UDK: 631.41

VERTIKAL MINTAQAVIYLIK TUPROQLARINING FOSFORLI HOLATI (Chirchiq daryosi havzasi misolida)

Boirov Abdunabi Jo'rayevich,
qishloq xo'jalik fanlari nomzodi, katta i.x.,
e-mail: abdunabi.bairov@gmail.com
Abduraxmonov Nodirjon Yulchiyevich,
biologiya fanlari doktori, professor
Juraev Shuxrat Abdunabi o'g'li,
biologiya fanlari falsafa doktori (PhD)
Nuriddinova Xurshida Toshevna,
qishloq xo'jalik fanlari falsafa doktori (PhD), katta i.x.
Xolmatov Otabek Ismatovich,
kichik ilmiy xodim

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti

Annotasiya. Maqolada Chirchiq daryosi havzasi jigarrang, to'q tusli bo'z, sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarining fosforli holati, fosforni organik va noorganik birikmalari, labil va stabil fraksiyalarining miqdori, ularning qiyalik ekspozitsiyasiga bog'liqligi, tuproqlarni o'zlashtirish va sug'orma dehqonchilik sharoitlarida o'zgarishlari to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.
Kalit so'zlar: vertikal mintaqaviylik, tuproqlar, fosfor, fraksiyalar, labil fosfor, stabil fosfor.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований о фосфорном состоянии коричневых почв, темных сероземов и орошаемых типичных сероземов бассейна р. Чирчик. Показаны различия в содержании минерального и органического фосфора и его лабильных и стабильных соединений по экспозициям склонов коричневых почв, влияние освоения темных сероземов на их фосфорное состояние, освещено современное фосфорное состояние орошаемых типичных сероземов и луговых почв бассейна.
Ключевые слова: вертикальная зональность, почвы, фосфор, фракции, лабильный фосфор, стабильный фосфор.

Annotation. This article presents the results of studies on the phosphorus status of brown soils, dark gray soils, and irrigated typical gray soils in the Chirchik River basin. Differences in the content of mineral and organic phosphorus, as well as its labile and stable compounds, are demonstrated across slope aspects of brown soils, the impact of the development of dark gray soils on their phosphorus status, and the current phosphorus status of irrigated typical gray soils and meadow soils in the basin.
Key words: vertical zonation, soils, phosphorus, fractions, labile phosphorus, stable phosphorus.

Kirish. Chirchiq daryosi havzasi hududining kattaligi va joylar absolyut balandligining keng miqyosda (220-3500 m. d.s.b.) tebranishi bu hududda vertikal kamarlar tuproq-iqlimiy zonalarning hosil bo'lishiga sabab bo'lgan. Havza tuproqlari quyidagi uch balandlik tuproq mintaqalarida rivojlangan: bo'z tuproqlar rivojlangan tog' oldi va past tog'lar mintaqasi; jigarrang va qo'ng'ir tog'-o'rmon tuproqlari rivojlangan o'rta tog'lar mintaqasi; och-qo'ng'ir o'tloqi-dasht tuproqlar rivojlangan baland tog'lar mintaqasi [1].

Tuproqlarning asosiy genetik farqlanishini belgilovchi umumiy vertikal mintaqaviylik fonida, havza tuproqlarining sifati va agro ishlab chiqarish xususiyatlari bir qator tabiiy va xo'jalik omillari: joyning relyefi, ona jinsining xarakteri, namlanish sharoitlari, mexanik tarkibi, eroziya jarayonlari, inson xo'jalik faoliyati va boshqalar ta'sirida sezilarli o'zgarishlarga uchragan. Bu holat tuproqlar rivoj-

lanishi sharoitlarning turlicha bo‘lishini va genetik ko‘rsatgichlari bo‘yicha turli tuproqlarning hosil bo‘lishiga sabab bo‘lgan.

Tuproqlardan noto‘g‘ri foydalanish ular degradatsiyasiga - biologik, kimyoviy, fizik, suv, havo va boshqa xususiyatlarining yomonlashishiga, natijada ularning asosiy xususiyati – unumdorligi pasayishiga olib keladi.

Bu boradagi muammolardan biri tuproqda fosforning kuchli fiksatsiyasi ta’sirida o‘simliklar o‘zlashtiradigan fosforning kamayishi natijasida yerlarning degradatsiyaga uchrashi va ekinlar hosildorligining pasayishidir.

Tuproqda fosforning fiksatsiyasi uning tuproq komponentlari bilan o‘zaro ta’siri natijasida yuzaga keladi. Natijada qo‘llanilgan fosforli o‘g‘itlar fosforining juda oz qismi (15-25%) tuproq eritmasida qoladi va o‘simliklar tomonidan bevosita o‘zlashtiriladi, fosforning bir qismi tuproq qattiq fazasi yuzasiga adsorbsiyalanib, desorbsiya jarayonida tuproq eritmasiga qayta o‘tishi mumkin, katta qismi esa tuproq qattiq fazasiga chuqur singdirilib, amaliy jihatdan o‘zlashtirilmaydigan shakllarga o‘tadi.

