AMEA-nın Xəbərləri (biologiya və tibb elmləri), cild 70, №3, səh. 34-38 (2015)

Azərbaycan florasının Göyzəbankimilər (*Boraginaceae* Juss.) fəsiləsinin filogenetik əlaqələri və coğrafi analizi

V.N. Kərimov

AMEA Botanika İnstitutu, Badamdar şossesi, 40, Bakı AZ1004, Azərbaycan;
E-mail:vuqarkerimov@mail.ru

Məqalədə Azərbaycan florasının Göyzəbankimilər (*Boraginaceae* Juss.) fəsiləsi taksonlarının filogenetik əlaqələri və genezisi məsələləri təhlil edilir. Fəsilənin növləri müasir florogenetik metodlarla öyrənilərək müəyyən edilmişdir ki, regionun boragoflorasının formalaşmasında, Qədim Aralıq dənizi florası əsas rol oynamışdır.

Açar sözlər: *Göyzəbankimilər, areal tipi, coğrafi analiz, filogeniya, florogenetika*

GİRİŞ

İstər dünya miqyasında, istərsə də Qafqaz və Azərbaycan floralarında Göyzəbankimilər fəsiləsinin *(Boraginaceae* Juss.) filogenezi haqda çox sayda fikir ayrılığı vardır. Bu fəsilənin çiçəkli bitki fəsilələrindən *Geraniaceae, Solanaceae, Lamiaceae* və bir çox digər fəsilələrlə filogenetik əlaqələrə malik olması qeyd olunur (Brand, 1921; Guerke, 1893; Попова, 1995). Lakin, daha çox tədqiqatçılar Göyzəbanların *Lamiaceae* fəsiləsi ilə yaxın filogenetik əlaqəyə malik olmasını göstərirlər. Meyvəsinin yetişərkən 4 eremə (fındıqçaya) bölünməsi əlaməti və karpoanotomik tədqiqatlar, bu iki fəsilənin filogenetik əlaqəsini göstərən əsas morfoloji nişanələrindəndir. Bu cəhətdən göyzəbanlar və ona yaxın münasibətdə olan dalamazkimilər fəsilələrinin münasibətləri haqda 3 əsas fikir mövcuddur:

1. *Lamiaceae* bu fəsilənin əcdadı hesab edilir.
2. *Lamiaceae*-nın bu fəsilədən başlanğıc götürülməsi qeyd olunur.
3. Hər iki fəsilənin məlum olmayan bir mənşədən əmələ gəlməsi göstərilir.

Fəsilədaxili tribaların filogenetik əlaqələr məsələsində də fikir ayrılıqları vardır. Engler məktəbinin davamçıları Göyzəbankimilərin tədqiqatçıları olan Qurke (Guerke, 1893), Brand (Brand, 1921) fəsilədaxili ilkin (qədim) triba olacaq *Cynoglosseae*, ən yüksək inkişaflı triba işə *Lithospermeae*-nı hesab etmişlər.

Əksinə, başqa bir tədqiqatçı alim-Conson (Johnston, 1924) *Lithospermeae* tribasını daha primitiv qrup, *Cynoglosseae* tribasını isə, nisbətən proqressiv qrup olaraq dəyərləndirir. A. Fedoseyeva (Федосеева, 1935) Göyzəbankimilərin meyvə və toxumlarının quruluşunu tədqiq edərək, bu iki tribanın bir birindən asılı olmayaraq, paralel təkamül şaxələrində inkişafını göstərmişdir. Fəsilə daxilində ən primitiv triba *Trichodesmeae* hesab edilə bilər. Bu tribanın qədim nümayəndələrində (*Caccinia* Savi cinsində) - 3 şırımlı tozcuqlar olduğu halda digər tribalarda 6-10 şırımlıdır. B.Qrigoryev (Григорьев, 1964) fəsilənin morfoloji təhlilini aparmış və fəsilə daxilində bir birindən asılı olmadan 3 təkamül şaxəsinin olmasını göstərmişdir. *Trichodesmeae, Lithospermeae*, *Cynoglossoideae.*

