

# *Dracocephalum austriacum* L. bitkisinin morfoloji və anatomik quruluşunun xüsusiyyətləri

Cəfərova G.S.\*, İsayev C.İ.

\*e-mail: [jafar.gunay.92@gmail.com](mailto:jafar.gunay.92@gmail.com)

Azərbaycan Tibb Universiteti, farmakoqnoziya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

İlanbaşı cinsinin Azərbaycan florasında 4 növü vardır ki, onlardan da *D. austriacum* daha çox yayılmışdır. Tədqiqat işində bitkinin makroskopik və mikroskopik analizi həyata keçirilmişdir. Bitki Quba rayonunun Qrız kəndi ətrafında, subalp çəmənlikdə, dəniz səviyyəsindən 1900 m hündürlükdə toplanmışdır: 41°14'48.6"N 48°17'01.9"E. Kökün perisikli birqat hüceyrələrdən ibarətdir, hüceyrələr nazikdivarlıdır, mərkəzi silindrin periferiyasında aydın müşahidə edilən bütöv halqa əmələ gətirir. Yarpaqda mezofilin süngər və çəpər toxumalarına differensasiya olunması müşahidə olunur. Həmçinin birhüceyrəli, ikihüceyrəli və başcıqlı tüküklər müşahidə olunur, ağızcıqlar anomosit tiplidir. Avstriya ilanbaşının morfoloji-anatomik quruluşunda müəyyən edilmiş fərqli diaqnostik əlamətlər onu digər bitki növlərindən fərqləndirməyə şərait yaradır və bitkinin eyniliyini təyin etməyə imkan verir.

**Açar sözlər:** *Dracocephalum austriacum*, makroskopik analiz, mikroskopik analiz, diaqnostik əlamətlər.

Azərbaycan florasında növlərin sayına görə zəngin fəsilələrdən biri də *Lamiaceae* – dodaqçiçəyikimilərdir. Fəsiləyə ölkənin müxtəlif bölgələrində yayılmış 38 cins və 210 bitki növü daxildir. Fəsilənin farmakoqnostik tədqiqatlar baxımdan az tədqiq olunan, eləcə də farmakoloji xassələri haqqında məlumatlar kifayət qədər olmayan cinslərdən biri də *Dracocephalum* – ilanbaşı cinsidir [11]. Bu bitki növlərinə Böyük Qafqaz və Kiçik Qafqaz dağlarının alp və subalp çəmənliklərində rast gəlinir. Azərbaycanda yayılmış bütün ilanbaşı növləri çoxillik ot bitkiləridir. *Dracocephalum* cinsinə 70 bitki növünün daxil olmasına baxmayaraq, yalnız 20-si fitokimyəvi tədqiq edilmiş və onlardan efir yağı, flavonoidlər, iridoidlər, polisaxaridlər və digər qrup təbii birləşmələr alınmışdır. Tibb praktikasında, eləcə də müxtəlif ölkələrin xalq təbabətində bəzi ilanbaşı növləri istifadə olunur [4,7-9]. İlanbaşı cinsinə daxil olan bitkilərin fitokimyəvi tədqiqini həyata keçirmişik [1-3, 6].

**Tədqiqatın məqsədi.** Azərbaycan Respublikasının ərazisində yabani halda

yayılmış *Dracocephalum austriacum* bitkisinin makroskopik və mikroskopik tədqiqatını həyata keçirmək və bitkinin morfoloji-anatomik quruluşunun fərqli diaqnostik əlamətlərini müəyyən etməkdir.

**Tədqiqatın material və metodları.** Farmakoqnostik tədqiqat üçün *D.austriacum* bitkisi 2019-cu il iyun ayının 16-da çiçəkaçma dövründə, Quba rayonunun Qrız kəndi ətrafında, subalp çəmənlikdə, dəniz səviyyəsindən 1900 m hündürlükdə toplanmışdır: 41°14'48.6"N 48°17'01.9"E. (şək. 1).