Shu sababli tuproq fosfori muammolarini yechish va uni barqaror boshqarish muhim ahamiyatga ega. Bu muammoning yechimini topish uchun tuproq tarkibidagi fosforning organik va noorganik birikmalarining shakllari, ularning miqdori va o‘ziga xos xususiyatlari to‘g‘risidagi ma’lumotlar zarur bo‘ladi.

Turli tuproqlarning fosforli holati ko‘p jihatdan ularning genetik xususiyatlariga bog‘liq bo‘lib, bu qonuniyatlar tuproqning xususiyatlari, termodinamik parametrlari, umumiy fosfor miqdori, uning mineral va organik birikmalari shakllari, fosfatlarni singdirish hajmi va umuman fosforli holati shakllanishini belgilaydi [2].

Tuproq fosforining shakllari turli geologik sharoitlarga va shunga bog‘liq xususiyatlarga ega bo‘lgan tuproqlar maydonlarida katta farq qiladi [3]. Iqlim rejimi tuproqda fosfor aylanishiga ta’sir qilib, turli shakllarda bog‘langan fosforning o‘zgarishiga olib keladi [4].

L.P.Antipinaning ko‘rsatishicha qo‘llaniladigan o‘g‘itlar fosfori shu tuproq uchun xarakterli bo‘lgan shakllarga o‘tadi [5]. Nordon tuproqlarda temir va alyuminiy oksidlari, neytral va ishqoriy tuproqlarda kalsiy birikmalari miqdori ustunlik qiladi [6].

Tuproqlar fosforini boshqarishni yaxshilash uchun fosfor birikmalari fraktsiyalarini bilish kerak. Chunki fosfor fraktsiyalari to‘g‘risidagi ma’lumotlar tuproqning fosforli holatini baholash va uning kimyoviy xususiyatlarini tushunish uchun zarur [7].

Respublikamiz tuproqlari fosforining fraktsiyaviy tarkibini aniqlash orqali ular fosforli holatini baholashga bag‘ishlangan ishlar asosan o‘tgan asrning 2-yarmida bajarilgan bo‘lib, tuproqlarimizning hozirgi kundagi fosforli holati to‘g‘risida ma’lumotlar juda kam. Ayni paytda, respublikamizda shu kungacha foydalanilayotgan tuproq mineral fosfatlarining fraktsiyaviy tarkibini aniqlashda qo‘llanilayotgan uslublardan farqli o‘laroq, tuproq fosfatlarining nafaqat mineral birikmalarini, balki mineral (noorganik) va organik birikmalarini aniqlash imkoniyatini beruvchi chet ellarda keng foydalanilayotgan Hedley uslubi umuman qo‘llanilmagan. Negassa Wakene va Peter Leinweberlar ta’kidlashicha, Hedley ning fosforni ketma-ket fraktsiyalash uslubi tuproq tabiiy fosfori va qo‘llanilgan fosfor taqdirini o‘rganishda foydali yondashish bo‘lib, u fosforli o‘g‘itlarni qo‘llash va uni boshqarish maqsadida tegishli foydalanish va boshqarish konsepsiyalarini qabul qilishni ta’minlaydi [8].

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotlarda umum qabul qilingan genetik-geografik usulda jigarrang, to‘q tusli bo‘z va sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarni kesmalar tushirish va ularni morfogenetik tavsiflash, tuproq namunalarini tahlil qilishda kimyoviy-analitik usullardan foydalanildi. Tuproq fosfatlarining organik va noorganik birikmalarini aniqlashda Hedley uslubi qo‘llanildi. Bu usulda tuproq noorganik va organik fosfatlarining labil,

ISSN 2181-0826 1/2026 y.

cheklangan labil va stabil birikmalari aniqlanadi.

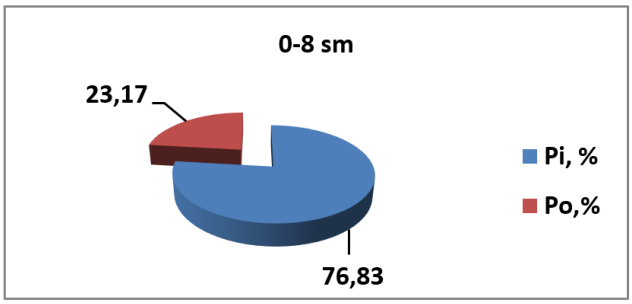
Tahlil va natijalar. Havza jigarrang tuproqlari Beldersoy havzasiga kiruvchi Amirsoyda o‘tkazildi. Beldersoy havzasi Chimgan tog‘laridan boshlanib quyida Oqsoq otasoyning quyi qismi bilan chegaralangan. Ushbu havza jigarrang tuproqlari qiyalikning shimoliy va janubiy ekspozitsiyalarida o‘rganildi. Chirchiq daryosi o‘rta oqimi hududlari uchun xarakterlidir.

