

**AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI  
BOTANİKA İNSTİTUTU**

---

*Əlyazması hüququnda*

**ŞƏLALƏ ARIF QIZI HÜSEYNOVA**

**NAXÇIVAN MR-in ŞAHBUZ RAYONUNUN DAĞLIQ  
ZONASINDA YAYILMIŞ BƏZİ DƏRMAN BİTKİLƏRİNİN  
MORFOLOJİ-ANATOMİK QURULUŞ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

**2417.01 – Botanika**

**Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq  
üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın**

**A V T O R E F E R A T I**

**BAKI-2017**

**Dissertasiya işi Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin  
V.Tutayuç adına Biologiya kafedrasında yerinə yetirilmişdir**

**Elmi rəhbər:** Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, professor  
**Z.İ.HÜMBƏTOV**

**Rəsmi opponentlər:** Biologiya üzrə elmlər doktoru  
**M.Ə.QASIMOV**

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent  
**R.Ə.ƏLƏKBƏROV**

**Aparıcı təşkiat:** Azərbaycan Tibb Universitetinin  
Botanika və farmakoqnoziya kafedrası

Müdafiə 29 sentyabr 2017-ci il saat 13<sup>00</sup>da AMEA Botanika  
İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən D.01.061. Dissertasiya  
Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Dissertasiya ilə AMEA Botanika İnstitutunun kitabxanasında tanış  
olmaq olar.

**Ünvan:** Az 1004, Bakı, Badamdar yolu, 40.

Avtoreferat 29 avqust 2017-ci il tarixində göndərilmişdir.

**Dissertasiya Şurasının  
elmi katibi, Biologiya üzrə  
elmlər doktoru, professor:**



**S.C.İBADULLAYEVA**

## İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

**Mövzunun aktuallığı.** Azərbaycan botaniklərinin apardığı elmi tədqiqatlarda ölkənin təbii bitki ehtiyatları hərtərəfli öyrənilir və hər il onlarla yeni faydalı bitki növü müxtəlif sahələrdə istifadə edilmək üçün istehsalata tövsiyə edilir. Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən Azərbaycanın ərazisinə mənsub olan faydalı bitkilərin xalq təbabətində istifadə edilən qrupunun 48,1%-i, elmi təbabətdə istifadə edilənlərin isə 54,9%-i Naxçıvan MR-in ərazisində yayılmışdır [Talibov və b., 2014].

Xalq təbabəti insan populyasiyasının təbii müalicə vasitələri və xəstəlikləri əsasən bitkilərlə müalicə üsullarına əsaslanır. Dərman bitkiləri ilə müalicə inkişaf etmiş ölkələrlə bərabər, Azərbaycanda da geniş vüsət almışdır [Karel Dusek, 2010; İbadullayeva və b., 2013; Mehdiyeva, 2015; Qasimov, 2004]. Hal-hazırda bitki mənşəli ekoloji təmiz maddələrə tələbatın artması sayəsində tərkibi bioloji fəal maddələrlə zəngin olan dağlıq ərazilərin təbii bitki örtüyündə yayılan dərman bitkilərinin fundamental tədqiqatlarla öyrənilməsi vacibdir. Mikroskopik tədqiqatlar zamanı müəyyən olunan anatomik əlamət göstəriciləri yalnız növün adaptasiya imkanlarını qiymətləndirmək üçün deyil, eyni zamanda tədqiq edilən növün əmələ gəlməsinin ekoloji differensiasiya nəticəsində baş verməsini və təkamülün əsas istiqamətlərinin öyrənilməsinə imkan yaradır. Heç kəsə sir deyildir ki, dərman məqsədilə istifadə olunan növlərin, xüsusən də oxşar növlərin təyininə və filogenetik sistematikanın tərtibində anatomik tədqiqatların aparılması son dərəcə vacibdir. Bu baxımdan xalq təbabətində geniş istifadə olunan dərman bitkilərinin mikroskopik tədqiqatlar apararaq anatomik quruluşunun öyrənilməsi və eyni zamanda diaqnostik əlamətlərinin müəyyənləşdirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Zəngin təbiətə və sərt iqlim şəraitinə malik olan Naxçıvan MR-in dağlıq zonasında yayılmış dərman bitkilərinin morfoloji-anatomik quruluşunun öyrənilməsi, ekstremal yaşayış mühitinə uyğunlaşma xüsusiyyətlərinin aydınlaşdırılması, hər bir növ üçün taksonomik əhəmiyyət kəsb edən diaqnostik nişanələrin aşkar edilməsi və s. təkamül göstəricisidir və son dərəcə aktualdır.

**Tədqiqatın məqsədi və vəzifələri.** İşin əsas məqsədi Naxçıvan Muxtar Respublikasının Şahbuz rayonunun dağlıq zonasında yayılmış bəzi dərman əhəmiyyətli polikarp növlərin ekoloji şəraitdən asılı olaraq müqayisəli morfoloji-anatomik quruluş xüsusiyyətlərinin mikro və

makroskopik planda homoloji orqanlarda müşahidə olunan adekvat dəyişikliklərin öyrənilməsindən ibarətdir.

Bu məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələrin yerinə yetirilməsi qarşıya qoyulmuşdur:

- Naxçıvan MR Şahbuz rayonunun yüksək dağlıq ərazilərində yayılan mühüm dərman əhəmiyyətli bitkilərin növ tərkibinin müəyyənəşdirilməsi;
- Növlərin yarpaq, saplaq, gövdə və əsas kök sistemində morfo-anatomik quruluş xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi;
- Makroskopik planda homoloji orqanlarda - yarpaqlarda, saplaqlarda, zoğlarda və əsas kök sistemində adekvat dəyişikliklərin təyini;
- Mikroskopik analiz planında orqanların quruluşunda spesifik xüsusiyyətlərin təyini;
- Tədqiq edilən növlərin ekstremal yaşayış mühitində orijinal morfofizioloji xüsusiyyətlərində yaranan xüsusi reaksiyaların təyini;
- Ekoloji şəraitdən asılı olaraq müxtəlif növlərdə adaptasiya imkanlarının açıqlanması.

**Elmi və praktiki yeniliklər.** İlk dəfə olaraq Şahbuz rayonunun yüksəkdağlıq ərazilərində yayılan dərman bitkilərinin anatomik analizi aparılmışdır. Morfoloji anatomik tədqiqatlar nəticəsində ilk dəfə olaraq bu ərazilərdə geniş yayılmış bəzi dərman bitkilərinin ekstremal mühit şəraitinə uyğunlaşma imkanları açıqlanmışdır. Belə ki, gövdəsiz çəşirən (*Prangos acaulis* (DC.) Bornm) zoğlarının anatomik quruluşunda sıx tük örtüyünün əmələ gəlməsi, dəricik hüceyrələrinin xarici qılaflarının qalınlaşması, kutikulun inkişafı, ilk dəfə olaraq efir yağı anbarlarının olması və s. aşkar edilmişdir. Hər bir növ üçün diaqnostik əhəmiyyət kəsb edən xüsusiyyətlər aşkar edilmişdir. İlk dəfə olaraq Jermen qaz soğanının (*Gagea germanae* Grossh.) Naxçıvan Muxtar Respublikasının Şahbuz rayonu ərazisində təbii halda yayılmasına rast gəlinmişdir.

