

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

Sh.S.Abdukarimov, A.X.Makamov, Sh.U.Boboxujayev, M.F.Sanamyan, Z.T.Buriev O'simliklarda xromosomasi almashgan yoki xromosoma segmentlari almashgan liniyalarni olish va ularning ahamiyati	114
M.A.Jumanov, R.R.Raxmonov O'zbekistonda ovlashga ruxsat etilgan qushlarning sistematik tahlili va Buxoro viloyatida uchrashi haqida ma'lumotlar	120
A.A.Ahmadjonov, A.T.Turdaliyev, I.I.Musayev, Y.H.Muhammadov Sug'oriladigan tuproqlar va gilosda biomikroelementlar biogeokimyosi	127
A.N.Yusupov, M.S.Ayubov, X.A.Ubaydullayeva, B.O.Mamajonov, N.Sh.Obidov, A.A.Murodov, Z.H.Bashirxonov, S.A.Abdullaev, F.I.Babadjanova Integrativ RNA-seq tahlili asosida soya (<i>Glycine max</i>) va tok (<i>Vitis vinifera</i>) o'simliklarida abiotik stressiga chidamlilik bilan aloqador genlarni aniqlash	134
D.E.Usmanov, Sh.S.Abdukarimov, B.M.Sobirov, A.A.Azimov, A.T.Abdug'afforov, D.S.Juraqulov, Z.T.Buriev G'o'za (<i>G.hirsutum</i> L.) <i>GHFHY3/FAR1</i> genlar oilasi vakillarini tavsiflash.....	143
D.E.Usmanov, Sh.S.Abdukarimov, B.M.Sobirov, A.A.Azimov, A.T.Abdug'afforov, D.S.Juraqulov, Z.T.Buriev G'o'za (<i>Gossypium spp</i>) turlari <i>GHFHY3/FAR1</i> genlar oilasi vakillarini solishtirma bioinformatik tahillar yordamida aniqlash	153
A.A.Sharifjonov, D.E.Usmanov, Sh.S.Abdukarimov, B.M.Sobirov, A.T.Abdug'afforov, D.S.Juraqulov, Z.T.Buriev, Sh.R.Xusanbayeva A.A.Sharifjonov G'o'za (<i>G.hirsutum</i> L.) turi <i>GHFHY3/FAR1</i> genlar oilasi vakillari Cis-element hududlarini o'rganish.....	158
S.D.Dadayev, D.A.Paluanizayova Qoraqalpog'iston sharoitida qo'ylar gelmintlari faunasi va ularning sistematik holati	164
Sh.Q.Yuldasheva, M.I.Teshaboyeva Nok zararkunandalariga qarshi kimoviy kurashning ta'siri	170
Sh.Q.Yuldasheva, A.Q.Xamidov Farg'ona vodiysida temirchaklar (Tettigoniodea)ni tarqalishi va unga ta'sir etuvchi omillar	174
N.S.Abdunazarov, B.D.Mamarasulov <i>Streptomyces spectabilis</i> fermentatsiyasida muhit sharoitlarini ahamiyati	178
G'.Yuldashev, Q.S.Maxsudov Janubiy Farg'ona gipsli bo'z tuproqlarida namlik bosimining o'zgarishi	182
J.S.Sattarov, S.Q.Mahammadiyev, Sh.D.Quramboeva Piskent tumanining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarida granulometrik tarkibi xususiyatlari.....	188
Sh.Sh.Qosimova, B.D.Mamarasulov <i>Streptomyces</i> sp. izolyatining antibiotikka chidamli klinik shtammlarga nisbatan antimikrob faolligini baholash	194
Z.A.Yusupova Shohimardonsoy havzasi dorivor o'simliklari	199

QISHLOQ XO'JALIGI

D.E.Djo'rayeva, M.T.Isag'aliyev Dorivor godji (<i>Lycium barbarum</i> L.) ninsya navi urug'lari unuvchanligini baholash	206
T.T.Усманов, Н.И.Халилова, А.А.Ибрагимов, М.А.Мамасолиева Влияние кремниевых препаратов на всхожесть и биохимическую активность проростков хлопчатника сорта Бухара-8 в условиях изменения климата и засоления почвы.....	211
S.Q.Zakirova, Z.Z.Abdushukurova Taqirsimon tuproqlarning tuz rejimi va uni boshqarish.....	218
O.O.Mamatqulov, M.A.G'oziyev Turli ko'chat qalinligi va defoliant me'yorlarini o'rta tolali S-7303 g'o'za navi chigit sifatiga ta'sirini baholash	222



