NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI
ILMIY AXBOROTNOMASI, [2026-10]
ISSN:2181-1458
ISSN:2181-0427

03.00.00-BIOLOGIYA
journal.namdu.uz
BIOLOGICAL

JANUBIY FARG‘ONA GIPSLI BO‘Z TUPROQLARIDA GIPS MIQDORI VA O‘SIMLIK QOPLAMI O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK

Maxsudov Qodirjon Solijonovich
Farg‘ona davlat universiteti katta o‘qituvchisi, b.f.f.d. (PhD)

Annotatsiya: *Maqolada Janubiy Farg‘ona adirlaridagi gipsli bo‘z tuproqlar va tabiiy o‘simlik qoplami o‘rtasidagi munosabatlar dala kuzatuvlari hamda mavjud tuproq tahlillari asosida muhokama qilingan. Buyurg‘un, tasbuyurg‘un, quyrovuq, voyalich va baliqko‘zning gipsli maydonlarda uchrashi qayd etilgan. Gipsning profil bo‘ylab taqsimlanishi va empirik tenglama asosida hisoblangan pF ko‘rsatkichlari o‘simliklarning namlik sharoiti bilan bog‘lab talqin qilingan. Kuzatuvlar gips-namlik-o‘simlik munosabatlarini keyingi tadqiqotlarda miqdoriy baholash uchun dastlabki asos sifatida ko‘rib chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *gipsli bo‘z tuproqlar, Janubiy Farg‘ona, o‘simlik qoplami, gips miqdori, pF, tuproq namligi, dala kuzatuvlari.*

СВЯЗЬ МЕЖДУ СОДЕРЖАНИЕМ ГИПСА И РАСТИТЕЛЬНЫМ ПОКРОВОМ В ГИПСИРОВАННЫХ СЕРОЗЁМАХ ЮЖНОЙ ФЕРГАНЫ

Аннотация: *В статье на основе полевых наблюдений и имеющихся результатов почвенных анализов рассматриваются взаимосвязи между гипсированными серозёмами и естественным растительным покровом адыров Южной Ферганы. На гипсированных участках отмечено произрастание Anabasis salsa, Nanophyton erinaceum, Caroxylon orientale, Xylosalsola arbuscula и Climacoptera sp. Распределение гипса по почвенному профилю и значения pF, рассчитанные по эмпирическому уравнению, интерпретируются в связи с условиями влагообеспеченности растений. Наблюдения рассматриваются как предварительная основа для количественной оценки взаимосвязей в системе «гипс - влага - растения» в последующих исследованиях.*

Ключевые слова: *гипсированные серозёмы, Южная Фергана, растительный покров, содержание гипса, pF, влажность почвы, полевые наблюдения.*

RELATIONSHIP BETWEEN GYPSUM CONTENT AND VEGETATION COVER IN GYPSIFEROUS SIEROZEM SOILS OF SOUTHERN FERGANA

Abstract: *The article discusses the relationships between gypsiferous sierozem soils and natural vegetation cover in the adyrs of Southern Fergana based on field observations and available soil analysis data. The occurrence of Anabasis salsa, Nanophyton erinaceum, Caroxylon orientale, Xylosalsola arbuscula, and Climacoptera sp. was recorded at gypsiferous sites. Gypsum distribution within the soil profile and pF values calculated using an empirical equation are interpreted in relation to plant moisture conditions. The observations are considered a preliminary basis for quantifying gypsum-moisture-plant relationships in future studies.*

Keywords: *gypsiferous sierozem soils, Southern Fergana, vegetation cover, gypsum content, pF, soil moisture, field observations.*

Kirish

Gipsli bo‘z tuproqlarda tabiiy o‘simlik qoplamining shakllanishini o‘rganish tuproqning ekologik xususiyatlarini baholashda muhim ahamiyatga ega. Bunda gips miqdori va uning profil bo‘ylab taqsimlanishi bilan birga tuproqning namlik sharoitini hisobga olish zarur. Ayniqsa, namlik bosimini ifodalovchi pF ko‘rsatkichi tuproqdagi suvning ushlanish kuchini tavsiflash va uning o‘simliklar tomonidan o‘zlashtirilish sharoitini tushuntirish uchun ahamiyatlidir.