Tədqiqatlarla təsdiq edilmiş nişanələr və digər məlumatlar bitkilərin təyində və açarların tərtibində istifadə oluna bilər.

**İşin müzakirəsi və dərci.** Apardığımız tədqiqatlar nəticəsində aldığımız nəticələr Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin illik hesabatlarında, Biokimyəvi nəzəriyyələrin aktual problemləri II Beynəlxalq konfransında (2011), AMEA-nın Beynəlxalq Elmi Konfransında (Bakı, 2012), GDU "Müasir biologiya və kimyanın aktual

problemləri” elmi konfransda (Gəncə, 2014), BDU-nun biologiya fakültəsinin 80 illik yubileyinə həsr olunmuş “Eksperimental biologiyanın inkişaf perspektivləri” respublika elmi konfransında (Bakı, 2014) məruzə edilmiş və məruzələr müvafiq konfransların məruzələr toplusunda çap edilmişdir. İşə dair 9 elmi məqalə nəşr edilmişdir.

Müzakirəyə çıxarılan əsas müddəalar:

1. Şahbuz rayonunun dağlıq zonasında mühüm əhəmiyyət kəsb edən dərman bitkilərinin müəyyənləşdirilməsi və taksonomik təhlili.

2. Müəyyən olunmuş dərman bitkilərinin homoloji orqanlarının- yarpaq, saplaq, gövdə və kök sisteminin anatomik quruluşunun öyrənilməsi.

3. Ekoloji şəraitdən asılı olaraq müxtəlif növlərdə adaptasiya imkanlarının araşdırılması.

**İşin həcmi və quruluşu.** Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru dissertasiya işi 152 səhifədən ibarət olub giriş, 5 fəsil, 45 morfoloji və anatomik şəkil, 3 cədvəl və Şahbuz rayonu ərazisində yayılmış bəzi dərman bitkilərinin xəritə-sxemi ilə təchiz edilmişdir.

#### **Fəsil I. Ədəbiyyat xülasəsi**

Bu fəsildə həm respublikada, həm də xarici ölkələrdə dərman bitkilərinin öyrənilməsi və onların morfoloji-anatomik təhlili haqqında çoxlu sayda tədqiqat işlərinin aparılmasına dair müəyyən ədəbiyyat məlumatları verilmişdir.

#### **Fəsil II. Naxçıvan Muxtar Respublikası Şahbuz rayonunun dağlıq ərazilərinin torpaq-iqlim şəraiti və bitki örtüyü**

Naxçıvan MR ərazisində torpaq tipləri, yarım tipləri və s. taksonomik vahidləri və onların relyef xüsusiyyətləri, torpaqəmələgətirən proseslərin təsiri altında formalaşmışdır. Müəyyən edilmiş torpaq tipləri fiziki-coğrafi şəraitə uyğun olaraq bir-birindən aydın şəkildə fərqlənməklə, bütün səciyyəvi zonal əlamətlərə malikdirlər. Bölgədə yayılmış dağlıq zona torpaqlarını əsasən aşağıdakı tiplərə bölmək olar:

1. İbtidai və torflu dağ - çəmən; 2. Çimli dağ-çəmən; 3. Bozqır dağ - çəmən; 4. Yuyulmuş qəhvəyi dağ - meşə; 5. Tipik qəhvəyi dağ - meşə; 6. Karbonatlı və qismən bozqırlaşan qəhvəyi dağ-meşə; 7. Mədəniləşmiş tünd və adi dağ-şabalıdı; 8. Qismən - çürüntülü-sulfatlı: (əhəngli) və tam inkişaf etməmiş dağ-şabalıdı; 9. Açıq dağ-şabalıdı.

Muxtar respublikanın iqliminə onun coğrafi mövqeyi - ərazinin hər tərəfdən dağ silsilələri (Zəngəzur və Dərələyəz) ilə əhatə olunması

və iri su hövzələrindən (Qara dəniz, Xəzər dənizi) uzaqda yerləşməsi təsir göstərir. Ərazinin iqlimi 5 tipə ayrılır.

Naxçıvan MR-in ərazisi zəngin floraya və rəngarəng bitki örtüyünə malikdir. Bu, ilk növbədə burada təbii şəraitin (kontinental iqlim), geoloji və geomorfoloji quruluşun son dərəcə mürəkkəb olması ilə əlaqədardır. Bitki örtüyünün formalaşmasında fiziki amillərdən başqa, antropoloji amillər də müəyyən rol oynayır. Muxtar respublikada iqlimin quraqlığı və kontinentallığı ilə əlaqədar bitki örtüyü və onun şaquli və üfüqi zonallığı Azərbaycanın digər rayonlarından kəskin şəkildə fərqlənir. Belə ki, bitki örtükləri eynilik təşkil etdiyi halda, Kür-Araz ovalığında səhrələr hündürlüyü 28 metrə -350 metr arasındakı əraziləri, Muxtar respublikada isə 600-700 m-lə 1100 m arasındakı əraziləri əhatə edir; 1100-1200 m-lə 1500 m arasında friqana tipli kserofit bitkiliyi, 1500-1700 m-lə 1900 m arasında dağ-bozqır bitkiliyi, 1900-2350 m-də çəmən-bozqır bitkiliyi, kserofit kollu çəmənliklər, bəzən kiçik meşələr (Biçənək meşəliyi), 2350-2400-2500 m-də subalp bitkiliyi (çəmənlər, yaxud çəmənli-bozqırlı sahələrin bitkiliyi) 2400-3000 m və 3500 m hündürlüklərdə isə subalp və xırda boylu alp çəmənliyi və alp xalıları geniş ərazilərdə öz müxtəlifliyi ilə fərqlənilir.

### **Fəsil III. Tədqiqatın obyektı, materialı, metodikası və dərman bitkilərinin taksonomik təhlili**

Tədqiqat obyektı sərt iqlim şəraitinə və zəngin təbiətə malik olan Naxçıvan MR-in Şahbuz rayonunun dağlıq ərazisində yayılmış bəzi dərman əhəmiyyətli bitkilərdir. Tədqiqatlar 2005-2016-cı illərdə aparılmışdır. Çöl tədqiqatları bizə floranın tərkibini müəyyən etməyə, növlərin ərazidə yayılmasını izləməyə, vegetasiya dövründə onların inkişafının gedişini müşahidə etməyə, fenoloji və ekoloji müşahidələr aparmağa imkan yaratdı.

