

UO‘T: 631.41:631.81

**Imamov Foziljon Zokirjonovich**

Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish  
agrotexnologiyalari ilmiy – tadqiqot instituti  
doktoranti

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar  
universiteti katta o‘qituvchisi  
qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori  
(PhD)

**Имамов Фозилжон Зокиржонович**

Докторант, Научно-исследовательский  
институт селекции хлопка, селекции семян и  
агротехнологий выращивания хлопка  
Старший преподаватель, Термезский  
государственный университет инженерии и  
агротехнологий

доктора философии (PhD) по  
сельскохозяйственным наукам

**Imamov Foziljon Zokirjonovich**

Research Institute of Cotton Selection, Seed  
Breeding and Cultivation Agrotechnologies  
Senior Lecturer, Termez State University of  
Engineering and Agrotechnology  
Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural  
Sciences

e-mail: [uzbfoziljon92@mail.ru](mailto:uzbfoziljon92@mail.ru)

<https://orcid.org/0009-0007-8307-0352>

tel: (+998944878009)

**TAJRIBA XO‘JALIGI TUPROQLARINING  
AGROKIMYOVIY XOSSALARI****Amonova Muxlisa Oybek qizi**

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar  
universiteti magistranti

**Амонова Мухлиса Ойбек кизи**

Магистр, Термезский государственный  
университет инженерии и агротехнологий

**Amonova Muxlisa Oybek qizi**

Master’s student at Termez State University of  
Engineering and Agro-Technology

e-mail: [amanovam@mail.ru](mailto:amanovam@mail.ru)

<https://orcid.org/0009-0002-7433-6095>

tel: (+998882754747)



**Annotatsiya.** Mazkur maqolada tajriba xo‘jaligi maydonlarida uchraydigan asosiy tuproq turlarining agrokimyoviy xossalari ilmiy jihatdan o‘rganilgan. Tadqiqot doirasida tuproq namunalarning, gumus miqdori, almashinuvchan azot, harakatchan fosfor va almashinuvchan kaliy tarkibi laboratoriya sharoitida aniqlanib, ularning o‘simliklar oziqlanishi va tuproq unumdorligiga ta’siri tahlil qilingan. Maqola natijalari tuproq resurslaridan oqilona foydalanish, hosildorlikni oshirish va qishloq xo‘jaligida barqaror rivojlanishni ta’minlashga xizmat qiladi.

**Kalit so‘zlar.** Agrokimyoviy xossalari, Tajriba xo‘jaligi, Tuproq unumdorligi, O‘simlik oziqlanishi, Gumus miqdori, Harakatchan elementlar (N, P, K), O‘g‘itlash tizimi

**Аннотация.** В данной статье научно изучены агрохимические свойства основных типов почв, встречающихся на территории опытного хозяйства. В рамках исследования в лабораторных условиях определены, содержание гумуса, обменного азота, подвижного фосфора и обменного калия, а также проанализировано их влияние на питание растений и плодородие почвы. На основе полученных данных дана оценка эффективности применяемых агротехнических мероприятий и разработаны научно-практические рекомендации по оптимизации системы удобрений в условиях опытного хозяйства. Результаты статьи способствуют рациональному использованию почвенных ресурсов, повышению урожайности и обеспечению устойчивого развития сельского хозяйства.

**Ключевые слова.** Агрохимические свойства, Опытное хозяйство, Плодородие почвы, Питание растений, Содержание гумуса, Подвижные элементы (N, P, K), Система удобрений.

**Annotation.** This article presents a scientific study of the agrochemical properties of the main soil types found in the experimental farm area. The research involved laboratory analysis of soil samples to determine, humus content, available nitrogen, mobile phosphorus, and exchangeable potassium, with an assessment of their influence on plant nutrition and soil fertility. Based on the obtained results, the effectiveness of current agro-technical practices was evaluated, and scientific-practical recommendations for optimizing fertilization systems in the context of the experimental farm were developed. The findings of this study contribute to the rational use of soil resources, increased crop productivity, and sustainable agricultural development.

