

Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган тупроқларининг унумдорлигини оширишнинг усуллари

Муҳайё Бафоевна Тоғаева

m.b.tagaeva@buxdu.uz

Бухоро давлат университети

Аннотация: Мақолада Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювал тупроқларнинг унумдорлигини оширишнинг асосий манбаи: яшил микросувўтлар - *Chorella vulgaris* (Beyer va *Scenedesmus obliquus* (Turp) ва биоўғитлар ҳисобланиши ёритилиб, ушбу биоусул тупроқ микроструктурасини яхшилаш, тупроқдаги кечувчи биологик жараёнларни тезлашуви орқали унинг унумдорлигини ошириш ҳамда пахта етиштириш ва қўллаш учун янги технологияга асос солиниши батафсил баён қилинган.

Калит сўзлар: гумус, яшил микросувўтлар, микроструктура, *Chorella vulgaris*(Beyer) va *Scenedesmus obliquus*.

Methods of increasing the fertility of moderately saline soils of Bukhara region

Muhayyo Bafojevna Tagaeva

m.b.tagaeva@buxdu.uz

Bukhara State University

Abstract: The main source of increasing the fertility of alluvial soils of moderately saline meadows in the Bukhara region: green algae - *Chorella vulgaris* (Beyer and *Scenedesmus obliquus* (Radish) and biofertilizers), which will improve the microstructure of this biotic soil, increase its fertility by accelerating biological processes in the soil, and also lay the foundation for new cultivation technology and application.

Keywords: humus, green algae, microstructure, *Chorella vulgaris* (Beyer) and *Scenedesmus obliquus*.

Тупроқ унумдорлиги физик - кимёвий хусусиятларига, гумус қатлами таркибида мавжуд бўлган органик минерал моддаларга ва айниқса унинг таркибидаги турли хил фойдали микроорганизмлар тўпламига, микдорига ва биоогик фаолиикларига бевосита боғлиқдир. Ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, унумли ҳосил беришида тупроқ таркибида мавжуд органик ва

ноорганик моддалар айниқса микроорганизмларнинг, хусусан кенг тарқалиши, хилма-хиллиги ва айниқса, ферментатив фаолликлари ўта муҳим ва ўта аҳамиятлидир. Бинобарин, мамлакатимиз экин майдонлари, сифати тупроқ таркиби, уларда кечувчи кимовий ва биологик, айниқса микробиологик жараёнларни ўрганиш ва бошқариш усулларини яратиш, тупроқлар структурасини яхшилаш, унумдорлигини ошириш энг асосий ва долзарб вазифалардан биридир. Ушбу масалани ечиш табиатдаги экологик мувозанатни сақлаш, атроф муҳитни муҳофаза қилиш каби муамоларни оз ичига олади. Маълумки қишлоқ хўжалик эринларидан юқори ҳосил олишда интенсив технологиялар, жумладан минерал ўғитлар (азот калий фосфорли) ҳамда қисман органик (гўнг, қисман чириган ўсимлик чиқиндилари) ўғитлардан фойдаланиб келинади. Сўнги йилларда яратилган биологик ўғитлар (махсусбиогурус, азот тўпловчи ва чиритучи бактриялар, замбуруклар, тупроқ таркибидаги патоген микроорганизмларни зарарсизлантурувчи антогонистик хусусиятга микроорганизмларни ўз ичига олувчи), азот, минерал моддалар ва витаминлар манбаи бўлиб хизмат қилувчи турли тубан сув ўтлари, фаол (чўқинди балчиқлар) қўллаш юқори самара бермоқда.