Janubiy Farg‘onada bajarilgan tadqiqotlarda gipsli bo‘z tuproqlarning agrokimyoviy xususiyatlari, namlik bosimi va hududning iqlimiy sharoitlari yoritilgan [1, 2]. Ushbu natijalarni tabiiy o‘simlik qoplami ko‘rsatkichlari bilan bog‘lab o‘rganish tuproq-o‘simlik munosabatlarini chuqurroq baholash imkonini beradi.

Tadqiqotning maqsadi: Janubiy Farg‘ona gipsli bo‘z tuproqlarida gips miqdori, uning profil bo‘ylab taqsimlanishi va pF ko‘rsatkichining o‘simlik qoplami tur tarkibi hamda qoplash darajasi bilan bog‘liqligini baholashdan iborat.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya

G‘.Yuldashev va Q. S. Maxsudovning Polvontosh adirlarida olib borgan tadqiqotida gipsli bo‘z tuproqlarning qatlamlar bo‘yicha gips miqdori, gumus, harakatchan fosfor, kaliy va granulometrik tarkibi o‘rganilgan [1]. Maqolada pF

qiymatlari gips miqdoriga bog‘liq empirik tenglama asosida hisoblangan. Mazkur ish tuproq profilidagi farqlarni namlik sharoiti bilan birgalikda tahlil qilish uchun mahalliy ma’lumotlar manbai hisoblanadi.

G‘.Yuldashev, Q.S.Maxsudov va A.A.Raximov Janubiy Farg‘ona tuproqlarining ekologik holatini meteorologik ko‘rsatkichlar bilan bog‘lab tahlil qilgan [2]. Ushbu tadqiqotda harorat, yog‘ingarchilikning mavsumiy taqsimoti va havoning nisbiy namligiga e’tibor qaratilgan. Bu omillar o‘simliklar vegetatsiyasi davridagi suv ta’minotini baholashda hisobga olinishi zarur.

Q.S.Maxsudov va N.M.Rayimberdiyeva gipsli tuproq sharoitida zig‘ir rivojlanishiga mikoriza va antagonist zamburug‘larning ta’sirini o‘rgangan [3]. Mualliflar mikoriza qo‘llanilgan variantlarda ildiz va yer ustki biomassasi ortganini qayd etgan. Ushbu natijalar tabiiy o‘simlik jamoalariga bevosita ko‘chirilmasa-da, gipsli tuproqlarda o‘simlik rivojlanishini baholashda biologik omillarning ham ahamiyatini ko‘rsatadi.

Palacio va hammualliflar gipsli tuproqlarda o‘suvchi o‘simlik guruhlari barglarining kimyoviy tarkibi va ekologik strategiyalari bilan farqlanishini aniqlagan [4]. Escudero va hammualliflar esa gipsli yashash muhitlarida o‘simlik jamoalarining shakllanishini substrat xususiyatlari, relyef va turlarning moslashuvi bilan bog‘lab izohlagan [5]. Shunday qilib, gips miqdori va o‘simlik qoplami o‘rtasidagi munosabatni namlik hamda boshqa ekologik omillardan ajratmagan holda o‘rganish maqsadga muvofiq.

Tadqiqot materiallari va metodologik yondashuv. Tadqiqotning tuproqshunoslik asosini Janubiy Farg‘ona adirlaridagi gipsli bo‘z tuproqlarga oid mavjud dala va laboratoriya ma’lumotlari tashkil etadi. Polvontosh bo‘yicha chop etilgan ishda 0-170 sm chuqurlikdagi genetik qatlamlar tavsiflangan, gips miqdori, agrokimyoviy va granulometrik ko‘rsatkichlar keltirilgan [1]. Yangi maqolada ushbu ma’lumotlardan foydalanilganda ularning olingan joyi, davri va birlamchi manbasi ko‘rsatiladi.

O‘simlik qoplamini baholash uchun tuproq kesmalariga mos kuzatuv maydonlarida turlar ro‘yxati, umumiy proyektiv qoplash darajasi va asosiy turlarning qoplash ulushini qayd etish rejalashtiriladi. Taqqoslanadigan maydonlarda hisob maydonchalarining o‘lchami, kuzatuv mavsumi va hisobga olish usuli bir xil bo‘lishi kerak. Relyef, yonbag‘ir ekspozitsiyasi hamda chorva boqish holati qo‘shimcha ekologik ko‘rsatkichlar sifatida qayd etiladi.

