

## Ko‘k- yashil suv o‘tlar bo‘limi

Andijon Davlat Pedagogika Instituti Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya  
yo‘nalishi 2- bosqich 202- guruh talabasi Kozimova Mavluda

**Annotasiya :** Ushbu maqolada Ko‘k- yashil suv o‘tlar bo‘limi haqida umumiy tushunchalar , ularning ahamiyati, tarqalishi, sistematikasi haqida ma’lumotlar keltirilgan. Ko‘k- yashil suv o‘tlar bo‘limi 3 ta sinfga bo‘linadi.

**Annotation :** In this article, general concepts of the blue-green algae department, information about their importance, distribution, and systematics are given. Department of blue-green algae into 3 classes

**Аннотация :** В статье даны общие понятия об отделе синезеленых водорослей, сведения об их значении, распространении и систематике. Разделение синезеленых водорослей на 3 класса.

**Kalit so‘zlar :** Ko‘k- yashil suv o‘tlar ( Cyanophota ) , hamesifonsimon suv o‘tlar , gormagonsimon suv o‘tlar , ossillatoriya , formidium , nostok , linhbiya , spora .

**Key words:** Blue-green algae (Cyanophota), hamesiphon-like algae, hormagon-like algae, oscillatoria, formidium, nostoc, linhbia, spore.

**Ключевые слова:** сине-зеленые водоросли (Cyanophota), гамесифоноподобные водоросли, гормагоноподобные водоросли, осциллятории, формидий, носток, линбии, споры.

Ko‘k-yashil suvo‘tlar (Cyanophyta) — suvo‘tlar bo‘limi. Hujayrasi yadrosiz. Tuzilishi, tarkibi va genetik xususiyatlariga ko‘ra prokariolarga kiradi. Shuning uchun ular sianobakteriyalar ham deyiladi. Prokariotlar bakteriyalar va sianofitlarga ajratiladi. Ko‘k-yashil suvo‘tlar bakteriyalarga nisbatan ancha murakkab tuzilgan; suvo‘tlarga xos pigmentlari bo‘ladi. Filogenetik jihatdan eng qadimgi sodda tuzilgan o‘simlik hisoblanadi. Ko‘k-yashil suvo‘tlar hujayralari fotosintez qiluvchi organoidlar bo‘lib, ularda karotinoidlar va qizil suvo‘tlardagi singari maxsus pigment — fikobiliproteidlar bo‘ladi. Rangi ko‘k-yashil va qizg‘ish, bir hujayrali va ko‘p qujayrali ipsimon mikroskopik organizmlar; ko‘pincha, uzunligi 20 sm bo‘ladi. Sporalar, akinetalar va iplarning bo‘laqlari orqali ko‘payadi. 3 ta sinfi (hamesifonsimon suvo‘tlar, gormogonsimon suvo‘tlar) mavjud. Yer yuzida keng

tarqalgan. 2000 dan ortiq turi ma'lum. O'rta Osiyo suv havzalarida ossillatoriya, formidium, lingbiya turkumlariga mansub turlar uchraydi.

Ko'k-yashil suvo'tlar suv va quruqlik muhitining turli xil sharoitida o'sadi. Ko'pchilik turlari havodagi erkin azotni o'zlashtirish xususiyatiga ega. Ko'k-yashil suvo'tlar chuchuk suv va dengiz planktoni hamda bentosi tarkibiga kiradi, tuproq yuzasida, harorati 80° gacha bo'lgan qaynoq suvli buloqlarda, bir qancha turlari ohaktosh konlarida o'sadi. Ular, ko'pincha, boshqa organizmlar: xlorofilni yo'qotgan bir qujayrali hayvonlar, zamburug'lar (lishayniklar tanasida), yo'sinlar, qirqquloqlar, sagovniklar, gulli o'simliklar bilan simbiotik munosabatga kirishadi (qarang Simbioz). Havodagi erkin azotni o'zlashtirib, tuproq unumdorligini oshiradi. Ko'pincha suv havzalarining „gullashi“ga sabab bo'ladi. Ayrim turlari (nostok, spiruliva) iste'mol qilinadi. Yem-xashak va oziq-ovqat oqsili olish maqsadida ko'k-yashil suvo'tlarni sanoat miqyosida ko'paytirish ustida ish olib borilmokda.