Ушбу ўғитларни қўллаш нафақат экинлардан юқори ҳосил олиш, балки тупроқ микроструктурасини яхшилаш, ўсимликларни турли касаликларга (гомоз, фузариоз, илдиз чериш) чидамлилигини оширишга ва ҳосил сифатини яхшилашга эришилади. Узоқ йиллар давомида турли ҳудуд ва типдаги тупроқлардан иборат экин майдонларига сурункали пахта экиш, уруғчилик чигитларига киш олди кимёвий ишлов бериш, юқори ҳосил кўтариш учун минерал ўғитларни меъеридан ортиқ сарфланиши, нафақат пахта ҳосилига, балки тупроқ структураси, таркибларининг бузилишига, унумдор қаватнинг емирилишига ва айниқса тупроқнинг микрофлорасига унинг биологик фаолигига салбий таъсир кўсатмоқда. Бундан ташқари Республикаимизнинг чўл, ўлоқи, тақир, қумлоқ, яйлов каби тупроқларнинг шўрланиш даражалари, юқори ҳарорат, гармсел шамоли, қурғоқчилик ер унумдорлигига бевоста салбий таъсир кўрсатувчи омиллардан бири бўлиб, қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда зудлик билан ечимини топиш зарур бўлган муаммодир. Ишлатилган захарли кимёвий моддалар структураларнинг мураккаб ва мустаҳкамлиги, кейин ўзлаштирилиши ғўзаларнинг ўсиб риволаниш даврларида ҳар гектар экин майдони ҳисобида 2-3 кг катарон, 25-30 кг олтингугурт, 20-25 кг турли пептисидлар, 20 кг магний хлорид, 250- 300 кг азот 200-250 кг фосфорли (аммофос), 100 кг калийли минерал ўғитлар тупроқнинг нафақат кимёвий физик балки энг ноёб - биологик хусусиятларга таъсир қилади. Натижада, шўрнинг ювилиши билан бирга, тупроқнинг унумдор қатлами таркибидаги ғўза учун зарур бўлган яъни сувда эрийдиган озиқа моддалар ҳам

сув билан ювилиб кетади ёки сизот сувлари билан ернинг чуқур қатламларига сизиб киради. Натижада, суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларнинг унумдорлиги тобора, айрим ҳолларда кескин камайиб кетади [3-5].

Сўнги йилларда тупроқдаги чиринди моддалар ва улар тақидаги фульвокислаларнинг ювилиши билан, гумин кислоталарига ўтиш жараёни сусайиб, камайиб, умуман гуммоснинг миқдори ўз-ўзидан пасайиб боради (Жуманиёзов, 1991, Йўдошева, 2000, 2008). Бундан ташқари, суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг зичланиб бориши, органик моддаларнинг етишмаслигига сабабли ҳар гектар ерга сарфланадиган сувларнинг ҳажми ҳам кўпайиб бормокда. Органик моддалари этарли бўлган тупроқларнинг сувга талабчанлиги пахтазорларни бир маротоба суғориш учун 900-1100м³ га сув талаб қилган, ҳозирги шароитда бу пахтазорларга 1400-1600 м³ га сув талаб қилмокда. Маълумки суғориладиган ерларнинг юқори унумдорлигини таъминлашда энг аввало чиринди моддалар, уларда мавжуд бўлган кенг тарқалган турли таксономик гуруҳларга мансуб микроорганизмлар, бир ҳужайрали содда ҳайвонлар, сув ўтлари азот фосфор, калий, кальций, мис, бўр шу каби элементлар иштирок этади. Албатта тупроқнинг физик- кимёвий структураси, турли географик кенгликларда жойлашуви, ўзлаштирган даражаси, метрологик шароитлар, йилнинг мавсумлари ҳам катта аҳамиятга эгадир. Ушбу кўрсатилган шарт-шароитлар тўлақонлиги нафақат экинетиштириш самарадорлигига, балки олинадиган ҳосил сон ва сифатларига, эрта пишиб этилишини, ўсимликларнинг касалликларга чидамлилигини оширади. Бу борада биоўғитлар ишлаб чиқариш ва уларни амалиётда қўллаш кўпгина чет эл ва мамлакатимиз тадқиқотчиларнинг диққат марказида турибди. Таркибида Рҳизобиум Азотбактер бакериялари, сианобактериялар ва яшил микро сув ўтлари сақловчи биоўғитларни қўллаш тупроқ мироорганизмлари ва ҳаёт фоліяти ошишига ҳамда ўсимликни ўзлаштурувчи минерал моддалар миқдорини кўпайишига олиб келади. Ҳозирги кунда яшил микросув ўтлари суспензияси пахтачиликда қўллаш технологияси Хоразим ва Қашқадарё вилоятларининг айрим туманларида қўлланилган. Бирок, Бухоро виоятининг экологик шароитларида, ўртача шўрланган ўтлоқи тупроқларда экинлар этиштириш учун биологик препаратлар қўлланилмаган. Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювал тупроқларининг унумдорлигини оширишнинг асосий манбаи: яшил микросувўтлар -Чорелла вулгарис (Беер ва Ссенедесмус облиқуус (Турп) ва биоўғитлар ҳисобланиб, ушбу биоусул тупроқ микроструктурасини яхшилаш, тупроқдаги кечувчи биологик жараёнларнинг тезлашуви орқали унинг унумдорлигини ошириш ҳамда пахта етиштиришда қўллаш учун янги технологияга асос сола олади. Бунинг учун биринчидан Чорелла вулгарис (Беер ва Ссенедесмус облиқуус (Турп) яшил