Tuproq namligining energetik holatini tavsiflashda pF ko‘rsatkichidan foydalaniladi. U so‘rish bosimining santimetr suv ustunida ifodalangan mutlaq qiymati o‘nli logarifmi sifatida aniqlanadi:

$pF = \log_{10}|h|$,

bu yerda h - so‘rish bosimiga mos suv ustuni balandligi, sm.

pF qiymatining ortishi suvning tuproqda kuchliroq ushlanishini bildiradi. Biroq pF tuproqdagi suv miqdorini bevosita ifodalamaydi: o‘simlik uchun mavjud suvni baholashda namlik miqdori va suv ushlash egri chizig‘i ham zarur. Shu sababli pF ning o‘simliklarga ahamiyati ildizlar orqali suv o‘zlashtirish sharoiti bilan bog‘lab talqin qilinadi.

Oldingi maqoladagi gips miqdoridan empirik tenglama yordamida hisoblangan pF qiymatlari bevosita o‘lchangan qiymatlardan ajratib ko‘rsatiladi [1]. Bunday hisoblangan pF gips miqdorining matematik funksiyasi bo‘lganligi sababli, gips-pF bog‘liqligi mustaqil tajribaviy dalil sifatida baholanmaydi. Shuningdek, gips va undan hisoblangan pF ni bitta statistik modelga mustaqil omillar sifatida birgalikda kiritishdan saqlaniladi.

Natijalarni taqqoslashda tuproq qatlamlari bo‘yicha gips miqdori va pF, maydonlar bo‘yicha esa o‘simlik turlari hamda qoplash darajasi jadvallarda keltiriladi. Ustunli diagrammalar tegishli qatlamlar va kuzatuv maydonlari o‘rtasidagi farqlarni ko‘rsatishga xizmat qiladi. Mustaqil kuzatuvlar soni yetarli bo‘lganda gips miqdori, bevosita o‘lchangan namlik ko‘rsatkichlari va o‘simlik qoplami o‘rtasidagi bog‘liqlik korrelyatsion tahlil orqali baholanadi. Tahlilda tuproq qatlamlari alohida o‘simlik kuzatuv maydonlarining takrori sifatida qabul qilinmaydi.

Natijalar va muhokama

Polvontosh adiridagi gipsli bo‘z tuproqlar kesmasida gips miqdorining qatlamlar bo‘yicha bir tekis taqsimlanmaganligini ko‘rsatadi [1]. Yuza qatlamda uning miqdori 0,691% bo‘lib, 16-45 sm qatlamda 10,597% gacha ortgan. Keyingi qatlamlarda gips miqdori o‘zgarib, 151-170 sm chuqurlikda 11,636% ni tashkil etgan. Demak, kesmada gips miqdori chuqurlik bilan uzluksiz ortmagan, balki qatlamlarga xos farqlar kuzatilgan.

1-jadval.

Polvontosh gipsli bo‘z tuprog‘ining qatlamlar bo‘yicha ayrim ko‘rsatkichlari

Chuqurlik, sm	Gips, %	Gumus, %	Harakatchan fosfor, mg/kg	Harakatchan kaliy, mg/kg
0-16	0,691	1,279	24,17	376
16-45	10,597	0,642	17,50	360
45-79	9,438	0,320	16,67	117
79-108	9,017	0,256	15,83	158
108-132	7,022	0,229	23,30	160

132-151	5,199	0,218	16,94	172
151-170	11,636	0,283	18,06	108

Gumus miqdori yuza qatlamda yuqori bo‘lib, quyi qatlamlarda asosan kamaygan. Harakatchan fosfor va kaliy esa chuqurlik bo‘yicha bir xil qonuniyatda o‘zgarmagan. Masalan, 108-132 sm qatlamda fosfor miqdori 23,30 mg/kg bo‘lib, undan yuqoridagi bir necha qatlamga nisbatan ko‘proq bo‘lgan. Shu sababli oziqa elementlarining profil bo‘ylab farqlanishini faqat gips miqdori bilan izohlash yetarli emas.

