

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
МІНІСТЕРСТВО НАУКИ І ВИЩОЇ ОСВІТИ ПОЛЬЩІ
ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ ТА НАУК ПРО ЗЕМЛЮ
ПОМОРСЬКОЇ АКАДЕМІЇ В СЛУПІСЬКУ

МОЛОДЬ І ПОСТУП БІОЛОГІЇ

XVII МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І АСПІРАНТІВ
(ЛЬВІВ, 19–21 КВІТНЯ 2021)

ЗБІРНИК ТЕЗ



Львівський національний університет
імені Івана Франка



Поморська Академія в Слупську
(Польща)

Українське товариство фізіологів рослин



Львівська
міська
рада



Біологічний факультет
Львівського національного університету
імені Івана Франка



Інститут біології та наук про Землю



ЛЬВІВ – 2021

УДК 57(043.2)
М75

Молодь і поступ біології: збірник тез доповідей XVII Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів (м. Львів, 19–21 квітня 2021 р.). – Львів : ТОВ «Ромус-поліграф», 2021. – 226 с .

Збірник тез доповідей містить результати наукової роботи студентів і аспірантів України та зарубіжжя. За достовірність викладених наукових даних відповідальність несуть автори.

Для наукових працівників, аспірантів, студентів, що працюють у галузі біології, екології, біотехнології та біомедицини.

Організатори конференції висловлюють подяку за підтримку таким організаціям: ЛКП «Львівське конференц-бюро», Українсько-американський добродійний фонд «Сейбр-Світло» та ТЗОВ «Експлоджен».

Редакційна колегія: Пацула О., Кавулич Я., Гончаренко В., Хамар І., Демчук В., Ткаченко Г., Жукровська К.-О., Кармаш О., Попович М., Андрійчук Р., Марців М., Притула С., Комплікевич С., Федас І.

Науковий комітет: проф. Бабський А., проф. Гнатуш С., доц. Гончаренко В., доц. Мамчур З., проф. Манько В., проф. Сибірна Н., проф. Терек О., проф. Федоренко В., проф. Царик Й., проф. Осадовський З., акад. Моргун В.

Youth and Progress of Biology: Abstracts of XVII International Scientific Conference for Students and PhD Students (Lviv, April 19–21, 2021). – Lviv: LLC Romus-Poligraf, 2021. – 226 p.

Abstracts contain the results of scientific work of students and PhD students from Ukraine and other countries. The authors are responsible for the text and trustworthiness of scientific results.

For scientists, PhD students and students, which work in the field of biology, biotechnology and biomedicine.

The Organizers of the Conference are grateful for the support to program: «Lviv Convention Bureau», Ukrainian-American beneficial foundation «Seibr-Svitlo» and LLC “Explogen».

Editorial board: Patsula O., Kavulytch Y., Honcharenko V., Khamar I., Demchuk V., Tkachenko H., Zhukrovska K.-O., Karmash O., Popovych M., Andreychuk R., Martsiv M., Prytula S., Komplikevych S., Fedas I.

Scientific committee: prof. Babsky A., prof. Hnatush S., assoc. prof. Honcharenko V., assoc. prof. Mamchur Z., prof. Manko V., prof. Sybirna N., prof. Terek O., prof. Fedorenko V., prof. Tsaryk Y., prof. Osadowski Z., acad. Morhun V.

© Львівський національний університет імені Івана Франка, 2021
© Інститут біології та наук про Землю Поморської Академії в Слупську, 2021

© Ivan Franko National University of Lviv, 2021
© Institute of Biology and Earth Sciences Pomeranian University in Slupsk, 2021

