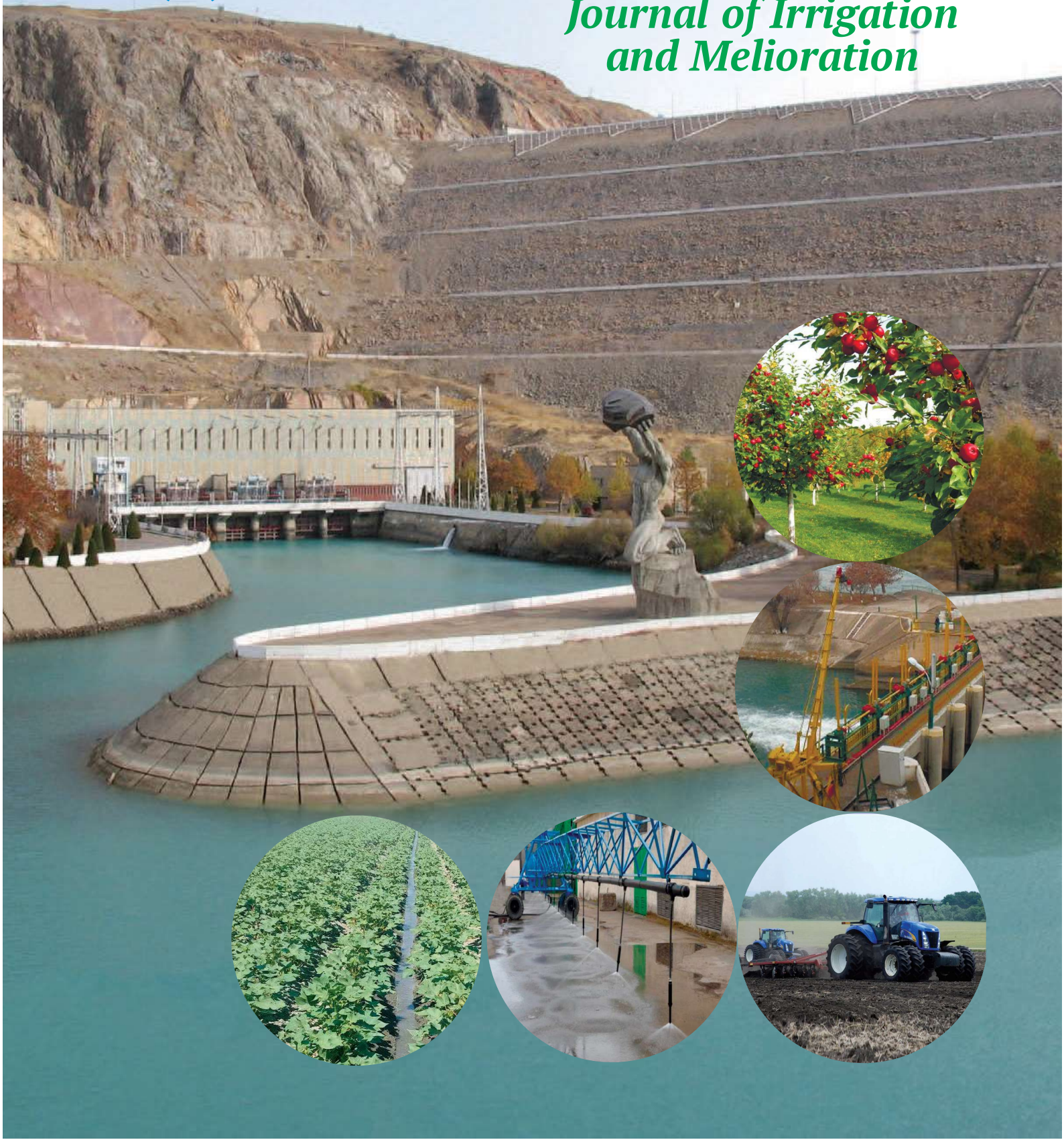


IRRIGATSIYA va MELIORATSIYA

№1(31).2023

*Journal of Irrigation
and Melioration*



ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ

<i>С.Х.Исаев, Х.С.Хусанбаева, С.А.Дўстназарова, Ж.Д.Нарзуллаев</i> Соёнинг “Нафис” ва гулкарамнинг “Раскот” навини ёмғирлатиб суғориш самарадорлиги	6
<i>А.М.Арифжанов, С.Н.Хошимов</i> Сув омборларида дарё оқизикларини бошқаришнинг гидравлик модели	11
<i>А.Б.Маматалиев, М.А.Маликова</i> Чирчиқ-Оҳангарон воҳасининг типик бўз тупроқлари шароитида ғўзани томчилатиб суғоришнинг аҳамияти.....	16
<i>З.Худоёров</i> Ёмғирлатиб суғориш қурилмасини экспериментал тадқиқоти натижалари.....	22