O‘simliklar nuqtayi nazaridan 0-16 va 16-45 sm qatlamlar o‘rtasidagi keskin farq e’tiborga loyiq. Nihollarning dastlabki rivojlanishi nisbatan kam gipsli yuza qatlamda boshlanishi, ildizlar chuqurlashgani sari esa boshqa kimyoviy va fizik sharoitga duch kelishi mumkin. Bu holat gipsli tuproqlarda o‘simliklarning yashash muhitini faqat yuza qatlam tahlili orqali tavsiflash yetarli emasligini ko‘rsatadi. Biroq ildizlarning ushbu qatlamlarda haqiqiy tarqalishi alohida kuzatuv bilan aniqlanishi lozim.

Gips miqdori va hisoblangan pF ko‘rsatkichlari. Oldingi tadqiqotda gips miqdori 15% dan oshmagan qatlamlar uchun quyidagi empirik tenglamadan foydalanilgan [1]:

pF = 6,568 - 0,135W,

bu yerda W - gipsning massa bo‘yicha miqdori, %.

Mazkur tenglamaga 1-jadvaldagi gips miqdorlari qo‘yilganda quyidagi qiymatlar olinadi.

2-jadval.

Gips miqdori asosida empirik tenglamadan hisoblangan pF qiymatlari

Chuqurlik, sm	Gips, %	Hisoblangan pF
0-16	0,691	6,47
16-45	10,597	5,14
45-79	9,438	5,29
79-108	9,017	5,35
108-132	7,022	5,62
132-151	5,199	5,87
151-170	11,636	5,00

Hisoblangan pF qiymatlari 5,00-6,47 oralig‘ida bo‘lgan. Tenglamada gips miqdorining koeffitsiyenti manfiy bo‘lgani sababli, gips ortishi bilan hisoblangan pF kamayishi matematik ravishda oldindan belgilangan. Shuning uchun ushbu jadval gipsning namlik bosimiga mustaqil tajribada aniqlangan ta’sirini emas, qo‘llangan empirik model natijasini ifodalaydi.

pF ning fizik mazmuniga ko‘ra, yuqori qiymat suvning tuproqda kuchliroq ushlanishini bildiradi. Binobarin, yuqori pF ni ko‘proq suv zaxirasi yoki o‘simlik uchun qulay namlik sharoiti bilan tenglashtirish mumkin emas. Shuningdek, pF ning kamayishi o‘z-o‘zidan suv miqdorining kamayganligini anglatmaydi. Tuproqdagi suv zaxirasi va uning o‘simlikka mavjudligini aniqlash uchun namlik miqdori hamda suv ushlash egri chizig‘i zarur.

Odatda doimiy so‘lish nuqtasi taxminan pF 4,2 atrofida ifodalanadi; uning aniq qiymati tuproq va o‘simlik xususiyatlariga bog‘liq. Shu jihatdan, jadvaldagi 5,00-6,47 qiymatlarni dala namligining haqiqiy holati sifatida qabul qilishdan oldin tenglamaning birlamchi manbasi, qo‘llanish shartlari va mahalliy tuproqlarga mosligi tekshirilishi kerak. Mazkur qiymatlar asosida o‘simliklarning real suv ta’minoti haqida qat’iy xulosa chiqarilmaydi.

Gipsli tuproqlarda o‘simliklarning suv bilan ta’minlanishi yog‘ingarchilik, bug‘lanish, tuproqning mexanik tarkibi, ildizlar tarqaladigan qatlam va namlikning ushlanish kuchi bilan birgalikda belgilanadi. Polvontosh kesmasida fizik loy miqdori yuza qatlamda 27,7%, quyi qatlamlarda esa 7,2-21,6% oralig‘ida bo‘lgan [1]. Ushbu farqlar qatlamlarning suv ushlash xususiyatlari bir xil bo‘lmasligi mumkinligini ko‘rsatadi. Biroq ularning aniq gidrofizik ta’siri bevosita o‘lchovlar orqali baholanishi zarur.

Janubiy Farg‘ona bo‘yicha meteorologik tahlillarda yog‘ingarchilikning mavsumiy taqsimoti va issiqlik sharoitlaridagi o‘zgarishlar yoritilgan [2]. O‘simlik qoplamini baholashda yillik yog‘in yig‘indisidan tashqari, uning unish, faol o‘sish va gullash davrlariga to‘g‘ri kelishi ham muhimdir. Shu sababli turli vaqtlarda qayd etilgan qoplash darajalarini kuzatuv sanasi va shu davrdagi namlik sharoitisiz taqqoslash noto‘g‘ri talqinga olib kelishi mumkin.

