



GƏNCƏ-DAŞKƏSƏN ƏRAZİSİNDƏ YAYILMIŞ BƏZİ DƏRMAN BİTKİLƏRİNİN FARMAKOQNOSTİK TƏDQIQI

Mahruh Mahmud qızı Nağıyeva¹, Aytəkin Səbuhi qızı Məmmədova², Hüseyn Ceyhun oğlu Kazımzadə³

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Gəncə–Daşkəsən iqtisadi-coğrafi zonasında təbii halda yayılan bəzi dərman bitkilərinin farmakoqnostik xüsusiyyətlərini sistemli şəkildə təhlil etmək, onların morfoloji, anatomik, fitokimyəvi və farmakopeya baxımından qiymətləndirilməsini aparmaq, həmçinin xammal ehtiyatlarının dərman sənayesində istifadəsi perspektivlərini müəyyənləşdirməkdir. Tədqiqat, regional flora əsasında yerli dərman xammalı bazasının formalaşdırılmasına elmi əsas yaratmağı hədəfləyir.

Tədqiqatın metodologiyası – Tədqiqat aşağıdakı metodoloji yanaşmalar əsasında aparılmışdır: ədəbiyyat icmal metodunu (yerli və xarici elmi mənbələr, farmakopeya materialları və monoqrafiyalar təhlil edilmişdir); botaniki-identifikasiya metodları (bitkilərin taksonomik mövqeyi, morfoloji xüsusiyyətləri müqayisəli şəkildə qiymətləndirilmişdir); farmakoqnostik analizlər (dərman xammalının makroskopik və mikroskopik quruluşu araşdırılmışdır); fitokimyəvi yanaşma (əsas bioloji aktiv maddə qrupları üzrə ümumi məlumatlar sistemləşdirilmişdir).

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti – Tədqiqatın nəticələri aşağıdakı sahələr üzrə praktik əhəmiyyət daşıyır: yerli dərman bitkilərinin farmakoqnostik standartlaşdırılması; fitopreparatların hazırlanması üçün xammal seçiminin optimallaşdırılması; yeni xammal mənbələrinin müəyyən edilməsi; regional flora əsasında davamlı təbii ehtiyatların qorunması strategiyalarının hazırlanması; əczaçılıq təhsili üçün tədris materialı kimi istifadəsi.

Tədqiqatın nəticələri – Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Gəncə–Daşkəsən ərazisi müxtəlif ekoloji şəraitə malik olduğundan yüksək farmakoqnostik potensiala malik dərman bitkiləri ilə zəngindir. Bu bitkilər zəngin bioloji aktiv maddə tərkibinə malik olub, müasir fitoterapiyada və əczaçılıq sənayesində geniş istifadə perspektivinə sahibdir. Regionda yayılan bir sıra bitkilər farmakopeya tələblərinə cavab verən keyfiyyət göstəriciləri ilə seçilir və sənaye miqyasında xammal kimi istifadə oluna bilər.

Tədqiqatın elmi yeniliyi – Gəncə–Daşkəsən bölgəsində yayılan dərman bitkilərinin farmakoqnostik xüsusiyyətlərinin kompleks və sistemli şəkildə tədqim edilməsində, regional flora üzrə mövcud məlumatların ümumiləşdirilməsində və bu bitkilərin əczaçılıq baxımından potensialının qiymətləndirilməsindədir.

Açar sözlər: Gəncə–Daşkəsən bölgəsi; dərman bitkiləri; farmakoqnoziya; fitokimyəvi tərkib; dərman xammalı

Giriş.

Son illərdə dünyada və xüsusilə də əczaçılıq və tibb elmləri sahəsində təbii mənşəli dərman vasitələrinə marağın artması dərman bitkilərinin elmi əsaslarla, kompleks və sistemli şəkildə öyrənilməsinə ən aktual elmi istiqamətlərdən birinə çevirmişdir. Sintetik preparatların uzunmüddətli istifadəsi zamanı müşahidə olunan yan təsirlər, allergik reaksiyalar və toksik təsir riskləri fitopreparatlara olan marağı daha da artırmış, bu isə dərman bitkilərinin keyfiyyət, təhlükəsizlik və effektivlik baxımından dərindən tədqiqini zəruri etmişdir. Bu kontekstdə farmakoqnoziya dərman bitki xammalının düzgün identifikasiyası, morfoloji və anatomik xüsusiyyətlərinin müəyyən edilməsi, fitokimyəvi tərkibinin öyrənilməsi və standartlaşdırılması baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edən fundamental əczaçılıq elmlərindən biri kimi çıxış edir (Kərimov və b., 2024).

