

## ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ФОСФОРИТ УНИНИ КИМЁВИЙ ФАОЛЛАШТИРИШ

Уразматова Д.Ш.

Маденов Б.Д.

Пирназаров Б.У.

**EMU UNIVERSITY** Кимё фанлари кафедраси PhD, катта ўқитувчи

Ўзбекистан, Тошкент. [bakhtiyarpirnazar@gmail.ru](mailto:bakhtiyarpirnazar@gmail.ru)

Қорақалпоқ давлат университети [Madenovberdan@6gmail.com](mailto:Madenovberdan@6gmail.com)

Қорақалпоқ давлат университети 2- курс магистранти Уразматова Динора

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18933901>

**Калит сўзлар:** желвакли фосфорит уни, аммоний нитрат эритмаси, карбамид суюқланмаси, кимёвий фаоллаштириш, NP-ўғит, донадорлар мустаҳкамлиги, таркиб ва ҳоссалар.

Қорақалпоғистон фосфорит унини 70°C даги аммоний нитратининг 70 ва 85 %-ли эритмалари ҳамда 140°C даги карбамид суюқланмаси билан кимёвий фаоллаштириш жараёни ўрганилган. Фаоллаштириш натижасида ўзлашувчан P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> шаклининг нисбий миқдори ортиши кўрсатилган.

Ҳозирги кунда «Ўзкимёсаноат» АЖ таркибидаги кимё корхоналари - «Аммофос-Максам» АЖ ва «Қўқон суперфосфат заводи»да фосфор сақловчи ўғитлар ишлаб чиқарилмоқда. Уларни фосфат хомашёси билан Қизилқум фосфорит конлари таъминлайди. Бироқ сифатли фосфат хомашёсининг етишмаслиги сабабли ушбу заводлар 100 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ҳисобида атиги 140-150 минг тонна фосфор сақловчи ўғит ишлаб чиқаради. Фосфор ўғитларига бўлган етишмовчилик сабабли кичик маҳаллий агрономик конларнинг ўзлаштирилишига эътибор қаратиш керак.

Фосфорли ўғитлар ишлаб чиқариш ҳажмини оширишнинг муҳим захираларидан бири маҳаллий (саноат миқёсида ишлаб чиқарилмайдиган) конларни ўзлаштириш ҳисобланади. Қорақалпоғистонда шундай паст навли фосфоритларнинг ўнлаб конлари мавжуд (Ходжакул, Султон-Уиздаг, Хўжайли, Назархон, Чуқай-Туқай ва бошқалар) бўлиб, уларнинг умумий захираси 70 млн тоннадан ортиқни ташкил этади.

Ушбу конлар қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун ишлаб чиқарилиши мумкин бўлиб, маҳаллий аҳамиятга эга фосфорли ўғитлар билан таъминлаш масалаларини қисқа муддатда ҳал этиш имконини беради. Уларнинг афзаллиги шундаки, истеъмолчига яқин жойлашган; катта маблағ талаб этмайди; қисқа муддатда ишга тушириш мумкин; ишлаб чиқариладиган маҳсулот (хом ҳолда майдаланган фосфоритлар) бошқа ҳар қандай фосфат маҳсулотларига нисбатан анча арзон ҳисобланади.

Фосфорит унининг энг юқори самараси “тупроқни фосфоритлаш” усули қўлланилганда намоён бўлади. Ушбу усул камида 1 т/га ёки 200 кг/га P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> миқдоридида фосфорит унини тупроққа бир марталик ҳолда, узоқ муддатга (5 йил ва ундан ортиқ) киритишни назарда тутди [1].

Кимёвий фаоллаштириш учун Ходжакул конидан олинган фосфорит рудаси қўлланилди. Унинг таркиби (оғирлик %): P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 19,11; эрмайдиган қолдиқ - 1,64; SiO<sub>2</sub> - 28; CaO - 32,83; MgO - 0,30; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 3,50; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 1,54; SO<sub>3</sub> - 1,10; CO<sub>2</sub> - 4,03; F - 2,09. Ушбу хомашё желвакли турга мансуб бўлиб, асосий минераллари деярли тенг миқдорда курсит ва франколит ҳисобланади. Ишлатишдан олдин у шар тегирмонида майдаланган.

