

ТЕМПЕРАТУРНІ РЕЖИМИ ПРОЦЕСУ КАПСУЛЮВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ОРГАНІЧНОЮ ОБОЛОНКОЮ

Острога Р. О., аспірант; Юхименко М. П., доцент

У зв'язку зі сформованою екологічною обстановкою останнім часом активно пропагується використання добрив, що поєднують в собі дію органічних і мінеральних речовин, але при цьому виключають шкідливі для ґрунту добавки. Саме за цим принципом пропонується отримувати органічно-мінеральні добрива пролонгованої дії шляхом нанесення товстої органічної оболонки на ядро мінерального походження в апараті киплячого шару.

Найбільш вагомим фактором, що впливає на кінетику росту гранул, є характер взаємодії між краплями суспензії та мінеральними гранулами. Температура під решіткою регулюється в межах 200–300°C, при цьому температура в шарі гранул змінюється від 50 до 100°C. Зниження температури в шарі є наслідком введення вологої суспензії, яка випаровується і тим самим відбирає тепло. В залежності від різниці температур між прирешіточною зоною та зоною введення суспензії можна виділити чотири режими, за якими відбувається капсулювання гранул:

1) при температурі шару в межах 40–50°C крапля суспензії не розтікається по поверхні гранули, а закріплюється з однієї сторони гранули, утворюючи при висиханні міцний нарост, який за своїми розмірами відповідає розмірам краплі (рис. 1, а);

2) при підвищенні температури шару до 60–65°C крапля суспензії розтікається по мінеральній поверхні гранули і починає інтенсивно випаровуватися рідина, утворюючи при висиханні тонкий міцний шар сухої органіки (рис. 1, б);

3) подальше підвищення температури шару (70–80°C) призводить до утворення нерівномірної поверхні з глибокими тріщинами – це супроводжується сколюванням органічної речовини в окремих місцях гранули, утворюючи при цьому нові органічні ядра (рис. 1, в);

4) при дуже високій температурі (більше 90°C) відбувається висушування суспензії в об'ємі, коли вона ще не досягла поверхні гранули – це призводить до утворення пилу, який складається з дуже дрібних часток різного розміру та форми (рис. 1, г).

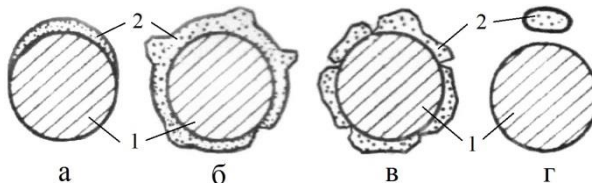


Рисунок 1 – Режими приросту гранул: а – односторонній; б – оболонковий; в – нерівномірний з тріщинами; г – з утворенням нових центрів грануляції; 1 – мінеральна гранула; 2 – суха органічна речовина.

Сучасні технології у промисловому виробництві: матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.2. - С. 142.