

DOI: <https://doi.org/10.36719/2707-1146/32/12-24>

Enzalə Novruzova
Naxçıvan Dövlət Universiteti
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
enovruzova@mail.ru

QIJILAR ŞÖBƏSİNİN ÜMUMİ TƏSNİFATINA DAİR İCMAL

Xülasə

Məqalədə Qijilər şöbəsinin ümumi təsnifatı haqda məlumat verilmişdir. Məlum olmuşdur ki, Qijilər şöbəsi bitkiləri XVI-cı əsrin əvvəllərindən Teofrast tərəfindən elmi əsaslarla tədqiq edilmiş və təsnifatı hazırlanmışdır. Daha sonra Andrea Cesalpino, Karl Linney, J.E. Smith, Bernhardin və b. tərəfindən morfoloji və anatomik xüsusiyyətləri nəzərə alınaraq hazırlanmışdır. Huker beş cildlik "Species Filicum" əsərində Qijiləri 63 cinsə daxil olan 2400 növünün təsvirini verərək sistematikasının təkmilləşməsinə nail olmuşdur. 2006-cı ildə Berkli Universitetinin tədqiqatçı botaniki Alan R. Smith və Petra Koral tərəfindən morfoloji nəticələrə əlavə olaraq, molekulyar tədqiqatlara əsaslanan yeni təsnifat irəli sürülmüşdür. Bu bölgüyə əsasən qijilər 4 sinifə bölünmüşdür: *Psilotopsida*; *Equisetopsida*; *Marattiopsida*; *Polypodiopsida*.

Açar sözlər: qijilər, sistematika, ümumi təsnifat, fəsilə, cins, növ

Enzalə Novruzova
Nakhchivan State University
Doctor of Biological Sciences
enovruzova@mail.ru

Overview of the general classification of the Fern department

Abstract

The article provides information about the general classification of the Ferns department. It became known that the plants of the Ferns branch were studied and scientifically classified by Theophrastus from the beginning of the 16th century. Later Andrea Cesalpino, Carl Linnaeus, J.E. Smith, Bernhardin and others were developed taking into account morphological and anatomical features. In his five-volume Species of Filicum, Hooker described 2400 fern species in 63 genera and improved their taxonomy. In 2006, research botanists Alan R. Smith and Petra Koral at the University of Berkeley proposed a new classification based on molecular studies in addition to morphological data. Based on this division, ferns are divided into 4 classes: *Psilotopsida*; *Equipetopsida*; *Marathiopsida*; *At Polypodiopsis*.

Keywords: *pteridophyta, systematic, general classification, family, genus, species*

Giriş

Qijilər şöbəsinə daxil olan bitkilər Yer kürəsində biosferin formalaşmasında, xüsusən atmosferdə keyfiyyət dəyişkənliklərinin yaranmasına şərait yaratmış qədim bitki qruplarından biridir. Hələ 300 milyon il bundan əvvəl Devon dövründə inkişaf edərək quruda dominantlıq edən ən qədim bitki qruplarından olan qijilər həmin dövrdən başlayaraq Yer kürəsində bütün rütubətli, bataqlıq və mülayim iqlimli yerlər, xüsusən Daş kömür dövründə qijilərin sıx meşəlikləri ilə əhatə olunmuşdur. Daha sonrakı geoloji dövrlərdə isə kəskin iqlim dəyişkənlikləri ilə əlaqədar olaraq, bir çox qıjı növləri öz varlığını qoruyub saxlasa da, əksəriyyət növlərin nəsli kəsilmiş, onlardan və toxumlu qijilərdən törəmiş çılpaqtoxumlular inkişaf edərək geniş yayılmışdır.

Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən hal-hazırda Pteridoflorada - qijilərin Yer kürəsində 300-dən çox cinsi və 12000 mindən çox növü yayılmışdır. Şöbənin tərkibi XVI əsrdən başlayaraq tədqiqatçılar tərəfindən sistemləşdirilmişdir.

Material və metodika. Tədqiqat obyektini ali sporlu bitkilər olan qijilardır və material olaraq metodiki göstəricilərdən, həmçinin bəzi taksonlar üzrə monoqrafiya və məqalələrdən istifadə edilmişdir. Qijilər şöbəsinə daxil olan növlərin təsnifatının verilməsində A.A.Grossheymin “Azərbaycan florası” (Grossheyim, 1934: 15-45) və “Флора Кавказа” (Grossgeym, 1939: 5-43), “Флора Азербайджана” (Flora Azerbaydzhana, 1950: 15-45), A.M.Əsgərovun “Папоротники Кавказа” (Askerov, 2001: 37-147), “Жизнь растений” (Zhizn rasteniy. (1978: 148-254), A.İ.Şmakovun “Определитель папоротников России”, L.İ.Prilipkonun (Prilipko, 1970: 123-145) əsərlərindən istifadə edilmişdir.

Nəticələrin müzakirəsi. Qijiləri ilk dəfə olaraq Teofrast sistemləşdirməyə çalışmış və bu zaman o, məlum olan qijiləri 5 formada fərqləndirmişdir, lakin təsnifat nümunələri təqribən XVI əsrin əvvəllərindən verilməyə başlanılmışdır ki, bundan sonra da botanikada taksonomik vahidlər haqqında fikirlər inkişaf etmişdir. XVI əsrin ikinci yarısında Andrea Cesalpino bitkilərin vegetativ və reproduktiv əlamətlərinə əsasən ilk təsnifatı vermişdir. O, qijiləri çiçəklilərə və taxıllara qrupdan ayıraraq *Cryptogamae* sırasına daxil etdi. Lakin geniş araşdırılma aparılmasına baxmayaraq, sonradan verilən bütün sistemlər dəqiq deyildir. Əvvəllər verilən məlumatları toplayaraq Karl Linney (Linneaus, 1753: 1200) öz təsnifatını vermişdir ki, burada o qijiləri “*Cryptogamae*” (“cryptos” – məxfi, gizli, “qamos” – evlilik, kəbin) sırasının tərkibində XXIV sinifdə cəmləşdirərək, onları *Equisetum* və *Isoetes* ilə birlikdə “*Filices*” sırasının tərkibində yerləşdirmişdir (Frank, 1877: 23-78). K.Linney qijikimiləri 14 cins və 213 növə ayırmış, daha sonra isə onları 14 cins və 182 növə daxil etmişdir. Şübhəsiz Linneyin verdiyi bu sistem də təbii deyildir.

