



O'ZBEKISTON
RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI



NAMANGAN
DAVLAT
TEXNIKA
UNIVERSITETI

Namangan shahri, 6-7 iyun 2025 yil



**«OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI XAVFSIZLIGINI
TA'MINLASH: GLOBAL MUAMMOLAR VA YANGI
INNOVATSION YECHIMLARI» MAVZUSIDAGI
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMAN**

MATERIALLAR TO'PLAMI



“MEXMASH” xususiy korxonasida ishlab chiqarish jarayonida hosil bo’ladigan galvanik shlam tarkididagi moddalarning tarkibi %

1-jadval.

Fe^{3+}	Fe^{2+}	Zn^{2+}	Ca^{2+}	Cr^{3+}	P_2O_5	Organik moddlar
8.9	9.9	17.3	21.6	11.9	27.3	3.4

Xulosa qilib aytganda, ruxli mikroo’g’itlarni qishloq xo’jaligida qollash hozirgi kunda juda ham dolzarb bo’lib bormoqda, bu esa o’z navbatida qishloq xo’jaligi mahsulotlari hosildorligini oshiradi va respublika aholisini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlashga yordam beradi. Yuqorida aytilgan gaplarni inobatga olgan holda qishloq xo’jaligini rux saqlovchi mineral o’g’itlar bilan ta’minlash maqsadida ushbu turdagi mineral o’g’itlarni ishlab chiqarish ko’lamini oshirish lozim bo’ladi. Bundan tashqari agar ushbu o’g’itlarni ikkilamchi ya’ni ishlab chiqarish chiqindilaridan foydalanilgan holatda texnologiyasini yolg’a qo’yilsa ayniqsa ustuvor bo’ladi. Keltirilgan 1-jadvaldagi natijalarni tahlil qiladigan bo’lsak o’rganilgan galvanic shlam tarkibida 17.% Zn^{2+} borligini ko’rishimiz mumkin, bu esa ushbu shlamni rux saqlovchi mikroo’g’itlar ishlab chiqarish uchun ishlatish mumkinligini tasdiqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yihi:

1. С. В. Лукин. Микроэлементы в почвах ЦЧО // Земледелие. 2015. №6. С. 26-28
2. В. В. Иванищев. Цинк в природе и его значение для растений // Известия ТулГУ. Науки о Земле. 2022. Вып. 2. С.35-49
3. Gaur A., Adholeya A. Prospects for the use of arbuscular mycorrhizal fungi in phytoremediation of soils contaminated with heavy metals// Modern Science. 2004. V. 86 (4). pp. 528-534.
4. Hyperaccumulation of zinc in plants: A review / H. Balafrey [et al.] // Plants. 2020. V. 9. P. 562-584. doi: 10.3390/plants9050562. www.mdpi.com/journal/plants.
5. Gonzalez-Alcaraz M.N., van Gestel K.A. The influence of climate change on the productivity of enchytraeids in soils contaminated with metals is explained by changes in bioavailability and bioaccumulation of metals // Environment. Res. 2015. Vol. 142. pp. 177-184.

GUMINLI ODDIY SUPERFOSFAT OLIISH VA UNING AGROKIMYOVIY BAHOLANISHI

Valijonova Sayyora G’aybullojon qizi

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Fizika va kimyo fakulteti, Kimyo kafedrası, 1-bosqich magistranti.

G’aniyev Pirnazar Xudoynazarovich.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Fizika va kimyo fakulteti, Kimyo kafedrası dotsenti, t.f.f.d., (PhD).

Annotatsiya: Markaziy Qizilqum cho’lidan olingan oddiy fosfat unini sulfat kislota bilan turli me’yorlarda parchalash, ammonizatsiya qilishdan oldin kislotali superfosfat massasini qo’shish va oksidlangan qo’ng’ir ko’mirni qo’shish bilan gumusli oddiy superfosfat olish jarayonlari o’rganildi. Gumusli oddiy superfosfatning agrokimyoviy sinovlari o’tkazildi. Fosforning o’zlashtirilishi mumkin bo’lgan paxta tarkibidagi nisbiy tarkibining sezilarli darajada oshishiga olib keladi.

