

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

5-2025
TABIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

KIMYO

С.Ш.Кабиров, М.Б.Холиков

Технологические методы переработки фруктов и овощей..... 226

В.К.Boboyev, N.N.Yusupova

Yangi O'zbekistonda chorvachilikni innovatsion texnologiyalar asosida rivojlantirish istiqbollari 230

S.S.Toyirov

O'zbekiston qishloq xo'jaligining texnika bilan ta'minlash va undagi dastlabki muammolar 233

M.A.Mirzayeva, N.I.Teshaboyev, M.Z.Mamadaliyev

Pomidor o'simligining biologik xususiyatlarini o'rganish..... 237

I.I.Musayev, A.T.Turdaliyev, A.A.Ahmadjonov, Y.H.Muhammadov

Och tusli bo'z tuproqlar unumdorligi va ularda uzum hosildorligi 241

S.X.Zakirova, Z.M.RajavaliyevaFarg'ona viloyatining eskidan sug'orilgan tipik bo'z tuproqlari va malboro navli malina (*Rubus idaeus*) yetishtirish' 246

GEOGRAFIYA

X.S.Mirzaaxmedov

Farg'ona iqtisodiy rayoni investitsion muhiti (iqtisodiy geografik tahlil)..... 253

D.A.Toymbayeva

Shamollarni o'rganish va tadqiq etishda geoaxborot tizimlari (Sirdaryo viloyati hududida misolida)..... 262

Sh.X.Turdiboyeva

Qadamjoylar va ziyoratgohlarda turizm va rekreatsiyani rivojlantirish istiqbollari (Farg'ona vodiysi misolida) 267

I.I.Muxitdinov

Kriminogen vaziyatni shakllantiruvchi omillar va ularning tasnifi (Farg'ona viloyati misolida) 273

R.T.Pirnazarov

O'rta Osiyo to'g'onli ko'llarining suv toshqini xavfini genetik-geomorfologik baholash asoslari 278

K.Khamraev

Territorial organization and development prospects of the food industry in Samarkand region.... 285

EKOLOGIYA

Н.Р.Закирова, М.К.Юлдашев

Инновационная "Проблемная" технология в образовании: применение на уроках экологии..... 290

N.R.Alimkulov, Sh.G.Qarshiboyeva, G'.D.Jangirov

Iqlim o'zgarishi sharoitida Mirzacho'l litogen va gidroiqlimiy muhitining agrolandshaftlar shakllanishidagi o'rni 294

ILMIY AXBOROT

M.Y.Sultonov

Tarixiy xotira va ma'naviy meros: Sharq mamlakatlari tajribasi..... 302

M.U.Mahmudov*Rhynococris iracundus* (Heteroptera: Reduviidae) turining Farg'ona vodiysida tarqalishi va biologik kurashdagi o'rni 306

ILMIY AXBOROT

M.X.Akbarova, D.Sultonov, Z.A.Yusupova, N.S.Salimova, F.F.MahmudovHayotini ilm-fan va ta'limga bag'ishlagan fidoyi olim, mehribon ustoz (*Valijon Mahmudov tavalludining 75 yilligiga bag'ishlanadi*) 302



UO'K: 911.52:631.95:551.583(575.1)

IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA MIRZACHO'L LITOGEN VA GIDROIQLIMY MUHITINING AGROLANDSHAFTLAR SHAKLLANISHIDAGI O'RNI**РОЛЬ ЛИТОГЕНА И ГИДРОКЛИМАТИЧЕСКОЙ СРЕДЫ МИРЗАЧУЛЯ В ФОРМИРОВАНИИ АГРОЛАНДШАФТОВ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА****THE ROLE OF LITHOGEN AND HYDROCLIMATIC ENVIRONMENT OF MIRZACHUL IN THE FORMATION OF AGROLANDSCAPES UNDER CLIMATE CHANGE****Alimkulov Nusratulla Raxmonkulovich¹** ¹Nizomiy nomidagi O'zbekiston milliy pedagogika universiteti Geografiya va iqtisodiy bilim asoslari kafedrasini mudiri, g.f.d.(DSc), dotsent**Qarshiboyeva Shaxnoza Gayrat qizi²** ²Samarqand davlat universiteti tayanch doktoranti**Jangirov G'anisher Davron o'g'li³** ³Gulistondavlat universiteti tayanch doktoranti**Annotatsiya**

Mazkur maqolada iqlim o'zgarishi sharoitida Mirzacho'l hududi litogen va gidroiqlimiy muhitining agrolandshaftlar hosil bo'lishidagi o'rni, geologik va geomorfologik tuzilishining erosti va erusti suvlari harakatiga ta'siri, iqlim ko'rsatkichlarining tabiiy sharoitga va komponentlarga ta'siri, iqlim o'zgarishining salbiy oqibatlari, muammolari va echimlari, aholi salomatligi masalalari atroflicha yoritilgan.

Abstract

The article comprehensively covers the role of the lithogenetic and hydroclimatic environment of the Mirzachul district in the formation of agricultural landscapes in the context of climate change, the influence of its geological and geomorphological structure on the movement of groundwater and surface water. The influence of climate indicators on natural conditions and components, negative consequences of climate change, problems and solutions, public health issues.