Farmakoqnostik tədqiqatlar dərman bitkilərinin və bitki mənşəli xammalın orijinallığının təsdiqi, saxtalaşdırmanın qarşısının alınması, eləcə də xammalın farmakopeya tələblərinə uyğunluğunun müəyyən edilməsi baxımından mühüm rol oynayır (Süleymanov və

¹ Əsas müəllif/Corresponding author: Mahruh Mahmud qızı Nağıyeva, əczaçılıq üzrə fəlsəfə doktoru, ADAU-nun Əczaçılıq kafedrasının müdiri, e-mail: mahrux.nagiyeva@adau.edu.az, OrcID 0009-0001-2514-0398

²Aytəkin Səbuhi qızı Məmmədova, əczaçılıq üzrə fəlsəfə doktoru, ADAU-nun Əczaçılıq kafedrasının assistenti, e-mail: aytakin.mammadova@adau.edu.az, OrcID 0000-0001-5834-2546

³Hüseyn Ceyhun oğlu Kazımzadə, ADAU-nun Əczaçılıq kafedrasının assistenti, e-mail: huseyn.kazimzada@adau.edu.az, OrcID 0000-0002-0387-1317



b., 2017). Bu baxımdan zəngin floraya və müxtəlif biocoğrafi zonalara malik olan Azərbaycan ərazisi, xüsusilə də Gəncə–Daşkəsən bölgəsi, dərman bitkilərinin elmi tədqiqi üçün böyük potensiala malikdir. Sözügedən region Qafqaz florasının mühüm komponentlərindən biri olmaqla, həm endemik, həm də geniş yayılmış dərman əhəmiyyətli bitki növləri ilə səciyyələnir.

Gəncə–Daşkəsən zonası mürəkkəb relyef quruluşu, müxtəlif yüksəklik qurşaqları, iqlim şəraitinin lokal dəyişkənliyi və torpaq tiplərinin zənginliyi ilə fərqlənir. Bu amillər bölgədə bitki biomüxtəlifliyinin yüksək səviyyədə formalaşmasına şərait yaradır və eyni bitki növlərinin fərqli ekoloji şəraitdə müxtəlif morfo-anatomik və fitokimyəvi xüsusiyyətlər qazanmasına səbəb olur. Regionda təbii halda yayılan bir çox dərman bitkiləri əsrlər boyu xalq təbabətində müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilsə də, onların botanik identifikasiyası, xammal ehtiyatları, mikroskopik quruluşu və bioloji aktiv maddələr kompleksi çox zaman kifayət qədər elmi əsaslarla araşdırılmamışdır.

Bu səbəbdən Gəncə–Daşkəsən ərazisində yayılmış dərman bitkilərinin farmakoqnostik baxımdan kompleks şəkildə öyrənilməsi, mövcud elmi məlumatların sistemləşdirilməsi, yeni məlumatların əldə olunması və praktik əcazılıq üçün tətbiq imkanlarının qiymətləndirilməsi olduqca aktual və zəruri hesab olunur. Aparılacaq tədqiqatlar həm yerli bitki ehtiyatlarından rasional istifadə strategiyalarının hazırlanmasına, həm də milli əcazılıq sənayesinin zənginləşdirilməsinə və fitopreparatların inkişafına elmi əsaslar yaradacaqdır.

Materiallar və metodlar. Tədqiqat materialları kimi Gəncə–Daşkəsən ərazisində geniş yayılmış yerli əhali tərəfindən xəstəliklərin müalicəsi üçün geniş istifadə edilən və çoxsaylı elmi tədqiqatların obyektini olan *Sambucus ebulus* L. (otvari gəndalaş) və *Cephalaria gigantea* Ledeb. (nəhəng qantəpər) bitkiləri seçilmişdir.

Tədqiqat zamanı bitki xammalının tədarüku, makroskopik və mikroskopik tədqiqat, fitokimyəvi analiz metodlarından istifadə edilmişdir.

Nəticələr və müzakirə.

***Sambucus ebulus* L. – otvari gəndalaş.** 1-1,5 m hündürlüyündə qalın və düz gövdəyə malik çoxillik ot bitkisidir. Tədqiqat üçün bitkinin yerüstü hissəsi Samux rayonu Qarabağlar kəndi ərazisindən (40°45'16" şm. e. 46°27'40" ş. u.) 2025-ci ilin iyun ayında tədarük edilmişdir.

Makroskopik xüsusiyyətləri: gövdə silindrik formalı, zəif tüklü və yaşıl rənglidir, yarpaqları qarşı-qarşıya yerləşmiş, tək lələkvari mürəkkəb quruluşludur; yarpaqcıqları lansetvari və ya yumurtavari-lanset formalı, kənarları dişli olub, ucları iti şəkildə sonlanır. Yarpağın üst səthi tünd yaşıl, alt səthi isə nisbətən açıq rənglidir. Çiçəkləri kiçik ölçülü, ağ və ya ağ-bənövşəyi çalarlıdır, çoxsaylı olub, çətirvari çiçək qrupunda toplanmışdır (Cədvəl 1).