XVIII əsrin sonlarında J.E.Smith (1793) qijilərdə böyük əhəmiyyət kəsb edən, sporangilərin quruluşuna əsaslanaraq qijilər haqda ilk təsnifatını təqdim etmişdir. Ondan sonra Bernhardi (1799) qijilərin təsnifatını onların induziyalarının və sporangi həlqələrinin olub, olmamasına görə vermişdir (Presl, 1845: 401-422). Daha sonralar bu kriterilər Bernhardin (1801, 1805) əsərlərində öz əksini tapmış və bu sistemə qijilər üçün yeni dövr açmışdır (Bernhardi, 1801: 121-136).

XIX əsrin birinci yarısında pteridoloji tədqiqatların aparılması artmışdır, belə ki, Mirbel (1802) qijilər şöbəsini 4 sıraya bölmüşdür: *Lycopodia*, *Filices*, *Marsileae* və *Equiseta*. De Candolle (1805) Mirbelin verdiyi təsnifatda bir qədər dəyişiklik edərək, qijikimilərin təsnifatını yenidən vermişdir. Swartz (1806) və Willdenow (1810) əsərlərinin nəşrləri sonrakı illərdə qijilərin öyrənilməsində (növ tərkibi, cinslərin müxtəlifliyi, sistematika) mühüm əhəmiyyət kəsb etmişdir. Bu dövrdə (1810) R.Brown “*Prodromus Florae Novae Hollandiae*” əsərini nəşr etdirərək, pteridofitləri 3 fəsiləyə ayırmışdır: *Filices*, *Lycopodiaceae* və *Marsileaceae*. İlk dəfə olaraq onlar 4 qrupa: *Gyratae* (*Polypodiaceae*), *Gleicheniaceae*, *Osmundaceae* və *Ophioglossaceae* bölünmüşdür ki, sonradan onlar fəsilə dərəcəsinədək yüksəldilmiş, Vudsiya monoqrafiyasını nəşr etdirmişdir.

Sonrakı illərdə aparılan əsas pteridoloji tədqiqatlar zamanı sistematikada dəyişikliklər edilərək, kiçik taksonlara ayrılmış və qrupların yeri dəyişdirilmişdir. Bu zaman müasir məlumatlar köhnə prinsiplərə əsaslanmışdır. 1820-1830-cu illər ərzində fəsilələrin əvvəlki təsviri qanunsuz sayılmış və ya başqa adla göstərilmişdir, hansı ki, həmin adlardan müasir dövrdə istifadə edilir. 1820-ci ildə Berchtold və J.S.Presl *Marattiaceae*, *Osmundaceae*, *Polypodiaceae* fəsilələrinin təsvirini vermişlər. 1822-ci ildə C.A.Agardh *Danaeaceae* və *Ophioglossaceae* fəsilələrini (Berchtold, Presl, 1820: 122; Pichi Sermolli, 1953: 271-272), 1825-ci ildə isə Presl *Gleicheniaceae* fəsiləsinin təsvirini vermişlər. Böyük pteridoloq alim Kaulfus (Kaulfuss) 1827-ci ildə yazdığı əsərlərlə diqqəti cəlb etmişdir. O, ilk dəfə olaraq sporların əmələ gəlməsi və qametofitlərin inkişafı ilə bağlı əsərlər yazmışdır. Sonralar pteridofitlərin təsnifatı ilə bağlı apardığı tədqiqatlarda onun verdiyi mühüm qijili fəsilələri demək olar ki, günümüzə qədər saxlanılmışdır. O, *Cyatheaceae* və *Schizaeaceae* fəsilələrini yeni fəsilə kimi siyahıya salmışdır. Dumortier (1829) ilk dəfə olaraq bir növün ierarxik ardıcılıqla sıralarda yerləşdirilməsi təklifini irəli sürmüşdür. O, bütün qijiləri bir sinifdə (*Dermogynae*) cəmləşdirmiş, sonra isə onları 4 yamsıraya bölmüşdür (*Equisetarieae*, *Filicarieae*, *Pilularieae*, *Lycopodarieae*). Qijiləri ayrıca olaraq 5-ci tripdə yerləşdirmişdir, lakin *Polypodieae* tripini 4-cü yarımtripə daxil etmişdir. Burada da iki yeni fəsilənin: *Salviniaceae* və *Isoetaceae* fəsilələrinin təsviri verilmişdir.

XIX əsrin birinci yarısında qijilərin sinif, sıra və fəsilələrə bölünməsi və həmçinin kiçik taksonların öyrənilməsi böyük əhəmiyyət kəsb etdi. J.E.Smith, Bernhardi, Mirbel, Swartz, R.

Brown, Willdenow və başqalarının apardıqları tədqiqat işləri qıjıların təsnifatının mühüm dərəcədə inkişafına imkan verdi. Lakin onlar əsasən tip və fəsilələri sorus, induzium və sporangilərin forma və quruluşlarına görə əsaslandırmışlar (Davis, 1965: 567).

Pteridofloranın inkişaf tarixində K.B.Preslin (Presl, 1836) tədqiqatları mühüm əhəmiyyət daşıyırdı. O, çox sayda yeni cinslər əlavə edərək qıjıların yeni sistemə tərkibini verdi, lakin burada yalnız sorus və sporangilərin quruluşuna əsaslanmadı, damarların və saplaqların da anatomik və morfoloji quruluşunu nəzərə almışdır. Bundan başqa Presl ilk dəfə olaraq növləri təbii qrup kimi təqdim etdi. Bu əsərlərində o *Gleichenioid*, *Cyatheoid* və *Polypodioid* qıjıların təqdim edərək, 1500 növü 112 cinsdə cəmləşdirmişdir. Bu qıjılar bir fəsilə (“sıra”) və iki yarımfəsiləyə ayrılmışdır. Təsnifatda ikinci yarımfəsilə daha da təkmilləşdirilmişdir. Presl sonrakı tədqiqatlarında (1843, 1845, 1847) bu sistemi daha da təkmilləşdirmiş, məlum olmayan qıjıları tədqiq edərək və sonra 5 yeni fəsiləni (*Lygodiaceae*, *Alsophilaceae*, *Loxsomaceae*, *Matoniaceae*, *Thyrsopteridaceae*) aşağıdakı formada siyahıya əlavə etmişdir (Pichi Sermolli, 1953: 261-379). K.B.Presliyə görə qıjılar aşağıdakı kimi illər üzrə təsnif edilmişdir:

