

8. Ткач О.В. Фотосинтетична діяльності рослин цикорію коренеплідного. Електронне наукове фахове видання «Наукові доповіді НУБІП України» / URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/13686/12107.>, 2020. –Вип. 2.

9. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф., Іващук П.В. Технологія вирощування сільськогосподарських культур. Львів: НВФ «Українські технології», 2018. 768 с.

10. Шадчина Т.М., Гуляев Б.І., Кірізій Д.А. та інші Регуляція фотосинтезу і продуктивність рослин. Фізіологічні та екологічні аспекти К.: Український фітосоціологічний центр, 2006. 383 с.

УДК 633.81: 631.53

## СПОСОБИ РОЗМНОЖЕННЯ ЕФІРООЛІЙНИХ КУЛЬТУР РОДИНИ LAMIACEAE LINDL.

**Манушкіна Т.М.**, канд. с.-г. наук

**Пехлак К.І.**, аспірант

*Миколаївський національний аграрний університет*

Ефірна олія та рослинна сировина ефіроолійних культур родини *Lamiaceae* Lindl. застосовуються у фармацевтичній, косметичній та харчовій промисловості. До найбільш економічно цінних видів належать лаванда вузьколиста (*Lavandula angustifolia* Mill.), лавандин (*Lavandula x hybrida* Reverchon) та гісоп лікарський (*Hyssopus officinalis* L.).

Ефективне вирощування ефіроолійних культур значною мірою залежить від технології їх розмноження. Для більшості представників родини губоцвітих застосовуються як генеративні (насіenneві), так і вегетативні методи розмноження, включаючи живцювання, поділ кущів та сучасні біотехнологічні методи *in vitro*. В останні роки значна увага приділяється розробці методів мікроклонального розмноження, що дозволяє отримувати генетично однорідний садивний матеріал із високим вмістом ефірної олії [1].

Метою роботи є узагальнення сучасних даних щодо способів розмноження *L. angustifolia* Mill., *L. x hybrida* Reverchon, *H. officinalis* L. на основі наукових публікацій останніх років.

Лаванда вузьколиста є багаторічною напівкущовою рослиною родини *Lamiaceae*, що походить із Середземноморського регіону. Вона широко культивується в Європі, Північній Америці та Азії як ефіроолійна культура [1]. Насіenneве розмноження застосовується переважно у селекційній роботі, оскільки при генеративному розмноженні відбувається значна генетична мінливість рослин. Насіenne висівають у теплицях або розсадниках, де

проростання відбувається протягом 10–20 днів за температури 18–22°C. Однак цей спосіб має низку недоліків:

1. неоднорідність рослин за морфологічними та біохімічними ознаками;
2. нерівномірний вміст ефірної олії;
3. триваліший період до вступу в продуктивне плодоношення.

У зв'язку з цим у промисловому вирощуванні лаванди перевага надається вегетативному розмноженню [2].

Найпоширенішим методом є розмноження стебловими живцями. Для цього використовують напівздерев'янілі пагони довжиною 8–12 см. Укорінення проводиться у субстраті, що складається з піску та торфу. Застосування регуляторів росту (наприклад, індолілмасляної кислоти або нафтилоцтової кислоти) значно підвищує відсоток укорінення. Дослідження показали, що обробка живців стимуляторами росту може підвищувати укорінення до 80–83% [3].

Біотехнологічні методи, зокрема культура тканин *in vitro*, стають важливим інструментом у виробництві садивного матеріалу. Для мікророзмноження використовують меристемні тканини або вузлові сегменти пагонів. Оптимальні результати отримано при використанні живильного середовища Мурасиге–Скуга з додаванням цитокінінів (кінетину) та гіберелінів (гіберелова кислота), що забезпечує формування адвентивних пагонів і коренів [4].

Метод мікроклонального розмноження дозволяє:

1. швидко отримувати велику кількість рослин;
2. зберігати сортові властивості;
3. отримувати безвірусний посадковий матеріал [5].

Лавандин є природним гібридом *Lavandula angustifolia* × *Lavandula latifolia*. Він характеризується високою врожайністю та значним вмістом ефірної олії, тому широко використовується у промислових насадженнях.

Оскільки лавандин є стерильним гібридом, насіннєве розмноження практично не застосовується. Основним методом отримання садивного матеріалу є живцювання. Живці довжиною 10–15 см заготовляють із маточних рослин. Укорінення проводиться у контрольованих умовах із застосуванням стимуляторів росту. Дослідження показали, що використання індолілмасляної кислоти та оптимального субстрату значно підвищує ефективність укорінення живців лаванди та лавандина [2].

У сучасних дослідженнях все частіше застосовується культура тканин для масового розмноження лавандина. У роботах було встановлено, що регенерація рослин може відбуватися як через прямий органогенез, так і через калусну культуру [2]. На живильному середовищі МС із додаванням БАП, кінетину та НОК формуються мікропагони, які згодом укорінюються та адаптуються до умов ґрунту. Дослідження також показали, що рослини, отримані методом мікроклонального розмноження, можуть мати навіть вищу продуктивність та урожайність ефірної олії порівняно з рослинами, отриманими живцюванням [6].

Гісоп лікарський є багаторічною ефіроолійною рослиною родини Lamiaceae, яка використовується у фармакології, кулінарії та парфумерії.