Cədvəl 1. *S. ebulus* bitkisinin makroskopik göstəriciləri

Morfoloji göstərici	Xüsusiyyət
Gövdənin forması	Silindrik
Gövdənin səthi	Zəif tüklü
Gövdənin rəngi	Yaşıl
Yarpaqların yerləşməsi	Qarşı-qarşıya
Yarpaq tipi	Tək lələkvari mürəkkəb
Yarpaqcıqların forması	Lansetşəkilli və ya yumurtavari-lansetşəkilli
Yarpağın rəngi	Üst səth tünd yaşıl, alt səth açıq yaşıl
Çiçəklərin ölçüsü, rəngi və sayı	Kiçik, ağ və ya ağ-bənövşəyi çalarlı, çoxsaylı
Çiçək qrupu	Çətirvari

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən tərtib edilib.



Mikroskopik xüsusiyyətləri: Yarpaq epidermisi çoxbucaqlı formalı, qalın divarlı hüceyrələrdən ibarətdir. Epidermis hüceyrələrinin divarları dalğavari konturlarla xarakterizə olunur. Ağızciqlər əsasən yarpağın alt epidermisində yerləşir və anomosit tip ağızciq aparatı üstünlük təşkil edir. Mezofil toxuması yaxşı diferensiasiyalaşmışdır: palisad parenximası 1–2 qat hüceyrədən ibarət olub, xloroplastlarla zəngindir; süngər parenximası isə boşluqlarla zəngin quruluşa malikdir. Keçirici dəstələr kollateral tiptədir və mexaniki toxuma elementləri ilə möhkəmləndirilmişdir (Cədvəl 2).

Cədvəl 2. *S.ebulus* yarpağının mikroskopik göstəriciləri

Anatomik struktur	Mikroskopik xarakteristika	Diagnostik əhəmiyyət
Epidermis	Çoxbucaqlı formalı, qalın divarlı hüceyrələr	Mexaniki davamlılıq və qoruyucu funksiya
Hüceyrə divarları	Dalğavari konturlu	Növün identifikasiyasında mühüm morfoloji əlamət
Ağızciqlərin yerləşməsi	Əsasən alt epidermisdə	Transpirasiya prosesinin tənzimlənməsi
Ağızciq tipi	Anomosit	Sistematik və farmakoqnostik diaqnostik göstərici
Mezofil	Yaxşı diferensiasiyalaşmış	Fotosintetik aktivliyin göstəricisi
Palisad parenximası	1-2 qat hüceyrə, xloroplastlarla zəngin	Aktiv fotosintez zonası
Süngər parenximası	Hüceyrələrarası boşluqlarla zəngin	Qaz mübadiləsinin təmin edilməsi
Keçirici dəstələr	Kollateral tip	Maddə və su nəqlinin təyini
Mexaniki toxuma	Keçirici dəstələr ətrafında yaxşı inkişaf etmiş	Yarpağın struktur möhkəmliyi

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən tərtib edilib.

Kimyəvi tərkibi: *Sambucus ebulus* L. bioloji fəal maddələrlə zəngin bitkidir. Ədəbiyyat mənbələrindən əldə olunmuş məlumatlar və laboratoriya şəraitində aparılmış ilkin fitokimyəvi tədqiqatlar nəticəsində onun tərkibində yüksək miqdarda flavonoidlər (kversetin, rutin törəmələri), taninlər, triterpen saponinlər, fenolkarbon turşuları və efir yağlarının iz miqdarları aşkar edilmişdir. Bu maddələr bitkinin farmakoloji aktivliyinin əsasını təşkil edir və onun terapeutik təsir spektrini müəyyən edir (Pasha, 2023).

S.ebulus L. yarpaqlarının tərkibində flavonoidlərin miqdarı spektrofotometriya üsulu ilə təyin edilmişdir. Tədqiqat zamanı Agilent Technologies Cary 60 UV/Vis markalı spektrofotometrədən və qatının qalınlığı 1 sm olan kvarts küvetlərdən istifadə olunmuşdur. 6 ardıcıl ölçmə aparılmış və nəticələrin metroloji xarakteristika işlənmişdir. Bitkinin yarpaqlarının tərkibində flavonoidlərin miqdarı rutozidin standart nümunə məhlulu ilə müqayisəli şəkildə yoxlanılmış və flavonoid məcmusunun miqdarı $2,03 \pm 0,237\%$ müəyyən edilmişdir (Cədvəl 3).

Cədvəl 3. Spektrofotometrik ölçmələrin nəticələri

Ölçmələrin sayı, N	1	2	3	4	5	6
<i>S.ebulus</i> L. yarpaq ekstraktının optik sıxlığı, D	0,132	0,126	0,137	0,129	0,135	0,131
Rutin standart nümunə məhlulunun optik sıxlığı, D ₀	0,344	0,345	0,342	0,345	0,344	0,343
Flavonoidlərin rutinə nisbətən faizlə miqdarı, X	2,10	2,02	1,98	2,05	2,07	1,99
Metroloji xarakteristika	m = 1,0 m ₀ = 0,05 W = 8,6 X = 2,03			S = 0,00431 S _x = 0,002 E _a = 0,004235 A = ±0,237 %		

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən tərtib edilib.



