

мікроорганізмів. Це призводить до погіршення біологічного очищення і навіть до його припинення.

Таким чином, запропонована біологічна очистка відносно дешева, оскільки її можна використовувати без реконструкції вже існуючих очисних споруд. Вона доступна, бо для її реалізації використовуються малі дози опромінення. Вона може знайти широке застосування на різних підприємствах при очищенні стічних вод.

Колішко В.
(Львів, Україна)

ОЦІНКА ТОКСИЧНОСТІ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗА ЗМІНАМИ

ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ МЕМБРАН ЕКТОДЕРМИ ПРІСНОВОДНОЇ ГІДРИ (*H. OLIGACTIS* L.)

Серед факторів, що визначають функціонування екосистем, значне місце належить хімічному забрудненню. До полютантів, що мають пріоритетне значення для екології, відносять іони важких металів, що пов'язано з біологічною активністю багатьох з них.

Останнім часом з'ясовано, що прісноводна гідра (*H. oligactis* L.) є високочутливим об'єктом при оцінці забруднення природних вод (Колтуп В.М., 1988). Спостереження за морфологічними змінами та виживанням гідри під впливом токсикантів показали, що присутність мінімальних домішок солей важких металів CuCl_2 , CuSO_4 , ZnSO_4 , $7\text{H}_2\text{O}$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ та ін. у культуральному середовищі спричиняє загибель гідри (Тизько Р.В., 1992).

Дану роботу виконано на типовому електрофізіологічному обладнанні (Костюк П.Г., 1960). Методом мікроелектродної техніки проведено реєстрацію мембранного потенціалу (МП) ектодерми гідри і виміряно його величину, амплітуду відхилень, кількість періодично виникаючих спайків, а також тривалість латентного періоду між спайками.

У досліджах використовували відстояну водопровідну воду, в якій іони були в концентраціях, що відповідають фізіологічним нормам для прісноводних гідр (Величко І.М., Тупшманова Н.А., 1985). Досліджувані іони важких металів додавали в середовище в концентраціях від $4 \cdot 10^{-10}$ мг/дм³ до $1 \cdot 10^{-2}$ мг/дм³.

Рестрували всі зазначені вище електричні параметри мембран гідри як в нормальному середовищі, так і в присутності солей важких металів. Напі дослідження показали, що на рівень МП і динаміку спайкової активності ектодермальних клітин гідри впливають як окремо взяті іони, так і їхнє різне поєднання. Зокрема, встановлено, що найбільш токсичною є концентрація іонів міді- $5 \cdot 10^{-5}$ мкг/дм³, яка дала різке зменшення МП, однак сприяла наростанню кількості спайків у пачках, амплітуда їх при цьому зменшувалась. Продовженням дії іонів Cu^{2+} було повне розрегулювання механізмів іонного транспорту, зниження МП майже до нуля, що співпадало з загибеллю гідри в цих умовах.

Токсичний ефект іонів Zn^{2+} було зафіксовано нами при концентрації їх у розчині $2,5 \cdot 10^{-7}$ мкг/дм³, що теж проявлявся в зниженні кількості спайків та продовженням латентного періоду. Рівень МП при цьому падав більше, ніж на 30% і його коливання між спайками були відсутні. При концентрації $2,5 \cdot 10^{-4}$ мкг/дм³, яка виявилась гостротоксичною щодо виживання гідри, базовий рівень МП теж зменшувався до нуля протягом 5-6 хв дії іонів Zn^{2+} . Подібний ефект викликають іони хрому вже при концентрації $2,5 \cdot 10^{-7}$ мкг/дм³. При комплексній дії зазначених іонів металів гостротоксичними виявилися значно менші їх концентрації. Це дає можливість створити високочутливий тест для оцінки хімічного забруднення водойм, оскільки зміна електричних параметрів мембран корелюється з виживанням гідри в присутності іонів важких металів.

Новосельська А., Новосельська Н., Холодило І., Карпенко В.
(Київ, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗІОЛОГО-БІОХІМІЧНОГО СКЛАДУ СИНЬО-ЗЕЛЕНОЇ ВОДОРОСТІ СПІРУЛІНИ ТА ЇЇ ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ

В останні роки різко визначилася проблема дефіциту білка, вітамінів, значне зниження імунітету та пікдавий вплив на організм людей та тварин хемотоксикантів та радіонуклідів. Тому пошук нових речовин, які знизили би негативний вплив та підвищили би захисні сили організму, є актуальною проблемою.

Як у напій країні, так і за кордоном, велику увагу приділяють промислового виробуванню ціанобактерії спіруліни. Хімічний склад її детально вивчено французькими, японськими, американськими вченими.

Нами вивчався біохімічний склад спіруліни, вирощеної в умовах теплиць у лотковій системі та у відкритих фотореакторах.

Встановлено, що спіруліна - це багатокомпонентна система, яка містить до 50-60% білка від сухої ваги (у той час, як у яйці він не перевищує 45%, у сирі -