Presl (1836)

Ordo: *Filicaceae*

Subordo: *Helicogyratae*

Tribus: *Gleicheniaceae*

Tribus: *Cyatheaceae*

Subordo: *Cathetogyratae*

Cohors: *Hymenophoreae*

Tribus: *Peranemaceae*

Tribus: *Aspidiaceae*

Sectio: *Nephrodiariae*

Sectio: *Aspidiariae*

Tribus: *Aspleniaceae*

Sectio: *Cystopterideae*

Sectio: *Blechnaceae*

Sectio: *Aspleniariae*

Sectio: *Diplazieae*

Sectio: *Scolopendriaceae*

Tribus: *Davalliaceae*

Sectio: *Davallieae*

Sectio: *Lindsaeaceae*

Tribus: *Dicksoniaceae*

Tribus: *Adiantaceae*

Sectio: *Adiantariae*

Sectio: *Lonchitideae*

Cohors: *Gymnosoreae*

Tribus: *Vittariaceae*

Tribus: *Polypodiaceae*

Sectio: *Struthiopterideae*

Sectio: *Polypodieae*

Sectio: *Lecanopterideae*

Tribus: *Grammitaceae*

Sectio: *Grammitideae*

Sectio: *Hemionirideae*

Tribus: *Taenitideae*

Tribus: *Acrostichaceae*

Presl (1845)

Classis: *Filicineae*

Ordo: *Marattiaceae*

Subordo: *Marattiaeae*

Subordo: *Kaulfussieae*

Subordo: *Angiopterideae*

Ordo: *Danaeaceae*

Ordo: *Ophioglossaceae*

Subordo: *Botrychiaceae*

Subordo: *Ophioglosseae*

Subordo: *Helminthostachydeae*

Ordo: *Osmundaceae*

Ordo: *Schizaeaceae*

Subordo: *Euschizaeaceae*

Subordo: *Aneimiaceae*

Subordo: *Mohriaceae*

Ordo: *Lygodiaceae*

Presl (1847)

Pars: *Pleurogyratae*

Ordo: *Hymenophyllaceae*

Ordo: *Gleicheniaceae*

Ordo: *Loxomaceae*

Ordo: *Matoniaceae*

Pars: *Helicogyratae*

Ordo: *Thyrsopterideae*

Ordo: *Cyatheaceae*

Pars: *Cathetogyratae* (= subordo *Cathetogyratae* no Presl, 1836)

Hukerin beş cildlik “Species Filicum” (Hooker, 1844-1864) əsərinin qıjıların sistematikasının təkmilləşməsində böyük əhəmiyyəti var idi. Bu əsərdə o, 2400 növ (onlardan yalnız 520-nin təsviri verilmişdir), 63 cinsi (*Marattiaceae*, *Osmundaceae*, *Ophioglossaceae* fəsilələrini siyahıdan çıxartmışdır) qeyd etmişdir. Burada sadə bir təsnifat təqdim edərək, bütün cinsləri bir fəsilədə, *Filices* fəsiləsində birləşdirmişdir (Engler, Prantl, 1898-1902: 195-216). Hukərə görə qıjıların təsnifatı:

Order: *Filices*

Suborder: *Gleicheniaceae*

Suborder: *Polypodiaceae*

Tribe: *Cyatheae*

Tribe: *Dicksonieae*

Subtribe: *Hypoderrideae*

Subtribe: *Woodsieae*

Subtribe: *Eudicksonieae*

Tribe: *Davallieae*

Tribe: *Lindsaeae*

Tribe: *Pterideae*

Tribe: *Lomarieae*

Tribe: *Asplenieae*

Tribe: *Scolopendriaceae*

Tribe: *Aspidiaceae*

Tribe: *Polypodieae*

Tribe: *Grammitidea*

Fee uzun müddət Preslin təklif etdiyi üsuldan istifadə edərək qijuların taksonlarını anatomik və morfoloji xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırmışdır. O, xüsusən də “Genera Filicum” (Fee, 1852) adlı maraqlı əsərində qijuları 10 fəsiləyə ayırmışdır. Lakin onun kitabı yalnız *Polypodiaceae* fəsiləsinin tədqiqinə həsr olunmuşdur ki, burada 2100 növ və 188 cins (bəzilərinin təsviri ilk dəfə verilmişdir) qeyd edilmişdir. Feedən sonra Metteniusa (1856) görə qijuların təsnifatı aşağıdakı kimi olmuşdur:

Familia: *Filices*

Ordo: *Polypodiaceae*

Tribus: *Acrostichaceae*

Tribus: *Polypodieae*

Tribus: *Asplenieae*

Tribus: *Aspidiaceae*

Tribus: *Davalliaceae*

Ordo: *Cyatheaceae*

Ordo: *Hymenophylleae*

Ordo: *Gleicheniaceae*

Ordo: *Schizaeaceae*

Ordo: *Osmundaceae*

Ordo: *Marattiaceae*

Ordo: *Ophioglosseae*

Familia: *Equisetaceae*

Familia: *Lycopodiaceae*

Familia: *Selaginelleae*

1877-ci ildə Frank in Leunis “Synopsis der Pflanzenkunde” adlı ikinci əsərini nəşr etdirmişdi. Bu əsərdə o qijuları daha yaxşı sistemləşdirərək yarımşöbə, sinif, sıra və fəsilələrə ayırmışdır. O, qijuları 3 sinifə *Rhizocarpeae* (*Marsiliaceae*, *Salviniaceae*), *Ophioglosseae* (*Ophioglossaceae*) və *Filices* ayırmışdır. Sonuncu sinifi 8 sərəyə, yalnız *Polypodiaceae* 5 fəsiləyə ayırmış, qalanlarını isə monotip saxlamışdır. Frankın verdiyi sistem müasir təsnifata uyğundur, buna baxmayaraq burada da bəzi ardıcılıqlar qorunmamışdır, lakin qijular şöbəsinin müasir təsnifatının verilməsində onun əsərlərindən də istifadə edilmişdir (Frank, 1877: 143-147). Frank in Leunis (1877) qijuları aşağıdakı kimi təsnif etmişdir:

