

MAHALLIY XOMASHYO ASOSIDAGI MINERAL O'G'ITLARNI FAOLLASHTIRISH XUSUSIYATLARI

Tursunova Sadoqat

Annotatsiya: hozirgi kunda yuqori karbonatli fosforitlarini turli usullar yordamida qayta ishlab fosforli o'g'itlar ishlab chiqarishning yangi texnologiyalari yaratilgan. Ma'lumki sifatli fosforli o'g'itlar asosan fosfat xom ashyosini mineral kislotalar bilan parchalash asosida olinadi. Ammo, fosforitlarning kislotalar bilan parchalash jarayonida uning tarkibidagi keraksiz qo'shimchalar — karbonat minerallari, uchlamchi oksidlar va boshqalar ishlab chiqarishning ham iqtisodiy, ham texnologik samaradorligini kamaytiradi. Chunki, ularning aksariyati suyuq fazaga o'tadi va uning fizik-kimyoviy va reologik xossalariga ta'sir qiladi.

Kalit so'zlar: boyitilmagan fosforit uni, insektitsid, fungitsid, akaritsid, murakkab o'g'itlar

O'g'it ishlab chiqarish sanoatida xom ashyoni mineral kislotalar ishtirokisiz yoki ularning kam me'yorlari bilan qayta ishlab, har hil turdagi murakkab kompleks o'g'itlar olish texnologiyasi taklif qilingan [1, 2].

Mineral o'g'itlarni fosforitlari tarkibi jihatidan past navli, yuqori karbonatli fosforitlar turkumiga kiradi. Ammo, ularning kimyoviy reaksiyaga kirishish qobiliyati boshqa fosfat xom ashyolariga nisbatan ancha yuqori. Respublikamiz tuproqlari neytral va karbonatli bo'lgani uchun ushbu xom ashyoni faollashtirmasdan turib to'g'ridan-to'g'ri o'g'it sifatida qo'llash samarasizdir. Qizilqum fosforit unini qo'llash imkoniyatini kengaytirishning asosiy yo'li uning tarkibidagi fosfor oziqa moddasini o'simlik o'zlashtiruvchan miqdorini oshirishdir. Past sifatli xom ashyolarni qayta ishlashning eng samarali va texnologiyasi tez amalga oshiriladigan oqilona usullaridan biri, ularni kam me'yordagi mineral kislotalar, nordon tuzlar va boshqa moddalar bilan kimyoviy faollashtirishdir. Bu esa noan'anaviy usullar yordamida sekin ta'sir etuvchi fosforli o'g'itlar ishlab chiqarishni tashkil qilishga imkoniyat beradi [3, 4].

Insektitsid, fungitsid va akaritsid sifatida ko'p yillar davomida qo'llanib kelinayotgan oltingugurtli preparatlar nisbatan kam zaharli bo'lganligi uchun atrof muhitga va hayvonat olamiga kamroq salbiy ta'sir etadi. Hozirgi kunda qishloq xo'jaligida qo'llanilayotgan oltingugurt kukunini sarf miqdori ancha yuqori va samaradorligi ancha past.

Ma'lumki, oltingugurtning solishtirma yuzasini ikki marta ortishi uning sarf miqdorini to'rt marotabaga kamaytiradi va samaradorligini bir necha barobarga oshiradi. Lekin, oltingugurt mexanik usulda maydalash katta energiya talab qiladi. Gidrofil holdagi oltingugurt olish usuli esa ancha murakkab.

Yuqoridagilarni hisobga olib Qizilqum fosforit namunalari asosida insektitsid xususiyatli murakkab o'g'itlar olish maqsadida fosforit xom ashyosini oltingugurt yordamida faollanish jarayoni o'rganildi. Buning uchun fosforit namunalari oltingugurt bilan (9:1)-(1:9) og'irlik nisbatlarda kompozitsion aralashmalar tayyorlab, uni laboratoriya sharoitida sharli tegirmonda 15-30 daqiqa davomida yaxshilab aralashtirib maydalanildi. Olingan aralashmalar tarkibidagi P₂O₅ning turli holatlari (umumiy, o'simlik o'zlashtiruvchan va suvda eruvchan) miqdori ma'lum standart usullar yordamida kimyoviy tahlil qilindi [5, 6].

