

KONFERENSIYALAR.COM

ANJUMANLAR PLATFORMASI

O'ZBEKISTON – 2030: INNOVATSIYA, FAN VA TA'LIM ISTIQBOLLARI

**II RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY
KONFERENSIYA MATERIALLARI**

OKTYABR, 2026-YIL



ISBN 978-9910-8337-7-9

O‘ZBEKISTON – 2030: INNOVATSIYA, FAN VA TA’LIM ISTIQBOLLARI. II Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Toshkent: Scienceproblems team, 2026. – 200 bet.

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

Konferensiya tashkilotchisi: “Scienceproblems Team” MChJ

Konferensiya o‘tkazilgan sana: 2026-yil, 2-oktyabr

Mas’ul muharrir:

Isanova Feruza Tulqinovna

Annotatsiya

Mazkur nashrda “O‘zbekiston — 2030: innovatsiya, fan va ta’lim istiqbollari” nomli II Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi doirasida taqdim etilgan ilmiy maqolalar to‘plami jamlangan. Unda O‘zbekistonning turli oliy ta’lim va ilmiy-tadqiqot muassasalari, tarmoq tashkilotlari, mustaqil tadqiqotchilar tomonidan taqdim etilgan ijtimoiy-gumanitar, iqtisodiyot, huquq, biologiya, tibbiyot va boshqa sohalarga oid maqolalar kiritilgan. Maqolalarda ilm-fanning zamonaviy yo‘nalishlari, innovatsion texnologiyalar, ta’lim islohotlari hamda barqaror taraqqiyotga oid masalalar muhokama qilingan. To‘plam akademik izlanishlar, amaliy tajribalar va ilmiy xulosalarni birlashtirgan holda, fanlararo integratsiyani chuqurlashtirish va ilmiy hamkorlikni kuchaytirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: ilmiy-amaliy konferensiya, innovatsiya, fan va ta’lim, O‘zbekiston 2030, barqaror rivojlanish, ilmiy izlanishlar, fanlararo integratsiya, ilmiy hamkorlik, texnologik taraqqiyot, zamonaviy ta’lim.

ISBN 978-9910-8337-7-9

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

BIOLOGIK QAYTA ISHLANGAN PARRANDA CHIQINDILARI ASOSIDAGI ORGANIK O'G'ITNING SUV-TUPROQ TIZIMIDAGI KOLLOID-KIMYOVIY XOSSALARI

Salihanova Dilnoza Saidakbarovna

URFA Ummumiy va noorganik kimyo instituti katta ilmiy xodim,
t.f.d prof

Ubaydullayeva Navruza Ne'matjonovna

k.f.f.d PhD, dots.
Namangan davlat universiteti kimyo kafedrası dotsenti

Rahmatova Nargiza Islomjon qizi

Mustaqil izlanuvchi

Xojiboyeva Dilnoza Komiljonovna

Toshkent shahar Sergeli tumani 267- maktab kimyo fani o'qituvchisi,
Mustaqil izlanuvchi

Annotatsiya. Ushbu tezisda biologik qayta ishlangan (kompostlash va biogumus bosqichi) parranda chiqindilari asosidagi organik o'g'itning suv-tuproq tizimidagi kolloid-kimyoviy xossalari yoritilgan. O'g'it zarrachalarining o'lchami, ζ -potensial, suspenziyaning agregativ va sedimentatsion barqarorligi hamda kritik koagulyatsiya konsentratsiyasi o'rganilgan. Gumus kolloidlarining tuproq zarrachalari bilan o'zaro ta'siri, tuproqning suvga chidamli agregatlari, maksimal gigroskopik namligi va kation almashinuv sig'imiga ta'siri baholangan. Organik o'g'it manfiy zaryadlangan polidispers kolloid tizim sifatida namoyon bo'lishi, uning barqarorligi suvning pH, ion kuchi va Ca^{2+} , Mg^{2+} kabi ikki valentli kationlar miqdoriga bog'liqligi aniqlangan. O'g'it tuproqqa solinganda gumus kolloidlari zarrachalarni bog'lab, tuproqning agregat tuzilishini yaxshilashi, namlik va oziq elementlarni ushlab turish qobiliyatini oshirishi ko'rsatilgan. Natijalar o'g'itning sifatini kolloid ko'rsatkichlar bo'yicha baholash va uni sug'orish suvi bilan qo'llash texnologiyasini takomillashtirish uchun ilmiy asos bo'ladi.

Kalit so'zlar: organik o'g'it, parranda chiqindilari, suv-tuproq tizimi, kolloid-kimyoviy xossalari, gumus kolloidlari, ζ -potensial, agregativ barqarorlik, tuproq agregatlari, kation almashinuv sig'imi.