**Şək. 1. *Dracocephalum austriacum* bitkisi.**

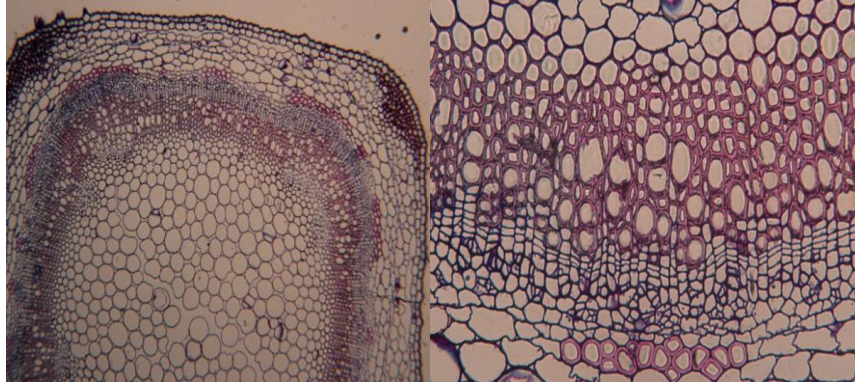
Bitki nümunəsindən herbari hazırlanmışdır. Bitkini təyin etmək üçün *Flora Azerbaydjana* kitabından və AMEA-nın Botanika İnstitutunun herbari fondundan istifadə edilmişdir.

Toplanmış bitkinin bir hissəsi mikroskopik tədqiqat üçün bufer məhlulə yerləşdirilmişdir. Qalan hissəsi isə 30-35<sup>0</sup> C temperaturda qurudulmuş, xırdalanmış və quru, sərin yerdə saxlanmışdır.

Makroskopik və mikroskopik tədqiqata hazırlıq və tədqiq olunan obyektin hazırlanması ümumi qəbul edilmiş qaydalar əsasında yerinə yetirilmişdir [10]. Mikroskopik analiz təzə və fiksə olunmuş materiallar üzərində həyata keçirilmişdir. Tədqiq edilən bitki xammalının anatomik diaqnostik əlamətlərini aşkar etmək üçün ümumi qaydalar əsasında müvəqqəti və daimi mikropreparatlar hazırlanmışdır. Tədqiqat müəllifləri İsayev C.İ., Babayeva N.T. və Abbasov N.K.

olan məqalə əsasında, həmin qaydalara uyğun davam etdirilmişdir [5].

**Nəticələr və onların müzakirəsi.** Makroskopik analiz nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, *D.austriacum* L. – avstriya ilanbaşı 20-50 sm hündürlüyündə çoxillik ot bitkisidir, gövdələri tək və ya çoxsaylı olub, səthi yumşaq tükcüklərlə örtülüdür, aşağı hissəsi bənövşəyi rənglidir. Mikroskopik analiz zamanı bitkinin gövdə, kök və yarpaqlarının anatomik quruluşu öyrənilmişdir. Bitkinin gövdəsinin eninə kəsiyində gövdənin xaricdən epiderma qatı ilə örtüldüyü müşahidə olunur. Epidermada tükcüklərə rast gəlinir. Epidermanın altında kollenxima qatı və birincili qabığın parenxim hüceyrələri yerləşir. Onlardan daxilə dalğavari qılafları olan endoderma qatı yerləşir. Mərkəzi silindr perisikl sahəsi ilə başlayır ki, o da dairə boyunca nazikdivarlı parenxim hüceyrə sahələri ilə növbələşən sklerenxima sahəsindən təşkil olunmuşdur. Sklerenxima nazik təbəqə şəklində olmaqla kollateral topalarla kompleks əmələ gətirir və topaların floema hissəsinə bitişik olur. Topalar açıq tiplidir, gövdənin halqası boyunca eyni sayda düzülmüşdür. Topa kambisi bəzi yerlərdə əyilmiş formada olmaqla topadan kənar yerləşir və qövsşəkilli qabarmış topalararası kambini əmələ gətirir. Kambinin enli sahəsinin olması onun aktiv fəaliyyətdə olmasını göstərir. Topalararası kambi prokambidən ötürücü topalar əmələ gəldikdən və topa kambisi fəaliyyətə başladıqdan sonra özək şüalarının parenximindən əmələ gəlir. Topalararası kambi həm yeni ötürücü topanın elementlərini, həm də gövdənin mərkəzinə doğru ksilema, periferiyaya doğru isə floema əmələ gətirir. Tədricən yeni və köhnə topalar birləşir, özəyə doğru iti çıxıntıları olan bütövləşmiş ksilema və floema qatı əmələ gəlir. Gövdənin özəyinin əsas kütləsini iri hüceyrəli parenxim təşkil edir (şək. 2).