O‘simlik qoplamining tarkibi va gipsli tuproq sharoiti bilan bog‘liqligi. dala kuzatuvlarimizga ko‘ra, tadqiqot o‘tkazilgan Janubiy Farg‘ona adirlarida buyurg‘un (*Anabasis salsa*), tasbuyurg‘un (*Nanophyton erinaceum*), quyrovuq (*Caroxylon orientale, sinonimi Salsola orientalis*), voyalich (*Xylosalsola arbuscula*, sinonimi *Salsola arbuscula*) hamda baliqko‘z (*Climacoptera sp*.) ko‘proq uchraydigan o‘simliklar qatoriga kiradi. Mazkur ro‘yxat sifat kuzatuvini ifodalaydi; turlarning miqdoriy ustunligi va maydonlar bo‘yicha farqlari proyektiv qoplash darajasi yoki uchrash chastotasi bilan hali baholanmagan.

3-jadval.

Tadqiqot hududlarida qayd etilgan oʻsimliklar va ularning tuproq sharoiti bilan bogʻliqligini baholash yoʻnalishlari

Mahalliy nomi	Maqolada qoʻllanadigan ilmiy nomi	Mavjud mahalliy maʼlumot	Bogʻliqlikni baholash uchun muhim koʻrsatkichlar
Buyurgʻun	*Anabasis salsa*	Nisbatan koʻproq uchraydi	Gips miqdori, shoʻrlanish, tuproq namligi va qoplash darajasi
Tasbuyurgʻun	*Nanophyton erinaceum*	Koʻproq uchraydi	Gips miqdori, toshloqlik, namlik va qoplash darajasi
Quyrovuq	*Caroxylon orientale (Salsola orientalis)*	Koʻproq uchraydi	Gips miqdori, shoʻrlanish, mavsumiy namlik va oʻsimlik holati
Voyalich	*Xylosalsola arbuscula (Salsola arbuscula)*	Koʻproq uchraydi	Gipsli qatlam chuqurligi, mexanik tarkib, namlik va qoplash darajasi
Baliqkoʻz	*Climacoptera sp.*	Kuzatuvda qayd etilgan; turi aniqlashtiriladi	Tur identifikatsiyasi, shoʻrlanish, yuza qatlam namligi va uchrash chastotasi

Ushbu oʻsimliklarning gipsli maydonlarda uchrashi Oʻzbekistonning boshqa qurgʻoqchil hududlarida bajarilgan tadqiqotlar bilan qiyoslash imkonini beradi. Ustyurtning Shahpaxti hududiga oid ishda *Anabasis salsa* ogʻir mexanik tarkibli gipsli tuproqlarda keng tarqalganligi qayd etilgan. Shu tadqiqotda *Salsola orientalis* va *Salsola arbuscula* ham gipsli hamda shoʻrlangan tuproqlardagi oʻsimlik jamoalari tarkibida keltirilgan. Bu maʼlumotlar mazkur turlarning gipsli substratda oʻsa olishini tasdiqlaydi, biroq Ustyurtda aniqlangan koʻrsatkichlar Janubiy Fargʻona uchun mahalliy natija sifatida qabul qilinmaydi.

Qizilqum butazorlariga bagʻishlangan Kapustina (2001) tadqiqotida oʻsimlik jamoalarining tarqalishi tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlari bilan bogʻlangan. Jumladan, *Nanophyton erinaceum* va *Salsola orientalis* jamoalari oʻrtacha hamda kuchli shoʻrlangan tuproqlar bilan, *Salsola arbuscula* ishtirokidagi jamoalar esa kamroq tuzli sharoitlar bilan bogʻlab tavsiflangan. Bu farqlar tadqiqot adirlarida ham gips miqdorini shoʻrlanishdan ajratib baholash zarurligini koʻrsatadi.

Tuproq profilining oʻsimliklar yashash muhiti sifatidagi xususiyatlari. Polvontosh kesmasida yuza 0-16 sm qatlamdagi gips miqdori 0,691%, 16-45 sm qatlamda esa 10,597% boʻlgan [1]. Shunday qilib, yuza va undan keyingi qatlamning gips miqdori keskin farqlangan. Oʻsimliklarning ushbu maydonda uchrashi faqat yuza qatlam sharoitiga emas, ildizlar tarqaladigan profil xususiyatlariga ham bogʻliq boʻlishi mumkin.