Abteilung: *Cryptogamae vasculares*

Klasse: *Rhizocarpeae*

Ordnung: *Marsiliaceae*

Familie: *Marsiliaceae*

Ordnung: *Salviniaceae*

Familie: *Salviniaceae*

Klasse: *Selaginelleae*

Ordnung: *Isoeteae*

Familie: *Isoeteae*

Ordnung: *Selaginelleae*

Klasse: *Lycopodiaceae*

Ordnung: *Lycopodieae*

Familie: *Lycopodieae*

Klasse: *Equisetaceae*

Ordnung: *Equiseteae*

Familie: *Equiseteae*

Klasse: *Ophioglossaceae*

- Ordnung: *Ophioglosseae*
 - Familie: *Ophioglosseae*
- Klasse: *Filices*
 - Familie: *Selaginelleae*
 - Ordnung: *Marattiaceae*
 - Familie: *Marattiaceae*
 - Ordnung: *Osmundaceae*
 - Familie: *Osmundaceae*
 - Ordnung: *Schizaeaceae*
 - Familie: *Schizaeaceae*
 - Ordnung: *Gleicheniaceae*
 - Familie: *Gleicheniaceae*
 - Ordnung: *Cyatheaceae*
 - Familie: *Cyatheaceae*
 - Ordnung: *Parkeriaceae*
 - Familie: *Parkeriaceae*
 - Ordnung: *Polypodiaceae*
 - Familie: *Acrostichaceae*
 - Familie: *Polypodieae*
 - Familie: *Aspleniaceae*
 - Familie: *Aspidaceae*
 - Familie: *Davalliaceae*
 - Ordnung: *Hymenophyllaceae*
 - Familie: *Hymenophyllaceae*

XIX əsrin sonu və XX əsrin əvvəllərində qıjıkimilərin inkişaf tarixi ilə bağlı mühüm hadisələr baş verdi. Belə ki, Engler və Prantl (1898-1902) “Die Natürlichen Pflanzenfamilien” adlı əsər yazmışlar. Sadebeck, Diels, Bitter və Potonie qıjılara aid bir sıra əsərlər yazmışlar. Onlar bütün qıjıları (qazıntı halında tapılanları da daxil edərək) bir sinifdə toplamış sonra isə 3 sərəya ayırmışlar: *Filicales* – *Leptosporangiatae*, *Marattiales* və *Ophioglossales*. Ümumiyyətlə ədəbiyyat məlumatlarında müasir qıjıların 12 fəsilə və 133 cinsdə cəmləşdiyi qeyd edilmişdir (Engler, Prantl, 1898-1902: 113-339). Engler və Prantla (Engler, Prantl, 1898-1902) görə qıjıların təsnifatı:

Unterabteilung: *Pteridophyta*

Klasse: *Filicales*

Reihe: *Filicales leptosporangiatae*

Unterreihe: *Eufilicineae*

Familie: *Hymenophyllaceae*

Familie: *Cyatheaceae*

Familie: *Polypodiaceae*

Tribus: *Woodsieae*

Subtribus: *Woodslinae*

Subtribus: *Onocleinae*

Tribus: *Aspidieae*

Subtribus: *Aspidiinae*

Subtribus: *Dipteridinae*

Tribus: *Oleandreae*

Tribus: *Davallieae*

Tribus: *Asplenieae*

Subtribus: *Aspleniinae*

Subtribus: *Blechninae*

Tribus: *Pterideae*

- Subtribus: *Gymnogramminae*
- Subtribus: *Cheilanthinæ*
- Subtribus: *Adiantinæ*
- Subtribus: *Pteridinæ*
- Tribus: *Vittarieæ*
- Subtribus: *Vittariinæ*
- Subtribus: *Antrophyinæ*
- Tribus: *Polypodiæ*
- Subtribus: *Taenitidinæ*
- Subtribus: *Polypodiinæ*
- Tribus: *Acrosticheæ*
- Subtribus: *Acrostichinæ*
- Subtribus: *Platyneriinæ*
- Familie: *Parkeriaceæ*
- Familie: *Matoniaceæ*
- Familie: *Schizaeaceæ*
- Familie: *Osmundaceæ*
- Unterreihe: *Hydropteridinæ*
- Familie: *Salviniaceæ*
- Familie: *Marsiliaceæ*
- Reihe: *Marattiales*
- Familie: *Marattiaceæ*
- Reihe: *Ophioglossales*
- Familie: *Ophioglossaceæ*
- Klasse: *Sphenophyllales* (fossil)
- Familie: *Sphenophyllaceæ*
- Klasse: *Equisetales*
- Reihe: *Euequisetales*
- Familie: *Equisetaceæ*
- Reihe: *Calamariales* (fossil)
- Familie: *Calamariaceæ*
- Familie: *Protocalamariaceæ*
- Klasse: *Lycopodiales*
- Reihe: *Lycopodiales*
- Unterreihe: *Lycopodiinæ*
- Familie: *Lycopodiaceæ*
- Unterreihe: *Psilotinæ*
- Familie: *Psilotaceæ*
- Reihe: *Lycopodiales ligulatae*
- Unterreihe: *Selaginellinæ*
- Familie: *Selaginellaceæ*
- Unterreihe: *Lepidophytinæ* (fossil)
- Familie: *Lepidodendraceæ*
- Familie: *Bothrodendraceæ*
- Familie: *Sigillariaceæ*
- Familie: *Pleuromoiaceæ*
- Unterreihe: *Isoetinæ*

Lakin qıjıların bu təsnifatında *Polypodiaceæ* fəsiləsi istisna olmaqla, digər qrupların birliyi olduqca qeyri-bərabər idi. Bu məlumatlar müxtəlif müəlliflərin yazdığı filogenetik təsnifatla bağlıdır.

