Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Аринушкина Е. В. Руководство по химическому анализу почв. – М.:–1971. – С. 490.
2. Вернадский В. И. Очерки геохимии. – М.: Наука. –1963. – 415 с.
3. Перельман А. И. Геохимия ландшафта: – М.: – 1975. – 341 с.
4. Холдаров Д. М., Собиров А. О. 2021 г. О биомикроэлементном составе засоленных почв и растений. Научное обозрение. Биологические науки. – №4. – 78-82 с.
5. Холдаров Д. М., Собиров А. О. 2021 г. Коэффициент биологической поглошаемости растений в засоленных почвах и солончаках. UNIVERSUM: химия и биология. –№1(79). Часть 1. – 23-25 с.
6. Вернадский В. И. Биосфера. Л., –1926. –146 с.
7. Вернадский В. И. Проблемы биогеохимии. – М.:–Л.: – 1935. –Т.:1. – С.47.
8. Вернадский В. И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. – М.: Наука. – 1965. – 374 с.
9. Вернадский В. И. Очерки геохимии. – М.: Наука. – 1963. – 415 с.
10. Юлдашев Ғ., Холдаров Д. М. Шўрланган тупроқлар биогеокимёси. Монография. – Фарғона: – 2018. –78-84 б.
11. Холдаров Д. М., Шодиев Д. А., Райимбердиева Г. Г. Геохимия микроэлементов в элементарных ландшафтах пустынной зоны. // Актуальные проблемы современной науки. – М.: – 2018. – №3 (100). – С. 77-81.

УДК:631.543.2

ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРНИ ФИТОМЕЛИОРАЦИЯ ЙЎЛИ БИЛАН МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ

Умитова Нигора,
II-курс магистр, талаба,
Закирова Саломат Қасимбаевна,
катта ўқитувчи(PhD).e-mail: salomatxz@mail.ru

Ўзбекистон Миллий университети

Аннотация. Ҳозирги вақтда республикада шўрланган ерлар суғориладиган ер турлари умумий майдонининг 46% ини, шу жумладан, кучсиз шўрлангани –25%, ўртача шўрлангани - 15% ва кучли шўрлангани – 6% дан ортиқроғини ташкил этади. Охирги ўн йил ичида суғориладиган ерларда шўрланиш 120 минг гектарга, шу жумладан, кучли шўрланиш 43 минг гектарга ошган. Шўрланган тупроқларни мелиоратив ҳолатини яхшилашда бугунги кунда фитомелиорация йўли билан шўрланиш даражасини камайтириш борасида кўплаб ишлар олиб борилмоқда. Шўрланиш даражаси юқори бўлганлиги сабабли фойдаланилмаётган деградацияга учраган ерларни тиклаш йўлларидан бири муқобил экинлар етиштиришдир. Ҳозирги кунда Сирдарё вилояти Боёвут тумани Ғалаба сув истеъмолчилари уюшмасида жойлашган «Боёвут захматкаш» фермер хўжалигининг асосий иш фаолияти фитомелиоратив ўсимликни етиштириш, уни қайта ишлаш ва экспорт қилишдан иборат. Бу фаолиятини 2004-йилдан бери амалга ошириб келмоқда.

Калит сўзлар: фитомелиорация, қизилмия, индигофера, тупроқ шўрланиши, фитомелиоратив, глицерин кислата.

Аннотация. В настоящее время засоленные земли в республике составляют 46% от обшей площади орошаемых видов земель, из них слабозасоленные составляют 25%, среднезасоленные – 15% и сильно засоленные – более 6%. За последнее десятилетие засоление на орошаемых землях увеличилось на 120 тыс. га, в том числе площадь сильнозасоленные на 43 тыс. га.[1] В настоящее время при мелиорации засоленных почв проводятся многочисленные работы по снижению уровня засоления путем фитомелиорации. Одним из способов восстановления деградированных земель, которые не используются из-за высокого уровня засоления, является выращивание альтернативных культур. В настоящее

время основным видом деятельности фермерского хозяйства «Боёвут захматкаш» , расположенного в ассоциации водопотребителей Галаба Баёвутского района Сырдарьинской области, является вырашивание, переработка и экспорт фитомелиоративных культур. Он осуществляет свою деятельность с 2004 года.