Аннотация

В статье всесторонне освещены роль литогенетической и гидроклиматической среды Мирзачулского района в формировании агроландшафтов в условиях изменения климата, влияние его геолого-geomорфологического строения на движение грунтовых и поверхностных вод. Влияние климатических показателей на природные условия и компоненты, негативные последствия изменения климата, проблемы и пути их решения, вопросы общественного здравоохранения.

Kalit so'zlar: iqlim o'zgarishi, agrolandshaft, litogen muhit, gidroiqlimiy muhit, prolyuvial-allyuvial yotqiziqalar, meliorativ sharoit, sho'rlanish.

Key words: climate change, agrolandscape, lithogenic environment, hydroclimatic environment, proluvial-alluvial deposits, meliorative conditions, salinization.

Ключевые слова: изменение климата, агроландшафт, литогенная среда, гидроклиматическая среда, пролювиально-аллювиальные отложения, мелиоративные условия, засоление.

KIRISH

Jahonda hozirgi davrda iqlim o'zgarishi muammolari barqaror rivojlanish yo'lida eng asosiy tahdidga aylanib ulgurdi. Iqlim o'zgarishining salbiy oqibatlari sayyoramizning eng ayanchli ekologik inqirozlaridan biri bu, Orol fojiasi tufayli Markazil Osiyo va unga tutash mintaqalarda ayniqsa jiddiy sezilmoqda. Tabiiy omillar, atmosfera havosi, er va suv resurslari, o'simlik va hayvonot dunyosida ro'y berayotgan ba'zi bir nomuvofiqliqlar, ularni bartaraf qilish chora-tadbirlari borasida olib borilayotgan ishlar, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish, ularning tiklanuvchan zahiralarni ko'paytirish borasidagi chora-tadbirlar o'zining ijobiy natijalarini bermoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Mirzacho'lning qo'riq qismida V.A.Kovda (1948) ma'lumotlariga ko'ra, tuproq tarkibi qumoqdan iborat, uning qatlami 20-30 m ni tashkil etgan holda, ayrim hududlarda gips qatlamlari uchraydi, pastki qatlamlar qum, shag'al almashinishidan tarkib topgan. Mirzacho'lning keng tekisligi janubi-sharqiy qismidan boshlab, Qizilqum cho'llari tomon cho'zilgan, o'rta qismidagi hudud yerlari bir necha o'zan ko'rinishidagi cho'kma va botiqlarga bo'linadi. Bu cho'kmalarning barchasi Sirdaryoning Farhod darvozasidan chiqish joyi yaqinidan boshlab Agacha cho'kmasidan va g'arbida Sho'ro'zak cho'kmasi ajralib ketadi, deb ta'kidlaydi [9].

V.A.Kovda (1947) ma'lumotlariga ko'ra, Mirzacho'l geomorfologiyasi uchta oblastga subareal delta oblasti, lyossli Mirzacho'l va zamonaviy Sirdaryo vodiysiga ajratgan. Sirdaryo daryo vodiysini ikkita, birinchi to'qayli, ikkinchisi 5-10 km kenglikka ega bo'lgan terrasada rivojlangan, Mirzacho'l — Sirdaryoning uchinchi allyuvial terassa va o'zida allyuvial tekislik xossalari uchraydi, deb hisoblaydi [10]. Demak, bu yerda Mirzacho'l hududi birlamchi va qadimdan yer yuzasi tekisliklardan iborat ekanligi hisobga olinmaganligini ta'kidlash lozim.

M.A.Pankov (1956) Mirzacho'lning markaziy qismi Sirdaryo daryosi faoliyati bilan bog'lanmagan, balki uning genezisini Turkiston tizmasi va Nurota tog'laridan kelgan yog'inlarning ko'l-allyuvial-prolyuvial jinslari tashkil etadi deb hisoblaydi. Sirdaryoning hozirgi vodiysiga Mirzacho'l qayirlarida lyoss yotqiziqlari paydo bo'lgandan so'ng shakllangan va bu yana, yerlarning eperogen ko'tarilishlari va qayirlarida yotgan allyuvial jinslarning to'planishlari bilan bog'lagan [12].

Mirzacho'lda uchraydigan geomorfologik hududlarni V.E.Sektimenko, A.J.Ismonovlar (2004) to'rtta hududga ajratishgan: ular Turkiston tizmalari shimoliy yonbag'irlaridan oqib keluvchi daryolarning deltalari; Markaziy Mirzacho'l allyuvial tekisligi; Mirzacho'l qayirlari botig'i; allyuvial yotqiziqlardan iborat Sirdaryo vodiysi va Sho'ro'zak cho'kmasi kabilar [5; 15-16-b].

Mirzacho'lning geomorfologik tuzilishi bo'yicha M.U.Umarov (1974) fikricha, N.A.Dimo, M.M.Reshetkinlar Mirzacho'lni tog'oldi tekislik sifatida qaragan bo'lsa, V.A.Kovda allyuvial tekislik, M.M.Krilov, K.E.Yakovlevlar tog' oralig'idagi botiq deb hisoblashgan [13].

Mirzacho'lning janubiy qismi pastki zina bo'lib, Mirzacho'l tekisligining ancha yosh qismi lyosslar bilan qoplangan. M.A.Pankovning (1956) fikriga ko'ra, bu daryo akkumulyativ terrasasi hisoblanmaydi, balki tog'oldi zinapoyasining orogenli zinasini deb qaraydi [12; c. 81-89].