Təkamülün kladegenez (taksonların qohumluq əlaqələrinin geneoloji ağac formada göstərilməsi) və retikulyar (filogenetik əlaqələrin torvari, çox şaxəli göstərilməsi) nəzəriyyələri mövcuddur. Hal hazırda da bu formalar makrotaksonların təkamülündə istifadə olunur. Taksonların təkamülündə hibridogen yolla növ əmələgəlmə K.Linneyin vaxtından məlumdur. Eksperimental yolla Q.Karpeçenko (Карпеченко, 1971) bu üsulu təsdiq etmişdir. Sonralar növlərarası hibridləşmə ilə yanaşı allopoliploid hibridləşmə yolu ilə təbii və kulturada olan növlərin mənşəyi aydınlaşdırıldı. Lakin, hibrid mənşəli növlərin sübut edilməsi üçün sonralar bir sıra yeni üsullar müəyyən edildi: DNT-in, tozcuğun, meyvələrin səthinin elektron mikroskopla tədqiqi, zülalların elektrofarezi, hemotaksonomik öyrənilnə və s. Bundan başqa rusiayalı geobotanik R.V.Kamelin, Göyzəbankimilər fəsiləsindən olan *Caccineae* və *Cynoglosseae* tribalarının mənşəyi və florogenetik əlaqələrini öyrənməklə, bu tribaların fəsilənin ümumi filogenetik sistemindəki düzgün yerlərini müəyyənləşdirmişdir. (Камелин, 1973). Bizim tədqiqatlarda da bu üsulların bir çoxundan istifadə olunmuşdur.

MATERİAL VƏ METODLAR

Rusiya EA Botanika İnstitutu (LE) və AMEA Botanika İnstitutunun (BAK) Herbariumlarında saxlanılan materiallar təhlil edilmişdir. Ədəbiyyat, internet resursları, müəlliflərin təbiətdə apardığı monitorinqlərin nəticələrindən və toplanılan herbari materiallarından istifadə olunmuşdur. İşdə müqa-

yisəli morfoloji, sistematik, botaniki, florogenetik və digər metodlardan istifadə olunmuşdur (Гроссгейм, 1936; Портениер, 2000; Riedl,1967; Edmondson,1978). Daha iri florogenetik vahid hesab edilən areal tipləri daxilində cografi elementlər ayrılmışdır.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Apardığımız florogenetik təhlilin nəticələri aşağıda verilir.

Ümumi holarktik areal tipi - Buraya 2 coğrafi element daxil edilir: Holarktik və Palearktik.

Holarktik coğrafi elementi. Azərbaycan florasının Göyzəbankimilər fəsiləsində Holarktik areala malik növlər bir o qədər də çox deyildir. Onlar 2 cins üzrə 4 növ təşkil edir: *Myosotis caespitosa, M. arvensis, M.palustris* və *Lappula marginata*. Myosotis cinsinin qeyd olunan növləri Holarktik çarlığın tipik boreal elemetləridir. Bu növlər morfoloji və genetik cəhətdən Avstraliya-Yeni Zelandiya cinsi olan *Exarrhena* R.Br. cinsi növləri ilə əlaqələndirilir. Onlar Avrasiya dağ sisteminin meşə, bozqır, çəmən-bataqlıq senozlarında geniş yayılmışlar. *Lappulla marginata* növünün arealı isə Avrasiya, şimali Amerika və Qafqazı əhatə edir.

Palearktik coğrafi elementi. Buraya daxil olan növlər aşağıdakılardır: *Buglossoides arvensis, Myosotis micrantha, Strophyostoma sparsiflora, Cynoglossum germanicum*, *Lappula squarrosa* (Avrasiya-Turan), *Lithospermum officinale* və *Echium russicum* (Şərqi Avropa-Ön Asiya). Bu növlərin arealı Holarktik çarlığın Avrasiyada mülayim və subtropik ərazilərini əhatə edir, birinci 2 növ Qərbi palearktik ərazilərdə daha geniş yayılmışlar. Bunların ekoloji baxımdan dağətəyi və düzənlik ərazilərdə, rütubətli biotoplarda yayılan nemoral və qismən ruderal bitkilər olması qeyd olunmalıdır.

Boreal areal tipi.

Avropa-Sibir coğrafi elementi. Bu coğrafi elementə aid edilən 4 növ qeydə alınıb. Bu növlər əsasən Sibirin qərb əraziləri ilə sərhədlənir. Bunların bir qismi meşə elementləri olsa da, bəziləri dağlıq ekosistemlərdə yayılırlar, xüsusən petrofit biotoplara üstünlük verirlər. Bu qrupa aşagıdakı növlər daxildir: *Nonea pulla, Cynoglossum officinale, Aegonychon purpureo-coeruleum* və *Echium vulgare* növləri.