Ossillatoriya — oddiy ipsimon, shilimshiq pardasi bo'lmagan hujayrasining eni bo'yidan bir necha marta katta. Ossillatoriya i pi tanasi bo'ylab bir xilda tuzilgan hujayralardan iborat. Sitoplazmada rangsiz sentroplazma va uni o'rab olgan rangli xromatoplazma ajratiladi. Ossillatoriya i pi alohida gormogoniylarga ajralib ketish yo'li bilan ko'payadi. Tabiatda ossillatoriyaning sholipoyalar, ko'lmak suvlar, hovuz va ko'llarda ko'plab uchratish mumkin.

Nostok — koloniya holda yashovchi suv o'ti bo'lib, koloniya yong'oq yoki olxo'ri donasidek kattalikda shilimshiq po'st bilan qoplangan. Koloniyada sharsimon hujayralar marjonsimon, xilma-xil buralgan, ipsimon ko'rinishlarda joylashgan. Nostok koloniyasi ko'pincha tog'li tumanlarda buloq, soy va ariqlarda keng tarqalgan. Tashqi ko'rinishi jihatdan sodda tuzilgan ko'k-yashil suv o'tlar tashqi muhitning noqulay sharoitlariga ancha moslashuvchan. Shuning uchun ham ularni chuchuk va sho'r suvlarda, tuproq va uning yuzasida hamda qaynar buloqlarda uchratish mumkin. Markaziy Osiyo cho'llarida ko'k-yashil suv o'tlar tuproq hosil bo'lishi jarayonlarida qatnashadi. Ular atmosferadagi erkin azotni o'zlashtirish xususiyatiga ega va tuproqni azotga boyitadi. Yaponiya va Xitoyda nostokning ba'zi turlari ozuqa sifatida ishlatiladi.

Ko'k-yashil suvo'tlar hamma joylarda chuchuk suv havzalarining planktonida, bentosida, oqmaydigan suv havzalarida uchraydi. Ko'k-yashil suvo'tlarni qaynoq buloqlar, qor ustida, tog'larning nam qoyalari, tuproq yuzasi va

uni ichida, boshqa organizmlar bilan simbioz holda ham tarqalgan, Ko‘k-yashil suvo‘tlarning ko‘pchiligi - mezofil, harorat odatda 40°C gacha oraliqda, mo‘tadil 20 va 35° C oralig‘ida ko‘p tarqalgan. Ular orasida 65 -69° C da ham o‘sadiganlari va 85°C da ham o‘lmaydiganlari bor. Ko‘k-yashil suvo‘tlar boshqa organizmlar bilan hujayrasida va undan tashqarida birlashma hosil qiladi. Hujayradan tashqarida tabiatda keng tarqalgani zamburug‘lar bilan lishayniklar hosil qildi. Ko‘kyashil suvo‘tlar jami lishaynik turlarining 8% tarkibida bo‘lib, 1700 ga yaqin turlarda bu suvo‘tlar bor. Odatiy sianobiont bu -nostok. Sharq mamlakatlaridagi sholipoyalarda o‘g‘it sifatida azolla paporotnigidan bir necha yuz yillardan beri foydalaniladi. Uning barglaridagi bo‘shliqda Anabaena azollae bo‘ladi (bu suvo‘tlar mustaqil holda ham tarqalgan). Ko‘kyashil suvo‘t o‘zlashtirgan atmosferadagi molekulyar azotdan o‘simlik foydalanadi. Simbioz holdagi anabenada geterotsistalarning soni bir necha marta ko‘p bo‘ladi.