микросувўтларни жадал ўстириш ва кўпайтириш учун азот ва гўнг шарбати оптимал миқдорин белгилаш орқали модификацияланган озуқа мухитини яратилиши, таёрланган суспензия таркибидаги хужайралар миқдорини олдин таклиф қилинган технологияга нисбатан (7-8 млн/мл) 1,5-2 маротабагача (10-15 млн/мл) ортириш зарур. Иккинчидан яшил микросувўтларини қўллаш биоосули тупроқдаги оксидланиш-қайтарилиш ва гидролитик ферментлар (каталаза, протеаза, пероксидаза, полифенолоксидаза айниқса уреаза ва инвертаза) фаолликларини 2-3 маротабага ошириши натижасида тупроқ таркибидаги органик моддаларнинг парчаланиш жараёни ва уларнинг ўсимлик ўзлаштирадиган шакилга ўтиши жадаллашади.

Учинчидан яшил микросувўтлари ва биоўғитларни суғориладиган, ўтлоқи, ўртacha ва кучли даражада шўрланган тупроқли пахта даллаларида қўллаш тупроқ нафас олиш жараёни даслабки 30 кунда жадаллаштиради. Микроорганизмларнинг умумий миқдорини, айниқса аммонифакторлар миқдорини 1,9-2 маротабага ва тупроқ ферментатив фаоллигини кескин оширади. Тўртинчидан дориланмаган пахта чигитини яшил микросувўтлари суспензиясида (1 мл. суспензияда 15 млн.гача хужайра) экишдан олдин ивитиш, 4-5 чинбарг ҳосил бўлиш босқичида пуркаш ва тупроққа қайтадан биоўғит бериш аммонифакторлар миқдорини 1,9-2 маротабага ва тупроққа қайтадан биоўғит бериш аммонифакторлар миқдорини 1 млн. 600 мингдан 3 млн. 100 минггача, олигонитрофил бактериялар миқдорини 2 млн. 900 мингдан - 4 млн. 100 минггача, замбуруқлар 8 мингдан - 12 мингтагача, яшил микросувўтларни эса 2 млн. 100 мингдан - 4 млн. гача оширади. Кўпайтирилган Чорелла вулгарис (Беер ва Ссенедесмус обликуус (Турп) фаол суспензиясида ивитиб экиш чигитда борадиган биокимёвий ва физиологик жараёнларни жадаллаштиради. Шўрланиш даражаси турлича бўлган сур тупроқларда биоўғит қўллаш технологияси такомиллаштирилиб, биоосул билан ишлов берилган чигит 3-4 кунда бир текисда униб чиққан бўлса, назорат варианты чигитлари 8-10 кунда ўсиб чиқди, назоратга нисбатан пахта ҳосили 10-12 кун олдин йтилди, тупроқдаги микроорганизмлар умумий сони 2 мартага, ферментлар фаоллигини эса 3-4 маротаба ортишига эришилади. Шунингдек, Бухоро вилоятининг ўтача шўрланган тупроқлари экологик ҳолати яхшиланади, минерал ўғитлар сарфи икки мартага камаёди, ҳосилдорлик 5-6 с/га ошиб, тола сифати яхшиланади, гўзанининг касалланиши (вилт, илдиз чириш, гоммоз) камаёди. Жамоа ва фермер хўжаликларида чигит дориланмасдан экилганда қайта экиш ҳолати кузатилмади. Тупроқнинг шўрланиш даражаси кекин камаёди. Макро ва микро элементлар, тупроқдаги микроорганизмлар миқдори ва ферментларнинг биологик фаолияти ошди. Тупроқ унумдорлиги ортиши ҳисобига бир туп гўзадаги чаноқлар сони 8-14 тага етди.

