

UOT 581.192.1, 581.192.2

RAMİZ ƏLƏKBƏROV, AYDIN QƏNBƏRLİ

NAXÇINVA MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA YAYILAN *AJUGA L.* CİNSİNİN AİD *AJUGA GENEVENSIS L.* – CENEVRƏ DIRÇƏYİ NÖVÜNÜN FİTOKİMYƏVİ ANALİZ NƏTİCƏLƏRİ VƏ İSTİFADƏ PERSPEKTİVLƏRİ

Məqalədə Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında yayılan Dalamazkimilər (Lamiaceae Lindl.) fəsiləsinin Ajuga L. cinsinə aid olan Ajuga genevensis L. – Cenevrə dirçəyi növünün biomorfoloji, ekogeografi xarakteristikası, fitokimyəvi analiz nəticələri, faydalı xüsusiyyətləri, xalq və elmi təbabətdə istifadə imkanları haqqında ətraflı şərh verilməklə, dünyada, Azərbaycanda və Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində yayılması haqqında ətraflı şərh verilmişdir. Cenevrə dirçəyi növünün yarpaq və gövdəsinin etanol ekstraktının incə təbəqə xromatografiyası aparılmış və Rf qiymətlərinə əsasən tərkibindəki maddələr təyin edilmişdir. Spektral və xromatografik analiz nəticəsində ekstraktların tərkibində olan birləşmələr müəyyənləşdirilmişdir. Belə ki, xromatogrammaya adi və müxtəlif dalğalı ultrabənövşəyi işıqda baxılmaqla, nəticələr müəyyən olunmuşdur. Nazik təbəqə xromatografiya zamanı saf halda ayrılan hissə etanolda həll edilmiş və maddələrin spektrləri Hitachi U-2900 UV-VIS spektrofotometr vasitəsilə 200-700 nm dalğa uzunluğunda çəkilmişdir. Yarpağının ekstraktında 214,0-289,5 nm dalğa uzunluğunda (MeOH λ_{max} nm) alınan spektrlərin flavonoidlər (26,6%), 313,5-470,0 nm dalğa uzunluğu isə flavonollar, flavanonlar, xalkonlar (35,7%), 669,5 nm dalğa uzunluğu isə antosianlardan (30,5%), gövdəsinin ekstraktında 238,0-301,5 nm dalğa uzunluğunda (MeOH λ_{max} nm) alınan spektrlər flavonoidlər (27,9%), 414,5-443,5 nm-dən ibarət flavonollar, flavanonlar, xalkonlar (41,5%), 470,0-669,0 nm dalğa uzunluğunun isə antosianlardan (60,3%) ibarət olduğu müəyyən edilmişdir.

Açar sözlər: xromatografiya, flavonol, spektr, xalkon, flavanon.

Giriş. Təbii sərvətləri öyrənmək, qorumaq və bərpa etmək tədqiqatçılar qarşısında duran vacib işlərdən biridir. Bu məsələlərin həlli üçün dövlət tərəfindən biomüxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsi üçün program təsdiq edilmişdir. Dalamazkimilər – *Lamiaceae* Lindl. fəsiləsinin müasir vəziyyətini tədqiq etmək, fəsiləyə daxil olan növlərdə baş verən ekoloji və antropogen modifikasiya və transformasiyaları müəyyən etmək, həm nəzəri və həm də təcrübi baxımdan mühüm əhəmiyyətə malikdir [1, s. 132-135; 3, s. 188; 5, s. 72-78]. Muxtar respublikası florasında bu fəsiləyə daxil olan növlərin tərkibindəki bioloji aktiv maddələr (flavonoid, alkaloid, kumarinlər, polikarbohidratlar, qlükozidlər və s.), həmçinin xalq təsərrüfatının ayrı-ayrı sahələrində istər qənnadı, alkoqolsuz içkilər, əczəçilik və istərsə də digər sahələrdə istifadəsinə böyük ehtiyac vardır.

Material və metodlar. Tədqiq edilən *Ajuga genevensis L.* – Cenevrə dirçəyi növünün tərkibindəki bioloji aktiv maddələrin ətraflı şəkildə tədqiqi, gələcəkdə onun tərkibindəki maddələrdən əsasən elmi təbabət istiqamətində istifadə olunması olduqca aktual hesab edilir. Məhz bu baxımdan *Cenevrə dirçəyi* növü E.A. Vulf metodunu tətbiq etməklə öyrənilmişdir. Əvvəlcə bu növ haqqında qısa məlumat verək [4, s. 234; 10, s. 70-76].

