

ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИГА МОЙИЛ ТУПРОҚЛАРДА ЭКИНЛАРДАН МЎЛ ВА СИФАТЛИ ҲОСИЛ ЕТИШТИРИШ ОМИЛЛАРИ

Хошимов Иброҳим Набиевич

қ.х.ф.д., катта илмий ходим, Дон ва дуккакли
экинлари илмий тадқиқот институти, Ўзбекистон, Андижон.

Таджиев Суннат Сайдалиевич

ассистент, “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш
мухандислари институти” миллий тадқиқот университети, Ўзбекистон, Тошкент.

Хусанбоева Хуснора Собиржоновна

таянч докторант, Пахта селекцияси, уруғчилиги етиштириш
агротехнологиялари илмий тадқиқот институти.

Аннотация

Ушбу мақолада ирригация эрозиясига учраган ерларда ғўза билан ҳамкор экинлар экилиб, такрорий экинларни маъданли ўғитлар билан $N_{50}P_{75}K_{50}$ кг/га меъёردа озиклантирилганда суғориш усулларига боғлиқ ҳолда ғўза орасига қишлоқ хўжалиги экинлари экиб пахта ҳосили етиштириш тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: ирригация эрозиясига учраган, типик бўз, ғўза, кузги буғдой, соя, ловия, мош, сабзи, ош лавлаги, шолғом, турп, экинлар ҳосилдорлиги.

Кириш

Дунё бўйича 1964,4 миллион гектар ер майдонлари деградацияга учраган бўлиб, шундан 55,7 фоизи сув эрозияси натижасида содир бўлади. Деградацияга учраган майдонларнинг асосий қисми Осиё, Африка, Жанубий Америка давлатлари ерлари ҳиссасига тўғри келади. Деградация жараёнлари натижасида ҳар йили 6-7 миллион гектар ер майдонлари қишлоқ хўжалиги фойдаланишдан чиқиб кетмоқда. Ер ва сув ресурсларининг кучайиб бораётган деградацияси бутун жаҳоннинг асосий озик-овқат маҳсулотлари захирасига салбий таҳдид қилмоқда. Мазкур вазият 2050 йилга бориб 9 миллиард кишини ташкил этиши кутилаётган бутун жаҳон аҳолисини озик-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш имкониятларини чегаралаб қўйиш эҳтимоли борлиги айтилмоқда.

Дунё мамлакатларида эрозия жараёнини келтириб чиқарувчи омиллар, эрозияга чалиниши бўйича классификация ишлаб чиқилиб, хариталаштирилган, ушбу майдонларда суғориш сувларидан самарали фойдаланиш усуллари ва турлари, тупроқ зарраларини ювилишини камайтириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш,

қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш агротехнологияларни ишлаб чиқилиб жорий этилган бўлсада, ер, сув, ўғит ва бошқа ресурслардан самарали фойдаланиш, ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари, саъноатни ҳам-ашё билан, чорвочиликни тўйимли озиқа билан таъминлаш долзарб вазифалардан бўлиб қолмоқда.

Республикамизда ирригация эрозиясидан 722 минг, шамол эрозиясидан (экин экиладиган ҳудудларда) 1812 минг, бирданига сув ва шамол эрозиясидан 1929 минг гектар ерлар зарар кўради. Шунинг учун эрозия жарёнларини олдини олиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш энг долзарб масала ҳисобланади.