Kalit so’zlar: fosforit, sulfat kislota, qo’ng’ir ko’mir, gumin kislotalar, oddiy superfosfat.

Ma’lumki, qishloq xo’jaligi ekinlari asosan sug’oriladigan yerlarda ekiladi, bu yerda mineral o’g’itlar tuproq va agrokimyoviy sharoitlarni hisobga olgan holda keng qo’llaniladi. Biroq, faqat mineral o’g’itlardan uzoq muddatli foydalanish tuproqdagi gumus moddalarining tabiiy zahiralarning



juda sezilarli darajada kamayishiga olib keldi. Gumik moddalarning tabiiy zahiralarining kamayishi natijasida tuproqlarning biologik, agrokimyoviy, gidrofizik va fizik-kimyoviy xossalari sezilarli darajada yomonlashdi [1].

Shuning uchun o'sishni rag'batlantiruvchi ta'sirga ega bo'lgan gumusli moddalarni ishlab chiqarishda mineral o'g'itlarga qo'shimcha sifatida foydalanish va turli xil ozuqaviy va fiziologik faol moddalarni o'z ichiga olgan gumusli o'g'itlarni olish va ularni qishloq xo'jaligida qo'llashning yangi usullarini ishlab chiqish dolzarbdir.

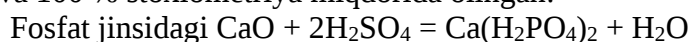
Mineral o'g'itlar, jumladan, fosforli o'g'itlar yuqori hosil olishni ta'minlaydi va dunyo aholisining katta qismini oziqlantirishga yordam beradi. Biroq, murakkab tuproq jarayonlari tuproqdagi fosforning immobilizatsiyasiga olib keladi, bu esa uning o'simliklar tomonidan so'rilishi uchun o'z vaqtida va etarli darajada mavjudligiga to'sqinlik qiladi. Natijada hozirgi suvda eriydigan fosforli o'g'itlardan foydalanish samaradorligining pastligi atrof-muhit va inson salomatligi uchun jiddiy muammolarni keltirib chiqarmoqda [2].

Fosforli o'g'itlarning samaradorligini oshirishga organik o'g'itlar qo'shish orqali erishish mumkin, organik o'g'itlar fosforning tuproq eritmasida harakatini yaxshilaydi. Tuproqdagi organik moddalarning parchalanishi jarayonida turli xil organik kislotalar hosil bo'lib, ular Ca^{2+} , Fe^{2+} , Al^{3+} kabi ko'plab polivalent kationlar bilan bog'lanadi, natijada fosfor tuproq eritmasiga chiqariladi va oxir-oqibat o'simliklar tomonidan so'riladi [3].

Gumik oddiy superfosfat olish uchun Qizilqum fosforit zavodi mahsulotlari, ya'ni oddiy fosforit unidan foydalanilgan. Fosfat unining tarkibi (vazn %): 17,32 P_2O_5 ; 47,56 CaO ; 1,24 Al_2O_3 ; 1,05 Fe_2O_3 ; 1,75 MgO ; 2,0 F; 16,0 CO_2 ; $\text{CaO} : \text{P}_2\text{O}_5 = 2,69$. Fosfat xomashyosini faollashtirish uchun 92% konsentratsiyali sulfat kislota ishlatilgan.