ГИДРОТЕХНИКА ИНШОТЛАРИ ВА НАСОС СТАНЦИЯЛАР

<i>Б.К.Салиев, Э.И.Бердиёров, М.Б.Салиева, Р.И.Турахонов</i> “Сарикўрғон” гидроузели иншоотлари остидаги филтрация оқимини моделлаштириш	28
<i>В.А.Кудаяров, Ф.Ж.Тураев</i> Development and research of the method of static systems identification by hysteresis	35

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ

<i>Б.М.Худаяров, У.Т.Кузиев</i> Пушта олиш жараёнида гўнг солиш қурилмасининг ишчи қисми параметрларини асослаш.....	48
---	----

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ ЭЛЕКТРЛАШТИРИШ ВА АВТОМАТЛАШТИРИШ

<i>Н.М.Маркаев</i> Ўзгарувчан электр токи билан ишлов беришни узум новда қаламчалари тутувчанлигига таъсирини назарий асослаш.....	54
<i>Н.Б.Пирматов, А.Т.Паноев</i> Ём майдалаш қурилмасининг асинхрон моторини статик ва динамик режимларини математик моделлаштириш орқали барқарор иш режимда ишлашини таъминлаб энергия тежамкорлигини аниқлаш	60

СУВ ХЎЖАЛИГИ СОҲАСИ УЧУН КАДРЛАР ТАЙЁРЛАШ

<i>Ж.А.Қосимов</i> БИМ технологиясидан фойдаланган ҳолда гидротехник иншоотлар 3Д моделини қуриш.....	67
<i>А.Рамазанов, Ф.Садиев</i> Кадрлар – основа инновационного развития.....	73

УЎТ: 635.45

СОЯНИНГ “НАФИС” ВА ГУЛКАРАМНИНГ “РАСКОТ” НАВИНИ ЁМҒИРЛАТИБ СУҒОРИШ САМАРАДОРЛИГИ

С.Х.Исаев – қ.х.ф.д., профессор, “ТИҚХММИ” МТУ, Х.С.Хусанбаева – докторант, ПСУЕАИТИ,
С.А.Дўстназарова – докторант, “ТИҚХММИ” МТУ, Ж.Д.Нарзуллаев – докторант, “ТИҚХММИ” МТУ

Аннотация

Маълумки, кейинги йилларда иқлим ўзгаришини таҳлилларга назар соладиган бўлсак, 1960–2014 йиллардаги чучук сув истеъмолини баҳолаш кўрсаткичларига кўра, жами чучук сув сарфининг 70 фоизи қишлоқ хўжалиги ва чорвачилик секторлари ҳиссасига тўғри келган бўлиб, шундан қишлоқ хўжалиги ерларининг 20 фоизи суғориладиган ерлар бўлиб, бу ерларда жами озиқ-овқат маҳсулоти ҳажмининг 40 фоизи ишлаб чиқарилган. Аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларга бўлган эҳтиёжларини қондириш ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш мақсадида Тошкент вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида соянинг “Нафис” ҳамда гулкарамнинг “Раскот” навларини парваришlashда ёмғирлатиб суғоришда соянинг “Нафис” навини суғоришни ўтлоқи бўз тупроқлар ўсув даври давомида 3-5-5 тизимда, ҳар галги суғориш меъёри 220–230 м³/га мавсумий суғориш меъёри 2880 м³/га ҳамда гулкарамнинг “Раскот” навини ўсув даври давомида 2-4-5 тизимда, ҳар галги суғориш меъёри 220–225 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 2440 м³/га меъёрида ёмғирлатиб суғорилганлиги баён этилган.

Таянч сўзлар: соя ва гулкарам навлари, ёмғирлатиб суғориш усули, тупроқнинг ғоваклиги, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, чекланган дала нам сифими, суғориш меъёри, суғориш муддатлари, мавсумий суғориш меъёри, соя ва гулкарамнинг ўсиб-ривожланиши, экинлар ҳосилдорлиги.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБА ПОЛИВА ДОЖДЕВАНИЕМ ПРИ ПОЛИВЕ СОРТА РАСТЕНИЙ СОИ “НАФИС” И ЦВЕТНОЙ КАПУСТЫ “РАСКОТ”

С.Х.Исаев – д.с.х.н, профессор, НИУ “ТИИМСХ”, Х.С.Хусанбаева – докторант, НИИССАВХ,
С.А.Дўстназарова – докторант, НИУ “ТИИМСХ”, Ж.Д.Нарзуллаев – докторант НИУ “ТИИМСХ”

Аннотация

Анализ изменения климата в последующие годы с 1960 по 2014 показал что 70% общего потребления пресной воды приходилось на сельское хозяйство и животноводство, из них 20% составляли орошаемые земли сельскохозяйственных угодий, и на этих землях производилось 40% всего производства продуктов питания. В целях увеличения потребности населения в продуктах питания и рационального использования водных ресурсов в условиях сероземов Ташкентской области применялся способ полива дождеванием культур сои сорта “Нафис” по схеме 3-5-5 в течение вегетационного поливные нормы составляли 220–30 м³/га, оросительная норма 2880 м³/га, у сорта цветной карусты “Раскот” по схеме 2-4-5 в течение вегетационного периода поливные нормы составляли 220–225 м³/га, оросительная норма 2440 м³/га.

