ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
DOI:10.30546/2790-5799.1.2024.01475

UOT: 577.16.083

ZİRİNC BİTKİSİNİN MEYVƏLƏRİNİN TƏRKİBİNDƏKİ FENOL BİRLƏŞMƏLƏRİNİN TƏDQİQİ

Şəhla Elşən Ələkbərova[1], Elyanə Əhliyar Əliyeva[2]

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi – Gəncə və Göygöl ərazilərindən toplanan zirinc bitkisinin meyvələrində ekstraksiya müddətindən asılı olaraq fenol birləşmələrin dinamikasının müqayisəli öyrənilməsidir.
Tədqiqatın metodologiyası – ekstraksiyalar Sokslet cihazı ilə alınmışdır, fenol birləşmələr Folin-Ciocalteau tərəfindən təklf edilmiş üsul ilə öyrənilmişdir.
Tədqiqatın tədbiqi əhəmiyyəti – fenol birləşmələrin maksimal səviyyədə olduğu zirinc ekstraksiyalarında təbabətdə və əczaçılıqda istifadə edilə bilər
Tədqiqatın nəticələri – Zirinc meyvələrinin 10 və 50 dəqiqə ekstraksiyasına nisbətən, 30 dəqiqə müddətində ekstraksiya zamanı fenol birləşmələrin müəyyən dərəcədə daha çox olduğu aşkarlanmışdır
Tədqiqatın elmi yeniliyi – Qərb bölgəsində yetişən yabanı zirinc bitkisinin fenol birləşmələrinin müqayisəli tədqiqi aparılmış və ekstraksiya müddətinin fenol maddələrin ifraz olunması ilə düz mütənasib olduğu aşkarlanmışdır
Açar sözlər: dərman bitkiləri, zirinc, fenol birləşmələr, ekstraksiya, təbabət

Giriş. Dərman bitkiləri xəstəliklərin qarşısını almaq və ya müalicə etmək üçün orqanizmin fizioloji və ya patoloji mexanizmlərini dəyişdirə bilərlər. Bu bitkilər qədim dövrlərdən tibbi məqsədlər üçün geniş istifadə edilmişdir. Hal-hazırda, kimyəvi dərmanlarla müqayisədə asan əlçatanlılıq, aşağı qiymət və daha az yan təsirlərə malik olmaları səbəbi ilə, dərman bitkilərin istifadəçilərinin sayı kəskin artmışdır (Dəmirov və Şükürov, 2015).

Berberis vulgaris və ondan dərman bitkisi kimi, meyvəsindən isə qida əlavəsi kimi geniş istifadə olunan müxtəlif ölkələrdə yayılmış kol bitkisidir. Hündürlüyü 1-3 metr olan bu kol bitkisi tikanlı sarı qabığı və yumurtavari yarpaqları, həmçinin salxımvari sarı çiçəklərə malikdir bunlar isə nəticədə uzunluğu 7 ilə 10 mm və eni 3 ilə 5 mm arasında olan qırmızımtıl meyvələrə çevrilirlər.

Şəkil 1. Zirin bitkisinin qurudulmuş meyvlərinin ümumi görünüşü.

Mənbə (wikipedia.org)

Bu meyvələr yazın sonunda və payızda yetişir. Bitkinin meyvəsi qida əlavəsi kimi istifadə edilir. Onların turş dadı olur və antosiyaninlər, fenolik birləşmələr, limon turşusu və C

[1]Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə, shahla.alakbarova.551@gmail.com , OrcID 0000-0002-4520-4010
[2] Əsas müəllif/Corresponding author: Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti, Gəncə, elyane.aliyeva@mail.ru

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
DOI:10.30546/2790-5799.1.2024.01475