Bioloji fəal maddələrin zənginliyi *Sambucus ebulus* L. bitkisinə mühüm farmakoloji xüsusiyyətlər qazandırır. Flavonoidlər və saponinlər bitkinin iltihabəleyhinə, diuretik və qismən analgetik təsirini təmin edir. Taninlərin mövcudluğu isə büzücü və antiseptik təsirin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Xalq təbabətində bitkinin yerüstü hissələri və kökləri əsasən sidik-cinsiyyət sistemi xəstəliklərində, revmatizm, oynaq ağrıları və iltihabi proseslərin müalicəsində geniş istifadə olunur. Müasir elmi tədqiqatlar da bu bitkinin ənənəvi istifadəsini qismən təsdiq edərək onun perspektivli dərman bitkisi kimi əhəmiyyətini göstərir (Tasinov və b., 2013; Ebadi, 2025; Rodino və b., 2025).

Cephalaria gigantea Ledeb. – nəhəng qantəpər. Çoxillik ot bitkisidir. Əlverişli ekoloji şəraitdə bitkinin hündürlüyü 1,5-2 m-ə qədər çatır. Tədqiqat üçün bitkinin çiçəkləri Göygöl rayonu Bənövşəli kəndi ərazisindən (40°28'19" şm. e. 46°21'57" ş. u.) 2025-ci ilin iyun ayında toplanmışdır.

Makroskopik xüsusiyyətləri: *Cephalaria gigantea* bitkisinin çiçəkləri iri ölçülü, səbətvari çiçəklənmə əmələ gətirir və xarici görünüşünə görə asanlıqla seçilir. Çiçəklənmə adətən kürəvi və ya yarımkürəvi formaya malik olub diametri orta hesabla 5–10 sm təşkil edir. Səbət daxilində çoxsaylı xırda çiçəklər sıx şəkildə yerləşir və bu, çiçəklənməyə kompakt və dolğun görünüş verir.

Çiçəklər borucuqvari quruluşa malikdir və səbət daxilində morfoloji baxımdan iki tip çiçək fərqləndirilir. Mərkəzi hissədə yerləşən çiçəklər nisbətən xırda ölçülü olub fertil xüsusiyyət daşıyır, yəni toxum əmələ gətirmə qabiliyyətinə malikdir. Səbətin kənar hissəsində yerləşən çiçəklər isə daha iri, qeyri-bərabər ləçəklərə malikdir və əksər hallarda steril olub əsasən dekorativ funksiyanı yerinə yetirir.

Tac yarpaqları borucuq formalı, beş dişikli və yumşaq teksturalıdır. Çiçəklərin rəngi əsasən açıq sarıdan solğun krem rənginədək dəyişir və bu rənglənmə bitkinin çiçəkləmə dövründə ona xarakterik görünüş verir. Kasacıq zəif inkişaf etmiş olub dişiklər şəklində ifadə olunur. Erkəkciklər yaxşı inkişaf etmiş, tozcuqları isə sarı rənglidir.

Çiçəklər zəif, xoş bitki mənşəli qoxuya malikdir. *Cephalaria gigantea* bitkisinin çiçəkləmə dövrü əsasən iyun–avqust aylarını əhatə edir. Bu makroskopik xüsusiyyətlər bitkinin botaniki təsvirində və farmakoqnostik identifikasiyasında mühüm əhəmiyyət daşıyır (Cədvəl 4).

Cədvəl 4. *C.gigantea* çiçəklərinin makroskopik göstəriciləri

Morfoloji göstərici	Xüsusiyyət
Çiçəklənmə tipi	Səbətvari
Çiçəklənmənin forması	Kürəvi və ya yarımkürəvi
Çiçəyin diametri	5-10 sm
Çiçəklərin yerləşməsi	Səbət daxilində çoxsaylı və sıx yerləşmə
Çiçək tipi	Borucuqvari
Mərkəzi çiçəklər	Xırda ölçülü, fertil, toxum əmələ gətirir
Kənar çiçəklər	Daha iri, qeyri-bərabər, dekorativ funksiya
Tac yarpaqları	Borucuq formalı, beşdişikli
Rəng	Açıq sarıdan solğun krem rənginədək
Kasacıq	Zəif inkişaf etmiş, dişiklər şəklində
Qoxu	Zəif, xoş
Çiçəkləmə dövrü	İyun-avqust

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən tərtib edilib.

Mikroskopik xüsusiyyətləri: *Cephalaria gigantea* bitkisinin çiçək ləçəklərinin mikroskopik tədqiqi zamanı epidermal hüceyrələrin quruluşu, hüceyrə divarlarının forması, ağızcıqların tipi və örtük elementləri aydın müşahidə olunur. Ləçəklərin epidermisi əsasən



nazik divarlı, çoxbucaqlı və ya dalğavari konturlu parenximatik hüceyrələrdən ibarətdir. Hüceyrələrin divarları zəif dalğalı olub, hüceyrələrarası boşluqlar minimaldır.