Gövdəsi düzqalxan, hər iki tərəfi xovlu-tükcüklü olub, hündürlüyü 15-40 (60) sm-dir. Yarpaqlarının hər iki tərəfi tükcüklü, kökətrafi uzunsov kürəkvari, tərşumurtvari, iri dişli, burulan saplaqlı, aşağı və yuxarı yarpaqları adətən uzunsov, oturaq, üçpərlili və ya dişlidir. Çiçəkləri çoxqönçəli, kasacığı üçbucaqlı-neştəvarı dişli, qısa borucuqlu olub, yuxarı hissəsi xovludur. Çiçək tacı 12-18 mm uzunluğunda mavi, bəzən ağ və ya çəhrayı rəngli, daxildən seyrək tüklü, üst dodağı ikipərlili, alt dodağının isə kənarları xaricə doğru çevrilmiş formalıdır. Fındıqcıq meyvələri 3 mm uzunluğunda olub, dairəvidir. May-avqust aylarında çiçəkləyir və

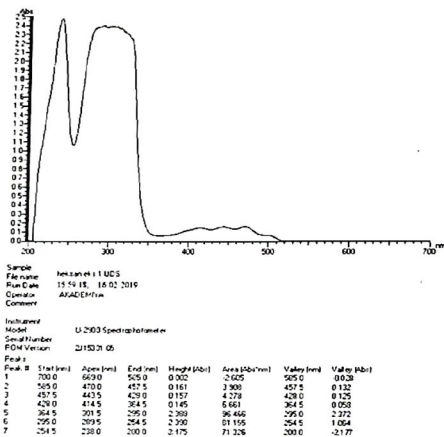
meyvələri yetişir. Çəmənliklərdə, kolluqlarda, meşələrdə, çay kənarlarında, bozqır ərazilərdə və orta dağlıqlarda yayılmışdır [9, s. 122].

Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən *Cenevrə dirçəyi* növünün yerüstü orqanlarının tərkibində efir yağı, diterpenoidlər: 0,06% fitol, iridoidlər: harpahid, 8-O-asetilharpahid, ayuqol, ayuqozol, 0,08% steroidlər, gövdə və yarpaqlarında 1,2-1,7% aşı maddələr və flavonoidlər olur [8, s. 40].

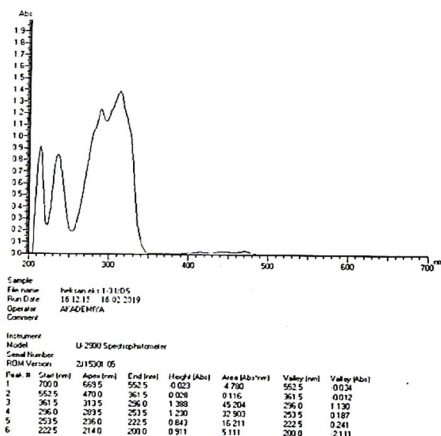
İstifadəsinə görə ilthabsorucu, hemostatik, yarasagaldıcı, malyariya xəstəliyi əleyhinə təsirlidir. Yerüstü orqanlarının cövhərindən diarreya, mədə və onikibarmaq bağırsağ xorası, pnevmoniya, bronxit, revmatizm, yanıq, stomatit və angina zamanı təyin edilir. *Yarpaqlarından* dizenteriya, ağciyər vərimi, baş tüklərinin uzadılmasında və asteniya zamanı vanna kimi qəbul edilir. Balverən və dekorativ bitkidir. *Ajuga genevensis L.* – Cenevrə dirçəyi növünün toplanılmış yarpaq və gövdə nümunələri standart metodlara istinad edilməklə qurudulmuş, laboratoriya şəraitində tədqiqat üçün hazırlanmışdır. Müxtəlif polyaqrıda olan həlledicilər heksan və etanol vasitəsilə 3 saat müddətində ekstraksiya edilərək onların spektrləri Hitachi U-2900 UV-VIS spektrofotometr vasitəsilə çəkilmiş, xromatografik analizlər isə DC-feritqofolien ALUGRAM SIL G/UV 254 incə təbəqə vasitəsilə aparılmışdır. İncə təbəqə xromatografiyası üçün həlledici sistemi butanol: sirkə turşusu: su 4:1:5 və petroleyn efiri: aseton: xloroform 3:1:1 həcm nisbətində götürülməklə, metodikaya uyğun analiz edilmişdir [2, s. 126-132; 7, s. 17; 8, s. 72-78].

Nəticələr və onların müzakirəsi. *Ajuga genevensis L.* – Cenevrə dirçəyi növünün yarpaqlarından alınan etanol ekstraktının incə təbəqə xromatografiyası aparılmaqla, Rf qiymətlərinə əsasən tərkibindəki maddələr təyin edilmişdir (şəkil 1, 2). Eyni zamanda yarpaq və gövdə ekstraktlarının spektral və xromatografik analizi nəticəsində alınan qiymətlər əsasında tərkibi müəyyənləşdirilmişdir.

