

ФАРҒОНА ВОДИЙСИНИНГ ЧЎЛ (ТЕКИСЛИК) МИНТАҚАСИ АЛЬГОЦЕНОЗЛАРИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ ВА ЭКОЛОГИЯСИ

Наралиева Н.М., Алиев Р.У., Хусанова О.Г.

Андижон давлат университети

Наманган муҳандислик-технология институти

Аннотация: В данной статье рассмотрены типы почв северного, восточного, южного и западного районов Ферганской долины и их состав, механика, рельеф, крайняя континентальность климата, количество осадков и другие факторы. На основании полученных образцов и их альгологического, микробиологического и химического анализа выделены виды встречающихся в почве почвенных водорослей и уровень их распространенности, ареал обитания и значение. Климат долины несколько уникален и вполне комфортен, показано, что плодородие почвы почвенных водорослей оказывает влияние на рост и развитие теплолюбивых растений. На изученных участках определены количества NSO_3 , SL , Sa , Mg , SO_4 , $Na+K$, сухого остатка, гумуса, подвижного фосфора, обменного калия.

Abstract: This article discusses the types of soils in the northern, eastern, southern and western regions of the Fergana Valley and their composition, mechanics, topography, extreme continental climate, precipitation and other factors. Based on the samples obtained and their algological, microbiological and chemical analysis, the types of soil algae found in the soil and their level of prevalence, habitat and significance were identified. The climate of the valley is somewhat unique and quite comfortable; soil fertility of soil algae has been shown to influence the growth and development of heat-loving plants. In the studied areas, the amounts of NSO_3 , SL , Sa , Mg , SO_4 , $Na+K$, dry residue, humus, mobile phosphorus, and exchangeable potassium were determined.

Текислик минтақаларининг оч тусли бўз тупроқларида энг баланд чегара денгиз сатҳидан 350-600 метр бўлади. Оч тусли бўз тупроқларнинг асосий қисми лёсслар, лёсс сингари она жинслар асосида пайдо бўлган. Оч тусли бўз тупроқлар зонасида йил давомида ўртача 200-300 мм ёгин ёғади. Тупроқнинг устки қатламидаги шўр тузлар яхши ювилмайди, маълум чуқурликда, тахминан 40-60 см, баъзан 1-2 м паства ҳам шўрланган қатлам учрайди. Оч тусли бўз тупроқлар бошқа минтақа тупроқларига нисбатан механик таркибига кўра органик моддалари кам ҳисобланади. Ҳайдалма қатламда 0,5 дан 1,5 % гумус бўлади. Бундан ташқари бу тупроқларнинг донадорлиги яхши эмас. Лекин сув ўтказувчанлиги ва юқори даражада капиллярлиги билан ажралиб туради. Шунинг учун бир оз нишаб ерларда оч тусли бўз тупроқли ерлар ювиш натижасида шўрсизлантирилади, аммо рельефи текис жойларда ортиқча суғориш ва бошқа омиллар таъсирида шўр ер ости суви билан бирга тупроқ юзасига кўтарилиб, қайта шўрланишга сабаб бўлади [1].

Фарғона водийсида минтақавий иқлими қисман бир-биридан фарқланади. Тахминан шарқдан ғарбга, ёгингарчиликнинг камайиб бораётганлиги ва шимолдан жануб томон ҳароратни кўтарилиши ҳудудларнинг тупроқ альгоценозида фарқларни юзага келишига сабаб бўлади [2].

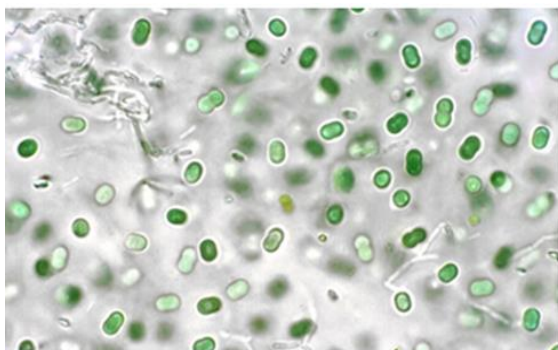
Фарғона водийсининг шимолий ва ғарбий қисми Наманган вилояти ҳудудига тўғри келади. Вилоятни Чотқол ва Фарғона тоғлари ўраб олганлиги сабабли бу ерга совуқ оқимларни кириб келиши қийин, табиий иқлими жуда юмшоқ бўлиб, қорли кунлар йилига ўртача 17-40 кундан ошмайди. Бу ҳудудларнинг иқлими кескин континентал ҳисобланади [3].

