



УДК 58.084

ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ТА ОСНОВНІ АСПЕКТИ ВІДТВОРЕННЯ *ANTHURUS ARCHERY* (BERK.) E. FISCH НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГУЦУЛЬЩИНА»

М. В. ПАСАЙЛЮК, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник
Національний природний парк «Гуцульщина»

E-mail: masha.pasajlyuk@gmail.com

Ю. В. ПЕТРИЧУК, заступник директора із загальних питань, начальник господарського відділу
Національний природний парк «Гуцульщина»

E-mail: yura.pe@i.ua

Н. В. ЦВИД, аспірант кафедри біології рослин Навчально-наукового центру "Інститут біології та медицини»

Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка

E-mail: ayidants23@gmail.com,

М. М. СУХОМЛИН, доктор біологічних наук, професор кафедри біології рослин
Навчально-наукового центру "Інститут біології та медицини»

Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка

E-mail: marsuh@i.ua

Anthurus archeri (Berk.) E. Fisch – зникаючий вид родини Phallaceae, включений до "Червоної книги України". Є рідкісним у Болгарії, Данії, Румунії. Метою роботи було визначення особливості росту *A. archeri* Sh01 як важливого етапу збереження виду методом *ex-situ*, зазначення нових природних локалітетів гриба на території Національного природного парку "Гуцульщина" методом *in situ*; та отримання результатів моніторингу відтворювальних ділянок, закладених методом *re-situ* для *A. archeri* у 2012 – 2015 рр. У результаті проведених досліджень встановлено мінливість морфологічних ознак міцеліальних колоній *Anthurus archeri* Sh01 залежно від складу агаризованих живильних середовищ: на КГА формуються розріджені, шерстисті або борошнисті нерівномірно забарвлені у молочно-жовтуваті тони колонії. Колоніям, отриманим на СА, властиві чіткі міцеліальні дендроподібні тяжі з діаметром у найтонших місцях 1 мм. Саме їх було використано в подальшому для ренатуралізаційних дій. Також визначено, що географія нових локалітетів гриба на території НПП «Гуцульщина» невинно збільшується – зареєстровано 13 місцезростань, географічно віддалених один від одного на кілька кілометрів. При цьому зафіксовано високу ефективність відтворювальних дій щодо *Anthurus archeri* методом *re-situ*, зокрема виявлено щорічне плодоношення гриба в межах усіх моніторингових відтворювальних мікологічних ділянок, закладених у Національному природному парку «Гуцульщина», що свідчить про усунення загрози його зникнення в межах Парку. Отримані результати та досвід по відтворенню *A. archeri* методом *re-situ* будуть використані для усунення загрози зникнення інших представників родини Phallaceae

Ключові слова: *Anthurus archeri*, *re-situ*, *in situ*, *ex situ*, мікологічні моніторингові відтворювальні ділянки, чиста культура, природні місцезростання



Актуальність. *Anthurus archeri* (Berk.) E. Fisch – зникаючий вид родини *Phallaceae*, порядку Phallales, відділу Basidiomycota, включений до «Червоної книги України» [1, с. 804]. У Європі гриб уперше знайдений на сході Франції у 1914 році [Birsan, Sojocarîu, Cenusa], і відтоді його локалітети почали виявляти по всій Європі. На території України *A. archeri* вперше виявлений у 1977 році [Комендар, Куртин]. Окрім України, гриб вважається рідкісним також у Румунії, Болгарії і Данії, хоча в цілому у Європі позиціонується як широко розповсюджений [Birsan, Sojocarîu, Cenusa].

Судячи із повідомлень про виявлені місцезростання *A. archeri*, можна зробити висновок, що цей гриб не потребує для свого росту особливих умов оточуючого середовища. При цьому переважна кількість знахідок припадає на гірські луки. Це може бути пов'язано із специфікою плодкових тіл гриба – його яскраво забарвлені щупальця краще помітні серед трав'янистої рослинності. Хоча ареалом зростання гриба є і широколистяні, і мішані ліси.