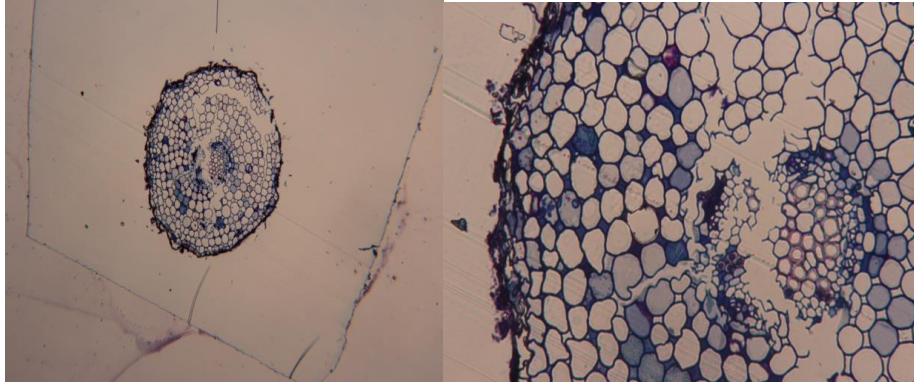


a

b

**Şək. 2. *Dracocephalum austriacum* bitkisinin gövdəsinin mikroskopik quruluşu. a) köndələn kəsik; b) boylama kəsik.**

Bitkinin kökünün mikroskopik şəklində birincili qabığın xarici (ekzoderma) və daxili (1 cərgəli) endoderma qatlarına diferensasiya olunduğu müşahidə edilir. Mərkəzi silindrdə ötürücü toxumalar sistemi yerləşir və o perisikllə əhatə olunmuşdur. Ksilema poliarxdır, floema qatı ilə növbələşən ayrı-ayrı qatlar əmələ gətirir. Mərkəzi silindrin daxili hissəsini parenxima və ya metaksilemanın bəzi enli məsaməli elementləri tutur. Kökün xarici qabığı qılafları zəif qalınlaşmış 4-6 cərgədə yerləşmiş hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur. Daxili qabıq çoxqatlıdır, parenxima ilə nazikdivarlı, sıx yerləşmiş hüceyrələrlə birləşir. Hüceyrəarası sahə praktik olaraq müşahidə olunmur. Endoderma radial boyunca yaxşı qalınlaşmış və daxili tangental qılaflı hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur. Perisikl birqat hüceyrələrdən ibarətdir, hüceyrələr nazikdivarlıdır, mərkəzi silindrin periferiyasında aydın müşahidə edilən bütöv halqa əmələ gətirir (şək. 3).

