

## QISHLOQ XO'JALIGIDA UNUMDORLIGI PAST YERLARDA SIANOBAKTERIYALARNING AXAMIYATI

*Azamatova Shoxsanamxon Imomaliyevna*

*Qo'qon oziq ovqat sanoati va xizmat ko'rsatish texnikumi o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** O'zbekistonda har yili 100 lab gektar yerlar sho'rlanib tuproq unumdorligi pasayib sentenerligi tushib ketmoqda, manashunday muammolarni bartaraf etish uchun yangi texnologiyalardan foydalanib sianobakteriyalarni ko'paytirib yangi shtamlarni yaratib azot yeg'uvchi turlarini ko'paytirib tuproq unumdorligini oshirish lozim. Ushbu maqolada sianobakteriyalarni ko'paytirish va qishloq xo'jaligida axamiyati xaqida tanishib olasiz.

**Kalit so'zlar:** Sianobakteriya, Cyanophyta, ko'k-yashil suvo'tlar va Nostoc muscorum.

O'zbekiston mustaqillikka erishgandan so'ng qishloq xo'jaligini yanada rivojlantirish, sohada davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish, bozor munosabatlarini keng joriy qilish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtiruvchi, qayta ishlovchi va sotuvchi sub'ektlar o'rtasidagi munosabatlarning huquqiy asosini mustahkamlash, sohaga investitsiyalarni jalb qilish, resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish maqsadida bir qator qarorlar, farmonlar va dasturlar qabul qilinishi islohotlarni amalga oshirish uchun huquqiy asos yaratadi. Ushbu hujjatlar qishloqxo'jalik mahsulotlarini ko'paytirish, aholi ehtiyojini to'la qondirish, chetga sotish, umuman iqtisodiy mustaqilligimizni yanada barqarorlashtirishga qaratilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 3 fevraldagi "Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar tizimi hamda zamonaviy xizmatlar ko'rsatishni yanada rivojlantirish to'g'risidagi"gi PF-6159-son Farmoni bilan tasdiqlangan "2021-2025 yillarda qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar tizimini ustuvor rivojlantirish konsepsiyasi"da "Er va suv resurslaridan samarali foydalanish, qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirish, yangi navlarni yaratish, seleksiya, urug'chilik va ko'chatchilikni rivojlantirish, ilm-fan yutuqlarini ishlab chiqarishga joriy etish, respublika hududlarini muayyan qishloq xo'jaligi ekinlari va oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishga ixtisoslashtirish kabi konseptual yo'nalishlarga asoslangan ilm-fanni rivojlantirish dolzarb vazifa" ekanligi belgilab berilgan [1]. Sianobakteriyalar fotosintetik prokaryotlarning eng katta va shakllarga boy guruhidir. Bular Yerdagi hayot evolyutsiyasida muhim rol o'ynagan eng qadimgi organizmlardir. Cyanophyta o'simlik dunyosi evolyutsiyasining yon novdasi bo'lgan birinchi yashil fotosintezlar ekanligi haqida fikr mavjud. Algologiyaning mustaqil fan sifatida rivojlanishidagi dastlabki qadamlardan oq ko'k-yashil suvo'tlar chuqur o'rganish

ob'ektiga aylandi. Bu organizmlarning sistematikasi va ekologiyasi algologiyaning taniqli asoschilari va klassiklari L.Gaytler va N.V.ning asarlariga bag'ishlangan. Kondratevna Ko'k-yashil suvo'tlarining tizimli pozitsiyasi masalasi hali ham bahsli. Bu organizmlar guruhi kislorodli fotosintez qilish qobiliyatiga, fikobilin pigmentlarining mavjudligiga, rivojlanishning flagellar bosqichlarining yo'qligiga va boshqa xususiyatlariga ko'ra suv o'tlari turlaridan biriga kiradi.