Ключевые слова: виды сои и цветной капусты, способ полива дождеванием, пористость почвы, водопроницаемость, предельная полевая влагоёмкость, нормы полива, сроки оросительная норма, рост и развитие сои и цветной капусты, урожайность культур.

EFFICIENCY OF THE SPRINKLING IRRIGATION METHOD FOR IRRIGATION OF SOYAN “NAFIS” AND CAULIFLOW PLANTS “RASKOT”

S.X.Isaev – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, NRU “TIAME”, Kh.S.Khusanbaeva – doctorant, CBSPARI,
S.A.Dostnazarova – doctorant, NRU “TIAME”, J.D.Narzullaev – doctorant, NRU “TIAME”.

Abstract

As you know, if you look at the analysis of climate change in subsequent years, then fresh water indicators from 1960 to 2014, 70% of the total fresh water consumption accounted for agriculture and animal husbandry, of which 20% is irrigated agricultural land, and on these lands produces 40% of the total food production. In order to reduce the population's in the Tashkent reion, the method was used for soybean crops “Nafis” variety was applied, watered according to the 3-5-5 scheme during the rowing season, irrigation rates were 220–230 м³/ha, irrigation rates were 2880 м³/ha, in the color carousta variety “Raskot” 2-4-5 during the growin season in the sustem, irrigation rates are 220–225 м³/ha, irrigation rates are 2440 м³/ha of irrigation.

Key words: soybean and cauliflower species, sprinkling irrigation method, soil bulk density, soil porosity, soil water permeability, field capacity limit, irrigation rates, irrigation timing, irrigation rate, growth development of soybeans and cauliflower, crop yields.

Криш. Ҳозирда дунё аҳолисининг сони ошиб бо-
риши натижасида озиқ-овқат маҳсулотларига
бўлган талаб кун сайин ортиб бормоқда. Дунёда соя эки-
ни 122,1 млн. гектар майдонда асосий ҳамда такрорий
экин сифатида етиштирилмоқда. Экин майдони бўйича
бўғдой, шоли ва маккажўхоридан кейин тўртинчи ўринни

эгаллайди ва йиллик ялпи дон ҳосили 220,6 млн. тоннани
ташкил этади. АҚШ, Аргентина, Бразилия каби давлатлар
соя дони экспорти бўйича етакчи ўринни эгаллайди. Хи-
той, Корея ва бошқа Осиё мамлакатлари асосий импорт
қилувчилардир. ФАО маълумотларига кўра, дунё бўйича
2021 йилда 1,66 млн. тонна соя дони етиштирилди. Бу

кўрсаткич ҳар йили 2,2 фоизга ошмоқда ҳамда 2030 йилга бориб 371,3 млн. тонна ҳосил олиш кутилмоқда [1, 2].

Халқаро сув ресурсларини бошқариш институти (IWMI) ҳисоб-китобларига кўра, 2025 йилга бориб дунёда тахминан 3,5 млрд. аҳоли сув танқислиги муаммосига дуч келиши мумкин. Хусусан, ривожланаётган давлатларда табиий ресурсларни бошқаришнинг мукамал стратегияси ва сиёсатининг амалда ишламаслиги ҳисобига бу кўрсаткич 1,2–1,8 млн. кишига етади. 2080 йилга бориб эса экинларни суғориш самарадорлигининг ошишига қарамадан, глобал иқлим, об-ҳаво, ёғингарчилик ва ўсимликлар вегетация даврининг ўзгариб кетиши сабабли чуқур сувга бўлган талаб 25 фоизга ортиши башорат қилинмоқда [3].

Ҳозирги кунда бутун дунёда 17 та давлат “ўта юқори” даражада сув танқислигига учраган мамлакатлар ҳисобланади. Ўзбекистон мазкур кўрсаткич бўйича 164 та давлат орасида 25-ўринда туради (бешлик шкалада 2-даражада), яъни “юқори” даражада сув танқислигига учраган давлатлар қаторига киради.

