

## QIRQQULOQLAR BO'LIMIGA XOS BO'LGAN SISTEMATIK BELGILARI BILAN TANISHISH

**Turayeva Sabrina Kamoliddin qizi**

**Shahrisabz davlat pedagogika instituti Biologiya yo'nalishi 2-bosqich talabasi**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15393694>

**Annotatsiya:** Qirqquloqlar (Pteridophyta) – o'simliklar olamida o'rta evolyutsion pog'onani egallagan, urug'siz ko'payuvchi, sporalar orqali tarqaluvchi yuqori organizmli o'simliklardir. Ular o'zlarining tuzilishi, ko'payish usullari, hayot tsikli va morfologik xususiyatlari bilan boshqa o'simliklardan ajralib turadi. Ushbu maqolada qirqquloqlar bo'limiga xos bo'lgan sistematik belgilar haqida batafsil to'xtalib o'tiladi.

**Kalit so'zlar:** Sporofit, Anatomik belgilari, gymnospermlar, likopiya, karbon davri, protalium, vayilar, Lycopodiopsida, Polypodiopsida, rizoma, Equisetopsida, avlodlar almashinuvi.

**Аннотация:** Папоротниковидные водоросли — высшие растения, занимающие среднюю эволюционную ступень в царстве растений, размножающиеся бесполом путем и распространяющиеся спорами. Они отличаются от других растений своим строением, способами размножения, жизненным циклом и морфологическими характеристиками. В данной статье будут подробно рассмотрены систематические характеристики отдела многоножек.

**Ключевые слова:** Спорофит, анатомические признаки, голосеменные, плаун, каменноугольный период, заросток, ваильяр, Lycopodiopsida, Polypodiopsida, корневище, Equisetopsida, чередование поколений.

**Abstract:** Pteridophyta (Pteridophyta) are higher plants that occupy an intermediate evolutionary stage in the plant kingdom, reproduce without seeds, and spread through spores. They are distinguished from other plants by their structure, methods of reproduction, life cycle and morphological features. This article discusses in detail the systematic characters characteristic of the Pteridophyta department.

**Keywords:** Sporophyte, Anatomical characters, gymnosperms, lycopia, Carboniferous period, prothallium, vayilar, Lycopodiopsida, Polypodiopsida, rhizome, Equisetopsida, alternation of generations.

**Kirish:**

Qirqquloqlar spora orqali ko'payadi, jinsiy va jinsiy bo'lmagan avlodlar almashinuvi mavjud. Sporofit (asosiy, ko'zga ko'rinadigan avlod) – diploid. Gametofit (protalium) – kichik, yurak shaklida, yashil, mustaqil yashaydi. Unda erkak va urg'ochi jinsiy hujayralar rivojlanadi. Urug' yo'q – zigota to'g'ridan-to'g'ri yangi sporofitga aylanadi. Anatomik belgilari: Barglarda murakkab tomir tizimi, ko'pincha tarmoqlangan yoki parallel tomirlilik. Ildizpoyasida ksilema va floema (yog'och va likopiya) aniq farqlanadi. Barg sirtida stomalar joylashgan. Barglar va poyada mexanik to'qimalar rivojlangan – bu ularni mustahkam qiladi. Evolyutsion ahamiyati. Qirqquloqlar bo'limi – urug'siz tomirli o'simliklarning eng rivojlangan guruhi. Devon davridan beri mavjud bo'lib, ko'mir davri (karbon davri)da ayniqsa keng tarqalgan. Zamonaviy urug'li o'simliklar (gymnospermlar) evolyutsiyada qirqquloqlar ajdodlaridan kelib chiqqan bo'lishi mumkin. Umumiy tavsif: Qirqquloqlar sporasimon o'simliklar bo'lib, ularning hayotiy shakllari asosan ko'p yillik o'tlardan iborat. Ular nam muhitda yoki ho'l iqlimli hududlarda keng tarqalgan. Ularning eng qadimgi vakillari devon davrida paydo bo'lgan bo'lib, hozirgacha

