

QARAG'AYTOIFALAR BO'LIMINING O'ZIGA XOS BELGILARI, KO'PAYISHI VA TARQALISHI

Abdusamadova Gulsanam Bahodir qizi
ADPI Biologiya yo'nalishi 201- guruh talabasi
E-mail: abdusamadova1528@gmail.com

Tojiboyev Murodali Umaraliyevich
Ilmiy rahbari

E-mail: t.murodali74@gmail.com
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14292325>

Abstract: This article discusses the Gymnosperms (Gymnospermae), focusing on their morphological characteristics, ecological role, and reproduction. Gymnosperms play a crucial role in various ecosystems and are economically significant. The article also addresses the ecological threats and the impact of climate change on these plants.

Аннотация: Эта статья посвящена голосеменным растениям (Gymnospermae), их морфологическим характеристикам, экологической роли и размножению. Голосеменные играют важную роль в различных экосистемах и имеют экономическое значение. В статье также рассматриваются экологические угрозы и влияние изменения климата на эти растения.

Keywords: Gymnosperms, Gymnospermae, ecological role, morphological characteristics, reproduction, ecosystems, economic importance, climate change, environmental threats, conifers, seed plants.

Ключевые слова: Голосеменные, Gymnospermae, экологическая роль, морфологические характеристики, размножение, экосистемы, экономическое значение, изменение климата, экологические угрозы, хвойные, семенные растения.

Qarag'aytoifalar bo'limi nafaqat yuksak o'simliklar dunyosida umuman olganda flora dunyosida ham muhim ahamiyatga ega o'simliklar hisoblanadi. Bu sinf vakillari Shimoliy Yevrosiyo va Shimoliy Amerikada keng tarqalgan bo'lib, ularning yer sharida 8 ta oila 55 ta turkum va 600 ga yaqin turlari uchraydi. Qarağaytoifalar bo'limi (Gymnospermae) urug'li o'simliklarning bir guruhiga kiradi va bu o'simliklar urug'lari mevasiz, ochiq holda rivojlanishi bilan boshqa guruhlardan farq qiladi. Ularning ko'plab vakillari bor, jumladan qarağaylar (Pinus), archa (Juniperus), sekvoyalar (Sequoia), kiparislar (Cupressus) va boshqalar. Qarağaytoifalarning o'ziga xos belgilari Lotincha nomi: Gymnospermae (yunoncha gymnos – "ochiq", sperma – "urug"). Urug'larning ochiq joylashuvi: Mevabarg bilan qoplangan urug'lar bo'lmaydi, ular to'g'ridan-to'g'ri konus yoki boshqa ochiq strukturalarda hosil bo'ladi. Ignasimon yoki taroqsimon barglar: Barglari igna shaklida bo'lib, ba'zan taroqsimon ko'rinishda bo'ladi. Bu tuzilma qurg'oqchilikka chidamlilikni oshiradi. Masalan, Pinus sylvestris (oddiy qarağay) barglari namni ushlab qolish uchun qattiq kutikula bilan qoplangan. Doim yashil o'simliklar: Ko'pchilik vakillari yil davomida yashil bo'lib qoladi. Masalan, Abies alba (kumush archa).Yog'ochsimon tanasi: Ularning ko'pchiligi uzun bo'yli, yog'ochsimon strukturalarga ega. Bu baland o'sish va mustahkamlikni ta'minlaydi. Morfologik belgilar: 1. Konuslar (shishachalar): Erkak konuslar chang donalarini ishlab chiqaradi, urg'ochi konuslar esa urug' hosil qiladi. 2. Xarakterli ildiz tizimi: Ildizlar chuqur va keng tarqalgan, tuproqdan ko'proq suv va oziq moddalar olishga moslashgan. 3. Rezin va qatron ishlab chiqarishi: Ayrim turlar, masalan, Pinus resinosa, himoya va namni saqlash uchun

qatron ishlab chiqaradi. 2. Ko'payishi: Qarağaytoifalarning ko'payishi urug'lar orqali amalga oshadi. Quydagi bosqichlar mavjud: Changlanish: Erkak konuslar shamol yordamida urg'ochi konuslarga chang yetkazadi (anemofiliya). Urug'lanish: Chang urug'doniga yetib boradi va sperma hujayralar tuxum hujayrasi bilan birlashadi. Bu jarayon ba'zan bir necha oyni talab qiladi.