COLLOIDAL-CHEMICAL PROPERTIES OF ORGANIC FERTILIZER DERIVED FROM BIOLOGICALLY PROCESSED POULTRY WASTE IN THE WATER-SOIL SYSTEM

Salihanova Dilnoza Saidakbarovna

Senior Researcher, Institute of General and Inorganic Chemistry,
URFA; Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor.

Ubaydullayeva Navruza Ne'matjonovna

PhD in Chemical Sciences, Associate Professor,
Department of Chemistry, Namangan State University

Rahmatova Nargiza Islomjon qizi

Independent Researcher.

Xojiboyeva Dilnoza Komiljonovna

Chemistry Teacher, Secondary School No. 267,

Sergeli District, Tashkent, Uzbekistan;

Independent Researcher

Annotation. This thesis examines the colloidal-chemical properties of organic fertilizer derived from biologically processed poultry waste (composting and biohumus production stages) in the water–soil system. The particle size, zeta potential (ζ -potential), aggregative and sedimentation stability of the suspension, and critical coagulation concentration were investigated. The interactions between humus colloids and soil particles, as well as their effects on water-stable soil aggregates, maximum hygroscopic moisture content, and cation exchange capacity, were evaluated.

The organic fertilizer was found to behave as a negatively charged, polydisperse colloidal system, whose stability depends on water pH, ionic strength, and the concentrations of divalent cations such as Ca^{2+} and Mg^{2+} . The application of the fertilizer to soil was shown to promote the binding of soil particles by humus colloids, thereby improving soil aggregate structure and increasing its capacity to retain moisture and nutrients.

The findings provide a scientific basis for evaluating fertilizer quality using colloidal parameters and improving technologies for its application in combination with irrigation water.

Key words: organic fertilizer, poultry waste, water–soil system, colloidal-chemical properties, humus colloids, zeta potential (ζ -potential), aggregative stability, soil aggregates, cation exchange capacity.

Kirish

Organik o'g'it tuproqqa ko'pincha sug'orish suvi bilan tushadi, shuning uchun uning xatti-harakati suv-tuproq tizimidagi kolloid jarayonlar bilan belgilanadi. Suvning ion tarkibi o'g'it kolloidlarining barqarorligini, tuproq esa ularning bog'lanishi va saqlanishini belgilaydi. Biologik qayta ishlangan parranda chiqindilari asosidagi o'g'itning bu tizimdagi kolloid-kimyoviy xossalari yetarli o'rganilmagan. Maqsad: biologik qayta ishlangan parranda chiqindilari asosidagi o'g'itning suvdagi kolloid xossalarini va tuproq bilan o'zaro ta'sirini aniqlash.

Material va usullar. Ob'ekt: broyler go'ngi va somon (3:1) aralashmasidan kompostlash (45 kun) va biogumus bosqichi (60 kun) orqali olingan o'g'it. Suspenziya (1:10) distillangan va qattiqligi 2, 6, 12 mg-ekv/l bo'lgan model suvlarda tayyorlandi. Zarracha o'lchami va PDI dinamik yorug'lik sochilishi (DLS), ζ -potensial elektroforetik yorug'lik sochilishi, barqarorlik turbidimetriya ($\lambda = 540 \text{ nm}$, 24 soat) va KKK turbidimetrik titrlash bilan aniqlandi. Model tajribada bo'z tuproqqa o'g'it 5 % dozada aralashtirilib, 30 kun inkubatsiya qilindi. Suvga chidamli agregatlar (Savvinov usuli), maksimal gigroskopik namlik va kation almashinuv sig'imi (KAS) o'lchandi. Takroriylik $n = 3$, ANOVA va Tyuki mezoni ($p < 0,05$).

1. Suvdagi kolloid xossalari. O'g'it polidispers, manfiy zaryadlangan tizim: $d_h = 420 \pm 25 \text{ nm}$, $\text{PDI} = 0,38$, $\zeta = -32 \pm 2 \text{ mV}$ (pH 7). Zaryad gumus kolloidlari sirtidagi karboksil va fenol guruhlarining dissotsiatsiyasidan kelib chiqadi. Izoelektrik nuqta $\text{pH} \approx 2,5$ da.

2. Suv ion tarkibining ta'siri. KKK qiymatlari NaCl 85, MgCl_2 taxminan 6,0, CaCl_2 4,2 mmol/l, ya'ni Shults–Gardi qoidasiga mos. Qattqlik 2 dan 12 mg-ekv/l gacha ortganda $|\zeta|$ 27 dan 11 mV gacha kamayib, D_t/D_0 0,72 dan 0,30 gacha pasaydi. Ca^{2+} karboksil guruhlar bilan mustahkamroq bog'lanib kation ko'priklarini hosil qilgani uchun Mg^{2+} ga qaraganda kuchliroq koagulyatsiyalaydi.