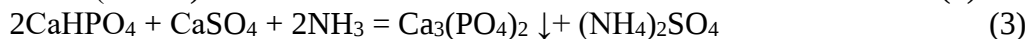
Amaldagi organik komponent vodorod periks bilan oksidlangan uglerod edi. Oksidlangan ko'mirni olish uchun Angren konidan qo'ng'ir ko'mir ishlatilgan, u havoda quruq holatga qadar quritilgandan va sharli tegirmonda 0,25 mm o'lchamdagi maydalangandan so'ng quyidagi tarkibga ega (og'irlik%): namlik 15,66; kul 14,90; organik 69,44; har bir organik massa uchun gumin kislotalar 3,82 va fulvik kislotalar 0,91.

Guminli oddiy superfosfat olish jarayonining keyingi bosqichida xom ashyo tarkibidagi P_2O_5 ning hazm bo'lmaydigan shaklini o'simliklar uchun hazm bo'ladigan shaklga aylantirish uchun fosfat xomashyosi sulfat kislota bilan parchalanadi. Reaksiyaga ko'ra monokalsiy fosfat hosil bo'lishi uchun kislota standarti 70, 80, 90 va 100 % stoxiometriya miqdorida olingan:



Stoxiometriyaning 100% kislota darajasida 100 g fosfat unini qayta ishlash uchun 92% konsentratsiyali 77,5 g H_2SO_4 va 70% tezlikda 92% konsentratsiyali 54,25 g H_2SO_4 kerak bo'ladi. Fosfat xomashyosini sulfat kislota bilan ishlov berish 60 daqiqa davomida amalga oshirildi. Fosfat xom ashyosining sulfat kislota bilan o'zaro ta'siri tugagandan so'ng, aralashmaga oksidlangan uglerod qo'shildi. U fosforitning vazn nisbatida olingan: ko'mir (asl ko'mirning organik qismi) = 1: (0,1-1). Keyin hosil bo'lgan aralash 30 daqiqa davomida aralashtiriladi. va 25% suvli ammiak bilan pH qiymati 4-4,5 gacha neytrallanadi. Quritish 80 ° C da amalga oshirildi va granulyatsiya ammiaklash va quritish jarayonida pelletlash usuli bilan amalga oshirildi.

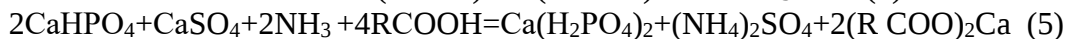
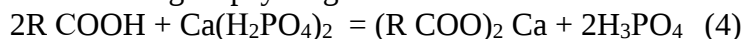
Oksidlangan ko'mir miqdori ortishi bilan P_2O_5 ning assimilyatsiya qilinadigan shaklining nisbiy tarkibi ortadi. Masalan, fosforit:ko'mir = 1:0.25 nisbati va monokalsiy fosfat hosil bo'lishi uchun 60% sulfat kislota darajasi bilan, P_2O_5 assimilyatsiya shaklining nisbiy tarkibi bilan bir xil sulfat kislota darajasi bilan 64,18% monokalsiy fosfat, P_2O_5 ning assimilyatsiya qilinadigan shaklining nisbiy tarkibi 72,22% ni tashkil qiladi.



Ushbu ishda olingan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, oksidlangan ko'mirning kislotali superfosfat massasiga ammonizatsiya va quritishdan oldin sulfat kislota bilan har xil tezlikda qayta ishlangan massaga qo'shilishi P_2O_5 ning assimilyatsiya qilinadigan shakli nisbiy tarkibining sezilarli



darajada oshishiga olib keladi. Ko'rinib turibdiki, oksidlangan ko'mir va natijada gumin kislotalarining qo'shilishi reaksiyani monokalsiy fosfat va kaltsiy humat hosil bo'lishiga olib keladi va bu P_2O_5 ning assimilyatsiya qilinadigan shakllarining ko'payishiga olib keladi.



P_2O_5 ning assimilyatsiya qilinadigan shakllarining ko'payishi qo'shilgan oksidlangan ko'mirning kislotali superfosfat massasini ammonizatsiyalash paytida oxirgi ikki reaksiyaning paydo bo'lishini ko'rsatadi.

