СЕЛИТЕБ ҲУДУДЛАР ТУПРОҚЛАРИДАГИ ЦИАНОБАКТЕРИЯ ВА СУВЎТЛАР

(Андижон шаҳри мисолида)

С.Т. Мамасолиев

Мақолада Андижон шаҳар селитеб ҳудудлари цианобактерия ва сувўтларининг таксономик таҳлили, хусусиятлари, биохилма-хиллиги ҳамда турларга бойлиги ёритилган.

Калит сўзлар: *шаҳар, селитеб, цианобактерия, сувўтлар, альгофлора, таксономик, биохилма-хиллик.*

В статье рассматривается таксономический анализ, свойства, биоразнообразие и разнообразие цианобактерий и водорослей в городе Андижан.

Ключевые слова: *город, селитеб, цианобактерии, водоросли, альгофлора, таксономические разновидности, биоразнообразие.*

The article covers the taxonomic analysis, properties, biodiversity and variety of cyanobacteria and algae in Andijan city.

Key words: *city, seliteb, cyanobacteria and algae, algae, taxonomic, biodiversity variety.*

Илмий адабиётларда [1] шаҳарларнинг аҳоли истиқомат қиладиган жойлари, антропоген ландшафтлари, яъни маданий, маъмурий, тиббиёт, ўқув муассасалари, кичик боғлар (яшил зона) селитеб ҳудуд деб аталган. Андижон шаҳрида ҳам турли мақсадлар учун мўлжалланган кўпқаватли бинолар, шаҳар кўркига кўрк қўшаётган турли хил қурилишлар қад ростламоқда. Бундай қурилишларда маҳаллий иқлим шароитига мослашган, ҳудудимизга мос биноларнинг қурилиши миллий архитектуранинг ривожланаётганидан далолат беради.

Юртимизга ташриф буюрган хорижий сайёҳлар шаҳарларимизда яшил майдонларнинг кўплигини алоҳида эътироф этадилар. Бундай ўзгаришлар биохилма-хилликка муайян даражада ўз таъсирини ўтказади [2-4]. Ҳар қандай жойда, хусусан, селитеб ҳудудларда цианобактерия ва тупроқ сувўтлари биоценоз шаклланишида асосий ўрин эгаллашини ҳисобга олсак [4,5], ўсимликлар оламининг бундай вакилини ўрганиш ва чуқур таҳлил этиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Андижон шаҳрининг шимолий, шарқий, ғарбий, жанубий ҳамда марказий қисмидан турли ўқув муассасалар, шифохоналар, маъмурий ва турар жой бинолари каби селитеб ҳудудлар танлаб олиниб, шаҳар харитасида белгилаб олинган нуқталардан намуналар йиғиб олинди.

Тупроқлардаги сувўтларнинг систематик, таксономик таркибини ўрганишда Fritsch a John (1942) нинг «тупроқ культураси» методидан фойдаланилди (Голлербах, Штина ва бошқ.). Таркибидаги сувўтлари ўрганиладиган тупроқни майдаламай, қандай олинган бўлса шу ҳолатда стерилланган Петри идишига солинди. Унга минералли суюқ озиқни қуйиб, қопқоғини ёпиб, ёруғ тушиб турадиган жойга қўйилди [1,2]. Хона ҳарорати 25-30°С бўлиб, ёруғлик тушиш даврига кўра баҳор, ёз, кузнинг бошланишида сувўтлардан иборат ғуборлар 10-12 кунда (баъзан эртароқ) пайдо бўлди. Бу методда шу нарса намоён бўлдики, ҳаракатланмайдиган бир ҳужайрали ва ипсимон таксонлар аралашиб кетмай бир жойда жамланган ҳолда кўринди, морфологик хилма-хиллиги кўпроқ намоён бўлди. Альгофлорасининг таркиби ўрганиладиган тупроқлардаги таксономик таркибни янада тўлароқ ўрганиш мақсадида «сув культураси» деб аталадиган метод ҳам қўлланди [1,2,7,8].

