NOSTOC COMMUNE VAUCH: ОРГАНИК МОДДАЛАРНИ ҲОСИЛ ҚИЛИШ ВА ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШДАГИ АҲАМИЯТИ

С.Т.Мамасолиев, З.Қодирова

Мақолада тупроқ юзасида тарқалган кўкяшил Nostoc commune Vauch*. сувўтининг тупроқда органик моддаларни ҳосил қилиш ва унинг унумдорлигини оширишдаги аҳамияти ёритилган.*

***Калит сўзлар**: Nostoc commune, тупроқ сувўти, пўсқолоқ, азот ҳосил қилиш, намлик сақлаш.*

В статье приводятся данные о значении сине-зеленой водоросли Nostok commune Vauch *в образовании органических веществ в почве и повышении её плодородия.*

***Ключевые слова:** Nostoc commune, почвенные водоросли, оболочка, азотофиксация, влагосодержание.*

The article contains the data on the importance of blue-green seaweed Nostoc commune Vauch *and its peculiarities in the processof creating organic substance and in increasing the fertility of ground.*

***The keywords:** Nostoc commune, soil algaes, shell, harvest-mite azot, damp contents.*

Nostoc commune республикамиз адирларининг юқорисидан бошлаб тоғ минтақасининг қуйи ва ўрта қисмларида тарқалган. Бу пўсқолоқ ҳолидаги макроскопик кўкяшил сувўти ҳақида республикамиз миқёсидаги маълумотлар тегишли адабиётларда йўқ. Шу боисдан *Nostoc commune* ҳақида маълумотлар келтириш мақсадга мувофиқ.

Кўкяшил сувўтлари энг оғир, яшаш учун қийин бўлган шароитларда, хусусан, тоғ қоялари, тақир тупроқларда дастлабки органик модданинг ҳосил бўлишига олиб келади. Шу боисдан экологик аҳвол ёмонлашиб бораётган ҳозирги кунда кўкяшил сувўтларини ўрганиш долзарблик касб этади.

Тупроқда органик модданинг тўпланишида кўкяшил сувўтлари орасида *Nostoc commune* сувўтининг аҳамияти катта деб ҳисобланади [1]. *Nostoc commune* сувўтининг биомассаси чимли-карбонат тупроқларда 1,5 т/га гача бўлган. *Nostoc commune* турли тупроқларда кенг тарқалганлиги боисидан тупроқдаги азот мувозанатини барқарорлаштиришга катта ҳисса қўшади. Тупроқда намликнинг кўпайиши ундаги сувўтларнинг ўсиши ва ривожланишини кучайтиради. Шуни ҳисобга олиб, уларнинг ривожланишини тезлаштириш учун сув бостирилади. Ишқорли шўрлашган тупроқларнинг мелиорация ҳолатини яхшилаш мақсадида бу усул дастлаб Ҳиндистонда қўлланган. Сув бостирилганда, тупроқ юзасидаги сувўтлардан иборат пўсқолоқлар ривожланган. Турли жойлардан тўпланган кўп миқдордаги *Nostoc commune* пўсқолоқларини майдалаб сув бостирилган ерга сепилганда, бир ҳафтадан кейин бу сувўтининг бошқаларидан кўпроқ ўсгани кўрилган. Сувўтдан иборат “бақатўнлар” тупроқ юзасини қоплаган, уларнинг ўрнида янгилари пайдо бўлган. Бу ҳолат 2-3 марта такрорланган.

Nostoc commune сувўти ишқорли шўрланган тупроқларда оммавий равишда ўсиб ривожлангани туфайли ph пасайган, органик моддалар миқдори эса ошган. Тупроқда рўй берган бундай ўзгаришлар натижасида унга экилган қандли шакарқамишнинг ҳосилдорлиги 254 % га, шоли майдонларида бу кўрсаткич 328,7 % га ошган. Бундай сувўтларни сунъий равишда кўпайтириб, тупроққа солиш билан ҳосилдорлик анча ортиши исботланган [1]. Тупроқ унумдорлигини ошириш учун шунга ўхшаш усулдан Африкадаги фермерлар ҳам фойдаланишган.

Сувга бостириш билан сувўтлари баравж ривожланиб, тупроқнинг мелиорацияси биологик жиҳатдан яхшиланади [5]. Фарғона водийси ва бошқа ҳудудларимизда қиш мавсумида пахтадан бўшаган ерларни сувга бостириш – “яхоб бериш” деб аталувчи тадбирнинг туб моҳияти ҳам тупроқдаги сувўтларнинг ривожланишини таъминлашдан иборат.

Nostoc commune сувўти пўсқолоқларининг тупроқ юзасида учраши, шўрланишнинг камайиши билан ҳамда тупроқ юзасида ўсимликлар қопламининг ортиши туфайли камайиб боради [2]. *Nostoc commune* сувўти лабораторияда минерал озуқа муҳитида 50 мл ҳажмда 50 кун ўстирилганда, Голлербах, Штина (1995) келтирган Taha a.ell маълумотларига кўра, 22 мг азот тўпланган [1]. Қуруқ ҳолдаги 60 мг *Nostoc commune,* 28 кун давомидаги фотосинтез жадаллиги 7.7 ни ташкил қилган.