**Key words.** Agrochemical properties, Experimental farm, Soil fertility, Plant nutrition, Humus content, Available nutrients (N, P, K), Fertilization system.

**Kirish.** Zamonaviy qishloq xo‘jaligida yuqori va barqaror hosildorlikka erishish ko‘p jihatdan tuproqning agrokimyoviy xossalari chuqur o‘rganish, baholash hamda ulardan oqilona foydalanishga bog‘liqdir. Tuproq unumdorligini belgilovchi asosiy omillar — gumus miqdori, o‘simliklar uchun o‘zlashtiriladigan azot, fosfor va kaliy elementlari, shuningdek tuproqning fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari qishloq xo‘jaligi ekinlarining o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shu nuqta nazardan, tajriba xo‘jaliklari sharoitida olib boriladigan agrokimyoviy tadqiqotlar tuproq unumdorligini baholash, o‘g‘itlash tizimlarini ilmiy asosda takomillashtirish hamda samarali agrotexnologiyalarni ishlab chiqishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Mazkur maqolada tajriba xo‘jaligi tuproqlarining asosiy agrokimyoviy ko‘rsatkichlari, jumladan gumus miqdori, o‘simliklar uchun harakatchan shakldagi azot, fosfor va almashinuvchan kaliy miqdorlari tahlil qilinib, ular asosida tuproq unumdorligini baholash hamda tuproqning meliorativ holatini yaxshilash yo‘nalishlari ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari hudud tuproqlarining agrokimyoviy holatini aniqlash, o‘g‘it me‘yorlarini optimallashtirish va ekinlar

hosildorligini oshirishga qaratilgan agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqishda muhim manba bo‘lib xizmat qiladi.

**Adabiyotlar tahlili va metodologiya.** Tadqiqot ishlari Surxon–Sherobod vodiysining janubiy qismida joylashgan tajriba maydonlarida olib borildi. Mazkur hudud tuproq-iqlim sharoitiga ko‘ra taqir-o‘tloqi tuproqlar tarqalgan mintaqalardan biri hisoblanadi. Ushbu tuproqlar asosan adirsimon tekisliklar, allyuvial-prolyuvial yotqiziqlar ustida shakllangan bo‘lib, sizot suvlarining yaqin joylashuvi va bug‘lanish jarayonining yuqoriligi sababli sho‘rlanishga moyilligi bilan tavsiflanadi. Hududning geomorfologik tuzilishi hamda litologik qatlamlarining murakkabligi natijasida dala maydonlarida kompleks tuproq qoplamlari shakllangan [1; 5; 6].

Tadqiqot hududida taqir-o‘tloqi tuproqlar ko‘pincha taqirsimon, o‘tloqi-taqirli va taqirli-sho‘rxok tuproqlar bilan kompleks holatda uchraydi. Mazkur tuproq tiplari bir hudud doirasida mozaikasimon tarqalgan bo‘lib, ularning morfologik tuzilishi, mexanik tarkibi, suv-fizik xossalari hamda agrokimyoviy ko‘rsatkichlari bir-biridan sezilarli darajada farqlanadi. Ayniqsa, gumus miqdorining pastligi, harakatchan oziqa elementlari bilan ta‘minlanganlik darajasining turlicha ekanligi va ayrim maydonlarda sho‘rlanish jarayonining kuchayganligi ushbu tuproqlarning agroekologik holatini baholashni dolzarb masalaga aylantiradi [7;8].

Shu sababli, taqir-o‘tloqi tuproqlarning agrokimyoviy xususiyatlarini kompleks o‘rganish, ularning unumdorlik darajasini baholash hamda samarali o‘g‘itlash va meliorativ tadbirlarni ishlab chiqish mintaqa qishloq xo‘jaligini barqaror rivojlantirishda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi.

