

Мацуська О.В. (Україна, Львів)

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТОРФУ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ АПК

Стічні води м'ясної та молочної галузей промисловості являються багатокомпонентними системами, які містять у своєму складі забрудники як органічного так мінерального походження. Спостерігається значне перевищення допустимих норм за вмістом біогенних елементів ( $\text{N}$ ,  $\text{P}$ ), які надходячи у доквілля викликають евтрофікацію водойм та ряд інших екологічних проблем. Вдосконалення технологій очищення стоків, особливо із застосуванням природних сорбентів, є актуальним питанням сьогодення [1].

Метою роботи було перевірити сорбційні властивості торфів деяких родовищ Львівщини щодо можливості поглинання йонів амонію із водного середовища.

У межах Львівської області налічують 168 родовищ торфу, площа промислової глибини яких становить 48 123 га [2]. Торф - порода рослинного походження, утворена протягом тисяч років із не розкладених рослинних залишків (трав, мохів та деревини), які внаслідок високої волостості та поганого доступу повітря мінералізувалися лише частково.

Торф поділяють на три типи: верховий, перехідний та низинний. Походження торфу позначається і на його хімічному складі. Верховий торф зазвичай кислий, у низинного, в якому органіки 70%, реакція слабо-кисла або нейтральна. Солей в останньому міститься багато - 200-700 мг/л, у верхівковому - до 70-180 мг/л [3].

Маючи чималий вміст вуглецю 50-60% (із теплотою згоряння 24 МДЖ/кг), торфи часто самозаймаються, що тягне за собою чималі екологічні наслідки. Проте, багатий його склад, а особливо структура – привертають увагу торфу у багатьох областях застосування: цінна хімічна сировина для промисловості, добриво у сільському господарстві, паливо для побутових потреб, лікувальний природний ресурс та ін.

Структури переплетіння рослинних залишків, просторові та колоїдні структури торфу поглинають велику кількість води і зумовлюють його адсорбційні властивості. В результаті просушування досліджуваних зразків торфу ( $T = 60 \pm 3^\circ\text{C}$ ) спостерігається значна втрата вологи: 33-50% та 26-40% у низинному та верховому видах торфів родовища Верещиця-Янівське; 55-62% та 20-27% - у низинному та верховому видах торфів родовища Гамаліївка-Грибовичі.

При застосуванні даних зразків торфу (~3,5 гр висушених проб) до попередньо змодельованих розчинів (по 100 мл) із концентрацією йонів амонію в діапазоні 20-70 мг/дм<sup>3</sup> встановлено, що усі види торфів мають сорбційну здатність до йонів амонію. Кращі сорбційні властивості спостерігаються при застосуванні верхового торфу родовища Гамаліївка-Грибовичі та найнижчі – при застосуванні верхового виду торфу родовища Верещиця-Янівське.

Практично кожен сорбент виступає і у ролі йонообмінника. Йоннообмінні властивості торфу, зумовлені наявністю високодисперсної фракції – колоїдних речовин, представлених переважно гуміновими речовинами, що містять значну кількість карбоксильних  $-\text{COOH}$  та фенольних  $-\text{OH}$  груп. Більше 50 % йонного обміну припадає на карбоксильні групи, оскільки фенольні гідроксили при слабо-кислому середовищі практично не дисоційовані і вступають у йонний обмін лише при  $\text{pH} = 9-10$ . Макромолекули гумінових речовин за рахунок водневих зв'язків та полівалентних йонів можуть «зшиватися» з утворенням просторових структур, які здатні поглинати та утримувати велику кількість води з розчиненими в ній речовинами, що пояснює їх адсорбційні властивості [3].

### Література

1. Мацуська О.В. Адсорбція компонентів сточних вод природними сорбентами / О.В. Мацуська, Р.П. Параняк, Я.М. Гумницький // Химия и технология воды, 2010. - Т.42(4). - С.399-408.
2. Блажко Н. Аналіз стану використання торфових ресурсів Львівської області / Н. Блажко, Ф. Кіпчак // Вісник Львівського національного університету, 2012. – Вип. 40. Ч.1. - С. 107-113.
3. Физика и химия торфа. И.И. Лиштван, Е.Т. Базин, Н.И. Гамаюнов, А.А. Терентьев.– М.: Недра, 1989. – 304 с.