Biroq qayd etilgan turlarning ildizlari aynan qaysi qatlamlardan suv olayotgani hozirgi maʼlumotlarda aniqlanmagan. Shu sababli muayyan turni chuqur gipsli qatlamdan suv oluvchi yoki faqat yuza qatlamdan foydalanuvchi oʻsimlik sifatida tavsiflashga asos yoʻq. Mavjud profil natijalari bunday farqlarni tekshirish uchun tuproqshunoslik asosini yaratadi.

Gumus, oziqa elementlari va mexanik tarkibning qatlamlar boʻyicha oʻzgarishi ham oʻsimliklarning ildiz muhitini tavsiflashda muhimdir. Masalan, gips miqdori ortgan qatlamda oʻsimlik holatining farqlanishi kuzatilsa, bu holatni avtomatik ravishda gipsning taʼsiri deb baholab boʻlmaydi. Namlik, oziqa elementlari va boshqa tuproq xususiyatlari birgalikda tahlil qilinishi kerak.

pF koʻrsatkichining oʻsimliklar suv taʼminotidagi ahamiyati. pF tuproqdagi suvning miqdorini emas, uning ushlanish kuchini ifodalaydi. Bir xil tuproqda namlik kamaygani sari matrik soʻrish odatda kuchayadi va pF ortadi. Bunday sharoitda ildizlar orqali suv oʻzlashtirish qiyinlashishi mumkin. Oʻsimlikning javobi esa uning fiziologik xususiyatlari, ildiz muhiti va atmosfera talabiga ham bogʻliq.

Mazkur ishda qoʻllangan pF qiymatlari gips miqdoridan empirik tenglama orqali hisoblangan [1]. Binobarin, ular buyurgʻun, tasbuyurgʻun, quyrovuq, voyalich yoki baliqkoʻzning suv tanqisligiga chidamliligini bevosita oʻlchamaydi. Ushbu qiymatlarga asoslanib turlar uchun «optimal pF» yoki chidamlilik chegarasini belgilash mumkin emas.

Shoʻrlangan tuproqlarda suv oʻzlashtirilishiga matrik soʻrish bilan birga osmotik omil ham taʼsir qiladi. Shuning uchun qayd etilgan oʻsimliklarning suv taʼminotini tushuntirishda pF bilan bir qatorda tuproq namligi va elektr

o‘tkazuvchanligi kabi sho‘rlanish ko‘rsatkichlarini ham hisobga olish lozim. Bu yondashuv gipsli substratga moslashuv, qurg‘oqchilikka chidamlilik va sho‘rlanishga chidamlilikni bir-biridan farqlashga yordam beradi.

Dala kuzatuvlarimizda qayd etilgan o‘simliklar gipsli tuproq sharoitida uchrashini ko‘rsatadi. O‘zbekistonning boshqa hududlaridagi tadqiqotlar ushbu kuzatuvlarni ekologik jihatdan muhokama qilish uchun qiyosiy asos beradi. Biroq mavjud ma’lumotlar turlarning gips miqdori yoki pF ga javobini miqdoriy ifodalamaydi.

Shu bois hozirgi natija ikki darajada talqin qilinadi: birinchisi - tuproq profilida gips va boshqa xususiyatlarning o‘lchangan farqlari; ikkinchisi - tadqiqot adirlarida o‘simliklarning sifat jihatdan qayd etilishi. Ularni yagona maydonlar bo‘yicha bog‘lash gips miqdori, namlik holati va o‘simlik qoplami o‘rtasidagi munosabatni keyingi bosqichda tekshirish imkonini beradi.

Xulosa

Janubiy Farg‘ona adirlarida olib borilgan dala kuzatuvlarimiz davomida gipsli tuproq maydonlarida buyurg‘un (*Anabasis salsa*), tasbuyurg‘un (*Nanophyton erinaceum*), quyrovuq (*Caroxylon orientale*), voyalich (*Xylosalsola arbuscula*) va baliqko‘z (*Climacoptera sp*.) uchrashi qayd etildi. Ushbu kuzatuvlar mazkur o‘simliklarning gipsli tuproq sharoitida tarqalishini tavsiflovchi dastlabki sifat ma’lumotlari hisoblanadi.

