

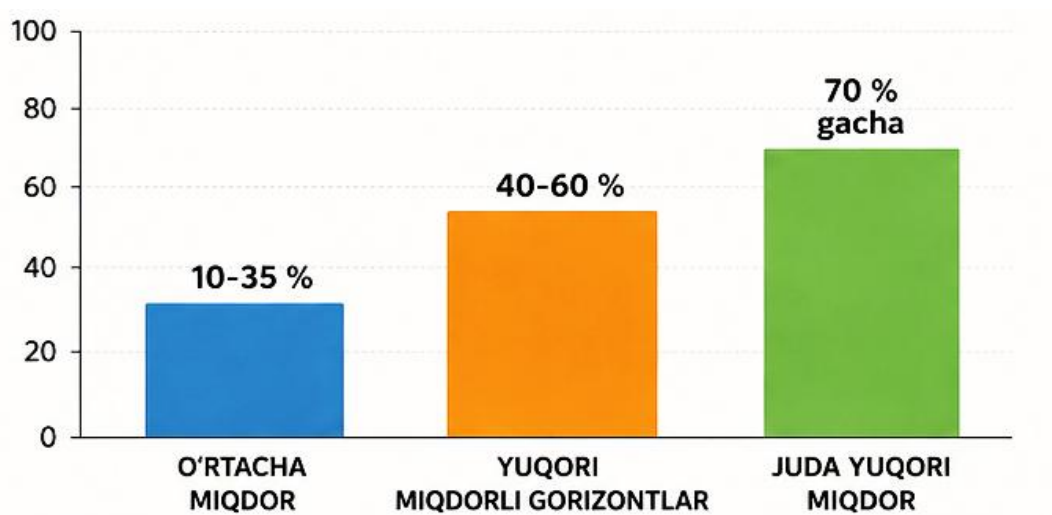
OROL DENGIZI QURIGAN TUBIDAGI GIPSLI VA SHO‘RLANGAN TUPROQLARNING AGROEKOLOGIK HOLATI HAMDA FITOMELIORATSIYA IMKONIYATLARI

D.Yu.Maxkamova, S.Q.Mahammadiyev

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti

Orol dengizi qurigan tubida gipsning to‘planishi dengiz suvlarining ko‘p yillik bug‘lanishi natijasida sodir bo‘lgan murakkab geokimyoviy jarayonlar bilan bog‘liqdir. Dengiz suvlari tarkibidagi kalsiy va sulfat ionlari suvning bug‘lanishi jarayonida konsentratsiyalanib, ma‘lum bir bosqichda kalsiy sulfati ikki suvli shakli - gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) ko‘rinishida cho‘ka boshlaydi. Shu sababli qurigan dengiz tubida shakllangan tuproq-gruntlarda gips keng tarqalgan minerallardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, dengiz chekingan hududlarda va qoldiq botqoq zonalarda gipsli qatlamlarning shakllanishi jadal kechgan.

Orol dengizi qurigan tubida gips miqdori hududning yoshiga, litologik tarkibiga, yer osti suvlari chuqurligiga va tuz to‘planish jarayonlariga qarab o‘zgarib turadi. Yangi qurigan maydonlarda gips asosan pastki qatlamlarda to‘plangan bo‘lsa, qadimroq qurigan uchastkalarda kapillyar ko‘tarilish va bug‘lanish ta’sirida yuqori qatlamlarda ham uchraydi. Tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, Orol dengizi qurigan tubida gips miqdori o‘rtacha 10-35 % ni tashkil etadi, ayrim gipsli gorizontlarda esa bu ko‘rsatkich 40-60 % ga, ba’zan 70 % gacha yetishi mumkin.



1-rasm. Gips miqdori ko‘rsatkichlari (%)

Tuproqshunoslik nuqtai nazaridan gips miqdorining yuqori bo‘lishi tuproqlarning morfologik tuzilishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Gips tuproq profilida turli ko‘rinishlarda uchraydi: mayda kristallar, ipsimon tuzilmalar, druzalar, konkresiyalar va zich gipsli qatlamlar shaklida. Ayrim hollarda gipsli gorizontlar qalinligi 20-50 sm,

ba'zan esa 1 metrdan ortiq bo'lishi mumkin. Bunday qatlamlar tuproq profilida o'ziga xos geokimyoviy to'siq vazifasini bajaradi.

Gipsli tuproqlarning agroekologik ahamiyati ikki tomonlama baholanadi. Bir tomondan, gips kalsiy manbai hisoblanadi va tuproqning ayrim fizik xususiyatlarini yaxshilashda ishtirok etadi. Ikkinchi tomondan, uning yuqori konsentratsiyasi o'simliklar o'sishi uchun ma'lum cheklovlarni yuzaga keltiradi. Masalan, gips miqdori 25-30 % dan yuqori bo'lgan tuproqlarda ildiz tizimining chuqur rivojlanishi cheklanadi. Ayniqsa, gipsli qatlamlar zich joylashgan sharoitlarda o'simlik ildizlari 30-40 sm dan chuqurroq kirib bora olmaydi. Bu esa qurg'oqchilikka chidamlilikning pasayishiga va o'simliklarning suv ta'minoti yomonlashishiga olib keladi.

Orol dengizi qurigan tubida tarqalgan qoldiq-botqoq sho'rxok tuproq-gruntlarda gips ko'pincha yuqori darajadagi sho'rlanish bilan birgalikda uchraydi. Bunday tuproqlarda umumiy tuzlar miqdori 5-20 %, ba'zi hollarda 30 % gacha yetishi mumkin. Shuning uchun gipslilik va sho'rlanishning birgalikda namoyon bo'lishi o'simliklar uchun o'ta noqulay muhit hosil qiladi. Bunday sharoitda tabiiy o'simliklardan asosan saksovul (*Haloxylon aphyllum*), qandim (*Calligonum spp.*), cherkez (*Salsola richteri*), teresken (*Krascheninnikovia ceratoides*) kabi galofit va kserofit turlarigina yashay oladi.

