

АГРОЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФОСФОРНИХ ДОБРИВ

Бондар В.М.

Науковий керівник – ст. викладач Безпалько В.В.,
Харківський національний технічний університет сільського
господарства ім. П. Василенка

(61050, Харків, пр. Московський, 45, кафедра агротехнологій та екології, тел.
(057) 732 54 33)

E-mail: agroecology265@gmail.com

Фосфорні добрива посідають перше місце серед мінеральних за вмістом токсичних домішок, що пов'язано з геологічним походженням та хімічною будовою фосфорних руд. Основними компонентами фосфорних руд, що йдуть на виробництво добрив, є фосфорити (осадового походження) і апатити (вивержені мінерали). Фосфорні руди мають різну кількість домішок важких металів (ВМ) та токсичних елементів. Вміст Cd у фосфатній сировині (apatити та фосфорити) в різних країн світу коливається в межах: 3-7,5 мг/кг. Кадмії вважають найнебезпечнішим компонентом фосфорних добрив. Його кількість залежить від якості сировини і чистоти кислот, які використовують для технологічного процесу. Для обмеження забруднення природного середовища кадмієм у деяких країнах уведено нормативи на вміст цього елемента у добривах. В Україні на відміну від інших країн нормативів на вміст кадмію у добривах не розроблено, хоча ця проблема доволі актуальна – слід обмежити надходження кадмію з добривами.

Вітчизняні суперфосфати простий і подвійний характеризується таким вмістом домішок: Cu – 18,3-31,2, Zn – 10,0-12,3 мг/кг, Ni – 12,9- 26,5, Pb – 21,7-29,0, Cd- 0,25 мг/кг. На особливу увагу заслуговують дані щодо вмісту у фосфорних добрив фтору. Найбільша кількість водорозчинного фтору міститься у складних добривах, а у суперфосфаті фтор перебуває, в основному, у вигляді малорозчинних сполук – фторидів кальцію. При виробництві добрив з фосфорних руд більша частина токсичних елементів переходить у готовий продукт. Практично 50 - 80 фтору, що надходить з фосфатною сировиною, залишається у добривах і, на відміну від природних фосфорних руд, де фтор перебуває у складні нерозчинного апатиту або фтористого кальцію, добрива містять розчинні сполуки фтору. Токсичні елементи, які надходять у ґрунт з фосфорними добривами, під впливом комплексу факторів беруть участь у іонообмінних реакціях. Вони утворюють органо-мінеральні сполуки, але їхні розчинність, рухомість, міграційна здатність та біодоступність, здебільшого, значно підвищуються, що свідчить про їхню більшу токсикологічну небезпечність.

Так, фосфорні добрива, здебільшого, мало впливають на зміну кислотності - основних властивостей ґрунтів – вони здатні спричиняти лише слабке підкислення (суперфосфати), або дещо знижувати кислотність ґрунту (преципітат, мартенівський шлам, знефторений фосфат, фосфоритне борошно). Загальний токсичний вплив солей фосфорної кислоти можливий лише за високих доз.