Намуна олиш алгологияда умумий қабул қилинган усуллар ёрдамида амалга оширилди (Голлербах ва Штина, 1969; Штина ва Голлербах, 1976, 1980; Антипина Г.С., 1986; Хазиев ва Кабиров, 1986; Вассер, 1989; Кузяхметов ва Дубовик, 2001). Намуна олиш учун жойларни танлашда рельеф, қиялик, нишаб экспозитсияси, намлик даражаси, ифлосланиш, флористик таркиби ва тупроқ тури ҳисобга олинган.

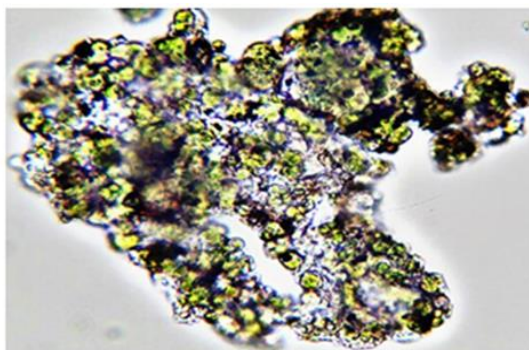
Тупроқ намуналарини олишда тупроқнинг физик-кимёвий кўрсаткичлари, фаслларга қараб тупроқ ҳарорати ва намлиги аниқланади. Барча ўрганилаган ҳудудларда тупроқ турли даражадаги антропоген таъсири, ўсимлик қоплами тавсифланади.

Микробиологик таҳлил учун олинган тупроқ намунасида суспензия тайёрланди. Бунинг учун тупроқ намунасида 10 грамм олиб, 90 мл стерилланган сувга аралаштирилди ва 5 дақиқа давомида чайқатилди, сўнгра пипетка ёрдамида 1 мл суспензия олиниб, 9 мл стерилизация қилинган пробиркадаги сувга солинди. Ушбу жараён кетма-кет давом эттирилиб, 1:1000000 гача суюлтирилди ва 3 марта такрорий қайтарилди. Пробиркадаги суюқликдан 1 мл Петри лycopчадаги махсус қаттиқ электив озика муҳитларига, учта такрорланишда экилди, яъни гўшт пептонли озика муҳитига (ГПА) аммонификаторлар, Пиковской озика муҳитига фосфор парчаловчи бактериялар, Зака озика муҳитига калий парчаловчи бактериялар, Эшби озика муҳитига олигонитрофиллар ва эркин ҳолда яшовчи азот фиксация қилувчи бактериялар, Чапека озика муҳитига микромицетлар ва актиномицетлар “суюлтириш” асосида экилди ва текширилди [4;5;6;7].

Фарғона водийсининг текислик минтақаси шимолий қисмини ҳудудларида тадқиқот ўтказилган. Бу Тўрақўрғон туман Лангарбобо қишлоғининг тупроқлари асосан суғориладиган оч тусли бўз тупроқ бўлиб, шўрланмаган, чиринди миқдори 0,6 % , ҳаракатчан фосфор 9,5 мг/кг, алмашувчан калий 98 мг/кг яъни жуда кам миқдорда аниқланди. Бундан ташқари HCO_3^- -0,027, Cl^- -0,009, Ca^{2+} -0,010, Mg^{2+} -0,007, SO_4^{2-} -0,030, Na^+ + K^+ -0,005, қуруқ қолдиқ 0,097 % ни ташкил қилди. Ушбу тупроқларда яшашга мослашган турларнинг учраш даражаси *Cyanophyta* бўлимида *Synechococcus elongatus* (9), *Gloeocapsa varia* (9), *Oscillatoria subtilissima* (9), *Phormidium foveolarum* (9), *Phormidium lucidum* (9), *Phormidium boryanum* (9), *Xanthophyta* бўлимида *Bumilleria klebsiana* (9), *Chlorophyta* бўлимида *Palmella miniata* (9) турлари жуда кўп бўлганлиги кўринди (1-расм).



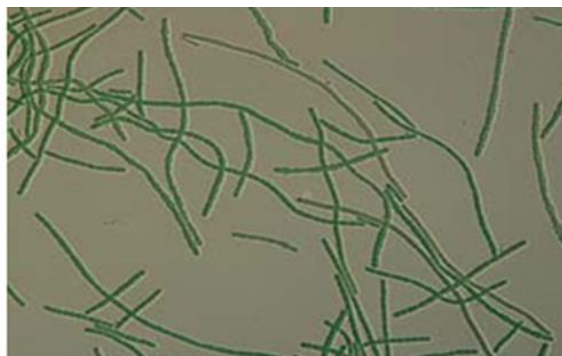
Synechococcus elongatus



Gloeocapsa varia



Oscillatoria subtilissima



Phormidium foveolarum

1-расм. Тупроқларда жуда кўп учрайдиган тупроқ сувўтлар.

