

УДК 630\*33:547.992

Вініченко А., Іщенко Е., Гулевська Н. – ст. гр. ТЕМС-08-А

*Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського*

## **ОТРИМАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ГУМІНОВИХ РЕЧОВИН З ОПАЛОГО ЛИСТЯ ДОНЕЦЬКОГО РЕГІОНУ**

Наукові керівники: к.т.н., доц. Горайнова Ю.А., к.т.н., ас. Полякова А.В.

Відомо, що основною органічною складовою ґрунту, води, а також твердих горючих копалин – бурого вугілля та торфу – є гумінові речовини. Вони утворюються під час біохімічного розкладання та перетворенні рослинного опаду, залишків тварин, білкових тіл мікроорганізмів. Утворення гумінових речовин, або гуміфікація, - це другий за масштабністю процес перетворення органічних речовин після фотосинтезу.

Гумінові речовини виконують в біосфері дуже важливу роль – приймають участь в структуроутворенні ґрунту, накопиченні поживних елементів та мікроорганізмів в доступній для рослин формі, регулюванні геохімічних потоків металів у водних та ґрунтових екосистемах.

Природний процес гуміфікації дуже довгий за часом, тому вчені багатьох країн здійснюють пошук не тільки нових способів, але і нових джерел отримання гумінових речовин. Основний метод, яким виділяють гумінові речовини, є лужна екстракція розчинами калій та натрій гідроксидів. Ця обробка переводить гумінові речовини в водорозчинні солі – гумати калію та натрію, які в свою чергу володіють високою біологічною активністю.

Отже, наші дослідження присвячені отриманню гумінових речовин з опалого листя Донецького регіону. Багатьом відомо, що проблема утилізації опалого листя завжди стоїть дуже гостро. Спалювати його небезпечно, вивозити не завжди встигають, тому і лежить воно в парках та скверах роками.

Для добування гумінових речовин з опалого листя ми використовували традиційну методику, згідно з якою висушену сировину подрібнювали, зважували, поміщали в хімічний стакан та додавали необхідну кількість розчину натрій гідроксиду з масовою часткою NaOH 1%. Нагрівання проводили на киплячій водяній бані протягом трьох годин. Після охолодження розчин відстоювали 12 годин і фільтрували. Осадження гумінових кислот проводили невеликим надлишком розчину хлоридної кислоти з масовою часткою HCl 5%. Після відстоювання рідину сифоніровали, осад промивали та фільтрували. Сушили осад в сушильній шафі до постійної маси.

Нами було визначено, що вміст гумінових речовин в опалому листі, що досліджувалось, дорівнює 5,6 г/дм<sup>3</sup>.

Відомо, що оптична густина розчинів гумінових речовин є непрямою характеристикою їх молекулярної маси. Нами були приготовлені розчини отриманих гумінових речовин різних концентрацій (від 0,5 до 5 г/дм<sup>3</sup>) та визначена їх оптична густина за допомогою фотоколориметра концентраційного (розчин порівняння – дистильована вода, довжина кювети – 5 мм, довжина хвилі – 440 нм). Ми плануємо проведення подібних досліджень для гуматів натрію промислового виробництва.

Отримані експериментальні дані дозволяють нам зробити висновок про те, що, по-перше, з опалого листя дійсно можна отримувати традиційним способом гумінові речовини, а по-друге, дослідження в цьому напрямку є, на наш погляд, перспективними та будуть продовжені.