Yuqoridagi dolzarb vazifalardan kelib chiqib, Tajribalarni o‘tkazish, mineral va organik o‘g‘itlar hamda tuproq namunalarini olish va tahlil qilish “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах” (1963) asosida, O‘zPITning uslubiy qo‘llanmasiga muvofiq amalga oshirildi [2]. Shuningdek tadqiqotlar va kimyoviy tahlillar “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” [3], “Агрохимические методы исследованию почв, растений и удобрений” [4].

**Natijalar.** Tajriba olib borilgan hududlarda, xususan cho‘l zonasida keng tarqalgan taqir-o‘tloqi tuproqlar, o‘zining tabiiy-agrokimyoviy xususiyatlari bilan ajralib turadi. O‘tkazilgan laborator tahlillar ushbu tuproqlarning gumus, umumiy va harakatchan shakldagi azot hamda fosfor va almashinuvchi kaliy bilan kam ta‘minlanganlik darajasini ko‘rsatdi. Bu holat mazkur hududning tabiiy omillari - iqlimning keskin kontinental xarakteri, kam yog‘in miqdori, haroratning yuqoriligi, sug‘oriladigan yerlarning chuqur sizot suv sathida joylashganligi hamda mineral va organo-mineral o‘g‘itlar bilan yetarlicha oziqlantirish talab etiladi. Cho‘l zonasidagi ekologik sharoitlar tuproqdagi moddalarning parchalanish va yuvilish jarayonlariga salbiy ta‘sir ko‘rsatib, ozuqa elementlarining notekis taqsimlanishiga olib kelgan.

Tajriba maydonida olib borilgan agrokimyoviy tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, tuproqning haydalma qatlamini tashkil etuvchi 0–30 sm chuqurlikdagi qismida asosiy oziqa elementlari va organik modda miqdori aniqlandi. Tadqiqot natijalari bo‘yicha tuproq tarkibidagi gumus miqdori 0,822 % ni tashkil etib, bu ko‘rsatkich mazkur hudud tuproqlarida organik moddalarning nisbatan kam to‘planganligini va tuproq unumdorligining past hamda o‘rtacha darajada ekanligini ko‘rsatadi. Gumus miqdorining yetarli darajada bo‘lmashligi tuproqning biologik faolligi, oziqa elementlarini ushlab qolish qobiliyati hamda suv-fizik xossalari salbiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin. Tuproq

tarkibidagi umumiy azot miqdori 0,086 %, umumiy fosfor miqdori 0,17 % hamda umumiy kaliy miqdori 2,109 % ni tashkil etdi. (1 - jadval).

1 - jadval

### Tajriba dalasi tuprog‘ining dastlabki agrokimyoviy tahlili

Qatlam chuqurligi, sm	Yalpi, %				Harakatchan shakllari, mg/kg		
	gumus	N	P	K	N-NO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
0-30	0,822	0,086	0,176	2,109	23,4	24,2	173
30-50	0,602	0,073	0,153	2,063	19,5	14,5	157
50-60	0,469	0,059	0,107	2,049	14,2	11,3	131
80-90	0,323	0,038	0,87	1,86	8,3	9,03	76

Olingan natijalar tuproq tarkibida umumiy kaliy zaxirasi nisbatan yuqori ekanligini, biroq azot va fosfor elementlari bilan ta‘minlanganlik darajasi cheklanganligini ko‘rsatadi. Ayniqsa, azot birikmalarining kam miqdorda bo‘lishi ekinlarning vegetativ rivojlanishi va hosildorligiga bevosita ta‘sir etuvchi omillardan biri hisoblanadi. Tuproqdagi o‘simliklar tomonidan oson o‘zlashtiriladigan oziqa elementlari miqdori ham aniqlandi. Jumladan, nitratli azot miqdori 23,4 mg/kg ni tashkil etib, bu tuproqning mineral azot bilan ta‘minlanganlik darajasi o‘rtacha ekanligini bildiradi. Harakatchan fosfor miqdori 24,2 mg/kg bo‘lib, ushbu ko‘rsatkich tuproqning fosfor bilan ta‘minlanganlik darajasi qoniqarli holatda ekanligini ko‘rsatadi. Almashinuvchi kaliy miqdori esa 173 mg/kg ni tashkil etib, tuproqning kaliy bilan ta‘minlanganlik darajasi o‘rtacha va ayrim qishloq xo‘jaligi ekinlari uchun yetarli darajada ekanligi qayd etildi