Ключевие слова: фитомелиорация, солодка, индигофера, засоление почвы, фитомелиоративный, глицериновая кислота.

Annotation. Currently, saline lands in the republic account for 46% of the total area of irrigated types of land, including slightly saline -25%, medium saline - 15% and highly saline – more than 6%. Over the past decade, salinity on irrigated lands has increased by 120 thousand hectares, including 43 thousand hectares -with strong salinity. In the reclamation of saline soils, a lot of work is being done today to reduce the level of salinity by phytomelioration. One of the ways to restore degraded lands that are not used due to the high level of salinization is the cultivation of alternative crops. Currently, the main activity of the farm "Boyovut zahmatkash", located in the WUA of Galaba Bayovut district of the Syrdarya region, is the cultivation, processing and export of phytomeliorative plants. He has been working since 2004.

Key words: phytomelioration, licorice, indigofera, soil salinity, phytomeliorative, glyceric acid.

Кириш. Мирзачўл ўзлаштирилганидан бошлаб кўпчилик олимларнинг диққатини ўзига тортиб келган. Мирзачўл ҳудуди тупроқ қопламини ўрганиш азалдан жуда кўп тупроқшунослар эътиборини жалб этган. 1908 йилда Геология қўмитаси «Ерлардан фойдаланиш бўлими» топшириғига биноан Н. А. Димо бошчилигида Мирзачўл ҳудуди тупроқ-мелиоратив ҳолатини ўрганишга киришилди. Мирзачўлда дастлабки илмий-тадқиқот ишлари 1908 йилдан Н. А. Димо раҳбарлигида бир қанча олимларнинг олиб борган текшириш ишлари натижасида Мирачўл ҳудуди тупроқларининг мелиоратив ва экологик ҳолатлари бўйича маълум даражада маълумотлар тўпланди. Бундан кўзланган мақсад Мирзачўл ерларини суғориладиган деҳқончилик учун яроқлилигини аниқлашдан иборат эди. Н. А. Димо [1948] Мирзачўл тупроқларига тавсиф бериб, уларнинг генезиси, сизот сувларининг сатҳи ва минерализациясига доир фикрлар билдирди ва текшириш ишларини 1929 йилгача давом эттирди. Олиб борилган тадқиқотлар бир-бирини тўлдириб борди. 1930 йилларга келиб Мирзачўлнинг геологик ва геоморфологик шароитлари бошқалар томонидан чуқур ўрганилди. Мақсад шу ҳудудда суғориш ишларини амалга ошириб, суғорилиб фойдаланиладиган майдонларни кўпайтириш ҳисобланган. Тадқиқот натижалари асосида Н. А Димо томонидан Мирзачўл воҳасининг тупроқ харитаси тузилди. Мирзачўлда сизот сувларининг вужудга келиши шарт-шароитлари бўйича тадқиқотлар олиб борди. Натижада сизот сувларининг генезисини суғориш тартиботини очиб берди. Олинган маълумотлар асосида ҳудудни гидрогеологик ҳудудларга ажратди.

Мирзачўл ҳудудининг гидрогеологик шароитларини, сизот сувлар генезисини биринчи бўлиб М. М. Решеткин ўрганди. Унинг ишларида Мирзачўл ҳудуди сизот сувларининг ҳосил бўлиш шароитлари тавсифланган бўлиб, муаллиф томонидан сизот сувларининг оқими Мирзачўлнинг жанубидан шимолга қараб, ундан сўнг жанубий-шарқий томондан шимолий-шарққа қараб ҳаракат қилиши аниқланган.

Мирзачўл ҳудуди тупроқларида текшириш олиб боришда Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг Тупроқшунослик ва агрокимё институти ходимларининг 1937-1942 йилларда Пахтаорол давлат хўжалиги ҳудудида олиб борилган илмий изланишлари муҳим аҳамиятга эга.