Tədqiqat işi ADAU-nun Biologiya kafedrasında yerinə yetirilmişdir. Biz ekoloji-morfoloji-anatomik tədqiqatların əsas obyektı kimi elmi və xalq təbabətində istifadə olunan 13 perspektivli dərman bitkisi müəyyən etmişik. Bunlara uyğun olaraq fenoloji və ekoloji tədqiqatların məlumatlarını əhatə edən geniş material tərəfimizdən təsvir edilmiş və AMEA-nın Botanika İnstitutu və AMEA Naxçıvan Bölməsinin Bioresurslar İnstitutu tərəfindən təsdiq olunmuş, herbari materialı və anatomik tədqiqatların aparılması üçün material toplamışıq. Ekoloji-bioloji hissədə 13 tədqiq olunan növün botaniki təsviri verilmişdir.

Çöl tədqiqat materiallarının toplanılması və işlənməsində klassik morfoloji-anatomik, floristik-sistematik, ekoloji-coğrafi metodlardan istifadə edilmişdir.

Növlərin təyinatında və bitkilərin botaniki təsvirinin verilməsində A.A.Qrossheymin «Определитель растений Кавказа» və «Флора Азербайджана» ədəbiyyatlarından istifadə edilmişdir.

Həmçinin əsas tədqiqatlar və müşahidələr aparılan və material toplanan məntəqələrin xüsusi xəritə-sxemi tərtib olunmuşdur.

Tədqiqat üçün material Şahbuz rayonun dağlıq zonasında təbii şəraitdə bitən bitkilərdən götürülmüşdür. Nümunələr çiçəkləmə dövründə, ayrı-ayrı hallarda isə çiçəkləməyə qədər və sonra da götürülmüşdür. Yığılmış material 70% etil spirtində fiksə olunmuşdur. Təzə və fiksə edilmiş materiallardan 15-30 mkm qalınlığında mikrotomda və əl ilə kəsiklər edilmişdir. Preparatlar ümumi qəbul olunmuş anatomik metodikaya uyğun müxtəlif boyama üsullarından istifadə edilərək hazırlanmışdır: odunlaşma - safranin və etil spirtində floroqlisin məhlulu, daha sonra qatı xlorid turşusu ilə emalı; nişasta-yod+yod-kalium; yağlar, mantar və kutinləşmə - Sudan III məhlulu ilə (Tutayucq,1980; Barıkina, 2004; Aneli, 1975; Zaxareviç, 1954; Esau, 1980).

Yarpaqların, çiçək saplaqlarının və köklərin morfoloji quruluş xüsusiyyətləri MBC-2 binokulyar lupa ilə, preparatlar isə MBI-3 və "Biolam" mikroskopu ilə tədqiq olunmuşdur. Yarpağın, çiçək saplağının və köklərin kəsiklərinin qalınlığı, eləcə də hüceyrələrinin ölçüləri okulyar mikrometrin köməyi ilə müəyyən edilmişdir. Anatomik şəkillərin çəkilməsində RA-2 fotoaparatından və Mİ-4100D mikroskopundan "Tucsen camera"-dan istifadə edilmişdir.

Uzlaşma (buğum) nöqtələrinin, buğum aralarının və kökdən gövdəyə keçidin anatomiyası öyrənilmişdir (Aneli və Əliyev, 1985; Z.İ.Hümbətov və b., 2015).

#### **Fəsil IV. Tədqiq edilən növlərin yayılması, bioekoloji və biomorfoloji xüsusiyyətləri**

Tədqiqat məqsədilə bölgədə dərman məqsədilə geniş istifadə edilən bitkilər seçilmişdir. Onlar 13 növü təşkil edir və müxtəlif fəsilələrin nümayəndələridir:

Ağ küstüşəm "yer adamı" (*Bryonia alba* L.) Balqabaqkimilər (*Cucurbitaceae*) fəsiləsinə aid, qısa tükçüklərlə örtülmüş uzun bığcıqları olan çoxsaylı gövdəyə malik (2-4 m-dək) lian tipli bitkidir. İri alt

yarpaqlara, sarımtıl yaşıl çiçəklərə, kürəvari giləmeyvəyə malikdir. Avropanın cənubu, Orta və Ön Asiya – coğrafi areal tipinə daxildir.

Sıx gəvən (*Astragalus compactus* Willd.) Paxlalılar (*Fabaceae*) fəsiləsinə aid, alçaqboylu (5-15 sm hündürlükdədir), budaqlanan tikanlı koldur. Tikanları (yarpaq oxları) 2-4 sm uzunluqdadır. İyun-iyul aylarında çiçək açır. Əsasən Şahbuz rayonunun daşlı-çınqıllı yamaclarında geniş yayılmışdır.

Qoz (*Juglans regia* L.), Qozkimilər (*Juglandaceae*) fəsiləsinə aid bitkidir, iri yarpağı mürəkkəb təkləkvaridir. Erkək çiçəkləri sırgalarda, diş çiçəkləri isə sünbül çiçək qrupunda yerləşir. İkiləpəli meyvəsinin forması kürəvari, yaxud uzunsov- kürəvaridir. Rütubətə və işığa tələbkar, istisəvən, 20-25<sup>0</sup> C şaxtaya davamlı bitkidir. Kiçik Asiya, Balkan yarımadası və Orta Asiya– coğrafi areal tipinə daxildir.

Görkəmli çiriş (*Eremurus spectabilis* Bieb.) Zənbaqkimilər (*Liliaceae*) fəsiləsinə aid, geofit bəzək, texniki və qida bitkisidir. Kriokserofitdir. Ön Asiya – coğrafi areal tipinə daxildir.

Jermen qaz soğanı (*Gagea germanae* Grossh.) da Zənbaqkimilər fəsiləsinə aid bitkidir. Naxçıvan MR-in Şahbuz rayonu ərazisində təbii halda yayılması ilk dəfə qeydə alınmışdır.

Zümrüdçiçəyi ələyöz (*Puschkinia scilloides* Adams.) Hiasintkimilər (*Hyacinthaceae*) fəsiləsinə aid, hündürlüyü 10-30 sm olan çoxillik bitkidir. Soğanağı yumurtavari, 1,5-2 sm enində və tünd-boz qınlı örtülmüşdür. Azərbaycanda yayılan 2 növündən, yalnız biri Naxçıvan MR-in Şahbuz rayonu ərazisində bitir.

Gövdəsiz çəşir (*Prangos acaulis* (DC.) Bornm) Kərəvüzkimilər (*Apiaceae*) fəsiləsinə aiddir, yalnız Naxçıvan MR ərzisində yayılmışdır. Sıx qıvrım tüküklərlə örtülmüş çoxillik bitkidir. Gövdəsi əsasından köhnə yarpaq qalıqları ilə əhatə olunmuşdur, silindrikdir, orta hissədən enli qalxanvari budaqlı olub, 15-40 sm hündürlükdədir.

Qarağat rəvəndi (*Rheum ribes* L.) Qırxbuğumkimilər (*Polygonaceae*) fəsiləsinə aid çoxillik bitki olub, tünd qonur rəngli kökümsovu vardır. Qida, dərman və aşı maddəli bitkidir. Balkanlar, Mərkəzi Asiya, Çin və Himalay– coğrafi areal tipinə daxildir.

