

---

Lepidoptera and their progeny. Jakarta, Indonezia, 16-28 April, 1995. Reproduced by the IAEA, Vienna, Austria. 1996. P. 98-109.

2. Smith R.F., Allen W.W., Insect control and the balance of nature //Sci. Am., 1954 190(6). P. 38-42

3. Борзих О.І., Клечковський Ю.Е., Пилипенко Л.А., Большакова В.М., Глушкова С.О., Чебановська Г.Ф. (за ред. Ю.Е. Клечковського). Карантинні організми в Україні та заходи регулювання їх чисельності. Одеса, ТОВ «Елтон». 2011 – укр.м. 138 с.

4. Офіційний вебсайт Держпродспоживслужби: Огляд поширення карантинних організмів <https://dpss.gov.ua/fitosanitariya-kontrol-u-sferi-nasinnictva-ta-rozsadnictva/fitosanitarnij-kontrol>

5. Устінов І.Д., Мовчан О.М., Кудіна Ж.Д.. Карантин рослин, частина 1. Карантинні шкідники. Посібник для практичниз занять з основ діагностики та виявлення карантинних об'єктів. Київ, В-во Іріс, 1995 р. 416 с.

УДК 606:634.334:632.982.9

## **ВВЕДЕННЯ В КУЛЬТУРУ IN VITRO МІКРОПАГОНІВ ЛИМОНУ КИСЛОГО CITRUS AURANTIFOLIA ДЛЯ КЛОНАЛЬНОГО МІКРОРОЗМНОЖЕННЯ**

**С. С. Шох**, к. с-г. н.

**З. Д. Сич**, д. с-г. н.

**Л. А. Шубенко**, к. с-г. н.

**С. М. Кубрак**, к. с-г. н.

*Білоцерківський національний аграрний університет*

Мікроклональне розмноження використовується з метою створення колекцій сортів та видів, що необхідні для селекційно-генетичних робіт, а також задля збереження зникаючих, рідкісних рослин. Досить часто з використанням цього методу розмножують нові сорти багатьох плодових та декоративних культур, тому що це зумовлює значну економію витрат на початкових етапах їх впровадження у виробництво [1-3,5].

---

Особливий інтерес представляє мікроклональне розмноження для цитрусових культур через значну тривалість їх розвитку до початку фази плодоношення і отримання насіння, що перешкоджає досить швидкому одержанню насінневої репродукції, яка необхідна для виробництва. Роботи з мікроклонального розмноження мають велике значення для інтродукції деревних та декоративних видів рослин в нові умови росту [3,6].

Забезпечення повної стерильності та оптимальних умов для клітинного ділення та диференціації вихідної тканини є найважливішою вимогою технології. Потім необхідно досягти утворення великої кількості мікроклонів, а також забезпечити їх вкорінення. Щоб ефективність мікроклонального розмноження була високою, необхідно на всіх етапах виконання підтримувати оптимальні умови вирощування. Саме тому для кожної культури розробляється своя методика мікроклонального розмноження [2, 4, 6].

#### *Методика досліджень.*

Для введення в культуру використовували в якості експланта --бруньки, мікропагони, насіння та тканини листка.

На основі існуючих методів стерилізації експлантів *in vitro* та різних способів їх обробки були використані такі методи:

1. Обробка перекисом водню 7%, 15%, 25 % протягом 5 хвилин.
2. Обробка гіпохлоритом натрію 7%, 15%, 20% у експозиції 5 хвилин.
3. Обробка 70 % етанолом протягом 1 хвилини.
4. Білізна у концентрації – 1:10 при експозиції 2-20 хв.

Враховуючи значне пригнічення цитрусових культур стерилізуючими речовинами підбирали кілька варіантів обробки для кожного стерильнта.

Матеріалом для проведення досліджень слугували рослини лимону кислого (*Citrus aurantifolia*). Культивували мікропагони за освітлення 3-4 тис лк, температурі  $23 \pm 2$  °C та вологості повітря 75 % з 14 годинним фотоперіодом.