UO'K: 631.432(575.12):631.45

JANUBIY FARG'ONA GIPSILI BO'Z TUPROQLARIDA NAMLIK BOSIMINING O'ZGARISHI**ИЗМЕНЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ВЛАГИ В ГИПСОНОСНЫХ СЕРОЗЁМАХ ЮЖНОЙ ФЕРГАНЫ****STREPTOMYCES SPECTABILIS FERMENTATSIYASIDA MUHIT SHAROITLARINI AHAMIYATI****Yuldashev G'ulom¹** ¹Farg'ona davlat universiteti. q.x.f.d., professor**Maxsudov Qodirjon Solijonovich²** ²Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi.**Аннотация**

Ushbu maqolada Janubiy Farg'ona mintaqasidagi Polvontosh adirlarida joylashgan gipsli bo'z tuproqlarda namlik bosimining shakllanishiga ta'sir etuvchi omillar tahlil qilingan. Maqsad tuproqdagi namlik bosimiga, iqlim va gips miqdorining ta'sirini kompleks baholashdan iborat bo'lib, V.A. Kovda tenglamasi orqali namlik koeffitsiyenti (Nk) va nisbiy namlik (Rh) qiymatlari hisoblandi. Gips miqdoriga qarab namlik bosimi (pF) aniqlangan.

Аннотация

В данной статье проанализированы факторы, влияющие на формирование давления влаги в гипсоносных серозёмах, расположенных на предгорьях Полвонташ Южной Ферганы. Цель исследования заключается в комплексной оценке влияния климата и содержания гипса на давление влаги в почве. На основе уравнения В.А. Ковды были рассчитаны значения коэффициента влажности (Nk) и относительной влажности (Rh). В зависимости от содержания гипса определено давление влаги (pF).

Abstract

This article analyzes the factors influencing the formation of moisture pressure in gypsiferous gray soils located in the Polvontash foothills of Southern Fergana. The aim of the study is to provide a comprehensive assessment of the effects of climate and gypsum content on soil moisture pressure. Using V.A. Kovda's equation, the values of the moisture coefficient (Nk) and relative humidity (Rh) were calculated. Depending on the gypsum content, the moisture pressure (pF) was determined.

Kalit so'zlar: gipsli bo'z tuproqlar, namlik bosimi, namlik koeffitsenti, gips miqdori, suv rejimi**Ключевые слова:** гипсоносные серозёмы, давление влаги, коэффициент влажности, содержание гипса, водный режим.**Key words:** gypsiferous gray soils, moisture pressure, moisture coefficient, gypsum content, water regime.**KIRISH**

O'zbekistonning vodiylar va adir hududlarida joylashgan gipsli bo'z tuproqlar er va suv resurslaridan samarali foydalanish nuqtai nazaridan strategik ahamiyatga ega. Ayniqsa, Farg'ona vodiysining janubidagi adir erlarda shakllangan gipsli tuproqlar fizikaviy va agrokimyoviy jihatdan nisbatan murakkab bo'lib, ularning namlikni ushlab turish qobiliyati, suv bilan to'yinish darajasi va namlik bosimining vertikal dinamikasi hanuz etarli darajada o'rganilmagan.

Gipsli tuproqlarda boshqa tuproqlar kabi namlik rejimi turli omillar ta'sirida shakllanadi. Bu jarayonga tuproqning granulometrik tarkibi, gumus miqdori, gipslanganlik darajasi bilan bir qatorda, o'simlik qoplamasi, tashqi iqlimiy omillar – xususan, yog'ingarchilik, bug'lanish va haroratning me'yori va mavsumiy o'zgarishi katta ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, tuproqdagi namlik bilan ta'minlanish darajasini aniq miqdoriy baholash maqsadida namlik koeffitsenti (Nk) keng qo'llaniladi. Bu ko'rsatkich aslida yog'in miqdori va bug'lanish o'rtasidagi nisbatni ifodalaydi va tuproq-iqlim sharoitida namlikning etarli yoki kamligini baholash imkonini beradi. Masalan, Polvontosh