Koçi kəklikotu (*Thymus kotschyanus* Boiss.) Dalamazkimilər (*Lamiaceae*) fəsiləsinə aid, yerlə sürünən gövdəsi məhdudlaşmış yarımkol bitkidir, gövdəsində və yarpağında vəzli tüküklər əmələ gəlmişdir. Tərkibində çoxlu miqdarda (1,68%) efir yağı komponentləri



lokalizə olunmuşdur. Avrasya və Şimali Amerka– coğrafi areal tipinə daxildir.

Adi boymadərən (*Achillea millefolium* L.) Asterkimilər (*Asteraceae*) fəsiləsinə aid çoxillik ot bitkisidir, şaxəli sürünən kökümsova və şaxəsiz incə köklərə malikdir. Gövdəsinin aşağı hissəsindəki yarpaqlar saplaqlı, yuxarıdakılar isə oturaqdır. Xalq təbabətində geniş istifadə olunan dərman bitkisidir. Şimal yarımkürəsi– coğrafi areal tipinə daxildir.

Çəhrayı birəotu (*Pyrethrum coccineum* Willd.) Asterkimilər fəsiləsinə aid hündürlüyü 30-50 sm, bəzən 40-80 sm olub, çoxillik ot bitkisidir. Bitki Şahbuz rayonun dağlıq zonasının rütubətli subalp və alp çəmənlərində, dəniz səviyyəsindən 1500-2500 m hündürlükdə yayılmışdır. Dərman məqsədilə bitkinin ləçəklərindən istifadə edilir.

Erkək səhləb (*Orchis mascula* L.) Səhləbkimilər (*Orchidaceae*) fəsiləsinə aid bitkidir, kök yumruları yumurtavari - dairəvi və ya şarşəkillidir. Gövdəsi 25-45 sm hündürlükdə olmaqla, üzərində bənövşəyi ləkələr olur. Bitkinin adətən iki yeraltı kök yumrusu olur. Dərman məqsədilə bitkinin yeraltı kök yumrularından istifadə olunur. Avrasiya, Şimali Afrika və Şimali Amerika – coğrafi areal tipinə daxildir.

Adi zirinc (*Berberis vulgaris* L.) Zirinckimilər (*Berberidaceae*) fəsiləsinə aiddir. Zirinc 2,5-3 m hündürlüyündə budaqlı kol bitkisidir. Kök sistemi çox inkişaf etmişdir. Budaqları üç yerə bölünmüş, iri tikanlarla örtülmüşdür ki, bunların da qoltuqlarında dəstə-dəstə yarpaqlar yerləşir. Meyvələri üçtoxumlu, uzunsov və turş giləmeyvədən ibarətdir

Bütün növlər sistematik, biomorfoloji təhlil edilmiş və areal tipləri öyrənilmişdir. Tədqiqat ərazisində Zənbaqkimilər (*Liliaceae*) fəsiləsinin dərman əhəmiyyətli növlərinin geniş yayılması baxımından tədqiq edilən bitklər içərisində bu fəsilənin nümayəndələri növ tərkibinə görə üstünlük təşkil edir. Geobotaniki marşrutlar zamanı öyrənilməsi ki, tədqiqat məqsədilə götürülmüş növlər Naxçıvan Muxtar Respublikası Şahbuz rayonunun subalp və alp ərazilərində yayılmışdır. Tədqiqat zamanı areal tipinə görə montan elementlərindən olan *Achillea millefolium* L. növünün daha çox yayılması müşahidə olundu.

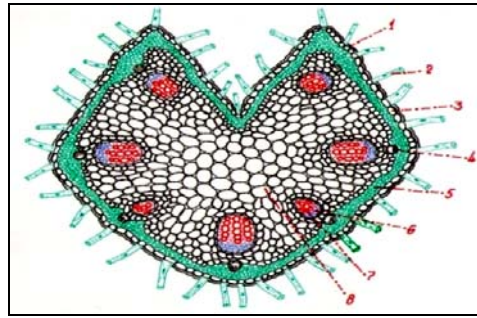
#### **Fəsil V. Şahbuz rayonu ərazisində yayılmış bəzi dərman bitkilərinin anatomiyası**

Morfoloji-anatomik tədqiqatlar göstərdi ki, dağlıq zonanın əlverişsiz iqlim şəraiti (temperaturun sutka ərzində kəskin dəyişməsi,

intensiv insolyasiya və ultrabənövşəyi şüalanma, həmişə əsən küləklər, uzun müddətli qar örtüyü, kəskin şaxtalar, iqlimin quraqlığı və kontinentallığı və s.) bitkinin xarici və daxili quruluşuna öz təsirini göstərərək onda bir sıra dəyişikliklər əmələ gətirmişdir. Tədqiqat üçün götürülmüş 13 növdən 12-sinin hər birinin vegetativ orqanlarının anatomiyası dərinlən təhlil olunmuşdur. Mikroskopik tədqiqatlarla anatomik xüsusiyyətləri öyrənilən növlərdən üçünün - *Prangos acaulis*, *Astragalus compactus* və *Bryonia alba* bitkilərinin vegetativ orqanlarının anatomik təsviri aşağıda verilmişdir.

### Gövdəsiz çəşir (*Prangos acaulis* Bornm.) bitkisinin anatomik xüsusiyyətləri

Zoğ. Çəşirin yarpağında olduqca maraqlı quruluş müşahidə olunur. Daşlı-çınqıllı qayalalıqlarda bitən çəşir yarpaqlarını itirərək, yarpaqsız zoğlara çevrilmiş və onların yarpaqları yüksək dərəcədə reduksiyaya uğramış bununla da bitkinin buxarlanma səthi xeyli kiçilmişdir. Zoğlar yaşıl olmaqla yarpağın əsas vəzifələrini ifa edir.



*Prangos acaulis*. Zoğ.

- 1 – kutikul, 2 – tükçük, 3 – dəricik, 4 – efiryağı anbarı, 5 – xlorenxim, 6 – floem,  
7 – ksilem, 8 – zoğ parenximi

Fotosintez hadisəsi, transpirasiya və tənəffüs prosesləri zoğlarda davam edir. Bu zoğlar istər xarici, istərsə də daxili quruluşları ilə həmin funksiyalarının yerinə yetirilməsinə tamamilə uyğunlaşmışdır. Anatomik quruluşu olduqca maraqlıdır. O, müəyyən dəyişikliklərə uğramaq nəticəsində tipik kserofit bitkiyə xas olan quruluş elementlərinə malik olmuşdur. Burada qabıq parenximi fotosintez, transpirasiya və ümumiyyətlə, qaz mübadiləsi vəzifələrini görür.