Ləçəklərin üst epidermisində papillalı hüceyrələrə tez-tez rast gəlinir ki, bu da çiçəyin rənginin intensivliyində və tozlandırıcıların cəlb olunmasında mühüm rol oynayır. Papillalar əsasən konusvari və ya yarım dairəvi formada olub, hüceyrə səthindən xaricə doğru çıxıntı yaradır.

Ağızcıqlar əsasən ləçəklərin alt epidermisində yerləşir və az sayda müşahidə olunur. Ağızciq aparatı anomosit tipli olub, onları əhatə edən köməkçi hüceyrələr aydın differensiasiya olunmur. Bu xüsusiyyət *Dipsacaceae* fəsiləsinə xas əlamətlərdən hesab olunur.

Ləçəklərdə sadə, birhüceyrəli və nazik divarlı örtük tükələri müşahidə edilir. Ləçək toxumasında mexaniki elementlər zəif inkişaf etmişdir ki, bu da ləçəklərin yumşaq və nazik quruluşu ilə əlaqədardır.

Mezofil qatında xloroplastlar az miqdarda olur, bu da ləçəklərin əsasən dekorativ və reproduktiv funksiyaya xidmət etdiyini göstərir. Hüceyrələrdə vakuollar yaxşı inkişaf etmiş, bəzi hallarda piqment maddələrin toplanması müşahidə olunur (Cədvəl 5).

Cephalaria gigantea ləçəklərinin mikroskopik quruluşu epidermal hüceyrələrin forması, papillalı səth, anomosit tipli ağızcıqlar və zəif inkişaf etmiş mexaniki toxumalarla xarakterizə olunur. Bu xüsusiyyətlər bitkinin farmakoqnostik identifikasiyasında və xammalın autentifikasiyasında mühüm diaqnostik əlamətlər hesab olunur (Калашникова və b., 2023).

Cədvəl 5. *C. gigantea* çiçək ləçəklərinin mikroskopik göstəriciləri

Anatomik struktur	Mikroskopik xarakteristika	Diaqnostik əhəmiyyət
Epidermis	Nazik divarlı, çoxbucaqlı və ya zəif dalğavari konturlu parenximatik hüceyrələr. Üst epidermisdə papillalı hüceyrələr geniş yayılmışdır.	Növün identifikasiyasında ilkin morfoloji göstərici
Hüceyrə divarları	Zəif dalğalı, hüceyrələrarası boşluqlar minimal	Epidermal strukturun spesifik xüsusiyyəti
Papillaların forması	Konusvari və ya yarım dairəvi çıxıntılar	Xarakterik diaqnostik əlamət
Ağızcıqların yerləşməsi	Əsasən alt epidermisdə, az sayda	Transpirasiya və qaz mübadiləsinin məhdud xarakterini göstərir
Ağızciq tipi	Anomosit	Fəsiləvi diaqnostik göstərici
Örtük tükələri	Sadə, birhüceyrəli, nazik divarlı	Xammalın mikroskopik autentifikasiyasında əhəmiyyətlidir
Mexaniki elementlər	Zəif inkişaf etmiş	Ləçəklərin yumşaq və nazik quruluşunu izah edir
Mezofil	Xloroplastlar az miqdarda	Fotosintetik aktivliyin zəif olduğunu göstərir
Vakuollar	Yaxşı inkişaf etmiş	Hüceyrədaxili maddələrin toplanmasını təmin edir

Mənbə: Müəlliflər tərəfindən tərtib edilib.

Kimyəvi tərkibi: *Cephalaria gigantea* bitkisinin çiçəkləri bioloji fəal maddələrlə zəngin olub, onların kimyəvi tərkibi farmakoqnostik və fitokimyəvi baxımdan maraqlıdır. Ədəbiyyat məlumatlatılan əldə edilmiş məlumatlar və aparılmış tədqiqatlar göstərir ki,



çiçəklərin əsas kimyəvi komponentlərini fenol təbiətli birləşmələr, flavonoidlər, triterpen saponinlər və müxtəlif üzvi turşular təşkil edir.

Çiçəklərin tərkibində flavonoidlər üstünlük təşkil edir və əsasən flavon və flavonol törəmələri şəklində rast gəlinir. Bu maddələr bitkinin antioksidant xüsusiyyətlərinin formalaşmasında mühüm rol oynayır və sərbəst radikalların neytrallaşdırılmasında iştirak edir. Fenol turşularına qəhvə turşusu, xlorogen turşusu və onların törəmələri daxildir ki, bunlar da antioksidant və qoruyucu təsirə malik maddələr kimi qiymətləndirilir (Movsumov və b., 2006).