10 mingdan ortiq turi ma'lum. Sistematik belgilar: a) Ildiz tizimi- Qirqquloqlarda asosiy ildiz yaxshi rivojlanmagan bo'lib, odatda poya (rizoma)dan o'sib chiqadigan qo'shimcha ildizlar rivojlanadi. Ildizlar ildizsochli tizimga ega. b) Poya- Poyasi ko'pincha yer ostida rizoma shaklida bo'ladi. Rizoma tugunlardan iborat bo'lib, ulardan barglar va ildizlar rivojlanadi. c) Barglar (vayilar)- Qirqquloqlarning barglari yirik, murakkab tuzilgan bo'lib, ko'pincha teshik-eshikli shaklda bo'ladi. Yangi barglar spiralsimon o'ralgan holda o'sadi, bu xususiyat ularning muhim morfologik belgisidir. d) Ko'payishi- Qirqquloqlar spora yordamida ko'payadi. Sporalar sporangiyalarda hosil bo'ladi, ular esa sporofit avlodining maxsus joylarida – sporofillarda joylashgan bo'ladi. Qirqquloqlarda avlod almashinuvi mavjud. Sporofit (diploid) – asosiy yashovchi avlod. Gametofit (haploid) – yuraksimon gametofor (protalium) holatida bo'ladi. e) O'suv joyi va ekologiyasi- Asosan tropik va subtropik iqlim mintaqalarida, ho'l o'rmonlar, daryo bo'ylari, tog' yonbag'irlari kabi joylarda uchraydi. Ayrim turlari quruq sharoitlarga ham moslashgan. Qirqquloqlar quyidagi asosiy sinflar mavjud. Psilopsidalar (Psilopsida) – eng sodda tuzilgan, ildizlari bo'lmagan o'simliklar. Pluncha o'xshashlar (Lycopodiopsida) – mayda bargli qirqquloqlar. Xvoslar (Equisetopsida) – bo'g'im-bo'g'im bo'lib joylashgan poyali o'simliklar. Haqiqiy qirqquloqlar (Polypodiopsida) – eng ko'p uchraydigan va o'rganilgan sinf. Evolyutsion ahamiyati. Qirqquloqlar urug'siz ko'payuvchi yuqori o'simliklar sifatida, urug'li o'simliklarga o'tishdagi muhim bosqich hisoblanadi. Ular tomirlari, barglari va to'liq hayot sikli mavjud bo'lgan birinchi quruqlik o'simliklari sifatida evolyutsiyada alohida o'rin tutadi. Anatomik xususiyatlari. Qirqquloqlar organizmida yuqori o'simliklarga xos bo'lgan tomir (suv va oziq modda o'tkazuvchi) to'qimalar rivojlangan. Bu ularga suvli va quruq muhitlarda o'zlashtirish imkonini beradi. Quyidagi anatomik belgilar mavjud. Ksilema va floema to'qimalari aniq ajralgan. Barglarda stoma (nafas olish teshikchalari) bo'lib, ular gaz almashinuvini ta'minlaydi. Sporangiyalar maxsus joylarda (barg orqasida, sori holatida) joylashgan. Fiziologik xususiyatlari. Qirqquloqlarning asosiy fiziologik jarayonlari: Fotosintez- Barglar yirik va sathining kengligi tufayli samarali fotosintez amalga oshadi. Suv almashinuvi: Rizoma orqali suv va mineral moddalar so'riladi, barglar orqali transpiratsiya amalga oshadi. Spora hosil bo'lishi: Har bir sporangiyada yuzlab sporalar hosil bo'ladi, ularning yetilishi va tarqalishi nam sharoitda sodir bo'ladi. Ekologik ahamiyati. Nam muhitda tuproq hosil bo'lishiga yordam beradi. Sporangiyalari orqali mikroorganizmlar bilan bog'liq simbioz holat hosil qiladi. Ba'zi turlari suvning ifloslanishiga nisbatan sezuvchan bo'lib, bioindikator sifatida ishlatiladi. Amaliy ahamiyati. Ba'zi turlari (masalan, Dryopteris filix-mas) xalq tabobatida ishlatiladi. Dekorativ o'simlik sifatida park va bog'larda ekiladi. Ilgari ba'zi qirqquloqlar turidan yoqilg'i (ko'mir) hosil bo'lgan, chunki ular qadimiy davrlarda ulkan biomassani tashkil etgan. Hayot tsiklining bosqichlari (avlodlar almashinuvi). Qirqquloqlarda avlodlar almashinuvi (metagenez) quyidagicha kechadi. Sporofit (diploid avlod) – asosiy yashovchi bosqich; sporalar hosil qiladi. Sporalar (haploid) – sporangiyalarda rivojlanadi. Gametofit (protalium) – yuraksimon, kichik, mustaqil yashovchi o'simlik. Gametalarning birlashuvi – suvda erkak va urg'ochi gametalar qo'shiladi. Zigotadan yangi sporofit rivojlanadi. Bu tsikl yuqori o'simliklarga o'tishda urug'li ko'payish tizimiga asos bo'lgan. Sistematik holati (klassifikatsiyasi).

Qirqquloqlar turkumining sistematik joylashuvi quyidagicha.

- Domen: Eukaryota (yadroli organizmlar).
- Qirollik: Plantae (O'simliklar)
- Bo'lim: Pteridophyta (Qirqquloqlar)

- Sinf: Polypodiopsida (Haqiqiy qirqquloqlar)
- Tartib: Polypodiales
- Oila: Dryopteridaceae, Pteridaceae, Aspleniaceae va boshqalar
- Tur: Dryopteris filix-mas, Adiantum capillus-veneris, Nephrolepis exaltata, Pteridium aquilinum va boshqalar.