Olingan agrokimyoviy tahlil natijalari tajriba maydoni tuproqlarining gumus bilan o‘rtacha, harakatchan shakldagi azot va fosfor hamda almashinuvchi kaliy bilan esa past darajada ta‘minlanganligini ko‘rsatdi. Tuproqda o‘simliklar uchun muhim hisoblangan oziqa elementlarining cheklangan miqdorda uchrashi hududning tabiiy-iqlim va agroekologik sharoitlari bilan chambarchas bog‘liqdir. Jumladan, Surxon–Sherobod vodiysining yarim cho‘l mintaqasiga xos bo‘lgan yuqori harorat, yog‘in miqdorining kamligi, bug‘lanish jarayonining kuchliligi hamda organik qoldiqlarning tabiiy minerallashuv jarayonlari sust kechishi tuproqda gumus va ozuqa elementlari to‘planishining cheklanishiga sabab bo‘ladi. Natijada tuproqning tabiiy unumdorligi pasayib, qishloq xo‘jaligi ekinlarining oziqlanish rejimi murakkablashadi.

Tuproq kesmasining chuqurroq qatlamlari, ya‘ni 30–60 sm va undan past qatlamlar bo‘yicha o‘tkazilgan tahlillar shuni ko‘rsatdiki, profil bo‘ylab chuqurlik ortib borishi bilan gumus, nitratli azot, harakatchan fosfor hamda boshqa oziqa elementlari miqdori izchil ravishda kamayib boradi. Ayniqsa, 80–90 sm qatlamda gumus miqdorining 0,323 % gacha kamayishi ushbu qatlamlarda biologik faollikning sustligi va tabiiy unumdorlik darajasining ancha past ekanligini ko‘rsatadi. Bu holat chuqur qatlamlarda organik moddalarning kam to‘planishi hamda mikrobiologik jarayonlarning nisbatan sekin kechishi bilan izohlanadi.

Shu bilan birga, tuproq profilining quyi qatlamlarida ham ma‘lum miqdorda gumusning saqlanib qolganligi mazkur hududlarda uzoq yillar davomida sug‘orma dehqonchilik faoliyati olib borilganligini ko‘rsatadi. Bu esa agroekotizimlarning shakllanganligi, o‘simlik va ildiz qoldiqlari hisobiga tuproq qatlamlarida organik moddalarning ma‘lum darajada akkumulatsiyalanganligini

tasdiqlaydi. Mazkur holat antropogen omillarning tuproq hosil bo‘lish jarayonlariga sezilarli ta‘sir ko‘rsatganligini ham ifodalaydi.

Tuproqning morfogenetik belgilari, agroekologik holati hamda unumdorlik darajasini kompleks baholash maqsadida uning agrofizik va agrokimyoviy xossalari batafsil o‘rganildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, tajriba maydoni tuproqlari gumus miqdori bo‘yicha kam ta‘minlangan bo‘lib, nitratli azot, harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy miqdorlari ham o‘simliklarning optimal oziqlanishi uchun yetarli emasligi aniqlandi. Bunday sharoitda qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olish uchun ilmiy asoslangan mineral va organik o‘g‘itlash tizimlarini qo‘llash muhim ahamiyat kasb etadi.

