Фактори експериментальної еволюції організмів. 2023. № 33. С. 120–128.
2. Drobyk N.M., Grytsak L.R., Mel'nyk V.M., Kravets N.B., Konvalyuk I.I., Twardovska M.O., Kunakh V.A. *In vitro* Manipulation and Propagation of *Gentiana* L. Species from the Ukrainian Flora. *The Gentianaceae. Vol. 2. Biotechnology and Applications*. Springer, 2015. P. 45–79.
3. Petrova M. I., Zayova E. G. Dimitrova L. I., Geneva M. P., Miladinova-Georgieva K. D. Micropropagation studies of *Gentiana lutea* L. *Acta Sci. Pol. Hortorum Cultus*. 2019. Vol. 18 №. 3. С. 71-79.
4. Prisa D., Matsoukis A., Jamal A., Spagnuolo D. Environmental Impacts of Plant Growth Regulators in Modern Agriculture: Advances, Risks, and Sustainable Perspectives. *Agrochemicals*. 2026; 5(1):14.

УДК 582.998.1:57.085.2

РОЗРОБКА ПІДХОДІВ ДЛЯ ОТРИМАННЯ РОСЛИН ВИДУ *ASTER ALPINUS* L. В КУЛЬТУРІ *IN VITRO*

Бурин С. Р., Сорока О. В., Прокоп'як М. З., Дробик Н. М.

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
E-mail: svyrom123@gmail.com

Серед видів перспективних для введення в культуру *in vitro*, з метою збереження генофонду та отримання біологічно активної рослинної сировини, важливе місце займає айстра альпійська *(Aster alpinus* L.) – багаторічна трав'яниста рослина, поширена у високогірних та середньогірних районах, зокрема в Українських Карпатах. Введення цього виду в культуру *in vitro* дозволяє зменшити антропогенний тиск на природні популяції та отримати достатню кількість вихідного рослинного матеріалу для подальших фізіолого-біохімічних і біотехнологічних досліджень.

Відомо, що успіх введення рослинних об'єктів у культуру *in vitro* значною мірою залежить від ефективності поверхневої стерилізації експланту, яка має забезпечити повне знищення мікрофлори на поверхні насіння без втрати його життєздатності

[2]. Метою дослідження було розроблення підходу до стерилізації насіння *A. alpinus* з наступним отриманням асептичного вихідного матеріалу для культивування *in vitro*.

Матеріалом слугувало насіння *A. alpinus*, зібране на території Кременецького ботанічного саду (м. Кременець) у 2024 році. Для отримання асептичних проростків насіння стерилізували за схемою, що включала такі етапи: попередня обробка розчином $KMnO_4$ протягом 20 хв; обробка розчином детергенту протягом 30 хв; промивання проточною водою 30 хв; 2-кратне промивання дистильованою водою; поверхнева стерилізація 96 % етанолом протягом 10 с; витримка у 15 %-ому розчині H_2O_2; 2–3-кратне промивання стерильною дистильованою водою. Насіння пророщували за температури +22–25°C [1].

Для стимулювання проростання насіння *A. alpinus* застосовано модифікований підхід: до розчину, у якому замочували насіння, додавали «Рекультивант композиційний Trevitan®» або бурштинову кислоту у співвідношенні 1:1.

Простерилізований насіннєвий матеріал висаджували на живильне агаризоване середовище Мурасіге-Скуга (МС) [3] з половинним вмістом макро- і мікросолей (МС/2) без регуляторів росту та культивували в контрольованих умовах.

За результатами спостережень, упродовж двох тижнів культивування встановлено, що застосована схема поверхневої стерилізації забезпечила повну відсутність бактеріальної та грибної контамінації на живильному середовищі. Це свідчить про ефективність обраного підходу до стерилізації для отримання асептичної культури насіння *A. alpinus.*

Нами встановлено ефективність розробленої схеми поверхневої стерилізації насіння *A. alpinus* в умовах культури *in vitro,* виявлено стимулюючий вплив «Рекультиванту композиційного Trevitan®» і бурштинової кислоти на схожість насіння.

Список літератури

1. Сорока О. В., Прокоп’як М. З., Грицак Л. Р., Дробик Н. М. Розробка підходів для отримання рослин видів роду *Carlina* L. в культурі *in vitro*. *Проблеми та досягнення сучасної*

біотехнології: матеріали V міжнародної наук.-практ. конф., 28 березня 2025 р., м. Харків. Х. : НФаУ, 2025. С. 366–368.
2. Agud E., Laslo V., Zăpârțan M., Oneț A. Study of *in vitro* regeneration and multiplication capacity of *Aster alpinus* L, with the purpose of *ex situ* conservation of the biological and ornamental value of the species. *Analele Universităţii din Oradea, Fascicula: Protecţia Mediului*. 2016. Vol. 27. P. 181–188. https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20173122038
3. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. *Physiologia Plantarum*. 1962. Vol. 15. P. 473-497. doi: 10.1111/j.1399-3054.1962.tb08052.x.

УДК 581.143.6:582.998.1:57.086.83

ОТРИМАННЯ КАЛЮСНИХ КУЛЬТУР РОСЛИН ВИДІВ РОДУ *CARLINA* L.

Сорока О. В., Прокоп'як М. З., Дробик Н. М.

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
E-mail: soroka-o@tnpu.edu.ua

Види роду *Carlina* L. є перспективними лікарськими рослинами завдяки вмісту біологічно активних речовин (БАР). На території України поширені такі види: відкасник татарниколистий або дев'ятисил татарниколистий *(Carlina onopordifolia* Besser ex Szafer, Kulcz. et Pawł), відкасник осотоподібний або дев'ятисил осотовий (*Carlina cirsioides* Klokov), відкасник безстебловий або дев'ятисил безстебловий (*Carlina acaulis* L.). У підземних та надземних органах видів роду *Carlina* виявлено ефірні олії, флавоноїди, сапоніни, поліацетиленові сполуки, терпеноїди та інші вторинні метаболіти. У численних дослідженнях представлено перспективність використання рослинної сировини відкасників у фармацевтичній та косметичній галузях [3, 4].

Активне використання рослин з природних популяцій відкасників як лікарської сировини, а також вузька екологічна пластичність видів призводять до скорочення їх чисельності. Відтак, *C. onopordifolia* та *C. cirsioides* віднесені до Червоної книги