Mavjud tuproq tahlillari gips miqdori, gumus, oziqa elementlari va mexanik tarkibning profil bo‘ylab farqlanishini ko‘rsatadi. Gips miqdoridan empirik tenglama asosida hisoblangan pF qiymatlari tuproq namlik sharoitini muhokama qilishda qo‘llanildi. Biroq ular o‘simliklarning suv ta’minoti yoki gipsga chidamliligini bevosita tasdiqlovchi o‘lchov sifatida baholanmaydi.

O‘simliklarning gipsli maydonlarda uchrashi ularning tarqalishini faqat gips miqdori bilan izohlash uchun yetarli emas. Ushbu munosabatni aniqlashtirishda tuproq namligi, sho‘rlanishi, gipsli qatlam chuqurligi, relyef va antropogen omillarni birgalikda hisobga olish zarur.

Dala kuzatuvlari hamda mavjud tuproq ma’lumotlari keyingi tekshiruvlar uchun dastlabki ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi. Kelgusida doimiy kuzatuv maydonlarida o‘simliklarning tur tarkibi, uchrash chastotasi va proyektiv qoplash darajasini aniqlash, tuproq namligi hamda matrik so‘rishini bevosita o‘lchash orqali gips-namlik-o‘simlik munosabatlarini miqdoriy baholash maqsadga muvofiq. Bu yo‘nalish gipsli tuproqlarning ekologik-biogeokimyoviy xususiyatlarini o‘rganishga qaratilgan keyingi ilmiy ishlar uchun asos yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yuldashev G‘., Maxsudov Q. S. Janubiy Farg‘ona gipsli bo‘z tuproqlarida namlik bosimining o‘zgarishi // FarDU. Ilmiy xabarlar. - 2025. - 31-jild, 5-son. - B. 182-186. - https://doi.org/10.56292/SJFSU/vol31_iss5/a137.

2. Yuldashev G‘., Maxsudov Q. S., Raximov A. A. Janubiy Farg‘ona tuproqlarining ekologik holati va degradatsiyasi // NamDU Ilmiy Axborotnomasi. - 2025. - 5-son. - B. 361-364.

3. Maxsudov Q. S., Rayimberdiyeva N. M. Gipsli tuproq sharoitida mikoriza va antagonist zamburug‘larning zig‘ir (Linum usitatissimum L.) rivojlanishiga ta’siri // Qo‘qon DPI. Ilmiy xabarlar. - 2026. - 4-son, A seriya. - B. 1080-1085. - https://doi.org/10.70728/a.series.tab.v08.i04.160.

4. Palacio S., Escudero A., Montserrat-Martí G., Maestro M., Milla R., Albert M. J. Plants Living on Gypsum: Beyond the Specialist Model // Annals of Botany. - 2007. - Vol. 99, No. 2. - P. 333-343. - https://doi.org/10.1093/aob/mcl263.

5. Escudero A., Palacio S., Maestre F. T., Luzuriaga A. L. Plant life on gypsum: a review of its multiple facets // Biological Reviews. - 2015. - Vol. 90, No. 1. - P. 1-18. - https://doi.org/10.1111/brv.12092.

6. Kapustina L. A. Biodiversity, ecology, and microelement composition of Kyzylkum Desert shrubs (Uzbekistan) // Shrubland ecosystem genetics and biodiversity: proceedings / Compilers E. D. McArthur, D. J. Fairbanks. - Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, 2001. - Proceedings RMRS-P-21. - P. 98-103. - https://research.fs.usda.gov/treesearch/44555.

7. Khabibullo S., Bekhzod A., Tashkhonim R., Nodira R., Rapat A., Yusuf V. Some Notes on the Key Botanical Territories of Ustyurt (Uzbekistan) and the Influence of Oil and Gas Industries on Them // American Journal of Plant Sciences. - 2017. - Vol. 8. - P. 2811-2824. - https://doi.org/10.4236/ajps.2017.811190.

8. Royal Botanic Gardens, Kew. Plants of the World Online: Nanophyton erinaceum, Caroxylon orientale va Xylosalsola arbuscula taksonlariga oid ma’lumotlar [Elektron resurs]. - https://powo.science.kew.org/. - Murojaat sanasi: 14.10.2026.