BIOLOGIYA

adirlaridagi gipsli bo'z tuproqlarda namlik bosimining o'zgarishini tahlil qiladigan bo'lsak, ya'ni tuproqning agrofizik, agrokimyoviy xususiyatlari, mexanik tarkibi xususan, gumus, kaliy, fosfor, gips, va Quva hamda Farg'ona meteostansiyalarining 1990-yillar va 2022-2024 yillar uchun yog'ingarchilik (P) va bug'lanish (E) miqdorlari asosida namlik koeffitsiyenti (Nk) ko'rsatkichlari orqali namlik bosimini o'zgarishini ko'rish mumkin.

Olingan natijalar va meteoma'lumotlarni integratsiya qilish orqali gipsli tuproqlarda namlik bosimining shakllanishi va chuqurlik bo'yicha dinamikasi to'liq tahlil qilindi. Olingan natijalar gipsli tuproqlarning ekologik-meliorativ holatini baholash, agrotexnik tadbirlarni rejalashtirish va suv resurslaridan oqilona foydalanishda muhim ilmiy-amaliy asos bo'lib xizmat qilishi e'tirof etildi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Gipsli tuproqlarda suvning harakati va uning o'simliklar uchun foydalilik darajasini aniqlash, ayniqsa, suv bosimi bilan bog'liq jarayonlarni o'rganish global iqlim o'zgarishi sharoitida tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Jahon ilmiy hamjamiyati tomonidan gipsli tuproqlarda namlik bilan bog'liq fizik-kimyoviy jarayonlarning xususiyatlari teran tadqiq qilingan.

Jumladan, Lebron va Suarez (2015) gipsli tuproqlarda suvni saqlash qobiliyati gips miqdoriga bog'liq ravishda o'zgarishini aniqlashgan. Ular olib borgan tadqiqotlar natijasida gips miqdori oshgan sari, ayniqsa, to'yingan holatlarga yaqin sharoitlarda, suvni ushlab turish qobiliyati ortishi isbotlangan [1].

Akinbile, A. O., Amusan, O. A. (2022) namlik bosimini aniqlashda qo'llaniladigan turli vositalar — gips bloklari, tenziometrlar va namlik sensorlarining samaradorligini taqqosli tahlil qilganlar. Ular gipsli sharoitda tenziometrlar va gips bloklarining ishonchligi yuqori ekanligini ta'kidlaganlar [2]. FAO ma'lumotlariga ko'ra (1990) gipsli tuproqlardagi namlik bosimi o'zgarishini tavsiflovchi egri chiziqlar va suvning o'simliklar tomonidan foydalanish qobiliyatiga gipsning ta'siri atroflicha yoritgan. Xususan, gipsning tuproqdagi konsentratsiyasi pF egri chizig'ining shakllanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi qayd etilgan [3].

Kumar hammualliflari bilan birga (2024) gipsning tuproqlar fizik xususiyatlariga ta'sirini ko'rsatib, uning tuproq tuzilishi, suvni saqlash qobiliyati va umumiy agrofizik holatni yaxshilashdagi rolini ta'kidlashgan [4]. Shuningdek, Khan va boshqalar (2023) gipsni agrotexnologiyada qo'llanilgan holatlarida tuproqda namlik saqlanishini yaxshilanishi va o'simlik tomonidan makroelementlarni o'zlashtirish darajasining oshishi haqida ma'lumot berganlar. Ular gipsning tuproq fiziologik va biologik faoliyatini faollashtiruvchi omil sifatidagi ahamiyatini ochib berishgan [5].

Ta'kidlash lozimki, mavjud adabiyotlarda gipsli tuproqlarda namlik bosimining shakllanishi va uning meteoma'lumotlar bilan bog'liq tahlillari ko'plab xalqaro tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan.