Shu bilan birga, ko'k-yashil suvo'tlari va bakteriyalarning o'xshashligi mahalliy va xorijiy adabiyotlarda bir necha bor muhokama qilingan. Ko'k-yashil va boshqa suv o'tlari guruhlari o'rtasidagi asosiy farqlari aniqlandi va natijada, hujayralarning prokaryotik tuzilishiga asoslangan ko'k-yashil suv o'tlari Procaryota olamiga birlashtirilgan va siyanobakteriyalar deb nomlangan. Oxirgi Xalqaro botanika va mikrobiologik kongresslarning qarorlariga ko'ra, bu mikroorganizmlarning tasnifi bir vaqtning o'zida ikkita kodga bo'ysunadi. Ular Botanika kodeksiga ko'ra ko'k-yashil suvo'tlar yoki bakteriologik kodga ko'ra siyanobakteriyalar deb ataladi. Bir turdagi organizm sifatida ushbu mikroorganizmlar guruhining taniqli tadqiqotchisi R. Stanier xotirasini abadiylashtirish uchun Cyanobacterium stanieri yangi turi taklif etiladi

Ipsimon siyanobakteriyalarning umimiy xarakteristikasi.

Har bir zarrachada 2-4 ta shunday ip bor, ularning aniq uzunligi aniqlanmagan. Skanerli elektron mikroskopdan foydalanganda fag o'sishining batafsil tuzilishi aniqlandi. Ma'lum bo'lishicha, shakllanishlarning 3ta sinfga ajratish mumkin: ulardan ikkitasi qarama-qarshi o'ralgan, katta burchakka ega bo'lgan spirallar, uchinchi esa jarayon o'qiga deyarli perpendikulyar bo'lgan spiraldir. Fosfotungstik kislotadan farqli o'laroq, boshlarning yo'q qilinishiga va jarayon qobig'ining qisqarishiga olib keladi.

Bunday holda, nozik qattiq tayoq ochiladi. Protein denatüratsiyasiga olib keladigan turli xil vositalar (karbamid, guanidin gidrokloridi, anion va kationik yuvish vositalari, haddan tashqari pH qiymatlari va ultrabinafsha nurlanish) ta'siri ostida, birinchi navbatda, g'ilofning to'liq yoki qisman qisqarishi va ayni paytda DNK virus boshidan chiqadi. Ushbu agentlarning ta'siriga ko'proq chidamli virionning quyidagi tarkibiy qismlari: kapsid, novda va jarayonning qisqartirilgan qobig'i (Adolf K.V., HaselkornK., 1973) [2].

Sianofag N-1 bosh qismi olti qirradan iborat bo'lib qirralarini o'rtasidagi o'lchami 61 nm, muntazam olti burchakli va tekis proeksiyaga ega. Bos qismidan so'ng uzun o'simtasi mavjud, uzunligi taxminan 100 nm, qalinligi 16 nm. Sianofagning bo'yniga uni kapsid bilan bog'lash joyida, o'simtali zanjirlariga o'xshash ochiq ingichka egiluvchan uzun iplar birlashtiriladi. Nostok turkumiga mansub siyanobakteriyalarni lizis qiluvchi bu bitta sianofagdan tashqari yaqinda Toshkent shahri yaqinida yangi mo'tadil N-3T va N-4T sianofaglari ajratilgan (Murodov M. va boshq. 1991) Belgilangan sianofag N-3T litik faollikning keng spektriga ega Sinovdan o'tkazilgan 51 ta turidan 7 tasi sianofagga sezgir bo'lib chiqdi va bu siyanobakteriyalarning

barchasi Nostoc turiga tegishli. Murodov M. va boshqalar (1989) Nostoc muscorum sezgir kulturasida N-3T siyanofagi aniq qirralari va loyqa lizis zonasi bilan to'g'ri yumaloq shakldagi salbiy koloniyalarni hosil qilishini ko'rsatdi. Ushbu siyanofagning zarrachalari ko'p qirrali kapsid, tekislikda olti burchakli, qirralar orasidagi o'lchami 28,6 nm, jarayonsiz, mavjud adabiyotlarda tasvirlangan ushbu seriyaning siyanofaglaridan 2-3 baravar kam. Adsorbsiya 1,5-2,0 soat ichida davom etadi, keyin 12 soat davom etadigan yashirin davr bo'ladi va 14-16 soatdan boshlab siyanofag titrining ortishi boshlanadi, bu inkubatsiyaning 29 soati bilan tugaydi.