Zoğ xaricdən sıx şəkildə tük örtüyü ilə əhatə olunmuşdur. Dəricik bir qat hüceyrələrdən ibarət olub, xarici qılaflı qalınlaşmış, üzərində kutikul qatı inkişaf etmişdir. Dəricikdən daxilə 3-4 qatdan ibarət xlorenxim əmələ gəlmişdir. Xlorenxim fotosintezin intensiv getməsinə təmin edir. Qabıq parenximi güclü inkişaf etmişdir. Bu hüceyrələr dairəvi formalı, irihəcmli olmaqla sıx yerləşmişlər.

Onlar xlorenxim və topalarla sərhədlənən hissədə nisbətən kiçik həcmli olmaqla, mərkəzə doğru iriləşirlər. Ötürücü toxuma 3 ədəd iri həcmli əsas və 4 ədəd nisbətən xırda həcmli əlavə topalarda cəmlənmişdir. Topalar xaricdən bir qat kiçik həcmli hüceyrələrlə əhatə olunmuşdur. Hər bir topanın üzərində efir yağı yerliyi aşkar olunmuşdur. Ksiləmdə su borularının sayı 9-14 ədəd olur. Anatomik quruluşda sıx tük örtüyünün əmələ gəlməsi, dəricik hüceyrələrinin xarici qılaflarının qalınlaşması, kutikulun inkişafı, ilk dəfə olaraq efir yağı anbarlarının olması və s. aşkar edilmişdir.

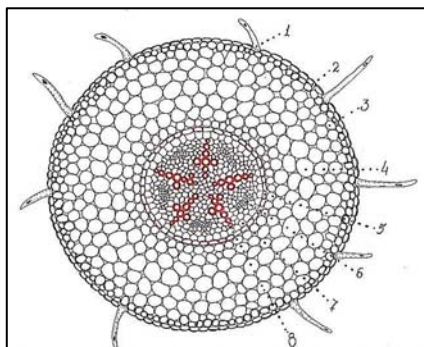
Gövdə. Gövdə xaricə doğru çıxıntılar əmələ gətirir. Mexaniki toxuma güclü inkişaf etmişdir. Künclərdə çoxsaylı dairəvi şəkildə kolləxim topaları inkişaf etmişdir. Bu da öz növbəsində gövdəyə xeyli möhkəmlilik verir.

Gövdə xaricdən bir qat dəricik hüceyrələri ilə əhatə olunmuşdur. Kutikul güclü inkişaf etmişdir, dəricik hüceyrələrinin xarici qılafları qalınlaşmışdır, üzərini sadə və vəzili tükcüklər sıx örtmüşdür. Dəricikdən daxilə 2-3 qatdan ibarət xlorenxim inkişaf etmişdir. Bu sürətlə inkişaf edən güclü gövdədə üzvi qida çatışmazlığına bir uyğunlaşma əlaməti kimi qiymətləndirilə bilər.

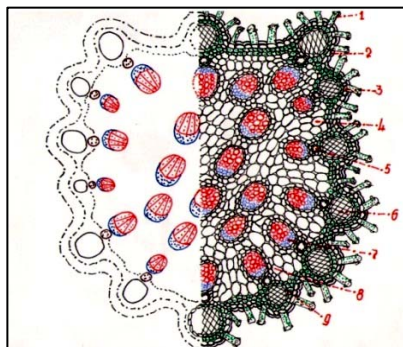
Anatomik tədqiqatlar göstərdi ki, gövdə topa quruluşludur. Gövdənin daxilində çoxsaylı kollateral tipli topalar (25-30 ədəd) inkişaf etmişdir. İlk dəfə olaraq hər bir topanın üzərində efir yağı anbarı aşkar olunmuşdur. Efiryağı anbarları xlorenximlə sərhədlənən topaların üzərində inkişaf etmişdir. Daxildə olan topaların üzərində müşahidə olunmur. Topalarda ksilem güclü inkişaf etmişdir. Hər topada su borularının sayı 10-13 ədəd olur. Topalar sıx şəkildə parenxim hüceyrələri ilə əhatə olunmuşdur. Gövdənin histoloji elementləri sıx yerləşmişdir. Topalar xaricdən bir qat əhatəedici hüceyrələrlə örtülmüşdür. Bu hüceyrələr topa elementləri ilə gövdəni təşkil edən digər hüceyrələr arasında əlaqəni təmin edir.

Gövdənin anatomik quruluşunda dəriciyin üzərində yaxşı inkişaf etmiş kutikul qatının olması, dəriciyin üzərində sıx tük örtüyünün

inkişaf etməsi, qabıqda mexaniki toxumanın yüksək dərəcədə inkişaf etməsi, topaların üzərində efir yağı anbarlarının inkişaf etməsi və s. aşkar edilmişdir.



*Prangos acaulis*. Kök.  
1-əmicitel, 2-epiblem, 3-ekzoderm,  
4-mezoderm, 5-endoderm, 6-floem,  
7-peritsikl, 8-ksilem



*Prangos acaulis*. Gövdə.  
1-tükcük, 2-kutikul, 3-dəricik, 4-qabıq  
parenximi, 5-efiryağı anbarı, 6-bucaqlı  
kollenxim, 7-floem, 8-ksilem,  
9-xlorenxim

Kök. Kök eninə kəsikdə dairəvi quruluşludur. Xarıcdən bir qat dəricik (epiblem) hüceyrələri ilə əhatə olunmuşdur. Epiblemdən daxilə bir qat ekzoderm yerləşir.

Mezoderm (qabıq parenximi) 7-8 qat hüceyrədən təşkil olunmuşdur. Bu hüceyrələr dairəvi formalı, iri həcmli, nisbətən seyrək yerləşmişlər. Endoderm 2 qat hüceyrədən əmələ gəlmişdir. Bu hüceyrələrin qılafları qalınlaşmışdır. Endoderm hüceyrələri arasında, qılafları qalınlaşmamış xüsusi buraxıcı hüceyrələr vardır. Bu hüceyrələr ksilem şüalarının qarşısında yerləşir və qabıqla-mərkəzi silindr arasında əlaqə saxlayır. Endodermdən daxilə bir qat törədici toxuma peritskl yerləşir. Bu hüceyrələr çoxbucaqlı formalı, nazik qılaflı olub, sıx yerləşmişlər. Ksilem şüaları poliarx tiplidir. Hər şüada 8-10 ədəd su borusu olur. Floem ksilem şüaları arasında adacıqlar şəklində yerləşir. Floem hüceyrələri zəif inkişaf etməklə, kiçik həcmli, çoxbucaqlı formalı, nazik qılaflı hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur.

Kökün anatomik quruluşunda endodermin 2 qat, ksilem şüalarının poliarx tipli olması və s. yalnız həmin növ üçün xarakterikdir və diaqnostik əhəmiyyət kəsb edir.