O'zbekiston sharoitida, ayniqsa, Janubiy Farg'ona adir tuproqlarida ushbu masalaga bag'ishlangan kompleks ilmiy ishlarning etarli emasligi yuqoridagi tahlillardan kuzatildi. Shu nuqtai nazardan, mazkur tadqiqot ushbu yo'nalishda Janubiy Farg'ona tuproqlarida namlik bosimining chuqurlik va vaqt birliklarida o'zgarishini o'rganishga qaratilgan ilk qadamlardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot obyekti sifatida ta'kidlanganidek Andijon viloyati Marhamat tumanida joylashgan Polvontosh adirlaridagi gipsli bo'z tuproqlar tanlandi, hamda 0-170 sm chuqurliklarda bir necha kesmalar qilinib, solishtirish maqsadida bir xil genetik qatlamlaridan tuproq namunalari olindi. Namunalar tahlili O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti huzuridagi "Tuproq klinikasi" MCHJ laboratoriyasida hamda universitetning tuproqshunoslik kafedrasida amalga oshirildi.

Mexanik tarkib-Kachinskiy usulda, mexanik fraksiyalarni cho'ktirish va og'irligini o'lchash usuli orqali, fizik loyqa miqdori ($<0,01$ mm) hisoblash orqali aniqlandi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Tahlil natijalariga tayangan holda tuproq qatlamlarida suvni ushlab turish qobiliyati, ya'ni namlik bosimi (pF) gips miqdoriga bog'liq holda V.Y. Kulik [6] tomonidan ishlab chiqilgan tenglamalar asosida hisoblandi. Kulik tasnifiga ko'ra gips miqdori bilan namlik bosimi quyidagicha bog'lanishda bo'ladi: gips miqdori $\leq 15\%$ bo'lganda: $pF = 6,568 - 0,135 W$;

gips miqdori $\leq 51\%$ bo'lganda: $pF = 2,826 - 0,0101 W$.

Bu erda: pF - tuproq namlik bosimi, W- gips miqdori %.

Gipsli tuproqlarda bu usullar yordamida har bir qatlamdagi suvning o'simlik ildizlari tomonidan faol o'zlashtirilishi yoki o'zlashtirilmagligini baholash mumkin. Bu kabi hisob-kitoblarni amalga oshirish uchun tadqiqotda Quva va Farg'ona meteostansiyalarining 1990-yillar hamda 2022-2024 yillar uchun quyidagi ko'rsatkichlar jalb etildi: yillik yog'ingarchilik miqdori (P, mm), yillik bug'lanish miqdori (E, mm), o'rtacha haroratlar (T, °C), nisbiy namlik (%), shamolli kunlar va tuproq sirti harorati.

Olingan va to'plangan ma'lumotlar ma'lum namlik sharoitidagi o'zgarishni miqdoriy baholashda asosiy manba bo'lib xizmat qildi.

Tuproq-iqlim sharoitida namlikni baholash uchun namlik koeffitsienti (Nk) G.T. Selyaninov (1937) tomonidan taklif etilgan formula bo'yicha quyidagicha hisoblab chiqildi [7, 8]: $Nk = \frac{P}{E}$ bu erda: P-yillik yog'ingarchilik miqdori (mm), E-yillik bug'lanish miqdori (mm). Ushbu formula yordamida 1990, 2022 va 2024 yillar uchun Quva va Farg'ona meteostansiyalarining ma'lumotlari asosida Nk aniqlandi. Natijalar namlik bilan ta'minlanish darajasini baholash, ya'ni tabiiy holatda suv resurslarining etarli yoki tanqisligini aniqlash imkonini berdi.

Janubiy Farg'ona adirlarida hosil bo'lgan gipsli bo'z tuproqlarda namlik bosimining shakllanishini tahlil qilishda tuproqning agrokimyoviy va agrofizik xususiyatlarini tahlil natijalaridan foydalanildi. Janubiy Farg'ona, ya'ni Polvontosh adirlarida olingan tuproq namunasi tahlili natijalariga ko'ra gips miqdori 0,691-11,636% (1-jadval) oralig'ida aniqlandi va har bir qatlamda namlik bosimi (pF) yuqorida keltirilgan formula asosida ifodalandi, ya'ni $pF = 6,568 - 0,135 W$,

bu erda: pF - tuproqdagi namlik bosimi. W - gips miqdori, % massa bo'yicha hisoblash natijalariga ko'ra, pF qiymatlari 6,475 dan 5,137 gacha o'zgarib, gipsli tuproq qatlamlarida suvning o'simlik ildizlari uchun faol holda mavjudligi cheklanganligini ko'rsatmoqda (1-jadval).