Mirzacho'l tekisligi erosti grunt suvlari va Turkiston hamda Molguzar tog' tizmalaridan keladigan yerusti suvlari oqimlari, shuningdek, Sirdaryo suvlari ta'sirida shakllanadigan yirik gidrogeologik havza bo'lib, hududning alohida o'ziga xos geomorfologik va geologik-litologik tuzilishi gidrogeologik rejim hamda grunt suvlarining joylashish sharoitlarini belgilaydi.

S.A.Arabov (2022) ma'lumotlariga ko'ra, Mirzacho'lning gidrogeologik va tuproq-meliorativ sharoitlarini o'rganishda N.A.Dimo, M.M.Bushuyev, N.I.Kurbatov, M.D.Spiridonov, M.M.Reshetkin, G.I.Arhangelskiy, N.V.Makridin, V.S.Maligin, P.P.Rozov, V.A.Kovda, V.V.Egorov, A.N.Rozanov, M.M.Krilov, B.F.Fyoderov, B.S.Konkov, Ye.G.Petrov, N.A.Kenesarin, V.I.Stes, V.M.Legostayev, M.A.Pankov, D.M.Kas, N.N.Xojibaev, N.F.Bespalov, L.I.Egorov, Yu.P.Lebedev, A.A.Lazarev, V.A.Duxovniy, A.I.Kalashnikov, M.U.Umarov, O.K.Komilov, X.T.To'laganov va boshqa tadqiqotchilarning nomlari bilan bog'liq.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

O'zbekiston Respublikasi hududida joylashgan Mirzacho'l o'zining tabiiy geografik joylashgan o'rni jihatidan Sirdaryoning o'rta oqimidan Turkiston tizmasining shimoliy yonbag'rining tog'oldi tekisliklari, Sirdaryoning hozirgi o'zanigacha kengligi 70-125 km, janubi-sharqdan Chordara suv omborigacha bo'lgan uzunligi 150 km dan ortiq yirik tekislikdan iborat, shimolda Qozog'iston Respublikasi, sharqda Sirdaryo daryosi, janubiy-sharqda Tojikiston Respublikasi, janubda Turkiston va Molguzar tizmalarining tog'oldi hududlari hamda shimoliy-g'arbda Qizilqum cho'li bilan chegaralangan. Mirzacho'lning yer yuzasi nishabligi uning janubiy qismi Xovos-Obruchev temir yo'li atrofida 0,0060 ni tashkil qilgan holda, shimolga tomon nishablik 0,002-0,0030 gacha pasayadi, dengiz sathidan maksimal balandlik hududlari Bo'ston va Dashtobod shaharchalari aholi manzilgohlarida 370-385 metr, eng minimal balandlik esa uning shimoliy qismi hududlarida 240 metr va g'arbda Tuzkon ko'li qirg'oqlarida 230 metrni tashkil etadi. Shu sababli ham Mirzacho'lning litogen muhiti tarkibida uning geologiyasi, geomorfologiyasi va relyefi, gidrogeologiyasi, tuproqlari, o'simlik va hayvonot dunyosini tahlil qilishni taqazo qiladi [2].

Mirzacho'l geologik jihatdan to'liq tog' oraliq hududlarida joylashgan bo'lib, tektonik jihatdan birmuncha murakkablikka ega. Geologik tarkibining tuzilishi uch qismdan iborat: soz tarkibiga kiruvchi, asosan, Xovos guruhi oraliq konusida joylashgan bo'lib, tarkibi turli tosh-shag'allardan, markaziy qismida allyuvial yotqiziqlardan iborat o'zandan tashkil topgan, qumloqli va qumlar bilan birgalikda almashinib keladi. Sirdaryo daryosining tarkibi allyuvial o'zandan iborat, o'zan janubda 20-40 m, shimolda 80-100 m chuqurlikgacha kirib borgan. Sardoba va Yettisoy pasttekisligida tuproqning tarkibi qumloq, qumoq va qum bilan almashinadi. Sirdaryo daryosi qismi shag'allar, tosh qumlardan iborat, ayrim joylarda qumoqlar uchraydi, Sho'ro'zak massivida tuproq tarkibi qumoqlardan tashkil topgan.

Mirzacho'l yuqori to'rtlamchi davrda pastqam botiq sifatidagi hudud bo'lgan, keyingi tektonik harakatlar rivojlanishi natijasida janubiy tog'oldi qismi ko'tarilgan, so'ngra tekislik qismlari atrofidagi tog' tizmalaridan oqib keluvchi daryo yoyilmalarining prolyuvial-allyuvial yotqiziqlari bilan to'la boshlagan. Markaziy qismlari ko'l-allyuvial va prolyuvial loylar, qatlamli qumoqlar va qumlardan, qayir qismlari esa lyosslar va allyuvial yotqiziqlar bilan to'lib borgan.

Ma'lumotlarga ko'ra [5; 12-14-b.], Mirzacho'l hududi birlamchi paleozoy yotqiziqlaridan tashkil topgan, ular ohaktosh va slanets kristallaridan iborat. Tuproq hosil qiluvchi jinslar to'rtlamchi davr yotqiziqlaridan tashkil topgan. Ular Sirdaryoning II-I qayir usti terrasalarida qatlamli loy, qumoqlar va qumlar holda yotqizilgan. Mirzacho'l va tog'oldi tekisliklari yuqori to'rtlamchi davrning yotqiziqlari eng ko'p tarqalgan va katta hududni egallagan. Bu tekisliklarning ona jinslari turli qatlamga ega lyoss va lyossimon qumoqlardan tashkil topgan bo'lib, lyosslar sarg'ish, sarg'ish sur tusli yumshoq va g'ovak holdagi karbonatli tog' jinsidan iborat. Mexanik tarkibi chang-qumoqli bo'lib, yirik chang (0,05-0,01) miqdori 50 % ni va ba'zan undan ham ko'p. Loyqa (0,001 mm) juda oz va qum (0,25 mm) zarralari deyarli uchramaydi [6].