Urug'larning rivojlanishi: Urug'lar ochiq holda, konus ichida rivojlanadi. Masalan, *Pinus pinea* (yong'oq qarağayi) urug'lari iste'mol uchun ishlatiladi. 3. Tarqalishi: Geografik tarqalishi. Qarağaytoifalar asosan shimoliy yarim sharning sovuq va mo'tadil mintaqalarida tarqalgan. Ba'zi vakillari tropik mintaqalarda ham uchraydi. Shimoliy o'rmonlar: *Picea abies* (evropa archasi), *Pinus sylvestris* (oddiy qarağay). Tog'li hududlar: *Abies alba* (kumush archa), *Cedrus libani* (livan sadr daraxti). Qurg'oqchil joylar: *Juniperus communis* (oddiy archa), *Cupressus sempervirens* (italyan kiparisi). Ekologik ahamiyati. Tuproqni mustahkamlash: Qarağay ildizlari tuproq eroziyasini oldini olishda muhim. Yog'och yetkazib berish: Yog'ochlari qurilishda, mebelsozlikda ishlatiladi (masalan, *Pinus radiata* – radiata qarag'ayi). Dorivor va iqtisodiy foyda: Ayrim qarağay turlari dorivor qatron va efir moylarini ishlab chiqaradi (masalan, *Pinus pinaster* – dengiz qarag'ayi). Qarag'ay kurtagida 0.4%gacha efir moylari(smola), achchiq va oshlovchi moddalar alkaloidlar izlari kraxmal, vitaminlar aniqlangan. Qarag'ay kurtagidan tayyorlangan damlamalar balg'am ko'chiruvchi dizenfeksiya qiluvchi siydik haydovchi dori sifatida yuqori nafas yo'llari shamollaganda ingalyatsiya qilish uchun ishlatiladi. Ignabarglarida oshlovchi moddalar 5% gacha efir moylari 0.3% gacha mavjud. Bundan tashqari uning tarkibida a-pinen, limonen, borneol, bornilatsetat, kadinen, serratendiol aniqlangan. Urug'i tarkibida 26-32%gacha to'yingan yog'lar, bargli shoxchalarida, 0.13- 1.3 % efir moyi, 7-12% smolalar, 5% oshlovchi moddalar, 0.1-0.3% askorbin kislotasi, karotin, antotsian birikma va boshqa birikmalar mavjud. Ignabarglarida efir moylari va fitonsid modda bo'lgani uchun revmatizmni davolashda va asabni tinchlantirishda qo'llaniladi. 4. Evolyutsion o'rni va kelib chiqishi. Qarağaytoifalar paleozoy erasining oxiri va mezozoy erasida keng tarqalgan bo'lib, evolyutsion jihatdan qoplamli urug'li o'simliklardan (Angiospermae) oldin paydo bo'lgan. 5. Qarağaytoifalarning ekologik roli. Biosferadagi o'rni. Kislorod ishlab chiqarish: Qarağaytoifalar zich o'rmonlar hosil qilib, fotosintez jarayonida kislorod ishlab chiqarishda muhim ahamiyatga ega. Uglerod sikli: Bu o'simliklar atmosferadagi karbonat angidridni o'zlashtirib, iqlim o'zgarishini sekinlashtiradi. Bioxilmaxillikni ta'minlash: Qarağay o'rmonlari ko'plab hayvonlar, qushlar va hasharotlarning yashash joyi hisoblanadi. Masalan, *Picea abies* o'rmonlari Skandinaviya va Rossiyaning shimoliy hududlarida boy ekotizimlar hosil qiladi. Tuproq sifatini yaxshilash. Ildiz tizimi orqali tuproqning eroziyasini oldini oladi. Tuproqning organik moddalar tarkibini oshiradi, ayniqsa barglari va konuslari chiriganidan keyin. 6. Turlarining xilma-xilligi. Eng keng tarqalgan turlar: 1. Pinaceae oilasi (Qarag'aylar oilasi): *Pinus sylvestris* (Oddiy qarağay): Evropadan to Sibirgacha keng tarqalgan. Yog'och uchun yetishtiriladi. *Picea abies* (Evropa archasi): Shimoliy Yevropa va Rossiyada uchraydi. Qattiq iqlimga moslashgan. *Abies alba* (Kumush archa): Tog'li hududlarda keng tarqalgan, bezak sifatida ishlatiladi. 2. Cupressaceae oilasi (Kiparislar oilasi): *Juniperus communis* (Oddiy archa): Qurg'oqchil hududlarda va cho'llarda tarqalgan. Dorivor ahamiyatga ega. *Cupressus sempervirens* (Italiya kiparisi): Bezash uchun keng ishlatiladi. 3. Taxaceae oilasi (Tislar oilasi): *Taxus baccata* (Evropa tisi): Dorivor o'simlik, kimyoterapiyada

ishlatiladigan taxol moddasi ajratib olinadi. 4. Araucariaceae oilasi (Araukariya oilasi): Araucaria araucana (Chili qarag'ayi): Janubiy Amerikada o'sadi, dekorativ ahamiyatga ega.