Ҳозирги кунда тупроқдаги сувўтларнинг «сув культураси»да намоён бўлишини таъминлайдиган озиқ таркиблар таклиф этилган. Кўплаб тадқиқотларда, шу жумладан, бизнинг тадқиқотда ҳам фойдаланилган Бристоль эритмаси деб аталувчи озиқ қуйидаги таркибга эга: $NaNO_3$ -0,25г, KH_2PO_4 -0,25г, $MgSO_4$ -0,15г, $CaCl_2$ -0,05г, NaCl -0,05г, $FeCl_2$ –(1фоизли эритмасидан 3 томчи), сув -1000 мл[1,2]. Бундан ташқари Л.А.Гайсинанинг «Современные методы выделения и культивирования водорослей» услубий қўлланмасидан фойдаланилди [4].

Олиб борилаётган тадқиқотларда Андижон шаҳрида жойлашган селитеб ҳудудлар тупроқларидан олинган намуналар ўрганилди. Мазкур намуналарда жами 116 та тур ва тур хилларига мансуб тупроқ сувўтлари аниқланди. Улар таксономик жиҳатдан 5 бўлим, 8 синф, 9 тартиб, 38 оила, 51 туркумга мансуб бўлиб, тур ва тур хилларининг 14 таси бир синфга, 13 таси бир тартибга, 3 таси бир оилага, 2 таси бир туркумга тўғри келади.

Улар орасида энг кўп тарқалган *Cyanobacteria* бўлими 42 тур ва тур хилларни (36,21 %) ташкил этди. *Chlorophyta* бўлими 31 тур ва тур хиллари (26,71%), *Bacillariophyta* бўлими 22 тур ва тур хиллари (18,97%), *Xanthophyta* бўлими 18 тур ва тур хиллари (15,52%), энг кам тарқалгани эса *Eustigmatophyta* бўлими бўлиб, 3 тур (2,59%)дан ташкил топган.

Андижон шаҳри селитеб ҳудудлар тупроқларида аниқланган сувўтларнинг таксономик таркиби қуйидаги жадвалда ўз ифодасини топган.

1-жадвал

Бўлимлар	Таксонларнинг сони, фоизи											
	Синф		тартиб		оила		Туркум		тур		тур ва тур хиллари	
	сони	фоизи	сони	фоизи	сони	фоизи	Сони	фоизи	сони	фоизи	сони	фоизи
Cyanobacteria	1	12,5	2	22,22	10	26,32	15	29,42	42	37,17	42	36,21
Chlorophyta	4	50,0	3	33,33	15	39,47	20	39,22	30	26,55	31	26,71
Xanthophyta	1	12,5	2	22,22	4	10,53	7	13,72	18	15,93	18	15,52
Eustigmatophyta	1	12,5	1	11,11	2	5,26	3	5,88	3	2,65	3	2,59
Bacillariophyta	1	12,5	1	11,11	7	18,42	6	11,76	20	17,7	22	18,97
Жами	8	100	9	100	38	100	51	100	113	100	116	100

Таксономик таркибида тур ва тур хилларининг кўплиги бўйича *Cyanobacteria* ва *Chlorophyta* бўлимлари 2/3 қисм, яъни 62,92 фоизни, *Bacillariophyta* ва *Xanthophyta* эса 34,49 фоизни ташкил этди. *Cyanobacteria* бўлимига мансуб таксонларнинг кўплиги тупроқ шароитининг ксерофитлашуви, хусусан, унинг зичланиши, тепкиланиши, табиий тарзда ёритилиш шароитлари билан боғлиқ. *Chlorophyta* бўлимининг таксонлари *Bacillariophyta* туркумлари турлари билан ривожланганида намлик камайиши туфайли эфемерлик хусусиятини намоён қилиб организм учун ноқулай шароитни енгилроқ тарзда ўтиши билан изоҳланади [5,6,8].

В.С.Артомонова Новосибрск шаҳрининг селитеб ҳудудларида, Е.П.Ефремова Киров шаҳрининг селитеб ҳудудларидаги тупроқларида ҳам *Bacillariophyta* ва *Chlorophyta* бўлимларига мансуб таксонлар сонининг кўплигини қайд этишган [6,8].

