

**ОРГАНИК ДЕҲҚОНЧИЛИКДА ҒЎЗА ҚАТОРЛАРИ УСТИНИ
МУЛЬЧАЛАШНИНГ ТУПРОҚНИНГ АГРОФИЗИК ХОССАЛАРИГА
ТАЪСИРИ**

Реймова Гоззал Куўанышбаевна

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институтининг магистрантқаси;

Реимов Ниетбай Байназарович

Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, доцент. Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва
агротехнологиялар институтининг «Ер кадастри ва ердан фойдаланиш» кафедраси
мудири. Турон Фанлар Академияси академиги.

Кириш

Орол бўйида жойлашган Қорақалпоғистон Республикаси иқлимнинг экстремаллиги, тупроқ унумдорлигининг пастлиги ва шўрлиги, баҳорнинг кеч келиши ва салқин бўлиши, гидрогеологик шароитининг бошқа регионлардан ўзгачалиги, баҳорда об ҳавонинг ўта солқинлиги, ўсимлик учун қўлай вегетация даври қисқалиги, экинлар вегетацияси вақтида доимо сув танқислиги билан бошқа регионлардан кескин фарқланиб туради. Шунини айтишимиз лозимки, Қорақалпоғистон Республикасида гектарига йилига 13 тоннадан ярим чириган гўнг бериш зарур бўлса ва ҳар йили сув таъминотига қараб 420-430 минг гектар майдонда деҳқончилик қилинаётган бўлса, умуман 5421-5590 минг тонна гўнг зарур бўлади. Лекин Қорақалпоғистон Республикаси чорвачилигининг бу майдонни ярим чириган сифатли гўнг билан таъминлашни имкони йўқ. Агар Қорақалпоғистон Республикаси чорвачилигидан бир йилда ўртача 27420,5 тонна кондицияли гўнг олинса ва ҳар йили деҳқончилик қилиб, ҳайдалма ерлари гектарига (420 минг гектар) ўртача 65,2 килограммдан тўғри келади.

Шунинг учун бу ерда экинлардан баҳорда экинлар экилган қаторларда зарур тупроқ температурасини фойда этиш, тупроқда қатқалоқни бўлдириш, экинлардан тўлоқонли ниҳолларни ва юқори ҳосил олиш, иқтисодий самарадорликни таъминлаш учун қаторлари устини мульчалаш амалиёти ижобий натижалар беради. Мульча учун фойдаланишга Қорақалпоғистонда ярим чириган гўнг захиралари етарли.

Қорақалпоғистондаги барча чорвачилиқдан бир йилда чиқадиган гўнг миқдори 27 420,5 тонна бўлса, кондицияга келтириш вақтида ушбу гўнг миқдоридан 20 %, ёки табиий йўқолиш ва бошқа омиллар натижасида 5484,1 тонна камаяди. Бир йилда



жамланадиган ҳақиқий гўнг миқдори 21 936,4 тн га тенг бўлади. Биз уни ҳар йили деҳқончиликда фаол ишлатилаётган 420-430 минг гектарга бўлсак 52-53 килограммдан тўғри келади холос. Албатта бу тўлиқ дала контурига яхши шароит яратиш, тупроқ унумдорлигини сақлашга тўлиқ етмайди, тупроқ унумдорлигини олдинги ҳолатида сақлаш учун камида бир гектарга 13 тонна ярим чириган гўнг талаб қилинади.

