

М.В. Пасайлюк

Національний природний парк "Гуцульщина"

вул. Дружби, 84, м. Косів, Івано-Франківська обл., 78600 Україна

e-mail: masha.pasajlyuk@gmail.com

<https://doi.org/10.53904/1682-2374/2019-21/60>

ОХОРОНА, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ МАКРОМІЦЕТІВ У НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ "ГУЦУЛЬЩИНА"

Червона книга, ex-situ, in-situ, re-situ

ОХОРОНА, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ МАКРОМІЦЕТІВ У НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ "ГУЦУЛЬЩИНА". М.В. Пасайлюк. – В НПП "Гуцульщина" розроблена програма охорони, збереження та відтворення рідкісних видів грибів. Реалізація заходів проводиться на трьох рівнях: *in-situ*, *ex-situ* і, за авторською методикою, *re-situ*. Реалізовані кроки дозволили повністю усунути загрозу зникнення *Anthurus archeri*, отримати у природі плодове тіла *Hericium coralloides*, у лабораторних умовах – плодове тіла *Sparassis nemecii*.

ОХРАНА, СОХРАНЕНИЕ И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ МАКРОМИЦЕТОВ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПРИРОДНОМ ПАРКЕ "ГУЦУЛЬЩИНА". М.В. Пасайлюк. – В НПП "Гуцульщина" разработана программа охраны, сохранения и воспроизведения редких видов грибов. Реализация мероприятий проводится на трех уровнях: *in-situ*, *ex-situ* и, по авторской методике, *re-situ*. Реализованные шаги позволили полностью устранить угрозу исчезновения *Anthurus archeri*, получить в природе плодовые тела *Hericium coralloides*, в лабораторных условиях – плодовые тела *Sparassis nemecii*.

PROTECTION, PRESERVATION AND REPRODUCTION OF MACROMYCETES IN NATIONAL NATURAL PARK "HUTSULSHCHYNA". M.V. Pasailiuk. – NNP "Hutsulshchyna" carries out protection, preservation and reproduction of rare species of fungi. The implementation of the activities is carried out at three levels: *in-situ*, *ex-situ* and by the author's method *re-situ*. These actions have allowed to completely eliminate the threat of extinction of *Anthurus archeri*, to obtain the fruit bodies of *Hericium coralloides* in nature and the fruit bodies of *Sparassis nemecii* in the laboratory.

Питання охорони біорізноманіття вже навіть не питання, а нагальна вимога нашого сьогодення. Забруднення довкілля, вирубування лісів, нераціональне господарювання і планомірне знищення ресурсів планети значно випереджає здатність природи до відновлення. І нам не уникнути екологічного краху, якщо самі не виступимо важелем протидії. В Національному природному парку "Гуцульщина" (далі НПП) розроблена і виконується "Програма охорони, збереження та відтворення рідкісних видів грибів". Охорона грибного різноманіття проводиться на трьох рівнях: *in-situ*, *ex-situ*, *re-situ*.

Рівень *in-situ* передбачає: систематичний моніторинг територій НПП на предмет виявлення локалітетів рідкісних видів грибів (Петричук, Пасайлюк, 2015), розробку рекомендацій з охорони цих локалітетів, створення інтерактивної мапи грибів Червоної книги в межах території НПП, формування регіонального списку грибів Червоної книги. Станом на сьогодні на території НПП "Гуцульщина" виявлено 18 видів грибів Червоної книги України, з одним або багатьма природними місцезростаннями (залежно від виду) (Літопис ..., 2017).

Рівень *ex-situ* передбачає збереження генофонду рідкісних видів грибів у колекціях культур. На базі лабораторії екологічного моніторингу НПП "Гуцульщина" формується мікологічна лабораторія. У лабораторії, завдяки допомозі співробітників Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, створена невеличка колекція культур грибів, яка налічує 7 видів 12 штамів (*Hericium coralloides* 2332, *H. coralloides* 2333, *Sparassis laminosa* 2211, *S. nemecii* 2327, *S. crispa* 304, *S. crispa* 2002, *Anthurus archeri* 2405, *Polyporus umbellatus* 2510, *P. umbellatus* 2511, *Fomes officinalis* 5004, *F. officinalis* 2498, *F. officinalis* 2497), отримані