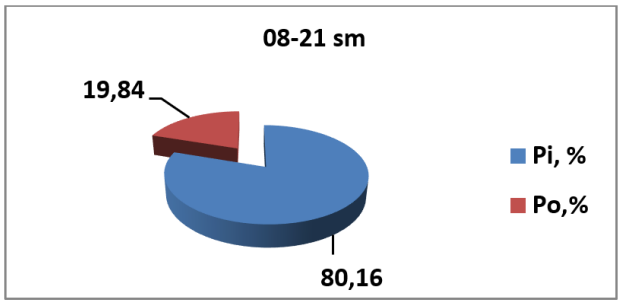
Shimoliy ekspozitsiya jigarrang tuprog‘ining mexanik tarkibi og‘ir qumoq, solishtirma elektr o‘tkazuvchaniligi 0,12-0,17 mS/sm. Tuproq muhiti kuchsiz ishqoriy. Karbonatlar miqdori chim va chim osti gorizontlarda 2 % atrofida bo‘lib, 73 sm lik chuqurlikdan boshlab 5,21 % dan quyida 10,72 % gacha oshadi. Gumus miqdori chim va chim osti gorizontlarida, tegishlicha 7,89 va 6,88%.

Janubiy qiyalik tog‘ jigarrang tuprog‘ining mexanik tarkibi kesma bo‘ylab asosan og‘ir qumoqlarga yaqin o‘rta qumoqlardan iborat. Solishtirma elektr o‘tkazuvchaniligi 0,11-0,13 mS/sm. Tuproq muhiti kuchsiz ishqoriy. Karbonatlar miqdori chim va chim osti gorizontlarda, tegishlicha, 2,43 va 2,78 % bo‘lib, 31-58 santimetrlik chuqurlikda 4,46 % dan 86-126 sm da 10,2 % gacha oshadi. Gumus miqdori chim va chim osti gorizontlarida, tegishlicha 4,28 va 2,82 %.

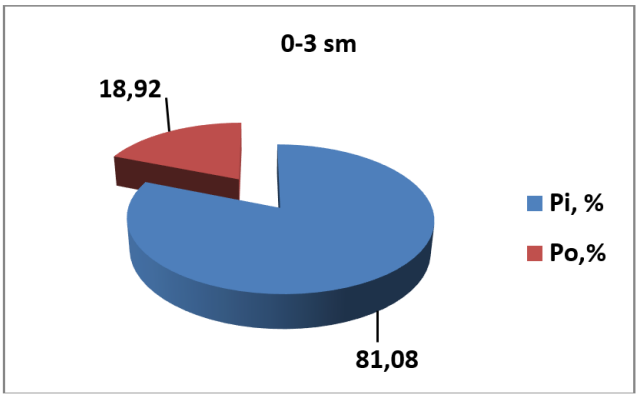
Jigarrang tuproqlar fosforining noorganik va organik birikmalari.

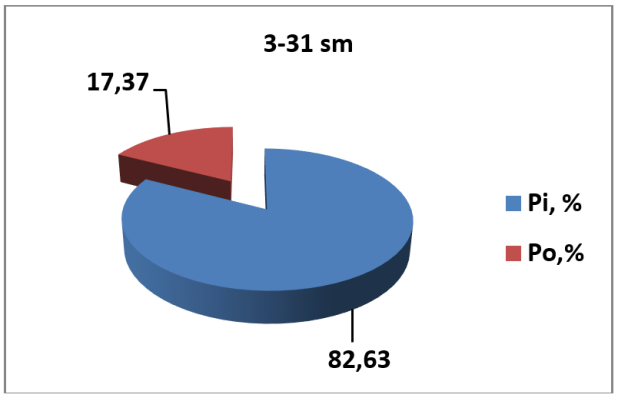
Jigarrang tuproqlari bo‘z tuproqlarga nisbatan organik moddaga boyligi tufayli ular fosfatlari ham organik fosforga boy bo‘lib, uning miqdori qiyalik ekspozitsiyasiga bog‘liq. Shimoliy qiyalik tuproqlarida organik fosforning umumiy fosfordagi ulushi chim va chim osti gorizontlarida, tegishlicha, 23 va 20 % ni, janubiy qiyalikda esa 19 va 17 % ni tashkil etadi (1 va 2 rasmlar).





1-rasm. Shimoliy qiyalik jigarrang tuproqlari umumiy fosforida noorganik va organik fosforning ulushi. Pi-noorganik fosfor, Po-organik fosfor.