Текислик минтақасида аниқланган турлар ичида Xanthophyta бўлимига мансуб бўлган *Bumilleriopsis brevis* (2) турининг учраш даражаси жуда кам бўлди. Қолган турлар эса кўриш майдонидаги хужайралар сони кам, кўпроқ ва кўп даражада аниқланди [8].

Фарғона водийсининг ғарбий қисмини текислик минтақалари Поп туман Марғизор кишлоғи худуди бўлиб, унинг тупроқлари шўрланмаган. Суғориладиган бундай оч тусли бўз тупроқларда HCO_3^- -0,030, CL^- -0,018, Ca^{2+} -0,010, Mg^{2+} -0,006, SO_4^{2-} -0,121, Na^+ + K^+ -0,003, куруқ қолдиқ 0,265 % ни, чиринди миқдори 1,4 %, ҳаракатчан фосфор 176 мг/кг, алмашувчан калий 362 мг/кг яъни юқори миқдорда аниқланди.

Ғарбий Фарғонани текислик минтақаси ҳудудлари тупроқларида *Cyanophyta* бўлимидан *Spirulina jenneri* (2), *Xanthophyta* бўлимидан *Bumilleriopsis brevis* (2), *Chlorophyta* бўлимидан *Chlorella vulgaris* for. *globosa* (2) тур ва тур хилларини учраш даражаси жуда камни ташкил қилди.

Бундан ташқари мазкур тупроқларда яшашга мослашган фақат *Cyanophyta* бўлимига мансуб бўлган *Nostoc punctiforme* f. *punctiforme* (9), *Oscillatoria subtilissima* (9), *Oscillatoria mougeotii* (9), *Oscillatoria amphibia* (9), *Oscillatoria deflexa* (9), *Phormidium foveolarum* (9), *Symploca cartilaginea* (9), *Microcoleus vaginatus* f. *polythrichoides* (9) тур ва тур хилларининг учраш даражаси жуда кўпни ташкил қилди.

Айниқса, *Oscillatoria* туркумларининг айрим турлари тупроқ унумдорлиги юқори бўлган тупроқларда кўп учраши исботланди.

Фарғона водийсининг текислик минтақаларининг жанубий қисми Фарғона вилояти Учкўприк тумани, Курбонқашқар кишлоғи худуди бўлиб, тупроқлари ўтлоқи тупроқлардир. Суғориладиган кам шўрланган тупроқларда HCO_3^- -0,041, CL^- -0,003, Ca^{2+} -0,074, Mg^{2+} -0,094, SO_4^{2-} -0,534, Na^+ + K^+ -0,003, куруқ қолдиқ 0,902 % ни, чиринди миқдори 1,1 % (кам), ҳаракатчан фосфор 83,7 мг/кг (жуда юқори), алмашувчан калий 54 мг/кг (жуда кам) миқдорда аниқланганлиги қайд этилди [9;10].

Иқлими континентал бўлиб, Қурама, Чатқол ва Фарғона тизма тоғлари шимолдан келадиган совуқ шамолларни тўсиб туради. Шу сабабли бу ерда қиш илиқ бўлади. Ўртача йиллик ҳарорат 15,4°C. Июлда 27— 28°C, энг юқори ҳарорат 42°C, январда 1°C, энг паст ҳарорат -23°C да бўлади. Вегетация даври 235 — 240 кун давом этади. 2022 йилдаги ўртача йиллик намлик 54 %ни ташкил қилди. Мана шундай тупроқ иқлим шароитга мослашиб, кўриш майдонида хужайраларнинг учраш даражаси *Cyanophyta* бўлимидан *Microcystis pulvereae* f. *parasitica* (9), *Gloeocapsa varia* (9), *Nostoc punctiforme* f. *populorum* (9), *Nostoc punctiforme* f. *punctiforme* (9), *Oscillatoria subtilissima* (9), *Oscillatoria irrigua* (9), *Oscillatoria splendida* (9), *Oscillatoria lemmermannii* (9), *Phormidium valderiae* f. *majus* (9), *Lyngbya amplivaginata* f. *hyalina* (9), *Symploca cartilaginea* (9), Xanthophyta бўлимидан *Botrydiopsis eriensis* (9), *Bumilleria klebsiana* (9) каби тур ва тур хиллар жуда кўп даражада бўлганлиги қайд этилди.

Фарғона водийсининг шарқий қисмига жойлашган Андижон вилояти ўзига хос табиий шароитга эга. Фарғона водийсининг шарқий қисмини текислик минтақалари Андижон вилояти Пахтабод туман, Шўро қишлоқ ҳудуди бўлиб, тупроқлари шўрланмаган. Суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда чиринди миқдори 1,4 % (ўртача), ҳаракатчан фосфор 13,0 мг/кг (жуда кам), алмашувчан калий 65 мг/кг (жуда кам) миқдорда, HCO_3^- -0,138, Cl^- -0,007, Ca^{2+} -0,026, Mg^{2+} -0,004, SO_4^{2-} -0,042, Na^+ + K^+ -0,001, курук қолдиқ 0,104 % ни ташкил қилди [11].