Avropa-Aralıqdənizi coğrafi elementi. Buraya aid növlər rütubətli meşəlik, meşəətrafı çəmənlik ərazilərdə, əsasən dağlıq yerlərdə yayılmışdır. Bu növlər özlərinə Avropanın cənubunda daha optimal şərait tapa bilirlər: *Cerinthe minor, Anchusa italica, Myosotis ramossima, Cynoglossum montanum* və *Asperugo procumbens* növləri məhz Avropa-Aralıq dənizi areal tipli növlər hesab olunurlar.

Avropa-Qafqaz coğrafi elementi - Buraya yüksək dağ qurşağının sakinləri olan *Myosotis alpestris, Cerinte glabra* növləri və Qafqaza gəlmə növlər hesab olunan *Lycopsis arvensis və Anchusa officinalis* növləri aid edilirlər.

Qafqaz coğrafi elementi. Buraya aid növlər bəzən İran, Turan, Türkiyə, Krım (*Solenanthus biebersteinii*) ərazilərinə də daxil olur. Azərbaycan daxilində bu qrupa aid növlər, Şərqi və Cənubi Qafqaz regionlarında cəmləşmişlər. Cənubi Qazqazda növlər nisbətən azsaylıdır. *Nonea cyanocalix* (Naxçıvan areallı), *N. setosa* (Şərqi Zaqafqaziya areallı) və *Nonea bakuenis* (Abşeron areallı) növlərini də şərti olaraq bura aid edirik. İkinci təkamül qrupunda daha çox -6 növ birləşir: *Nonea alpestris, N.daghestanica, Trygonocaryum involucratum, Myosotis schistosa, Cynoglossum holocericeum, Omphalodes rupestris.* 3 növ *Symphytum caucasicum, Brunnera macrophlla, Lappula heterocantha* Qafqazda daha geniş areala malikdirlər.

Qeyd: Qafqaz mənşəli bir çox növlərin coğrafi elementləri müəyyənləşdirilərkən, M.Popov və A.Qrossheymin işləri ilə yanaşı, Qafqaz Florasına aid daha müasir tədqiqat işlərinə də istinad olunmuşdur (Гулисашвили, 1964; Гагнидзе, 1974; Кемулариа и Нотадзе, 1985; Портениер, 2000)

Qədim Aralıq dənizi areal tipi tədqiqat ərazisində ən iri coğrafi element qrupu hesab edilir. Buraya daha iri ərazi tutan Qədim Aralıq dənizi elementi ilə yanaşı, onun əsas florogenetik təkamül istiqamətləri olan xüsusi Aralıq dənizi elementi geniş təmsil olunmuşlar. Göyzəbankimilər fəsiləsinin görkəmli tədqiqatçısı M.Q.Popov (1983) bu fəsilənin iri cinslərinin morfoloji əlamətlərini florogenetik üsulla dərindən təhlil edərək belə nəticəyə gəlmişdir ki, fəsilənin əksər tribaları polifiletik və hibridləşmə yolu ilə əmələ gəlmişdir. Bu fikri o əvvəlcə Qədim Aralıq dənizi Göyzəbankimilərinə, sonralar yer kürəsində yayılan bütün Göyzəbankimilərə aid etmiş və bu fikri elmi sübutlarla əsaslandırmışdır. M.Popovun bu fikrinin doğru olduğunu, fəsilənin nisbətən daha cavan və hibrid mənşəli cinslərindən hesab olunan *Brunnera* və *Trigonocarym* cinslərinin mənşəyinin araşdırılması üçün, Sankt-Peterburqda Rusiya Botanika İnstitutunun əməkdaşları ilə birgə apardığımız tədqiqatların ilkin nəticələri də təsdiqləyir. Hal-hazırda həmin tədqiqatlar başa çatmaq üzrədir və ümidvarıq ki, alınmış elmi nəticələri məqalə şəklində, bu ilin sonuna kimi nəşr olunacaqdır.