Shuningdek, aralashma tarkibidagi oltingugurtning gidrofillanish (ho'llanish) darajasi, karbonsizlanish darajasi, CaO miqdorining turli shakllari aniqlandi.

Ilmiy izlanishlar shuni ko'rsatdiki, fosforit namunalari tarkibidagi fosfor oziqa moddalari suvda erimaydi va o'simlik o'zlashtira olmaydi. Respublikamiz tuproqlarining aksariyat qismi karbonatli bo'lgani uchun bunday xom ashyoni albatta faollashtirilgan holatda ishlatish zarur. Fosforit namunalari oltingugurt ishtirokida faollashtirilganda fosforit tarkibidagi fosfor oziqa moddasi nafaqat o'simlik o'zlashtiruvchan holatga, balki aralashma tarkibidagi oltingugurt girofob shakldan gidrofil shaklga o'tishi mumkin. [7].

Boyitilmagan fosforit uni tarkibidagi umumiy P_2O_5 ning faqatgina 8,04 %, past sifatli fosforit unida esa 1,14 % o'simlik o'zlashtira oladigan holatda bo'ladi. Tayyorlangan kompozitsion aralashmalar tarkibida oltingugurt miqdori ortishi bilan o'simlik o'zlashtiruvchan P_2O_5 ning miqdori o'sib boradi. Masalan, aralashmada oltingugurt miqdori 10, 50 va 90 % bo'lganda, aralashma tarkibidagi o'zlashtiruvchan P_2O_5 ning o'zgarishi oltingugurt qo'shilmagan fosforit namunasiga nisbatan mos ravishda 5,44, 42,67 va 91,42 %ga ko'paygan. Bu ko'rsatkichlar esa past sifatli fosforit namunasiga nisbatan taqqoslanganda o'zlashtiruvchan fosfor (V)-oksidi miqdori 2,58, 2,42 va 0,74 %ga yuqori ekanligini ko'rsatadi [7].

Oltingugurt ta'sirida fosfat minerallarining o'simlik o'zlashtiruvchan shaklga o'tishini quyidagicha izohlash mumkin. Fosforitni oltingugurt yordamida faollashtirish jarayonida sistemadagi komponentlar o'zaro ta'sirlashadi. Elementar oltingugurt fosforit tarkibidagi minerallar bilan ta'sirlashganda modifikatsion o'zgarishlarga uchraydi. Uning bir qismi havo kislarodi bilan oksidlanadi. Natijada oltingugurtning oksidlanish darajasi $S^0 \rightarrow S^{+4}$ gacha, qisman S^{+6} gacha o'zgaradi. Havodagi suv bug'lari va sistemadagi namlik ta'sirida sulfid va sulfat kislotalariga aylanadi. Hosil bo'lgan kuchsiz kislotali muhit ta'sirida fosfat mineral kristallari panjarasi o'zgarishga uchraydi. Fosforit namunalarning oltingugurt bilan ta'sirlashishi natijasida 10 %li aralashma suspenziyasi muhiti, ya'ni pH qiymati o'zgarishi (1-jadval) kuzatildi. Bu esa fosforit tarkibidagi P_2O_5 ni o'simlik o'zlashtiruvchan holatga o'tishini ta'minlaydi [8].

Olingan mahsulotlarning kimyoviy tahlili shuni ko'rsatdiki (2-3-jadvallar), aralashma tarkibidagi oltingugurt miqdori ortishi bilan uning tarkibidagi karbonat angidrid miqdori kamayib boradi, ya'ni fosforitning dekarbonlanish darajasi ortib boradi. Masalan, fosforit 10 % oltingugurt bilan faollashtirilganda xom ashyoning dekarbonlanish darajasi 22,35 %ni tashkil qilgan bo'lsa, 30 % oltingugurt qo'shilganda esa u 1,57 martaga ortadi. Shuningdek, oltingugurtning miqdori 50 % va 70 % bo'lganda, bu qiymat 1,71 va 2,22 martaga oshgani kuzatildi.