Юқорида кўрсатилган таркибга эга Ходжакул желвакли фосфорит унини кимёвий фаоллаштириш 70 ва 85% аммоний нитрат эритмалари ёрдамида амалга оширилди. Тажрибалар 200 мл ҳажмга эга термостатланган цилиндр реакторда, лопастли аралаштиргич билан жиҳозланган ҳолда, 90 °С ҳароратда 30 дақиқа давомида ўтказилди. Компонентлар N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> нисбати 1 : 0,1; 1 : 0,3; 1 : 0,5 ва 1 : 0,7 га тенг бўлди. Компонентлар ўзаро таъсирлашгандан сўнг бўтқалар 105 °С ҳароратда термостатда қуритилди ва маҳсулотлар азот, фосфорнинг турли шакллари ҳамда кальций миқдори бўйича маълум усуллар асосида таҳлил қилинди [2].

Фосфорит унини карбамид суюқланмаси билан фаоллаштириш қуйидагича амалга оширилди. Карбамид фарфор идишда аралаштиргич билан, термостатланган глицерин ваннасини иситиш орқали эритилди. Ҳарорат 140 °С даражада ушлаб турилди. Унга фосфорит унидан секин-аста қўшилди ва аралашма қуритилди. Компонентлар ўзаро таъсирлашиш вақти 30 дақиқа бўлди. Шундан сўнг эритилган аралашма фарфор идишларга қўйилди ва совутилди. Совуганидан кейин маҳсулот майдаланиб, таҳлил қилинди. Компонентлар нисбати N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ҳам 1 : 0,1 дан 1 : 0,7 гача ўзгарувчан бўлди.

Маълумотлардан кўриниб турибдики, аммоний нитрат эритмаси билан фаоллаштирилганда фосфорнинг ўзлашувчан шаклини оширади. Дастлабки фосфат хомашёсининг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ўзлашувчан шакли (Трилон Б методи бўйича) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> умум 32,23% ни ташкил қилган бўлса, лимон кислотада 37,78% эди, маҳсулотларда бу кўрсаткичлар 70% аммоний нитрат эритмасида 61,39-90,82% ва 79,87-93,78% оралиғида, (донадорлар мустаҳкамлиги, 3,69-6,89 МПа ), 85% эритмасида 65,36-91,22% ва 82,35-94,59% ошади (донадорлар мустаҳкамлиги, 4,23-8,02 МПа ). Маҳсулотлар азот-фосфор ўғитларига айланади.

Фосфорит унини фаоллаштириш маҳсулотларида (66,79–85,31% ва 74,86–90,78%) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ва СаОнинг юқори миқдордаги ўзлашувчан шакллари N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> нисбатлари 1 : 0,7 дан 1 : 0,1 гача бўлган карбамид суюқланмаси қўлланилганда ҳам кузатилди. (Фосфорнинг ўзлашувчан шакли Трилон Б методи бўйича 61,69-80,81%, 2% ли лимон кислотасида 66,79-85,31% ошади, донадорлар мустаҳкамлиги, 3,89-10,24 МПа )

Шундай қилиб, Ходжакул фосфорит унини аммоний нитрат эритмаси ва карбамид суюқланмаси билан кимёвий фаоллаштириш азот-фосфор (NP) ўғитларини олиш имконини беради, уларда озик моддаларнинг оптимал нисбати мавжуд бўлиб, барча турдаги тупроқлар ва қишлоқ хўжалик экинлари учун мос келади. **Желвакли фосфоритларининг юқори даражадаги ўзлашувчанлиги уларни кислотасиз усуллар орқали ўғитлар тайёрлаш учун қўллашга имконият беради.**

### Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Войтович И.В., Сушеница Б.А., Капранов В.Н., Дышко В.Н. Применение промышленной фосфоритной муки и местных сыромолотых фосфоритов: Рекомендации. / Немчиновка (Московск.обл.): Изд-во НИИСХ ЦРНЗ, 2004. – 23с.
2. Методы анализа фосфатного сырья, фосфорных и комплексных удобрений, кормовых фосфатов / М.М.Винник, Л.Н.Ербанова, П.М.Зайцев и др. – М.: Химия. 1975г. - 218 с.