Arealı xüsusi Aralıq dənizindən xeyli kənara çıxan növlərdən *Argusia sibirica, Lycopsis orientalis və Nonea melanocarpa* növləri göstərilə bilər. Digər növlər aşağıdakı kimi bölünmüşdur. Qədim Aralıqdənizi areal tipi daxilində 9 cografi element ayırd etmək olar:

Aralıq dənizi coğrafi elementi: Buraya yuxarıda göstərilmiş 3 növdən başqa, müxtəlif ekoloji şəraitdə, xüsusən quraq ekosistemlərdə yayılmış 3 cinsə aid, 7 növ də aid edilir: *Helotropium europaeum, H. ellipticum, H. suaveolens, H. supinum, Buglossoides sibthorpiana, B. tenuiflora* və *Lappula patula.*

Şərqi Aralıq dənizi coğrafi elementi: Bu qrupa daxil edilən növlərin çoxu Ön Asiya-Qafqaz (xüsusən Cənubi Qafqaz) mənşəlidirlər. Bunların bir qismi quraqlıq yerlərdə bitən bitkilərdir. Göyzəbankimilərin Azərbaycan florasında təmsil olunan Şərqi Aralıq dənizi elementli növlərinin ümumi sayı 22 növ olub, onlar bunlardır: *Nonea lutea, N. rosea, N. versicolar, N. diffusa, N.ventricosa, Myosotis lithospermifolia, M. heteropoda, Onosma sericea, O. dichroantha, O. levinii, O. tenuiflora, Symphytum asperum, Moltkia coerulea, Alkanna orientalis, Cynoglossum creticum, Huynhia pulchra, Strophyostoma pseudopropinqua, Lapulla barbata, Rindera lanata, Paracarium strictum, Solenanthus stamineus* və *Rochelia retorta.*

Qərbi Aralıq dənizi coğrafi elemeti. Buraya cəmi 2 növ-*Echium biebersteinii* və *Rochelia disperma* növləri aid edilir.

İran-Turan coğrafi elementi. Bu elementə daxil olan növlər eyni adlı floristik vilayətin ərazisində, əsasən Turan ovalığı, Mərkəzi Asiya və İran dağlarını əhatə edir. Ərazinin florası, kserofit bitkilərin üstünlüyü ilə səciyyələnir. Burada *Acantholimon, Cousinia, Artemisia* və *Calligonum* kimi cinslərin növləri üstün olurlar. Göyzəbankimilərin bu ərazidə ekoloji-coğrafi təhlili onların 3 genmərkəzlərdə cəmləşdiyini göstərir: İran-Turan, Turan və İran-Orta Asiya. Növlər bu elementlər üzrə belə yerləşir. Geniş areallı İran-Turan növləri bunlardır; *Rochelia cardiosepala, Arnebia decumbens, A.linearifolia*, *Heliotropium lasiocarpum, Lappula spinocarpos, L. consanguinea, Onosma gracilis, O.microcarpa* və *O.isauricum.*

Qeyd: Sonuncu iki növ floramız üçün yeni olduğundan, coğrafi tiplərinin müəyyənləşdirilməsində İran və Türkiyə floralarına müraciət olunmuşdur (Riedl, 1967; Edmondson, 1978).

Turan coğrafi elementi-nə aşağıdakı 4 növ-*Nonea caspica*, *Suchtelenia calycina*, *Onosma setosa* və *O.* armeniaca növləri aid edilirlər.

Qeyd: Sonuncu növ, *O. armeniaca* Klok. ex M.Pop., nom.nud., in schedis olduğundan, yəni növ statusu hələlik tam təsdiqlənmədiyindən, biz onu oxşarı olan *O.setosa* növü kimi, Turan coğrafi elementinin tərkibində qəbul etməklə, gələcək araşdırmalarımızda statusuna aydınlıq gətirməyi düşünürük.

İran-Orta Asiya coğrafi elementinə isə aşağıdakı 7 növ aid edilir; *Lappulla sinacia*, *L.sessiliflora*, *Heterocaryum rigidum*, *H.szovitsianum*, *H.macrocarpum*, *Solenanthus circinnatus* və *Caccinia macranthera.*

Atropatan coğrafi elementi. - İran, Türkiyə, Cənubi Qafqazın arid və subarid regionlarını, Azərbaycanda əsasən Naxçıvan və Diabarı (Zuvandı) əhatə edir. Bu elementlərin tipik cinsləri - *Astragalus, Nepeta, Salvia, Allium* və başqalarıdır. Azərbaycan Göyzəbankimilərdən bu areal tipinə aşağıdakı 5 növ daxildir: *Heliotropium tzvelevii, H. szovitsii, Nonea armeniaca, Paracaryum laxiflorum* və *Onosma zangezura* (Sonuncu növ Naxçıvandan təsvir olunub və floramızın yeni növü kimi, tərəfimizdən ilk dəfə təqdim olunur).