vitamini ilə zəngindirlər (Sonmezdag və b. 2018). Antosiyaninlər - aqlikon kimi antosiyanidinləri ehtiva edən rəngli bitki qlikozidləri - flavonoidlərlə əlaqəli əvəzlənmiş 2-fenilxromanlar. Antosiyaninlər fenilpropanoid yolu ilə sintez olunan flavonoidlər adlanan molekulların ana sinfinə aiddir. Onlar ali bitkilərin bütün toxumalarında, o cümlədən yarpaqlarda, gövdələrdə, köklərdə, çiçəklərdə və meyvələrdə olur (Küpeli və b. 2002). Sadalanan bioloji aktiv maddələrin xüsusiyətlərinə görə də, qiymətli birləşmələrin çıxarılması üçün istifadə edilən üsulların, minimum əlavə və zərərləri olan əksər funksional materialların əldə edilməsi vacibdir. Bu bitkiyə Amerikanın şimalı və mərkəzində, cənubi Avropa, həmçinin Asiyanın cənubu kimi bölgələrdə təbii formada rast gəlinir. Bu bitkinin müxtəlif hissələri, o cümlədən gövdəsi, kökləri, meyvələri və yarpaqları bir sıra ölkələrdə ənənəvi tibbdə geniş istifadə edilir. Ənənəvi təbabətdə bu bitkidən böyrək daşlarının və sidik yollarının xəstəliklərinin, mədə-bağırsaq, qaraciyər və öd kisəsi xəstəliklərinin təmizlənməsi, həmçinin qan dövranı sisteminin stimullaşdırılması daxil olmaqla bir neçə məqsədlə istifadə olunur. Zirincin bəzi ənənəvi istifadələri cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1. Zirinc bitkisinin bəzi ənənəvi istifadə sahələri.

Orqanlar sistemi	Təsiri	Bitkinin orqanı	İstifadə üsulu
Ürək-damar	Antihipertenziv	Qurudulmuş yarpaqlar	İnyeksiyası
	Şişkinlik əleyhinə	Kök qabığı	Qaynadılmış
	Varikoz damarlar	Kök	Qaynadılmış
Endokrin	Dismenoreya	Meyvəsi	Su ekstraktı
	Menorragia	Qurudulmuş Kök	Su ekstraktı
İmmunitet	İltihab əleyhinə	Qurudulmuş kök	Qaynadılmış
	Revmatoid artrit	Qurudulmuş kök qabığı+gövdə qabığı	Qaynadılmış
	Podaqra	Çiçəyi	Qaynadılır
Mərkəzi sinir sistemi	Qızdırmanı azaldır	Quru meyvələr	Sulu ekstrakt
	Sakitləşdirici	Qurudulmuş kök	Qaynadılır
Böyrək	Sidikqovucu	Qurudulmuş kök	Qaynadılmış
	Böyrək iltihabı	Qurudulmuş kök	Qaynadılır
	Nefrit	Qurudulmuş kök qabığı	Qaynadılmış
Mədə-bağırsaq	Bağırsaq hərəkəti	Qurudulmuş kök qabığı	Qaynadılır
	Qaraciyər və öd kisəsi xəstəlikləri	Qurudulmuş kök qabığı	Qaynadılır
	Bağırsaq xoraları	Kök	Qaynadılır
	Hepatit	Qurudulmuş kök qabığı	Qaynadılır

Mənbə (Bhardwaj və Kaushik. 2012)

Geniş tətbiqlərə və çoxsaylı tədqiqatlara baxmayaraq, bitkinin təsir edici maddələrin əksəriyyətinin təsir mexanizmi tam aydın deyil. Bir sıra dərman bitkiləri, məsələn qızılgül,

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
DOI:10.30546/2790-5799.1.2024.01475

bamya, albalı, dəfnə, portağal kimi meyvələrin fiziki, mexaniki və qidalılıq xüsusiyyətləri ilə bağlı bir çox araşdırmalar aparılmışdır. Lakin ədəbiyyatda zirinc təzə meyvələrinin morfo-fizioloji və biokimyəvi xüsusiyyətləri ilə bağlı ətraflı tədqiqata az rast gəlinmişdir (Sharifi və b. 2013).

Materiallar və metodlar. Bu tədqiqat üçün istifadə olunan zirinc meyvələri 2023-cü ildə Gəncə şəhərinin və Göygöl rayonunun bir sıra kəndlərindən toplanmış və bütün yad maddələrdən təmizlənmişdir. Sonda, ümumi 1 kq zirinc meyvəsi əldə edilib. Bütün tədqiqat materialı iki gün ərzində otaq temperatur rejimində saxlanılmışdır. Hər bir təcrübə ADAU-nun Biologiya kafedrasının nəzdində fəaliyyət göstərən laboratoriyalarda aparılmışdır.