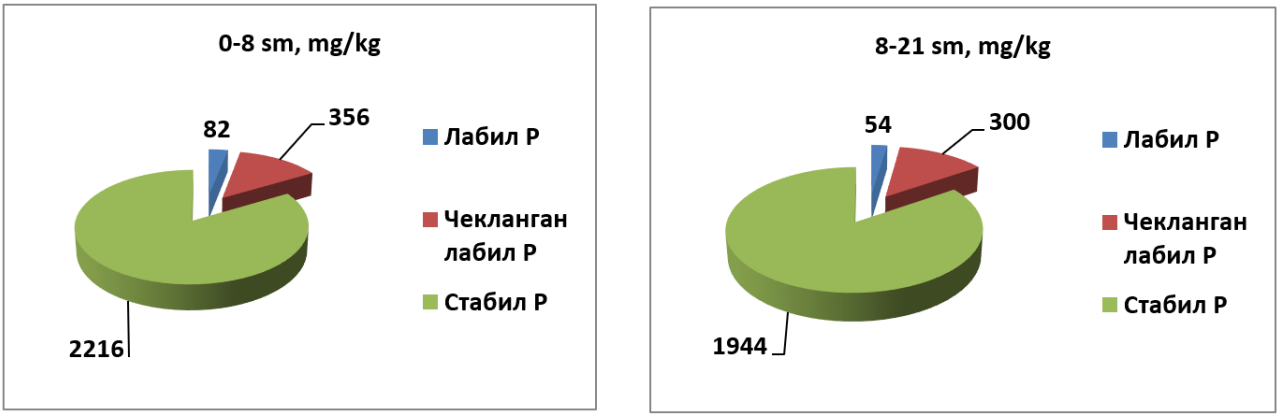




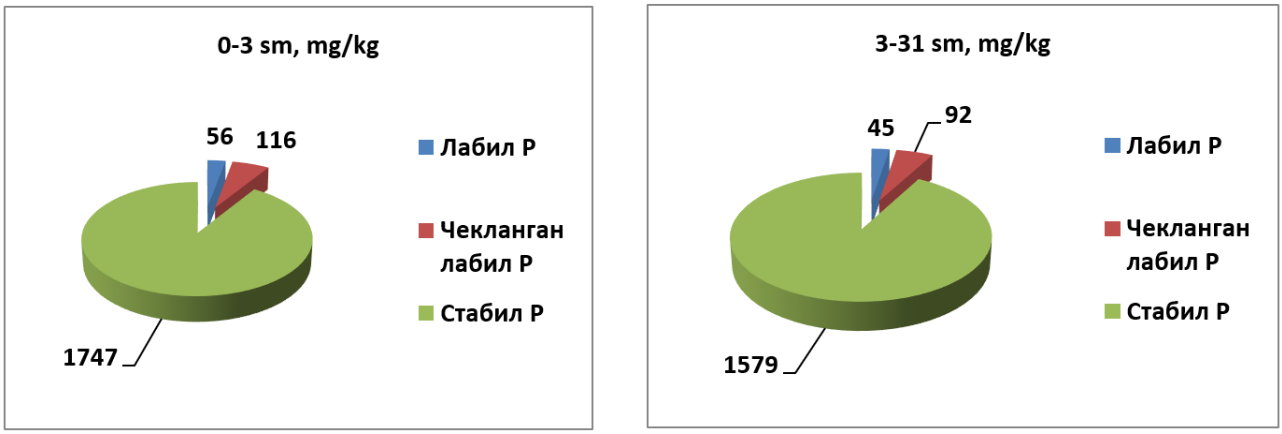
2-rasm. Janubiy qiyalik jigarrang tuproqlari umumiy fosforida noorganik va organik fosforning ulushi. Pi-noorganik fosfor, Po-organik fosfor.

Ushbu tuproqlar fosfatlari labil (juda oson va oson o‘zlashtiriladigan), cheklangan labil (sekin) o‘zlashtiriladigan va stabil (qariyb o‘zlashtirilmaydigan) havzalardan iborat bo‘lib, o‘simliklar hayotida muhim rol o‘ynaydigan labil fosfor miqdori

shimoliy qiyalik tuproqlarining chim va chim osti gorizontlarida, tegishlicha, 82 va 54 mg/kg ni, janubiy qiyalikda esa 56 va 45 mg/kg ni tashkil etadi. Cheklangan labil fosfor miqdori ancha katta ko‘rsatgichlarga ega. Bu tuproqlar fosforining asosiy qismini stabil fosfatlar tashkil etadi (3 va 4-rasmlar).



3-rasm. Shimoliy qiyalik jigarrang tuproqlari fosfatlarining fraksiyaviy tarkibi.



4-rasm. Janubiy qiyalik jigarrang tuproqlari fosfatlarining fraksiyaviy tarkibi.

Tuproq tarkibidagi labil, cheklangan labil va stabil fosfatlar o‘zgarmas birikmalar emas, balki ular bir turdan ikkinchi turga o‘tib turadi. Bu jarayonlar oddiy birikmalardan murakkab birikmalarga o‘tish va aksincha yo‘nalishlarda kechadi. Bu qarama-qarshi jarayonlar, tuproq xususiyatlari va tashqi omillarga bog‘liq ravishda, tuproqda fosfor birikmalari nisbatlarining ma’lum bir darajadagi muvozanatini saqlaydi. Tuproq eritmasidagi fosfor miqdori o‘simliklar o‘zlashtirishi natijasida kamaygan taqdirda adsorbsiyalangan va bo‘sh bog‘langan fosfatlar tuproq eritmasidagi labil fosfatlar havzasini to‘ldira boradi. O‘z navbatida stabil fosfatlar ham o‘zlashtirilishi mumkin bo‘lgan fosfatlar havzasini to‘ldiradigan zahira bo‘lib, bu jarayon juda ham sekin kechadi.

Yuqorida keltirilganidek janubiy qiyalik tuproqlarida fosforning turli shakllari, ayniqsa o‘zlashtiriladigan shakllari kam. Bu holatning asosiy sababi suv eroziyasi jarayonlaridir. Shu sababli bu qiyaliklarda suv eroziyasiga qarshi chora-tadbirlar qo‘llanilshi lozim.