Göyzəbankimilərin areal tipləri üzrə paylanması

Areal tipi və coğrafi element	Növlərin sayı	Ümümi saya görə %-lə miqdarı
Ümumiholarktik areal tipi		
Holarktik	4	3,8
Palearktik	7	6,7
Boreal areal tipi		
Avropa-Sibir	4	3,8
Avropa-Aralıq dənizi	5	4,7
Avropa-Qafqaz	4	3,8
Qafqaz	13	12,4
Qədim Aralıq dənizi areal tipi		
Aralıq dənizi	10	9,5
Şərqi Aralıq dənizi	22	21
Qərbi Aralıq dənizi	2	1,9
İran-Turan	9	8,6
Turan	4	3,8
İran-Orta Asiya	7	6,7
Atropatan	5	4,7
Hirkan	8	7,6
Hirkan-Alban	1	1
Cəmi:	105	100%

Hirkan-Alban coğrafi elementi - Bura cəmi bir növü, *Nonea decurrens* növünü aid edirik.

Qeyd: Bu növ, Hirkandan təsvir olunsa da, əsasən Dağıstanda rast gəlinən və hətta bu növün Talışda olmasını şübhə altına alan M.Popov tərəfindən (Попов, 1953) Dağıstan endemi kimi qəbul olunan çox dar areallı və nadir rast gəlinən növdür. Tərəfimizdən, 2008-ci ildə Şamaxı rayonunun dağ-

lıq ərazilərindən, *Nonea decurrens* növünə aid herbari materialları toplanılmışdır. Ona görə də biz bu növü, Hirkan-Alban coğrafi elementinə aid etmək qərarına gəldik və düşünürəm ki, bu məsələyə aydınlığın gətirilməsi, gələcək araşdırmalarımız üçün yaxşı mövzu olacaqdır.

Hirkan cografi elementi 8 növlə təmsil olunur. Bu növlərin xeyli hissəsi geniş mənada Hirkan elementi olub, təkcə Azərbaycan ərazisində deyil, İranın Hirkan meşələrində də rast gəlir. Bir növ isə (*Strophyostoma propinqa*) şimal istiqamətlərdə öz arealını genişləndirir. *Echinum amoenum, Symphytum peregrinum, Rochelia persica, Nonea flavescens, N.lencoranica, N.persica, Strophyostoma propinqua* və *Solenantus brachystemon.*

Yaxın areal tiplərini qruplaşdırarkən məlum olmuşdur ki, böyük ərazi əhatə edən Palearktik və Holarktik areal tiplərinə cəmi 11 növ aiddir. Yerdə qalan növlərin əksəriyyətinin arealları Qədim Aralıq dənizi ərazisində yerləşir. Bu qrup növlər Avro-Qədim Aralıq dənizi, Avro-Qafqaz, Avro-Aralıq dənizi qrupları olmaqla Qədim Aralıq dənizinin şimal hissəsini əhatə edir. Həqiqi Qədim Aralıq dənizi areallı növlər isə tədqiqat apardığımız ərzinin Göyzəbankimilərin ümumi sayının 65%-ni təşkil edir. Beləliklə, məlum olmuşdur ki, fəsiləsinin, növlərinin əksəriyyəti Qədim Aralıq dənizi təbiətli coğrafi elementlərə malik növlərdir.

Yuxarıda aparılan analiz M.Q.Popovun (Попов, 1983) *Boraginaceae* fəsiləsinin filogeniyası haqqında söylədiyi fikirləri təsdiqləyir. M.Q.Popov fəsilə daxil əksər cinslərin (*Onosma, Lappula, Anchusa, Cynoglossum* və s.) florogenetik analizini apararaq belə bir nəticəyə gəlmişdir ki, bütövlökdə *Boraginaceae* fəsiləsinin formalaşmasında Qədim Aralıq dənizi florasının mühüm rolu olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

Гроссгейм А.А. (1936) Анализ флоры Кавказа. *Труды Бот. инст-та Азерб. фил. АН СССР.* (Баку), **1:** 256 с.

Гроссгейм А.А. (1967) Флора Кавказа. Изд-во АН СССР. М., **7:** 240-295.