Ҳисоб китобларга қараганда қаторлаб экиладиган кишлоқ хўжалиги экинлари уруғларига яхши шароит яратиш мақсадида унча катта бўлмаган миқдордаги гўнгни мульча сифатида ишлатишга етадиган гўнгни жамғарса бўлади. Масалан Қорақалпоғистон Республикасида бир йилда жамланадиган 21 936,4 тонна гўнгни экиш майдонларимизнинг ҳар бир гектарига 2-2,5 тн/га ҳисобидан қаторлаб экиладиган майдонларимизда ишлатсак (ғўза, ок жўхори, кунгабоқар, маккажўхори, судан ўти ва ҳоказо) қатор оралари ишланадиган экинларни экиб, яхши ҳосил олиш учун 8 минг 774, 56-10 минг 968,2 гектар механик таркиби қаттиқ ерларни мульчалашга етади. Мульчалаш иши ярим чириган қорамол гўнги билан амалга оширилганда унинг ниҳоллар униб чиқишига, тупроқ унумдорлигига, агрофизик ва агрохимик хоссаларига, уруғ учун зарур энергия тўпланишига ижобий таъсир кўрсатади.

Мульчалаш ишларини ярим чириган қорамол гўнги билан бажариб унинг бажарилиш сифати ва усти юпқа тупроқ билан беркитилишига эътибор берилиши зарур.

Мульчалаш вақтида экинлар баҳорги қисқа муддатли совуқлардан яхши сақланади, тупроқ юзасида баҳорги кучли ёмғирлар таъсирида бўладиган қатқалоқлар булмайди, тупроқ юзасининг тез қизишига сабабчи бўлади, экинлар экилган қатор мульча сифатида қўлланган гўнг таъсирида озик моддалар билан бойитилади.

Мульчалашнинг таъсири яхши бўлганлиги учун деҳқончилиги кучли ривожланган давлатлар - Германия, Исроил, Финляндия, Россия ва Голландия давлатларида мульчалаш ишлари режали асосда бажарилади.

Тажриба қўлланилган усуллар, ўтказилган жой, тупроқ ва иқлим шароити

Тажрибада дала усули қўлланилиб, асосан Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий тадқиқот институтининг тажриба базаси ерларида ўтказилди. Тажриба ўтказилган даланинг тупроғи ескидан суғорилиб келаётган ўтлоқи аллювиал тупроқ бўлиб, тупроқ таркибидаги гумус миқдори 0,66-0,78%. Шўрланиш даражаси ўртача, шўрланиш типи хлоридли сульфатли. Сизот сувлари жойлашиши ер сатхидан 17-2,1 метрда.



Чимбой метеостанцияси маълумотларича 2022 йили январ ойида ҳаво температурасининг ўртачаси -2,1 градус бўлиб, максимал температура 6,6 градус ва минимал температура -10,3 градусга тенг бўлди. Тупроқнинг температураси минус 12,4 градус бўлди. Ҳавонинг нисбий намлиги 89 ва минимал намлиги 51 га тенг бўлди. Шамолнинг тезлиги 13 м/секундга ҳамда ёғин-сочинлар миқдори 5,1 мм га тенг бўлди.

2022 йил шароитида Чимбай метео станцияси маълумотлари буйича қиш ойида (январда ўртача 2,1 февралда -3,8⁰С) ўртача ҳаво ҳароратини ташкил қилди. Баҳорда март ойининг ҳарорати 8,5, апрелда 14,5, майда 23,7 ⁰С ни ташкил қилиб, ёзда июн ойида 27,6 ⁰С, июлда 29,3 августда 25,2⁰С ва кузда сентябрда 17,7 октябрда 10,4, ноябрда 0,6 ва декабрда -8,2⁰С ни ташкил қилди. Ёғин-сочин миқдорлари январда 9,8 миллиметр, февралда 7,0 мартта 3,7, апрелда 42,3, майда 13,9, июнда 0,0, июлда 3,8, августта 0,0, сентябрда 0,0 октябрда 0,0 миллиметр, ноябрда 1,9 ва декабрда 1,1 миллиметрга тенг бўлди.