Олинган намуналарда цианобактериялардан *Phormidium autumnale, Ph. boryanum, Microcoleus vaginatus, Bacillariophyta* бўлимидан *Navicula palea, Hantzschia anphyoxys* бошқаларга нисбатан кўп учрайди. Таксономик таркибда *Oscillatoriales* тартиблар бўйича 21 тур билан жами турларнинг 13,5 фоизини ташкил қилган ҳолда энг кўп таксонларга эга. Ундан кейин *Nostocales* 11 тур (7,09 %) *Naviculales* 9 тур (5,8%), *Chlorellales, Chlorococcales* ва *Volvocales* тартиблари 5 турдан иборат (7,0%). Қайд этилган тартиблар селитеб ҳудудларда аниқланган жами турларнинг 48.3 фоизини ташкил этди. Бизнинг намуналаримизда учраб, турлар сони жиҳатидан бошқаларига нисбатан кўп таксонларга эга бўлган тартибларнинг учрашини Киров шаҳрида тадқиқотлар ўтказган Ефремова ҳам аниқлаган. Н.П.Аксёнова Ижевк шаҳар селитеб ҳудудлари тупроқларида *Oscillatoriales* тартибидан ташқари *Chlorococcales* вакилларининг кўп учрашини таъкидлаган [5,8].

Турлар сонини ўзида кўп жамлаган оилалар орасида *Cyanobacteria* бўлимига мансуб *Phormidiaceae, Pseudoanabenaceae, Nostocaceae* кабилари фоиз жиҳатдан кўп. Бу уч оилага мансуб турлар селитеб ҳудудлар тупроқ сувўтларининг 22,4 фоизини, турлар сони кўп оилаларнинг эса 59 фоизини ташкил этади.

2-жадвал

Селитеб ҳудудларда аниқланган турлар сони кўп бўлган оилалар

	Оилалар	Даражаси	Турлар сони	Умумий улуши (%)
1	Phormidiaceae	1	12	16,7
2	Pseudoanabenaceae	2	8	11,1
3	Nostocaceae	3	6	8,3
4	Chlamydomonadaceae	4	5	6,0
5	Desmidiaceae	5	4	5,6
6	Stichococcaceae	7,5	3	4,2
7	Chlorococcaceae	7,5	3	4,2
8	Naviculaceae	7,5	3	4,2

Селитеб ҳудудларнинг тупроқларида *Chlamydomonadaceae* оиласининг туркум турлари сон жиҳатидан кўп бўлмаса ҳам, уларнинг намуналарда кўп учраганлигини алоҳида қайд этиш лозим. Юқорида келтирилган 2-жадвалда охирги 3 оила туркумлари турларининг намуналарда учраш даражаси ҳам юқори эмаслигини кузатиш мумкин.

Кўп турларни ўзида жамлаган туркумлар орасида бошқаларидан *Phormidium* 14 тур билан (43,8%) биринчи ўринни банд этади. Кейинги ўринни *Leptolyngbya* ва *Chlamydomonada* 5 тадан тур билан эгаллаган ҳолда, улуши 31,2 фоизни ташкил этади. *Oscillatoria* ва *Navicula* 4 тадан тур билан 3 ўринда бўлиб, 25 фоизни ташкил қилди. Бу 5 туркумга мансуб таксонлар шу жойлардан аниқланган жами турлар сонига нисбатан 27,6 фоизни ташкил қилди. Қолган туркумлар 3-1 турдан иборат. Фақат монотур туркумлар 21 та турга эга бўлиб, уларнинг ҳиссаси 18,1 фоизга тенг.

3-жадвал

Селитеб ҳудудларда аниқланган турлар сони кўп бўлган туркумлар

Туркумлар	Даража	Турлар сони	Турлар, фоиз ҳисобида
Phormidium	1	14	43,8
Lyngbya	2-3	5	15,6
Chlamydomonada	2-3	5	15,6
Oscillatoria	4-5	4	12,5
Navicula	4-5	4	12,5

Селитеб ҳудудлардан кузда олинган тупроқ намуналарида цианобактериялар ва диатом сувўтлари туркумларига мансуб турлар кўп учради. Улар орасида нисбатан *Cyanobacteria* бўлимига мансуб

Phormidium autumnale, Ph. Incinatum, Ph. Molle, Tolypathrix tenuis, Nostoc punctiforme, Lyngbya foveolarum, Microcoleus vaginatus кўп учради. Диатом сувўтлари орасида нам тупроқ микроскопда текширилганда *Luticola mutica, Navicula pellickllosa, Nitzschia palea, Pinnularia intermediya* ҳужайралари кенг тарқалганлиги аниқланди. Олинган намуналарда *Chlorophyta* бўлимидан *Chlorella vulgares, Bacteriococcus minor, Stichococcus chodati, Klebsormidium nitens* кўп қайд этилган.

