

**ВИКОРИСТАННЯ БІОТЕСТ-СИСТЕМИ НА ОСНОВІ
PARAMECIUM CAUDATUM ДЛЯ КОНТРОЛЮ ВОДИ ПИТНОЇ**
Черниш Я., Стрілець О.П., Стрельников Л.С., Сєдова-Кутіщенко І.М.
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Одним із опосередкованих методів визначення комплексного впливу чогонбудь на людину є дослідження продукту методом біотестування із використанням живих організмів. Біотестування – це процедура встановлення токсичності середовища за допомогою живих об'єктів, що сигналізують про небезпеку незалежно від того, які речовини і в якому поєднанні викликають зміни найважливіших функцій. Основні переваги використання біотест-об'єктів складаються із їх доступності, простоти і зручності культивування або зберігання, достатньої чутливості до вмісту у досліджуваних зразках (вода, продукти харчування, косметичні і лікарські засоби і ін.) токсичних сполук. Для оцінки токсичності об'єктів, що вивчаються дослідниками різних країн, в якості тест-систем використовуються різні організми - від бактерій до ссавців. Найбільш відомими тест-об'єктами є одноклітинні зелені водорості (хлорела), найпростіші (інфузорія-туфелька), бактерії, членистоногі (рачки дафнії), риби, комахи і ін.

Роль води в житті людини важко переоцінити. Люди все більше починають замислюватись над тим, яку воду вони вживають для угамування спраги і приготування їжі. Тому питання, які пов'язані з контролем якості води питної є актуальними.

Мета дослідження. Порівняльна характеристика якості зразків негазованої води питної методом біотестування із використанням у якості тест-об'єктів інфузорій *Paramecium caudatum*.

Методи дослідження. У роботі використовували класичні біологічні методи роботи з культурами парамецій *Paramecium caudatum*. Для визначення морфологічних властивостей інфузорій використовували традиційні методи приготування живих препаратів. Важливими у характеристиці живих тест-об'єктів парамецій є культивування їх на рідких поживних середовищах для вивчення макроморфологічних властивостей та накопичення чистої культури *Paramecium caudatum*.

В якості об'єктів досліджень було обрано зразки води питної: вода питна централізованого водопостачання, вода питна із цистерн (автоматів) і вода питна негазована бутильована вітчизняного виробництва декількох марок.

Як біологічний тест-об'єкт використовували інфузорію туфельку, *Paramecium caudatum*, у поживному середовищі Лозина-Лозинського при рН 6,2-7,8 і температурі 20-26 °С. Для живлення парамецій застосовували пекарські дріжджі виду *Saccharomyces cerevisiae*.

Основні результати. Проведений аналіз літератури показав, що *Paramecium caudatum* (інфузорія туфелька) є одним з найбільш перспективних організмів, що можуть використовуватись як тест-об'єкт у біотестуванні води питної, продуктів харчування, косметичних, лікарських засобів і т. і.. Вони мають швидкий метаболізм, високу чутливість до токсикантів, простоту

культивування та підтримки чистої культури; реакції на дію токсикантів схожі до реакцій людського організму.

Для культивування і накопичення чистої культури *Paramecium caudatum* та забезпечення її усіма необхідними компонентами для росту та розвитку використовували поживне середовище Лозина-Лозинського. Експериментально встановлено, що у даному поживному середовищі культура *Paramecium caudatum* відзначається інтенсивним ростом протягом всіх днів культивування, а також високою активністю окремих особин, достатньо великими їх розмірами, без видимих фізіологічних дефектів.

Проведений метод біотестування із використанням тест-об'єкту *Paramecium caudatum* показав, що має місце неоднакова реакція інфузорій на досліджувані зразки різних видів води питної, що може бути пов'язане із різним мінеральним складом води, насамперед солями жорсткості (особливо із солями кальцію та магнію) і може бути використана для попередньої порівняльної оцінки якості і безпечності води питної.

Встановлено, що найкращі результати показали зразки води бутильованої марок «Аква лайф», «Бон Буасон», «Моршинська» і «Роганська» (із цистерн - автоматів).

Висновки. Таким чином, проведений комплекс досліджень показав перспективність методу біотестування і використання тест-об'єкту *Paramecium caudatum* для попередньої порівняльної оцінки якості і безпечності води питної.