XX əsrdə qijlaların öyrənilməsi ilə bağlı ən mühüm nəticə “İndex Filicum” (Christensen, 1905-1906, 1913, 1917, 1934) əsəri idi. Engler və Prantl Xristensenin verdiyi təsnifata əsaslanmış, lakin cinsləri və taksonları ümumiləşdirərək yeni təsnifat hazırlamışlar. Christensen və Verdorna (Christensen in Verdoorn 1938) görə qijlaların təsnifatı:

Series: Filices *Eusporangiatae*

Order: *Ophioglossales*

Family: *Ophioglossaceae*

Order: *Marattiales*

Family: *Angiopteridaceae*

Family: *Marattiaceae*

Subfamily: *Marattioideae*

Subfamily: *Christensenioideae*

Subfamily: *Danaeioideae*

Series: Filices *Leptosporangiatae*

Order: *Filicales*

Family: *Osmundaceae*

Family: *Schizaeaceae*

Family: *Marsileaceae*

Family: *Gleicheniaceae*

Family: *Matoniaceae*

Family: *Hymenophyllaceae*

Family: *Loxsomaceae*

Family: *Hymenophyllopsidaceae*

Family: *Plagiogyriaceae*

Family: *Dicksoniaceae*

Subfamily: *Thyrsopteroideae*

Subfamily: *Dicksonioideae*

Family: *Cyatheaceae*

Subfamily: *Protocyatheaceae*

Subfamily: *Cyatheaceae*

Family: *Polypodiaceae*

Subfamily: *Dennstaedtioideae*

Tribe: *Dennstaedtieae*

Subfamily: *Lindsayioideae*

Subfamily: *Davallioideae*

Subfamily: *Oleandroideae*

Subfamily: *Pteridoideae*

Subfamily: *Gymnogrammeoideae*

Tribe: *Cryptogrammeae*

Tribe: *Ceratopterideae*

Tribe: *Gymnogrammeae*

Tribe: *Adiantaeae*

Tribe: *Cheilantheae*

Subfamily: *Vittarioideae*

Subfamily: *Onocleoideae*

Subfamily: *Blechnoideae*

Subfamily: *Asplenoideae*

Tribe: *Asplenieae*

Tribe: *Athyrieae*

Subfamily: *Woodsioideae*

Subfamily: *Dryopteridoideae*

Tribe: *Dryopterideae*
Tribe: *Thelypterideae*
Subfamily: *Dipteridoideae*
Subfamily: *Polypodioideae*
Tribe: *Chaetopterides*
Tribe: *Lepidopterides*
Tribe: *Pleopeltideae*
Tribe: *Polypodieae*
Subfamily: *Elaphoglossoidaeae*
Order: *Salviniales*
Family: *Salviniaceae*

Bir çox regionlarda tədqiqat aparan floristlər Xristensenin təsnifatına əsaslanmışlar. XX əsrin əvvəllərində *Marattiaceae*, *Ophioglossaceae*, *Gleicheniaceae* və *Schizaeaceae* kimi əvvəlki fəsilələrin təsnifatında tərkib və vəziyyət sabitləşməklə, Yer kürəsi florasının inkişafının müasir dövründə zəngin növmüxtəlifliyinə malik olan qijuların təsnifatına daha böyük diqqət göstərildi.

1929-cu ildə Copeland *Polypodiaceae* fəsiləsinin tərkibində olan cinslərlə bağlı filogenetik tədqiqatlar apararaq, müasir təsnifatın yaranmasına stimül vermişdir (Askerov, 1983: 3-8).

O, Filices *Eusporangiatae* fəsiləsini 3, Filices *Leptosporangiatae* fəsiləsini 14, *Polypodiaceae* fəsiləsini isə 15 yarım fəsiləyə ayırmışdır. Təssüf ki, bu bölgü də qanunauyğun deyildi.

Chingin (1940, 1954) Asiya qijuları ilə bağlı apardığı tədqiqatlar qijuların sistematikasının təkmilləşməsində mühüm rol oynadı. O, 1940-cı ildə əsasən *Polypodiaceae* fəsiləsinin dəqiq təsnifatı ilə bağlı tədqiqat aparmış, sıranı 33 fəsiləyə ayırmış, latın dilində diaqnozlar olmadan, İngilis dilində təsvirini vermişdir. Ching sistemi də Christensenin sisteminə əsasən yaradılmışdır. Onun bu təsnifatı bir çox pteridoloqlar tərəfindən əsaslı surətdə tənqid olunmuş, lakin sonralar yeni fikirlərin yaranmasına əsas vermişdir.

Daha sonra Ching (1954) Çində yayılan qijuların fəsilə və cinslərinin təkmilləşdirilmiş taksonomik sistemini hazırladı ki, bu zaman əvvəllər birləşdirilən fəsilələrin bəziləri ayrıca fəsilə kimi göstərildi. Həmin təsnifat aşağıdakı kimidir:

Class: *Filicinae*
Subclass I: *Eusporangiatae*
Order I: *Ophioglossales*
Family 1: *Ophioglossaceae* (*Botrychium*, *Ophioglossum*)
Family 2: *Helminthostachyaceae* (*Helminthostachys*)
Order II: *Marattiales*
Family 3: *Angiopteridaceae* (*Angiopteris*, *Archangiopteris*)
Subclass II: *Leptosporangiatae*
Order I: *Eufilicales* (*Homosporae*)
Family 4: *Osmundaceae* (*Osmunda*)
Family 5: *Schizaeaceae* (*Lygodium*)
Family 6: *Dicranopteridaceae* (*Gleicheniaceae*) (*Dicranopteris*, *Hicriopteris*)
Family 7: *Hymenophyllaceae* (*Mecodium*, *Meringium*, *Gonocormus*, *Crepidomanes*,
Vandenboschia, *Hymenophyllum*, *Cephalomanes*, *Selanodesmium*)
Family 8: *Plagiogyriaceae* (*Plagiogyria*)
Family 9: *Dennstaedtiaceae* (*Microlepia*, *Dennstaedtia*, *Hypolepis*)
Family 10: *Dicksoniaceae* (*Gibotium*)
Family 11: *Lindsaeaceae* (*Lindsaea*, *Schizoloma*, *Stenoloma* (*Sphenomeris*))
Family 12: *Davalliaceae* (*Davallia*, *Davallodes*, *Humata*, *Leucostegia*, *Nephrolepis*,
Gymnogrammitis (*Araiostegia*), *Arthropteris*, *Oleandra*)
Family 13: *Pteridaceae* (*Pteridium*, *Pteris*, *Histiopteris*, *Taenitis*)