Ўзбекистон аҳолисининг 2030 йилга бориб, қарийб 40 млн. кишига етиши мавжуд сув ресурсларининг 7–8 км³ га қисқаришини келтириб чиқаради. Бундай шароитда сув танқислиги даражаси 13–14 фоиздан 44–46 фоизгача ошиши мумкин. Бу эса қишлоқ хўжалигининг ривожланишига салбий таъсир кўрсатади [4].

Адабиётлар таҳлили ва масаланинг қўйилиши. Соя навларини асосий экин сифатида томчилатиб суғориш усулидан фойдаланган ҳолда етиштириш ҳамда унинг биологияси ва етиштириш агротехнологияларини ўрганиш бўйича хорижда В.В.Мелихов, Н.А.Горбачова, Е.П.Боровой, О.А.Белик, К.А.Тимирязова, В.И.Кузнецов, А.С.Овчинников, С.А.Курбанов, М.Н.Лытов, П.Вавилов, А.Бабич, Г.Посыпанов, Л.Вислобокова, О.Иванова, С.Иванов, Л.Губанов, В.Литвинов., А.Севостьянов, М.Мирошниченко, С.Антонов, Е.Ефимов, А.Nel, Н.Loubser, P.Nammes, мамлакатимизда эса Қ.Мирзажонов, Х.Атабаева, Д.Ёрматова, У.Норкулов, Н.Халилов, Б.Халиков, С.Исаев, Ф.Намозов, У.Неъматов каби олимлар томонидан кенг қамровли илмий ишлар олиб борилган [5, 6, 7].

Шунингдек, асосий мuddатларда мазкур экин навларини парваришда минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрлари, сояни маккажўхори билан қўшиб экиш агротехнологияси, соя ва кунгабоқарни етиштириш агротехнологияси элементларини такомиллаштириш, дон сифатига агротехнологик тадбирларга боғлиқлиги динамикасини аниқлаш бўйича ҳам чуқур изланишлар олиб борилган [8, 9, 10].

Юқоридаги муаммолардан келиб чиқиб, мамлакатимизда кейинги йилларда кузги буғдой, гўза, соя, гулкарам ва бошқа экинларни етиштиришда янги инновацион тежамкор суғориш технологияларини ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этиш долзарб масала ҳисобланади [11, 12].

Тадқиқотнинг мақсади: Тошкент вилоятининг ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида соя ва гулкарам ўсимликларини ёмғирлатиб суғориш усулини ишлаб чиқиш ҳисобланади.

Тадқиқот объекти сифатида Тошкент вилоятининг қадимдан суғориладиган, ўтлоқи бўз тупроқлари, ёмғирлатиб суғориш усули, соя, гулкарам ўсимликлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети ёмғирлатиб суғориш усули, суғориш сони, мавсумий суғориш меъёри, соя ва гулкарамнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари илмий тажриба тадқиқотлари лаборатория ва дала тажрибаларини ўтказиш, фенологик кузатиш ва биометрик ўлчашлар “Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур”, “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари” (ЎзПИТИ) асосида олиб борилди. Соя ва гулкарам ҳосили маълумотларига Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” қўлланмасидаги дисперсион таҳлил услуби ҳамда компьютер дастури ёрдамида математик-статистик таҳлил қилиш услубий қўлланмаларига риоя қилинган ҳолда ўтказилди [13, 14, 15].

Тадқиқот натижалари. 2022 йил “ТИҚХММИ” МТУ-нинг Ўқув-илмий тажриба маркази ҳудудида соянинг “Нафис” нави, гулкарамнинг “Раскот” навини ёмғирлатиб суғориш усули бўйича илмий тадқиқотлар 0,67 га майдонда олиб борилди (1-расм).

2022 йил 11 апрель куни соянинг “Нафис” навининг супер элита уруғи экилди. Соя навини парваришда 3 марта ҳашаротларга қарши ишлов берилди, 6 марта қатор орасига ишлов берилди, бегона ўтларга қарши қўл кучи ёрдамида 5 марта ишлов берилди, 5 марта эгатлаб ва 13 марта ёмғирлатиб суғорилган бўлса, гулкарамнинг “Раскот” нави эса 5 марта эгатлаб ва 11 марта ёмғирлатиб суғориш ишлари амалга оширилди [16, 17].

Тажриба майдони тупроғининг механик таркибини аниқлаш бўйича ўтказилган лаборатория таҳлиллари натижалари кўра ҳайдалма қатлами ўрта, пастки қатламлари энгил кумоқдан ташкил топган, лёссимон ётқизикларда жойлашган, ботқоқланишга мойил, суғориладиган ўтлоқи бўз унумдорлиги паст тупроқлардан иборатлиги аниқланди [18, 19, 20].