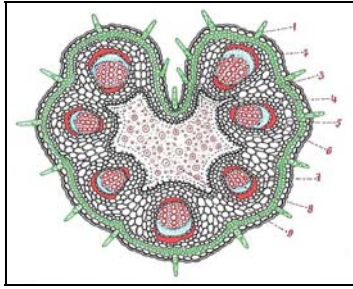
### Sıx gəvən (*Astragalus compactus* Willd.) bitkisinin anatomik xüsusiyyətləri

Gövdə. Gövdə eninə kəsikdə dairəvi quruluşludur. Xaricdən bir qat dəriciklə əhatə olunmuşdur. Dəriciyin üzəri sıx tük örtüyü ilə əhatə olunur. Belə quruluş bitkini yayıldığı ərazinin sərt kontinental iqlimindən qoruyur. Dəricikdən daxilə 2-3 qatdan ibarət xlorenxim inkişaf etmişdir. Qabıq parenximi 8-12 qat hüceyrədən təşkil olunmuşdur. Bu hüceyrələr dairəvi formalı olmaqla sıx yerləşmişlər.

Gövdə topa quruluşludur. Topalar açıq kollateral tiplidirlər. Gövdənin mərkəzində 12-15 ədəd əsas topa, 6 ədəd isə kənarında əlavə topalar inkişaf edir. Əlavə topalar sonrakı inkişaf fazasında qabıq parenxim hüceyrələrinin aktivləşərək meristematik hüceyrələrə çevrilməsi nəticəsində əmələ gəlir. Belə quruluş, güclü gövdəyə malik olan bitkinin normal inkişafına zəmin yaradır. Topalarda ksilem mərkəzə, floem isə xaricə doğru yönəlmişdir. Ksilem daha güclü inkişaf etmişdir.

Gövdənin mərkəzini özək parenximi tutur. Bu hüceyrələr dairəvi formalı və iri həcmli olmaqla, sıx yerləşmişlər. Burada ehtiyat qida maddələri toplanır.

Saplaq. Saplaq eninə kəsikdə alt tərəfdən dairəvi, üst səthdən isə küncü quruluşludur. Xaricdən bir qat dəriciklə əhatə olunmuşdur. Saplağın üzəri kutikul təbəqəsi və sadə tükcüklərlə əhatə olunmuşdur. Tük örtüyü bitkini sutka ərzində temperaturun kəskin dəyişməsindən, günəşin yandırıcı şüalarından, külək və başqa əlverişsiz təsirlərdən qoruyur.



*Astragalus compactus*. Saplaq  
1- tükcük, 2-kutikul, 3-dəricik,  
4-xlorenxim, 5-saplaq parenximi,  
5-6-sklerenxim, 7-ksilem, 8-floem,  
9-özək (yapışqanın toplandığı anbar)



*Astragalus compactus*. Gövdə  
1-mantar, 2-qabıq parenximi, 3-əlavə  
topa, 4-sklerenxim, floem,  
6-sklerenxim, 7-ksilem, 8-özək.

Dəricik hüceyrələri dairəvi formalı olmaqla sıx yerləşmişlər, xarici qılafı qalınlaşmışdır. Dəricikdən daxilə 2-3 qatdan ibarət xlorenxim inkişaf etmişdir. Xlorenximin inkişafı bitkinin normal inkişafına zəmin yaratmışdır.

Saplaq topa quruluşludur, topalar kollateral tiplidir. Hər bir topada su borularının sayı 20-22 ədəd olur. Topalar xaricdən bir qat hüceyrələrlə əhatə olunmuşdur. Bu hüceyrələr topa elementləri ilə, saplaq parenxim hüceyrələri arasında əlaqəni təmin edir.

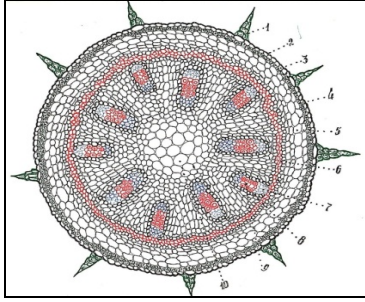
Saplağın mərkəzində gəvən yapışqanı (traqakant) toplanır. Tərkibi əsasən arabinoza, qalaktoza, ksiloza və qalakturon turşusundan ibarət olan bu maddə böyük əhəmiyyətə malikdir. Anatomik tədqiqatlar göstərdi ki, gəvən bitkisi ekoloji qrupuna görə kriokserofitdir. Dəricik hüceyrələrinin xarici qılafının qalınlaşması, əsas parenxim hüceyrələrinin həcmə kiçilməsi, sıx yerləşməsi və güclü inkişafı, xlorenximin əmələ gəlməsi, çəpərvari parenximin güclü inkişafı, kutin qatının qalınlaşması, ötürücü topaların quruluş forması və əmələ gəlməsi və s. gəvən haqqında verilən digər məlumatlar taksonomik əhəmiyyət kəsb etdiyindən örtülütəxumlu bitkilərin təkamül istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsində florigenetik məlumatlar hesab oluna bilər.

#### **Ağ küstüşam (*Bryonia alba* L.) bitkisinin anatomik xüsusiyyətləri**

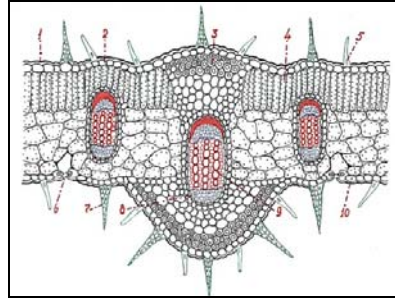
Yarpaq. Eninə kəsikdə dorzoventral quruluşludur. Üst səth alt səthdən kəskin fərqlənir. Yarpaq həm üst, həm də alt tərəfdən bir qat epidermisə örtülmüşdür. Alt dəriciyinin üzərində nisbətən nazik kutikul qatı vardır. Epidermis hüceyrələri xırdadır. Üst dəricikdə ağızciqlər görünür. Üst epidermisdən daxilə bir qat uzunsov sütunabənzər hüceyrə qatı sıx yerləşmişdir. Bu parenximin uzunsov hüceyrələrdən ibarət olmasının səbəbi küstüşamın işıqsevən bitki olması ilə izah edilir. Çəpərvari parenximin altında süngərvari parenxim yerləşir. O, yarpağın yarısından çox hissəsini tutur. Üst dəricikdən fərqli olaraq alt dəricikdə ağızciqlər vardır. Qaz mübadiləsi bu hüceyrələr vasitəsi ilə gedir.

Yarpağın mezofilində bikollateral tipli borulu-lifli topalar yerləşir. Topanın mərkəzində ksilem və onun elementləri, ksilemdən xaricə doğru isə (həm alt, həm də üst səthə doğru) floem yerləşir. Topaların üzərində (üst səthə doğru) 3-4 qatdan ibarət yumşaq liflər yerləşir. Bu hüceyrələrin qılafı artıq dərəcədə qalınlaşmışdır. Onlar

yarpağa möhkəmlik və elastiklik verirlər. Yarpaq hər iki səthdən sıx şəkildə sadə və mürəkkəb tükcüklərlə əhatə olunmuşdur.



