

Москалик Г.Г.

БІОТЕСТУВАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Чернівці, Коцюбинського 25, 58012

Moskalyk G.G.

BIOTEST OF WATER FOR DRINK

Chernivtsi National University by Y. Fedkovych,

Chernivtsi, Kotsyubinskogo 25, 58012

*Анотація. Розглянуто проблеми біотестування якості води за допомогою *Lactuca sativa L.* і *Allium cepa L.* Підібрано надійні тест-ознаки.*

*Ключові слова: *Lactuca sativa L.*, *Allium cepa L.*, біотестування, тест-ознаки*

*Abstract. The problems of quality water with biotests *Lactuca sativa L.* and *Allium cepa L.* has been studied. Reliable test-marks has been selected.*

*Key words: *Lactuca sativa L.*, *Allium cepa L.*, biotest, test-marks*

Біотестування дає змогу за відповідною реакцією тест-організму отримати інтегральну інформацію за всією сукупністю впливових (токсичних) агентів, які чинять вплив на тест-об'єкт. Завдяки простоті, оперативності та доступності, біотестування отримало широке визнання у всьому світі.

На сучасному етапі відома велика кількість біотесторів, але стандартизованих не так вже й багато (в Україні це тести з прісноводними рибами, гіллястовусими та зяброногими ракоподібними, водоростями, інфузоріями, бактеріями, які світяться [1, 2]. Біотестування висуває ряд вимог, дотримання яких є необхідним для отримання достовірних результатів: відносна швидкість проведення досліджень, отримання достатньо точних і відтворюваних результатів, застосування об'єктів біотестування у великій кількості і з однорідними властивостями, а також діапазон похибки порівнянно з іншими методами не

більше 20 %.

Необхідністю застосування біологічних методів оцінки якості питної води не викликає сумнівів, але постає питання, який саме тест-об'єкт використовувати, на якому рівні організації організму зупинитись, щоб ступінь реакції тест-об'єктів на якість питної води максимально наблизився до ступеня впливу води на людину.

Мета нашої роботи – обрати доступні тест-об'єкти та показники для оцінки якості питної води.

Попередньо в якості тест-об'єктів обрали *Lactuca sativa* L. і *Allium cepa* L. з тест-ознаками: енергія проростання, схожість насіння, морфометричні показники (висота рослин і довжина кореня).

Виявлено, що на 3-ій день у всіх дослідних варіантах енергія проростання *L. sativa* достовірно вища, ніж у контролі (табл. 1). Проте на 7-ий день схожість насіння вирівнюється і не відрізняється від контрольного значення.

Таблиця 1

Якісні показники насіння *Lactuca sativa* L. за впливу різних джерел води, %

№ п/п	Варіанти досліджу (джерела води)	Енергія проростання насіння	Схожість насіння
1	дистильована (контроль)	66,40 ± 5,20	80,10 ± 8,64
2	водопровідна (свіжонабрана)	89,40 ± 6,21*	80,00 ± 7,90
3	водопровідна (відстояна)	89,50 ± 5,92*	91,30 ± 6,52
4	кринична	90,30 ± 8,24*	91,80 ± 6,52
5	мінеральна	88,10 ± 5,88	90,40 ± 6,96

Примітка: *- тут, і подалі – вірогідна відмінність від контролю, $P \leq 0,05$

Аналізуючи морфометричні показники *L. sativa* (табл. 2) показано достовірне збільшення висоти надземної частини у всіх дослідних варіантах порівняно із контролем. Довжина кореня мало варіювала залежно від джерела питної води.

Таблиця 2

Морфометричні показники рослин, вирощених на різних

джерелах води (см), n=25

№ п/п	Варіанти дослідів (джерела води)	<i>Lactuca sativa</i> L.		<i>Allium cepa</i> L.	
		висота рослини	довжина кореня	висота рослини	довжина кореня
1	дистильована (контроль)	24,55 ± 1,01	24,66 ± 1,46	12,63 ± 0,51	6,27 ± 0,44
2	водопровідна (свіжонабрана)	43,64 ± 1,70*	24,60 ± 1,23	12,24 ± 0,75	9,24 ± 0,10*
3	водопровідна (відстояна)	48,80 ± 3,00*	22,85 ± 1,95	20,76 ± 1,45*	9,44 ± 0,82*
4	кринична	48,60 ± 1,90*	18,19 ± 1,14*	21,46 ± 1,14*	9,76 ± 0,84*
5	мінеральна	47,63 ± 2,88*	26,16 ± 1,52	21,96 ± 1,82*	10,35 ± 0,98*

Показано достовірне збільшення висоти *A. cepa* за умови росту їх на відстояній водопровідній воді, криничній та мінеральній. Середня довжина кореня рослин – більш чутливий показник, причому виявлено достовірне збільшення його у всіх варіантах дослідів, незалежно від джерела води.

Отже, *Lactuca sativa* L. і *Allium cepa* L. – чутливі тест-об'єкти до різних джерел питної води. В якості надійних тест-ознак варто використовувати енергію проростання та висоту надземної частини *Lactuca sativa* L., а також довжину кореня *Allium cepa* L.

Література:

1. Архипчик В.В. Применение комплексного подхода в биотестировании природных вод / В.В. Архипчик, М.В. Малиновская // Химия и технология воды. – 2000. – Т. 22, №4. – С. 428-443.
2. Єфремова О.О. Біотестування. Сучасний стан практичного використання / О.О.Єфремова, І.П. Крайнов // Вісник КДПУ. Вип. 6, Част. 1. – 2006. – С. 142-144.

Стаття отримана: 10.12.13

© Москалик Г.Г.