Останнім часом зросла кількість повідомлень про нові знахідки *Anthurus archeri*. Причому він фіксується як науковцями-мікологами [Зикова; Любинець, Плесак] так і, імовірно завдяки своєму незвичайному вигляду, науковцями інших фахів та пересічними жителями нашої країни. В останні роки спостерігається інтенсивне розселення гриба і розглядаються пропозиції щодо його включення до видів-кандидатів, які будуть рекомендовані для вилучення з Червоної книги України [Дідух]. Додатковими аргументами таких рекомендацій могли би бути заходи і методи, які б сприяли швидкому відтворенню видів у разі потреби.

Згідно відомостей Червоної книги [1, с. 804] основними заходами із збереження популяцій та охорони виду є підтримка в

колекціях чистих культур. Це завдання успішно реалізується командою мікологів-еспериментаторів Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного та Київського національного університету ім. Т.Г. Шевченка (далі КНУ). Крім того, починаючи з 2012 року, на теренах Національного природного парку «Гуцульщина» (далі НПП) завдяки спільним зусиллям науковців Парку, співробітників КНУ ім. Т.Г. Шевченка та Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного впроваджується «Програма збереження та відтворення рідкісних макроміцетів», зокрема розроблена технологія *re-situ* – сукупність методів по внесенню і підтримці життєдіяльності міцелію аборигенних штамів грибів у природних субстратах аж до їх плодоношення. Для *A. archeri* успішна рекультивація в природі стала реальністю і, починаючи із 2014 року, ми почали реєструвати зростання цього гриба на мікологічних відтворювальних ділянках, закладених у 2012 – 2013 рр. [Пасайлюк, Петричук, Сухомлин].

Метою дослідження було визначення особливості росту *A. archeri* Sh01, як важливого етапу збереження виду методом *ex-situ*, зазначення нових природних локалітетів гриба на території НПП «Гуцульщина» методом *in situ*; та отримання результатів моніторингу відтворювальних ділянок, закладених методом *re-situ* для *A. archeri* у 2012 – 2015 рр.

Матеріали і методи дослідження. Об'єкт дослідження – чиста культура *A. archeri* Sh01, життєдіяльність якої підтримується в Колекції чистих культур макроміцетів лабораторії екологічного моніторингу НПП «Гуцульщина». Культура отримана із карпофорів, знайдених на території НПП «Гуцульщина» в межах урочища Штефанці, околиці с. Бабин.

Морфологію та зростання культури досліджували на двох стандартних агаризованих живильних середовищах (суло-агар (СА) та картопляно-глюкозний



агар (КГА). Як посівний матеріал використовували 14-добові культури, вирощені на КГА. Диски міцелію діаметром 5 мм вирізали стерильною сталюю трубою по краю (до 10 мм) активно ростучої колонії, переносили їх у центр чашки Петрі із зазначеними середовищами та інкубували в термостаті за $24 \pm 0,1$ °С. Макроморфологічна характеристика колонії включала в себе опис текстури міцеліальної колонії та її колір, запах міцелію, колір реверзуму.

Дослідження нових місцезростань *Archeri archeri* проводили маршрутно-експедиційним методом упродовж 2013 – 2017 рр. на території НПП «Гуцульщина». Ідентифікацію здійснювали, використовуючи вітчизняні й зарубіжні визначники та атласи. Місцезростання реєстрували за допомогою GPS-навігатора. Для встановлення всіх локалітетів гриба враховували дані дослідників, що працювали на території НПП «Гуцульщина».

Починаючи з 2012 року, в рамках «Програми збереження та відтворення рідкісних макроміцетів на території НПП «Гуцульщина» проводили відтворення *A. archeri* із використанням технології *re-situ* в природних умовах. Внесення у природні умови міцелію *A. archeri* Sh01, вирощеного на буковій стружці (деталі процесу описані у Пасайлюк, Петричук, Сухомлин), здійснювали із жовтня по листопад та навесні (березень – квітень). Для реалізації цього етапу були закладені **чотири** мікологічні моніторингові відтворювальні ділянки, де раніше *A. archeri* не зростав. Основними критеріями відбору ділянок для застосування технології *re-situ* стали характеристики природних місцезростань гриба, а також можливість обмеження антропогенних навантажень упродовж виконання досліджень. Зважаючи на те, що на території парку *A. archeri* був виявлений у букових насадженнях із домішками ялиці білої з рідким

