üsulu ilə balqabaq və heyva meyvəsindən istifadə etməklə lətli şirə istehsalı texnologiyasının tədqiqi / İ. Ə. Kazımova, Ə. A. Əlbəndov, Ə. Ə. Nəbiyev //AMEA-nın Gəncə bölməsi Xəbərlər Məcmuəsi. –Gəncə: -2017. №68, -s.112-116.
5. Kazımova İ. Ə. Baiqabaq, heyva və xurmadan kupaj üsulu ilə şirə istehsalı texnologiyasının işlənməsi / İ. Ə. Kazımova, Ə. Ə. Nəbiyev //ADAU Elmi əsərləri. Gəncə: 2018. №1. s.7-11.
6. Məhərrəmov M.Ə. Qida məhsulları texnologiyasının nəzəri əsasları / M.Ə. Məhərrəmov. - Bakı: Avanqard MMC, -2012, -448 s.
7. Mikayılov V. Ş. Qida məhsullarının ümumi texnologiyası / V.Ş Mikayılov, E.B. Fərzəliyev -Bakı: -2018. - 830 s.
8. Mikayılov V. Ş. Qida məhsullarının dequstasiyası / V.Ş. Mikayılov. -Bakı: Kooperasiya nəşriyyatı, -2012. - 384 s.
9. Nəbiyev Ə. Ə. Bitkilər aləminin ekoloji problemləri, səmərəli istifadəsi və mühafizəsi / Ə.Ə. Nəbiyev, S. F. Cəfərova, T. H. İsgəndərova -Bakı: -2017. - 442 s.
10. Nəbiyev Ə.Ə. Qida məhsullarının biokimyası / Ə.Ə. Nəbiyev, E.Ə. Moslemzadəh - Bakı: Elm, -2008. - 444 s.
11. Cemerəoğlu Bekir Meyve ve sebze işleme texnologiyası [1cildə] / Bekir Cemerəoğlu . -Ankara: -2004. - 670 s.
12. Hasil Yaşar Enstrumental qida analizləri / Yaşar Hasil -Türkiyə: İzmir, 2004. -141 s.
13. Eum-Mi A. Teruaki A. et al. Prenylated flavonoids from Mognaniaphilippinensis / A. Eum-Mi, N. Norio // Phytochemistry, -2003. v. 64, No 8,- p.1389- 1394.
14. Flaminio R. Traldi P. Mass Spectrometry in Grape and Wine Chemistry // A John Wile & Sons, Inc, Hoboken, New Jersey, -2010. (<http://www.wiley.com/go/permission>)
15. Кязимова И.А. Исследование технологии производства соков из тыквы, плодов хурмы и шиповника / И.А. Кязимова, И.Ю. Хусаинова, Набиев А.А. // Пищевая промышленность, - Москва: -2018, №6, - с. 53-55.
16. Кязимова И.А. Производство купажированного сока из тыквы, айвы и хурмы, / И.А. Кязимова, А.А. Касумова, А.А. Набиев // Вестник российской сельскохозяйственной науки, -Москва: 2018, №2, с. 59-62.

17. Kazimova I., Tagiyev M., Aliyev S., The study of juice produced from pumpkin, dog-rose and persimmon using the coupagemethod /I. Kazimova, M. Tagiyev, S. Aliyev [et al.] // Sylwan, -2018. - p. 44-52.
18. Kazimova I., Gasimova A., The yields of opaque juice and pomace of pumpkin, quince, persimmon fruits, and dogrose berries processed using various methods / I. Kazimova, A. Gasimova, A. Nabiyevev [et al.] // 2020. -p. 10-19.

## IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF JUICE FROM PUMPKINS, QUINCE AND DATES

professor Ahad Ali ogly Nabiev A. A.,  
PhD, Inara Ali kızı Kazimova  
Azerbaijan Technological University  
AZ 2011, Ganja city, 103 Shah Ismaila Hatai avenue

### Summary

It is known that juices from pumpkin, quince and persimmon are rich in organic and inorganic substances important for the human body. Therefore, in order to further enrich the quality of pumpkin, quince and persimmon juices, studies were conducted with the aim of preparing ecologically clean, high-quality juices using a new technology from mixing these juices with each other. The main goal of research work is to provide the population with ecologically clean, natural, additive-free, functional, high-quality juices. With the use of Perkhvatka-69 pumpkin, Zeltoy quince and Hiakume persimmons as research objects, juice with and without pulp was prepared. In the production process, a new range of juice was prepared using a special technology from a mixture of 50% pumpkin juice, 30% juice with quince pulp and 20% natural persimmon juice.

It is determined that ecologically clean juice prepared by the blending method contains a large amount of free glucose and fructose, various phenolic compounds, a sufficient amount of organic acids, mineral substances, including iodine and other food components that determine its nutritional value. During the tasting, pumpkin juice received a rating of 8.2 points, quince juice – 8.5 points, date juice – 8.4 points, Kupai juice – 9.6 points.

**Keywords:** juice, blend, chemical composition, environmentally friendly, enriched, pumpkin, quince.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СОКА ИЗ ТЫКВЫ, АЙВЫ И ХУРМЫ

д.б.н., профессор Ахад Али оглы Набиев  
к.т.н. Инара Али кызы Казимова

Азербайджанский технологический университет  
AZ 2011, город Гянджа, проспект Шах Исмаила Хатаи, 103

**Резюме.** Известно, что соки из тыквы, айвы и хурмы богаты важными для организма человека органическими и неорганическими веществами. Поэтому с целью дальнейшего обогащения качества тыквенного, айвового и хурмового соков были проведены исследования с целью приготовления экологически чистых, качественных соков по новой технологии из смешения этих соков друг с другом. Основной целью научно-исследовательской работы является обеспечение населения экологически чистыми, натуральными, без добавок, функционального назначения,

качественными соками. С использованием тыквы сорта Перхватка-69, плодов айвы Желтой и хурмы Хиакумэ (Хiakumэ) в качестве объектов исследования готовили соков с мякотью и без мякоти. В процессе производства был приготовлен новый ассортимент сока по специальной технологии из смеси 50% тыквенного, 30% сока с мякотью из айвы и 20% натурального хурмового сока.

Определено, что экологически чистый сок, приготовленный купажным методом, содержит большое количество свободной глюкозы и фруктозы, различных фенольных соединений, достаточное количество органических кислот, минеральных веществ, в том числе йода и других пищевых компонентов, определяющих его пищевую ценность. В ходе дегустации тыквенный сок получил оценку 8,2 балла, айвовый сок – 8,5 балла, финиковый сок – 8,4 балла, купайский сок – 9,6 балла.

**Ключевые слова:** сок, купаж, химический состав, экологически чистый, обогащенный, тыквенный, айвовый.