- Family 14: *Sinopteridaceae* (*Onychium*, *Allosorus* (*Cryptogramma*), *Cheilanthes*, *Notholaena*, *Pellaea*, *Aleuritopteris*, *Doryopteris*, *Sinopteris*, *Cheilanthesopsis*)
- Family 15: *Gymnogrammaceae* (*Coniogramme*, *Gymnopteris*, *Hemionitis*, *Pityrogramma*, *Anogramma*, *Pleurosoriopsis*)
- Family 16: *Adiantaceae* (*Adiantum*)
- Family 17: *Parkeriaceae* (*Ceratopteris*)
- Family 18: *Aspleniaceae* (*Phyllitis*, *Boniniella*, *Asplenium*, *Camptosorus*, *Neottopteris*, *Ceterachopsis*, *Ceterach*)
- Family 19: *Athyriaceae* (*Anisocampium*, *Diplaziopsis*, *Dryoathyrium*, *Acystopteris*, *Athyrium*, *Cornopteris*, *Diplazium*, *Cystopteris*, *Gymnocarpium* (*Currantia*))
- Family 20: *Thelypteridaceae* (*Thelypteris* (*Lastrea*), *Leptogramma*, *Stegnogramme*, *Cyclosorus*, *Goniopteris*, *Abacopteris*, *Dictyocline*, *Hypodematium*)
- Family 21: *Monachosoraceae* (*Monachosorum*, *Ptilopteris*)
- Family 22: *Blechnaceae* (*Woodwardia*, *Blechnum*, *Blechnidium*, *Struthiopteris* (*Lomaria*), *Brainea*, *Stenochlaena*)
- Family 23: *Onocleaceae* (*Pteritis* (*Matteuccia*), *Onoclea*)
- Family 24: *Woodsiaceae* (*Woodsia*, *Peranema*, *Diacalpe*, *Acrophorus*)
- Family 25: *Cyatheaceae* (*Cyathea*, *Gymnosphaera*)
- Family 26: *Aspidiaceae* (*Dryopteris*, *Microchlaena*, *Sorolepidium*, *Polystichum*, *Rumohra*, *Lithostegia*, *Cyclopeltis*, *Cyrtomidictyum*, *Cyrtogonellum*, *Cyrtomium* (*Phanerophlebia* Copel.), *Pteridrys*, *Ctenitis*, *Ctenitopsis*, *Lastreopsis*, *Pleocnemia*, *Arcypteris*, *Tectaria*, *Egenolfia*, *Quercifilix*, *Bolbitis*, *Hemigramma*, *Lomariopsis*, *Tetratophyllum*, *Lomagamma*)
- Family 27: *Acrostichaceae* (*Acrostichum*)
- Family 28: *Cheiropleuriaceae* (*Cheiropleuria*, *Christiopteris*)
- Family 29: *Dipteridaceae* (*Dipteris*)
- Family 30-35: *Polypodiaceae* (*Lepisorus* (*Pleopeltis* Copel.), *Lepidogrammitis*, *Lemmaphyllum*, *Hymenolepis*, *Drymotaenium*, *Neolepisorus*, *Drynaria*, *Colysis*, *Neocheropteris*, *Phymatodes* (*Crypsinus* Copel.), *Microsorium*, *Pyrrosia*, *Selliguea*, *Arthromeris*, *Leptochilus*, (*Paraleptochilus* Copel.), *Dendroglossum*, *Polypodium*, *Pseudodrynaria*, *Pteropsis* (*Drymoglossum*), *Saxiglossum*, *Loxogramme*)
- Family 36: *Grammitaceae* (*Grammitis*, *Calymmodon*, *Acrosorus*, *Ctenopteris*, *Prosaptia*, *Scleroglossum*)
- Family 37: *Elaphoglossaceae* (*Elaphoglossum*)
- Family 38: *Vittariaceae* (*Monogramma*, *Vittaria*, *Antrophyum*)
- Order II: *Salviniales* (*Hydropteridinae*) (*Heterosporae*)
- Family 39: *Marsileaceae* (*Marsilea*)
- Family 40: *Salviniaceae* (*Salvinia*)
- Family 41: *Azollaceae* (*Azolla*)

Ching in verdiyi təsnifatla yanaşı Holttum (1947) qijuların təsnifatı ilə bağlı araşdırma aparmış, 1949-cu ildə isə bunu geniş şəkildə vermişdir.

O, qijuları yalnız 14 fəsiləyə, *Dennstaedtiaceae* fəsiləsini isə yarım fəsiləyə ayırdı. Holttum ikinci əsərində qijuların fəsilə və yarım fəsilələri arasındakı əlaqələrin sxemini verdi. Holttumun verdiyi sxem Chingin qijuların təsnifatı ilə bağlı verdiyi sistemə uyğunlaşdırılmışdır. Sonrakı təsnifatda Holttum qijuların təsnifatını verərkən, bəzi vegetativ orqanların əlamətlərini nəzərə almışdır (kökümsov və saplağın quruluşu, onlar arasındakı əlaqə formaları). O, orqanların qarşılıqlı əlaqə formalarından sonrakı tədqiqatlarında daha geniş istifadə etmişdir (Korall, Conant, Metzgar, Schneider, Pryer, 2007: 873-886).

Yenə həmin dövrdə Copeland (1947) "Genera Filicum" əsərini yazdı ki, bu əsər də qijuların inkişafında mühüm mərhələ təşkil edirdi. Burada o, bütün qijuların həyat formalarını göstərmiş və onları 3 sərəyə - *Ophioglossales*, *Marattiales* və *Filicales* ayırmışdır. Sonuncu sərə daha ətraflı

tədqiq edilərək 19 fəsilə və 298 cinsə bölünmüşdür. Copeland fəsilələrə toxunmadan cinslərin tərkibini daha yaxşı vermişdir, lakin bu təsnifatda demək olar ki, tam verilməmişdir, buna baxmayaraq Copelandın verdiyi təsnifat əvvəlkilərə nisbətən daha yaxşı hazırlanmışdır.