Kam uchraydigan va qadimiy turlar: Ginkgo biloba (Ginkgo): Qadimgi va evolyutsion jihatdan muhim tur. Ginkgoaceae oilasining yagona vakili. Sequoia sempervirens (Doimiy yashil sekvoyya): Eng uzun daraxtlardan biri, AQShning Kaliforniya shtatida uchraydi. 7. Qarağaytoifalarning iqtisodiy va dorivor ahamiyati. Iqtisodiy foydasi: Yog'och mahsulotlari: Yog'och qurilish, mebelsozlik, qog'oz ishlab chiqarishda ishlatiladi (masalan, Pinus radiata). Qatron va efir moylari: Qarağay qatronlari lak va bo'yoq ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Efir moylari esa aromaterapiyada va kosmetik mahsulotlarda ishlatiladi. Bezak o'simliklari: Kiparislar va archalar bog'larni bezash uchun ishlatiladi. Dorivor ahamiyati. Taxol: Taxus baccata turlaridan olingan kimyoviy modda saraton kasalligini davolashda ishlatiladi. Vitaminlar va minerallar: Archadan olingan ekstraktlar antiseptik xususiyatlarga ega, shamollash kasalliklarida ishlatiladi. 8. Evolyutsion o'rni va kelib chiqishi: Qarağaytoifalar yer yuzida mezozoy erasining boshi (taxminan 250 million yil avval) paydo bo'lgan. Ular paleozoy davrining oxirida paydo bo'lgan qadimiy Progymnospermae guruhidan kelib chiqqan. Evolyutsiya bosqichlari: a). Pteridospermae: Urug' hosil qiluvchi ilk o'simliklar. b). Birinchi ignabargli o'simliklar: Zamonaviy Gymnospermae vakillarining ajdodlari. 9. Qarağaytoifalarning Biologik Xususiyatlari. Morfologik tuzilishi: Qarağaytoifalar, odatda, katta o'lchamdagi daraxtlar yoki ba'zida butalar shaklida bo'ladi. Ularning barcha turli tumanlari yuqori adaptatsiya darajasi bilan ajralib turadi. Barglari: Barglar odatda uzun, ignasimon va ba'zan taroqsimon shaklga ega. Bu turdagi barglar qurug'likka chidamlidir va suvni tejashga yordam beradi. Misol uchun, Pinus sylvestris (oddiy qarağay) barglari cho'zinchoq va qattiq, yuqori qatlamda yashovchi o'simliklar uchun moslashgan. Konuslar: Qarağaytoifalarning urug'lari konus shaklidagi tuzilmalarda hosil bo'ladi. Erkak konuslar chang donalarini ishlab chiqaradi, urg'ochi konuslar esa urug'larni rivojlantiradi. Bu urug'lar shamol yordamida tarqaladi (anemofiliya). Konuslar turli o'lcham va shaklda bo'lishi mumkin, masalan, Abies alba (kumush archa) konuslari baland va uzun, Pinus pinaster (dengiz qarag'ayi) konuslari esa kichikroq bo'ladi. Urug'lar: Qarağaytoifalar urug'larini ochiq holda, konuslar ichida rivojlantiradi. Urug'lar qattiq, nashr etilgan strukturada bo'ladi va ular o'simliklar tomonidan anemofiliya orqali changlanadi. 10. Ekologik Ahamiyati: Qarağaytoifalar yerdagi ko'plab ekosistemalarda muhim rol o'ynaydi. Ularning ekologik ahamiyati quyidagi jihatlarga bog'liq: O'rmonlar va hayvonot dunyosi: Qarağaytoifalar, ayniqsa ignabargli o'rmonlar hosil qilib, ko'plab hayvonlar va o'simliklar uchun yashash joyi taqdim etadi. Masalan, Picea abies o'rmonlari Skandinaviya va Rossiyaning shimoliy hududlarida yashovchi turli hayvonlar, qushlar va hasharotlar uchun muhim turar-joy bo'lib xizmat qiladi.

Tuproq va eroziya oldini olish: Qarağaytoifalar ildiz tizimi yordamida tuproqni mustahkamlaydi, tuproq eroziyasining oldini oladi va cho'lga aylanish jarayonini sekinlashtiradi. Ildiz tizimi tuproqdan nam va ozuqa moddalari olishda yordam beradi. Misol uchun, Pinus sylvestris va Abies alba turli sharoitlarda tuproqni mustahkamlashga yordam beradi. Uglerod tsikli: Qarağaytoifalar atmosferadagi karbonat angidridni o'zlashtirib, iqlim o'zgarishini oldini olishda muhim rol o'ynaydi. Bu o'simliklar fotosintez jarayonida karbonat angidridni yutadi va kislorod ishlab chiqaradi. 11. Qarağaytoifalarning Ko'payishi: Qarağaytoifalar, ko'payish uchun urug'lanishdan foydalanadi, ammo ularning urug'lanish jarayoni qoplamli urug'li o'simliklardan farq qiladi. Changlanish: Urug'lanish jarayoni erkak