ISBN 978-617-7809-39-4

що до водного екстракту, виготовленого з рослин зібраних навесні чутливими (ЗЗР від 10 до 20 мм) були *B. subtilis*, *S. albus*, *P. fluorescens* і *P. vulgaris*; влітку – *S. albus* і *P. fluorescens*. Однак водний екстракт зі сировини, зібраної у фазу зимового спокою, не впливав на ріст досліджуваних культур бактерій (ЗЗР від 6 до 10 мм). Щодо 20, 30, 40, 50, 60, 70 і 80 % етанольних екстрактів, виготовлених зі сировини, зібраної у ці пори року, то виявили, що незалежно від концентрації етанолу у екстрагенті, до екстрактів, виготовлених зі сировини зібраної у фазу цвітіння, чутливими були всі досліджені культури бактерій, а *B. subtilis* і *P. fluorescens* – високочутливими (ЗЗР від 20 до 30 мм); екстрактів, виготовлених зі сировини, зібраної у фазу плодоношення чутливими були *S. albus* і *P. vulgaris*, а також 70 і 80 % екстрактів, виготовлених зі сировини, зібраної у фазу зимового спокою – *P. fluorescens*, *P. vulgaris* і *M. luteus* (ЗЗР від 10 до 15 мм). Інші досліджені екстракти не впливали на ці культури бактерій.

Отже, рослини *Vaccinium corymbosum* морозостійкого сорту Bluecrop є перспективними для подальших досліджень їхньої антимікробної активності.

¹Ханик Ю., ¹Звір Г., ²Гринчишин Н.

ВПЛИВ НА МІКРОБОЦЕНОЗ ҐРУНТУ ФТОРСИНТЕТИЧНОГО ПЛІВКОУТВОРЮВАЛЬНОГО ПІНОУТВОРЮВАЧА ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ

¹Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського, 4, м. Львів, 79005, Україна

²Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79000, Україна
e-mail: yurahanuk43@gmail.com

¹Hanyk Y., ¹Zvir G., ²Grynchyshyn N. THE INFLUENCE OF AQUEOUS FILM FORMING FOAM FOR FIREFIGHTING ON SOIL MICROBIOCENOSES. It was established that aqueous film forming foam for firefighting stimulated the growth of bacteria and fungi one month after soil contamination.

AFFF (aqueous film forming foam) – фторосинтетичні плівкоутворювальні піноутворювачі спеціального призначення. Їх використовують головно для гасіння пожеж, спричинених займанням як неполярних (водонерозчинних) легкозаймистих рідин (наприклад, нафти, бензину, гасу, мазуту, масел, бензолу, циклогексану тощо), так і полярних (водорозчинних) горючих рідин (етилового, метилового та інших спиртів, а також органічних кислот, альдегідів, кетонів, полярних розчинників для лакофарбової промисловості тощо). Протипожежна піна швидко гасить пожежу, оскільки добре розтікається по великій площі вогнища горіння; охолоджує речовину і резервуар за рахунок води, що входить до складу піни; запобігає змішуванню з повітрям горючих парів, що вкрай важливо при гасінні хімічних сполук; дає змогу заощаджувати водні ресурси (Ковалишин, 2017; Шароварников, 2000; Sheinson, 2002).

До складу піноутворювачів типу AFFF входять поверхнево-активні речовини (ПАР), які зумовлюють зниження поверхневого натягу водних розчинів і можливість генерування піни, а також інші добавки для підвищення стабільності, захисту від замерзання, запобігання корозії тощо (Hague, 2002).

Використання та випадкове/навмисне викидання AFFF у ґрунт, водою може спричинити значний вплив на довкілля. Відомі випадки, пов'язані із забрудненням AFFF стічних вод, місцевих водойм і дамб, що призвело до загибелі риби. Фторовмісні сполуки є інгібіторами ферментів, вони модифікують міжклітинні взаємодії, порушують мембранний транспорт і процеси утворення енергії. Фторосинтетичні плівкоутворювальні піноутворювачі здатні до біоакмулювання в організмі риб і ссавців, стійкі до біорозкладання (Colville, McCarron, 2003; Шарипов, 2015). Тому дослідження впливу цих фторовмісних

сполук на мікроорганізми, пошук здатних до біодеградації AFFF мікроорганізмів без негативного впливу на довкілля є важливим і актуальним завданням.