Tuproqning agrofizik xossalari bo‘yicha olib borilgan tahlillar uning mexanik tarkibi o‘rta qumoq ekanligini ko‘rsatdi. O‘rta qumoq mexanik tarkib tuproqning suv-fizik xossalarini nisbatan qulay shakllantirib, namlikni ushlab qolish, havo almashinuvi va oziqa elementlarining harakatlanishi uchun maqbul sharoit yaratadi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, tuproqning umumiy g‘ovakligi 48–50 % ni tashkil etib, bu uning yetarli darajada aeratsiyalangan va suv o‘tkazuvchanlik xususiyatiga ega ekanligini bildiradi. Tuproq zarrachalarining solishtirma og‘irligi 2,63–2,71 g/sm<sup>3</sup>, hajmiy og‘irligi esa 1,37–1,43 g/sm<sup>3</sup> oralig‘ida aniqlandi. Mazkur ko‘rsatkichlar tuproqning zichlanish darajasi o‘rtacha ekanligini hamda ildiz tizimining rivojlanishi uchun nisbatan qulay muhit mavjudligini ko‘rsatadi.

Shuningdek, tuproqning eng kam dala nam sig‘imi 23,3–25,5 % ni tashkil qilgani aniqlandi. Ushbu ko‘rsatkich tuproqning suvni ushlab qolish qobiliyati o‘rtacha darajada ekanligini bildirib, sug‘orish rejimini ilmiy asosda tashkil etish zarurligini ko‘rsatadi.

**Muhokama.** Umuman olganda, tadqiqot natijalari tajriba maydoni tuproqlarida organik modda va ayrim oziqa elementlari miqdori cheklanganligini ko‘rsatib, yuqori va barqaror hosil olish uchun ilmiy asoslangan o‘g‘itlash tizimini qo‘llash, organik o‘g‘itlardan foydalanish hamda tuproq unumdorligini oshirishga qaratilgan agrotexnik tadbirlarni amalga oshirish zarurligini tasdiqlaydi.

**Xulosa.** Yuqorida o‘rganilgan agrokimyoviy ko‘rsatkichlar tahliliga asoslanib xulosa qilish mumkin, mazkur tajriba xo‘jaligi hududidagi tuproqlar zamonaviy agrotexnik va agrokimyoviy tadbirlarni ilmiy asosda tashkil etish orqali yuqori agroekologik salohiyatga erishish mumkin. Tuproq unumdorligini bosqichma-bosqich oshirish, o‘simliklarning optimal oziqlanish rejimini ta‘minlash hamda ushbu mintaqa agroiklim sharoitlariga mos, yuqori hosildor va sifatli ekin turlarini yetishtirish uchun zarur bo‘lgan imkoniyatlar mavjud. Shu bois, mazkur hududda resurslarni tejoychi texnologiyalar va o‘g‘itlash tizimini ratsionallashtirish orqali barqaror qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini shakllantirish mumkin.

Bunday tuproqlarning agrokimyoviy xossalarini yanada yaxshilash uchun mineral o‘g‘itlar fonida qo‘shimcha oziqa sifatida bentonit, go‘ng va ular asosida tayyorlangan organomineral kompostlarni qo‘llash tavsiya etiladi.

### **Adabiyotlar ro‘yxati**

1. D.A.Qodirova Surxon-Sherobod vodiysi degradatsiyaga uchragan tuproqlarning holati va makon-zamonda o‘zgarishining biodiagnostikasi. Monografiya. Toshkent, “Lesson Press” nashriyoti, 2024 y.-228 b.

2. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Ташкент. СоюзНИХИ. 1963. С.439.



3. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari – Toshkent. 2007. 145 b.
4. Сприна В.З., Соловева Т.П. Агрехимические методы исследования почв, растений и удобрений. Т.: Томского государственного университета. 2014. С. 347.
5. Dexkanov, M.A. “Selektsiya i mikroklonal'noe razmnozhenie lekarstvennykh rasteniy.” *Agrarnaya nauka*, №4, 2020, s. 35–39.
6. FAO. *Biotechnologies for Agricultural Development*. – Rome: FAO Publishing, 2019.
7. Kumar, S. & Jain, M. “Advances in plant tissue culture for pharmaceutical production.” *Biotechnology Advances*, vol. 39, 2020, pp. 107–124.
8. Surxondaryo viloyati ekologik holati va agroiqlim sharoiti: tahliliy ma’lumotnoma. – Termiz: Ilm Ziyo, 2021. – 98 b.