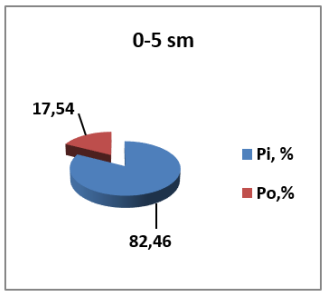
To‘q tusli bo‘z tuproqlar. To‘q tusli bo‘z tuproqlarning mexanik tarkibi o‘rta va og‘ir qumoqlar chegarasida bo‘lib, fizik loy miqdori kesma bo‘ylab 43,7 – 50,1 % oralig‘ida tebranadi. Karbonatlar (CO_2) miqdori chim va chim osti gorizontlarida, tegishlicha, 6,6 va 6,86 % ni tashkil qilib, quyi gorizontlarda 9,49- 11,96 %. Qo‘riq tuproqlarning chimli va chim osti gorizontlarida organik modda miqdori, tegishlicha, 4,54 va 2,76 % ni tashkil

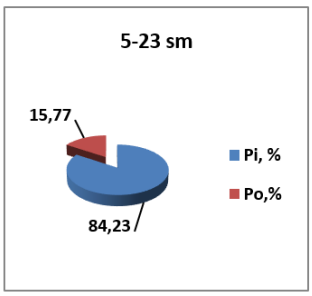
ISSN 2181-0826 1/2026 y.

etadi. Chim osti gorizontida organik modda miqdori 1,35 % ni tashkil etib, quyi gorizontlarda 0,43 % gacha kamayadi.

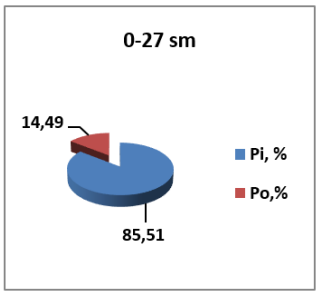
To‘q tusli bo‘z tuproqlar fosforining noorganik va organik birikmalari.

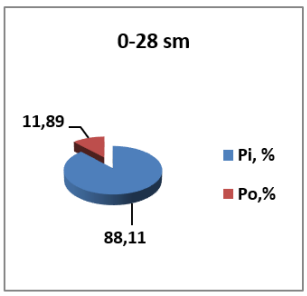
To‘q tusli bo‘z tuproqlarda organik modda miqdori jigarrang tuproqlarga nisbatan ancha kam. Shu sababli organik fosforning umumiy fosfordagi ulushi ham nisbatan kam. Bu tuproqlarning chim va chim osti gorizontlarida organik fosfor ulushi, tegishlicha, 17,5 va 15,8 % ni tashkil etadi. O‘zlashtirilgan tuproqlar haydov qatlamida esa organik fosfor ulushi 11,9-14,5 % ni tashkil etib, qo‘riq tuproqlardagidan sezilarli darajada kamaygan (5 va 6 rasmlar).





5-rasm. Qo‘riq to‘q tusli bo‘z tuproqlari umumiy fosforida noorganik va organik fosforning ulushi.

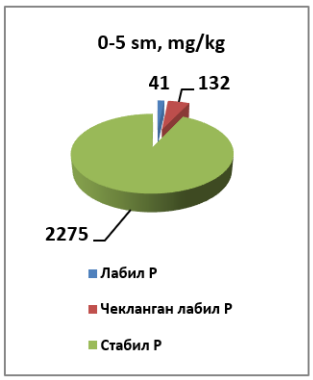


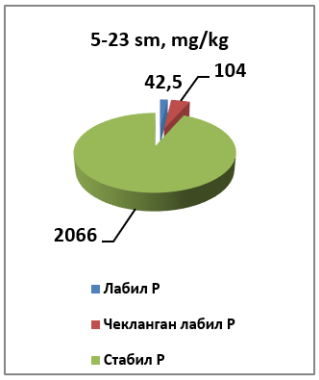


6-rasm. O‘zlashtirilgan to‘q tusli bo‘z tuproqlari umumiy fosforida noorganik va organik fosforning ulushi, aniq fosforning ulushi.

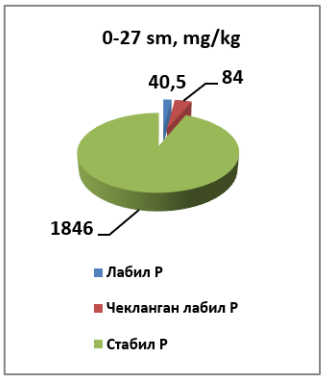
Qo‘riq to‘q tusli bo‘z tuproqlarda labil fosfatlar miqdori chim va chim osti gorizontlarida, tegishlicha, 41 va 42,5 mg/kg dan iborat. Cheklangan labil fosfatlar miqdori, tegishlicha, 132 va 104 mg/kg ni, stabil fosfatlar miqdori esa 2275 va 2066 mg/kg bo‘lib, ushbu tuproqlar fosfor fondining asosiy qismini stabil fosfatlar tashkil etadi.