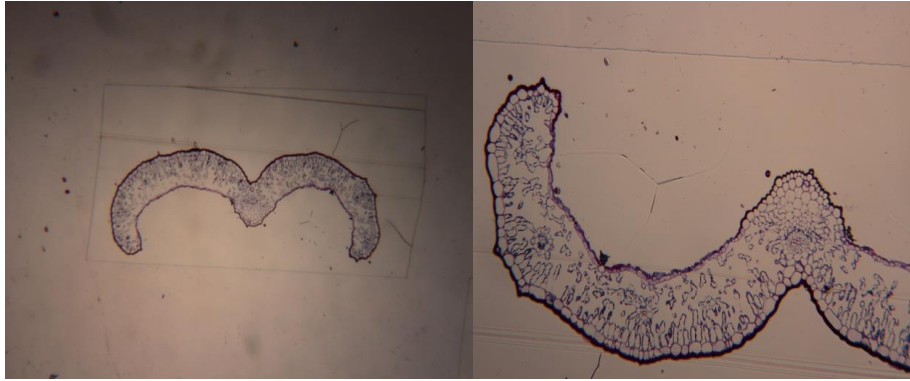


**Şək. 3. *D.austriacum* bitkisinin kökünün köndələn kəsiyinin mikroskopik quruluşu.**

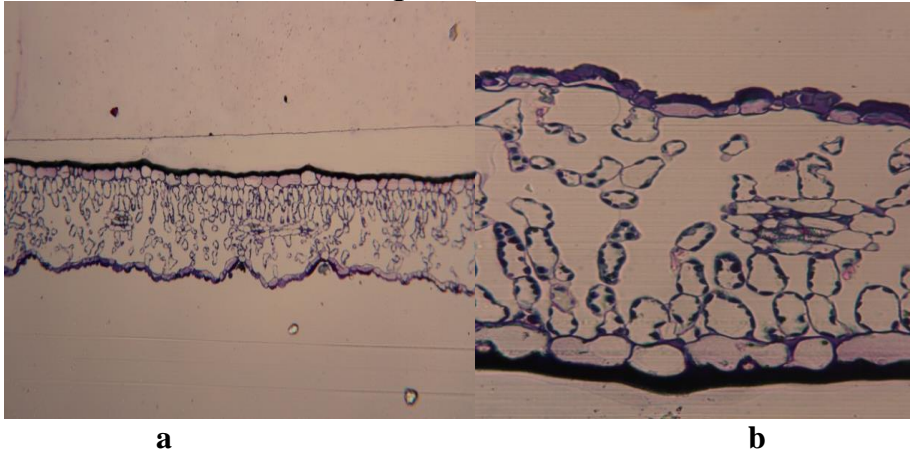
*D. austriacum* bitkisinin yarpaqlarının eninə kəsiyinin mikroskopik şəklində həm üst, həm də alt epidermada hipodermalar müşahidə olunur. Alt səthdə hipodermalar daha iridir. Parenxim hüceyrələri oval formalıdır, bir-birinə çox sıx yerləşir. Hipoderma hüceyrələri arasında tərkibində tünd yaşıl piqmentlər olan hüceyrələr vardır. Üst səthdəki hipoderma hüceyrələri nisbətən kiçikdir. Yarpağın tərkibində olan əsas toxuma – mezofil fotosintez funksiyasını yerinə yetirir. Mezofilin süngər və çəpər toxumalarına differensasiya olunması çox aydın şəkildə müşahidə olunur. Çəpər mezofili üst epidermisin altında yerləşir, 2-3 cərgədə yerləşmiş prozenxim tipli hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur ki, onlar da yarpaq səthinə perpendikulyar olaraq dartılmış formadadır. Çəpər toxumasında digər hüceyrələrdən böyüklüyü ilə seçilən və tərkibində tünd yaşıl piqmentlər olan hüceyrələr vardır. Bu hüceyrələrin sayı kifayət qədər çoxdur və mikropreparatda aydın müşahidə olunur. Süngər mezofili alt epidermisə yaxın yerləşir ki, onlar da 4-5 cərgədə yerləşmiş girdə parenxim hüceyrələrdir. Süngər hüceyrələri arasında iri həcmli hüceyrələrarası sahə vardır.

Yarpağın mərkəzi iri damarı həm üst, həm də alt səthdə müşahidə olunur. Onun əsasını ötürücü toxuma: ksilema və floema təşkil edir. Onlar kollateral yerləşir, yəni bir-birinin yanında iki sahə şəklində. Lakin floema daha çox alt epidermaya, ksilema isə üst epidermaya yaxın yerləşir. Floemada periferiyaya

doğru sklerenxima, bilavasitə alt epiderma qatının altında isə kollenxima yerləşir. Sklerenxima və kollenxima opor toxuma olub, ötürücü topa və ümumilikdə bütün yarpaq üçün mexaniki möhkəmliyi təmin edir. Xırda və kiçik damarlar yarpağın səthində müşahidə olunmur. Onların tərkibində floema və ksilema sahəsi çox azdır, mexaniki toxuma yalnız kollenxima ilə təmsil olunub (şək. 4 və 5).