2022 йили апрел ойида ҳаво температурасининг ўртачаси 18,6 градус бўлиб, максимал температура 33,5 градус ва минимал температура 5,5 градусга тенг бўлди. Тупроқнинг температураси минус -0,5 градус бўлиб, устки 5 см. Қатламда 19,1 градус ва 10 см. Қатламида 18,3 градусга тенг бўлди. Ҳавонинг нисбий намлиги 45 ва минимал намлиги 10 га тенг бўлди. Шамолнинг тезлиги 14 м/секундга ҳамда ёғин-сочинлар миқдори 15,5 мм га тенг бўлди.

Тажрибада қўлланилган усуллар

Тажрибада ўтказиш жараёнида дала усули қўлланилиб, тупроқнинг агрофизикавий анализлерини ўтказишда «Методы агрофизических исследований» ва «Методы агрохимических исследований» қўлланмаларидан ҳамда олинган маълумотларни математик қайта ишлашда А.Доспеховнинг бир омилли дисперс усулидан фойдаланилди.

Тажрибанинг натижалари

Мульчанинг турли меъёрларини тупроқнинг агрофизик хоссаларига таъсирини ўрганиш бўйича изланишларда тупроқнинг ҳажм массаси, солиштирма массаси, ғоваклик ва сув ўтказувчанлик хоссаларига эътибор қаратилди. Тажрибада мульчанинг тўртта синов меъёри ва назорат вариант билан беш вариант урганилди. Тупроқнинг ҳажм массаси тажриба қўйишдан олдин деярли бир хил (1,33-1,35г/см³) бўлган бўлса, у биринчи сувга қадар тажрибада қўлланган мульчанинг тупроқнинг ҳажм массасига, солиштирма массаси ва ғоваклик даражасига ҳар хил таъсир қилди.



Тажрибанинг биринчи андоза (назорат) вариантыда тупроқнинг 0-30 см. қатламида тажрибанинг биринчи йили тупроқнинг ҳажм массаси $1,32 \text{ г/см}^3$ бўлган бўлса, солиштира массаси $2,68 \text{ г/см}^3$ ва ғоваклиги $46,40 \%$ га тенг бўлди.

Тажрибанинг иккинчи йили шу вариантда тупроқнинг ҳажм массаси $1,36 \text{ г/см}^3$, солиштира массаси $2,74 \text{ г/см}^3$ ва ғоваклиги $46,25 \%$ га тенг бўлди. Тажрибанинг учинчи йили шу вариантда тупроқнинг ҳажм массаси $1,38 \text{ г/см}^3$ бўлган бўлса, солиштира массаси $2,76 \text{ г/см}^3$ ва бўлакчалар орасидаги ғоваклик $46,19 \%$ га тенг бўлди. Тажрибанинг иккинчи вариантыда тупроқнинг 0-30 см. қатламида биринчи йили тупроқнинг ҳажм массаси $1,31 \text{ г/см}^3$ солиштира массаси $2,67 \text{ г/см}^3$ ва ғоваклиги $47,18 \%$ га тенг бўлди. Иккинчи йили ҳажм массаси $1,32 \text{ г/см}^3$ солиштира массаси $2,70 \text{ г/см}^3$ ва ғоваклик $48,27 \%$ бўлди.

Тажрибанинг учинчи йили тупроқнинг ҳажм массаси $1,35 \text{ г/см}^3$ солиштира массаси $2,71 \text{ г/см}^3$ ва ғоваклик $48,65 \%$ бўлди. Тажрибанинг учинчи вариантыда тупроқнинг 0-30 см. қатламида тажрибанинг биринчи йили тупроқнинг ҳажм массаси $1,31 \text{ г/см}^3$, солиштира массаси $2,67 \text{ г/см}^3$ ва ғоваклик $48,33 \%$ бўлди.