Mirzacho'l geomorfologik jihatdan Sirdaryo daryosining qayirlaridan tashkil topgan bo'lib, Farg'ona botig'idan chiqish qismida uzoq masofada Mirzacho'l 16 m balandlikgacha ko'tariladi.

Tabiiy sharoitiga ko'ra, Mirzacho'l tipik loyli cho'l bo'lib, unga xos bo'lgan efemer o'simliklari rivojlangan. Relyefining tekisligi va tuproq sharoitining qulayligi, Sirdaryodan suvni olish imkoniyatining mavjudligi va sug'orishga qulay hudud bo'lganligi uchun azaldan unga qiziqish va e'tibor kuchli bo'lib kelgan. Mirzacho'lda birinchi yirik sug'orishda foydalanilgan kanal 1890-yilda, Shimoliy Mirzacho'l kanali 1913-yilda foydalanishga topshirilgan, bu kanallar o'z vaqtida yirik gidrotexnik inshoot sifatida Mirzacho'lning uncha katta bo'lmagan qismida sug'orish ishlarini olib borish imkoniyatiga ega bo'lgan. Hozirgi vaqtda tabiiy landshaftlar turli sug'orish kanallarining tashkil qilinishi va qishloq xo'jalik ekin maydonlarining kengayishi natijasida o'zgarishga uchragan.

Hududni gidrogeologik nuqtai nazardan baholashda gidrogeologik jarayonlar yo'nalishini miqdoriy omillar – erosti suvlarining paydo bo'lishi va sarflanishining asosiy manbalari, hududning tabiiy va sun'iy zovurlashganlik darajasi, yirik massivlarda u yoki bu turdagi zovurlar turlarini qo'llash, erosti suv rejimlarini boshqarish yo'llari, shuningdek, erosti suvlari hajmini to'g'ri aniqlash va xalq xo'jaligida suv resurslaridan samarali foydalanish, sug'orish va zovurlar ta'sirida gidrogeologik jarayonlarni to'g'ri bashoratlashda asosiy uslublardan biri – bu suv balansini qayd etish uslubi hisoblanib, Mirzacho'lning erosti suvlari balansini o'rganishga bag'ishlangan [3].

Mirzacho'lning asosiy sug'orish manbai Sirdaryo daryosi suvi hisoblanadi. Sirdaryo daryo suvining minerallashtirish yilning turli davrlarida suv tushishi bilan bog'liq. Suv kam bo'lgan davrda daryolarning sizot suvlardan to'yinish jarayoni kuchayadi va ushbu yillari chuchuk suvlari bilan to'yinishi past bo'lishi bu minerallashtirish darajasi yuqori bo'lishiga olib keladi. Mirzacho'lning eskidan o'zlashtirilgan qismida joylashgan Sho'ro'zak kollektori uzunligi 65 km, yillik suv sarfi 1-5,0 m³/s dan, eng ko'p 25 m³/s, suvning minerallashtirish darajasi 1,5-3,5 g/l, o'rtacha 2,4 g/l ni tashkil qiladi. Kanal suvi tarkibi bo'yicha xlorid, sulfatli-kalsiy, magniyli-natriyli tarkibni tashkil qiladi. Ushbu kollektor Sirdaryo daryosiga quyilishi natijasida daryoning minerallashtirish ma'lum darajada ortishiga olib keladi [14].

M.K.Gramatovich, V.T.Levlar (1987) Mirzacho'lda gidrogeologik va tuproq-meliorativ sharoitni yaxshilashning meliorativ, gidrotexnik va agrotexnik tadbirlarni qo'llashni talab etadi deb hisoblaydi va zovur, sho'rlangan yerlarni yuvish, sug'orishning tartibiga amal qilish, sug'orishning zamonaviy usullarini qo'llash, biologik zovurlardan foydalanish va h.k [7].

EKOLOGIYA

Mirzacho'l tekisligidan pastqam botiqlarga o'tish bilan uning geomorfologik-gidrogeologik sharoiti o'zgaradi, sho'rlangan tuproqlar ko'pincha relyefning pastki qismlarida joylashgan. Hududning zovurlashmaganligi yoki kuchsiz zovurlashganligi sharoitida yerlarda infiltratsiya miqdorining ortishi natijasida sizot suvlarining ko'tarilishi yuzaga keladi. Sizot suvlarining ko'tarilish tezligi infiltratsiya miqdoriga va hududning zovurlar bilan ta'minlanganlik darajasiga bog'liq holda rivojlanadi.

Mirzacho'lda sizot suvlarining bug'lanishi va bug'lanishga sarfi yoz oylariga to'g'ri keladi, oktyabr oyida pasayadi, noyabrning ikkinchi yarmidan to fevral oyigacha to'xtaydi, mart oyidan boshlab yana orta boradi.