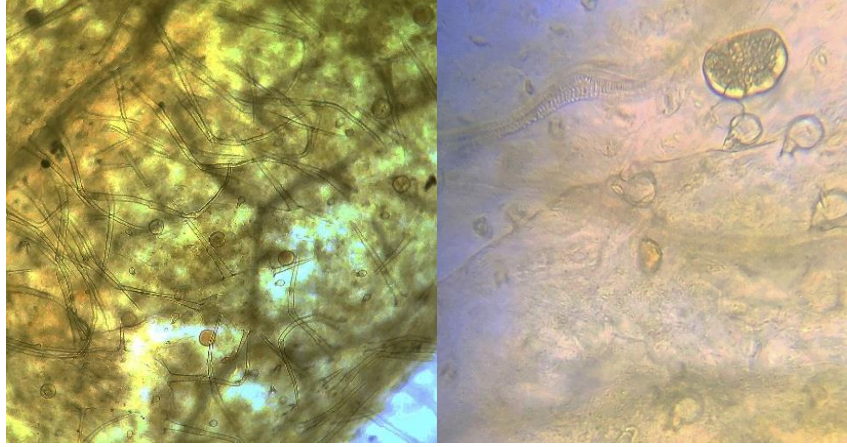
**Şək. 4. *D. austriacum* bitkisinin yarpaqlarının köndələn kəsiyinin mikroskopik quruluşu.**



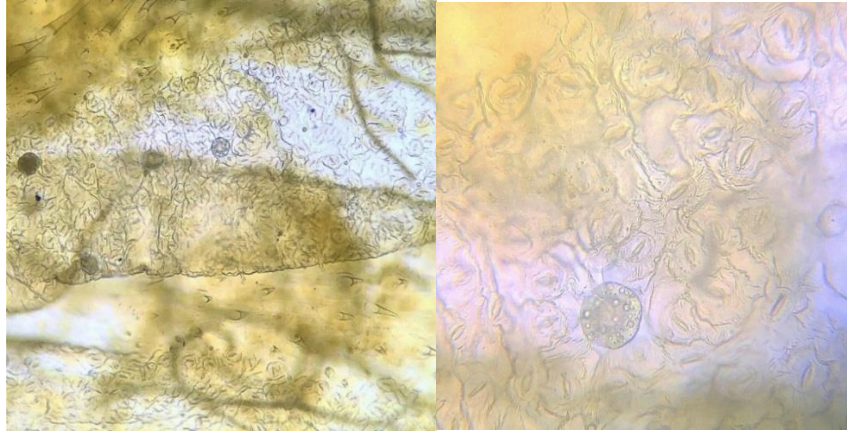
**Şək. 5. *D. austriacum* bitkisinin yarpaqlarının köndələn kəsiyinin mikroskopik quruluşu: a) süngəri toxuma və b) çəpər toxuma.**

Avstriya ilanbaşı bitkisinin yarpaqlarının səthinin mikropreparatına baxdıqda örtük toxumasının bir-birinə sıx yerləşmiş düzgün formalı xırda hüceyrələrdən təşkil olunduğu müşahidə edilir. Ağızcıqlar anomosit tiplidir. Onlar yarpaq ayasının yalnız alt səthində yerləşir. Ağızcıqların sayı çoxdur. Yarpağın həm alt, həm də üst epidermasında birhüceyrəli, ikihüceyrəli və başcıqlı tükcüklər müşahidə olunur. Birhüceyrəli tükcüklər 1 itiüclu, uzunsov hüceyrədən təşkil

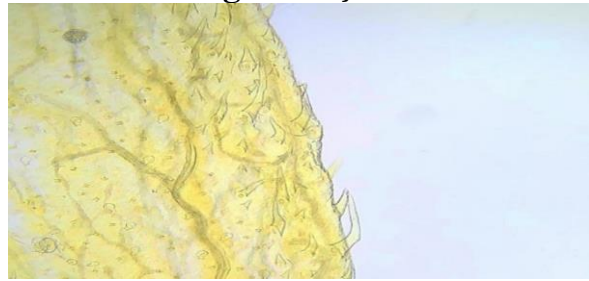
olunmuşdur ki, onun da mərkəzi hissəsində dənəvər şəklində sitoplazma vardır. Tükcüyün əsasında çox da iri olmayan hüceyrə-ayaqcıq yerləşir (şək. 6-9).