Xromatogrammanın nəticəsinə əsasən Rf qiymətləri 0,53 xlorofil, 0,84 qiymətlərində fenolkarbon turşusu və 0,96 qiymətində isə karotina uyğun gəlidiyi aşkar edilmişdir [4, s. 32-34]. Nazik təbəqə xromatografiya zamanı saf halda ayrılan hissə götürülərək etanolda həll edildi və maddələrin spektrləri Hitachi U-2900 UV-VIS spektrofotometr vasitəsilə 200-700 nm dalğa uzunluğunda çəkildi. 214,0-289,5 nm (MeOH λ_{max} nm) dalğa uzunluğunda alınan spektrlərin flavonoidlər (22,9%) – baikalain, apigenin; flavonollar – galangin; flavononlar – pinosebrin; xalkonlar – dihidroksixalkon; 313,5-470,0 nm dalğa uzunluğu flavonollar (35,7%) – gürçətin, formononetin, genistein, rannetin, izorannetin, galangin, kempferol, herbasetin orobol; flavononlar – dihidrokempferol, dihidroqürçətin, pinosebrin, narin-genin, hesperetin; xalkonlara – dihidroksixalkon, sulfuretin 5,7-qlikozod, 3,5,7-qlikozodları və 669,5 nm dalğa uzunluğu isə antosianlardan (30,5%) ibarət olmuşdur. Gövdəsinin ekstraktının 238,0-301,5 nm dalğa uzunluğunda (MeOH λ_{max} nm) alınan spektrlər flavonoidlər (27,9%), 414,5-443,5 nm ibarət flavonollar (41,5%), flavanonlar, xalkonlar və 470,0-669,0 nm dalğa uzunluğunda isə antosianlardan (60,3%) ibarət olduğu müəyyən edilmişdir [10, s. 70-71].



Şəkil 1. *Ajuga genevensis* L. – Cənəvrə dirçəyi növünün yarpağının heksan ekstraktının UB spektri.



Şəkil 2. *Ajuga genevensis* L. – Cənəvrə dirçəyi növünün gövdəsinin etanol ekstraktının UB spektri.

ƏDƏBİYYAT

1. Ələkbərov R.Ə. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında yayılan Dalamazkimilər (*Lamiaceae* Lindl.) fəsiləsinin *Ziziphora* L. cinsinə daxil olan növlərin müalicəvi xüsusiyyətləri // Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri. Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2013, № 4, s. 132-138.
2. Ələkbərov R.Ə. Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində yayılan *Lamiaceae* Lindl. fəsiləsinin Dirçək (*Ajuga* L.) cinsinə daxil olan növlərin bioekoloji xüsusiyyətləri və tibbi əhəmiyyəti // AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri. Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2015, № 4, s. 126-132.
3. Mehdiyeva N.P. Azərbaycanın dərman florasının biomüxtəlifliyi. Bakı: Letterpress, 2011, 188 s.
4. Mustafayeva İ.R., İbadullayeva S.C., Ələkbərov R.Ə., İsmayılov A.H., Qasımov H.Z., Qasıмова Ş.Ş. Farmakoqnoziya botanikanın əsasları ilə: Dərslük. Naxçıvan: Əcəmi, 2015, 648 s.
5. İbadullayeva S., Ələkbərov R. Dərman bitkiləri (*Etobotanika və Fitoterapiya*) / Medicinal plants (*Ethnobotany and Phytoterapy*). Bakı: Elm, 2013, 331 s.
6. Кулиев В.Б., Ибадуллаева С.Д. Дикорастущие пищевые растения в Нахчыванской Автономной Республике Азербайджана по материалам этноботанических исследований // Растительные ресурсы, Санкт-Петербург, вып. 2, т. 45, 2009, с. 109-115.
7. Вулф Е.А., Малаев О.Ф. Мировые ресурсы полезных растений. Ленинград: Наука, 1969, 405 с.
8. Касумов Ф.Ю., Алиев Н.Д., Аббасов Р.М. Содержание эфирных масел и антимикробное действие некоторых эфирносов флоры Азербайджана. Изв. АН Аз ССР, сер. биол. наук, 1977, № 4, 72-78 с.
9. Химический анализ лекарственных растений / Под ред. Н.И.Гринкевича, Л.Н.Сафронович. Москва: Высшая школа, 1983, 174 с.
10. Guliyeva S., Akhundova S., Alakbarov R., Qasimov H. The Productivity and Structure of Sage (*Salvia* L.). Populations in the Territories of Lesser Caucasus Range. Impact factor // International Journal of Sciences, Research Article Volume 5, February 2016 (02), This article is published under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 Author (s) retain the copyright of this article. Publication rights with Alkhaer Publications. Published at: <http://www.ijsciences.com/pub/issue/2016-02/> DOI: 10.18483/ijSci. 947; Online ISSN: 2305-3925; Print ISSN: 2410-4477, p. 70-76.