Тажрибанинг иккинчи йили тупроқнинг ҳажм массаси $1,30 \text{ г/см}^3$ бўлган бўлса, солиштира массаси $2,68 \text{ г/см}^3$ ва ғоваклик $48,90 \%$ га тенг бўлди. Тажрибанинг учинчи йили шу вариантдаги тупроқ ҳажм массаси $1,33 \text{ г/см}^3$ солиштира массаси $2,70 \text{ г/см}^3$ ва ғоваклик $49,90 \%$ га тенг бўлди. Хулоса қилиб айтганда, мульча сифатида тупроқга солинган гўнгнинг 2-2,5 т/га миқдори қўлланилганда тупроқнинг ҳажм ва солиштира массаси камайиб, ғоваклик ортиб, тупроқ хоссаларига ижобий таъсир этганини кўрамиз.

Тажрибанинг тўртинчи вариантыда тупроқнинг 0-30 см. қатламида биринчи йили тупроқнинг ҳажм массаси $1,32 \text{ г/см}^3$, солиштира массаси $2,68 \text{ г/см}^3$ ва ғоваклик $48,88 \%$ бўлди. Иккинчи йили тупроқнинг ҳажм массаси $1,28 \text{ г/см}^3$, солиштира массаси $2,67 \text{ г/см}^3$ ва ғоваклик $49,90 \%$ га тенг бўлди.

Тажрибанинг учинчи йили ҳажм массаси $1,30 \text{ г/см}^3$, солиштира массаси $2,70 \text{ г/см}^3$ ва ғоваклик $50,00 \%$ га тенг бўлди. Тажрибанинг бешинчи вариантыда тупроқнинг 0-30 см. қатламида биринчи йили тупроқнинг ҳажм оғирлиги $1,32 \text{ г/см}^3$, солиштира массаси $2,68 \text{ г/см}^3$ ва ғоваклик $48,96 \%$ бўлди. Иккинчи йили тупроқнинг ҳажм массаси $1,32 \text{ г/см}^3$, солиштира массаси $2,67 \text{ г/см}^3$ ва ғоваклик $50,15 \%$ га тенг бўлди. Учинчи йили шу вариантда тупроқнинг ҳажм массаси $1,35 \text{ г/см}^3$, солиштира массаси $2,66 \text{ г/см}^3$ ва ғоваклик $51,30 \%$ ни ташкил қилди.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, тажрибада синалган мулчалашнинг барча меъёрлари тупроқнинг ҳажм массасига, солиштира массасига ҳамда ғоваклигига яхши таъсир этди, сабаби мульча сифатида фойдаланилган маҳаллий ўғит - қорамол



гўнги, ўғитлар орасида энг аҳамиятли ҳисобланиб, илмий тилда у тўлиқ ўғит деб юритилади. Академик Д.Н.Прянишников (41; С. 124) ўз вақтида «Минерал ўғитлар қанча кўп ишлаб чиқарилмасин ва қандай натижа берса да, органик ўғит ҳеч қачон ўз аҳамиятини йўқотмайди» деган гапи жуда тўғри, сабаби, биринчидан қора мол гўнгининг бир тонна қуруқ моддаси таркибида 20 кг азот, 10кг фосфор, 24 кг калий, 2,4 кг кальций, 6 кг. магний, 4 кг олтин гугирт, 20 грамм бор, 230 грамм марганец, 20-30 грамм мис, 100 грамм цинк, 2 грамм кобальт, 2 грамм молибден ва 0,4 грамм йод бўлишини таъкидлаб ўтган. Иккинчидан, мульча сифатида ишлатилган қорамол гўнгининг яна бир ижобий томони, унинг тупроқнинг механик хоссасини яхшилашга таъсири бор. Баҳорги мульчалашда ўсимликлар уруғлари экилган қаторлар қўшимча иссиқлик билан таъминланиб, тупроқнинг ишлаб чиқариш фаолиятини оширади ва уруғнинг ўсишини тезлаштиради, тупроқни юмшатади, намликни яхши сақлайди, ниҳолларнинг тез ва тўлиқ униб чиқишига замин яратади. Учинчидан, мульча ёш ниҳолларни қисқа муддатли совуқлардан ҳимоялайди.