konuslarning chang donalari yordamida amalga oshadi. Changlar shamol yordamida urg'ochi konuslarga yetib boradi, bunda anemofiliya (shamol orqali changlanish) rol o'ynaydi. Erkak konuslar kichik bo'lib, chang donalarini tarqatadi, urg'ochi konuslar esa urug'larni rivojlantiradi. Urug'larning rivojlanishi: Urug'lar konuslarda rivojlanadi va ular to'g'ridan-to'g'ri ochiq joyda joylashadi. Urug'lar erga tushganida, ular yangi o'simliklarni rivojlantiradi.

12. Iqtisodiy Ahamiyati: Qarağaytoifalar iqtisodiyotda juda katta ahamiyatga ega bo'lib, quyidagi sohalarda keng qo'llaniladi: Yog'och va qurilish: Qarağaytoifalar yog'ochi qurilish materiallari, mebel, qog'oz ishlab chiqarishda ishlatiladi. Masalan, Pinus radiata yog'ochi yengil va qattiq bo'lib, qurilish va mebelsozlikda keng ishlatiladi. Qatron va efir moylari: Qarağaytoifalar, masalan, Pinus pinaster (dengiz qarag'ayi) va Abies alba (kumush archa) qatronlari va efir moylarini ishlab chiqaradi. Bu moddalar kosmetikada, aromaterapiyada va farmatsevtikada ishlatiladi. Bezash o'simliklari: Kiparis va qarağay o'simliklari bog'larni bezashda, shuningdek, uzoq muddatli yashash uchun muhim ekosistemalar yaratishda ishlatiladi. Cupressus sempervirens (italyan kiparisi) ko'pincha landshaft dizaynida ishlatiladi.

13. Xavf va muammolar: Qarağaytoifalar ham ba'zi ekologik va inson faoliyati natijasida yuzaga keladigan muammolarga duch keladi: Iqlim o'zgarishi: Iqlimning o'zgarishi va o'rmonlarning yo'qolishi qarağaytoifalarning tarqalishini ta'sir qilishi mumkin. Masalan, qurg'oqchilik yoki juda yuqori haroratlar ayrim qarağaytoifalarni zararli qiladi. Kasalliklar va zararkunandalar: Qarağaytoifalar ba'zida zararkunandalar va kasalliklardan aziyat chekadi. Masalan, Dendroctonus ponderosae (qarag'ay daraxti hasharoti) qarag'aylarning o'limiga olib keladi. O'rmonlarning kesilishi: Qarağaytoifalar o'rmonlari mehnat resurslari sifatida juda qadrlanadi. Biroq, o'rmonlarning haddan tashqari kesilishi va beparvo foydalanish ularning biologik xilma-xilligiga tahdid soladi.

Xulosa: Qarağaytoifalar (Gymnospermae) o'simliklar dunyosida o'ziga xos ekologik, iqtisodiy va biologik ahamiyatga ega. Ularning keng tarqalishi va turli sharoitlarda yashash imkoniyatlari, ular bilan bog'liq resurslarning insoniyatga xizmat qilishiga katta hissa qo'shadi. Shu bilan birga, ularning hayoti va ekologik ahamiyatini saqlab qolish uchun tabiatni himoya qilishga katta e'tibor qaratish lozim.

References:

1. Xo'janazarov.O'E, Mavlonov. X, Sadinov J.S. "Botanika o'simliklar sistematikasi" Toshkent "Innovatsiya-Ziyo" 2022.
2. Tojiboyev. M.U, Uzoqjonova. M.D.Q. "Farg'ona vodiysida tarqalgan ruderal shifobaxsh o'simliklar ularning tarqalishi va ahamiyati" Science and Education, 2023.
3. Pratorov O', To'xtayev A.S, Azimova.F.O', Saparboyev F.Z, Umaraliyeva M.T. "Biologiya" (botanika 6-sinf darslik) Toshkent- "O'zbekiston", 2017.
4. Ikromov M.I, Normurodov X.N., Yuldashev A.S. "Botanika" Toshkent "O'zbekiston" 2002.
5. Mustafayev. S, Ahmedov O'. Botanika – T: "O'zbekiston", 2006
6. Xolmatov X.X, Xabibov. Z.X, Olimxo'jayev.N.Z. O'zbekistonning shifobaxsh o'simliklari. Toshkent, Ibn Sino NMB, 1991, 44-b.