

МАРКАЗИЙ ҚИЗИЛҚУМ ФОСФОРИТЛАРИДАН ФОСФОРЛИ ОДДИЙ ЎҒИТЛАР ОЛИШДА ОҲАКТОШ ХОМАШЁСИДАН ФОЙДАЛАНИШ

И.Т. Шамшидинов, т.ф.д., профессор,
Г.Қ. Кодирова, PhD доцент, Р.Ю.Нажмиддинов,
PhD доцент, Ф.Т.Кузибаев, катта ўқитувчи,
А.А.Абдуллаев, мустақил изланувчи

Аннотация: Мазкур илмий-тадқиқот ишида таркибида кальций ва магнийфосфатлари бўлган юқори сифатли фторсизланган фосфорли оддий ўғит олиш мақсадида экстракция жараёнида кальций карбонат ёрдамида фтор ва сульфатлардан тозаланган ЭФК маҳсулоти ва уни буғлатилишидан олинган концентрланган кислотани кальций карбонат (к.т.) билан нейтраллаш жараёни бўйича тадқиқот натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: фосфорит, ўғит, оддий ўғит, минерал ўғит, фосфорли ўғит, кальцийфосфат, магнийфосфат, кальций карбонат.

Республикамиз қишлоқ хўжалигида фосфорли ўғитлар сифатида асосан Марказий Қизилқум фосфоритларидан олинган аммофос, шунингдек оддий суперфосфат ишлатилади. Маълумки, аммофос таркибида кальций бўлмайди. Аммофосдан мунтазам фойдаланиш натижасида тупроқдаги ҳаракатчан кальций ва магний камайиб боради. Бу эса ўсимлик ва тирик организмлардаги кальций ва магнийнинг етишмовчилигига олиб келади. Натижада тупроқ структураси ёмонлашади, ўсимликлар ҳосилдорлиги пасаяди, тирик организмларда касалликлар келиб чиқади [1-3].

Мамлакатимиз ҳудудида саноат ишлаб чиқариш технологик талабларига жавоб берадиган кальций ва магний карбонатларидан ташкил топган маҳаллий норуда минерал хомашёлар кўп миқдорда учрайди [4] ва уларни комплекс қайта ишлаш йўлга қўйилмаган. Улардан кальций ва магний фосфатли ўғитлар ишлаб чиқаришда фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Шу мақсадида экстракцион

фосфат кислотани (ЭФК) оҳактош хомашёси билан нейтраллаш орқали фосфорли оддий ўғитлар олиш жараёни ўрганилди.

Бунинг учун дастлаб ЭФКни нейтраллашда кўпикланиш жараёнига оҳактош хомашёсини олдиндан термик қайта ишлашнинг таъсири ўрганилди. Бунда оҳактош хомашёсига $100 \div 1050^{\circ}\text{C}$ ҳарорат интервалида термик ишлов берилди ва ҳосил қилинган маҳсулотларнинг кимёвий таркиби аниқланди.

ЭФКни термик ишлов берилмаган хомашё билан нейтралланганда ҳосил бўладиган кўпикланиш даражаси 5 минутда 335% га кўтарилади, у 15 минутда 115% гача, кўпикланишнинг батамом сўниши учун 45 минут вақт сарфланади. Оҳактош хомашёсига термик ишлов берилишидан ҳосил қилинган маҳсулотлар билан ЭФК нейтралланганда кўпикланиш даражаси анчагина пасаяди: 500°C , 700°C , 800°C ва 950°C ҳароратда термик ишлов берилган хомашёлардан фойдаланилганда кўпикланиш даражаси мувофиқ ҳолда 5 минут давомида 288%, 215%, 124% ва 92% ни, 15 минут давомида 80%, 54%, 12% ва 0% ни ташкил этади.