Мирзачўл ҳудудида грунт сувларининг оқим шароитлари, буғланиш жадаллиги ва бошқа омилларнинг таъсирида уларнинг минерализация даражаси, шўрланиш химизми ва типларининг ўзгариши бўйича А.С.Хасанов [33] 6 та гидрокимёвий зонага:

1) Гидрокарбонат-кальцийли;
2) Сульфатли-гидрокарбонатли-натрийли;
3) Сульфатли-натрийли;
4) Сульфатли-хлоридли-натрийли-магнийли;
5) Хлоридли-сульфатли-натрийли;
6) Аралаш типдаги сувлар зоналарига ажратган.

Мирзачўл ерларининг ўзлаштириш тажрибалари О.К. Комиловнинг [14] тадқиқотларида умумлаштирилган. Тупроқ жараёнларига ирригацион-мелиоратив тадбирларнинг таъсири таҳлил қилинган. Турли мелиоратив режимларнинг сифат-миқдорий тавсифлари ёритилган, табиий ва тупроқ шароитлари ҳисобга олингани ҳолда,

уларни қўллаш районлари (массивлари) тавсия этилган.

Мирзачўл тупроқларининг физик хоссаларини Н.И. Зимина [12] махсус таянч нуқталарда ўрганиб, бу тупрокларни ўзлаштиришда микрорельефни текислаш тадбирлари орқали сув фильтрациясини сақлаш мумкин деб тавсия беради.

Тупроқларнинг суғориш таъсирида ўзгариши Д.Э.Очилов [23] олиб борган тадқиқот ишларида кўрсатиб берилган. Муаллиф тупроқ копламини ривожланиши «Оч тусли бўз → бўз ўтлоқи → ўтлоқи тупроқлар» тизими бўйича кечишини кўрсатиб берди. Бу ишларда тупроқларнинг физикавий ва сув хоссаларини ўзгаришига алоҳида эътибор берилган.

Мирзачўлнинг суғориладиган ва ўзлаштиришга мўлжалланган тупроқлари асосий физик хоссаларининг батафсил тавсифи М. У. Умаровнинг ишларида баён қилинган. Муаллиф томонидан суғориш таъсирида тупроқни физик хоссаларининг ўзгаришлари кўрсатилган, Мирзачўл ерларини ўзлаштириш ва ундан фойдаланиш мақсадида керакли агротехник тадбирларни ишлаб чиқишда ҳудуд тупроқлари учун аниқланган сув-физик хоссаларининг асосий константалари (кўрсаткичлари) берилган. Шўрланган тупроқларни мелиоратив ҳолатини яхшилашда бугунги кунда фитомелиорация йўли билан шўрланиш даражасини камайтириш борасида кўплаб ишлар олиб борилмоқда.

Мирзачўл воҳасининг тупроқлари асосан турли даражада шўрланганлиги натижасида, унинг экологик, агрофизикавий хоссаларига салбий таъсир қилишини тадқиқотлар натижасида аниқлаган. Айниқса, суғоришнинг ривожланиши сабабли бу ерларнинг шўрланиш даражаси ортиб бориши натижада тупроқ донодорлиги (структураси) йўқолиши, бу эса ўз навбатида тупроқ агрофизикавий хоссаларини, айниқса унинг зичлигини ёмонлашишига олиб келишини Р. Қурвонтоев ва бошқалар [15]нинг кўп йиллик илмий тадқиқотларида ўрганилган. Муаллифлар томонидан қишлоқ хўжалик экинларига вегетация даврида пуштага мульчалаб кам ишлов берилиши ҳайдов ва қисман остки қатлам тупроқларини зичлигини энг мақбул даражада ушлашга имкон яратиши, шудгорланган вариантларда эса у ошиб бориши кузатилган. Буғдой экинига пуштада мульчалаб кам ишлов берилганда тупроқда қимматли агрегатлар миқдорини кўп бўлиши умумий агрегат ғоваклиги ва ғоваклик аэрацияси юқори кўрсаткичларга эга бўлиши аниқланган. Муалифларнинг таъкидлашича, физик ҳолати емирилишини барқарорлиги деганда, тупроқларни физик ҳолатини сақланганлигини, биринчи навбатда структура ҳолати ва зичлик қатлами мақбул чегараларидаги мувозанатлиги ёки шунга яқин табиий ва шу билан бирга антропоген таъсири шароитидаги катталиклардир. Тупроқ физик хоссаларини емирилиш чидамлилигига уларнинг генетик фарқланишлари ҳисобга олиниш асосида қаралади.