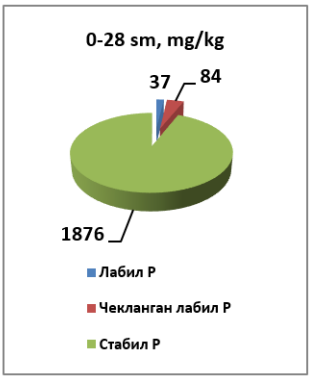
Bu tuproqlardan uzumchilikda foydalanish ular umumiy fosfori miqdorining va unga bog‘liq ravishda labil, cheklangan labil va stabil fosfor fraktsiyalarining sezilarli darajada kamayishiga olib kelgan. Xususan, Zarkentsoy tokzori tuprog‘ining haydalma gorizontida labil, cheklangan labil va stabil fosfatlar miqdori, tegishlicha, 40,5; 84 va 1846 mg/kg ni tashkil etib, qo‘riq tuproqlardagiga nisbatan ancha kam. Shampan qishlog‘i tokzorida ham shunday holat kuzatildi (7 va 8 rasmlar).





6-rasm. Qo‘riq to‘q tusli bo‘z tuproqlardagi fosfatlarining fraksiyaviy tarkibi





8-rasm. O‘zlashtirilgan to‘q tusli bo‘z tuproqlardagi fosfatlarining fraksiyaviy tarkibi.

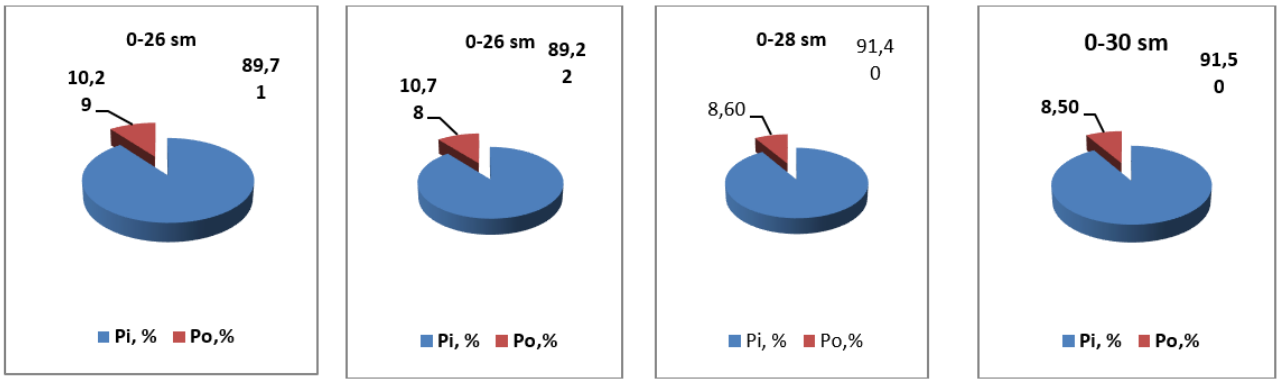
Bu holat ushbu tuproqlarda fosforli o‘g‘itlar qo‘llash yetarli darajada emasligini ko‘rsatadi. Shu sababli tokzorlar tuproqlari fosfor zahiralarini saqlash uchun mineral o‘g‘itlar bilan birga organik o‘g‘itlar – go‘ng va undan tayyorlangan kompostlar qo‘llash maqsadga muvofiqdir.

Sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlar.

Sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarning mexanik tarkibi o‘rta qumoqlardan iborat. Karbonatlarning eng kam miqdori haydov va haydov osti qatlamlarida, tegishlicha 7,04 va 7,45 % ni tashkil etadi. Quyi gorizontlarda esa 8,75-9,40 % oralig‘ida. Gumus miqdori haydalma gorizontida 0,81-1,08% ni tashkil etadi.

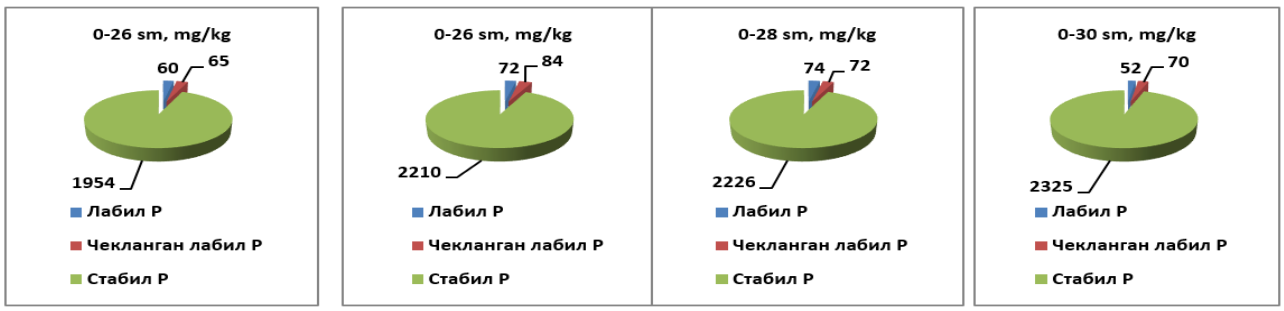
Sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlar fosforining noorganik va organik birikmalari.

Sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlar organik moddaga kambag‘alligi sababli ular fosfori tarkibida organik fosfor ulushi ham kam. Lekin, umumiy fosfor miqdori to‘q tusli bo‘z tuproqlarga nisbatan ko‘p. Bu holatning asosiy sababi sug‘orma dehqonchilikda ko‘p yillar davomida muntazam ravishda fosforli mineral o‘g‘itlar qo‘llashga katta ahamiyat berilganidir. Bu tuproqlarning haydalma gorizontida umumiy fosfor miqdori 2079-2447 mg/kg oralig‘ida bo‘lib, to‘q tusli tokzorlar tuproqlarining haydalma gorizontidagi miqdoridan ancha ko‘p. Umumiy fosfor tarkibida organik fosfor ulushi 8,5-10,8 % bo‘lib, fosforning asosiy qismini noorganik fosfor tashkil qiladi (9-rasm).



9-rasm. Sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlar umumiy fosforida noorganik va organik fosforning ulushi.

Ushbu tuproqlar haydalma gorizontida labil fosfatlar miqdori 52-72 mg/kg, cheklangan labil fosfatlar 65-84 mg/kg, stabil fosfatlar 1954-2325 mg/kg ni tashkil etadi (10-rasm).



10-rasm. Sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlar fosfatlarining fraksiyaviy tarkibi. Havza tuproqlarining fosfatli holatini yaxshilash to‘g‘risida

Tuproq tarkibidagi labil, cheklangan (qisman) labil va stabil (itoatsiz fosfor va qoliq fosfor) fosfatlar o‘zgarmas birikmalar emas, balki ular bir turdan ikkinchi turga o‘tib turadi. Bu jarayonlar oddiy birikmalardan murakkab birikmalarga o‘tish va aksincha yo‘nalishlarda kechadi. Bu qarama-qarshi jarayonlar, tuproq xususiyatlari va tashqi omillarga bog‘liq ravishda, tuproqda fosfor birikmalari nisbatlarining ma’lum bir darajadagi muvozanatini saqlaydi. Tuproq eritmasidagi fosfor miqdori o‘simliklar o‘zlashtirishi natijasida kamaygan taqdirda adsorbsiyalangan va bo‘sh bog‘langan fosfatlar tuproq eritmasidagi labil fosfatlar havzasini to‘ldira boradi. O‘z navbatida stabil fosfatlar ham o‘zlashtirilishi mumkin

ISSN 2181-0826 1/2026 y.

bo‘lgan fosfatlar havzasini to‘ldiradigan zahira bo‘lib, bu jarayon juda ham sekin kechadi.

Tadqiqotlarimiz natijalariga ko‘ra jigarrang tuproqlarda boshqa qo‘riq tuproqlarga nisbatan umumiy fosfor tarkibida organik fosfor ulushi ko‘p. Bu holatning asosiy sababi ona jins bilan birga jigarrang tuproqlarning rivojlanish sharoitlari va gidrotermik rejimiga bog‘liqdir. Ma’lumki, tuproq kesmasidagi fosfor asosan ona jins tarkibidagi fosfor hisobiga to‘planadi. Bunda fosforning biologik to‘planishi katta ahamiyatga ega. Ya’ni, jigarrang tuproqlarning mo‘tadil namlik sharoitlarida qalin o‘simlik qoplami rivojlanadi, ular ildizlari orqali chuqur qatlamlardagi fosforni yuqori qatlamlarga olib chiqib, bu qatlamlarni organik fosforga boyitadi. Bu jarayon shimoliy ekspozitsiya qiyaliklarida janubiy ekspozitsiya qiyaliklariga nisbatan kuchli kechadi.

To‘q tusli bo‘z tuproqlardan dehqonchilikda foydalanish ular umumiy fosfori miqdorining va unga bog‘liq ravishda labil, o‘rtacha labil va stabil fosfor fraksiyalarining sezilarli darajada kamayishiga olib keladi. Shu sababli bu tuproqlari fosfor zahiralarini saqlash uchun mineral o‘g‘itlar bilan birga organik o‘g‘itlar-go‘ng va undan tayyorlangan kompostlar qo‘llash maqsadga muvofiqdir.

Sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlar organik moddaga kambag‘alligi sababli ular fosfori tarkibida organik fosfor ulushi ham kam. Lekin, umumiy fosfor miqdori o‘zlashtirilgan to‘q tusli bo‘z tuproqlarga nisbatan ko‘p. Bu holatning asosiy sababi sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarda ko‘p yillar davomida muntazam ravishda fosforli o‘g‘itlar qo‘llanilganidir.

Labil (NaHCO3-Po), cheklangan labil (NaOH-Po) va stabil (HCl-Po) fosfor turli murakkablikdagi organik moddalar tarkibiga kiradi, shu sababli ularning o‘simliklar o‘zlashtiradigan shakllarga o‘tish darajasi ham turlicha. Ya’ni, labil (NaHCO3-Po) fosfor mikroorganizmlar va fermentlar (fosfataza) ta’sirida nisbatan tez mineralizatsiyalanadi, cheklangan labil (NaOH-Po) sekin, stabil (HCl-Po) fosfor mineralizatsiyasi esa qiyin kechadi. Ayni paytda mineral fosforning o‘simliklar tomonidan o‘zlashtirilishi ham labil birikmalardan stabil birikmalar tomon qiyinlashib boradi.