Cephalaria gigantea çiçəklərində triterpen saponinlərin mövcudluğu müəyyən edilmişdir. Belə ki, laboratoriya şəraitində bitkinin çiçəklərindən sulu çıxarış hazırlanmış və saponinlərin təyininə dair reaksiyalar (köpükəmələgəlmə testi, qatı sulfat turşusu ilə reaksiya, Lafon reaksiyası, Salkovskiy reaksiyası, formaldehid+qatı sulfat turşusu qarışığı ilə reaksiya) aparılmışdır (Süleymanov və b., 2017). Reaksiyaların nəticəsi müsbət olmuşdur, bu isə saponinlərin varlığına dəlalət edir. Saponinlər səthi aktiv xüsusiyyətə malik olub, bitkinin bioloji aktivliyində, xüsusilə iltihabəleyhinə və immunomodulyator təsirlərin formalaşmasında iştirak edə bilər.

Bununla yanaşı, çiçəklərin tərkibində az miqdarda efir yağları, qatranvari maddələr və müxtəlif üzvi turşulara da rast gəlinir.

Mineral maddələr və mikroelementlər də çiçəklərin kimyəvi tərkibində mühüm yer tutur. Kalium, kalsium, maqnezium və dəmir kimi elementlər bitkinin ümumi bioloji dəyərini artırır. Kimyəvi tərkibin bu cür zənginliyi *Cephalaria gigantea* çiçəklərinin potensial farmakoloji təsirini izah edir və onların gələcək elmi tədqiqatlar üçün perspektivli bitki xammalı kimi qiymətləndirilməsinə əsas yaradır.

Xalq təbabətində *Cephalaria gigantea* çiçəkləri əsasən iltihabəleyhinə, antiseptik, yumşaldıcı və sakitləşdirici təsirləri ilə qiymətləndirilir. Çiçəklərdən hazırlanan sulu çıxarışlar və dəmləmələr soyuqdəymə, boğaz ağrıları, yuxarı tənəffüs yollarının iltihabi xəstəlikləri zamanı daxilə qəbul edilmişdir. Bu istifadənin bitkinin tərkibində olan flavonoidlər, fenol birləşmələri və efirə bənzər uçucu maddələrlə əlaqəli olduğu güman edilir.

Bəzi bölgələrdə çiçəklərin dəmləməsi sakitləşdirici vasitə kimi əsəb gərginliyi, yuxusuzluq və baş ağrılarında istifadə edilmişdir. Bu məqsədlə dəmləmə axşam saatlarında, zəif konsentrasiyada qəbul olunmuşdur.

Xaricə tətbiq zamanı *Cephalaria gigantea* çiçəklərindən hazırlanmış həlim və ya dəmləmələr dəri iltihabları, xırda yaralar, səpgilər və qaşınma hallarında yuyucu və kompres şəklində tətbiq edilmişdir. Xalq təcrübəsinə əsasən, bu bitki dəri toxumasının bərpasını sürətləndirir və infeksiyanın qarşısını almağa kömək edir.

Bəzi etnobotanik mənbələrdə çiçəklərin zəif həliminin həzm prosesini yaxşılaşdırmaq, meteorizm və yüngül spazmlar zamanı istifadə edildiyi qeyd olunur. Lakin bu sahədə istifadənin daha çox lokal xarakter daşdığı bildirilir.

Ümumilikdə, *Cephalaria gigantea* çiçəklərinin xalq təbabətində istifadəsi empirik müşahidələrə əsaslanır və bitkinin müasir farmakoloji xüsusiyyətlərinin tam öyrənilməsi üçün əlavə elmi tədqiqatlara ehtiyac vardır. Xalq təbabətində istifadə zamanı doza və tətbiq müddətinə diqqət yetirilməsi tövsiyə olunur (Məcidli, Bayramlı, 2021).

Bitkinin antimikrob, antioksidant və antidiabet təsirinin öyrənilməsi istiqamətində tədqiqatlar aparılmış və müsbət nəticələr əldə edilmişdir ki, bu da bitkinin elmi təbabətdə istifadə perspektivliyini ön plana çıxarır (Mbhele və b., 2015).

Yekun nəticə. Aparılmış farmakoqnostik tədqiqatlar Gəncə–Daşkəsən iqtisadi-coğrafi bölgəsində geniş yayılmış *Sambucus ebulus* L. və *Cephalaria gigantea* Ledeb. növlərinin dərman xammalı kimi elmi və praktik əhəmiyyətini təsdiq etmişdir. Tədqiqat nəticələri



göstərmişdir ki, hər iki bitki növü zəngin biomüxtəlifliyə malik olan bu regionun perspektivli dərman bitkiləri sırasında xüsusi yer tutur və onların yerli xammal bazasının formalaşdırılması mümkündür.