***Nostok commune* Vauch. сувўтининг тарқалиши**
(Голлербах, Штина 1969 маълумотлари)

Т/р	Тупроқ турлари	Биомассаси кг/га	Адабиётлар
1	Тундра	0.3 г/м^2	Александрова, 1971
2	Чимли карбонат	30-40	Штина, 1961
3	Чимли карбонат	142-177	Носкова, 1968
4	Чимли карбонат	1-150 г/м^2	Голлербах, Штина,1961
5	Қумлоқ	29-40	Панкратова, 1972й
6	Шўрхок	72-217	Болишев ва бошқ., 1967
7	Тоғларнинг яйлови	4 мг/см^2	Базава, 1973
8	Бўз тупроқлар	112-120	Коган, Осмонова, 1972
9	Бўз тупроқлар	2.8-26	Осмонова, 1968
10	Жигарранг тупроқлар	180-36	Тожибоев Ш., 1973

Фитоценознинг таркиби ўзгариши билан *Nostoc commune* тарқалиши ўртасида ўзаро ҳамоҳанглик бор. Муаллифларнинг маълумотларига кўра, ўсимлик қоплами 65-70 % лигида 1м^2 майдонда ўнтагача *Nostoc commune* пўсқолоқлари бўлган. Ер юзасида ўсимлик қоплами ортиб бориши билан *Nostoc commune* пўсқолоғининг учраши камайган. Ўсимликлар ер юзасини 90% ва ундан кўпроқ қоплаган жойларда бу сувўти бутунлай топилмаган [1].

Фарғона водийси шароитида *Nostoc commune* пўсқолоқлари тоғолди ҳудудларда эрта баҳордан май ойининг бошларигача учрайди. Қуриб қолган кўмирдай қора пўсқолоқларини Фарғона водийсининг шимолий қисми тоғ олди ҳудудларида йилнинг хоҳлаган ойида денгиз сатҳидан 800-1200 м баландликларгача бўлган жойларида учратиш мумкин [4].

Кузатувларимиз натижасида водийнинг шимолий ёнбағирликларида яшил-қўнғир тусли пўсқолоқлар тўқ бўз тупроқларда денгиз сатҳидан 1100 м баландликда, бундан сўнг орада учрамасдан 1600 м баландликда ва очқўнғир тупроқли 2100 м баландликда тарқалганини кўрдик. Уларни тупроқ юзасидан осон ажратиб олса бўлади. Ёмғирдан кейин, намли ҳаво шароитида пўсқолоқ мулойимлашади, усти қалин шилимшиқ пўстли, ичи мулойим, маълум даражада ёпишқоқ ҳолатга киради. Намли ҳавода, ёмғирдан кейин *Nostoc commune* нинг ранги яшил-қўнғир, бироз қорамтир тусда, қуруқ ҳавода эса қорайиб, яна осон синадиган пўсқолоққа айланди.

Биз кузатган тўқбўз тупроқларда унинг биомассаси 37,5 кг/га ни ташкил қилган. *Nostoc commune* пўсқолоқлари 1600 м баландликда жанубий-ғарбий ёнбағирликда тарқалган ўсимликлар қопламида тўқбўз тупроқларга нисбатан бирмунча майдароқ, қуриганда қўнғирроқ, биомассаси 12,3 кг/га ни ташкил қилди. Шу ҳудуднинг 2100 м баландлигидаги оч қўнғир тусли тупроқларда, ўсимликларнинг қоплами анча сийрак жойларда, *Nostoc commune* пўсқолоқлари юмалоқлашган, ўлчами 2-4 см келади, биомассаси 5,1 кг/га дан иборат. Тадқиқот олиб борилган ҳудудда тўқбўз тупроқлардан жигарранг тупроқларга кўтарилиб борган сари бошоқдошларга мансуб ўсимликлар камайиб боради.

Олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатдики, *Nostoc commune* кальцийли махсус озуқа муҳитида яхши ўсади ва у атмосферадаги молекуляр азотни ўзлаштириш учун зарур экан. *Nostoc commune* сувўтининг озуқа муҳитида мўътадил ҳолда ўсиши учун кальций бирикмасидан 1,8 мг/л зарур [1]. Кальцийни стронций бирикмалари билан алмаштириш мумкин эмаслиги, стронций *Nostoc commune* сувўтининг озуқа муҳитида ўсишига ҳамда атмосферадан молекуляр ҳолдаги азотни ўзлаштиришига тўсқинлик қилиши аниқланди.

Nostoc commune сувўти озуқа муҳитда ўстирилганда молебден элементини энг кам – 0.04 мг/л миқдорда ўзлаштирган. Молебден бирикмали минерал озуқа мўътадил ҳолда ўсишни таъминлайдиган миқдорда солинганда, ҳосилдорлик, яъни сувўтининг ўсиши, биомасса ҳосил қилиши назоратдагига нисбатан 54 % га ошган.