Har bir reagent ta’sirida aniqlanadigan noorganik va organik fosforning o‘zlashtirilish tezligi labil fosfor (NaHCO3-P) ning tarkibidagi noorganik fosfor uchun organik fosforga nisbatan tezroq, NaOH-P tarkibidagi fosfor birikmalari esa sekin, HCl-P tarkibidagi fosfor birikmalari juda kam o‘zlashtirilishini ta’kidlash joiz. Ya’ni, ularning o‘simliklarni fosfor bilan ta’minlashda ishtiroki turlichadir.

Xulosa va takliflar. Chirchiq daryosi havzasi tuproqlaridan qishloq xo‘jaligida samarali foydalanish chora-tadbirlarini ishlab chiqishda tuproqlar tarkibidagi noorganik va organik fosforning labil, cheklangan labil va stabil birikmalarining miqdorini, ularning eritmaga o‘tish darajasi va yangilanish aylanmasi (transformatsiyasi tezligi) ni e’tiborga olish maqsadga muvofiqdir.

Respublikamizning boshqa hududlarida tarqalgan vertikal mintaqaviylik tuproqlarining fosfatli holatini yaxshilash chora-tadbirlarini belgilashda ushbu maqolada keltirilgan ma’lumotlardan umumiy qonuniyat sifatida foydalanish mumkin.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Генусов А.З Почвы Ташкентской области. В кн.: Почвы Узбекской ССР, Том, 3. Изд-во “Узбекистан”. – Ташкент, 1964. – С.220-275.

2. Аверкина С.С Структура фосфатного фонда почв Сибири по качественному составу // Инновации и продовольственная безопасность. – 2018. - № 2 (20). – С. 80-86.

3. Ragothama K.G (2000) Phosphorus acquisition // Annu. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol.

- 1999. - 50. - pp. 665-693.

4. Nina Siebers, Matthias Sumann, Klaus Kaiser, Wulf Amelung Climatic Effects on Phosphorus Fractions of Native and Cultivated North American Grassland Soils Soil Science Society of America Journal Soil Fertility & Plant Nutrition 2017 Pages 299-309. https://doi.org/10.2136/sssaj2016.06.0181.

5. Антипина Л.П Фракционный состав минеральных фосфатов в черноземах Сибири// Агрохимия. - Москва, 1978. - № 1. – С. 32–40.

6. Von Wandruszka, R. Phosphorus retention in calcareous soils and the effect of organic matter on its mobility. Geochem Trans 7, 6 (2006). https://doi.org/10.1186/1467-4866-7-6.

7. Ebert K., Schneider, E.P. (1971) Bindungformen und P-VerfugbarkeitimStatischenNahr stoffmodelversuchThirolbei Berlin / K. Ebert, E.P. Schneider. – Arch Acker und Pflanzenbau und Bodenkunde. – Bd. 15. – 719-728.

8. Negassa Wakene and Peter Leinweber How does the Hedley sequential phosphorus fractionation reflect impacts of land use and management on soil phosphorus: A review J. Plant Nutr. Soil Sci.2009,172,305–325 DOI:10.1002/jpln.200800223.

UDK 631.4

OROL DENGIZI SUVLARI CHEKINGAN HUDUDLARINING O‘RTA MASSHTABLI TUPROQ-GRUNTLAR XARITASI VA ULARNING XUSUSIYATLARI

Qalandarov Nazimxon Nazirovich,
b.f.f.d. (PhD), katta ilmiy xodim,
e-mail: nazimxon-1984@mail.ru
Ismonov Abduvaxob Jo‘rayevich,
b.f.n., katta ilmiy xodim

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Orol dengizining 1960-yildan keyin qurigan tubida shakllangan tuproq-gruntlarning morfogenetik xususiyatlari hamda hududiy tarqalish qonuniyatlari tahlil qilingan. Tadqiqotlar dala kuzatuvlari, laboratoriya tahlillari va kameral ishlov natijalari asosida amalga oshirilgan. 1:200 000 masshtabli Orol dengizi suvlari chekingan hududlari tuproq-gruntlari xaritasi tuzilib, eksplikatsiya ma’lumotlari asosida tuproqlar morfologik belgilari, granulometrik tarkibi, sizot suvlari joylashish chuqurligi va sho‘rlanish darajasiga ko‘ra guruhlarga ajratilgan. Natijada hududda kuchli va juda kuchli sho‘rlangan massivlar hamda qumli cho‘l tuproqlari ustunligini ko‘rsatdi. Tuproq hosil bo‘lish jarayonlari sho‘rlanish, deflyatsiya va avtomorflashuv ta’sirida dinamik rivojlanayotgani aniqlangan.

Kalit so‘zlar: Orol dengizi, qurigan tubi, tuproq-gruntlar, morfogenetik xususiyatlar, sho‘rlanish, avtomorf rivojlanish, deflyatsiya, tuproq xaritasi, ekologik-meliorativ holat.

Аннотация. В данной статье проанализированы морфогенетические особенности и закономерности территориального распространения почвогрунтов, сформировавшихся на обсохшем дне Аральского моря после 1960 года. Исследования выполнены на основе полевых наблюдений, лабораторных анализов и камеральной обработки материалов. Составлена почвенно-грунтовая карта территорий, освободившихся от вод Аральского моря, масштаба 1:200 000. На основе экспликационных данных почвы сгруппированы по морфологическим признакам, гранулометрическому составу, глубине залегания