*Bryonia alba*. Gövdə  
1-tükcük, 2-kutikul, 3-dəricik,  
4-xlorenxim, 5-qabıq parenximi,  
6-sklerenxim, 7-floem, 8-  
əhatəedici hüceyrələr, 9-ksilem,  
10-özək



*Bryonia alba*. Yarpaq  
1-kutikul, 2-üst dəricik,  
3-kollenxim, 4-çəpərvəri parenxim,  
5-sadə tükcük,  
6-ağızciq, 7-mürəkkəb tükcük,  
8-floem, 9-ksilem, 10-alt dəricik

Gövdə. Eninə kəsikdə dairəvi quruluşludur, xaricdən bir qat kiçik həcmli, qılafı qalınlaşmış, sıx yerləşmiş hüceyrələrlə əhatə olunmuşdur. Dəriciyin üzəri sıx şəkildə tükcüklərlə örtülmüşdür. Dəricikdən daxilə 2-3 qatdan ibarət xlorenxim yerləşir. Qabıq parenximi 4-6 qat hüceyrədən təşkil olunmuşdur. Onlar iri həcmlidir. Parenxim toxuma güclü inkişaf etmişdir. Bu toxuma əsasən özəkdə, özək şüalarında və qabıqda yerləşir. Gövdə topa quruluşludur.

## NƏTİCƏLƏR

1. Tədqiq olunan növlərin yarpağı əsasən dorzoventral, iki növdə (Görkəmli çiriş və Zümrüdçiçəyi ələyaz) isə izolateral quruluşludur. Yarpaqlarda epidermis hüceyrələrinin xarici qılafı qalınlaşmış və kutinləşmişdir, ağzıqlar isə kiçik həcmli olub, anomosid tiplidir. Vegetativ orqanlarda ötürücü topalar bikollateral (*Bryonia alba*), konsentrik (*Achillea millefolium*) və kollateral (*Rheum ribes*, *Puschkinia scilloides*, *Eremurus spectabilis*, *Thymus kotschyanus*, *Juglans regia* və *Pyrethrum coccineum*) tiplidirlər. Bitkilərin yarpaq

- mezofilinin, saplağının, gövdəsinin və kökünün anatomik tədqiqi zamanı ilk dəfə aşkar olunmuş əlamətlər hər bir növ üçün spesifik olub, taksonomik göstərici kimi qeydə alına bilər.
2. Müqayisəli morfoloji-anatomik tədqiqatlar nəticəsində, növlərin müxtəlif fəsilələrdən olmasına baxmayaraq ilk dəfə olaraq konstant nişanelər – epidermis hüceyrələrinin xarici qılafinin qalınlaşması və kutinləşməsi, yüksəklik artdıqca ağızcıqların həcmcə kiçilməsi və sayca artması, sadə və vəzili tüküklərin əmələ gəlməsi (*Ağ küstüşəm, Koçi kəklikotu, Adi boymadərən, Qarağat rəvəndi*), əsas parenxim hüceyrələrinin qılaflarının qalınlaşması və sıx yerləşməsi (bütün növlərdə), su bitkilərinə məxsus aerenximin (*Zümrüdçiçəyi ələyəz*) əmələ gəlməsi və s. qeydə alınmışdır. Bu da həmin növlərin dağlıq ərazilərin ekstremal şəraitinə uyğunlaşma əlamətləri kimi qiymətləndirilə bilər.
  3. Anatomik tədqiqatlar göstərdi ki, endoderm bir növdə iki qat (*Eremurus spectabilis*), digər növlərdə isə bir qat hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur. Bütün növlərin gövdəsində epidermisdən daxilə 2-5 qatdan ibarət xlorenxim inkişaf etmişdir ki, bu da dağlıq zonanın kəskin iqlim şəraitində üzvi qida çatışmazlığına bir uyğunlaşma əlaməti kimi qiymətləndirilə bilər.
  4. Aşkar olunmuşdu ki, tədqiq olunan növlərin gövdəsi topa quruluşludur. Gövdəsiz çəşir istisna olmaqla, qalan növlərdə topalar nizamlı şəkildə düzülmüşdür. Onların sayı 8 (*Çəhrayı birəotu*), 30 (*Görkəmli çiriş*) ədəd arasında dəyişir. Topalar bir növdə (*Ağ küstüşəm*) bikollateral, qalan növlərdə isə kollateral tiplidir. Topaların üzərində 4-5 qatdan ibarət sklerenxim (*Çəhrayı birəotu*) əmələ gəlmişdir. Gövdənin üzəri sıx şəkildə vəzili (*Ağ küstüşəm, Gövdəsiz çəşir*) və sadə tüküklərlə (*Qarağat rəvəndi* və *Erkək səhləb*) əhatə olunmuşdur.
  5. Tədqiq olunan növlərdə yarpaq saplağı topa quruluşludur. Bir növdə (*Bryonia alba*) bikollateral, qalan növlərdə isə kollateral tiplidir. Ötürücü topaların sayı bir növdə (*Qarağat rəvəndi*) 20 ədəd, qalan növlərdə isə 7 ədəddir, dairə şəklində düzülmüşdür, yarpağın apaksial tərəfində qapalı deyildir. İlk dəfə olaraq beş növdə (*Prangos acaulis, Achillea millefolium, Thymus kotschyanus, Eremurus spectabilis, Pyrethrum coccineum*) çoxsaylı efir yağı anbarları aşkar edilmişdir. Sıx gəvən və qoz bitkisinin yarpaq saplağında ehtiyat qida maddələrinin toplandığı yerliklər müəyyən edilmişdir. Saplaqda



ötürücü toxumanın quruluşu, forması və əmələ gəlməsi hər bir növ üçün daimi nişanə olub, bitkilərin təyinində diaqnostik əlamət kimi istifadə oluna bilər. Bütün növlərdə elmi və praktik əhəmiyyət kəsb edən əlamət olaraq koordinasiya kimi yarpaq saplağının anatomik teksturunu göstərmək olar.

6. Morfoloji-anatomik tədqiqatlar göstərdi ki, dağlıq zonanın kəskin iqlim şəraiti bitkilərin xarici və daxili quruluşlarına öz təsirini göstərərək, onlarda fərqli quruluş dəyişiklikləri əmələ gətirmişdir. Vegetasiya müddəti qısalır (75-105 gün olur), bitkilər çoxillik və nisbətən alçaqboylu olur, əsas kök zəif inkişaf edir, yerüstü gövdə reduksiyaya uğrayaraq rozet və yaxud yarımrozet (*Bryonia alba*, *Astragalus compactus*, *Eremurus spectabilis*, *Prangos acaulis*, *Puschkinia scilloides*, *Rheum ribes* və *Thymus kotschyanus*) formaya keçir. İlk dəfə olaraq tərəfimizdən Jermen qaz soğanı bitkisinin (*Gagea germaniae* Grossh.) Naxçıvan MR-in Şahbuz rayonu ərazisində təbii halda yayılmasına rast gəlinmişdir.