Ko‘k-yashil suvo‘tlar hamma joylarda chuchuk suv havzalarining planktonida, bentosida, oqmaydigan suv havzalarida uchraydi. Ko‘k-yashil suvo‘tlarni qaynoq buloqlar, qor ustida, tog‘larning nam qoyalari, tuproq yuzasi va uni ichida, boshqa organizmlar bilan simbioz holda ham tarqalgan, Ko‘k-yashil suvo‘tlarning ko‘pchiligi - mezofil, harorat odatda 40°C gacha oraliqda, mo‘tadil 20 va 35° C oralig‘ida ko‘p tarqalgan. Ular orasida 65 -69° C da ham o‘sadiganlari va 85°C da ham o‘lmaydiganlari bor. Ko‘k-yashil suvo‘tlar boshqa organizmlar bilan hujayrasida va undan tashqarida birlashma hosil qiladi. Hujayradan tashqarida tabiatda keng tarqalgani zamburug‘lar bilan lishayniklar hosil qildi. Ko‘kyashil suvo‘tlar jami lishaynik turlarining 8% tarkibida bo‘lib, 1700 ga yaqin turlarda bu suvo‘tlar bor. Odatiy sianobiont bu -nostok. Sharq mamlakatlaridagi sholipoyalarda o‘g‘it sifatida azolla paporotnigidan bir necha yuz yillardan beri foydalaniladi. Uning barglaridagi bo‘shliqda Anabaena azollae bo‘ladi (bu suvo‘tlar mustaqil holda ham tarqalgan). Ko‘kyashil suvo‘t o‘zlashtirgan atmosferadagi molekulyar azotdan o‘simlik foydalanadi. Simbioz holdagi anabenada geterotsistalarning soni bir necha marta ko‘p bo‘ladi. Paporotnikdagi simbiot bir kunda bir gektar maydonda 3 kg ga yaqin azot to‘playdi. Ko‘k-yashil suvo‘tlar eubakteriyalardan kelib chiqib bo‘lishi mumkin, bir qator farqlanadigan belgilarga (tuzilishdagi xilma-xilligi, fotosintezda kislorod hosil qilishi, geterotsistani mavjudligi, bakteriyalardagidek endosporalarni yo‘qligi va boshqa.) ega. Eng qadimgi qazilmalarini yoshi vakillari Avstraliyaning g‘arbiy tomonidan topilganida 3,5 mlrd

yoshga ega deb taxmin qilinadi. U joylardan hozirgi Oscillatoria ko‘rinishiga o‘xshaganlari topilgan. Qadimgilarini ikkinchi isboti yana shu Avstraliya g‘arbida sianobakteriyalar hosil qilgan. Stromatolitlarning yosh 2,7 mlrd yil deb belgilangan. Ko‘k-yashil suvo‘tlarning ahamiyati quyidagilarda namoyon bo‘ladi:

1. Ularning ayrimlarini iste‘mol qilinadi.
2. Azot to‘plovchilaridan tuproqning unumdorligini oshirishda qo‘llaniladi.
3. Suv havzalarida suvo‘tiarni haddan ziyod ko‘payib “ko‘karib ” ketishini oldini olishda.
4. Ilmiy -tadqiqot ishlarida obekt sifatida qo‘llaniladi.

Ko‘k-yashil suvo‘tlar eubakteriyalardan chiqib kelgan bo‘lishi mumkin, bir qator farqlanadigan belgilarga (tuzilishdagi xilma-xilligi, fotosintezda kislorod hosil qilishi, geterotsistani mavjudligi, bakteriyalardagidek endosporalarni yo‘qligi va boshqa.) ega. Eng qadimgi qazilmalarini yoshi Avstraliyaning g‘arbiy tomonidan topilganida 3,5 mlrd yoshga ega deb taxminlanadi. U joylardan hozirgi Oscillatoria ko‘rinishiga o‘xshaganlari topilgan. Qadimgilarini ikkinchi isboti yana shu Avstraliyaning g‘arbida sianobakteriyalar hosil qilgan hozirgi kundagi ko‘plab suvo‘tlarga oid kitoblarda ko‘kyashilsuvo‘tlar Cyanophyceae yagona sinfi kamida beshta tartibga: Chroococcales, Pleurocapsales, Oscillatoriales, Nostocales, Stigonematales mansubligi yozilgan. Bu tartiblarga 150 ga yaqin turkum va 2000 tur (undan ko‘p yoki oz bo‘lishi mumkin) kiradi. Yuqoridagi tartiblarga mansub ko‘k-yashil suvo‘tlarning 16 Sp RNK sining taxlili ko‘rsatganki Pleurocapsales, Nostocales va Stigeonemaitalesda tabiiylik bo‘lishi mumkin, Oscillatoriales, Chroococcales-geterogen, filogenetik aloqada emas.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. N.H. Qarshiboyev., U.N. Usanov., N.O. Karimov., M.SH. Yaxshiyev. Botanika. Toshkent. 2015.
2. A.A. Matkarimova., T.X. Mahkamov., M.M. Maxmudova., X.Ya. Azizov., G.B. Vaisova. Botanika. Toshkent. 2020.
3. Sh.J. Tojiboyev., N.M. Naralieva. Botanika: Tuban o‘simliklar. Namagan. 2016