Nostoc commune ўсаётган озуқа муҳитига $4x10^{-4}$ мг/л миқдорда кобальт солинганда, сувўтининг ўсиши ортиб, назоратдагига нисбатан ҳосилдорлиги 58 % га ортган. Аксинча, озуқа муҳитига $4x10^{-3}$ мг/л миқдорда кобальт солинганда бу кўрсаткич камайган. Худди шундай ҳолат ҳужайрадаги ва ҳужайрадан ажралган азот миқдорида ҳам кузатилган [1].

Кўк яшил сувўтларининг юқори ҳароратга чидамлилиги, ҳатто қайноқ булоқларда ҳам ўсиши яхши маълум. Термофил кўкяшил сувўтларининг юқори ҳароратга чидамлилиги максимал кўрсаткичи 85,2^0 С га, юксак ўсимликларда эса бу кўрсаткич 56,5^0 С га тенг. Кўкяшил сувўтларида рўй берадиган фотосинтезнинг максимал жадаллиги ҳарорат 75^0 С да рўй бериши эътиборга лойиқ. Рабелнинг

махсус тажрибалари *Nostoc commune* тўрт соат мобайнида 90^0C га чидаганини кўрсатган [1].

Nostoc commune узоқ муддат давомида қуруқ ҳолда ҳаётийлигини сақлаб қолиши мумкин. 7 ой давомида сульфат кислотали идишнинг устида қуруқ ҳавода сақланганидан кейин намли қумга қўйилганида, *Nostoc commune* тезда янги ёш колонияларни ҳосил қилган. Ёки 87 йил давомида гербарий ҳолатида сақланган *Nostoc commune* намунаси озиқли муҳитга солинганда, яна ривожлана бошлаган. Кейинроқ бу тажриба такрорланганда, *Nostoc commune* қулай шароитда 107 йилдан кейин ҳам фаолиятини тиклаган [1].

Хитойнинг айрим ҳудудларида қишда экин майдонларига сув бостириб, у ердаги кўкяшил сувўтларнинг яхшироқ ривожланиши учун бамбук ва бошқа дарахтлар новдаларини сувга ташлаб қўйишар экан. Бундай агротехник тадбир уларда “яшил мох” олиш деб номланган. Тупроқ юзасидаги сувўтининг ўсишидан юзага келган рангга қараб унинг унумдорлиги ва яна қанча қўшимча ўғит солишни белгилашган [3].

Тупроқ альгологиясига доир илмий адабиётларда ундаги сувўтлар билан унумдорлик орасида боғлиқлик мавжудлиги ҳақида маълумотлар келтирилган. Тупроқда майда диатом сувўтларнинг кўплиги сув ушлаш хусусияти яхшилигидан далолат бериши, *Nostoc commune* кўп ўсган жойларда ем-хашак бўладиган ўсимликларнинг барқ уриб ривожлангани аниқланган [1].

Баҳорда бизнинг миришкор деҳқонларимиз тупроқнинг сувўти таъсирида “кўкариб” қолганига қараб унинг унумдорлик хусусиятлари хақида фикр билдиришган.

Шундай қилиб, тупроқдаги сувўтларининг афзалликларини қуйидагича изоҳлаймиз:

ҳар қандай тупроқда сувўти мавжуд. Тупроқдаги сувўтлари юксак автотроф ўсимликларга энг яқин организм. Сувўтларининг ўсиши тупроқдаги бактерия, замбуруғларга нисбатан секинлиги туфайли, улар ёрдамида тупроқнинг биодинамик томонларини аниқлаш осон бўлади.

Nostoc commune тупроқни азот билан бойитишда, ундаги ph миқдорини камайтиришда, тупроқнинг нам сақлаш хусусиятини оширишда, шўрланиш даражасини пасайтиришда ва турли органик моддаларни ҳосил қилишида катта аҳамиятга эга.

Адабиётлар:

1. Голлербах Г.К., Штина Э.П. Почвенные водоросли.- М.Л.: Наука, 1995.- 228 с.

2. Глумов Г.А., Кобылин А.А. Заметки о распространении на засоленных почвах Троицкого лесостепного заповедника // Известия Биологического института при ПГУ.- Пермь, 1936.- С.30-32.

3. Горюнова С.В., Орлеанский В.К. Современные методы применения азотфиксирующих синезеленых водорослей для повышения плодородия рисовых полей. В кн.: Биологический азот и его роль в земледелии.- М.: Наука, 1967.- 176 с.

4. Тожибоев Ш.Ж. Водоросли целинных почв Ташкентской области и их некоторые биохимические особенности. Автореферат дисс.. канд. биол.наук.- Т., 1973.- 20 с.

5. Тожибоев Ш., Мамасолиев С., Манабоева Г. Водоросли сероземов севера Ферганской долины // НамДУ ахборотномаси.- 2012.- Б.41-44.

Андижон давлат университети
2015 йил 23 майда қабул қилинган
(Тақризчи: доц. Н.Норалиева)