Orol dengizi qurigan tubida gipsning tuproq profili bo'yicha tarqalishi ham muhim ilmiy ahamiyatga ega. Ko'pchilik hollarda gipsli gorizontlar 20-80 sm chuqurlikda joylashadi. Ammo dengizdan nisbatan uzoqroq va qadimroq qurigan hududlarda gips yuqori qatlamlarda ham to'planishi mumkin. Ayrim tadqiqotchilar tomonidan Mo'ynoq atrofidagi qoldiq-botqoq sho'rxoklarda gips miqdori 15-40 %, ayrim gipsli gorizontlarda esa 50 % dan yuqori ekanligi qayd etilgan. Bu ko'rsatkichlar mazkur hudud tuproqlarining kuchli gipsli tuproqlar qatoriga kirishini ko'rsatadi.

Gipsning ko'p miqdorda to'planishi tuproqning suv-fizik xossalari ham ta'sir ko'rsatadi. Gipsli qatlamlar mavjud bo'lgan hududlarda suvning vertikal harakati sekinlashadi, namlikning tuproq bo'ylab taqsimlanishi buziladi va o'simliklarning suvdan foydalanish samaradorligi kamayadi. Ayniqsa, gipsli qatlamlar zichlashgan holatlarda ular suv o'tkazmaydigan yarim qattiq gorizont hosil qilib, ildiz tizimi va mikroorganizmlar faoliyatini cheklaydi.

Shu bilan birga, gips tuproqlarning kimyoviy melioratsiyasida muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Natriyli sho'rlangan tuproqlarda gips tarkibidagi kalsiy tuproqning yutish kompleksidagi natriy ionlarini almashtirib, tuproq strukturasini yaxshilaydi. Ilmiy ma'lumotlarga ko'ra, gektariga 5-20 tonna gips yoki fosfogips qo'llanilganda tuproqning agregat holati yaxshilanadi, suv o'tkazuvchanligi 1,5-3 marta oshadi va almashinuvchi natriy miqdori sezilarli darajada kamayadi. Shu sababli gips bir vaqtning o'zida ham tuproq komponenti, ham meliorant sifatida muhim ahamiyat kasb etadi.

Orol dengizi qurigan tubidagi gipsli tuproqlarni kompleks o'rganish hozirgi kunda ekologik rekultivatsiya, fitomelioratsiya va ko'kalamzorlashtirish ishlarini samarali tashkil etish uchun muhim ilmiy asos hisoblanadi. Gips miqdorini, uning profil bo'yicha tarqalish xususiyatlarini va tuproqning boshqa fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bilan o'zaro bog'liqligini aniqlash orqali ushbu hududlarda tuzga va gipslilikka chidamli o'simlik turlarini tanlash, meliorantlar me'yorini belgilash hamda tuproq unumdorligini bosqichma-bosqich oshirish imkoniyati yaratiladi. Bu esa o'z navbatida Orolbo'yi hududlarida ekologik vaziyatni barqarorlashtirish, chang-tuz bo'ronlarini kamaytirish va yangi shakllanayotgan tuproqlarning biologik faolligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Atoev B., Kaypnazorov J., Egamberdieva M., Makhmadiyev S., Karimov M., Makhkamova D. Technology of nutriating winter wheat varieties in variety-soil-fertilizer system. E3S Web of Conferences 244, 02040 (2021).
2. Makhkamova D., Gafurova L., Nabieva G., Makhmadiyev S., Kasimov U., Juliev M. Integral indicators of the ecological and biological state of soils in Jizzakh steppe, Uzbekistan. sustainable management of Earth resources and Biodiversity IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, IOP Publishing, 1068, 012019 (2022) doi:10.1088/1755-1315/1068/1/012019.
3. Devyatova T. A., Bezler N. B., Antonyuk A. N. The influence of agricultural land and soil subtype on the microbial community of zonal soils on the example of the black earth of the stone steppe // Vestnik VSU. Series of chemistry, biology, pharmacy, 2003. No. 1. - P.46-49.
4. Gafurova L. A., Madrimov R. M., Razakov A. M., Nabiyeva G. M., Makhkamova D. Yu., Matkarimov T. R. Evolution, Transformation And Biological Activity Of Degraded Soils. International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 28, No. 14, (2019). -P. 88-99.
5. Gulchekhra Nabiyeva, Dilafruz Makhkamova, Yunus Kenjaev. Microbiological activity of soils with difficult ecological conditions. E3S Web of Conferences 497, 03003 (2024) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202449703003>.
6. FAO. Gypsum use in soil reclamation and sodic soil management. - Rome: FAO Soils Bulletin No. 62, 2017. - 156 p.
7. FAO. Reclamation of salt-affected soils in arid regions. - Rome: FAO, 2016. - 184 p.
8. Mirzajonov Q.M., Abdurahmonov B.A. Orolbo'yi tuproqlarining meliorativ holati. - Toshkent: Fan, 2018. - 256 b.
9. Rasulov A.R. Aral Sea basin environmental changes and soil degradation processes // Central Asian Journal of Ecology. - 2020. - Vol. 2(1). - P. 33-41.
10. Shomurodov H.F., Ishchanov J.R. Soil salinization processes in the Aral Sea basin // Journal of Arid Land Studies. - 2019. - Vol. 29(3). - P. 145-158.
11. UNEP. Environmental consequences of the Aral Sea drying. - Nairobi, 2014. - 98 p.
12. UNEP/UNESCO. Desertification and land degradation in Central Asia. - Report, 2021. - 112 p.