

germination and seedling growth of wheat. International journal of plant biology & research. 2018. № 6. P.1083. 4. Mahmoodzadeh H., Ghasemi M., Zanganeh H. Allelopathic effect of medicinal plant Cannabis sativa L. on Lactuca sativa L. seed germination. Acta agriculturae Slovenica. 2015. Vol. 105, №. 2. P. 233–239. 5. Singh B., Uniyal A. K., Todaria N. P. Studies on allelopathic influence of zanthoxylum armatum D.C. on important field crops seeking its sustainable domestication in existing agroforestry systems of garhwal himalaya, India. Journal of Sustainable Agriculture. 2007. Vol. 30, №. 3. P. 87–95.

БІОТЕХНОЛОГІЇ КЛОНАЛЬНОГО МІКРОРОЗМНОЖЕННЯ ЕФІРООЛІЙНИХ РОСЛИН

Манушкіна Т. М., Задорожній Ю. В. (м. Миколаїв)

Постановка проблеми. В Україні як ефіроолійні рослини родини Lamiaceae культивують лаванду вузьколисту, м'яту перцеву, шавлію лікарську, шавлію мускатну, монарду, гісоп, мелісу, непету, розмарин, чабер та інші. Ефірна олія користується попитом на міжнародному ринку, а вирощування ефіроолійних рослин є високорентабельним. У сучасних умовах важливими є агроекологічні переваги вирощування рослин цієї родини, такі як здатність рости на малопродуктивних еродованих ґрунтах, формувати стійкі фітоценози на техногенно порушених землях та виступати як фітомеліоранти [1, 2].

У зв'язку із зазначеними економічними та екологічними перевагами ефіроолійних рослин доцільним є збільшення їх площ в Україні, зокрема, вирощування їх як нішевих культур. При цьому важливим для закладання промислових плантацій ефіроносів є забезпечення чистосортним оздоровленим садивним матеріалом. Наразі для ефективного вегетативного розмноження рослин доцільно застосовувати метод клонального мікророзмноження у культурі *in vitro*, який характеризується високим коефіцієнтом розмноження, збереженням генотипу, оздоровленням від патогенів садивного матеріалу [3].

Метою досліджень було розробити біотехнологічні заходи на чотирьох етапах клонального мікророзмноження ефіроолійних рослин родини *Lamiaceae* L.

Експериментальну роботу проводили на базі лабораторії клонального мікророзмноження ФГ «Агролайф» Миколаївської області – філії кафедри землеробства, геодезії та землеустрою Миколаївського національного аграрного університету. Як матеріал для проведення досліджень використовували рослини лаванди вузьколистої *Lavandula angustifolia* Mill. сортів Синєва, Хемус, Імперіал Джем, м'яти перцевої *Mentha x piperita* L. сортів Лебедина пісня, Мама, шавлії лікарської *Salvia officinalis* L. сорту Шанс, монарди трубчастої *Monarda fistulosa* L. сорту Фортуна. У ході проведення експериментальних досліджень застосовували загальноприйняті у біотехнології рослин методи [4]. На I та II етапах використовували як базове живильне середовище Мурасиге і Скуга (МС) [5]. На III етапі як базове застосовували живильне середовище МС зі зменшеною вдвічі концентрацією компонентів ($\frac{1}{2}$ МС).

Виклад основного матеріалу досліджень. Найбільш ефективними для етапів введення в культуру *in vitro* та мультиплікації є живильні середовища на основі базового середовища МС, доповнені гормонами: для *L. angustifolia* – кінетином (1,0 мг/л) і ГК (1,0 мг/л), для *M. x piperita* – БАП (1,0 мг/л) і ГК (0,1 мг/л), для *S. officinalis* – БАП (1,0 мг/л) та ІОЛК (0,5 мг/л), для *M. fistulosa* – БАП (1,0 мг/л) та ІОЛК (0,1 мг/л).

На етапі мультиплікації рослини зберігають високі морфогенетичні потенції в культурі *in vitro* та забезпечують стабільний коефіцієнт розмноження 6,5-22,7 упродовж семи-восьми циклів культивування залежно від біологічних особливостей виду.

На етапі укорінення мікропагонів оптимальним визначено живильне середовище $\frac{1}{2}$ МС, доповнене ІОЛК (0,5 мг/л) та ІОЦК (0,5 мг/л), що забезпечувало частоту укорінення 80,0-97,5 %.

Найбільш ефективним для адаптації рослин до умов *in vivo* є субстрат, що містить торф і перліт у співвідношенні за об'ємом 3:1, на якому приживлюваність усіх видів рослин, що досліджувалися, становила 82,5-100,0 %.

Висновки. На основі проведених досліджень розроблено основні етапи біотехнологій клонального мікророзмноження ефіроолійних рослин родини Lamiaceae *L. angustifolia* Mill., *M. x piperita* L., *S. officinalis* L., *M. fistulosa* L., які доцільно застосовувати для одержання чистосортного садивного матеріалу для закладання промислових плантацій ефіроносів.

Список використаних джерел:

1. Dobrovolskyi, P., Andriichenko, L., Kachanova, T., & Manushkina, T. (2021). Creating hyssop phytocenoses in anthropogenically transformed ecosystems. *E3S Web of Conferences*, 255, Article number 01009, doi: 10.1051/e3sconf/202125501009.
2. Manushkina, T. M. (2019). Growth, development and formation of productivity of narrow-leaved lavender in the conditions of the Southern Steppe of Ukraine. *Scientific horizons*, 7, 48-54. doi: 10.33249/2663-2144-2019-80-7-48-54.
3. Bulavin, I., Brailko, V., & Zhdanova, I. (2020). *In vitro* rhizogenesis of the *Lavandula angustifolia* cultivars. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 24, p. 00017). EDP Sciences. doi: 10.1051/bioconf/20202400017.
4. Kalinin, F. L., Sarnackaja, V. V., & Polishhuk V. E. (1980). *Methods of tissue culture in the physiology and biochemistry of cultivated plants*. Kyiv: Science opinion.
5. Murashige, T., & Skoog, F. (1962). A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures. *Physiologia Plantarum*, 15(3), 473-497. doi: 10.1111/j.1399-3054.1962.tb08052.x.