ЭФКни оҳактош хомашёси билан нейтраллаш жараёнида кўпикланишни камайтириш мақсадида бошланғич хомашёга термик ишлов берилмаган ҳамда 800°C ҳароратда термик ишлов берилган оҳактош хомашёлари ишлатилди. Бу хомашёлар билан $\sim 17\%$ P_2O_5 концентрацияли ЭФКни аммоний нитрат (1%) иштирокида нейтралланди, суспензия бўғлатилди ва $95-100^{\circ}\text{C}$ ҳароратда қуритилди.

Дастлабки термик ишлов берилмаган ва 800°C ҳароратда термик ишлов берилган оҳактош хомашёлари билан $\sim 17\%$ P_2O_5 концентрацияли ЭФКни аммоний нитрат (1%) иштирокида нейтралланганда ва бу суспензия $95 \div 100^{\circ}\text{C}$ ҳарорат интервалида қуритилганда, таркибида оғ. % ҳисобида: $\text{P}_2\text{O}_{5\text{умум.}} = 48,05$ ва $47,88$; $\text{P}_2\text{O}_{5\text{ўзл.}} = 47,26$ ва $46,98$; $\text{P}_2\text{O}_{5\text{с.э.}} = 44,18$ ва $43,96$; $\text{P}_2\text{O}_{5\text{эркин}} = 2,05$ ва $1,96$; $\text{CaO} = 20,77$ ва $20,38$; $\text{MgO} = 2,29$ ва $2,23$; $\text{N} = 0,99$ ва $0,97$; $\text{H}_2\text{O} = 0,92$ ва $1,75$ бўлган кальций ва магнийфосфатли ўғит ҳосил бўлади. Олинган маҳсулотдаги

$(P_2O_{5\text{ўзл.}}:P_2O_{5\text{умум.}}) \times 100$ нисбат 98,36 ва 98,12% ни, $(P_2O_{5\text{с.э.}}:P_2O_{5\text{умум.}}) \times 100$ нисбат эса 91,94 ва 91,83% ни ташкил этади.

Натижада ЭФКни оҳактош хомашёси билан нейтраллаш йўли билан таркибида монокальцийфосфат ва мономагнийфосфат бўлган фосфорли ўғитлар олиш жараёнининг оптимал (мақбул) шароити: бошланғич оҳактош хомашёсига термик ишлов бериш ҳарорати – 800°C, бошланғич ЭФК концентрацияси – ~17% P_2O_5 , ЭФК меъёри – 100%, нейтраллаш вақти – 60 минут, суспензияни қуритиш ҳарорати – 95÷100°C бўлиши аниқланди.

Шундай қилиб, экстракцион фосфат кислотани термик ишлов берилган оҳактош хомашёси билан нейтраллаш, суспензияни буғлатиш, қуритиш ва донадорлаш йўли билан осон ўзлашадиган кальций ва магнийфосфатли ўғитлар ишлаб чиқаришни мавжуд аммофос ишлаб чиқариш усулига солиштирилганда аммиак хомашёси сарфини батамом камайтириш ва маҳсулот умумий ҳажмини 4-5% га ошириш имконияти яратилади. Фосфорли ўғитлар ишлаб чиқаришнинг мазкур усулида қимматбаҳо хомашё – фосфорит термоконцентрати сарфини қўшалок суперфосфат ишлаб чиқариш усулидагига нисбатан 15-20% га камайтиришга эришилади.

АДАБИЁТЛАР

1. G'afurov Q., Shamshidinov I. Mineral o'g'it ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari. – T.: Fan va texnologiya, 2010. – 360 b.
2. Позин М. Е. Технология минеральных удобрений: Учебник для вузов. – Л.: Химия, 1989. – 352 с.
3. G'afurov Q. Mineral o'g'itlar va tuzlar texnologiyasi: Darslik./ Q. G'afurov, I. Shamshidinov. – T.: Fan va texnologiya, 2007. – 360 b.
4. Геология и полезные ископаемые Республики Узбекистан / Т. Н. Долимов, Т. Ш. Шаякубов и др.: Редкол.: Т. Ш. Шаякубов (гл. ред.) и др. – Т.: Университет, 1998. – 724 с.