Paleontologik dalillar. Qirqquloqlar eng qadimgi o'simliklar qatoriga kiradi va ular haqida quyidagilar ma'lum. Ularning qoldiqlari Devon davridan (taxminan 400 mln yil oldin) beri topilgan. Karbon davrida (taxminan 300 mln yil oldin) ayrim qirqquloqlar daraxtsimon shakllarga ega bo'lgan. Ko'plab qadimgi qirqquloqlar qatlami hozirgi ko'mir konlarining shakllanishida ishtirok etgan. Bu ularning tarixiy ahamiyatini va geologik jarayonlardagi rolini ko'rsatadi. Mashhur vakillari. Quyida o'zbek flora va parklarida uchraydigan mashhur turlari: Adiantum capillus-veneris (Zulfi anbiya) – go'zal, nozik bargli, nam joylarda o'sadi. Pteridium aquilinum (Burgut qanotli qirqquloq) – keng bargli, ochiq joylarda uchraydi. Nephrolepis exaltata – uy va ofis sharoitida parvarishlanadigan mashhur dekorativ tur. Dryopteris filix-mas – xalq tabobatida ichki parazitlarga qarshi qo'llanadi. Ilmiy tadqiqotlar yo'nalishi. Zamonaviy biologiyada qirqquloqlar: Molekulyar filogeniya asosida o'rganilmoqda (DNK analizlari orqali turlarning qarindoshligi aniqlanadi), Bioaktiv moddalar manbai sifatida tibbiyotda izlanmoqda, Biogeografik o'zgarishlarni tahlil qilishda model organizm sifatida ishlatilmoqda.

Amaliy va madaniy ahamiyati. Ayrim turlari bezak o'simlik sifatida (masalan, Nephrolepis, Adiantum) o'stiriladi. Dorivor xususiyatlarga ega bo'lgan turlari mavjud (Dryopteris filix-mas – gijjaga qarshi vosita sifatida ishlatiladi). Qadimda ba'zi qirqquloqlar folklor va e'tiqodlarda "sirlilik", "bardavomlik" ramzi sifatida qabul qilingan. O'zbekiston florasida uchraydigan ayrim turlari: Asplenium ruta-muraria, Dryopteris filix-mas, Pteridium aquilinum, Adiantum capillus-veneris

#### **Xulosa:**

Qirqquloqlar o'ziga xos sistematik belgilariga ko'ra, o'simliklar dunyosining muhim bo'g'inini tashkil etadi. Ular morfologik, anatomik va reproduktiv xususiyatlari bilan alohida o'rganilishi zarur bo'lgan guruhdir. Ularning tuzilishi va hayot siklini chuqur o'rganish orqali o'simliklarning evolyutsion taraqqiyoti haqida to'liqroq tasavvurga ega bo'lish mumkin. Qirqquloqlar bo'limi – qadimiy o'simliklar guruhiga mansub bo'lib, morfologik, anatomik va ekologik jihatdan xilma-xil va qiziqarli hisoblanadi. Ular spora orqali ko'payadigan, tomirli va bargli o'simliklar sifatida o'simliklar dunyosida muhim o'rin egallaydi.

#### **References:**

#### **Используемая литература:**

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Qodirov, Farrux, and Sabrina Turayeva. "ELEKTRON TIJORAT PLATFORMALARINING EKOLOGIK TOZA QISHLOQ MAHSULOTLARI BOZORIGA TA'SIRI." *Наука и технология в современном мире* 4.7 (2025): 37-44.
2. Qodirov, Farrux, and Sabrina Turayeva. "BULUTLI HISOBLASH TEXNOLOGIYALARI VA AI ASOSIDA QISHLOQ XO 'JALIGIDA PROGNOZLASH TIZIMLARI." *Наука и технология в современном мире* 4.7 (2025): 45-52.

