

Вітун Д.В., учень 11 класу  
Чернігівський ліцей №32, vdv050503@gmail.com  
Науковий керівник: Ткачук Н.В., канд.біол.наук  
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка,  
[natalia.smykun@gmail.com](mailto:natalia.smykun@gmail.com)

### БІОТЕСТУВАННЯ ТОКСИКАНТІВ ЗА *ALLIUM-ТЕСТОМ*

*Allium*-тест - дослідження мітотичного індексу, тривалості фаз мітозу та частоти клітин з аберантними хромосомами у кореневій меристемі цибулі ріпчастої. Він є простим, економічним, швидким і досить чутливим для визначення «мутагенний» чи «не мутагенний» фактор, «цитотоксичний» чи «не цитотоксичний». Експерти ВООЗ рекомендують його як стандарт в цитогенетичному моніторингу навколишнього середовища, оскільки результати, отримані на даному тесті, показують кореляцію з тестами на інших організмах: водоростях, рослинах, комахах, ссавцях, зокрема і людині. *Allium*-тест рекомендований для дослідження практично будь-яких хімічних, фізичних і біологічних факторів [1]. Серед хімічних сполук як токсиканти слід розглядати нові синтезовані похідні пестициду лінурон. Тому метою даної роботи було дослідження за *Allium*-тестом цито- та генотоксичності нових похідних пестициду лінурон.

Дослідження проводили за загальноприйнятою методикою [2]. Для цього насіння тест-рослини розмішували в чашках Петрі по 50 штук на фільтрувальному папері, який змочували дистильованою водою з додаванням етилового спирту (контроль) або водно-спиртовим розчином відповідної сполуки з концентрацією 100 мкг/мл (дослід). Чашки з насінням розмішували на 4 доби в термостаті за температури 23-24°C і щодобово зволожували однаковою кількістю розчинів. Повторність дослідів трикратна. Для аналізу відбирали проростки з корінцями довжиною 0,7-0,9 см, фіксували їх у оцтовому алкоголі (3:1), фарбували у ацетофуксині та відмивали від фарбника у 30%-у розчині оцтової кислоти. З кореневої меристеми виготовляли тимчасові давлені препарати за загальноприйнятою методикою та розраховували мітотичний індекс (%), відносну тривалість кожної фази мітозу (профазний індекс, метафазний індекс, анафазний індекс, телофазний індекс, %). У дослідженнях використали світлову мікроскопію (мікроскоп Delta Optical Genetic Pro) за збільшення (x400). Кількість проглянутих клітин у кожному варіанті дослідів у відповідності до вимог становила 5000-6000. Досліджували діючу речовину пестициду лінурон (N'-(3,4-дихлорфеніл)-N-метокси-N-метилсечовина) та його похідні, надані проф., д.фарм.н. Демченком А.М.

Встановлено, що лінурон за *Allium*-тестом проявляє цито- та генотоксичність. При введенні у молекулу лінурону фрагментів 4-аміноантипірину та піперидину цитотоксичність збільшується, а генотоксичність зменшується, досягаючи значення нижче нормативного.

Отже, для захисту від мікробної корозії можна рекомендувати сполуку з антибактеріальними властивостями і низькою токсичністю - похідне лінурону з фрагментом 4-аміноантипірину.

### Перелік посилань

1. Allium test [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Allium\\_test](https://ru.wikipedia.org/wiki/Allium_test).
2. Практикум по цитогенетике / Гостимский С.А., Дьяков М.И., Ивановская Е.В., Монахова М.А. – М.: МГУ, 1974. – 275 с.