Иқлими кескин континентал бўлиб, Андижон вилоятининг иқлим шароити қуёшли кунларнинг анча узоқ давом этиши (йил давомида 3000 соатгача), ёзнинг қуруқлиги ва иссиқлиги, қишнинг эса совуқлиги, шунингдек, гидротермик меъёрлари бир-биридан сезиларли фарқланиши билан тавсифланади. Иқлимнинг иссиқлиги туфайли тупроқ юзасидан сув кўп миқдорда буғланади, бу ўз навбатида деҳқончиликда асосан сунъий суғоришни қўллашга олиб келади.

Июлнинг ўртача ҳарорати 29,3°C даража, январ ойники -3,5°C даража. Энг паст ҳарорат -26°C даража, энг юқори ҳарорат 42°C даража. Йилига ўртача 300-400 мм ёғин тушади. 2022 йилдаги йиллик намлик 59 %ни ташкил қилди. Ёмғир асосан қишда ва баҳорда ёғади. Бу тупроқ иқлим шароитига мослашлаган сувўтларнинг кўриш майдонидаги сувўтлар сони 60 дан ортиқ бўлиб, *Cyanophyta* бўлиmidан *Microcystis pulverea* f. *Holsatica* (9), *Gloeocapsa varia* (9), *Nostoc punctiforme* f. *populorum* (9), *Oscillatoria irrigua* (9), *Oscillatoria lemmermannii* (9), *Oscillatoria schultzei* (9), *Xanthophyta* бўлиmidан *Botrydiopsis eriensis* (9) тур ва тур хилларини учраш даражаси жуда кўпни ташкил қилди [12].

Айрим *Cyanophyta* бўлиmidан *Microcoleus paludosus* (2), *Xanthophyta* бўлиmidан *Pleurogaster lunaris* (2), *Bumilleriopsis brevis* (2), *Chlorophyta* бўлиmidан *Characium naegeli* (2), *Chlorella mucosa* (2) турларни кўриш майдонидаги сувўтлар сони 1 тадан кўп эмаслиги аниқланди).

Фарғона водийсида атмосферанинг нисбий намлиги (30 – 40%), бошқа вилоятлардагидан анча юқори. Шундай қилиб, Фарғона водийсининг иқлими бироз ўзига хос ва анча қулай бўлиб, бу ерда иссиқсевар ўсимликларни ўсиши ва ривожланишига тупроқ иқлим шароитлари анча қулай ҳисобланади.

Адабиётлар

1. Раупова Н., Тохиров Б., Ортиқова Х. Тупроқ биологияси ва микробиологияси // Ўқув қўлланма. –Тошкент, 2013. 148-б.
2. Хусанова О.Ф. Тупроқ альгоценоздаги турларнинг тупроқ структураси билан ўзаро боғлиқлиги // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi №4 (10) 2023 Ilmiy-amaliy jurnal. 37-40 bet
3. Баратов П. Ўзбекистон табиий географияси. –Тошкент: Ўқитувчи, 1996. –Б. 188-196.
4. Штина Э.А., Голлербах М.М. Экология почвенных водорослей. М.: Наука, 1976. - 143с.
5. Голлербах М.М., Штина Э. А. Почвенные водоросли– Л.: Наука, 1969. – 228 с.
6. Антипина Г. С. Водоросли как компонент растительности болот// Методы изучения болот и их охрана. Вильнюс: Моклас, 1986. С. 41—44.
7. Кузяхметов Г.Г. Методические указания по изучению почвенных водорослей. Уфа: Изд-во БашГУ, 1986. 32 с.
8. Khusanova O., Kurbonov I., Kamoliddinov M. Ecological features of the northern Fergana soil algae // International Journal of Advanced Science and Technology. Australia. 2020. Vol 7, – P. 539-544.
9. Khusanova O. Surveys on soil algoflora in Uzbekistan // International Journal of innovations in engineering research and Technology (injiert). India. 2020. Volume 7, P. 141-143.
10. Onarkhon Khusanova. Comparative analysis of soil algoflora in some regions of Uzbekistan and Central Asia // International Journal of Virology and Molecular Biology 2023; 12(2): – P. 19-21.
11. Onarkhon Khusanova, Muhammadali Kamoliddinov. The Ecological Features of the Soil Seaweeds. // International Conference. -2022. – P. 030003-1, 030003-5 (Scopus & Web of Science Indexed).
12. Khusanova O., Kurbonov I., Mamajanova Sh., Abdullaeva A. Taxonomic Composition Of Soil Algoflora Of The Northern Fergana Valley// Turkish Online Journal of Qualitative. – 2021. – P.7461-7469