БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ РЕЧОВИНИ ВИДІВ РОДУ *CARLINA* L.

Сорока О. В, Прокоп'як М. З., Грицак Л. Р., Дробик Н. М.
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, Тернопіль, Україна,
coroka912@gmail.com

Лікарські рослини традиційно слугують джерелом біологічно активних речовин (БАР) із різними фармакологічними властивостями. Завдяки хімічному складу вони мають значну терапевтичну цінність і використовуються як основа для створення лікарських препаратів [1].

Значний практичний інтерес щодо вмісту БАР має родина Айстрові (Asteraceae) або Складноцвіті (Compositae), зокрема види роду *Carlina* L. Представники цієї родини розповсюджені на всіх континентах, окрім Антарктиди, і входять до складу різних рослинних угруповань. Родина Айстрові налічує від 20 до 25 тисяч видів, що входять до майже 2 000 родів. В Україні зростає близько 700 видів, що належать до 121 роду [3, 4]. Рід *Carlina* налічує понад 30 видів, ареали яких охоплюють територію Європи, Азії та Північної Африки. На території України поширені у степах і на луках. Представники цього роду – відкасник татарниколистий (*Carlina onopordifolia* Besser ex Szafer, Kulcz. et Pawł) і відкасник осотоподібний (*Carlina cirsioides* Klokov) внесено до Червоної книги України (2009 р.) [3–5].

Встановлено, що у рослин роду *Carlina* біологічно активні речовини синтезуються як у підземній, так і в надземній частинах. БАР, як вторинні метаболіти, підвищують здатність рослин до виживання та адаптації в складних умовах середовища [1]. Згідно із сучасними дослідженнями, у рослинах відкасників ідентифіковано поліфеноли, флавоноїди, лікопін, каротиноїди, дубильні речовини, терпеноїди, сапоніни тощо [2].

У коренях рослин відкасників виявлено полісахариди (зокрема, інулін – 12–22 %), що здебільшого відіграють резервну функцію; ефірну олію (1–5 %), кетонові, фенольні та альдегідні сполуки, дубильні та смолисті речовини, алкалоїди і флавоноїди. Доведено, що вплив ідентифікованих рослинних флавоноїдів та інших фенолів на лікування і профілактику захворювань полягає в антиоксидантних, протизапальних, антибактеріальних, протиракових ефектах, зміцненні імунної системи та захисті шкіри від шкідливої дії ультрафіолетового випромінювання. Ефірна олія рослин видів роду *Carlina* містить поліацетиленові речовини, терпени та терпоноїди (монотерпени, політерпени, тритерпеноїди, тетратерпеноїди). Ці сполуки також виявляють широкий спектр біологічної активності, а саме антимікробні та протиалергенні властивості. Надземна частина рослин роду *Carlina* містить флавоноїди, хлорогенові кислоти, що ефективно запобігають збільшенню ваги; глікозиди й терпени, що також характеризуються антиоксидантною та протизапальною активністю. У стеблах і листках рослин виявлено алкалоїди та сапоніни. Ці БАР знижують

рівень ліпідів та глюкози у крові, зменшують ризик розвитку онкологічних захворювань.

Біологічно активні речовини, що синтезуються в рослинах роду *Carlina*, зумовлюють їхнє широке використання в медицині багатьох країн, наприклад, в Італії, Іспанії, Угорщині, балканських країнах, у Польщі, а також в Україні. Фітопрепарати з рослин роду *Carlina* мають жовчогінну, сечогінну, бактерицидну, спазмолітичну, кровоспинну та протипухлинну дію. Їх застосовують для лікування захворювань розладів травної системи, а також для оброблення шкірних інфекцій і висипань [2]. Саме тому зазначені види є перспективними щодо їх вивчення як у природних, так і штучно створених умовах росту.

Зважаючи на скорочення ареалів видів цього роду в Україні та широкий спектр фармакологічної активності їх БАР, для відновлення стабільності природних популяцій видів та поповнення сировинної бази, поряд із традиційними методами, актуальним є розробка і використання біотехнологічних методів і підходів [4]. Метод культури *in vitro* є основою сучасних біотехнологій, спрямованих на одержання цінних вторинних метаболітів, нового вихідного матеріалу для селекції, збереження генофонду зникаючих видів тощо.

Раніше нами підібрано умови для введення в культуру *in vitro*, росту та вкорінення рослин видів *Carlina acaulis* L., *C. onopordifolia, C. cirsioides* [3, 4]. У подальших дослідженнях плануємо отримати культури тканин і органів відкасників та підібрати умови для підвищення у них вмісту БАР.

Література:

1. Biesalski H.-K., Dragsted L. O., Elmadfa I., Grossklaus R., Müller M., Schrenk D., Walter P., Weber P. Bioactive compounds: definition and assessment of activity. *Nutrition*. 2009. Vol. 25, no. 11–12. P. 1202–1205. URL: https://doi.org/10.1016/j.nut.2009.04.023.

2. Strzemski M., Wójciak-Kosior M., Sowa I., Rutkowska E., Szwerc W., Kocjan R., Latalski M. *Carlina* species as a new source of bioactive pentacyclic triterpenes. *Industrial Crops and Products*. 2016. Vol. 94. P. 498–504. URL: https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2016.09.025.

3. Кравець Н. Б., Мосула М. З., Дробик Н. М., Тулайдан Н. В., Четербок М. Б. Особливості вкорінення *in vitro* рослин деяких видів роду *Carlina* L. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2017. Т. 20. С. 215–220.

4. Кравець Н., Дробик Н. Введення в культуру *in vitro Carlina onopordifolia* Bess. ex Szaf., Kulcz. et Pawl та *Carlina cirsioides* Klok. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття*. 2016. Вип. 1. С. 61–65.

5. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. К. : Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.