Zirinc bitkisinin meyvələri qurutma sobasına 95^0C temperatur rejimində qurudulmuşdur. Ümumi fenol tərkibi Folin-Kiocalteau üsulu ilə müəyyən edilmişdir (Pantelidis və b. 2007). 0,5 ml ekstrakt 2,5 ml Folin-Ciocalteau reagenti (1:10 nisbətində əvvəlcədən seyrəldilmiş) ilə qarışdırılıb və otaq temperaturunda 4 dəqiqə saxlanılır. Alınan qarışığa 2 ml natrium bikarbonat (75 q/l) əlavə edilir. Otaq temperaturunda 35 dəqiqə saxladıqdan sonra absorbsiya etmə xüsusiyyəti spektrofotometrdən istifadə etməklə 765 nm dalğa uzunluğunda ölçülmə prosesi aparılmışdır. Nəticələr mq qallik turşusu ekvivalentləri (GAE)/g kimi ifadə edilmişdir (Pereira və b. 2017). Bütün təcrübələr iki dəfə təkrarda aparılmışdır.

Nəticələr və müzakirə.

Bioloji aktiv maddələr aşağı konsentrasiyalarda canlı orqanizmlərin müəyyən qruplarına (ilk növbədə insanlara, həm də bitkilərə, heyvanlara, göbələklərə və s. münasibətdə) yüksək fizioloji aktivliyə malik olan kimyəvi maddələrdir. Maddələrin fizioloji aktivliyi həm onların tibbi istifadə imkanları baxımından, həm də insan orqanizminin normal fəaliyyətinin təmin edilməsi və ya bir qrup orqanizmə xüsusi əhəmiyyət verilməsi baxımından nəzərdən keçirilə bilər.

Bioloji aktiv maddələr fermentlər, hormonlar, vitaminlər, antibiotiklər, böyümə stimulyatorları (auksinlər, gibberellinlər, sitokininlər), herbisidlər, insektisidlər, biogen stimulyatorlar (tərkibində bəzi dikarboksilik və humik turşular, arginin, ammonyak, mikroelementlər), prostaqlandinlər, neyrotransmitterlər, pirogenlər və s. hesab edilir. Fenolik birləşmələrə maraq təsadüfi deyil, bu, onların bioloji aktivliyinin geniş diapazonu və aşağı toksikliyi (fenolun özündən başqa) ilə izah edilə bilər. Tədqiqat obyekti olaraq sırf zirin bitkisinin meyvələri seçilmişdir.

Meyvələr bioaktiv birləşmələrin əhəmiyyətli dərəcədə zəngin mənbəyidir. Bu birləşmələr həm də funksional qida maddələri kimi tədqiqatçıların böyük marağına səbəb olub. Cədvəl 2-də 2022-ci ildə müxtəlif ərazilərdən toplanmış zirinc ekstraktında ekstraksiya müddətinin ümumi fenolik tərkibinə təsiri göstərilir. Nəticələr göstərir ki, hər iki nümunədə ekstraksiya vaxtının ümumi fenolik tərkibinə əhəmiyyətli təsiri yoxdur. Dispersiya təhlili göstərir ki, yalnız temperaturun kvadratik ifadələri və xətti ifadələr ümumi fenolik tərkibinin miqdarına əhəmiyyətli təsir göstərir. Buna baxmayaraq, xətti və kvadratik ifadələrin təsiri ilə bağlı ifadələr, eləcə də temperatur və zamanın qarşılıqlı təsiri ifadələri sintezinin miqdarına əhəmiyyətli təsir göstərməmişdir.

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
DOI:10.30546/2790-5799.1.2024.01475

Cədvəl 2. Ekstraksiya müddətindən asılı olaraq fenol birləşmələrin dinamikası (2022, q/kq).

Müddət (dəqiqə)	10		30		50	
Nümunənin toplandığı ərazi / Fenol birləşmələr	Gəncə	Göygöl	Gəncə	Göygöl	Gəncə	Göygöl
Qalik turşusu	0,024	0,035	0,085	0,079	1,109	1,007
Kofein turşusu	0,481	0,402	1,067	1,037	1,913	1,818
Xlorogen turşusu	50,714	50,613	72,990	85,001	120,737	120,731
Kumarin	0,730	1,002	2,218	2,187	2,851	2,863
Ferul turşusu	0,319	0,405	0,976	1,100	3,574	3,670
Rutin	0,069	0,038	0,284	0,305	1,808	1,803
Hiperozid	0,815	0,702	8,996	9,107	10,455	10,323
Luteolin	1,187	1,214	1,101	1,003	0,061	0,104

