

8. Процес утворення кристалічно-аморфних структур при переробці розчинів сульфату амонію з підвищеним вмістом органічних сполук

Катерина Слободянюк, Андрій Степанюк
Національний технічний університет України «КПІ»

Анатолій Копиленко
Національний університет харчових технологій

Вступ. На території України зосереджено до 8% світових запасів чорноземів та інших родючих земель, що може стати житницею не тільки європейської спільноти, а

зробити вагомий внесок у вирішення світової продовольчої проблеми. Серед комплексних заходів, спрямованих на вирішення проблеми забезпечення власних продовольчих потреб України, важливе місце займає створення нового покоління органо-мінеральних добрив [1].

Методи досліджень. Сульфат амонію (сірчано-кислий амоній) - ефективне азотне добриво. Воно забезпечує значний приріст врожаю чаю, жита, картоплі, бавовни, рису, вівсу, цукрового буряку. З успіхом конкурує з кращими азотними добривами. Крім азоту має в своєму складі сірку - необхідний елемент живлення сільськогосподарських культур. Містить 20,8-21% азоту в амонійній формі і до 24% сірки. Також використовується у виробництві синтетичного волокна капрону. В харчовій промисловості зареєстрований як харчова добавка E517. Сульфат амонію має низьку токсичність. На рисунку 1 зображено кристал з вмістом сульфату амонію(20%) і води(30%) [4].

Показник, який характеризує сумарний вміст у воді органічних речовин за кількістю витраченого на окиснення хімічно зв'язаного кисню, називається хімічним споживанням кисню. Результати визначення окиснення виражаються в міліграмах спожитого кисню на 1 л води. На рисунку 2 зображено сульфат амонію з вмістом ХСК[3].



Рис.1 – Кристал чистого ХСК



Рис. 2 – Сульфат амонію з сульфату амонію і води

Гумат калію є продуктивним регулятором росту рослин. Має 100% розчинність, включає більш ніж 80% солей гумінових кислот, макро- і мікроелементи. Гумат калію володіє високою біологічною активністю [4]. Гумат калію може застосовуватися : очисні споруди очисних стоків, в технології отримання біогазу, в добуванні нафти і газу, для боротьби з ерозією, приріст відновлення біопалива, очистка та знесолення бурової води, в медицині (сорбція) [5]. На рисунку 3 показано кристал розчиненого сульфату амонію з гуматом калію, а на рисунку 4 – розчинений сульфат амонію з ХСК та гуматом калію.

Рис.3 – Кристал розчиненого сульфату амонію з гуматом калію

Рис.4 – Розчинений сульфат амонію з ХСК та гуматом калію

Результати. Під час дослідження утворення кристалічно – аморфних структур сульфату амонію спостерігалось утворення вищих кристалів сульфату амонію з додаванням ХСК і гумату калію.

Висновки. Розробка теоретичних засад процесу утворення кристалічно-аморфних структур при переробці розчинів сульфату амонію з підвищеним вмістом органічних сполук – є актуальною [2].

Література

1. Корнієнко Я.М. «Дослідження процесів утворення комплексних кристалічно – аморфних структур з промислових відходів для захисту та екобезпечного розвитку довкілля» НТУУ «КПІ», 2009р;
2. <http://ua.buymore.pro> від 28 грудня 2013р.;
3. <http://www.anchem.ru/literature/books/muraviev/027.asp> від 10 січня 2014р.;
4. <http://www.anchem.ru> від 10 січня 2014;
5. <http://www.aqua-ozon.ru/gumat.html> від 12 лютого 2014р.