Тўртинчидан, мульча материал сифатида фойдаланилган қорамол гўнги экинларга тайёр ўғит ҳисобланади. Бешинчидан, баҳордаги дўл ёмғирлардан пайдо бўлган ва ўсимликлар учун зарарли қаткалоқлар бўлмайди, олтинчидан, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ва сувни ўзида ушлаб туриш қобилияти ва тупроқ эрозиясига қарши тура олиш қобилияти ортади, тупроқнинг ҳажм ва солиштирма оғирлиги камайиб, ғоваклиги ортади, микроорганизмларнинг ривожланишига шароит яратилади, натижада қишлоқ хўжалиги экинларининг униб чиқиши тезлашди, ўсиши, ривожланиши, пишиши, ҳосил бериши ва ҳосилнинг сифати яхшиланади.

Тупроқнинг асосий агрофизик курсаткичларидан бири бўлган сув ўтказувчанлигини аниқлаганимизда тажриба бошланишидан олдин тажриба вариантлари бўйлаб 101,4-118,5 м³/га соат бўлган бўлса, тажрибанинг иккинчи йили тажрибада қўлланган мульча ҳам да бошқа агротехника тадбирлари натижасида тажрибанинг биринчи вариантыда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги биринчи йили олти соатда 608 м³/га га тенг бўлган бўлса, ўртача бир соатда 101,4 м³/га га тенг бўлди. Иккинчи йили шу вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги олти соатда 598 м³/га бўлиб, ўртача бир соатда 99,7 м³/га ни ташкил қилди. Тажрибанинг учинчи йили шу вариантда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги олти соатда 580 м³/га, ўртача бир соатда 96,6 м³/га ва уч йилда ўртача 99,2 м³/га га тенг бўлди.

Тажрибанинг иккинчи вариантыда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги биринчи йили олти соатда 609 м³/га бўлди ва ўртача бир соатда 101,6 м³/га тенг бўлганлиги кузатилди. Иккинчи йили шу вариантда олти соат давомида сув ўтказувчанлиги 621 м³/га ни ташкил этган бўлса, ўртача бир соат давомида 103,5 м³/га га тенг бўлганлиги



аниқланди. Худди шунингдек, учинчи йили сув ўтказувчанлиги аниқлаб борилганда олти соат давомида 609 м³/га тенг бўлган бўлса, ўртача бир соатда 101,5 м³/га ни ташкил этганлиги қайд этилди. Уч йиллик ўлчашнинг ўртачаси 102,2 га тенг бўлди. Ушбу вариантда тупрокнинг сув ўтказувчанлиги олти соатда 680 м³/га ни ташкил қилган, шу ўртача бир соатда 113,3 м³/га га тенг бўлди. Уч йиллик ўлчашнинг ўртачаси 116,6 м³/га га тенг бўлди.

Тажрибанинг учинчи вариантида сув ўтказувчанлик биринчи йили олти соатда 638 м³/га бўлди ва бир соатда 106,3 м³/га га, иккинчи йили олти соатда 637 м³/га ва бир соатда 106,1 м³/га бўлган бўлса, учинчи йили тегишлишича тупрокнинг сув ўтказувчанлиги олти соатда 631,4 м³/га га ва ўртача бир соатда 105,7 м³/га га тенг бўлди. Уч йиллик ўлчашнинг ўртачаси 106,0 м³/га га тенг бўлди.

Тажрибанинг тўртинчи вариантида, яъни гектарига 2т микдорда гўнг билан мульчалошда тупрокнинг сув ўтказувчанлиги биринчи йили олти соатда 688 м³/га ва ўртача бир соатда 114,7 м³/га га, иккинчи йили олти соатда 692 м³/га ва ўртача бир соатда 115,4 м³/га га тенг бўлди. Тажрибанинг учинчи йили ушбу вариантда олти соатда 677 м³/га бўлган бўлса, ўртача бир соатда 112,9 м³/га га тенг бўлди. Уч йиллик ўлчашнинг ўртачаси 114,3 м³/га ни ташкил қилди.