1-расм. Соя ва гулкарамни ёмғирлатиб суғориш схемаси

Тупроқнинг агрохимёвий таҳлили учун умумий фон сифатида олинган тупроқ намуналарида тупроқнинг 0–30 см ҳайдов қатламда гумус миқдори 0,822%, ҳайдов ости 30–50 см қатламда 0,810 фоизни ташкил қилган бўлса, шунингдек, асосий озика моддалардан умумий азот ва фосфор элементларининг миқдори ушбу қатламларда мутаносиб равишда 0,089–0,077% ва 0,094–0,088% атрофида бўлган бўлса, тупроқ таркибидаги озика моддаларнинг ҳаракатчан шакли NO_3 9,89–8,7 мг/кг, P_2O_5 18,7–16,9 ҳамда K_2O 158–146 мг/кг кўрсаткичларни ташкил этганлиги аниқланди.

Тупроқ ҳажмий массасини аниқлаш учун белгиланган қатламлардан тупроқ намуналари махсус, ҳажми маълум бўлган цилиндрда олиб лабораторияга олиб келинди. Тупроқнинг ҳажм массаси куруқ тупроққа нисбатан бўлганлиги учун аввал тупроқнинг намлигини аниқлаб олинди ва тупроқнинг соф оғирлигини цилиндр ҳажмига бўлиб, қуйидаги формула орқали тупроқ ҳажм массаси аниқланди:

$$d = \frac{P}{V} \quad (1)$$

бу ерда: d – тупроқнинг ҳажм массаси, P – цилиндрдаги тупроқнинг соф оғирлиги, г, V – цилиндрнинг ҳажми, см^3 .

Шунингдек, турли тупроқларда ғоваклик 40–50% атрофида бўлади.

Тупроқ ғоваклиги қуйидаги формула орқали ифодаланди:

$$P = 100 - \frac{d \cdot 100}{2,70} \quad (2)$$

бу ерда: P – тупроқнинг ғоваклиги, %, d – ҳажм оғирлиги ёки тупроқ зичлиги, 2,70 – ўтлоқи-бўз тупроқларнинг ўртача солиштирма ҳажми.

Амал даври бошида умумий тагликда ўрганилган тупроқдаги агрофизик кузатиш натижаларининг кўрсатишича, тажриба даласининг 0–30 см қатламидаги ҳажм массаси 1,28 г/см³, 0–50 см. да 1,31 г/см³, 0–70 см. да 1,34 г/см³ ва 0–100 см. да эса 1,37 г/см³ га тенг бўлган бўлса, тажриба майдонининг ўртача ғоваклиги юқоридан пастга қараб камайиб борди, яъни 0–30 см. да 52,9%, 0–50 см. да 51,5%, 0–70 см. да 50,4% ва 0–100 см. да 49,3 фоизни ташкил этди.

Тажриба олиб борилган майдонда ўсимликларнинг амал даври охирига келиб вариантлар ўртасида энг кам миқдордаги тупроқ ҳажм массасининг ўзгариши қуйидагича бўлди, яъни назорат вариантыда соя навларини эгатлаб суғоришда 0–30 см. да 1,36 г/см³, 0–50 см. да 1,42 г/см³, 0–70 см. да 1,44 г/см³ ва 0–100 см. да 1,45 г/см³ ни ташкил қилди. Тупроқнинг ҳажм массаси катта миқдордаги ўзгариши соя навини ёмғирлатиб суғоришда вариантыда кузатилди ва тегишлича 1,39, 1,41, 1,43 ва 1,44 г/см³ га тенг бўлганлиги тажрибада олиб борилган тадқиқот натижаларида кузатилди.

Амал даври бошида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида гектарига 882 м³ ни, 88,2 мм. ни ёки 0,24 мм/мин. ни ташкил қилган бўлса, амал даври давомида тажриба даласига суғориш ишлари ҳамда агротехник тадбирлар амалга оширилиши ҳисобига амал даври охирига бориб, тупроқнинг сув сингдириш хусусиятлари пастайиши кузатилди.

Амал даври бошида тажриба даласидаги тупроқнинг дала нам сиғими ҳайдов усти – 0–30 см. ли қатламда 21,5%, 0–50 см. ли қатламда 21,6%, 0–70 см. да 21,8%, 0–100 см. ли қатламда эса ўртача 22,2 фоизни ташкил эт-

ганлиги кузатилди ва вегетация даврида соя ва гулкарамни ҳар галги суғоришлар тупроқнинг дала нам сиғимида роя қилинган ҳолда амалга оширилди.