Республикамизда ҳозирги кунда ерларни эрозияга чалиниши бўйича классификация ишлаб чиқилган бўлиб, харитаси ҳам тузилган, ирригация эрозиясини олдини олиш ва қарши кураш, тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза қатор ораларига ишлов бериш, алмашлаб экиш тизимлари, суғориш усуллари, табақалаб ўғитлаш (В.Б.Гуссак, Қ.М.Мирзажонов, Х.М.Махсудов, Ш.Н.Нурматов, Л.А.Гафурова, К.М.Мўминов, Г.Н.Абдалова, А.М.Дехқонов ва бошқалар), турли тупроқ иқлим шароитларида ғўза навларини кўчат қалинликларини жойлаштириш, уларни ўғитлаш меъёрлари (М.В.Мухаммеджонов, А.Э.Авлиёқулов, Ғ.М.Сатилов, Н.Ўразматов, А.А.Автономов, М.М.Хасанов, А.Б.Колдаев, О.М.Сулаймонов ва бошқалар), ғўза билан бирга ҳамкор экинлар етиштириш (Қ.М.Мирзажонов, И.Э.Рўзиев ва бошқалар), кузги буғдойни экиш муддатлари, суғориш ва ўғитлаш меъёрлари (Б.М.Халиков, Н.Х.Халилов, Т.Х.Хожақулов, Р.И.Сиддиқов, Н.М.Ибрагимов, С.О.Абдурахмонов, Б.М.Холмиров, З.К.Мўминова ва бошқалар), такрорий экинлар етиштириш (Б.М.Халиков, Р.Ш.Тилляев, Ф.Б.Номозов, А.А.Иминов, А.Х.Рахимов ва бошқалар) каби илмий изланишлар олиб борилган. Бироқ ирригация эрозиясига учраган ерларда ювилиш жараёнларини кескин камайтириш, ирригация эрозиясига учраган турли тупроқлар шароитида ғўза билан ҳамкор экинлар етиштириш, тупроққа ишлов бериш, уруғ экиш ва маъданли ўғитлар меъёрларини кузги буғдойни дон ҳосилига таъсири ва такрорий экинларни суғориш усуллари ва озиқлантириш меъёрлари, ерларни қиялик даражасига боғлиқ ҳолда ғўза навларини кўчат қалинликларини мақбул жойлаштириш, ер, сув ва минерал ўғитлардан самарали фойдаланиш, зироатлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришнинг мажмуий технологияларини ишлаб чиқиш борасида илмий тадқиқотлар етарли даражада олиб борилмаган.

Ирригация эрозиясига учраган ерларда тупроқнинг ҳажм массаси амал даврининг бошида буғдойнинг униб чиқиши, ўсиши ва ривожланиши учун қулай бўлиб, уруғ экишдан олдин ғўза қатор орасига култиватор билан ишланганда 0-30 см қатламда ҳажм массаси 1,30 г/см³, ғоваклиги 51,9%, 30-50 см қатламда ҳажм массаси 1,41 г/см³, ғоваклиги эса 47,8% ни ташкил этган ҳолда, чизелланган вариантларда ҳажм массаси

0,03 г/см³ га камайиб, ғоваклик 4,3 фоизга ортган, шудгорланганда эса хажм массаси 0,05 г/см³ га камайганлиги ва ғоваклиги 5,9 фоизга ортган (Тошкент вилояти шароитида).

Тошкент вилоятининг ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлари шароитида тупроқни сув ўтказувчанлиги амал даври бошида ғўза қатор орасига культиватор билан ишлов берилганда 875 м³/га ни, амал даврининг охирига келиб 4 млн.дона уруғ экилган ҳамда энг кам меъёрда маъданли ўғитлар қўлланилган вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 638 м³/га бўлган бўлса маъданли ўғитлар N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ ва N₂₅₀P₁₇₅K₁₂₅ кг/га меъёрда қўлланилган 2- ва 3- вариантларда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги мос равишда 657-723 м³/га га тенг бўлиб, шудгорланган далада уруғ экиш меъёри гектарига 6 млн.дона булганда эса маъданли ўғитлар меъёрларига мос равишда дала тупроғининг сув ўтказувчанлиги 811, 827 ва 856 м³/га ни ташкил қилди. Ерни кузда шудгорлаб сўнгра кузги буғдой экилган вариантларда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ғўза қатор орасига культивация билан ишлов берилиб ва тажриба даласи чизелланиб сўнгра кузги буғдой экилган вариантларга нисбатан яхши бўлганлиги аниқланди.



