

УДК 57.085.23

**Романюк Н.**, студент-біотехнолог  
**Колб Ю. І.**, аспірант-біотехнолог  
**Половкович С. В.** д.х.н., доцент  
Національний університет «Львівська політехніка»,  
E-mail: yuliakolb212@gmail.com

## БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ШЛЯХ ПОКРАЩЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ МЕТОДОМ КУЛЬТИВУВАННЯ *IN VITRO*

Розв'язування глобальних проблем людства – це одна із найголовніших задач біотехнології. Серед найбільших проблем сьогодення це продовольча криза, нестача вичерпних ресурсів, поліпшення стану екології та інші. Завдяки біотехнологічному методу культивування *in vitro* із використанням диференціювання можна виростити потрібну рослину у склі на штучному живильному середовищі із потрібними модифікаціями, що призведе до швидкого отримання потрібного продукту чи сировини. Саме такий метод може допомогти швидко отримувати потрібні біологічно активні речовини чи сировину, зберегти генофонд рослин.

Згідно зі звітом Організації Об'єднаних Націй, кількість людей, які постраждали від голоду в усьому світі, зросла до 828 мільйонів у 2021 році, збільшившись приблизно на 46 мільйонів з 2020 року та на 150 мільйонів з моменту спалаху пандемії COVID-19. Нові докази того, що світ усе більше віддаляється від своєї мети покінчити з голодом, відсутністю продовольчої безпеки та недоїданням у всіх його формах до 2030 року.

Біотехнологічний метод культивування *in vitro* це метод культивування клітин, тканин та органів рослин. Метод *in vitro* передбачає експлантацію об'єкту, ізольованого від рослинного організму, на живильне середовище певного складу, його культивування у визначених умовах оточуючого середовища та отримання цільових продуктів культивування.

Сьогодні методи культивування *in vitro* розроблені та використовуються в технологіях вирощування садових та лісових деревних культур, таких як ягідних культур, як смородина, малина, агрус, полуниця, нових культур – голубики, ожини, для яких важливо отримати клони нових сортів. В квітникарстві метод використовують в асептичній культурі що стало основою виробництва садивного матеріалу троянд, орхідей, тюльпанів, нарцисів, гладіолусів та інших цибулинних культур, кімнатних рослин – бегонії, глоксинії, узамбарської фіалки, антуриумів, дифенбахії та інших ароїдних. Суттєвий внесок зроблено в забезпечення садивним матеріалом дворічних та багаторічних культур з низькою насінневою продук-

тивністю, наприклад, моркви, люцерни, а також триплоїдів, які не розмножуються самостійно, наприклад, цукрового буряка.

Пророблена робота українських науковців вражає. У кожному куточку України досліджують різні рослинні культури, серед сучасних робіт можна побачити такі:

Кравченко Н. В., Подгаєцький А. А., Масік К. А, Лупійко М. М. описують у своїй роботі метод оздоровлення сортів картоплі в умовах *in vitro*. При комплексній оцінці роботи було виявлене значне покращення якості вихідного матеріалу. Шох, С. С., Сич, З. Д., Шубенко, Л. А. та Кубрак, С. М. описали та ввели в культуру *in vitro* мікропагони лимону кислого 'citrus aurantifolia' для клонального мікророзмноження. Робота була проведена з метою створення колекцій сортів та видів, що необхідні для селекційно-генетичних робіт. Такий метод розмноження для цитрусових культур підходить через значну тривалість їх розвитку до початку фази плодоношення і отримання насіння, що перешкоджає досить швидкому одержанню насінневої репродукції, яка необхідна для виробництва. Колб Ю. І., Гавриш Ю. І., Гамада В. Р., Кривавич А. С., Конечна Р. Т., Курка М. С., Новіков В. П. описали вплив регуляторів росту на морфогенез 'Pulsatilla alba' в умовах *in vitro*. Описана робота пророблена із червонокнижною рослиною родини Жовтецевих.

У кожній роботі описано різні рослинні культури проте метод залишається єдиним. Саме цей метод, на нашу думку, може допомогти зберегти цінні сорти рослин. Адже біотехнологічному методу культивування *in vitro* навіть не потрібно цілої рослини. Лише одна клітина, переведена в умови культивування *in vitro*, зберігає свою основну генетичну інформацію про цілий організм.

В результаті проведеного літературного аналізу та особистої роботи із лікарською рослинною сировиною в лабораторії Національного університету «Львівська політехніка». Можна стверджувати, що біотехнологія це наука, яка може допомогти побороти голод, створити нові дієві ліки чи зменшити їх нестачу, зберегти зникаючі види рослин та інше.