“Problems of cytology and evolution in the *Pteridophyta*” əsəri (Manton, 1950) qijuların hüceyrə taksonları və hüceyrələrinin quruluşu ilə bağlı Mantonun apardığı tədqiqatın nəticəsi idi. Manton fəsilələr və həmçinin cinslərdə xromosom saylarının oxşarlığı və müxtəlifliyi haqqında geniş məlumat vermişdir.

1956-cı ildə Alston yazdığı “The subdivision of the *Polypodiaceae*” əsərində iki yeni fəsilənin – *Athyriaceae* və *Lomariopsidaceae* təsvirini verərək, qijuların yeni təsnifatını təqdim etmişdir. Alstonun təsnifatında əvvəlki təsnifatlardan fərqli olaraq əsasən Afrika qijularının quruluşu öyrənilmiş, qijuların filogenetik uyğunluğu haqda son dərəcə maraqlı və dəqiq məlumatlar verilmişdir.

1958-ci ildə Pichi Sermolli qijuların müasir təsnifatını vermişdir. O, bu təsnifatda qijuları 6 yarımşinifə - *Ophioglossidae*, *Marattiidae*, *Osmundidae*, *Filicidae*, *Marsileidae*, *Salviniidae* ayırmışdır. Qeyd edilən 6 yarımşinifdən beşinin tərkibini olduğu kimi saxlamış, yalnız bir yarımşinifin – *Filicidae* tərkibini 14 sərəya ayırmışdır. Sıra və fəsilələr şöbələrin tərkibinə əsasən sisteməz yerləşdirilmişdir. 1970-ci ildə Pichi Sermolli qijuların bir çox yeni fəsilələrinin təsvirini vermişdir (Smith, 1793: 401-422).

1970- ci ildə Nayar qijuların təsnifatı ilə bağlı yeni təkliflər irəli sürmüş, burada qijuların sxematik təsviri və onların qarşılıqlı əlaqələri qeyd edilmişdir. O qijuların təsnifatında 3 yarımşinif (*Ophioglossidae*, *Marattiidae*, *Filicidae*), sonuncunu isə 4 yarımşərəya (*Osmundales* 2, *Schizaeales* 8, *Cyatheaales* 14, *Gleicheniales* isə 6 fəsiləyə) ayırmışdır. Bu təsnifat filogenetik quruluşa əsasən verilmişdir. Bəzi pteridoloqlar *Adiantaceae* və *Pteridaceae* fəsilələrinin oxşarlığını nəzərə alaraq, onları eyni qrupda yerləşdirmək istəmişlər, lakin bir çox tədqiqatçıları qane etmədiyindən, bəziləri isə bu fəsilələrin mənşəyinin *Schizaeales* sərəsı ilə bağlı olduğunu qeyd etmiş və göstərilən fəsilələri bu sərəyanın tərkibinə salınması təklifini irəli sürmüşlər. Bu fikirləri *Aspleniaceae* və *Thelypteridaceae* fəsilələri üçün də demək olar. Nayar sisteminin başlıca çatışmayan cəhəti, müasir tip qijuları (*Marattiidae*) ümumi bir monoflitik budaqda birləşdirmək cəhdi olmuşdur.

Tryon et Tryonun (Tryon et Tryon, 1982) Mərkəzi Amerika qijuları ilə bağlı apardıqları tədqiqatlar qijuların təsnifatının inkişafına böyük tövhələr vermişdir. Bu təsnifatda *Pteridophyta* şöbəsi 3 snifə ayrılmış, onlardan yalnız bir snif – *Filicopsida* qijuları təmsil edir. Bu snif 3 sərəya (*Ophioglossales*, *Marattiales*, *Polypodiales*), sonuncu sərəya isə öz növbəsində 3 yarımşərəya (*Polypodiineae*, *Marsileineae*, *Salviniineae*) və 26 fəsiləyə ayrılmışdır.

Pichi Sermolli və başqaları bir sərəya kiçik tərkibli fəsilələri birləşdirərək, daha böyük tərkibli fəsilələr (*Pteridaceae*, *Dennstaedtiaceae*, *Dryopteridaceae*, *Polypodiaceae*) verdilər.

Tədqiqatçılardan A.E.Bobrov (1972, 1974), Pichi Sermolli (1977), S.K.Çerepanov (1973, 1979, 1981), A.V. Fomin (1913), A.A.Qrossheym (1939), Y.M.İsayev (1950), R.Y.Rza-zade (1950), A.A. Dmitriev (1960), A.A.Kolakovskiy (1961, 1980), A.Q.Doluxanov, İ.A.Mikeladze (1971), A.İ. Qaluşko (1978) və Azərbaycanın görkəmli tədqiqatçısı A.M.Əsgərov (1977, 1978, 1983) Qafqazda yayılan qijuların sistemətik tərkibini vermişlər.

Göründüyü kimi qijuların təsnifatı üçün müxtəlif vaxtlarda görkəmli botaniklər tərəfindən çoxlu sxemlər təklif edilmiş, lakin onların bu təsnifatı bir-biri ilə çətin uzlaşdığından, morfoloji əlamətləri əsas götürərək təklif olunan öncəki təsnifat müasir tədqiqatçılar tərəfindən qəbul edildi.

Sonrakı illərdə Berkli Universitetinin tədqiqatçı botaniki Alan R. Smith və başqaları tərəfindən 2006-cı ildə morfoloji nəticələrə əlavə olaraq, molekulyar tədqiqatlara əsaslanan yeni təsnifat irəli sürülmüşlər. Bu bölgüyə əsasən qijular aşağıdakı 4 snifə bölünmüşdür: *Psilotopsida*; *Equisetopsida*; *Marattiopsida*; *Polypodiopsida*.

Sonuncu snifə bizə məlum olan bütün qijular daxil edilmişdir. Nəhayət, yuxarıda təklif edilən təsnifata Petra Korall və başqaları tərəfindən *Cyatheaaceae* fəsiləsində edilən dəyişikliklər də nəzərə alınmaqla, 2007-ci ildə yeni təsnifatı aşağıdakı kimi snif, sərəya və onlara aid fəsilələr formatında bütün filogenetik əlaqələr nəzərə alınaraq verilmişdir (Talibov, Novruzova, 2014: 22-29; Linnaeus, 1753: 873-88).