1-расм. Ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар

Ирригация эрозиясига учраган ерларда кузги буғдойдан сўнг такрорий экинлар экиб етиштирилганда суғориш усуллари, ўғит меъёрлари ҳамда экин турларининг тупроқнинг сув ўтказувчанлигига сезиларли даражада таъсир этганлиги аниқланди. Тажрибанинг охирига келиб, соя экилган, ўғит қўлланилмаган, оддий эгатдан суғорилган вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 1173,8 м³/га, шу усулда суғорилган, гектарига азот-50 кг, фосфор-75 кг, калий-50 кг қўлланилган вариантыда 1309,5 м³/га ҳамда юқори ўғит меъёри, азот-75 кг, фосфор-110 кг ва калий-75 кг қўлланилганда эса 1309,5 м³/га ни ташкил этган бўлса, тажрибанинг мош ва ловия экилган фонларида ҳам энг яхши кўрсаткичлар (1250,3-1215,1 м³/га) суғоришни зиг-заг усулида амалга оширилган, ўғит меъёри гектарига азот-75 кг, фосфор-110 кг ва калий-75 кг қўлланилган вариантларида кузатилди.

Тошкент вилояти шароитида ўтказилган тадқиқотларда майдон тупроғини тажриба қўйишдан олдин агрокиёвий таҳлил қилинганда 0-30 см қатламда гумус миқдори 0,828 %, 30-50 см қатламда 0,674 % ни, азотни миқдори қатламларда 0,070; 0,059; %, фосфор 0,098; 0,085 % лиги аниқланди. Тажриба даласи тупроқлари кимёвий таҳлилларига кўра гумус билан кам, ҳаракатчан азот жуда кам, фосфор билан ўртача таъминланган аниқланди. Ирригация эрозиясига учраган бу хилдаги тупроқларда юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда юқори миқдордаги азот, ўртача миқдорда фосфор ва калий қўллаш лозимлиги аниқланди. Андижон вилоятида 0-30 см қатламда нитратли азот 11,0 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 14,2 мг/кг, калий 160 мг/кг, гумус 1,08 фоизни ташкил қилган. Амал даврининг охирига келиб, ирригация эрозияси таъсирида оқова сувлари билан озика унсурларнинг ювилиши, ўсимликларни ўзлаштирилиши натижасида озика унсурларнинг миқдори камайган. Ёўза билан мош экилган вариантда нитратли азот июль ойида 12,6 мг/кг, сентябрда 9,0 мг/кг ни ташкил қилган бўлса, фосфор тегишлича 24,2 – 9,0 мг/кг, калий 245 ва 220 мг/кг, гумус 1,07 % ни ташкил қилганлиги аниқланди.

Ерларнинг қиялик даражасига боғлиқ ҳолда ёўзани кўчат қалинлигини жойлаштиришнинг тупроқ озукка унсурларга таъсири дала тажрибасида гумус миқдорлари таҳлил қилинганда қияликнинг тупроғи ювилган қисмида 0-30 см қатламда 1,167, 30-50 см қатламда 0,867 фоизни ташкил бўлса, бу кўрсаткич ювилиб тушган тупроқ заррачалари ўтирган пастки қисмда 1,25; 0,990 фоизни ташкил қилган. Тажриба ўтказилган тупроқлардаги азот миқдorigа назар ташланса, у эрозияга учраган тупроқларда анча камлигини кўришимиз мумкин (0,086; 0,073 %). Амал даври охирига келиб унинг миқдори 0,012-0,020 фоизга камайган.

Ёўза билан ҳамкор экинлар етиштириш бўйича изланишларда ёўзани суғориш натижасида оқова суви билан тупроқ заррачаларининг ювилиши турлича бўлди. Биринчи суғоришда тупроқнинг ювилиши барча вариантларда бир-бирига хил бўлган бўлса, кейинги сувларда вариантлар орасида фарқланиш кузатилди. Мавсум давомида тажриба ўтказилган йилларда биринчи вариантда (назорат) мос равишда 22,1; 24,9 ва 26,3 т/га, эгат оралатиб фақат шу эгатдан суғорилган вариантда 19,1; 21,3 ва 24,6 т/га тупроқ ювилган бўлса, тупроқ заррачаларнинг энг кам ювилиши ёўза қатор орасига сабзи экилган 3-вариантда (17,6; 19,5 ва 22,5 т/га) кузатилди. Демак, фақат бир эгатдан сув берилганда назоратга нисбатан ўртача 2,7 т/га, ёўза қатор ораларига илдиз мевали ва дуккакли экинлар экилиши натижасида 3,5 – 4,5 т/га кам тупроқ заррачалари ювилганлиги аниқланди.