Mənbə (Cədvəl tədqiqatçılar tərəfindən tərtib edilmişdir)

Cədvəldən də göründüyü kimi, hər iki ərazidən toplanan, zirinc bitkisinin meyvələrində fenol birləşmələrin miqdarı ekstraksiya müddəti çoxaldıqca artır. Burada yalnız luteolin maddəsinin miqdarında azalma müşahidə edilir, beləki, müddət 10 dəqiqə olduqda bu göstərici Gəncə nümunələrində 1,187 q/ka, Göygöl nümunəsində 1,214 q/kq olmasına baxmayaraq 50 dəqiqə müddətində bu göstərici müvafiq olaraq 0,061 və 0,104 q/kq bərabər olmuşdur. Həmçinin xlorogen turşusunun miqdarının ekstraksiya müddəti artdıqca digər göstəricilərə nisbətən daha çox artmışdır. Belə ki, 10 dəqiqə müddətində ekstraksiya olunan meyvələrdən Gəncədən toplanan nümunələrdə bu göstərici 50,714, Göygöldən toplananlarda isə 50,613 olmasına baxmayaraq 1 saata yaxın ekstraksiya edilənlərdə bu göstərici müvafiq olaraq 120,737 və 120,731 q/ka bərabər olmuşdur.

Artan temperaturun meyvələrdə olan, subkritik sudan istifadə edərək fenolik birləşmələrin çıxarılmasına müsbət təsiri bir çox tədqiqatçılar tərəfindən bildirilmişdir. Daha yüksək temperaturlar suyun polaritesinin azalmasına səbəb olur, beləliklə, suyun polifenollar kimi qeyri-polyar birləşmələri həll etmək qabiliyyətini artırır. Həmçinin məlumdur ki, temperaturun artması suyun yapışma xüsusiyyətini və özlülüyünü azaldır ki, bu da öz növbəsində ekstraksiya prosesi zamanı diffuziya sürətinin və kütlə ötürülməsinin artmasına səbəb ola bilər. Daha yüksək temperaturda ümumi fenolik tərkibin daha yüksək ekstraksiya səmərəliliyinin başqa bir səbəbi yüksək temperaturda polisaxarid şəbəkəsinin və hüceyrə divarının liqninin hidrolitik deqradasiyası ola bilər (Bhardwaj və Kaushik 2012). Cədvəl 3-də 2023-cü ildə müxtəlif ərazilərdən toplanmış zirinc ekstraktında ekstraksiya müddətinin ümumi fenolik tərkibinə təsiri göstərilir.

ADAU-nun ELMİ ƏSƏRLƏRİ
ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
DOI:10.30546/2790-5799.1.2024.01475

Cədvəl 3. Ekstraksiya müddətindən asılı olaraq fenol birləşmələrin dinamikası (2023, q/kq).

Müddət (dəqiqə)	10		30		50	
Nümunənin toplandığı ərazi / Fenol birləşmələr	Gəncə	Göygöl	Gəncə	Göygöl	Gəncə	Göygöl
Qalik turşusu	0,028	0,032	0,085	0,079	1,109	1,100
Kofein turşusu	0,551	0,484	1,067	1,037	1,833	1,813
Xlorogen turşusu	50,664	50,623	62,990	65,001	100,537	100,491
Kumarin	0,799	1,001	2,228	2,190	2,861	2,863
Ferul turşusu	0,339	0,401	0,988	1,002	2,574	2,670
Rutin	0,063	0,048	0,281	0,301	1,707	1,703
Hiperozid	0,725	0,717	8,999	9,107	10,366	10,323
Luteolin	1,183	1,209	1,101	1,003	0,055	0,101

Mənbə (Cədvəl tədqiqatçılar tərəfindən tərtib edilmişdir)