підліском та слабзорозкладеною лісовою підстилкою типу модер-муль, для реалізації відтворювальної технології вибір був зроблений на користь мікологічного заказника «Каменистий» і хребта «Хоминський», в межах гори Овид та Баба-Жбир, та у підніжжі г. Михалково, (околиці м. Косів), де умови максимально наближені до природних, виявлених на території Парку, місцезростань гриба. Іншу дослідну ділянку (в околицях с. Бабин) підбрали на лісових луках із врахуванням того, що *A. archeri* на території НПП виявляли також на луках і в парках. Попередньо звільнений від оболонки субстрат із міцелієм *A. archeri* (оброслу букову стружку), вносили у верхній шар ґрунту у точки, розташовані на відстані 4-5 м одна від одної. На луках міцелій прикопували у дерен, де не проводився сінокіс і не фіксувалося випасання худоби. Місцезростання точок реєстрували за допомогою GPS та відмічали за допомогою кілків із пов'язками різного кольору та/чи шляхом зафарбовування оточуючих предметів. Моніторинг усіх мікологічних відтворювальних ділянок здійснювали чотири рази на місяць.

Результати дослідження та їх обговорення. У результаті проведених досліджень методом *ex-situ* на агаризованих живильних середовищах різного складу виявлено мінливість морфологічних ознак міцеліальних колоній *A. archeri* залежно від складу середовищ. Для *A. archeri* Sh01 встановлено два типи колоній: на КГА формувалися розріджені, шерстисті або борошністі нерівномірно забарвлені у молочно-жовтуваті тони колонії, край нерівний, злегка піднятий над субстратом, запах відсутній (рис. 1 а).

Колонії, отримані на СА, відрізнялися чіткими міцеліальними тяжами (рис 1 б), які являли собою дендроподібні розгалуження майже правильної форми, що нерівномірно покривали середовище,



Рис. 1. Міцеліальні колонії *Anthurus archeri* Sh01 на середовищі КГА (а) та СА (б) за температури інкубації $24 \pm 0,1^\circ\text{C}$ (18-та доба культивування)

охоплюючи практично весь простір чашки Петрі. Діаметр тяжів у найтонших місцях сягав 1 мм. Колір реверзуму у місцях розгалуження тяжів незначно темніший за середовище.

Отримані чисті культури *A. archeri* Sh01 стали науковим підґрунтям для розробки технології культивування цього виду [Пасайлюк, Петричук, Сухомлин] та реінтродукції гриба в природні умови. Зокрема для подальших ренатуралізаційних експериментів використовувались культури *A. archeri* Sh01, вирощені на СА, оскільки візуальні характеристики сформованих міцеліальних тяжів на СА, на нашу думку, були подібними до опису таких в природних місцезростаннях гриба [1, с. 804].

Проводячи пошук нових локалітетів *Archeri archeri* на території НПП «Гуцульщина» методом *in situ* виявлено, що географія місцезростань *A. archeri*, який сьогодні внесений до Червоної книги України (III категорія) невпинно збільшується. Якщо прослідкувати хронологію знахідок *A. archeri*, то вперше єдиний на той час локалітет гриба був знайдений на території НПП «Гуцульщина» у 2005 році. Тоді ж була відмічена відсутність тенденції до збільшення локалітетів гриба. В наступні роки (по 2012 включно) ситуація не змінилася (табл. 1).

Через літні посухи у 2011 – 2012 рр. два роки поспіль не виявляли плодових тіл *A. archeri* в жодному із відомих локалітетів. Тому, задля збереження рідкісних видів макроміцетів, нами була розроблена стратегія *resitu*, яка передбачає відтворення рідкісних видів грибів у природі, в тому числі і *A. archeri* [Пасайлюк, Петричук, Сухомлин]. Результати технології були позитивними для *A. archeri* і, розпочавши репродуктивний процес у 2012 р., вже у 2014 році ми отримали нові місцезростання гриба (табл. 2).