Ў. Т. Собитов [42] томонидан олиб борилган тадқиқотларда, илк бор Мирзачўлнинг эскидан ўзлаштирилган ҳудудларида тарқалган бўз-ўтлоқи тупроқлардаги озиқа элементлари, шўрланиш-шўрсизланиш жараёнлари, тупроқ қопламаларида содир бўлган эволюцион ўзгаришлар динамикаси аниқланган. Қуруқ минтақада шакилланган оч тусли бўз тупроқларни ўзлаштириш натижасида суғориладиган бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқларни эволюцион ривожлнишдаги босқичлари ва морфогенетик ўзгаришлари ҳудуд тупроқлари учун илк бор асослаб берилган.

Шўрланиш даражаси юқори бўлганлиги сабабли фойдаланилмаётган деградацияга учраган ерларни тиклаш йўлларидан бири муқобил экинлар етиштиришдир. Индигофера тинстория дуккакли ўсимлигини шўрланган деградацияга учраган ерларда муваффақиятли етиштириш мумкин. Ушбу тадқиқот жуда кўп фойдали хусусиятларга эга:

а) илдизларда жойлашган тугунак бактериялари туфайли ҳаводаги эркин азотни фиксация қилади ва тупроқни азот билан бойитади;

б) шўрланган деградацияга учраган ерларда ушбу ўсимлик (Indigofera tinctoria) яхши ўсади;

с) тупроққа яшил масса беради ҳамда бошқа ўсимликлар ўсиши учун шароит яратади;

д) ўсимликнинг ер устки қисми табиий индиго бўёғини синтез қилади;

э) баъзи турлари ҳайвонлар учун озуқа бўлади.

Қорақалпоғистон шароитида яшил биомасса ҳосили 35 тонна/га ташкил этади, ундан 110 кг га яқин табиий бўёқ – индиго пастасини олиш мумкин. Европа бозорида 1 кг индиго кукуни 200-240 еврога баҳоланади. Яъни, ҳар гектар унумдорлиги паст ердан фермер 20 минг евро ёки 30 минг АҚШ

доллари атрофида даромад олиши мумкин. Индиго етиштиришнинг самарадорлиги натижасида фермерлар тупроқни сақлаш учун унчалик фойдали бўлмаган экинларни индиго ўсимлиги билан алмаштиришлари мумкин. Биомассадан бўёқ олингандан сўнг ўсимлик қолдиқлари деҳқон далаларида азотга бой «яшил ўғит» сифатида ёки чорва учун озуқа сифатида ишлатилиши мумкин.

Нигматов С.Х. (1972) қизилмиянинг (Глабра Л) турини бир неча йиллар давомида шўрланган тупроқларда уруғини экилганда тупроқ шўрланишига кўникмалар ҳосил қилган. Шўрланмаган тупроқларда ўстирилган ўсимлик уруғлари хлорид-сулфат тузи 10-15 г/л, шўр ерда ўстирилган ўсимлик уруғи эса 15-20 г/л даражада ҳам ўсимта берган (назорат (дистиллаган сув). Дала шароитида ўстирилганда ўсимликларни тузга чидамлилиги онтогенезида ортиб борган. Улар меваси, маҳсулдорлиги ҳамда илдиз тўплаши бўйича маълумотлар олинган. Тадқиқотларда аниқланган-ки, қизилмия илдиз орқали экилганда тузларга чидамли (уруғга нисбатан) илдизларидан кўпайтирилганда туз 15% бўлганда нобуд бўлади. Кўчатлар эса 2,5% бўлса кўплари кўкармаган. Кучли шўрланишга ўтган сари ўсимлик ўсишни ва ривожланиши кескин секинлашувига олиб келди.