#### **Dissertasiya mövzusu üzrə dərc edilmiş işlərin siyahısı**

1. Гусейнова Ш.А., Алиев Б.М. Экоэтические проблемы почв, растений и питательных веществ //НАНА. Отделения Аграрных Наук. Международная Научная Конференция, часть 1, Баку: ЭЛМ, 2012, 252-255 стр.
2. Hüseynova Ş.A., Əliyev B.M. Görkəmli çiriş (*Eremurus spectabilis* Bich.) bitkisinin morfoloji-anatomik quruluş xüsusiyyətləri //Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi Əsərləri. Təbiət elmləri və tibb seriyası, №2, (55), Naxçıvan, NDU, "Qeyrət", 2013, 30-34 s.
3. Hüseynova Ş.A., Əliyev B.M. Zümrüdçiçəyi ələyöz (*Puschkinia scilloides* Adams.) bitkisinin morfoloji-anatomik quruluş xüsusiyyətləri //Naxçıvan Dövlət Universiteti, Baytarlıq təbabəti və ərzaq təhlükəsizliyi: problemlər və perspektivlər. Beynəlxalq konfransın materialları. Naxçıvan, 2014, 11-14 s.
4. Hüseynova Ş.A., Əliyev B.M. Sıx gəvən (*Astragalus compactus* Willd) bitkisinin morfoloji-anatomik quruluş xüsusiyyətləri //Bakı Dövlət Universiteti, "Eksperimental biologiyanın inkişaf perspektivləri" mövzusunda Respublika Elmi Konfransının Materialları, Bakı, 2014, 221-224 s.

5. Гусейнова Ш.А., Морфо-анатомическое строение Пушкинии пролесковидной (*Puschkinia schilloides* Adams.) //Аграрная Наука, Ежемесячный научно-теоретический и производственный журнал, Москва, 2014, №4, 19-21 стр.
6. Hüseynova Ş.A., Əliyev B.M. Naxçıvan MR-də yayılmış Qoz (*Juglans regia* L.) bitkisinin morfoloji-anatomik quruluş xüsusiyyətləri. //AMEA-nın xəbərləri (biologiya və tibb elmləri), cild 70, №2, Bakı, Elm, 2015, 152-156 s.
7. Hüseynova Ş.A. Koçi kəklıkotu (*Thymus kotchyanus* Boiss.) bitkisinin morfoloji-anatomik quruluş xüsusiyyətləri.// Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfransın Materialları, III cild, Gəncə, 2015, 186-190s.
8. Hüseynova Ş.A., Əliyev B.M. Şahbuz rayonu ərazisində yayılmış qarağat rəvəndi (*Rheum ribes* L.) bitkisinin bioekoloji xüsusiyyətləri. // Gəncə Dövlət Universiteti, Müasir Biologiya və Kimyanın aktual problemləri, Elmi-Praktik Konfrans, I hissə, Gəncə, 2015, 42-46 s.
9. Hübətov Z.İ., Hüseynova Ş.A. Adi zirinc (*Berberidaceae*) *Berberis vulgaris* L. bitkisinin morfoloji-anatomik quruluş xüsusiyyətləri. // AMEA. Gəncə Bölməsi. Xəbərlər məcmuəsi, “Elm” nəşriyyatı, №2 (64) Gəncə, 2016, 12-16 s.

**ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОГО  
СТРОЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ,  
РАСПРОСТРАНЕННЫХ В ГОРНОЙ ЗОНЕ ШАХБУЗСКОГО  
РАЙОНА НАХЧЫВАНСКОЙ АР**

**РЕЗЮМЕ**

Были исследованы 13 видов растений (*Bryonia alba*, *Astragalus compactus*, *Juglans regia*, *Eremurus spectabilis*, *Prangos acaulis*, *Puschkinia scilloides*, *Rheum ribes*, *Thymus kotschyanus*, *Achillea millefolium*, *Orchis mascula*, *Pirethum coccineum* и др.), которые используются для лечения различных болезней, некоторые из которых занесены в Красную книгу Нахчыванской АР.

Впервые в Шахбузском районе Нахчыванской АР был обнаружен произрастающий в естественных условиях Гусиный лук Жермены (*Gagea Germainae* Grossh.).

В результате анатомических исследований, в листе, черешке и корне Пушкинии пролесковидной и тимьяна были обнаружены многочисленные вместилища эфирных масел.

В стеблях всех исследованных видов ниже эпидермиса развилась хлоренхима, состоящая из 2-5 слоев. Этот признак можно объяснить как адаптацию растения, в связи с нехваткой органического питания, к суровым климатическим условиям высокогорной зоны.

Морфолого-анатомические исследования показали, что суровые климатические условия высокогорной зоны, оказывая влияние на внешнее и внутреннее строение растений, привели к структурным изменениям. Так, у исследуемых растений уменьшился период вегетации (до 75-105 дней), они стали низкорослыми, основной корень развивался слабо, стебель, подвергнутый редукции, принял вид розетки или полурозетки.

**CHARACTERISTICS OF MORPHOANATOMICAL  
STRUCTURE OF SOME MEDICINAL PLANTS SPREAD IN  
MOUNTAINOUS ZONE OF SHAHBUZ REGION OF  
NAKHCHIVAN AR**

**SUMMARY**

13 species of medicinal plants (*Bryonia alba*, *Astragalus compactus*, *Juqlans regia*, *Eremurus spectabilis*, *Prangos acaulis*, *Puschkinia scilloides*, *Rheum ribes*, *Thymus kotschyanus*, *Achillea millefolium*, *Orchis mascula*, *Pyrethum coccineum* etc.) were studied which are used for treatment of different diseases as a folk medicine, some of them were included on the Red List of Nakhchivan Autonomous Republic.

First time we observed *Gagea germaniae* Grossh. naturally spread in the territory of Shahbuz region of Nakhchivan AR.

According to our anatomical researches numerous essential oil stores were first time revealed in leaves, petioles and roots of yarrow (*Puschkinia scilloides*) and thyme (*Thymus kotschyanus*). In the stems of all researched species a chlorenchyma consisting of 2-5 layers is located under the epidermis. It can be estimated as an adaptation to a nutritional deficiency in the hard climate condition of high mountainous zone.

The comparative morpho-anatomical investigations showed that hard climate condition of the mountains zone influenced the external and internal structure of the plants and created different structural modifications. So, the vegetation period was decreased (up to 75-105 days) in all researched plants and they got comparatively stunted, main root was poorly developed and the stem was reduced and changed into rosette and semirosette form.

Tiraj 100. Format 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>

---

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının mətbəəsi  
Bakı ş., H.Cavid pr-ti 115

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА  
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ**

---

*На правах рукописи*

**ШЕЛАЛЕ АРИФ кызы ГУСЕЙНОВА**

**ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОГО  
СТРОЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ,  
РАСПРОСТРАНЕННЫХ В ГОРНОЙ ЗОНЕ ШАХБУЗСКОГО  
РАЙОНА НАХЧЫВАНСКОЙ АР**

**2417.01 – Ботаника**

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

**Диссертации представленной на соискание ученой  
степени доктора философии по биологии**

**БАКУ - 2017**