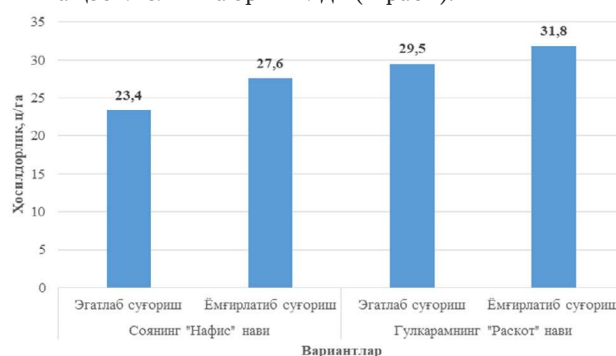
Соя ва гулкарамни суғоришларнинг меъёри ва сони эса ўсимликнинг тури ва навига, иқлимий, гидрогеологик ва тупроқ-мелиоратив шароитларга боғлиқ ҳолда С.Н.Рыжов тавсия этган намлик меъёри формуласи орқали аниқланади:

$$m = (W_{\text{чднс}} - W_{\text{фак}})100Jh + \kappa, \text{ м}^3/\text{га}$$

бунда: $W_{\text{чднс}}$ – тупроқнинг чегараланган дала нам сиғими, тупроқ оғирлигига нисбатан %; $W_{\text{фак}}$ – суғориш олди тупроқнинг намлиги, тупроқ оғирлигига нисбатан %; J – тупроқнинг ҳажм массаси, г/см³; h – ҳисобий қатлам, м; κ – суғориш давомида буғланишга кетган сув сарфи, м³/га (ҳисобий қатламдаги намлик етишмовчилигидан 10%).

2022 йилда олиб борилган тадқиқотларда сояни эгатлаб суғоришни 1-2-2 тизимда 5 маротаба суғорилиб, гуллашгача фазасида 1 маротаба 590 м³/га, гуллаш-ҳосил тўплаш фазасида 2 маротаба 600, 650 м³/га меъёрларда, пишиш фазасида эса 2 маротаба 650, 640 м³/га меъёрда суғорилиб, суғориш давомийлиги 15–17 соатни, суғоришлар ораси 24–37 кунни, мавсумий суғориш меъёри 3130 м³/га. ни ташкил этган бўлса, сояни ёмғирлатиб суғоришда 3-5-5 тизимда 13 маротаба суғорилиб, гуллашгача фазасида 3 маротаба 320, 320 м³/га, гуллаш-ҳосил тўплаш фазасида 5 маротаба 240, 240, 240, 240 м³/га меъёрларда, пишиш фазасида эса 5 маротаба 240, 240, 240, 240 м³/га меъёрда суғорилиб, суғориш давомийлиги 2,0–2,5 соатни, суғоришлар ораси 6–12 кунни, мавсумий суғориш меъёри 2880 м³/га. ни ташкил қилганлиги кузатилди. Сояни эгатлаб суғорилганга нисбатан сояни ёмғирлатиб суғорилган вариантларда 250 м³/га сув кам сарфланганлиги аниқланди. Шунингдек, гулкарамнинг “Раскот” навини ўсув даври давомида 2-4-5 тизимда, ҳар галги суғориш меъёри 220–225 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 2440 м³/га ёмғирлатиб суғорилганда юқори ҳосил олишга эришилди.

Соянинг “Нафис” навини суғоришни ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида соя навини ёмғирлатиб суғоришда эгатлаб суғориш вариантыга нисбатан қўшимча 4,2 ц/га гача, гулкарамнинг “Раскот” навида эса 2,3 ц/га. гача қўшимча ҳосил олишга эришилди (2-расм).



2-расм. Соя ва гулкарамнинг ҳосилдорлиги, ц/га

Хулоса. Олиб борилган тажриба тадқиқотларининг натижаларига кўра, соянинг “Нафис” навини суғоришни ўтлоқи бўз тупроқлар ўсув даври давомида 3-5-5 тизимда, ҳар галги суғориш меъёри 220–230 м³/га мавсумий суғориш меъёри 2880 м³/га ҳамда гулкарамни “Раскот” навини ўсув даври давомида 2-4-5 тизимда, ҳар галги суғориш меъёри 220–225 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 2440 м³/га ёмғирлатиб суғориш тавсия этилади (3-расм).