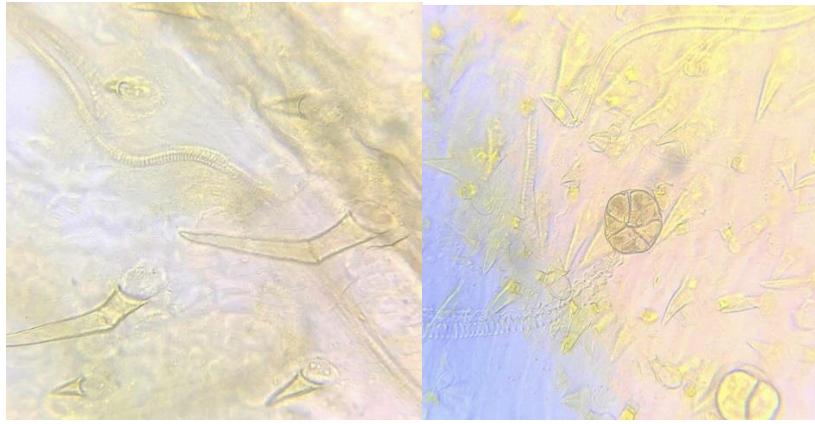
**Şək. 6. *D. austriacum* bitkisinin yarpaqlarının üst səthinin mikroskopik görünüşü.**



**Şək. 7. *D. austriacum* bitkisinin yarpaqlarının alt səthinin mikroskopik görünüşü.**



**Şək. 8. *D. austriacum* bitkisinin yarpaq ayasının kənarının mikroskopik görünüşü.**



**Şək. 9. *D. austriacum* bitkisinin yarpağının mikroskopik quruluşu: (a) tükcüklər və (b) vəziciklər.**

**Yekun.** Makroskopik və mikroskopik tədqiqatlar nəticəsində Avstriya ilanbaşı – *Dracocephalum austriacum* L. bitkisinin gövdə, kök və yarpaqlarının fərqli diaqnostik əlamətləri ayırd edilmişdir. Bitkinin morfoloji-anatomik quruluşunda müəyyən edilmiş fərqli diaqnostik əlamətlər onu ilanbaşı cinsinə aid digər bitki növlərindən fərqləndirməyə şərait yaradır və bitkinin eyniliyini təyin etməyə imkan verir.

## **ƏDƏBİYYAT – REFERENCES – ЛІТЕРАТУРА**

1. Cəfərova G.S. *Dracocephalum austriacum* bitkisinin otunda flavonoidlərin spektrofotometrik üsulla miqdarı təyini // Doktorantların və gənc tədqiqatçıların XXIII respublika elmi konfransı.
2. Cəfərova G.S., İsayev C.İ. Azərbaycanda yayılmış ilanbaşı bitki növlərinin tədqiqi / ATU-nun 90illiyinə həsr olunmuş elmi konfransın materialları.
3. Cəfərova G.S., İsayev C.İ. *Dracocephalum austriacum* L. bitkisinin xammal ehtiyatının təyini // Sağlamlıq jurnalı, 2020, № 2, s. 178-185.
4. Farimania M.M., Mirzaniaa F., Sonbolib A., Moghaddam F.M. Chemical composition and antibacterial activity of *Dracocephalum kotschyi* essential oil obtained by microwave extraction and hydrodistillation // International journal of food properties, 2017, vol. 20, p. 306-315.
5. İsayev C.İ., Babayeva N.T., Abbasov N.K. Azərbaycan köpükotu (*Hedysarum atropatanum* Bge.) bitkisinin xammalının morfoloji-anatomik analizi // Azərbaycan Əczaçılıq və farmakoterapiya jurnalı, 2017, № 2, s. 5-9.
6. İsayev C.İ., Cəfərova G.S. İlanbaşı (*Dracocephalum* L.) bitkilərinin fitokimyəvi tədqiqi və tibbdə istifadəsi // Azərbaycan təbabətinin müasir nailiyyətləri jurnalı, 2019, № 4, s. 82-87.
7. Khodaei M., Amanzadeh Y., Faramarzi M.A., Hamedani M.P. Chemical analysis and anti-bacterial effect of essential oils from three different species of *Dracocephalum* in Iran //