Разом із тим, у цей же період (починаючи з 2013 року) настали, очевидно, сприятливі погодні умови для плодоношення *A. archeri* і кількість ідентифікованих нами природних місцезростань рекордно зростає. Так, якщо до 2012 року включно *A. archeri* виявляли тільки в ур. «Каменистий» і ур. «Штефанці», то, починаючи з 2013 року ми виявляли все нові і нові місцезростання *A. archeri*, географічно віддалені один від одного на кілька кілометрів. Загальна картина розповсюдження *A. archeri* на території парку представлена на рис. 2.

Таким чином, сумарна кількість виявлених природних місцезростань *A. archeri* на території Парку станом на 1.01.2018 р. – це 13 локалітетів, причому вони плодоносять практично щорічно, а кількість плодових тіл, у межах однієї локації, постійно зростає (не



1. Чисельність *Anthurus archeri* (Berk.) E. Fischer та оцінка стану збереження виду на території НПП «Гуцульщина»

Рік досліджень	Чисельність плодкових тіл в межах локалітету / чисельність локалітетів	Тенденція динаміки	Значущість, збереження	Оцінка збереження
2005	1/1	Зменшення	Надзвичайна	Незадовільна
2006	1/1	Без змін	Надзвичайна	Незадовільна
2007	1/1	Без змін	Надзвичайна	Незадовільна
2008	1/1	Без змін	Надзвичайна	Незадовільна
2009	1/1	Без змін	Надзвичайна	Незадовільна
2010	2/2	Задовільна	Надзвичайна	Незадовільна
2011	0/0	Зменшення	Надзвичайна	Незадовільна
2012	0/0	Зменшення	Надзвичайна	Незадовільна
2013	5-10/5	Задовільна	Поширена	Задовільна
2014	5-10/8	Задовільна	Поширена	Задовільна
2015	5-10/8	Задовільна	Поширена	Задовільна
2016	5-10/11	Задовільна	Поширена	Задовільна
2017	5-10/13	Задовільна	Поширена	Задовільна

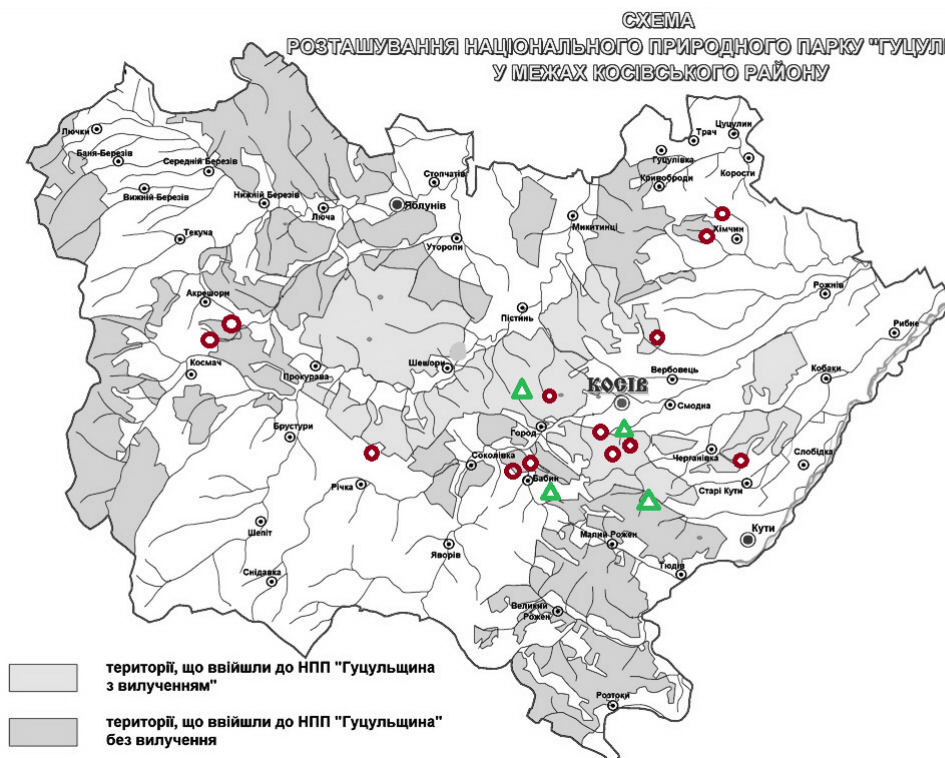


Рис. 2. Географія локалітетів *Anthurus archeri* на території НПП «Гуцульщина»