3-расм. Тадқиқот жараёнлари

№	Адабиётлар	References
1	Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги “Ўзбекистон республикасида сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган Концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6024-сонли фармони. – Тошкент, 2020.	O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi “O‘zbekiston respublikasida suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan Konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida [Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated] Iyun 10, 2020, №.6020: “Strategy of action on five priorities of development of the Republic of Uzbekistan”
2	Атабаева Х.Н., Исроилов И.А. Такрорий экилган соя навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига минерал ўғитлар таъсири // Халқаро конференция материаллари тўплами. – Тошкент, 1998. – Б. 12-14.	Atabayeva X.N., Israilov I.A. <i>Takroriy ekilgan soya navlarining o‘shishi, rivojlanishi, hosildorligiga mineral o‘g‘itlar ta‘siri</i> [The influence of mineral fertilizers on the growth, development and fruitfulness of soybean replicated soybean sorts planted as re-sowing International symposium], Tashkent, 1998 Pp.12-14 (in Uzbek)
3	Атабаева Х.Н. Соя экишни етиштириш бўйича tavsiyalar. – Тошкент, 2003. – Б. 6-8.	Atabayeva X.N. <i>Soya ekishni yetishtirish bo‘yicha tavsiyalar</i> [Recommendations for sowing and growing soybean]. Tashkent MAWM, 2003, Pp. 8 (in Uzbek)
4	Атабаева Х., Ўринбоева Г. Соя ўсимлиги ҳосилдорлигига нитратли ва маъдан ўғитларнинг таъсири // “Қишлоқ хўжалигида илғор технологиялар” мавзuidaги илмий-амалий конференция материаллари тўплами. – Андижон, 2003. 1-китоб. – Б. 201-205.	Atabayeva X., Urinboeva G. <i>Soya o‘simligi hosildorligiga nitratlil va ma‘dan o‘g‘itlarning ta‘siri</i> [Effect of nitrate and mineral fertilizers on productivity of soybean plant]. Conference “Advanced technologies in agriculture”. Andijan, 2003. 1st book. p. 201-205 (in Uzbek)
5	Исроилов И.А. Суғориладиган шароитда такрорий экин сифатида экилган соя навларининг ҳосилдорлигига ўғит меъёрлари ва нитрогинни таъсири. К.х.ф.н. илмий даражаси учун ёзилган диссертация. – Тошкент, 2005. – 145 б.	Israilov I.A. <i>Sugoriladigan sharoitda takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining hosildorligiga ogit meyorlari va nitroginni tasiri</i> [The effect of fertilizer and nitrogen standards on the productivity of soybean sorts planted as repetitive crop in irrigated conditions]. Dissertation for academic degree of Candidate of Agricultural Sciences. Tashkent, 2005. P. 145 (in Uzbek)
6	Лытов М.Н. Технология возделывания сои на зерно при орошении. Автореф. дисс. канд. с-х наук. – Москва, 2003. – 27 с.	Litov M.N. <i>Tehnologiya vozdelvaniya soi na zerno pri oroshenii</i> [Technology of cultivating soybean during irrigation]. - M.N.Litov. Auth. dissertation Candidate of Agricultural Sciences. Moscow, 2003 Pp. 27 (in Russian)
7	Исаев С.Х., Б.Хайдаров. “Андижон-36” гўза навини суғориш тартибларининг пахта ҳосилдорлигига таъсири // “Ирригация ва мелиорация” журнали. – Тошкент, 2018. – №1(11). – Б. 9-12.	Isaev S.X. Haydarov B. <i>“Andijon-36” g‘o‘za navini sug‘orish tartiblarining paxta hosildorligiga ta‘siri</i> [The influence of irrigation regimes of sort of cotton “Andijon-36” on cotton yield]. Magazine “Irrigation and melioration” №1(11), 2018 Pp. 9-12 (in Uzbek)
8	А.Рамазанов, С.Буриев. О режиме орошения сельскохозяйственных культур // Ж.: “Ирригация ва мелиорация”. – Ташкент, 2018. – №1 (11). – С.13-18.	A.Ramazanov, S.Buriev. <i>O rejime orosheniya sel’skoxozyaystvennix kul’tur</i> [About crop irrigation mode of agriculture]. Magazine “Irrigation and melioration” №1(11), 2018 Pp. 13-18 (in Uzbek)