Ҳозирги кунда Сирдарё вилояти Боёвут тумани Ғалаба сув истеъмолчилар уюшмасида жойлашган «Боёвут захматкаш» фермер хўжалигининг асосий иш фаолияти фитомелиоратив ўсимликни етиштириш, уни қайта ишлаш ва экспорт қилишдан иборат. Бу фаолиятини 2004-йилдан бери амалга ошириб келмоқда.

Бунга кўра фитомелиоратив ўсимлик сифатида қизилмия (Глабра Л) экиб ўстирилган. Айнан қизилмияни экишдан мақсад шуки, унинг қурғоқчиликка чидамлилиги, шўрланган тупроқларда ўсиб яшил масса бериши, ундан ташқари дунё бўйича фармацевтика саноатида ўсимлик илдизига талаб катта.

«Боёвут захматкаш» фермер хўжалигининг ер майдони умумий ҳисобда 40 га ҳисобланади ва унинг барча ерларида қизилмия (ширинмия) етиштирилади. Шўрланган ҳамда бегона ўтлар ўсиб ётган ер майдонида дастлабки қизилмияни етиштиришда қаламчалари экилади, суғорилади, ўсимликнинг илдизидаги аэрация яхши бўлиши учун юмшатилади. Кейинчалик мустаҳкам бўлиб ўсишни давом эттирганда ўсимликнинг илдизлари ер ости сизот сувларигача етиб боради. Қизилмиянинг илдизпоялари ҳар 3 йилда ковлаб олиниб, қайта ишлаш корхоналарига топширилади. Дунё бўйича қайта ишлаш корхоналарининг қизилмия илдизпояларига талаби жуда катта. Бунда қизилмия илдиз пояларидан глицерин кислотаси ишлаб чиқарилади.

Хулоса. Бундан кўриниб турибдики, ҳозирда минтақамизда долзарб муоммога айланиб бораётган тупроқ шўрланишини олдини олиш, шўрланиш даражасини камайтириш борасида олиб борилаётган илмий ёндашувлар келгусида кутилган натижани олишга пойдевор бўлади. Агарда юртимиз бўйлаб шундай муаммоли, яъни шўрланган ерларда фитомелиоратив ўсимликлар етиштириладиган бўлса, тупроқнинг ҳолати яхшиланади ҳамда иқтисодий жиҳатдан фойда олиш мумкин бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Зимина Н. И. Агрохимические свойства почв Голодной степи. «Почвы Голодной степи и их агрономическая характеристика» –Ташкент:–1961. – С. –15.
2. Комилов О. К. Мелиорация засоленных почв Узбекистана. Изд-во «ФАН», –Ташкент: – 1985. – С. – 230.
3. Курвантаев Р., Каримов А., Солиева Н. – Влияние выращивания лакрицы на водно-физические и химические свойства низкоплодородных почв Сырдарьинской области. // Мелиорация засоленных земель и лакрица. Коллективная монография. –Ташкент: Изд. «Университет» – 2015.– С.–192.
4. Очилов Р.Э. Мирзачўл шароитида нўхат етиштиришга доир тавсиялар.–Гулистон: – 2006. – 5 б.
5. Собитов Ў.Т. Мирзачўлни эскидан ўзлаштирилган ҳудудлари тупроқларининг эволюцияси ва унумдорлиги: Автореф. дисс. б.ф.ф.д.(PhD) – Тошкент: – 2018. – 21 б.
6. У.Норқулов, Х.Алланов. «Қишлоқ хўжалиги мелиорацияси» – Тошкент: Иқтисод-молия – 2016.