маних із Колекції культур шапинкових грибів (IBK), що є Національним надбанням України і внесена до переліку World Federation for Culture Collections (WFCC), реєстраційний номер 1152. Штами *Hericium coralloides* 2332, *H. coralloides* 2333, *Sparassis nemecii* 2327, *Anthurus archeri* 2405 є аборигенними для НПП (виділені із плодових тіл грибів, знайдених на його території (The IBK ..., 2016). На цьому етапі ми проводимо дослідження особливостей росту штамів грибів на агаризованих живильних середовищах різного складу, впливу температури і рН середовища на ріст грибів у поверхневій культурі (Петричук, Пасайлюк, Сухомлин, 2014а). Досліджуємо субстратспецифічну динаміку росту міцелію рідкісних видів грибів на різного роду рослинних субстратах і їх композиціях, умови культивування і часові рамки для можливості плодоношення, морфологію плодових тіл і їх зачатків (Петричук, Пасайлюк, Сухомлин, 2017). Вивчаємо бактерицидні властивості різного роду настонок плодових тіл дикорослих грибів відносно тест-культур *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Micrococcus lisodeketicus* (Пасайлюк, 2015). В умовах культури методом прямої конфронтації і послідовного культивування досліджені ефекти антагонізму і синергізму між грибами-кислототрофами (Пасайлюк, 2017). Результати таких досліджень стали передумовою успішного впровадження в практику техніки вирощування рідкісних видів грибів у природних умовах – методики *re-situ*.

Рівень *re-situ* – це авторська методика науковців НПП "Гуцульщина" і Інституту біології та медицини Київського національного університету ім. Т.Г. Шевченка. Методика передбачає відтворення (аж до плодоношення) у природних умовах аборигенних штамів рідкісних видів грибів (Петричук, Сухомлин, Пасайлюк, 2014б; Pasailiuk et al., 2018). Реалізація методики проводиться у декілька етапів, які включають: отримання дозволу від Мінприроди для забору в наукових цілях плодових тіл/фрагментів плодових грибів, включених до Червоної книги; отримання чистої культури саме аборигенного штаму гриба і дослідження особливостей його росту; нарощування посівного інокуляту рідкісних видів грибів у кількостях, достатніх для винесення у природу і на прийнятних з цією метою субстратах; визначення природних локацій для апробації методики *re-situ* (ділянки із відповідними відносно відтворюваного виду геоботанічними умовами та/або ті, де вид раніше зустрічався, але в силу різних причин не трапляється декілька років поспіль); внесення у природні локації міцелію гриба; систематичний моніторинг закладених мікологічних відтворювальних ділянок; оцінка результатів усунення загрози знищення виду аж до виключення його із переліку видів Червоної книги України.

Станом на сьогодні найбільшого прогресу, застосовуючи методику *re-situ*, вдалося досягнути в плані охорони та відтворення *Anthurus archeri* (Pasailiuk et al., 2018) – гриб включений до переліку видів, що підлягають охороні (Червона книга ..., 2009), є рідкісним у Румунії, Данії і Болгарії. В процесі ренатуралізаційних дій ми спостерігали практично щорічне (починаючи з 2014 р.) плодоношення гриба на трьох ренатуралізаційних ділянках (Пасайлюк, 2017). Науково-технічною радою, що діє при НПП "Гуцульщина", підготовлено та подано до комітету із питань Червоної книги України клопотання щодо вилучення цього виду із наступного видання Червоної книги України. Отримані знання щодо особливостей відтворення *Anthurus archeri* у природі є важливими для нас і наукової спільноти з точки зору розробки ренатуралізаційних дій відносно іншого гриба з цієї ж родини – *Phallus impudicus* (веселки). Хоча гриб веселка не рідкісний, але на теренах України є доволі популярним через його протипухлинні властивості, і бажаючих вирощувати цей гриб "на грядці" багато.

Застосовуючи методику *re-situ*, нам вдалося отримати у природі плодове тіла *Hericium coralloides* (Петричук, Пасайлюк, Сухомлин, 2017). Цей вид рідкісний у Болгарії, Хорватії, Данії, Франції, Німеччині, Латвії, Литві, Нідерландах, Норвегії, Румунії, Сербії, Швеції, Швейцарії, Македонії, Польщі, Великобританії, Індії, Україні, в деяких регіонах Росії (The Global Fungal Red List ..., 2013; Пасайлюк та ін., 2018). У молодому віці гриб вважається їстівним, його настоянки активно застосовуються у медицині Сходу як такі, що мають протипухлинні, антиканцерогенні, гепатопротекторні, онкопротекторні властивості, здатні стабілізувати тиск, вилікувати депресію тощо (Пасайлюк, 2017). Наразі моніторинг закладених мікологічних ділянок виявив, що плодоношення *H. coralloides* має місце тільки у зоні інокуляції (місці внесення міцелію), не поширюючись на прилеглі до цієї зони