Григорьев В.Р. (1964) Метод анализа морфологического строя и его данные к построению системы семейства бурачниковые (*Boraginaceae)*. *Автореф. дис…канд. биол. наук.* Орджоникидзе: 19 с.

Доброчаева Д.Н. (1981) *Boraginaceae* Juss. – Бурачниковые. *Флора Европейский части СССР.* Л.: **5:** 113-179.

Карпаченко Г.Д. (1971) Избранные труды. М.: 304 с.

Кулиев А.М., Халилов Х.Х. (1957) Флора Азербайджана. Баку: АН Азерб. ССР, **7 и 9:** 134-216.

Никифорова О.Д. (2006) Особенности ультраскульптуры поверхности эремов у представителей родов *Myosotis, Trigonotis Trigonocaryum (Boraginaceae). Бот. журн,* **91(№9):** 1389-1393.

Попов М.Г. (1953) Сем. Бурачниковые – *Boraginaceae* G.Don. Флора СССР. М.- Л.: **19:** 97-691.

Попов М.Г. (1983) Филогения, флорогенетика, флорография, систематика. *Избр. тр.* В 2х ч. Киев, **Ч. 2:** 477 с.

Попов М.Г. (1950) О применении ботанико-географического метода в систематике растений. *Проблемы ботаники* (М.; Л.), **вып. 1:** 70-108.

Попова Т.Н., Земокова Е.А. (1995) Полиноморфологическое изучение у некоторых видов семейства *Boraginaceae (*подсемейства *Boraginoideae)*. *Бот. журн.,* **80(№10):** 1-13.

Гулисашвили В.З. (1964) Природные зоны и естественно-исторические области Кавказа. М.: Наука, 327 с.

Камелин Р.В. (1973) Флористический анализ естественной флоры горной, Средней Азии. Л., 355 с.

Гагнидзе Р.И. (1974) Ботанико-географический анализ флорценотического комплекса субальпийского высокотравья Кавказа. Тбилиси, 227 с.

Кемулариа Р.И., Нотадзе Л.М. (1985) Ботаническая география и флора Рача-Лечхуми. Тбилиси, 347 с.

Портениер Н.Н. (2000) Методические вопросы выделения географических элементов флоры Кавказа. *Бот. журн,* **85(6):** 76-84.

Федосоева А.И. (1935) К анатомокарпологической характеристике сем. *Boraginaceae. Тр. Воронеж. Гос. Унив.*, **VII:** 43-66.

Brand A. (1921) *Boraginaceae – Cynoglosseae*. *A.Engler. Das Pflanzenreich.* Leipzig, **IV. Fam. 252 (Heft 78):** 1-183.

Guerke M. (1893) *Boraginaceae – Eritrichieae*. A.Engler u. K.Prantl. *Die naturlichen Pflanzenfamilien.* Leipzig, **Teil 4 (3a):** 106-112.

Johnston I.M. (1924) Studies in the *Boraginaceae* II. 1. A synopsis of the American native and immigrant borages of the subfamily *Boraginoideae*. *Contr. Gray Herb.*, **70:** 3.

Riedl H. *Boraginaceae.* In: Reichinger K.M. *Flora Iranica.* Graz. **No 48:** 281.

Edmondson J.R. (1978) In: Flora of Turkey edited by P.H.Davis Edinburgh, **VI:** 232-437.

Филогенетические Связи и Географический Анализ Семейства Бурачниковых (*Boraginaceae* Juss.) Флоры Азербайджана

В.Н.Каримов

Институт ботаники НАНА

В статье обсуждаются филогенетические взаимоотношения и генезис таксонов семейства Бурачниковых (*Boraginaceae* Juss.) флоры Азербайджана. Путем изучения видов семейства современными флорогенетическими методами было установлено, что в формировании борагофлоры региона существенную роль сыграла Древнесредиземноморская флора.

Ключевые слова: *Бурачниковые, тип ареала, географический анализ, филогения, флорогенетика*

Filogenetic Affinity Of *Boraginaceae* Juss. Family Of the Azerbaijan Flora And Its Geographical Analysis

V.N.Karimov

Institute of Botany, ANAS

Genetic affinity of *Boraginaceae* Juss family and genesis of taxons have been discussed. Family species were studied by modern phylogenetic methods and it was determined that Ancient Mediterranean Sea flora played the main role in the formation of the regional boragoflora.

Key words: *Boraginaceae, type of area, geographical analysis, genetic affinity, floragenetic*