Mirzacho'lni o'zlashtirish ommaviy ravishda boshlangan (1959) yillardan avval erosti sizot suvlarining sathi 16-20 metrni tashkil etgan. O'zlashtirishga bir tomonlama yondashilgan bo'lib, turli sug'orish tarmoqlari tashkil qilingan, lekin meliorativ tarmoqlar qurilishiga e'tibor juda kam berilmaganligi natijasida qisqa davrda sizot suvlari ko'tarilib, tuproqlarda ikkilamchi sho'rlanish yuzaga kelishi kuzatilgan. Bu jarayonni to'xtatib qolish va yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash maqsadida ochiq, yopiq-yotiq va tik zovur tarmoqlari tashkil qilingan va hozirda ham ulardan samarali foydalanish ishlari amalga oshirilmoqda.

H.Hamidovning (2019) ta'kidlashicha, sug'orish tizimlaridan gruntga o'tgan suvlar sizot suvlarining sathi va minerallashuv darajasining o'zgarishiga ta'sir etadi, ushbu hududlarda namlik miqdori ortadi. Uning ta'siri joyning litologik-geomorfologik tuzilishi bilan bevosita bog'liq [11].

Mirzacho'l hududida suv o'tkazuvchanligi yaxshi bo'lgan prolyuvial tekisliklar mavjud va sizot suvlarining gorizontalar harakati uzoq masofagacha boradi. Buni XX asrning o'rtalarida Mirzacho'lning janubida yerlarning sug'orilishi natijasida uning shimolidagi eskidan va yangidan o'zlashtirilgan yerlarning meliorativ holati keskin yomonlashganligi, sizot suvlarining sathi ko'tarilganligi, yerlarning sho'rlanish darajasi bir necha marta ortganligi va katta maydondagi yerlarni sho'r bosganligi kuzatilgan.

O.K.Komilov va M.D.Muratov (1976) lar tomonidan Mirzacho'lning yangidan o'zlashtirilgan hududlarida sizot suvlarining sathi va ularning minerallashuv darajasi ko'rsatkichlarini sug'orish ishlari boshlangandan 5 yil, 10 yil va 15 yildan keyingi ma'lumotlar bilan solishtirgan. Sug'orishning dastlabki 10 yilligida sizot suvlarining keskin ko'tarilganligi va minerallashuv darajasining ortganligi aniqlangan. Dastlabki davrda sizot suvlarining sathi 2,86 m bo'lgan holda keyingi 5 yil va 10 yillar ichida 1,72-1,82 m gacha ko'tarilgan, shunga muvofiq ravishda tuzlar zahirasining ham miqdori ortganligi aniqlangan [8].

Mirzacho'l hududida sizot suvlarning asosiy qismini janubidagi tog'oldi mintaqalaridan kelayotgan erosti suv oqimi tashkil qiladi. Ushbu erosti suvlari bosim suvlarni hosil qilib sizot suvlarining to'yinish manbai hisoblanadi. Shuningdek, sizot suvlarning erosti harakati Mirzacho'lning janubidan shimolga va shimoliy-g'arbga tomon yo'nalganligi sababli sug'orishdagi suvlari, atmosfera yog'inlari ham sizot suvlar sathining ko'tarilishiga sabab bo'ladi.

Mirzacho'l sizot suvlarining sathini aniqlashdagi ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, sizot suvlarining sho'r yuvish vaqti, ya'ni dekabr-yanvar-fevral oylarida yuqoriga ko'tariladi, o'rtacha 200-211 sm, markaziy va shimoliy-g'arbiy hududlarda 162-171 sm gacha etib boradi. Buning natijasida Mirzacho'lning yirik irrigatsion kanallari ta'siridagi eskidan va yangidan o'zlashtirilgan yerlari kuchli sho'rlanishga uchraydi, hosilning pasayishiga yoki vegetatsiya davrining oxiriga etmasligiga olib keladi. Zovursiz tarmoqlari yetishmaydigan maydonlarda sathi yer yuzasiga yaqin bo'lgan grunt suvlari asosan bug'lanishga sarflanishi natijasida sug'orish suvlari bilan hududlarga ko'plab miqdorda tuzlarning kelib qo'shilishi bilan yerlardagi tuz balansining salbiy tomonga o'zgarishiga olib kelgan.

Mirzacho'l materikning markaziy qismida joylashganligidan uning iqlimi mo'tadil iqlim mintaqasining kontinental iqlim guruhiga kiradi. Bu hudud uchun turli fasllar davomida janubdan tropik va shimoldan mo'tadil havo oqimlarining ta'siri natijasida almashib turishi, issiq davrlarda iqlimidagi transpiratsiya jarayonlarining jadallashishi, shimoliy qismining ochiqligi sababli yilning sovuq davrlarida Osiyo antisiklonining ta'sir qilishi xarakterlidir. Shu sababli nafaqat O'rta Osiyo, O'zbekiston hududida, balki Mirzacho'lda ham asosiy qismi tekisliklardan iborat bo'lganligi uchun yozda uzoq davomli jazirama va quruq iqlim sharoiti hamda qishda o'ta beqaror sovuq ob-havo kuzatiladi [1].