Regnum: *Plantae*
Phylum: *Pteridophyta*

Classis: *Psilotopsida*
Ordo: *Ophioglossales*
Familia: *Ophioglossaceae* (R.Br.) Agarrd 1822. *Ophioglossoids*; incl.
Botrychiaceae, Helminthostachyaceae
Ordo: *Psilotales*
Familia: *Psilotaceae*
Classis: *Equisetopsida*
Ordo: *Equisetales*
Familia: *Equisetaceae*
Classis: *Marattiopsida*
Ordo: *Marattiales*
Familia: *Marattiaceae*
Classis: *Polypodiopsida*
Ordo: *Osmundales*
Familia: *Osmundaceae*
Ordo: *Hymenophyllales*
Familia: *Hymenophyllaceae*
Ordo: *Gleicheniales*
Familia: *Gleicheniaceae*
Familia: *Dipteridaceae*
Familia: *Matoniaceae*
Ordo: *Schizaeales*
Familia: *Lygodiaceae*
Familia: *Anemiaceae*
Familia: *Schizaeaceae*
Ordo: *Salviniales*
Familia: *Salviniaceae*
Familia: *Marsileaceae*
Ordo: *Cyatheales*
Familia: *Thyrsopteridaceae*
Familia: *Loxomataceae*
Familia: *Culcitaceae*
Familia: *Plagiogyriaceae*
Familia: *Cibotiaceae*
Familia: *Cyatheaceae*
Familia: *Dicksoniaceae*
Familia: *Metaxyaceae*
Ordo: *Polypodiales* - including *Aspidiales, Aspleniales, Athyriales, Blechnales, Dryopteridales, Pteridales...*
Familia: *Lindsaeaceae*
Familia: *Saccolomataceae*
Familia: *Dennstaedtiaceae*
Familia: *Pteridaceae* – *Pteroides* or pteridoids; incl. *Acrostichaceae, Anopteraceae, Actiniopteridaceae, Adiantaceae* (*Adiantoids*), *Antrophyaceae, Cheilanthaceae* (*Cheilanthoids*), *Sinopteridaceae...*
Familia: *Aspleniaceae* - *Asplenioids*
Familia: *Thelypteridaceae*
Familia: *Woodsiaceae* - *Athyrioids*, lady ferns; incl. *Athyriaceae, Cystopteridaceae*
Familia: *Blechnaceae*

Familia: *Onocleaceae*

Familia: *Dryopteridaceae* - *Dryopteroids* or *dryopteridoids*; incl. “*Aspidiaceae*”,
Bolbitidaceae, ...

Familia: *Lomariopsidaceae*

Familia: *Tectariaceae*

Familia: *Oleandraceae*

Familia: *Davalliaceae*

Familia: *Polypodiaceae*

Nəticə

Ədəbiyyat materiallarına əsasən Qijilər şöbəsinin ümumi təsnifatı verilmişdir. Məlum olmuşdur ki, şöbənin təsnifatı XVI-cı əsrdən başlayaraq elmi əsaslarla tədqiq edilmişdir. Müasir təsnifatda fəsilə, cins və növlərin bölgüsü molekulyar səviyyədə aparılmışdır.

Ədəbiyyat

1. Qrossheym, A. (1934). Azərbaycan florası. Kənd təsərrüfatı şöbəsi. Cild I. Bakı: Azərnəşr, 266 s.
2. Grossgeym, A. (1939). Paporotniki. Flora Kavkaza. Bakı: Izd-vo Az.fil. AN SSSR. T. 1, izd. 2, s.5-4.
3. Flora Azerbaydzhana. (1950). Bakı: Izd. AN Azerb. SSR, Tom I, s.15-45.
4. Askerov, A. (2001). Paporotniki Kavkaza. Bakı: Elm, 244 s.
5. Zhizn rasteniy. (1978). Tom 4. Moskva: Prosveshcheniye, s.148-254.
6. Prilipko, L. (1970). Rastitelnyy pokrov Azerbaydzhana. Bakı: Izd. Elm, 170 s.
7. Linnaeus, C. (1753). Species Plantarum, 2 v. Stockholm: Salvi, 1200 p.
8. Frank, A. (1877). Kryptogamen. Leunis, J., Synopsis der drei Naturreiche. II. Botanik. Synopsis der Pflanzenkunde, 2nd ed. Hannover: Hahnsche Buchhand. Vol. 3, p.143-147.
9. Presl, K. (1845). Supplementum Tentaminis Pteridographiae. Prague: Haase, p.261-379.
10. Bernhardt, J. (1801). Tentamen alterum filices in genera redigendi. Schrad. J.Bot., p.121-136
11. Berchtold, F., Presl, J. (1820). O Prifozenosti Rostlin, aneb Rostlinar, Oddeleni 1. Prague: K.W.Anders, p.271-272.
12. Pichi Sermolli, R. (1953). The nomenclature of some Fern-Genera. Webbia, v. 9, № 2, p.387-454.
13. Davis, P. (1965). Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh at the University Press, 567 p.
14. Hooker, W. (1884-1864). Species Filicum, v. 1. London: Pamplin, 245 p.
15. Engler, A., Prantl, K. (1898-1902). Die natürllichen Pflanzenfamilien, 1(4). Leipzig: Engelmann, p.113-339.
16. Askerov, A. (1983). Sistema paporotnikov Kavkaza. Zаметki po sist. i geogr. rast. AN GSSR, № 39, s.3-8.
17. Korall, P., Conant, D., Metzgar, J., Schneider, H., Pryer, K. (2007). A molecular phylogeny of scaly tree ferns (Cyatheaceae). American Journal of Botany, 94, p.873-886.
18. Smith, J. (1793). Tentamen botanicum de Filicum generibus dorsiferarum. Mem. Acad. r. Sc. Turin, v. 5, p.401-422.
19. Talıbov, T., Novruzova, E. (2014). Naxçıvan Muxtar Respublikası florası – Polypodiophyta. Naxçıvan: “Əcəmi” Nəşriyyat – Poliqrafiya Birliyi, 152 s.

Göndərilib: 02.04.2023

Qəbul edilib: 15.05.2023