Shuningdek, NPK joriy qilingan nazorat variantiga nisbatan asosiy o'sish va rivojlanish ko'rsatkichlari hamda paxta hosildorligi bo'yicha gumusli oddiy superfosfatning agrokimyoviy sinovlari o'tkazildi. Guminli oddiy superfosfat o'zining sekin ta'sir qiluvchi xususiyatlari va yuqori samaradorligi tufayli bizga nazoratdan 21,8% ga oshib ketgan hosilni shakllantirishga imkon berdi. Yangi gumusli oddiy superfosfatning afzalligi ularda gumus birikmalarining mavjudligi bo'lib, ular tuproqdagi chirindi miqdorini oshiradi, tuproqning tuzilishini, fizik-kimyoviy va agronomik xususiyatlarini sezilarli darajada yaxshilaydi, qo'llaniladigan o'g'itlarning ozuqaviy elementlaridan foydalanish koeffitsientini oshiradi, keyinchalik qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshiradi, shuningdek, qo'shimcha ravishda mobilizatsiya qilinadi. O'simliklar uchun zarur bo'lgan barcha oziq moddalarning tarkibi tufayli yuqori va yaxshi hosil olish mumkin, o'simliklarning ozuqaviy xususiyatlari va kasalliklarga chidamliligi ortadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Усанбаев Н.Х., Якубов Р.Я., Намазов Ш.С., Беглов Б.М. Органоминеральные удобрения на основе бурых углей // Химическая промышленность - Санкт-Петербург, 2005. т. 82, № 9. - С. 421-432.

2. Bindran P.S., Dimkpa C.O., Pandey R. Exploring phosphorus fertilizers and fertilization strategies for improved human and environmental health. Biol Fertil Soils 56, 29-31.7. 2020. Doi.org/10.1007/s00374-019-01430-2.

3. St. Subaedah, Andi Ralle and St. Sabahannur, Phosphate Fertilization Efficiency Improvement with the Use of Organic Fertilizer and its Effect on Soybean Plants in Dry Land. Pakistan Journal of Biological Sciences, 22: pp. 28-33. DOI: [10.3923/pjbs.2019.28.33](https://doi.org/10.3923/pjbs.2019.28.33)

IKKILAMCHI POLIKARBONATNING KATALIZATOR ISHTIROKISIZ AMINOLIZ QILISH SHAROITLARINI O'RGANISH

Yusupova Malikaxon Qosim qizi tayanch doktorant

Namangan davlat texnika universiteti +998998522371

Mamadjonova Mahfora Abdulxokimovna, Phd, dotsent

Namangan davlat texnika universiteti +998971303565

Egamberdiyev Soxibjon Abdulqosimovich. Assistent

Namangan davlat texnika universiteti +998941569292

Odiljonova Sadoqatxon Ilxomjon qizi. Talaba

Namangan davlat texnika universiteti +99894 7709882

Annotatsiya: Ikkilamchi polikarbonat (IPC) hamda monoetanolamin (MEA) 1:5 nisbatda katalizator natriy gidroksid ishtirokida, turli xil vaqtlarda parchalanish jarayonini amalga oshirildi.

Kalit so'zlar: Polikarbonat PC, monoetanolamin (MEA), uch og'izli kolba, aralashtirgich, qaytar sovutgich, termometr, elektr jihozlari.