Mirzacho'l tekisligini o'zlashtirish boshlangandan buyon yangi yerlarni o'zlashtirish orqali qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirish, ekinlarning o'sishi va rivojlanish fazalari, etishtirish texnologiyalari, sho'r yuvish tadbirlarini olib borish muddatlari, o'simliklar vegetatsiya davrining davomiyligi hamda tuproq hosil bo'lish jarayonlarining yo'nalishlarini belgilovchi asosiy omil bu iqlim ko'rsatgichlari hisoblanib kelingan. Mirzacho'l hududi iqlimiga tavsif berishda bir necha meteorologik stansiyalar ma'lumotlaridan foydalanildi (1-jadval).

1-jadval

t/r	Meteo-stansiyalar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	O'rtacha yillik harorat
1.	Chordara	-4,4	0,2	6,8	14,0	20,7	25,4	28,0	25,7	19,0	11,7	3,9	-0,8	12,4
2.	Sirdaryo	-3,2	0,0	7,3	14,6	26,8	25,6	27,0	24,8	18,8	11,6	4,7	-0,4	13,1
3.	Paxtaorol	-4,0	1,2	7,4	14,0	20,1	24,8	26,6	24,7	19,0	12,5	5,2	-0,3	12,5
4.	Mirzacho'l	-2,8	1,0	8,1	15,3	21,2	25,9	27,2	24,9	19,0	12,6	5,8	1,0	13,3
5.	Xovos	-0,8	1,8	8,6	16,1	22,2	27,6	29,9	28,2	22,3	14,2	7,7	2,5	15,0
6.	Jizzax	-1,1	1,7	8,0	15,0	20,9	26,2	28,5	26,8	21,0	13,8	7,0	2,0	14,2
7.	Mashiquduq	-2,2	1,1	7,7	14,8	20,8	25,9	29,0	27,2	21,5	13,9	6,3	1,4	14,0

O'rtacha oylik va yillik havo harorati, (2024), °C

Izoh: jadval O'zbekiston Respublikasi Gidrometrologiya markazi ma'lumotlari asosida tuzilgan.

Meteostansiyalarning ba'zilar hududning janubiy tog'oldi qiya va to'liqinsimon relyefli qismini (Jizzax, Dashtobod, Xovos) tavsiflasa, qolgan meteorologik stansiyalar (Chordara, Sirdaryo, Paxtaorol, Mirzacho'l) Mirzacho'lning tekislik qismi iqlim sharoitlarini tavsif berishda o'rindir.

Meteorologik stansiyalarning ko'p yillik ma'lumotlariga ko'ra, Mirzacho'l'da havoning o'rtacha yillik harorati 12,5°C dan 15,1°C gacha o'zgaradi, hudud bo'yicha o'rtacha 14,0°C ni tashkil etadi. O'rtacha yillik haroratning eng past ko'rsatgichlari cho'lning shimoliy-sharqiy va sharqiy qismlarida joylashgan (Chinoz, Paxtaorol, Chordara) punktlarida kuzatilib, janubga tomon harorat 12,5-13,2°C dan 14,2-15,1°C gacha ortib boradi. Eng yuqori harorat (15,0-15,1°C) Sirdaryo va Xovos (Ursatevskiy) hududlarida qayd etiladi. Eng sovuq davr – yanvardagi o'rtacha oylik harorati -0,5-0,6 °C dan (Xovos, Jizzax) -2,9-3,4 °C gacha (Paxtaorol, Chordara), eng issiq iyul oyida 28,8°C dan 29,0°C gacha (Dashtobod, Xovos, Jizzax) o'zgarib turadi. Ko'p yillik kuzatuv ma'lumotlariga ko'ra, hududda minimal harorat -28°C dan (Xovos) -36°C gacha (Chordara) qayd etilgan, sovuq maksimum harorat -46-47°C kuzatilgan. Havo haroratining yillik amplituda o'zgarishi ayrim yillarda 75°C ni tashkil etgan [4].

Mirzacho'l hududiga atmosferadan tushadigan yog'inlar miqdorining taqsimlanishi katta maydonni egallaganligi sababli ham notekis bo'lib, yillik yog'inning o'rtacha miqdori shimoli-g'arbiy qismida 136-225 mm (Mashiquduq, Chordara), markaziy qismida 261-307 mm, janubiy-g'arbida 310-366 mm (Dashtobod, Jizzax) mm ni tashkil etadi, tog'oldi zonalarida 400-425 mm gacha etadi (2-jadval).

**Ko'p yillik o'rtacha atmosfera yog'inlarining miqdori
(2012-2022) mm**

t/r	Meteo- stansiyalar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	O'rtacha yillik yog'in
1.	Chordara	27	27	41	35	22	7	2	2	1	13	22	26	225
2.	Sirdaryo	31	25	42	35	24	10	4	1	5	16	27	36	256
3.	Paxtaorol	31	32	47	40	21	6	2	2	3	15	28	37	261
4.	Mirzacho'l	33	34	49	43	26	9	2	2	3	18	30	31	280
5.	Xovos	36	37	57	47	25	8	2	2	3	17	32	41	307
6.	Jizzax	45	49	69	57	28	8	1	1	2	21	40	45	366
7.	Mashiquduq	17	18	26	24	13	4	2	0	1	3	12	16	136

Izoh: jadval O'zbekiston Respublikasi Hidrometrologiya markazi ma'lumotlari asosida tuzilgan.