1-jadval

Tuproqda namlik bosimining o'zgarishi

Chuqurligi, sm	Gips, %	pF
0-16	0,70	6,47
16-45	10,60	5,14
45-79	9,44	5,29
79-108	9,02	5,35
108-132	7,02	5,62
132-151	5,20	5,87
151-170	11,64	5,00

Yuqori qatlam (0-16 sm) pF=6,47 bo'lib, suvning tuproqda ancha yuqori bosimda ushlab turlishi (yaxshi namlik zaxirasi)ni anglatadi. 45 sm dan past qatlamlarda gips miqdorining ortishi bilan pF qiymatlari 5,0-5,6 oralig'ida saqlanmoqda.

Bu tuproqda suvning biofaol shaklda saqlanishini qiyinlashtirib, o'simlik ildizlari tomonidan o'zlashtirishini cheklaydi. $pF \leq 5,0$ bo'lgan holatlar (m. 151-170 sm qatlamda) tuproqdagi suvning o'simlik uchun etarlicha foydali emasligini, passiv holatda ekanligini ko'rsatadi.

Barcha qatlamlarda gipsning ko'payishi bilan pF tushgan, bu esa gips tuproqda suvni ushlab qobiliyatini pasaytiradi, degan xulosaga olib keladi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, Polvontosh adirlaridagi gipsli bo'z tuproqlarda gips miqdori yuqori bo'lgan qatlamlarda namlik bosimi pasaygan, va bu esa o'simliklar uchun suvning foydali faolligini kamaytiradi. Shuningdek, yuqori pF ($\geq 6,0$) faqat yuza qatlamlarda kuzatilgan bo'lib, chuqur qatlamlarda sug'orish yoki yomg'ir suvi tezda singib ketishi natijasida suv zaxirasi qisqa fursatda yo'qolishini anglatadi. Tuproqning kimyoviy va agrofizik xususiyatlari, jumladan gumus, harakatchan fosfor, almashinuvchi kaliy va gips miqdori namlik bosimi shakllanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Polvontosh adirlaridan olingan namuna tahlillari asosida 7 ta genetik qatlam uchun ushbu ko'rsatkichlar aniqlandi (2-jadval).

2-jadval

Tuproqning agrokimyoviy xususiyatlari

Chuqurligi, sm	Gumus, %	Xarakatchan, mg/kg		Gips, %
		Fosfor	Kaliy	

BIOLOGIYA

0-16	1,279	24,17	376	0,691
16-45	0,642	17,5	360	10,597
45-79	0,320	16,67	117	9,438
79-108	0,256	15,83	158	9,017
108-132	0,229	23,3	160	7,022
132-151	0,218	16,94	172	5,199
151-170	0,283	18,06	108	11,636

Gumus miqdori ustki qatlamda (0-16 sm) nisbatan yuqori (1,279%) bo'lib, tuproqning suvni ushlab turish qobiliyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Chuqurlik oshgan sari gumus miqdori 0,2 % gacha tushib, namlikni saqlash salohiyatini pasaytirgan. Harakatchan fosfor miqdori barcha qatlamlarda 15-24 mg/kg oralig'ida bo'lib, agronomik meyorlarga ko'ra "kam ta'minlangan" guruhga kiradi. Bu holat ildiz o'sishini cheklab, suvni o'zlashtirish faolligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Kaliy faqat yuqori (0-16 sm) va 16-45 sm qatlamlarda nisbatan ko'p bo'lib (360-376 mg/kg) o'rtacha darajada darajada ta'minlangan. Qolgan qatlamlarda kaliy miqdori 108-172 mg/kg bo'lib, kuchsiz ta'minlangan guruhga kirib fiziologik suv ta'minotiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Gips kesma bo'ylab 0,7% dan 11,6% gacha oshib boradi. Bu pF qiymatlarining pasayishiga olib keladi, ya'ni suvning tuproqda biofaol shaklda saqlanishiga to'sqinlik qiladi degan mulohazaga olib keladi.

Tuproq mexanik tarkibiga kelsak tuproqning yuqori qatlamlarida fizik loyqa miqdori 27,7% ni tashkil etgan holda, chuqur qatlamlarda bu ko'rsatkich 7,2-21,6% oralig'ida tebranadi (3-jadval).