3. Tuproq bilan o'zaro ta'sir.

Variant	Suvga chidamli agregatlar, %	Maks. gigroskopik namlik, %	KAS, mg-ekv/100 g
Nazorat (tuproq)	38 ± 2	3,1 ± 0,1	14,2 ± 0,5
Tuproq + o'g'it (5 %)	51 ± 2	3,9 ± 0,1	17,8 ± 0,6

O'g'it qo'shilganda agregatlar ulushi 13 foiz punktga, namlik va KAS mos ravishda 26 % va 25 % ga ortdi. Bu gumus kolloidlari va polisaxaridlarning tuproq zarrachalarini bog'lashi (Tisdall va Oades konsepsiyasi) hamda sirtidagi zaryadlangan guruhlar ko'pligi bilan tushuntiriladi.

4. Suv-tuproq tizimidagi yo'nalish. Koagulyatsiya ikki xil ahamiyatga ega. Suspenziyada u cho'kma va tomchilatib sug'orish emitterlarining tiqilishiga olib keladi (qattqlik 12 mg-ekv/l da 50 mkm li setkada qoldiq 31 dan 71 % gacha ortdi). Tuproqda esa Ca^{2+} va Mg^{2+} ishtirokidagi kontrollangan flokulyatsiya agregatlar hosil bo'lishiga xizmat qiladi. Shu sababli o'g'itni qo'llash usuli va suv sifati kolloid ko'rsatkichlarga mos tanlanishi kerak.

Xulosa: Xulosa o'rnida shun aytish joizki Biologik qayta ishlangan parranda chiqindilari asosidagi o'g'it manfiy zaryadlangan polidispers kolloid tizim ($d_h = 420$ nm, $\zeta = -32$ mV). Suvdagi barqarorlik pH, ion kuchi va Ca^{2+} va Mg^{2+} miqdoriga bog'liq: qattqlik ortishi bilan $|\zeta|$ va D_t/D_0 keskin kamayadi, Ca^{2+} ning ta'siri Mg^{2+} nikidan kuchli. Tuproqqa 5 % o'g'it solinganda suvga chidamli agregatlar 38 dan 51 % gacha, KAS 14,2 dan 17,8 mg-ekv/100 g gacha ortadi.

O'g'itni sug'orish suvi bilan berishda suv qattqligini (6 mg-ekv/l gacha) nazorat qilish yoki stabillovchi qo'shimchalar ishlatish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar/Literatura/References:

1. Орлов Д.С. Химия почв. М.: Изд-во МГУ, 1992. 400 с.
2. Фридрихсберг Д.А. Курс коллоидной химии. 4-е изд. СПб.: Лань, 2010. 416 с.
3. Шукин Е.Д., Перцов А.В., Амелина Е.А. Коллоидная химия. 6-е изд. М.: Юрайт, 2014. 444 с.
4. Пономарева В.В., Плотникова Т.А. Гумус и почвообразование. Л.: Наука, 1980. 222 с.
5. Ваулина Э.Н., Кирейчева Л.В. Коллоидно-химические свойства органических удобрений // Агрохимия.
6. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. 2-е изд. М.: Изд-во МГУ, 1970. 487 с.
7. Юлдашев А.А., Мухамедов Н.Р. Адсорбция воды гибридными наноконпозициями хитозан-кремнезем // Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, физик кимё кафедраси.
8. Яркуллов А.Ю. ва бошқ. Адсорбционные и термодинамические свойства механических смесей и наноконпозиций хитозан-кремнезем // Universum: химия и биология. — 2020. — № 3 (69).

O‘ZBEKISTON — 2030: INNOVATSIYA, FAN VA TA’LIM ISTIQBOLLARI

II RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI MATERIALLARI

2026-yil, 6-oktyabr

Mas’ul muharrir: *F.T.Isanova*
Texnik muharrir: *N.Bahodirova*
Diszayner: *I.Abdihakimov*

O‘ZBEKISTON — 2030: INNOVATSIYA, FAN VA TA’LIM
ISTIQBOLLARI. II Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi
materiallari. – Toshkent: Scienceproblems team, 2026. – 200 bet.

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

Konferensiya tashkilotchisi: Scienceproblems Team

Konferensiya o‘tkazilgan sana: 2026-yil, 2-oktyabr

ISBN 978-9910-8337-7-9

Barcha huquqlar himoyalangan.
© Scienceproblems team, 2026-yil.
© Mualliflar jamoasi, 2026-yil.