- American Journal of Essential Oils and Natural Products, 2018, vol. 6(3), p. 31-34.
8. Olennikov D.N., Chirikova N.K. Dracopalmaside, a new flavonoid from *Dracocephalum palmatum* // Chemistry of Natural Compounds, 2015, vol. 51, № 6, p. 1066-1069.
  9. Yanyan D., Juan H., Wenjia W., Zhonglang Z., Anqi W. and Shihong L. Cytotoxic Terpenoids from the Roots of *Dracocephalum taliense* // Molecules 2017, vol. 23, 57; doi:10.3390.
  10. Государственная Фармакопея СССР XI изд., Вып. 2, Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. МЗ СССР, М., 1989, 400 с.
  11. Флора Азербайджана. Баку, Изд-во АН Аз ССР, в 8-х томах, т. 7, 1957, с. 273-277.

## РЕЗЮМЕ

### **Морфологические и анатомические особенности растения *Dracocephalum austriacum* L.**

**Джафарова Г.С., Исаев Д.И.**

Азербайджанский Медицинский Университет, кафедра фармакогнозии, Баку,  
Азербайджан

Во флоре Азербайджана насчитывается 4 вида змееголовника, из которых *D. austriacum* является наиболее распространенным. В рамках исследовательской работы проводился макроскопический и микроскопический анализ растения. Растение было собрано в окрестностях села Грыз Губинского района, на субальпийских лугах, расположенных на высоте 1900 м над уровнем моря: 41°14'48.6"N 48°17'01.9"E. Перикцикл корня состоит из одного слоя тонкостенных клеток, образующих сплошное кольцо, которое хорошо просматривается по периферии центрального цилиндра. В листе наблюдается дифференциация мезофилла на столбчатую и губчатую ткани. Кроме этого, наблюдаются одноклеточные, двухклеточные и головчатые волоски, устьичный аппарат аномоцитного типа. Различные диагностические признаки, выявленные в морфолого-анатомическом строении змееголовника австрийского, позволяют отличить это растение от других видов и определить его подлинность.

**Ключевые слова:** *Dracocephalum austriacum*, макроскопический анализ, микроскопический анализ, диагностические признаки.

## SUMMARY

### **Morphological and anatomical features of the plant *Dracocephalum austriacum* L.**

**Jafarova G.S., Isayev J.I.**

Azerbaijan Medical University, Department of Pharmacognosy, Baku, Azerbaijan

There are 4 species of *Dracocephalum* in the flora of Azerbaijan, of which *D. austriacum* is the most widespread. Macroscopic and microscopic analysis of the plant was carried out in the research work. The plant was collected around Gryz village of Guba region, in subalpine meadows, at an altitude of 1900 m above sea level: 41 ° 14'48.6 "N 48 ° 17'01.9" E. The stem consists of a single layer of pericyclic cells, the cells are thin-walled, forming a solid ring that is clearly visible in the periphery of the central cylinder. Differentiation of mesophyll into palisade and spongy parenchyma are observed in the leaf. There are also unicellular, bicellular, and capillary hairs, stomata is anomocytic-type. Different diagnostic features identified in the morphological and anatomical structure of the *D. austriacum* allow it to be distinguished from other plant species and to be determine the identity of the plant.

**Keywords:** *Dracocephalum austriacum*, macroscopic analysis, microscopic analysis, diagnostic features.

*Redaksiyaya daxil olub: 11.02.2021*

*Çapa tövsiyə olunub: 02.03.2021*

*Rəyçi: prof. T.A.Süleymanov*