AMEA Naxçıvan Bölməsi
E-mail: ramiz_alakbarli@mail.ru

Ramiz Alakbarov, Aydın Qanbarlı

PHYTOCHEMICAL ANALYSIS RESULTS AND USE PERSPECTIVES
OF *AJUGA GENEVENSIS* L. SPECIES OF *AJUGA* L. GENUS DISTRIBUTED
IN THE FLORA OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

The paper provides extensive information about biomorphological and ecogeographical features, the results of phytochemical analysis, useful properties, the possibilities of using the motherwort of the cardiac family *Lamiaceae* Lindl. in Nakhchivan Autonomous Republic in folk and scientific medicine, information about its distribution in the world, Azerbaijan and different altitude zones of the autonomous republic. A thin film of the ethanol extract of the leaves and stems of *Ajuga genevensis*

L. was chromatographed, and the substances contained in them were determined by the Rf values. Compounds containing the extracts were identified by the values obtained by spectral and chromatographic analyzes. Further, the chromatogram was viewed in ordinary ultraviolet short and long wavelength light. Under ordinary lighting, 2 spots were detected, and in the long and short wavy light 3 spots. The results were consistent with Rf values of 0,53 for chlorophyll, 0,84 for flavone (phenol carboxylic acid), and 0,96 for carotene. In thin film chromatography, the purely separated part was dissolved in ethanol and the spectra of substances were recorded at a wavelength of 200-700 nm through a Hitachi U-2900 UV-VIS spectrophotometer. It was determined that, as a result of leaf analysis, spectra with a wavelength of 214,0-289,5 (MeOH λ max. nm) were characteristic of (22,9%) flavonoids, and waves with a length of 313,5-470,0 nm of flavonols, flavonones, chalcones (35,7%) 669,5 nm for (30,5%) anthosians and also stems, spectra with a wavelength of 238,0-301,5 (MeOH λ max. nm) are characteristic of (27,9%) flavonoids, and waves with a length of 414,5-443,5 nm flavonols, flavonones, chalcones (41,5%), 470,0-669,0 nm for (60,3%) anthosians.

Keywords: *chromatografiya, flavonols, spektr, chalcones, flavonones.*

Рамиз Алекперов, Айдын Канбарли

**РЕЗУЛЬТАТЫ ФИТОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И ПЕРСПЕКТИВЫ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ *AJUGA GENEVENSIS* L. – ЖИВУЧКИ ЖЕНЕВСКОЙ
РОДА *AJUGA* L. РАСПРОСТРАНЕННОГО ВО ФЛОРЕ НАХЧЫВАНСКОЙ
АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

В статье приведены подробные сведения о биоморфологических и эко-географических особенностях, результатах фитохимического анализа, полезных свойствах, возможностях использования в народной и научной медицине пустырника сердечного семейства яснотковых (*Lamiaceae* Lindl.) флоры Нахчыванской Автономной Республики, изложены сведения об его распространении в мире, Азербайджане и разных высотных поясах автономной республики. Проведена хроматография на тонкой пленке этанолового экстракта листьев и стеблей *Ajuga genevensis* L. и по значениям Rf определены содержащиеся в них вещества. По значениям, полученным в результате спектрального и хроматографического анализов выявлены соединения, содержащиеся в составе экстрактов. Далее, хроматограмму просматривали в обычном ультрафиолетовом коротком и длинноволновом свете. При обычном освещении обнаружены 2, а в длинном и коротком волнистом свете 3 пятна. Результаты оказались соответственными значениям Rf - 0,53 для хлорофилла, 0,84 для флавона (фенолкарбоновая кислота) и 0,96 для каротина. При тонкой пленочной хроматографии чисто отделенную часть растворены в этаноле и спектры веществ снимались при длине волны 200-700 nm через спектрофотометр «Hitachi U-2900 UV-VIS». Определено, что в результате анализа листьев получены спектры с длиной волны 214,0-289,5 (MeOH λ max. nm) характерны для флавоноидов (22,9%), а волны с длиной 313,5-470,0 nm флавонолов, флавононов, халконов (35,7%), 669,5 nm для антоцианов (30,5%) и также стеблей спектры с длиной волны 238,0-301,5 (MeOH λ max. nm) характерны для флавоноидов (27,9%), а волны с длиной 414,5-443,5 nm соответствуют флавонолам, флавононам, халконов (41,5%), а 470,0-669,0 nm антоцианам (60,3%).

Ключевые слова: *хроматография, флавонолы, спектр, халконы, флавононы.*

(Aqrar elmləri üzrə elmlər doktoru, dosent Varis Quliyev tərəfindən təqdim edilmişdir)

Daxilolma tarixi:	İlkin variant	16.03.2020
	Son variant	23.05.2020