ділянки колод бука лісового. Крім того, у процесі застосування репродуктивної технології виявлено факт антагонізму між рідкісним грибом і широко розповсюдженими ксилотрофами, які охоплюють ті ж екологічні ніші, що і *H. coralloides*, ростуть на деревині тих же видів а, отже, є конкурентами рідкісному грибу (Пасайлюк, 2017). Роботи із відтворення гриба продовжуються.

В лабораторних умовах нам вдалося отримати плодові тіла *Sparassis nemecii* – гриб не тільки рідкісний, але й смачний (перша категорія), а завдяки високому вмісту у плодових тілах фенольних і флавоноїдних сполук вважається лікувальним (приписують антиоксидантні властивості і ефект "омолодження"). Розробка умов культивування гриба триває, бо стандартні умови культивування, застосовані нами, не дозволяють отримати плодові тіла, за розмірами та вагою ідентичні до природних (у природі є екземпляри і 2,5, і 3 кг). Отже, завдяки реалізації "Програми охорони, збереження та відтворення рідкісних видів макроміцетів" у НПП "Гуцульщина" нами розроблено і успішно апробовано власну технологію *re-situ*, здійснювані заходи ефективні у природоохоронному плані, а вирощування істівних плодових тіл у лабораторних умовах переводить наукові дослідження в ракурс комерційно привабливих для регіону.

- Літопис природи Національного природного парку "Гуцульщина" / Ю. П. Стефурак. Косів, 2017. Т. XIV. 262 с.
- Пасайлюк М. В. Сесквітерпенові лактони деяких макроміцетів. *Укр. ботан. журн.* 2015. Т. 72, № 3. С. 267–271.
- Пасайлюк М. В. Ксилотрофні агарикоміцети – антагоністи рідкісного гриба *Hericium coralloides* (Scop.) Pers. (Hericiaceae) в культурі. *Ukr. J. Ecol.* 2017. Vol. 7, № 3. С. 225–233. DOI: 10.15421/2017_72
- Пасайлюк М. В., Петричук Ю. В., Цвид Н. В., Сухомлин М. М. Особливості поширення та основні аспекти відтворення *Anthurus archery* (Berk.) E. Fisch. на території Національного природного парку "Гуцульщина". *Біоресурси і природокористування*. 2018. Т. 10, № 1–2. С. 5–13.
- Петричук Ю. В., Пасайлюк М. В., Сухомлин М. М. Гриби Червоної книги України в культурі. 1. Закономірності росту *Hericium coralloide*. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. 2014а. № 11. С. 162–166.
- Петричук Ю. В., Пасайлюк М. В., Сухомлин М. М. Збереження рідкісних видів грибів. Технологія *re-situ*. *Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин* : мат-ли III Міжнар. наук. конф. Львів, 2014б. С. 231–234.
- Петричук Ю. В., Пасайлюк М. В. Нові місцезнаходження в Покутських Карпатах видів грибів, занесених до "Червоної книги України". *Укр. ботан. журн.* 2015. Т. 72, № 4. С. 381–384.
- Петричук Ю. В., Пасайлюк М. В., Сухомлин М. М. Аспекти відтворення *Hericium coralloides* (Scop.) Pers. методом *re-situ* на території Національного природного парку "Гуцульщина". *Біоресурси і природокористування*. 2017. Т. 9, № 1–2. С. 5–13.
- Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 910 с.
- Pasailiuk M. V., Petrichuk Y. V., Tsvyd N., Sukhomlyn M. The aspects of reproduction of *Clathrus archeri* (Berk.) Dring by *re-situ* method in the National Nature Park Hutsulshchyna. *Forest Research Papers*. 2018. Vol. 79, № 3. С. 281–287. DOI : 10.2478/frp-218-0028
- The Global Fungal Red List (2013): The global Fungal Red list - http://iucn.ekoo.se/iucn/species_view/120231/ [accessed Nov 2018].
- The IBK Mushroom Culture Collection / Bisko N. A., Lomberg M. L., Mytropolska N. Yu., Mykchaylova O. B. Kyiv : Alterpress, 2016. 120 p.

Рекомендує до друку
В.В. Шаповал