Farmakoqnostik analizlər zamanı bitkilərin morfoloji və anatomik əlamətləri ətraflı şəkildə öyrənilmiş, əldə olunan nəticələr növlərin düzgün identifikasiyası və saxtalaşdırılmadan qorunması baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb etmişdir. *Sambucus ebulus* xammalında xarakterik anatomo-diaqnostik strukturlar, sekretor elementlər və parenxim toxumalarının inkişaf səviyyəsi onun farmakoqnostik standartlaşdırılması üçün etibarlı göstəricilər kimi qiymətləndirilmişdir. *Cephalaria gigantea* çiçəklərinin spesifik mikroskopik quruluşu, mexaniki toxumaların inkişaf dərəcəsi və trixomların xüsusiyyətləri ilə fərqlənmişdir.

Fitokimyəvi tədqiqatların nəticələri hər iki növdə bioloji aktiv maddələrin — flavonoidlərin, fenol birləşmələrinin, tanninlərin, saponinlərin və digər ikincili metabolitlərin mövcudluğunu təsdiqləmişdir. Xüsusilə *Sambucus ebulus* növünün iltihabəleyhinə, antioksidant və potensial immunomodulyator təsirlərlə əlaqələndirilən maddələrlə zəngin olduğu müəyyən edilmişdir. *Cephalaria gigantea* xammalında isə saponinlərin və fenol mənşəli birləşmələrin üstünlük təşkil etməsi onun farmakoloji tədqiqatlar üçün perspektivli obyekt olduğunu göstərmişdir.

Ekoloji müşahidələr bitkilərin Gəncə–Daşkəsən bölgəsinin torpaq-iqlim şəraitinə yüksək adaptasiya qabiliyyətinə malik olduğunu və stabil xammal ehtiyatlarının formalaşması üçün əlverişli şəraitin mövcudluğunu üzə çıxarmışdır. Bu isə gələcəkdə onların məqsədyönlü yığılı, kultivasiyası və sənaye miqyasında istifadəsi baxımından mühüm üstünlük hesab edilə bilər.

Ümumilikdə, aparılmış tədqiqatlar *Sambucus ebulus* və *Cephalaria gigantea* növlərinin farmakoqnostik cəhətdən qiymətli olduğunu, farmakopeya tələblərinə uyğun olaraq standartlaşdırıla biləcəyini və fitoterapiya, eləcə də yeni fitopreparatların yaradılması üçün perspektivli xammal mənbəyi kimi istifadə oluna biləcəyini əsaslandırır. Alınmış nəticələr Azərbaycan florasının dərman bitkiləri potensialının elmi əsaslarla öyrənilməsinə və yerli əczaçılıq sənayesinin xammal bazasının genişləndirilməsinə töhfə verir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Kərimov, Y.B., İsayev C.İ., Süleymanov T.A. (2024). Azərbaycan florasının perspektiv yabanı bitkilərinin axtarılmasının müasir istiqamətləri və onların əczaçılıq istehsalında istifadəsi. *Azərbaycan Əczaçılıq və Farmakoterapiya jurnalı*, 24(2), 35-57
2. Məcidli, İ.Q., Bayramlı, O.F. (2021). Şəfali bitkilər (min dərindən min bir dərman). I hissə. Bakı. 533 s.
3. Süleymanov, T.A., Kərimov, Y.B., İsayev, C.İ. (2017). Farmakoqnoziya praktikumu. Bakı. 675 s.
4. Калашникова, О.А., Рьжов, В.М., Куркин, В.А., Рузаева, И.В., Ушкова, А.А. (2023). Микроскопическое исследование травы цефаларии гигантской – *Cephalaria gigantea* (Ledeb.) Bobrov. *Аспирантский вестник Поволжья*, 23(4), 1-6
5. Ebadi, A.G. (2025). Exploring the untapped therapeutic potential of *Sambucus ebulus*: emerging phytochemical insights and medicinal applications. *Latin American Journal of Pharmacy*, 44(4), 416-421
6. Mbhele, N., Balogun, F.O., Kazeem, M.I., Ashafa T. (2015). In vitro studies on the antimicrobial, antioxidant and antidiabetic potential of *Cephalaria gigantea*. *A Journal of the Bangladesh Pharmacological Society (BDPS)*, 10, 214-221



7. Movsumov, I.S., Garaev, E.A., Isaev, M.I. (2006). Flavonoids from *Cephalaria gigantea* flowers. *Chemistry of Natural Compounds*, Vol. 42, No. 6, 677-680
8. Pasha, C. (2023). The use of *Sambucus ebulus* L. in folk medicine and chemical composition. *GSC Advanced Research and Reviews*, 17(3), 81-85
9. Rodino, S., Butu, A., Petrache, P., Butu, M., Dinu-Pirvu, C-E., Cornea, C.P. (2025). Evaluation of the antimicrobial and antioxidant activity of *Sambucus ebulus* extract. *Farmacia*, 63(5), 751-754
10. Tasinov, O., Kiselova-Kaneva, Y., Ivanova, D. (2013). *Sambucus ebulus* – from traditional medicine to recent studies. *Scripta Scientifica Medica*, 45(2), 36-43

PHARMACOGNOSTIC STUDY OF SOME MEDICINAL PLANTS DISTRIBUTED IN THE GANJA-DASHKASAN REGION

SUMMARY

The purpose of the research - The aim of the study is to systematically analyze the pharmacognostic characteristics of some medicinal plants naturally distributed in the Ganja–Dashkasan economic-geographical zone, to evaluate them from morphological, anatomical, phytochemical, and pharmacopoeial perspectives, and to determine the prospects for the use of their raw material resources in the pharmaceutical industry. The research seeks to provide a scientific basis for the formation of a local medicinal raw material base based on regional flora.