Тошкент вилоятининг типик ёўз тупроқлари шароитида такрорий соя экини оддий эгатлардан суғорилган вариантда оқова суви билан ювилиб кетаётган тупроқ заррачаларининг миқдори мавсумда гектарига 8,3 т ни ташкил этган бўлса, зиг-заг усулида суғорилган вариантда бу кўрсаткич бир мунча кам, яъни 6,2 т/га га тенг

бўлганлиги маълум бўлди. Оқова суви билан тупроқ заррачаларининг ювилиши энг кам бўлган вариант бу мошни зиг-заг усулида суғорилганда (4,9 т/га) эканлиги аниқланди. Тошкент вилоятининг ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлари шароитида ғўза қатор орасига илдиз мевали ва дуккакли дон экинлари экилиб парваришланганда ғўза ўсимлиги ўсиш ва ривожланиши вариантлар ўртасида даслабки даврларда деярли фарқлар кузатилмади. Пахта ҳосили вариантлар бўйича турлича бўлиб, мутаносиб равишда гектарига уч йилда ўртача 25,1; 27,8; 28,2; 28,5; 29,4; 28,6; 28,8 центнерни ташкил қилди, шу билан бирга ғўза қатор ораларига экилган илдизмевали экинлари 37,3 ц/га сабзи, 47,3 ц/га лавлаги, 17,1 ц/га мош, 48,4 ц/га турп, 46,0 ц/га шолғом қўшимча ҳосил олишга эришилди.

Тошкент вилояти шароитида қиялик бўйлаб кўчат жойлаштириш бўйича олиб борилган тажриба даласида пахта ҳосили таҳлил қилинганда қияликнинг ювилган қисмида маъдан ўғитлар гектар ҳисобига соф ҳолда азот 160, фосфор 110 кг, калий 80 кг қўлланилиб, 80-90 минг туп кўчат қолдирилганда “Андижон-37” навидан 25,5 ц/га, “Султон” навидан 23,3 ц/га пахта ҳосили етиштирилган бўлса, ушбу фонда кўчат сони 120-130 минг тупга етказилганда 4,2-5,1 ц/га, юқори меъёрда ўғит қўлланилганда (N_{200} P_{140} K_{100} кг/га) ўғит ҳисобига кўчат қалинликларига мос равишда ўртача 3,1-4,6 ц/га қўшимча пахта ҳосили етиштирилди. Қияликни ювилган қисмидан ирригация эрозияси натижасида тупроқ заррачаларини ювилиб даланинг пастки қисмга ўтириши туфайли пахта ҳосилини вариантларга боғлиқ ҳолда 2,5-8,1 ц/га ортишини таъминлаган. Қияликнинг ювилган қисмида кўчат қалинлигини ошириш натижасида 2,8-6,6 ц/га га ҳосилдорлик камайган.

Ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида эрозион жараёнларни камайтириш, ер, сув, маъданли ўғитлардан ва бошқа ресурслардан самарали фойдаланиш борасида олиб борилган илмий тадқиқотларнинг иқтисодий натижаларига тўхтатиладиган бўлсак, оддий усулда пахта етиштириш учун ўртача 63758 сўм ҳаражат қилинган бўлса, ғўза қатор орасида ҳам ҳамкор экинлар етиштириш учун юқоридаги ҳаражатга қўшимча 299820 сўмдан 664640 сўмгача ҳаражат қилинди. Оддий усулда пахта етиштирилганда 63758 сўм даромад олиниб, рентабеллик 5,0 фоизни ташкил этган бўлса, энг юқори иқтисодий самарадорлик ғўза билан мош ўсимлиги ҳамкорликда етиштирилганда 942386 сўм даромад олиниб, рентабеллик 47,4 фоизни ташкил этди. Иқтисодий самарадорликнинг рентабеллик даражаси ғўза билан ҳамкор экинлар етиштирилиши ҳисобига 32,3-42,4 фоизга ортганлиги аниқланди.