3. Qodirov, Farrux, and Sabrina Turayeva. "AQLLI SHAHAR (SMART CITY) TIZIMLARI ORQALI EKOLOGIK MONITORING VA RESURSLARNI TEJASH." *Наука и технология в современном мире* 4.7 (2025): 21-28.
4. Qodirov, Farrux, and Sabrina Turayeva. "IOT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANIB CHIQUINDILARNI AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARISH TIZIMLARI." *Наука и инновация* 3.10 (2025): 68-75.
5. Qodirov, Farrux, and Sabrina Turayeva. "MOBIL ILOVALAR VA RAQAMLI PLATFORMALAR ORQALI EKOLOGIK ONGLILIKNI OSHIRISH." *Наука и инновация* 3.10 (2025): 85-92.
6. Qodirov, Farrux, and Sabrina Turayeva. "BULUT TEXNOLOGIYALARI VA KATTA MA'LUMOTLAR (BIG DATA) ORQALI TABIIY RESURSLARNI BOSHQARISH." *Инновационные исследования в современном мире: теория и практика* 4.10 (2025): 77-84.
7. Qodirov, Farrux, and Sabrina Turayeva. "SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA TABIIY RESURLARDAN SAMARALI FOYDALANISH STRATEGIYALARI." *Инновационные исследования в современном мире: теория и практика* 4.10 (2025): 92-98.
8. Qodirov, Farrux, and Sabrina Turayeva. "BLOKCHEYN TEXNOLOGIYALARI VA TABIIY RESURLARNI BOSHQARISHDA SHAFFOFLIKNI TA'MINLASH." *Инновационные исследования в современном мире: теория и практика* 4.10 (2025): 69-76.
9. Qodirov, Farrux, and Sabrina Turayeva. "DRONLAR YORDAMIDA QISHLOQ XO'JALIGINI RAQAMLASHTIRISH VA MONITORING QILISH." *Наука и технология в современном мире* 4.7 (2025): 29-36.
10. Qodirov, Farrux, and Sabrina Turayeva. "YASHIL ENERGETIKA VA AQLLI TARMOQLARNI BOSHQARISHDA SUN'IY INTELLEKT ROLI." *Общественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования* 4.7 (2025): 57-66.
11. Qodirov, Farrux, and Sabrina Turayeva. "BLOKCHEYN TEXNOLOGIYALARI ORQALI QAYTA TIKLANADIGAN ENERGIYA SAVDOSINI AVTOMATLASHTIRISH." *Общественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования* 4.7 (2025): 47-56.
12. Qodirov, Farrux, and Sabrina Turayeva. "AQLLI DEHQONCHILIK DASTURIY TA'MINOT VA SENSORLAR YORDAMIDA HOSILDORLIKNI OSHIRISH." *Общественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования* 4.7 (2025): 67-74.
13. Qodirov, Farrux, and Sevinch Ne'matova. "WIRELESS (WI-FI) TEXNOLOGIYASINING RIVOJLANISHI VA TURLARI." *Прикладные науки в современном мире: проблемы и решения* 4.3 (2025): 116-121.
14. Qodirov, Farrux, and Sarvinoz Tursunova. "KIBERJINOYATLAR VA ULARNING OLDINI OLISH YOLLARI." *Наука и инновация* 3.7 (2025): 151-157.
15. Qodirov, Farrux, and Sevinch Ne'matova. "MOBIL ILOVALAR ISHLAB CHIQUISHNING ASOSLARI." *Наука и технология в современном мире* 4.6 (2025): 8-14.
16. Qodirov, Farrux, and Sarvinoz Tursunova. "INTERNET ORQALI OVOZLI QONGIROQLAR (VOIP) TEXNOLOGIYASI." *Наука и инновация* 3.7 (2025): 40-44.
17. Qodirov, Farrux, Mehriniso Cho'lliyeva, and Sevinch Negmatova. "RAQAM TEXNOLOGIYALARNING QO'LLANISH SOHALARI." *Инновационные исследования в современном мире: теория и практика* 4.9 (2025): 4-9.
18. Qodirov, Farrux, Vaxtiniso Boqiyeva, and Sevinch Negmatova. "ELEKTRON KARMON." *Инновационные исследования в современном мире: теория и практика* 4.9

(2025): 14-18. Qodirov, Farrux, Yulduz Ahmedova, and Sevinch Negmatova. "ELEKTRON TO'LOV VOSITALARI." *Инновационные исследования в современном мире: теория и практика* 4.9 (2025): 19-21.

19. Qodirov, Farrux, Jasmina Murodulloyeva, and Sevinch Negmatova. "SMART TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH VOSITALARI." *Естественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования* 4.3 (2025): 63-67.

20. Qodirov, Farrux, Sevinch Nomozova, and Sevinch Negmatova. "BUYUMLAR INTERNETIDAN FOYDALANISH." *Молодые ученые* 3.7 (2025): 73-77.

21. Qodirov, Farrux, Sevinchoy Norboboyeva, and Sevinch Negmatova. "BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI HAQIDA TUSHUNCHA." *Молодые ученые* 3.7 (2025): 69-72.

22. Qodirov, Farrux, and Ozoda Maxsadova. "BULUTLI TEXNOLOGIYALARNING XUSUSIYATLARI, AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI." *Инновационные исследования в современном мире: теория и практика* 3.15 (2024): 111-115.

INNOVATIVE  
ACADEMY