Тажрибанинг бешинчи вариантда тупрокнинг сув ўтказувчанлиги тажрибанинг биринчи йилида олти соатда 707 м³/га ва ўртача бир соатда 117,9 м³/га, иккинчи йили шу вариантда олти соатда 713 м³/га ва и ўртача бир соатда 118,8 м³/га га тенг бўлди. Иккинчи йили тупрокнинг сув ўтказувчанлиги бошқа вариантларга қараганда юқори (114,3-116,6 м³/га) бўлди, ваҳалонки назорат вариантда бу кўрсаткич 99,2 м³/га ни ташкил қилди. Демак, сув ўтказувчанлик бўйича кўрсаткич назорат вариантга таққослаганда 15,1- 17,1 м³/га га кўп бўлиб, ушбу тажрибада чигит экилган қатор устини ярим чириган қорамол гўнги гектарига 2,0-2,5 т микдорда мульчалош тупрокнинг сув ўтказувчанлигига ижобий таъсир қилишини билдиради.

Дискуссия

Экинлар қатор ораларини мульчалош ишлари бўйича олимлар фикрлари бир хил эмас. Айрим олимлар орасида экинларни мульчалош ишлари органик деҳқончилик тадбирларига кирмайди деган тушуншалар бор. Ушбу ўтказилган тажриба натижалари ва Республика етакчи олимлари фикрларини ҳисобга олиб экинлар қатор ораларини мульчалошнинг тупроқ температурасига, тупрокнинг агрофизик ва агрохимёвий хоссаларига, тупроқ микроорганизмларига, тупроқда қатқалок бўлмаслиги, ўсимлик уруғлари ёки чигитнинг униб чиқишига, ўсиб ривожланишига,



ҳосил тўплашига ҳамда иқтисодий самарадорлигига ижобий таъсири бўларкан, демак мульчалош ишларида ҳам тупроқга органик маҳсулот-гўнг киритилишини ҳисобга олиб гўнг билан бажариладиган мульчалош ишларини ҳам органик деҳқончилик тадбирларига киритиш мумкин деган хулосага келамиз.

Хулоса

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш жоизки тажрибада қўлланилган чигит экилган қатор устини ярим чириган қорамол гўнги билан мульчалош тупроқнинг барча агрофизик хоссаларига, жумладан ҳажм ва солиштирма оғирлигига, ғоваклигига ҳамда сув ўтказувчанлигига самарали таъсир этиши аниқланди. Тажрибада синаб кўрилган чигит экиш чизигига мульчалошнинг бешта меъёри орасида гектарига 2 ва 2,5 тонна ҳисобидан мульча сифатида фойдаланган маҳаллий ўғит- ярим чириган қорамол гўнги тупроқнинг сув ўтказувчанлигига ижобий таъсир қилиши маълум бўлди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Реимов Н.Б. ва бошқалар. Қорақалпоғистонда ғўза қаторларини мульчалошнинг аҳамияти. Хоразм Маъмун академияси Ахборотномаси. 2020-8(65) сони. 241-245 бетлар. ISSN 2091-573 X. Хива 2020 июнь.
2. Реимов Н.Б. ва бошқалар. Оқ жухорининг «Массино» нави қаторларини мульчалошни такомиллаштириш. «Агро бизнес реформ» илмий-ижтимоий-иқтисодий журнали. №4/159/2020. 26-27 бетлар. Тошкент 2020 апрель.
3. Реимов Н.Б. ва бошқалар. Экиш вақтида оқ жўхори қаторларини гўнг билан мульчалошнинг аҳамияти. «Агрокимё ва ўсимликлар карантини» илмий амалий журнали №1 2020й.