Досліджено вплив AFFF на чисельність різних груп мікроорганізмів ґрунту сірого лісового. Зразки ґрунту з глибини 0-5 см відбирали через місяць після внесення у нього піноутворювача. Для кількісного підрахунку використовували м'ясо-пептонний агар, сусло-агар, крохмально-аміачне середовище, агар Гетчинсона та агаризоване середовище Ешбі. Контролем слугував ґрунт сірий лісовий, у який AFFF не вносили. Ґрунтову суспензію з використанням десорбції готували за методом Звягінцева (Звягінцев, 1991). На поверхню агару наносили по 0,1 мл розведень (10^{-4} – 10^{-6}) ґрунтової суспензії контрольного та дослідного зразків і шпателем рівномірно розтирали по поверхні елективних середовищ. Чашки культивували у термостаті за температури 30 °C упродовж 3–10 діб, після чого підраховували кількість колоній і перераховували на 1 г ґрунту.

Підрахунок чисельності мікроорганізмів на елективних середовищах показав, що через місяць після внесення у ґрунт AFFF кількість амоніфікувальних, азотофіксувальних, целюлозоруйнівних мікроорганізмів, актинобактерій та грибів зростала порівняно з контролем. Можливо, ріст бактерій стимулювали добавки (наприклад, оцтовокислий амоній) або ж бактерії ґрунту здатні до розкладання фторосинтетичного плівкоутворювального піноутворювача, що є перспективним для створення біологічних препаратів – деструкторів стійких органічних фторовмісних забруднювачів.

Buyun L.¹, Tkachenko H.², Kurhaluk N.², Gyrenko O.¹, Kovalska L.¹, Góralczyk A.²

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF THE ETHANOLIC EXTRACTS DERIVED FROM LEAVES OF *COELOGYNE BRACHYPTERA* RCHB.F. (ORCHIDACEAE)

¹*M.M. Gryshko National Botanic Garden, NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

²*Institute of Biology and Earth Sciences, Pomeranian University in Słupsk, Poland*

22b, Arciszewski Str. 76-200 Słupsk, Poland

e-mail: tkachenko@apsl.edu.pl

The family Orchidaceae is not only one of the most numerous, ecologically, and morphologically diverse families of flowering plants, but also one of the most endangered plant taxa (Zhang et al., 2015). Orchids are widely and illegally harvested from the wild for local, regional, and international trade as ornamental and medicinal plants. The demand for medicinal orchids is drastically increasing since the international trade of medicinal plants is becoming a major force in the global economy (Hinsley et al., 2017). However, the natural source of these plants has been significantly reduced due to indiscriminate collection, global climate changes, the specificity of life-history strategies, including specialized pollination syndromes, and association with mycorrhizal fungi (Gravendeel et al., 2004). Therefore, to conserve orchid plants in the wild and to meet the demand for medicinal plant material, assessment of biological activity of plants maintained under glasshouse conditions and developing new biotechnologies for plant reproduction *in vitro* are urgently needed.

Thus, although the antimicrobial activity of many orchid species, including *Coelogyne* species, has been effectively established against a wide spectrum of microorganisms (Majumder et al., 1995, 2001, 2011; Chen et al., 2018), bacterial drug resistance continues to be a worldwide public health issue in the treatment of infectious diseases, thereby stimulating the search for new alternatives with fewer side effects (Mambe et al., 2019). The present study was aimed to determine the antibacterial activity of *Coelogyne brachyptera* Rchb. f. against *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, and *Pseudomonas aeruginosa* strains, clinically important bacteria, which are indicator organisms commonly used in various projects to monitor antibiotic resistance (Roser et al., 2016). *Coelogyne brachyptera* is found in Burma, Thailand, Cambodia, Laos, and Vietnam. It grows epiphytically in the primary mountain forest, the most frequent at an altitude of 1000 to