Fenol karboksilik turşular, o cümlədən qallik, kofein və s. turşuları bitkilərdə, xüsusən də taninlərin tərkib hissəsi kimi geniş yayılmışdır. Turşuların əksəriyyəti C6-C1 strukturunun fenolik birləşmələrinə aiddir, bitki toxumalarında bağlanmış formada olur və hidrolizdən sonra ayrılır. Qalik turşusu özünü kondensasiya etməyə qadirdir və depsidlər (esterlər) əmələ gətirə bilir. Yüksək bioloji aktivlik, antiseptik və keratolitik xüsusiyyətlər hidroksisinnamik turşuların bütün nümayəndələri üçün xarakterikdir. Orqanizmə tonik, immunostimulyasiya edən, iltihabəleyhinə, ödqovucu, antiallergik, vazodilatator və antioksidant təsir göstərirlər. Kofein və xlorogen turşular sinnamik turşuların ən parlaq nümayəndələridir. Kofein turşusunun özəlliyi onun efirlər əmələ gətirmə qabiliyyətidir. Təhlil edilən zirinc nümunələri müqayisə edilən kofein turşusunun məzmunu ədəbi məlumatlara uyğundur (Skrovankova və b. 2015).

Cədvəl 3-də 2023-cü ildə Gəncə və Göygöl ərazilərindən toplanmış zirinc bitkisinin meyvələrindən alınmış, ekstraktda ekstraksiya müddətinin ümumi fenolik tərkibinə təsiri göstərilir. Nəticələr göstərir ki, hər iki nümunədə lakin ekstraksiya vaxtının ümumi fenolik tərkibinə əhəmiyyətli təsiri yoxdur. Cədvəldə göründüyü kimi, hər iki ərazidən toplanan, zirinc bitkisinin meyvələrində fenol birləşmələrin miqdarı ekstraksiya müddəti çoxaldıqca artır. Burada yalnız luteolin maddəsinin miqdarında müəyyən azalma müşahidə edilir, beləki, müddət 10 dəqiqə olduqda bu göstərici Gəncə nümunələrində 1,183 q/ka, Göygöl nümunəsində 1,209 q/kq olmasına baxmayaraq 50 dəqiqə müddətində bu göstərici müvafiq olaraq 0,055 və 0,101 q/kq bərabər olmuşdur. Həmçinin xlorogen turşusunun miqdarının ekstraksiya müddəti artdıqca digər göstəricilərə nisbətən daha çox artmışdır. Belə ki, 10 dəqiqə müddətində ekstraksiya olunan meyvələrdən Gəncədən toplanan nümunələrdə bu göstərici 50,664, Göygöldən toplananlarda isə 50,623 olmasına baxmayaraq 1 saata yaxın ekstraksiya edilənlərdə bu göstərici müvafiq olaraq 100,537 və 100,491 q/ka bərabər olmuşdur.

Yekun nəticə. Bioloji aktiv maddələr həyati və zəruri birləşmələrdir, onların hər biri orqanizmdə baş verən proseslərin gedişatında əvəzolunmaz və çox mühüm rol oynayırlar. Qərb zonasında yetişən yabanı zirinc meyvələrinin xlorogen turşusu zəngin olması elmi

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
DOI:10.30546/2790-5799.1.2024.01475