Bunday holat suvning yuqoridan pastga nisbatan tez singishiga olib keladi. Fizik loyqa miqdori kam bo'lgan qatlamlarda suvni ushlab turish qobiliyati nisbatan past bo'ladi. Shu bois, bu holat namlik bosimini vertikal tartibda qanday shakllanishini tushuntirishda yordam beradi.

3-jadval**Tuproqning granulometrik tarkibi, %**

Chuqurligi, sm	Fraksiyalar o'lchami, mm				
	>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	<0,01
0-16	2,0	5,0	25,3	40,0	27,7
16-45	20,8	5,2	11,5	41,1	21,4
45-79	49,2	12,3	16,9	7,2	7,2
79-108	46,4	11,6	8,8	11,6	21,6
108-132	44,8	11,2	8,0	19,6	16,4
132-151	36,0	9,0	7,5	31,1	16,4
151-170	40,0	10,0	4,3	26,6	19,1

Tuproqning mexanik tarkib tahlili shundan dalolat berdiki, loyqa miqdorining ko'payishi pF qiymatlarini barqaror saqlashga yordam beradi, ya'ni tuproqda suvni ushlab turish salohiyati oshadi. Qumli qatlamlarda esa bu holat saqlanmaydi, pF pasayib, o'simlik uchun kerakli bo'lgan suv miqdorini kamayishi tezlashadi. Yuqorida tahlil qilingan pF qiymatlari gipsli tuproqlarda nutriyyent tarkibi, gips miqdori va mexanik tarkibning namlik ushlab turish qobiliyatiga qanday ta'sir ko'rsatishini aniq namoyon etdi. Ammo tuproqdagi suv rejimi faqat ichki tarkibiy omillar bilan emas, balki tashqi iqlimiy shartlar, ya'ni yog'ingarchilik va bug'lanish miqdori bilan ham shakllanadi.

Tuproqdagi namlik bosimini aniqlash uchun kompleks yondashuv kerak bo'ladi. Shu maqsadda G.T. Selyaninov (1937) tomonidan taklif etilgan namlik koeffitsiyenti, ya'ni $N_k = P/E$ hisoblandi. Ushbu ko'rsatkich yordamida tadqiqot hududidagi namlik rejimiga iqlimiy omillarning ta'siri miqdoriy jihatdan baholandi.

Namlik koeffitsiyenti (N_k) tuproqdagi suv ta'minotining iqlimiy mezoni bo'lsa, nisbiy namlik (R_h) atmosferadagi bug'lanish imkoniyatini ifoda etadi. Ushbu ikki ko'rsatkich o'rtasidagi bog'liqlikni oyma-oy tahlil qilish namlik rejimi va bosimini shakllanishining mavsumiy xususiyatlarini aniqlashga yordam beradi.

**Tuproq namlik bosimini iqlimga bog'liq ravishda o'zgarishi
(1990-2022, 2023, 2024 y.)**

Oylar	pF-1990	pF-2022	pF-2023	pF-2024	O'rtacha
Yanvar	5,78	6,44	6,04	6,50	6,19
Fevral	5,85	6,40	5,46	6,05	5,94
Mart	6,05	5,91	6,55	6,48	6,25
April	6,36	6,47	6,47	6,43	6,43
May	6,44	6,57	6,56	6,45	6,50
Iyun	6,51	6,55	6,48	6,47	6,50
Iyul	6,51	6,54	6,56	6,55	6,54
Avgust	6,55	6,57	6,46	6,54	6,53
Sentabr	6,54	6,57	6,54	6,55	6,55
Oktabr	6,40	5,95	6,55	5,74	6,16
Noyabr	6,08	5,66	6,52	5,55	5,95
Dekabr	5,91	6,46	6,24	6,34	6,24

Janubiy Farg'ona adir hududlaridagi gipsli bo'z tuproqlarining namlik rejimi 1990, 2022, 2023 va 2024-yillarga oid shaxsiy va fond materiallari hamda meteoma'lumotlar asosidagi tahlillarda har bir yil uchun o'rtacha oylik harorat (T), nisbiy namlik (Rh) va yog'ingarchilik miqdori (P) bug'lanish miqdori (E), namlik koeffitsiyenti ($Nk = P/E$, tuproq namlik bosimi (pF) ishlab chiqildi ya'n $pF=6,568-0,135$, $Nk = P / E$, yuqorida ta'kidlanganidek P-oylik yog'ingarchilik miqdori (mm) , E-hisoblangan bug'lanish miqdori (mm) , Nk-namlik koeffitsiyenti pF- tuproqning namlik bosimi. Bu ko'rsatkichlar gipsli tuproqlarda suvning agrobiologik foydaliligini baholashda muhim hisoblanadi, lekin pF ko'rsatkichi qanchalik yuqori bo'lsa, tuproqdagi namlikni o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi shunchalik qiyinlashadi (4-jadval).