Ёзги намуналарда доминантликни намоён қиладиган турлар сифатида: *Cyanobacteria* бўлимидан *Phormidium autumnale, Ph. Incinatum, Ph. Molle, Lyngbya foveolarum, Nostoc punctiforme* ва *Chlorophyta* бўлимидан *Chlamydomonas, Chlorococcum, Coccomyxa* кабилар монад ва коккоид тузилишли туркумларнинг турлари намуналаримизда кўп учради. Қуёш нури радиацияси камайиши ва тупроқдаги намлик ҳамда зичланишнинг ортиб бориши ҳисобига бу даврга хос *Cyanobacteria* бўлими мансуб туркумлар сувўтлари турларининг сони камайди. Аниқланган сувўтларнинг турлари орасида диатомлардан *Hantzschia amphyoxys, Cyanobacteria* бўлимидан *Lyngbya frigida* толерантликни намоён қилди. Алоҳида жойлардан олинган альгологик намуналарда қайд этилган турлар сон жиҳатидан кўп ҳолларда янги қурилган кўп қаватли уйлар атрофларида аниқланди (22 тургача). XX аср 60-70-йилларда қурилган турар жойлар атрофидаги тупроқлардан олинган намуналарда турлар таркибида фарқлар кўзга ташланди. Янги иморатлар атрофларидаги тупроқларда *Phormidium corium, Ph. fragile, Boszia tricoloris, Chlamydomonas coresa, Chloraplana terricola. Luticola mutica* учради. Бу ҳолат экологик эдафик омиллар, сув ҳамда антропоген фаолият билан чамбарчас боғланган [3,5-8].

Андижон шаҳар селитеб ҳудудининг тупроқларидаги альгофлоранинг қуйидаги хусусиятлари аниқланди:

1. Бу ҳудудда 116 турга мансуб *Cyanobacteria* бўлими ва тупроқ сувўтлари аниқланди. Турларнинг жами сони жиҳатдан биологик хилма-хиллиги бошқа ҳудудларга нисбатан юқори экани аниқланди.

2. Олинган барча намуналарда *Cyanobacteria* ва *Chlorophyta* бўлимларига мансуб туркумларнинг турлари кўп. Диатом сувўтлар ҳужайралари кўп қайд этилгани ҳолда, турлар таркиби кам.

3. Андижон шаҳар селитеб ҳудудида оилаларнинг рўйхатида турлар сонининг кўплиги билан *Cyanobacteria* бўлимидан *Phormidiaceae, Pseudoanabenaceae, Nostococeae* юқори ўринда.

Адабиётлар:

1. Голлербах М.М., Штина З.А. Почвенные водоросли. - Л.: Наука, 1969. - 228 с.

2. Голлербах М.М., Штина З.А. Экология почвенных водорослей. - М.: Наука, 1976. - 141 с.

3. Кабиров Р.Р. Роль почвенных водорослей в антропогенных экосистемах // Фундаментальные исследования. Биол. науки. - 2004. - № 6. - С.22-24.

4. Гайсина Л.А. Современные методы выделения и культивирования водорослей. Учебное пособие / Л.А. Гайсина, А.И, Фазлутдинова, Р.Р. Кабиров. - Уфа:. Изд-во БГПУ, 2008. - 152 с.

5. Аксенова Н. П.Урбанофлораэдафофильных водорослей и цианопрокариот г. Ижевска: Дисс… канд.биол.наук.-Ижевск, 2010.-213 с.

6. Артамонова В.С. Влияние урбанизации на микробное население почв // Водоросли и цианобактерии в природных и сельскохозяйственных экосистемах: Материалы Междунар. научно-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. Э. А. Штиной.- Киров: Вятская ГСХА, 2010. С. 30–35.

7. Кондакова Л.Р. Альго-цианобактериальная флора и особенности ее развития в антропогенно нарушенных почвах (на примере почв подзоны южной тайги европейской части России). - Сыктывкар, 2012. - 34 с.

8. Ефремова В.А.Сообщества почвенных водорослей и цианобактерий в экологической оценке городских почв (на примере г. Кирова): Дисс...канд.биол.наук.- Киров, 2014.-176 с.

Андижон давлат университети,
2017 йил 29 декабрда қабул қилинган
(Тақризчи: доц. Н.Норалиева)