Ma'lumki, oltingugurt suvda aralashmaydigan gidrofob holatdagi modda, fosforit namunalari esa uning gidrofillanish darajasiga ijobiy ta'sir qiladi. Tadqiqotlarda shu narsa aniqlandiki, boyitilmagan fosforit uniga 30 %gacha, past sifatli fosforit uniga 20 %gacha oltingugurt aralashtirilganda, uning hammasi to'liq gidrofil holatga o'tadi.

Chunki, oltingugurt havodagi kislorod va namlik ishtirokida fosfat minerali bilan ta'sirlashadi va o'zining sirt aktivlik xossasini yo'qotadi. Oltingugurt miqdorining ortib borishi gidrofillanish darajasining kamayishiga olib keladi. Masalan, boyitilmagan fosforit uni aralashmasidagi oltingugurt miqdori 40 %ni tashkil qilganda uning 3,13 % gidrofob holatda qoladi. Oltingugurt miqdorini 50, 70 va 90 %ga o'zgartirib borishi natijasida esa umumiy oltingugurtning muvofiq ravishda 1,54, 8,50 va 22,49 % gidrofillanmay qoladi.

Shuningdek, olingan namunalar tarkibidagi CaO ning turli holatdagi miqdorlari aniqlandi. O'zlashtiruvchan CaO miqdori oltingugurtning ulushi ortishi bilan o'simlik o'zlashtiruvchan P₂O₅ kabi o'sib boradi. Namunalar tarkibidagi namlik miqdori esa kamayib boradi. Chunki, oltingugurt odatdagi sharoitda gidrofil bo'lmaganligi uchun havodagi namlikni yutmaydi. Uning tarkibidagi namlik bor yo'g'i 0,15 % tashkil qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Винник М.М., Ербанова Л.Н., Зайцев П.М. и др. Методы анализа фосфатного сырья, фосфорных и комплексных удобрений, кормовых фосфатов. — М.: Химия, 1975. - 218 с.
2. Позин М.Е., Копылев Б.А. и др. Руководство к практическим занятиям по технологии неорганических веществ. — Л.: Химия, 1968. - с.360
3. O'rozov T.S. Qizilqum fosforitlari asosida insektitsid hususiyatli o'g'itlar olish // O'zb. kimyo j. - № 3. 2008. — 74 -76 b.
4. Абдурахманова Н.К. Разработка технологии получения сложных азотфосфорсерокальцийсодержащих удобрений на основе фосфоритов Центральных Кызылкумов: Автореф. дисс. ... канд. техн. наук.— Ташкент. 2002. — 23 с.
5. O'rozov T.S. Qizilqum fosforitlarini faollanishiga oltingugurtning ta'siri// O'zb. kimyo j. -№ 3. 2010. —98 -101 b.
7. O'rozov T.S., Tadjiyev S.M., To'xtayev S.S. Qizilqum fosforitlarini oltingugurtli sulfat kislota suspenziyasi ishtirokida parchalanishi // O'zb. kimyo. j. — Toshkent, 2010. - № 5. - 30-33 b.
9. O'rozov T.S., Tadjiyev S.M., To'xtayev S.S. Fosforitni oltingugurt ishtirokida faollanishiga namlikning ta'siri // Материалы Республ. науч.-техн. конф. Разработка эффективной технологии получения минеральных удобрений и агрохимикатов нового поколения и применения их на практике: 25-26 ноября 2010.—Тошкент, 2010.— с.64-67
10. Садыков Б.Б., Волынскова Н.В., Намазов Ш.С., Беглов Б.М. Технология производства азот-фосфор-серу-кальцийсодержащего удобрения под названием
11. «Супрефос» // Химическая промышленность. - Санкт-Петербург, 2008. - т. 85. - № 3. - с.127-134