The methodology of the research - The study was carried out based on the following methodological approaches: the literature review method (analysis of local and foreign scientific sources, pharmacopoeial materials, and monographs); botanical identification methods (the taxonomic position and morphological characteristics of plants were comparatively evaluated); pharmacognostic analyses (the macroscopic and microscopic structure of medicinal raw materials was examined); and the phytochemical approach (general information on the main groups of biologically active substances was systematized).

The practical importance of the research - The results of the study have practical significance in the following areas: pharmacognostic standardization of local medicinal plants; optimization of raw material selection for the preparation of phytopharmaceuticals; identification of new raw material sources; development of strategies for the conservation of sustainable natural resources based on regional flora; and use as educational material for pharmaceutical education.

The results of the research - As a result of the study, it was determined that the Ganja–Dashkasan region, due to its diverse ecological conditions, is rich in medicinal plants with high pharmacognostic potential. These plants possess a rich composition of biologically active substances and have broad prospects for use in modern phytotherapy and the pharmaceutical industry. A number of plants distributed in the region are distinguished by quality indicators that meet pharmacopoeial requirements and can be used as raw materials on an industrial scale.

The scientific novelty of research - The study focuses on the comprehensive and systematic presentation of the pharmacognostic characteristics of medicinal plants distributed in the Ganja–Dashkasan region, the generalization of existing information on the regional flora, and the evaluation of the pharmaceutical potential of these plants.

Keywords: Ganja–Dashkasan region; medicinal plants; pharmacognosy; phytochemical composition; medicinal raw materials

ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ, РАСПРОСТРАНЁННЫХ В ГЯНДЖА-ДАШКЕСАНСКОМ РЕГИОНЕ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - Целью исследования является системный анализ фармакогностических характеристик некоторых лекарственных растений, произрастающих в естественных условиях в Гянджа-Дашкесанской экономико-географической зоне, их оценка с морфологической, анатомической, фитохимической и фармакопейной точек зрения, а также определение перспектив использования сырьевых ресурсов в фармацевтической промышленности. Исследование направлено на создание



научной основы для формирования местной базы лекарственного растительного сырья на основе региональной флоры.

Методология исследования - Исследование было проведено на основе следующих методологических подходов: метод обзора литературы (проанализированы отечественные и зарубежные научные источники, фармакопейные материалы и монографии); методы ботанической идентификации (таксономическое положение и морфологические признаки растений оценивались в сравнительном аспекте); фармакогностические анализы (изучено макроскопическое и микроскопическое строение лекарственного растительного сырья); фитохимический подход (систематизированы общие сведения по основным группам биологически активных веществ).

Важность исследовательского приложения - Результаты исследования имеют практическое значение в следующих направлениях: фармакогностическая стандартизация местных лекарственных растений; оптимизация выбора сырья для получения фитопрепаратов; выявление новых источников лекарственного сырья; разработка стратегий сохранения устойчивых природных ресурсов на основе региональной флоры; использование в качестве учебного материала для фармацевтического образования.

Результаты исследования - В результате исследования установлено, что территория Гянджа-Дашкесан, благодаря разнообразию экологических условий, богата лекарственными растениями с высоким фармакогностическим потенциалом. Эти растения характеризуются богатым составом биологически активных веществ и имеют широкие перспективы применения в современной фитотерапии и фармацевтической промышленности. Ряд растений, распространённых в регионе, отличается показателями качества, соответствующими фармакопейным требованиям, и может быть использован в качестве сырья в промышленном масштабе.

Научная новизна исследования - Исследование направлено на комплексное и системное представление фармакогностических характеристик лекарственных растений, распространённых в Гянджа-Дашкесанском регионе, обобщение имеющейся информации о региональной флоре и оценку фармацевтического потенциала этих растений.

Ключевые слова: Гянджа-Дашкесанский регион; лекарственные растения; фармакогнозия; фитохимический состав; лекарственное растительное сырьё

Məqalə daxil olmuşdur: 04.03.2026

Təkrar işləməyə göndərilmişdir:

11.03.2026

Çapa qəbul edilmişdir: 18.03.2026

Дата поступления статьи в

редакцию: 04.03.2026

Отправлено на повторную

обработку: 11.03.2026

Принято к печати: 18.03.2026

The date of the admission of the

article to the editorial office:

04.03.2026

Send for reprocessing: 11.03.2026

Accepted for publication: 18.03.2026