Примітки: ○ – природні місцезростання *A. archeri*;

△ – мікологічні моніторингові відтворювальні ділянки *A. archeri*



2. Локації мікологічних моніторингових відтворювальних ділянок для *Anthurus archeri*

Назва ділянки	Координати	Рік закладки ділянки	Рік виявлення перших плодівих тіл <i>Anthurus archeri</i> / періодичність плодоношення, роки
с. Бабин, лісові луки	48°15'35.3" 025°02'17.0"	2012	2014/ 2015 – 2017
	48°15'34.2" 025°02'17.0"	2012	2014/ 2015 – 2016
	48°15'33.1" 025°02'17.0"	2013	2015/ 2016
	48°15'32.0" 025°02'17.0"	2013	2015/ 2016 – 2017
Околиці м. Косів, хр. Каменистий, у буково-ялицевому лісі	48°18'57.8" 025°02'38.8"	2012	2014/ 2015 – 2017
	48°18'56.8" 025°02'37.8"	2012	2014/ 2016 – 2017
	48°18'55.8" 025°02'36.8"	2013	2015/ 2016 – 2017
	48°18'54.8" 025°02'35.8"	2013	2015/ 2016
Околиці м. Косів, підніжжя г. Михалків, на ґрунті	48°18'54.8" 25°04'28.9"	2015	2016
	48°17'53.6" 25°04'28.1"	2015	2017
	48°17'53.5" 25°04'26.8"	2015	2017
	48°17'53.1" 25°04'27.1"	2015	2016/2017
	48°17'53.0" 25°04'26.5"	2015	2016/2017
	48°17'53.5" 25°04'25.5"	2015	2016
	48°17'53.4" 25°04'26.0"	2015	2016
	48°17'53.5" 25°04'26.2"	2015	2016/2017
	48°17'53.8" 25°04'25.4"	2015	2017
	48°17'54.2" 25°04'24.4"	2015	2016/2017
	48°17'54.1" 25°04'23.3"	2015	2017

Примітка: -- – плоді тіла виявлені не були. В таблиці представлені координати лише тих локалітетів, при закладці яких використовували букову стружку, оброслу міцелієм *A. archeri*.

рідкісними є випадки по 8-10 особин). Це і не дивно, адже є відомості про доволі високу швидкість росту міцелію *A. archeri* в межах

сінокошних угідь та на луках, де сільськогосподарські заходи не проводяться (не менше 1 м/ рік) [Birsan, Cojocariu, Cenusă; Дідух].

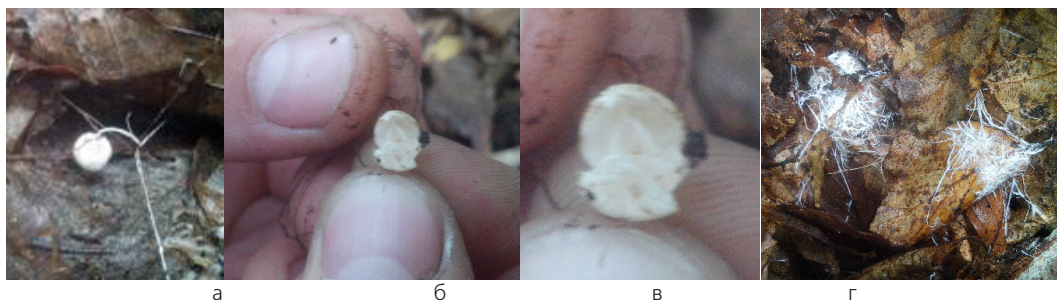


Рис. 3. *Anthurus archeri* на стадії «яйця» в межах мікологічної моніторингової відтворювальної ділянки у підніжжя г. Михалково