Sianofaglarni morfologik xususiyatlariga ko'ra tasniflash bir qator kamchiliklarga ega, chunki bir guruhga virionlarning biokimyoviy xususiyatlari va hujayra ichidagi rivojlanish jarayonida sezilarli darajada farq qiluvchi faglar kirishi mumkin. Shuni ta'kidlash kerakki, hozirgi vaqtda cheklangan siyanofaglar to'plami taklif qilingan beshta morfologik guruhdan faqat to'rttasini aniqlashga imkon beradi. Siyanobakteriyalar - siyanofaglarining xo'jayin xujayralari tabiatda hamma joyda mavjud va biosferada katta rol o'ynaydi. Azot tutuvchi turlar tuproq va suvni bog'langan azot bilan ta'minlaydi va tuproq tuzilishini yaxshilaydi (Gusev M.V., Nikitina K.A. sianobakterii (fiziologiya - metabolizm). -M., Izd - vo " Nauka ", 1979.

Ulardan ba'zilari zaharli moddalar hosil qiladi va tabiiy sharoitda boshqa shakllarni siqib chiqaradigan holda dominant bo'ladi. Suv omborlarining "gullashiga" sabab bo'lgan turlar ma'lum (Holm-Hansen 0.1968; Goryunova S.V., Demina N.S., 1974). Shuning uchun siyanobakteriyalar ekologiyasini, ularning ko'pligi va tarkibini o'rganishda, ularni azotli bioo'g'itlar sifatida ishlatishda siyanofaglarining tabiatda tarqalishi to'g'risidagi ma'lumotlar muhim bo'lishi mumkin. LPP siyanofaglarining ekologiyasi bo'yicha ko'rib chiqish (Cannon R. E., 1974) LPP-1 siyanofaglari AQShning shimoli-sharqidagi daryolar, ko'llar, daryolar, maishiy va sanoat oqava suvlarida keng tarqalganligini ko'rsatadi. Sufferman va Morris (1967) AQSh suv tozalash hovuzi namunalariining 70 foizida ushbu turdagi siyanofaglarni topdilar, siyanofaglar o'rganilgan 12 ta hovuzning 11 tasida topilgan. Ba'zi hovuzlarda siyanofag yil davomida kuzatuvlar davomida muntazam ravishda topilgan. Jekson va Sladechek (Jekson D.T., Sladechek V., 1970) [6] LPP guruhining siyanofaglari tuproqda, havoda, xlorli vodoprovod suvida, shuningdek oqava suvda bo'lishi mumkinligini xabar qiladi.

Hind suv havzalarida siyanofaglarining tarqalishini o'rganish shuni ko'rsatdiki, ular hamma joyda suv havzalarida, shuningdek sholi dalalarida uchraydi (. Singh P.K 1973) . Sholi dalalarida siyanofag titrlari 1,0 x 10<sup>10</sup> ml ga etadi. Sianofag rivojlanishining mavsumiyligi aniqlandi; eng ko'p zarrachalar mart oyida, eng kichiki - yanvar va fevralda topiladi.



Gromov B.V. va uning hamkasblari (1976) siyanofaglarni qidirishda SanktPeterburg, Volgada va Moskva viloyatlarida, Lenkoran viloyatidagi Ribinsk suv omborida olingan 2000 dan ortiq suv va er reydlari namunalari va 9 ta siyanofag shtammlari o'rganildi. to Anabaena variabilis ajratilgan - 458. M.I. Menjul (1981) siyanofaglar N-2, guruh - A va LPP tarqalishini o'rganishda 1969-1980 yillar davomida olingan 1000 ga yaqin suv namunalarni tahlil qildi. Ukraina, Rossiya Federatsiyasi, Ozarbayjonning turli ekotizimlaridan olingan va eng tizimli tadqiqot Kremenchug suv omborida (Ukraina Fanlar Akademiyasi Hidrobiologiya institutining statsionar bazasi) amalga oshirildi. Namunalar siyanobakteriyalarning intensiv rivojlanishi va o'limining yoz-kuz faslida to'plangan.