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида қияликнинг тупроғи ювиладиган қисмида ғўзанинг кўчат қалинлигини гектар ҳисобига 120-130 минг тупгача оширилганда вариантларга мутоносиб равишда Андижон-37 навида рентабеллик даражаси 31,8 %, Султон навида эса 25,4 фоизни ташкил этган. Қияликнинг тупроғи ювилиб тушган қисмида эса қияликнинг юқори қисмига нисбатан

тупроғини унумдор бўлиши, ўсимликнинг маромида ўсиб ривожланишига озиқа унсурларни етарли бўлганлиги, пахта ҳосилни юқори бўлиши натижасида гектар ҳисобига 80-90 минг туп кўчат қолдирилганда шартли соф фойда 665916 – 935595 сўмга орган. Тупроғи ювилиб тушган қисмида кўчат қалинлини ошириш рентабеллики 10-15 фоизга камайганлиги аниқланган.

Хулоса

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқларини эрозиядан муҳофазалаш ва қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил етиштириш, ер, сув, маъданли ўғитлардан самарали фойдаланиш мақсадида:

ирригация эрозияси жараёнларини камайтириш, бир майдондан бир вақтда икки ҳосил етиштириш ва қўшимча даромад олиш учун, ғўза қатор ораси 60 см бўлган майдонда трактор балони юрмайдиган қаторларга ҳамкор экинлар сифатида илдиз мевали (сабзи, турп, шолғом, лавлаги) ва дуккакли (мош) экинлар экиш;

ирригация эрозиясига учраган ерлар унумдорлигини сақлаш ва ошириш, тупроқнинг ювилиши ва озиқа моддаларни йўқотилишини камайтириш кузги буғдойдан сўнг такрорий соя ва мош экинларидан юқори ҳосил етиштириш учун маъданли ўғитларни $N_{50}P_{75}K_{50}$ кг/га меъёр ва нисбатларда қўллаш ҳамда суғоришларни зиг-заг усулида амалга ошириш;

ирригация эрозиясига учраган ерларда ғўза навларидан юқори пахта ҳосили етиштириш учун Андижон-37 ва Султон ғўза навларини қияликнинг тупроғи ювиладиган қисмига гектар ҳисобига 120-130 минг туп, қияликдан ювилиб тушган тупроқ заррачалари ўтирган пастки қисмига 80-90 минг туп кўчат жойлаштириш, тупроғи ювилган қисмига гектарига 200 кг азот, 140 кг фосфор ва 100 кг калий, ювилиб тушган қисмига эса 160 кг азот, 112 кг фосфор ва 80 кг калий қўллаш тавсия қилинади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июндаги ПФ-6024-сонли фармони “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш” тўғрисидаги қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5832-сонли фармони “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чоратadbирлари” тўғрисидаги қарори.
3. Methods of agrochemical, agrophysical and microbiological studies in irrigated lands. Tashkent. USSRCRI, 1963. P. 439.
4. Methods of agro chemical analysis of soil and plants. Tashkent 1977.
5. Methods of conducting field experiments. Tashkent, 2007. P. 148.
6. Cotton reference book. Tashkent. Mehnat press. 1989. P. 249-252.

7. Rijov S.N. "Optimum soil moisture in cotton culture"//Soviet cotton, 1940. № 6.
8. Kovda V.A. "Fundamentals of the doctrine of soils" // Publishing Nauka, - No. 2. Moscow, 1973. - p. 29-47.
8. Хошимов И.Н. "Ирригация эрозиясига учраган тупроқлар шароитида кузги буғдой етиштиришнинг илмий асослари" Монография-10 б.т. Тошкент 2020 й.
9. Мирзажонов Қ, Нурматов Ш, Ахмедов Ж, Хошимов И, Шарипов Ш. Суғорма деҳқончилиқда ердан унумли фойдаланиш. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиғи журналі. Тошкент-2009 й. №6 сон. 16-17 б.
10. Джўраев М.Я, Хошимов И.Н. Ирригация эрозиясига учраган ерларда суғориш сувларидан самарали фойдаланиш усуллари. "Экология хабарномаси" журналі Тошкент-2018 й. №8(208) 29-30 бетлар.
11. Isaev S.H., Rakhmonov R.U., Tadjiev S.S., Goziev G.I. and Khasanov S.Z. –Efficiency of irrigation water discharged to furrows in combating irrigation erosion–// 1st international Conference on Energetics, Civil and Agricultural Engineering (ICECAE 2020), October 14-16, Toshkent, Uzbekistan.