Насіннєве розмноження є одним із найпоширеніших способів вирощування гісопу. Насіння висівають навесні у відкритий ґрунт або у розсадники. Проростання насіння відбувається протягом 10–14 днів за температури близько 18–20°C. Однак при генеративному розмноженні спостерігається значна варіабельність рослин за морфологічними та біохімічними характеристиками. Для збереження сортових ознак широко застосовується розмноження живцями та поділом кущів. Живцювання проводиться в літній період із використанням молодих пагонів. Цей метод дозволяє отримувати однорідні рослини з високим вмістом ефірної олії. Перспективним напрямом є застосування культури тканин *in vitro* для отримання садивного матеріалу гісопу. Мікророзмноження дозволяє значно прискорити розмноження рослин і забезпечити їх фітосанітарну чистоту.

Ефіроолійні рослини родини Lamiaceae мають важливе господарське значення та широко використовуються у різних галузях промисловості. Для *L. angustifolia* Mill. застосовуються як генеративні, так і вегетативні способи розмноження, проте найбільш ефективним є живцювання та мікроклональне розмноження. *L. x hybrida* Reverchon розмножується переважно вегетативно, оскільки є стерильним гібридом. *H. officinalis* L. може розмножуватися як насінням, так і вегетативними методами. Біотехнологічні методи, зокрема культура тканин, є перспективним напрямом для отримання високоякісного садивного матеріалу ефіроолійних рослин.

### Список використаних джерел

1. Gubišová M., Gubiš J., Kraic J. Multiplication of lavender (*Lavandula angustifolia*) and lavandin (*Lavandula × intermedia*) in explant culture. *Agriculture (Pol'nohospodárstvo)*. 2023. 69. (1). P. 1–12. DOI: 10.2478/agri-2023-0001.
2. Karakaş I., İzci B. Effects of rooting mediums and growth regulating agents on rooting parameters of lavender and lavandin cuttings. *Journal of Agricultural Production*. 2024. 5(3). P. 138–152. DOI: 10.56430/japro.1485102.
3. Wai M.M., Lorch-Schierning E., Perera A., Baghalian K. Enhancing lavender propagation in vertical farming system. *Industrial Crops and Products*. 2024. Vol. 21. 119107. DOI: 10.1016/j.indcrop.2024.119107.
4. Manushkina T., Kachanova T., Samoilenko M., Petrova O. Clonal micropropagation in vitro of essential oil plants of the family Lamiaceae Lindl. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*. 2022. 26(4). P. 51–61. DOI 10.56407/2313-092X/2022-26(4)-5.
5. Манушкіна Т.М., Уманець Д.С., Тирпак К.П. Морфогенез у культурі *in vitro* ефіроолійних рослин родини Lamiaceae Lindl. *Розвиток аграрної галузі та впровадження наукових розробок у виробництво* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 18 листопада 2021 р., м. Миколаїв. Миколаїв : МНАУ, 2021. С. 130.

URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11668>

6. Kara N., Baydar H. The floral and scent characteristics of lavandin from micropropagation and cutting propagation. *Turkish Journal of Field Crops*. 2020. 25(2), 114-121. URL: <https://izlik.org/JA42EN84RC>.

УДК 633.85

## ***CITRULLUS LANATUS* VAR. *COLOCYNTHOIDE* – НОВА ОЛІЙНА КУЛЬТУРА ДЛЯ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

**Миколайчук В.Г.**, канд. біол. наук  
**Пронякін В.О.**, магістрант

*Миколаївський національний аграрний університет*

*Citrullus lanatus* var. *colocynthoide* або кавун колоцид – забута, але у зв'язку зі зміною клімату, перспективна кормова та олійна культура, яка більш відома як кормові кавуни. Це невибаглива посухостійка культура, яку вирощують для годівлі сільськогосподарських тварин (великої рогатої худоби, свиней), забезпечуючи соковитим кормом узимку протягом сухостійного періоду. Плоди мають білу або блідо-зелену несолодку м'якоть, вміст сухих речовин становить до 12%, що більше, ніж у *Citrullus lanatus*. Плоди можуть довго зберігатися при постійній позитивній температурі. В посушливих умовах України його врожайність може досягати 250-300 ц/га. Агротехніка вирощування культури така ж, як і звичайних кавунів та гарбузів, але вона більш посухостійка. Кормові кавуни походять з південних субтропічних і тропічних районів землеробства, де в культурі відомі давно. За поживністю плоди близькі до кормових гарбузів. Форма плодів кормових кавунів звичайно довгаста, або куляста. Вони мають добру перетравність поживних речовин. В 1 кг натурального корму 1,4-1,6 МДж перетравної енергії (0,09-0,11 корм. од). Кормові кавуни можна зберігати, як і гарбузи, майже до весни в овочесховищах з регульованою температурою (від 4-6 до 10 °С) [1, 2].

Ziyada A. K. та Elhussien S. A. [2] вважають, що цей підвид є предком *Citrullus lanatus*. Зустрічається в дикому вигляді в Судані. Місцеве населення використовує вегетативні органи рослин як корм для тварин, насіння – в харчуванні, а залишки – як джерело теплової енергії для приготування їжі. Вченими встановлено, що кавун колоцид є перспективним джерелом олії, яка містить ненасичені жирні кислоти, тому стійка до окислення. В ній низький вміст фосфору, тому вона придатна для рафінації.

За даними El-Shabravy R. та Hatem A. [3] культура кормових кавунів стійка до посух і засолення ґрунтів, Економічне значення культури останнім часом зросло, оскільки його виробництво в Єгипті переважає потреби місцевого населення, завдяки чому є змога експортувати частину насіння. М'якоть плодів використовується для відгодівлі тварин, а при вирощуванні для