Shu bois, jadvallarda yillar bo'yicha Nk va pF o'zgarishi chuqur tahlil qilinib, iqlim o'zgarishlarining tuproq nam rejimiga ta'siri namoyon qilindi. Yuqoridagi jadvalda meteoma'lumotlardan foydalanib aniqlangan pF qiymatlari keltirilgan bo'lib, unga ko'ra namlik bosimi yillar davomida jiddiy o'zgarmanan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, 1990-yilda yog'ingarchilik miqdori 182 mm ni tashkil etgan, bu davrda pF qiymatlari ayrim oylarda 5,1-5,3 atrofida bo'lgan. 2022-2024-yillarda esa yog'ingarchilik miqdori 156,2 mm (2022), 119,4 mm (2023) va 181,8 mm (2024) darajasida bo'lgan. Bu yillar kesimida umumiy tendensiya - yog'ingarchilik miqdorining 1990-yilga nisbatan kamaygani va ayrim yillarda cho'llanishga xos alomatlarining kuchayganini ko'rsatadi. pF qiymatlarining solishtirma tahlili shuni ko'rsatdiki, ayrim oylarda 2022 va 2023-yillardagi pF qiymatlari yuqori, bu esa tuproqning namni ushlab turish qobiliyati zaiflashganini anglatadi. Bu, o'z navbatida, global iqlim o'zgarishi, harorat oshishi va bug'lanish miqdorining ko'payishi bilan bog'liq.

XULOSA

Janubiy Farg'ona adirlarida 1990 va 2022-2024-yillar kesimida o'tkazilgan meteoma'lumotlar va namlik bosimi (pF) hisob-kitoblari asosida shunday xulosaga kelish mumkin: Iqlim o'zgarishlari ta'sirida yog'ingarchilikning kamayishi kuzatilmoqda, ayniqsa 2023-yilda yillik yog'ingarchilik juda past – 119,4 mm ni tashkil qilgan. Bu tuproq namligining kamayishiga, pF qiymatlarining oshishiga, demak, o'simliklarning suvdan foydalanish samaradorligining pasayishiga olib kelmoqda. Bu holat cho'llanish va degradatsiya jarayonlarining jadallashishiga ishora beradi. Shu bois, ushbu mintaqada agromeliorativ chora-tadbirlarni qayta ko'rib chiqish, melioratsiya va suv resurslaridan samarali foydalanish masalalari muhim ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Lebron, I., & Suarez, D. L. (2015). *Effect of gypsum content on soil water retention*. Journal of Hydrology.
2. Akinbile, A. O., & Amusan, O. A. (2022). *Performance evaluation of gypsum block, tensiometer and moisture sensor for soil moisture content determination*.
3. FAO (1990). *Characteristics of Gypsiferous Soils*. FAO Soils Bulletin No. 62.
4. Kumar, V., Kumar, S., & Kumar, A. (2024). *Soil stabilization with gypsum: A review*. Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering.
5. Khan, M. A., Khan, S. A., & Khan, A. (2023). *Role of Gypsum in Conserving Soil Moisture and Macronutrients Uptake*. Water, MDPI.

BIOLOGIYA

6. Кулик В.Я. *Влагоудерживающая способность гипсовых грунтов в зависимости от содержания гипса*. Москва: ВНИИ агрохимии, ст. 17–22.
7. Селянинов Г.Т. *Оценка увлажнения по данным осадков и испаряемости*. Доклады Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. Ленина, №3, Москва.
8. Жалолов С.М. *Свойства и мелиоративные особенности гипсоносных почв Южной Ферганы*. Автореф. дисс..канд.наук. - Ташкент, 1993. с. 24