Poli (bisfenol A karbonat) yoki polikarbonat, turli xil optik va texnik ilovalarni namoyish etadigan muhim polimer bo'lib, unga talab yildan-yilga ortib bormoqda. U CD, CD-R va DVD diskari, o'q o'tkazmaydigan oynalar, oziq-ovqat qadoqlari va mineral suv idishlari kabi optik ma'lumotlarni saqlash qurilmalarida keng qo'llaniladi.[1,2] Aminoliz jarayoni inert azot muhitida,



AMMONIY MOLIBDAT – KALIY NITRAT – SUV TIZIMIDAGI KOMPONENTLARNING O‘ZARO TA’SIRINI O‘RGANISH <i>Ergasheva Z.Sh., Maxkamova D.N., Latifov M.Z., Turayev Z.</i>	31
AMMONIY SULFATNING KALIY XLORID BILAN KONVERSIYASIGA Q:S NISBATINING TA’SIRINI O‘RGANISH <i>Raxmonova D.G‘., Jabborov R.S., Yo‘lchiboyev A.A., Soddiqov F.B.</i>	33
AMORF KREMNIY OKSIDIDA VODORODNI ADSORBSIYASI MEXANIZMINI O‘RGANISH <i>Urazaliyev. R., O‘ljayev O‘.B.</i>	35
ANZUR PIYOZIDAN OLINGAN VA H₃PO₄ BILAN AKTIVLASHTIRILGAN KO‘MIRNING FTIR SPEKTROSKOPIK TAHLILI <i>Ergasheva D.R., Mukhamadiyev A.N., Mukhamadiyev N.Q.</i>	37
BENZOTIAZOL HOSILALARI SINTEZI: ILMIY YONDASHUVLAR VA TADQIQOTLAR TAHLILI <i>Mamadaliyeva Z.R.</i>	39
Ca(ClO₃)₂·2CO(NH₂)₂ - C₄H₆O₅·NH₂C₂H₄OH - H₂O SISTEMASINING VIZUAL-POLITERMIK ERUVCHANLIGINI O‘RGANISH <i>Rahmonov O.O., Samandarov Sh.K., Temirov O.O., Tog‘asharov A.S.</i>	42
CARBONATE PROCESSING OF NATURAL GYPSUM AND PHOSPHOGYPSUM <i>J.E.Kholmurodov. A.L.Giyasidinov, J.X.Khudoyberdiyev, M.Q.Turaboyeva</i>	44
CHEMICAL COMPOUNDS OF LECANORA AGROPOLIS AND XANTHOPARMELIA CONSPERSA AND THEIR BIOLOGICAL ACTIVITY: A LITERATURE REVIEW <i>Jalolov I.J., Koraboeva G.I., Abdulhayev B.R.</i>	47
CHUCHUK SUV BALIQLARINING KOLLAGEN MODDASINING GIDRASIYASI VA XOSSALARINI O‘ZARO TA’SIRI <i>K.D.Shamaksudova, N.Z. Raximov</i>	49
FOSFORIT MAYDA FRAKTSIYALARINI AZOT KISLOTASI BILAN PARCHALASH JARAYONINI KALTSIY MODULIGA TA’SIRI <i>Mavlonboyev M.M., A‘zamjonova M.A., Mamadjonov Sh.E., Soddiqov F.B.</i>	51
FOSFORITLARI VA SHROT CHIQINDISI ARALASHMASIDAN GUMINLI ODDIY SUPERFOSFAT OLIH <i>Valijonova S.G‘., G‘aniyev P.X.</i>	53
GALVANIK JARAYONLAR CHIQINDILARIDAN RUXNI O‘Z ICHIGA OLGAN MIKROO‘G‘ITLARNI ISHLAB CHIQARISH UCHUN IKKILAMCHI MANBA SIFATIDA QOLLANISHI <i>M. Z. Latifov, A. Jurayev</i>	55
GUMINLI ODDIY SUPERFOSFAT OLIH VA UNING AGROKIMYOVIY BAHOLANISHI <i>Valijonova S.G‘., G‘aniyev P.X.</i>	56
IKKILAMCHI POLIKARBONATNING KATALIZATOR ISHTIROKISIZ AMINOLIZ QILISH SHAROITLARINI O‘RGANISH <i>Yusupova M.Q., Mamadjonova M.A., Egamberdiyev S.A., Odiljonova S.I.</i>	58