Menjul M.I.ning uzoq muddatli tadqiqotlari. Turli ekotizimlarda siyanofaglar tarqalishiga ko'ra, siyanofaglar N-2, guruhlar - A va LPP sobiq SSSRning ichki geografik mintaqalarida nisbatan keng tarqalganligi ko'rsatilgan. Tahlil qilingan namunalarning taxminan 80 foizida LPP-1 siyanofagi, 60 foizida A-1 va A-2 va N-2 siyanofaglari, 40 foizida LPP-3 aniqlangan.

Turli rezervuarlardan olingan suv namunalari N-2 siyanofagi titri 100-700 zarracha/ml, LPP-1, A-2 va LPP-3 siyanofaglari esa 20-200 virion/ml ga yetdi. Siyanobakteriyalarning kislorodli fotosintez va molekular azot fiksatsiyasini amalga oshirish uchun noyob qobiliyati bu shakllarning turli xil sharoitlarda rivojlanishi va omon qolishini nazorat qiluvchi omillardan biridir. Tuproqlarning biologik mahsuldorligi asosan undagi azot miqdori bilan chegaralanadi. Bu elementning zahiralari atmosferadan biologik biriktirilishi tufayli tuproqlarda to'ldiriladi. Ma'lumki, bu jarayonda ko'plab azot biriktiruvchi mikroorganizmlar, shu jumladan siyanobakteriyalar ishtirok etadi. Bu sholi dalalarida azotning asosiy yetkazib beruvchisi siyanobakteriyalar, shuningdek, geterotrof organizmlar uchun energiya materiali sifatida organik moddalarning qo'shimcha manbai bo'lib xizmat qiladi va shu bilan tuproq unumdorligini oshirishga yordam beradi. Siyanobakteriyalarni kerakli miqdorda ko'paytirib unumdorligi past bo'lgan tuproqlarni sifatli o'g'it miqdorini oshiradi.

### 1. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Avilov I.A. Методы получения аксеничных культур синезеленых водорослей (сианобактерий) / Kultivirovanie kolleksiionnykh shtammov vodorosley. - L., 1983.- S. 129-145.
2. Adolph K.W., Haselkorn R. Isolation and characterization of a virus infecting a blue-green alga of the genus *Synechococcus*. - *Virology*, 1973 b, N.54, P. 230-236.
3. Muradov M., Cherkasova G.V., Axmedova D.U., Tuychiev I.U., Kaldarova G.X., Xalmuradov A.G. Lizogennye konversii azotfiksatsii u kultur siyanobakteriy roda *Nostoc*. // *Uzb.biol.jurn.* - 1991. - N1, - S. 20-23.

4. Gusev M.V., Nikitina K.A. sianobakterii (fiziologiya - metabolizm). -M., Izd - vo " Nauka ", 1979. - 228 s
5. Safferman R.S., Morris M.E. Observations on the occurrence distribution and seasonal incidence of blue-green algal viruses. // Appl. Microbiol. - 1967. - 15. – N - P. 1219-1222.
6. Jackson D.F., Sladeczek Y. Algal viruses – eutrophication control potential. // Vale. Sci. Mag. - 1970. - 44. N 14. - P. 16-218.
7. Singh P.K. Occurrence and distribution of cyanophages in ponds, sewage and rice fields. //Arch.Microbiol. - 1973.- 89. - N 2. - P. 169-172.
8. Gromov B.V. Ultrastruktura sinezelenых водорослей. - L., Izd - vo " Nauka ", 1976.- 91s.
9. Mendjul M.I. Svoystva sianofagov i vzaimodeystvie ix s kletkami xozyaev: Avtoref.dis. ... dok. biol.nauk. Kiev, 1981. - S.47.
10. I.U.Tuychiev sianofagi i plazmidy nitchatoy sianobakterii Nostoc linckia i odnokletochnoy Synechococcus elongates monografiya Andijon 2021
11. Odiljon o'g'li, Tolibjonov Oxunjon, and Sharofiddinnov Bekzodjon Dilshodjon o'g'li. "MIKROBIOLOGIK PREPARATLARININGNING QISHLOQ XO 'JALIGIDAGI AXAMIYATI." (2023): 32-35.
12. Odiljon O'g'li, Tolibjonov Oxunjon, and Jumanov Davronbek Ilhomjon o'g'li. "AZOT YIG 'UVCHI BAKTERIYALAR." (2023): 174-176.