Mirzacho'lda yog'inlarning eng ko'p yog'adigan davri bahor oylariga to'g'ri kelib, umumiy yillik miqdorning 40-45% ini tashkil etgan holda, 25-34 % kuz oylarida tushadi, eng kam va quruq davr – yoz oylarida 4-5 % dan oshmaydi. Qor qoplami Mirzacho'lda beqaror, qalinligi 3-5 sm ni tashkil etadi, ayrim sovuq bo'lgan yillarda uning qalinligi 25-30 sm gacha ortadi.

Mirzacho'l hududida havoning o'rtacha yillik nisbiy namligi 51-64% ni tashkil etgani holda, Sirdaryo daryosiga yaqin joylashgan hududlarga maksimal miqdori (62-64%), Xovos va Dashtobod hududlarida bug'lanishning eng kam ko'rsatkichlari (51-54%) kuzatiladi, shimoli-g'arbdagi Mashiquduq meteostansiyasida 48% ni tashkil etadi. Mirzacho'lda havo nisbiy namligining maksimal ko'rsatkichlari qish oylarida 75-83% ni tashkil etgani holda, yoz oylarida 25-40% gacha pasayishi kuzatiladi. Bunday iqlimdagi o'zgarishlar landshaftlar komponentlariga o'z ta'sirini ko'rsatmay qolmaydi. Umuman havo nisbiy namligining maksimal ko'rsatkichi qish oylarida 75-83% ni tashkil etgani holda, yoz oylarida bu ko'rsatkich 25-40% gacha pasayishi kuzatiladi (3-jadval).

3-jadval.

Ko'p yillik havoning o'rtacha oylik va yillik nisbiy namligi, % (2014-2024yy)

t/r	Meteo- stansiyalar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	O'rtacha yillik namlik
1.	Chordara	81	77	75	63	47	33	28	33	34	50	68	82	56
2.	Sirdaryo	76	73	70	64	52	49	42	55	57	61	70	78	62
3.	Paxtaorol	81	81	75	65	54	46	47	52	55	63	72	83	64
4.	Mirzacho'l	77	75	76	66	57	47	46	50	53	60	71	80	63
5.	Xovos	69	69	68	60	47	32	27	28	32	45	61	71	51
6.	Jizzax	77	75	72	64	50	35	32	34	37	50	65	76	56
.	Mashiquduq	78	73	64	51	33	22	21	28	30	38	61	77	48

Izoh: jadval O'zbekiston Respublikasi Hidrometrologiya markazi ma'lumotlari asosida tuzilgan (1 mlb. simob ustunining 0,75 mm. iga teng).

Mirzacho'l hududida yozgi davrlarda keskin qurg'oqchilik va havoning yuqori harorati kuchli bug'lanish jarayonlarini keltirib chiqaradi. Bug'lanish yog'adigan yog'inlar miqdoridan yil davomida bir necha marta ortiq bo'lib, Paxtaorol, Jizzax, Mirzacho'l va Chordara meteostansiyalarida 1203-1464 mm, yuqori darajadagi harorat va shamol faoliyati kuchli kuzatiladigan Dashtobod va Xovos meteostansiyalarida 1590-1692 mm, shimoli-g'arbidagi Qizilqum cho'li bilan tutashgan Mashiquduq meteostansiyasida 1826 mm ni tashkil qiladi. Mirzacho'lda bug'lanishning asosan 80% dan ortiq miqdori yilning yoz davrlariga to'g'ri keladi (4-jadval).

4-jadval.

Ko'p yillik bug'lanish miqdori, (2014-2024), mm

t/r	Meteo-stansiyalar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	O'rtacha yillik bug'lanish
1.	Chordara	15 5	26 6	36 36	87 87	157 7	253 3	279 9	264 264	189 9	101 101	42 42	13 13	1464
2.	Sirdaryo	25 5	27 7	52 52	67 67	140 0	264 4	311 1	264 264	187 7	102 102	42 42	21 21	1492
3.	Paxtaorol	14 4	22 2	38 38	86 86	139 9	216 6	238 8	215 215	135 5	90 90	38 38	18 18	1249
4.	Mirzacho'l	16 6	20 0	47 47	81 81	142 2	204 4	220 0	188 188	138 8	84 84	40 40	23 23	1203
5.	Xovos	26 6	30 0	56 56	101 1	136 6	266 6	315 5	294 294	212 2	121 121	62 62	35 35	1692
6.	Jizzax	22 2	27 7	47 47	85 85	146 6	226 6	263 3	241 241	186 6	108 108	52 52	26 26	1429
7.	Mashiquduq	17 7	25 5	55 55	112 2	218 8	316 6	330 0	297 297	223 3	126 126	45 45	31 31	1826

Izoh: jadval O'zbekiston Respublikasi Hidrometrologiya markazi ma'lumotlari asosida tuzilgan.

Mirzacho'l hududida bunday iqlim ko'rsatkichlarining o'ziga xos xususiyatlaridan biri keng maydonlarni egallagan tekisliklarda agrolandshaftlaridagi turli o'zgarishlar, erosti va yerusti suvlari harakati, tuproqlardagi gumus qatlamlarining o'zgarishi va o'simliklar rivojlanishiga o'z ta'sirini ko'rsatmay qo'ymagan. Ayniqsa agrolandshaftlarda madaniy ekinlarning rivojlanishida, tuproqda tuzlarning to'planishi va ikkilamchi sho'rlanish jarayonlariga olib kelgan.