Мақолада кўрсатилган ютуқларга эришишнинг омилларидан бири, биологик масалаларни математик моделларини яратиш, уларни таҳлил қилиш ҳисобланади. Хусусан, динамик системалар биологик жараёнларни ифодаловчи математик модель бўлиб ҳисобланади ва [6-9] мақолаларда биологик жараёнларни ифодаловчи турли математик моделлар таҳлил қилинган ва биология билан боғлиқлиги кўрсатиб ўтилган.

Шу ўринда қисқача динамик системалар ҳақида маълумот бериб ўтамиз. Динамик системалар - бу ҳақиқий объектлар, биологик жараёнлар, масалан популяциялар ёки ҳодисаларнинг математик модели бўлиб, маълум бир ҳолати тасвирланган система сифатида ифодаланиши мумкин. Динамик система жараённинг ҳатти - ҳаракатини бир ҳолатдан иккинчисига ўтиш кетма - кетлигини тасвирлайди.

Бундан ташқари, мавжуд органик ва ноорганик моддалар айниқса микроорганизмларнинг, хусусан кенг тарқалиши ва уларнинг эволюция ҳам математик моделлар ёрдамида ўрганилади [10-19]. Ушбу мақолаларда моделлар ўрганилган, таҳлил қилинган ҳамда аналитик ва сонли ечимлари топилган. Биологик жараёнларнинг истиқболи ҳақида фикрлар баён қилинган.

Ҳозирги вақтда биология фанининг ютуқларини жорийлаштиришда катта аҳамият берилаётганлигини инобатга олиб, сўнги йилларда мазкур йўналишда бир қатор илмий изланишлар [20-30] олиб борилган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Tokhirov B.B., Mustafoyev X., Tagayeva M.B. Production of microscopic always, their use in livestock and poultry // Экономика и социум. 2021, №. 4-1. p. 426-427.
2. Ходжимуродова Н.Р., Хакимова Н.Х., Тогаева М.В. Бухоро воҳаси сугориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларида микроорганизмлар фаоллиги // Республика илмий-амалий анжумани материаллари туплами. Гулистон, 2020. 166 б.
3. M.B. Togaeva, Z.T.Safarova, N.A.Azizova. Main sources of increasing the productivity of alluvial soils of medium salt grazing of bukhara region // JournalNX. – Т. 6. – №. 06. p. 88-93.
4. Ходжимуродова Н., Хакимова Н., Тагаева М. Биологическая активность почв Бухарского оазиса в зависимости от степени. Тошкент, 2020, с. 1061-1064.
5. Бережнова В.В., Джуманиёзова Г.И., Зарипов Р.Н., Икромов С., Карахаджаева Х., Джуманиёзов И. Влияние фосформмобилизирующих бактерий изеленых микроводрослей на содержание подвижных фосфатов почв и продуктивность картофеля // Замонавий микробиология ва биотехнология муаммолари, Тошкент, 2009, с. 75.

6. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Яшиева Ф.Ю. Икки жинсли популяция ва унинг математик модели ҳақида // Science and Education, scientific journal, 2:10 (2021), pp.81-96.
7. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Роль математики в биологических науках // Проблемы педагогики № 53:2 (2021), с. 7-10.
8. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Математические модели и законы в биологии // Scientific progress, 2:2 (2021), p.870-879.
9. Расулов Х.Р., Яшиева Ф.Ю. Икки жинсли популяциянинг динамикаси ҳақида // Scientific progress, 2:1 (2021), p.665-672.
10. Расулов Т.Х., Расулов Х.Р. Ўзгариши чегараланган функциялар бўлимини ўқитишга доир методик тавсиялар // Scientific progress, 2:1 (2021), p.559-567.
11. Расулов Х.Р., Джўракулова Ф.М. Баъзи динамик системаларнинг сонли ечимлари ҳақида // Scientific progress, 2:1 (2021), p.455-462.
12. Xaydar R. Rasulov. On the solvability of a boundary value problem for a quasilinear equation of mixed type with two degeneration lines // Journal of Physics: Conference Series 2070 012002 (2021), pp.1–11.
13. Rasulov Kh.R. KD problem for a quasilinear equation of an elliptic type with two lines of degeneration // Journal of Global Research in Mathematical Archives. 6:10 (2019), p.35-38.
14. Расулов Х.Р. Об одной краевой задаче для уравнения гиперболического типа // «Комплексный анализ, математическая Физика и нелинейные уравнения» Международная научная конференция Сборник тезисов Башкортостан РФ (оз. Банное, 18 – 22 марта 2019 г.), с.65-66.
15. Расулов Х.Р., Яшиева Ф.Ю. О некоторых вольтерровских квадратичных стохастических операторах двуполой популяции с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 72:2-2 (2021) с.23-26.
16. Расулов Х.Р. Об одной нелокальной задаче для уравнения гиперболического типа // XXX Крымская Осенняя Математическая Школа-симпозиум по спектральным и эволюционным задачам. Сборник материалов международной конференции КРОМШ-2019, с. 197-199.
17. Расулов Х.Р., Джуракулова Ф.М. Об одной динамической системе с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 72:2-2 (2021) с.19-22.
18. Расулов Х.Р. О некоторых символах математического анализа // Science and Education, scientific journal, 2:11 (2021), p.66-77.
19. Расулов Х.Р. О понятие асимптотического разложения и ее некоторые применения // Science and Education, scientific journal, 2:11 (2021), pp.77-88.

20. Тохиров Б. Б., Тешаева Д. Р. Характеристика растений, обогащающие фитосанитарное состояние джайлау Кызылкума // Вопросы науки и образования. – 2018. – №. 10 (22).

21. Tolibova N.N., Tokhirov B.B., Aripov V. F. Determination of zooplanktons in dengizkol lake and their use in fishing // Центр научных публикаций (buxdu. uz). – 2020. – Т. 1. – №. 1.

22. Tokhirov B. B., Sayfiyev T. F., Hakimova N. K., Rakhmatova Z. B. Dynamics of enzyme activity in salted soils // ДИНАМИКА. – 2020. – Т. 6. – №. 10.

23. Khusenov V.K., Tokhirov B. B., Turaev M. M. Biotechnology of biological and chemical treatment of water from the factory of bukhara oil refinery// Центр научных публикаций (buxdu. Uz). – 2020. – Т. 1. – №. 1.

24. Rakhmatova Z. B., Tokhirov B. B. Aquaculture of plant-fishing fishfeeding and growing // *Международный журнал маркетинга и технологий* 10.9 (2020): 5-9.

25. Mamurova M. O., Tokhirov B. B., Yusupov J. I., Sayfiyev T. F. Incubation of plant-fish fish and the efficiency of feeding // *Международный журнал по маркетингу и технологиям*. – 2020. – Т. 10. – №. 9. – С. 10-13.

26. Mamurova M. O., Tokhirov B. B., Tog'aeva M., Rakhmatova Z. B. The role of enzymes in biotechnology // *International Journal of Marketing and Technology*, ISSUE 09, T-10, (2020). С .14-17.

27. Tohirov B.B., Alimova L.H., Xudoyberdiyeva S.A. Practical value of microscopic algae in the farming sector // Вопросы науки и образования. – 2018. – №. 10 (22).

28. Tohirov B.B. Практическая значимость чистой хлореллы для рыбного хозяйства // *Ученый XXI века, международный научный журнал* – 2017. – №. 1-1.

29. Tohirov B.B. Practical value of microscopic algae in the farming sector // – *Ученый XXI века*. – 2017. – №. 1-1 (26). – С. 31-32.

30. Tohirov B.B., Shamsiyev N.A., Vaxshullayeva G.V. Условия размножения некоторых промысловых видов рыб озера Аякагитма // *Ученый XXI века, международный научный журнал*, 2016. – №. 5-1.