9	Атабаева Х.Н. Особенности возделывания сои в орошаемой зоне Узбекистана // Матер. конф. «Аграрная наука на рубеже века». – Акмола. 1997. – 15 с.	Atabayeva X.N. <i>Osobennosti vozdelivaniya soi v oroshayemy zone Uzbekistana</i> [Features of soybean cultivation in the irrigated zone of Uzbekistan]. Materials of conference "Agrarian science at the turn of the century", Akmola, 1997 Pp.15(in Russian)
10	Isaev S., Qodirov Z., Xamraev K., Atamuratov B., Sanaev X.-Scientific basis for soybean planting in the condition of grassy alluvial soil prone to salinization // Journal of Critical Reviews, Vol 7, Issue 4, 2020.	Isaev S., Qodirov Z., Xamraev K., Atamuratov B., Sanaev X. Scientific basis for soybean planting in the condition of grassy alluvial soil prone to salinization // Journal of Critical Reviews, Vol 7, Issue 4, 2020. (in English)
11	Лытов М.Н. Технология возделывания сои на зерно при орошении. Автореф. дисс. к.с.х.н. – Москва, 2003. – 27 с.	Litov M.N. <i>Tehnologiya vozdelivaniya soi na zerno pri oroshenii</i> [Technology of cultivating soybean during irrigation]. - M.N.Litov. Auth. dissertation Candidate of Agricultural Sciences. Moscow, 2003 Pp. 27 (in English) (in Russian)
12	Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент, 2007. – 148 б.	<i>Dala tajribalarini o'tkazish uslublari</i> [Methods of conducting field experiments]. Tashkent, 2007. P. 148. (in Uzbek)
13	Бобоев Ф., Тоштемиров А. Ҳар хил навларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига кўчат қалинлиги, сув ва озуқа режимларининг таъсири // Илмий-амалий конференция материаллари тўплами. – Тошкент, 2006. ЎзПТИ. – Б. 436-437.	Boboyev F., Toshtemirov A. <i>Har xil navlarning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligiga ko'chat qalinligi, suv va ozuqa rejimlarining ta'siri</i> [Effect of seedling thickness, irrigation and nutrition mode on different sorts of soybean growth, development and their productivity] Conference materials, UzPITI, Tashkent, 2006 Pp. 436-437 (in Uzbek)
14	Isaev, S.Kh., Kadirov, Z.Z., Khamraev, K.Sh., Atamuradov, B.N., Sanoev, Kh.A. Scientific basis for soybean planting in the condition of grassy alluvial soil prone to salinization-Journal of Critical Reviews, 2020, 7(4), стр. 354–360.	Isaev, S.Kh., Kadirov, Z.Z., Khamraev, K.Sh., Atamuradov, B.N., Sanoev, Kh.A. Scientific basis for soybean planting in the condition of grassy alluvial soil prone to salinization-Journal of Critical Reviews, 2020, 7(4), стр. 354–360. (in English)
15	Isaev S., Qodirov Z., Saylikhanova M. and Fozilov Sh-Influence of elements of irrigation technology of medium and late varieties of soybean on soybean yield-IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 937 (2021) 022129	Isaev S., Qodirov Z., Saylikhanova M. and Fozilov Sh-Influence of elements of irrigation technology of medium and late varieties of soybean on soybean yield-IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 937 (2021) 022129 (in English)
16	Isaev S., Safarova H., Najmiddinov M. and Jumabaev F.- Grain yield of repetitive mung bean variety Marjon, after autumn wheat - IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 937 (2021) 022132.	Isaev S., Safarova H., Najmiddinov M. and Jumabaev F.- Grain yield of repetitive mung bean variety Marjon, after autumn wheat - IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 937 (2021) 022132 (in English)
17	Shamsiev A., Isaev S., Goziev G., Khusanov S., Khusanbaeva N. Efficiency of the irrigation norm for winter wheat and soy varieties in the typical land of Uzbekistan-IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2022, 1068(1), 012025.	Shamsiev A., Isaev S., Goziev G., Khusanov S., Khusanbaeva N.- Efficiency of the irrigation norm for winter wheat and soy varieties in the typical land of Uzbekistan-IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2022, 1068(1), 012025 (in English)
18	Negmatova S, Namozov F, Karayev G, Xoliqov A. Theoretical and empirical scientific research: concept and trends. July 24, 2020. Oxford, United Kingdom Volume 1 102-105 English and Ukrainian.	Negmatova S, Namozov F, Karayev G, Xoliqov A. Theoretical and empirical scientific research: concept and trends. July 24, 2020. Oxford, United Kingdom Volume 1 102-105 English and Ukrainian. (in English)
19	Babayeva N.A. The basic physical properties of Zarafshan valley's meadow soils saline with magnesium carbonates. International Conference on "Agriculture, Regional Innovation and International Cooperation" 4-5 May, SAMARKAND 2017. Pp. 48-49.	Babayeva N.A. The basic physical properties of Zarafshan valley's meadow soils saline with magnesium carbonates. International Conference on "Agriculture, Regional Innovation and International Cooperation" 4-5 May, SAMARKAND 2017. Pp. 48-49. (in English)
20	Babayeva N.A. The Compounds of the Alkali and Alkaline Earth Metals in the Zarafshan Valley's Meadow Saline Soils by Magnesium Carbonates. Regional and International Cooperation in Central Asia and South Caucasus: Recent Developments in agricultural Trade. 2-4 November, 2016. Samarkand/Uzbekistan.	Babayeva N.A. The Compounds of the Alkali and Alkaline Earth Metals in the Zarafshan Valley's Meadow Saline Soils by Magnesium Carbonates. Regional and International Cooperation in Central Asia and South Caucasus: Recent Developments in agricultural Trade. 2-4 November, 2016. Samarkand/Uzbekistan. (in English)