Muammolar: haroratning ko'tarilishi natijasida havzalarda suvning bug'lanish koeffitsiyenti oshishi hududlarda suv resurslari kamayishi va suv tanqisligiga olib kelmoqda; ekologik tanglik oqibatida yil davomida umuman yog'ingarchilik bo'lmagan kunlar soni ortmoqda; tuproqning namligi kamayishi hisobiga takroriy qurg'oqchilik xavflari natijasida hosildorlik ko'rsatkichlari tushib ketmoqda; iqlimning isishi va sovishi kabi anomal hodisalarning o'zgarishi qishloq xo'jaligi mahsulotlari va mevalarning nobud bo'lishiga olib kelmoqda.

Yechimlar: tabiatda yashillikni ko'paytirish, "Yashil makon" dasturi asosida daraxtlar turlarini ekishni yanada rivojlantirish, o'rmon yong'inlari va dala ekinlari qoldiqlarining yoqishning oldini olish va hududda daraxtzorlarni ko'paytirish; ekologik toza qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirishga o'tish; tuproq tarkibidagi organik moddalarni saqlab qolish, toshli va shag'alli yerlarni kolmotaj qilish (tuproqning g'ovak bo'shlig'ini filtrlangan suv bilan harakatlanadigan mayda loyly zarralar bilan to'ldirish jarayoni, kolmataj natijasida tuproqning g'ovakligi va filtratsiyasi kamayadi) va boshqa aglomeliorativ tadbirlarni o'tkazishni talab qiladi.

XULOSA

Xulosa sifatida ta'kidlash lozimki, Mirzacho'lda amalga oshirilishi zarur bo'lgan ishlar doirasida bevosita oziq-ovqat xavfsizligiga e'tibor qaratish ham o'rin olishi lozim. Bugungi kunda geni o'zgartirilgan mahsulotlarning inson salomatligiga zarari hamda mintaqamizga kirib kelayotgan bunday mahsulotlarning nazorati alohida tahlillarni talab etadi. Aholi salomatligi, turmush tarzi va sog'lom nasl qoldirish ham bevosita oziq-ovqat xavfsizligi bilan bog'liqdir. Mintaqada suv

EKOLOGIYA

resurslarining etishmasligi va ularning ifloslanishi, cho'llanish, erlarning tanazulga uchrashi, atmosfera havosining ifloslanishi, biologik xilma-xillikning qisqarishi jarayonlarini to'xtatish, shuningdek, iqlim o'zgarishiga moslashish bo'yicha chora-tadbirlar ko'rish muhim, mintaqa manfaatlarini hisobga olgan holda transchegaraviy suv oqimlarining suv resurslaridan adolatli foydalanishga yo'naltirilgan tashabbuslarni ilgari surish va harakatlarni qo'llab-quvvatlash orqali agrolandshaftlar mahsuldorligini oshirish imkoniyati yaratiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Alimkulov N.R. Mirzacho'l landshaftlarini geoeologik baholash va rayonlashtirish. Geografiya fanlari doktori (Doctor of Science) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. Samarqand. 2024. 91-b.
2. Alimkulov N.R. Mirzacho'l litogen muhitining landshaft-ekologik sharoitning shakllanishidagi o'rni. "Zamonaviy geografiya: innovatsion rivojlanishining ilmiy-uslubiy asoslari". Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. Urganch. 2023. 27-28-oktabr. 22-26 b.
3. Arabov S.A. Mirzacho'l sug'oriladigan tuproqlarining meliorativ holati va ularni yaxshilash. Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. T.: 2022. 66-67 b, -144 b.
4. O'zbekiston Respublikasi Gidrometrologiya markazi ma'lumotlari. T.: 2024.
5. Sektimenko V.E., Ismonov A.J. Sirdaryo va Jizzax viloyati tuproqlari. T.: «Fan». 2004. 12-16-b.
6. Ахатов А., Ташкузиев М., Низаматдинова А. Минералогический и химический состав воднопептизированной и агрегированной категорий илистой фракции орошаемых почв Голодной степи. //Узбекистон тупроқшунослар ва агрохимёгарлар жамиятининг IV қурилтойи материаллари. Т.: 2005. 190-193 б.
7. Граматович М.К., Лев В.Т. Дренаж на засоленных землях Узбекистана. Т.: Мехнат. 1987. 61 б.
8. Камилов О.К., Муратов М.Д. Процессы засоления и рассоления почв в зоне нового освоения Голодной степи. //Орошаемые почвы и методы их изучения. Т.: 1976. С. 84-88.
9. Ковда В.А. Грунтовые воды Голодной степи // Тр. Почвенного института им. В.В Докучаева. М.: Т. 29. 1948. С. 85-89.
10. Ковда В.А. Происхождение и режим засоленных почв. Изд. АН СССР, том II, Москва-Ленинград. 1947. С. 35-48.
11. Крылов М.М. Гидрогеология Голодной степи. В кн. Голодная степ.1. Т.: 1957. С. 42-55.
12. Панков М.А. Почвы Голодной степи и их засоление //Тр. Института почвоведения КазССР, т. 6. Алмата. 1956. С. 81-99.
13. Умаров М.У. Физические свойства почв районов нового и перспективного орошения Узбекской ССР. Т.: «Фан». 1974. С. 26-52.
14. Чембарисов Э.И., Бахритдинов Б.А. Гидрохимия речных и дренажных вод Средней Азии. Т.: Ўқитувчи. 1989. 39-40 б.