---

Результати стерилізації оцінювали через 6-8 тижнів культивування.

Серед досліджених варіантів стериліантів обробка стерилізуючими речовинами - етанолом та хлорвмісними речовинами негативно позначалась на життєздатності мікропагонів лайму. Найменш токсичним виявився варіант з обробкою пероксидом водню, що може бути пов'язано з особливостями кори рослин лайму.

У наступному дослідженні було проаналізовано різні концентрації стерилізуючих речовин – пероксиду водню та гіпохлориту натрію. Для визначення ефективної експозиції та концентрації стериліантів використовували додаткові концентрації при стерилізації мікропагонів.

При збільшенні концентрації стериліантів гіпохлорит натрію та пероксид водню збільшується вихід життєздатних стерильних експлантів і таким чином ефективність обробки.

*Висновки.* Визначено кращу концентрацію стериліантів при стерилізації мікропагонів лайму. У варіанті Пероксид водню 15% і експозиції 5 хвилин відмічали найбільшу кількість життєздатних експлантів.

#### **Список літератури**

1. Мельничук М. Д. Біотехнологія рослин : підруч. / М. Д. Мельничук, Т. В. Новак, В. А. Кунах. К. : ПоліграфКонсалтинг, 2003. 520 с.
2. Кушнір Г.П. Мікроклональне розмноження рослин, теорія і практика/Г.П. Кушнір, В.В.Сарнацька. К.: Наук. думка, 2005. 270 с.
3. Подгаєцький А. А. Особливості мікроклонального розмноження видів рослин: монографія/ А.А. Подгаєцький, В.В. Мацкевич, А. Ан. Подгаєцький. Біла Церква, БНАУ, 2018. 209 с.
4. Кунах В.А. Біотехнологія лікарських рослин. Генетичні та фізіолого-біохімічні основи. К.: Логос, 2005. 730 с.
5. Murashige T., Skoog F. Arevised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures// Phys. Pia. – 1962. – 15, N 3. – P. 473 – 497.

---

6. Шох С. С., Сич З. Д., Карпук Л. М. Визначення ефективного способу стерилізації рослинних експлантів лайму *Citrus aurantifolia* та сортів лимону *Citrus lemon* для введення в культуру *in vitro*. Агробіологія, Біла Церква, 2020, № 2, С. 185-191.

УДК: 633.791: 631.524.86: 632.911.4: 632.938.1

**УДОСКОНАЛЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНИХ ПІДХОДІВ  
ФОРМУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ СТІЙКОСТІ  
ГЕНОТИПІВ ХМЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО  
(*HUMULUS LUPULUS* L.) ДО ШКІДЛИВОЇ БІОТИ  
ФІТОЦЕНОЗУ ХМІЛЬНИКІВ НА ПОЛІССІ**

**І. П. Штанько, к.с.-г.н.**

**О. Л. Дзядович**

**Н. О. Бражевська**

*Інститут сільського господарства Полісся  
Національної академії аграрних наук України*

Хмелярство є однією з галузей сільськогосподарського виробництва, продукція якої, завдяки своєму унікальному якісному складу біохімічних компонентів, застосовується в пивоварінні, медицині, харчовій промисловості. Проте, головним основним напрямком споживання хмелепродуктів є саме броварна промисловість, оскільки левова частка (більше 90%) хмелесировини використовується у процесі виробництва пива [1]. Для вирощування хмелю Україна має вигідне географічне розташування, сприятливі ґрунтово-кліматичні умови, наявні унікальні ароматичні сорти та традиції хмелярства [2].

Але, як показує аналіз показників погодних умов за останні три десятиріччя та кліматичне моделювання, показники погоди зони Полісся мають тенденцію до збільшення посушливості, зокрема: вагоме зменшення кількості опадів, тривалості посух в літні місяці, більш швидкий перехід (до +10°C) позитивних температур в квітні,