

Міністерство освіти та науки України
Національний університет харчових технологій

**Міжнародна наукова конференція,
присвячена 130-річчю
Національного університету
харчових технологій**

**«Нові ідеї в харчовій
науці – нові продукти
харчовій промисловості»**

13-17 жовтня 2014 року

Київ НУХТ 2014

Вплив фенольних сполук на фотосинтетичний апарат мікроводоростей

А.В. Котинський, Г.С. Батіщева

Національний університет харчових технологій

О.В. Поліщук

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Київ

Фенольні сполуки це одні з найбільш розповсюджених забруднюючих речовин навколишнього середовища, які здатні до акумуляції в організмі. Фенольні сполуки, у кількості, що перевищує ГДК у воді (0,001 мг/л), токсичні для гідробіонтів і порушують процес самоочищення водойм [1]. У даній роботі пропонується досліджувати наявність та токсичність фенольних сполук за реакцією фотосинтетичного апарату мікроводоростей, використовуючи метод індукції флуоресценції хлорофілу *a* [2]. Для роботи використовували культури *Chlorella vulgaris*, *Chlamydomonas reinhardtii* та *Spirulina platensis*. Використовували такі фенольні сполуки, як о-нітрофенол, п-нітрофенол, пірокатехін, фенол та галову кислоту.

Фенольні сполуки в різних концентраціях інгібували фотосинтез досліджених мікроводоростей, а їх дія на різні параметри фотосинтетичного апарату була об'єкт-специфічною. Згідно із результатами проведених досліджень, ортонітрофенол, паранітрофенол, пірокатехін і фенол у досліджених концентраціях чітко виражено інгібують фотосинтез мікроводорості *Ch. reinhardtii*, галова кислота в малих концентраціях дещо його стимулює, однак в концентраціях вище 0,1% різко пригнічує фотосинтез. Найбільш чутлива мікроводорість до нітрофенолів: паранітрофенол пригнічує фотосинтез при 0,008%, а ортонітрофенол – при 0,005%. Було визначено, що нітрофеноли не здійснюють чіткого інгібування фотосинтезу мікроводорості *Sp. platensis*, пірокатехін, фенол і галова кислота в концентраціях 0,02%, 0,25% і 0,05% відповідно, значно пригнічують життєдіяльність мікроводорості. Найбільш чутлива мікроводорість до пірокатехіну. Використання досліджених фенольних сполук в різних концентраціях пригнічує фотосинтез мікроводорості *C. vulgaris*. Найбільш чутлива мікроводорість до нітрофенолів і найбільш стійка до пірокатехіну, оскільки його дія проявляється при концентрації 0,1%.

Різна специфіка чутливості *C. vulgaris*, *Ch. Reinhardtii* та *Sp. platensis* до фенольних сполук може бути пов'язана з наявністю різних механізмів зв'язування та детоксифікації фенолів і дозволяє рекомендувати метод індукції флуоресценції хлорофілу досліджених об'єктів для подальшого використання при розробці експрес-методу диференційованого виявлення досліджених речовин у водоймах.

Література

1. Белоусова М. Я. Основные свойства нормируемых в водах органических соединений. / Белоусова М.Я., Авгуль Т.В., Сафронова Н.С. – М.: Наука, 1987. – 104 с.
2. Корнеев Д. Ю. Информационные возможности метода индукции флуоресценции хлорофилла. / Корнеев Д.Ю. – К.: Альтерпрес, 2002. – 188 с.