həqiqətdir. Meyvələrdə flavonoidlərin ümumi miqdarının müəyyən edilməsinin spektrofotometrik üsulu yalnız fenol birləşmələrində üstünlük təşkil edən standart maddə ilə aparılmalıdır. Tədqiqat nəticəsində, məlum olub ki, Gəncə və Göygöl ərazisindən toplanan zirinc meyvələri maksimal dərəcədə qiymətli komponentlərə malikdirlər və fenol maddələrin miqdarına görə çox fərqlənmirlər. Eyni zamanda ekstraksiya müddətinin fenol maddələrin ifraz olunması ilə düz mütənasib olduğu aşkarlanmışdır. Alınan ekstraktlar əczaçılıq maddələri və ya antioksidant xüsusiyyətlərə malik qida əlavələri kimi tibbdə və əczaçılıqda istifadə edilməyə tövsiyyə edilə bilər.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Dəmirov B., Şükürov Ç. (2015) Azərbaycanın dərman bitkiləri, Bakı.
2. Aghbashlo M., Kianmehr M. H., Hassan-Beygi S. R. (2008) Specific heat and thermal conductivity of berberis fruit (*Berberis vulgaris*) American Journal of Agricultural and Biological Sciences.3(1):330–336. doi: 10.3844/ajabssp.2008.330.336.
3. Bhardwaj D., Kaushik N. (2012) Phytochemical and pharmacological studies in genus *Berberis*. Phytochemistry Reviews. 11(4):523–542. doi: 10.1007/s11101-013-9272-x.
4. Küpeli E., Koşar M., Yeşilada E., Başer K. H. C. (2002) A comparative study on the anti-inflammatory, antinociceptive and antipyretic effects of isoquinoline alkaloids from the roots of Turkish *Berberis* species. Life Sciences.72(6):645–657. doi: 10.1016/s0024-3205(02)02200-2.
5. Sharifi A., Mortazavi S. A., Maskooki A., Niakousari M., Elhamirad A. (2013) Optimization of subcritical water extraction of bioactive compounds from barberry fruit (*Berberis vulgaris*) by using response surface methodology. International Journal of Agriculture and Crop Sciences.6(2):p. 89.
6. Pereira, Gustavo & Arruda, Henrique & Pastore, Gláucia. (2017). Modification and validation of Folin-Ciocalteu assay for faster and safer analysis of total phenolic content in food samples. Brazilian Journal of Food Research. 9. 125. 10.3895/rebrapa.v9n1.6062.
7. Rahimi, A., Özyazıcı, G., Ahmadi, F. (2020) Effect of biological, organic and chemical fertilizers on some antioxidant activities and yield of basil (*Ocimum basilicum L.*). Euroasia Journal of Mathematics, Engineering Natural and Medical Sciences, 7(9): 187-194
8. Skrovankova, S., Sumczynski, D., Mlcek, J., Jurikova, T., Sochor, J. (2015) Bioactive compounds and antioxidant activity in different types of berries. International Journal of Molecular Sciences, 16(10): 24673-24706.
9. Sonmezdag, A.S., Kelebek, H., Selli, S. (2018) Volatile and key odourant compounds of Turkish Berberis crataegina fruit using GC-MS Olfactometry. Natural Product Research, 32(7): 777-781.
10. Pantelidis, G.E., Vasilakakis, M., Manganaris, G.A., Diamantidis. G. (2007) Antioxidant capacity, phenol, anthocyanin and ascorbic acid contents in raspberries, blackberries, red currants, gooseberries and Cornelian cherries. Food Chemistry, 102(3): 777-783

ISSN 2310-4104 E-ISSN 2790-5799
DOI:10.30546/2790-5799.1.2024.01475

11. Bhardwaj D., Kaushik N. (2012) Phytochemical and pharmacological studies in genus Berberis. Phytochemistry Reviews. 11(4):523–542. doi: 10.1007/s11101-013-9272-x.

STUDY OF PHENOLIC COMPOUNDS IN BARBERRY FRUITS

SUMMARY

The purpose of the research - to study the dynamics of the content of phenolic compounds in the fruits of the barberry culture, collected in the Ganja and Goygol regions, depending on the extraction time.

The methodology of the research - extracts were obtained using a Soxhlet apparatus, phenolic compounds were studied using the method proposed by Folin-Ciocalto.

The practical importance of the research - The results of the study found that there were relatively more phenolic compounds during extraction for 30 minutes.

The results of the study - in comparison with 10 and 50 minute extraction of Circinus fruits, it was found that the content of phenolic compounds is slightly higher with extraction for 30 minutes.

The scientific novelty of the research - is that a comparative study of the phenolic compounds of the wild barberry plant growing in the Western region was carried out, and it was found that the extraction time is directly proportional to the release of phenolic substances.

Keywords: medicinal plants, barberry, phenolic compounds, extraction, medicine

ИЗУЧЕНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ПЛОДАХ БАРБАРИСА

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - изучить динамику содержания фенольных соединений в плодах культуры барбариса, собранного в Гянджинском и Гёйгельском районах, в зависимости от времени экстрагирования.

Методология исследования - экстракты получали на аппарате Сокслета, фенольные соединения изучали по методу, предложенному Фолином-Чокальто.

Важность исследовательского приложения - экстракты шиповника с максимальным содержанием фенольных соединений могут быть использованы в медицине и фармации.

Результаты исследования – по сравнению с 10 и 50 минутной экстракцией плодов Цирцина установлено, что содержание фенольных соединений несколько выше при экстракции в течение 30 минут.

Научная новизна исследования – проведено сравнительное изучение фенольных соединений растения дикого барбариса, произрастающего в Западном регионе, и установлено, что время экстракции прямо пропорционально выделению фенольных веществ.

Ключевые слова: лекарственные растения, барбарис, фенольные соединения, экстракция, медицина