Щорічне та рясне плодоношення гриба ми спостерігали і на мікологічних відтворювальних ділянках, закладених нами в межах технології *re-situ* у 2012–2013 рр. (де в якості міцелійвмісного субстрату використовували букову стружку). Також плодове тіла *A. archeri* вдалося отримати в межах відтворювальних мікологічних ділянок, закладених у 2015 році (таблиця 2). Причому ще до появи квіткоподібних плодових тіл ми могли ідентифікувати *A. archeri* на стадії «яйця» в межах закладених точок у лісових формуваннях (рис. 3 а). На початку розвитку плодове тіла білі, швидше кулясті, 1 – 1,5 см в діаметрі, на зломі з «чітко прорисованими» рецептакулами ніжно-бежеві по краях та блідо-рожевого кольору в центрі (рис. 3 а, б, в). Також у межах закладених ділянок, в місцях локалізації «яець» гриба, нами помічений міцелій у вигляді тяжів, які за морфологією дуже схожі на міцеліальні тяжі, отримані нами в умовах культури на СА (рис. 1 б). Саме на ці міцеліальні тяжі були «нанизані» «яйця» гриба (рис. 3 г).

Морфологія молодих плодових тіл *A. archeri*, отриманих методом *re-situ* збігається із характеристиками виду: плодове тіла в стадії «яйця» грушоподібні або оберненояйцевидні, з довгими міцеліальними тяжами біля основи. Дозрілі плодове тіла зірчастоподібної, типової для виду морфології, візуально ідентичні плодовим тілам *A. archeri*, дослідженим в процесі

інвентаризації і виявленим відповідно в межах природних місцезростань.

Висновки і перспективи. У результаті проведених досліджень методом *ex-situ* виявлено характерні ознаки культур *A. archeri* Sh01 на агаризованих живильних середовищах (КГА та СА). Отримані культури *A. archeri* Sh01 можуть використовуватися в технології культивування цього виду та для реінтродукції його в природні умови. Відтворення *A. archeri* у природних умовах методом *re-situ* виявилось напрочуд результативним, адже на всіх апробованих нами відтворювальних мікологічних ділянках отримано позитивний результат. Зважаючи на те, що закладка ділянок мала місце у різні роки та періоди, коли, в силу зрозумілих причин, врахувати сумарний вплив абіотичних чинників практично неможливо, можемо стверджувати, що гриб невибагливий, а культивування в межах локацій, умови яких наближені до природних, є перспективним. Зважаючи також на стабільний результат, що підкріплюється систематичним плодоношенням *A. archeri* в межах мікологічних моніторингових відтворювальних ділянок та стрімке зростання географії природних місцезростань *A. archeri* в межах НПП «Гуцульщина», виявлених методом *in situ*, вважаємо, що загроза зникнення цього виду на теренах Парку відсутня. Крім того, результативне випробування методу реінтеграції даного виду



дає ще одне підґрунтя для можливого виключення *A. archeri* зі списків Червоної книги України. Тому пропонуємо врахувати ці результати при розробці наступного проекту Червоної книги.

Отримані результати та досвід по відтворенню *A. archeri* методом *re-situ* будуть використані для усунення загрози зникнення інших рідкісних видів грибів, зокрема представників родини *Phallaceae*.

Література

1. Червона книга України. Рослинний світ: за ред. Я.П. Дідуха. – Київ: Глобоконтсалтинг, 2009. – 912 с.: іл. – Бібліогр. С. 804.
2. Birsan C. Cojocariu A., Cenușă E. Distribution and Ecology of *Clathrus archeri* in Romania [Text] // *Notulae Scientiae Biologicae*. – 2014. – Vol. 6, Issue 3 – P. 288–291. doi: 10.15835/nsb.6.3.9389
3. Комендар В. І., Куртін Н. П. Новий для Європейської частини СРСР гастероміцет [Текст] // Український ботанічний журнал. – 1980. – 37(4). – С. 98–99.
4. Зикова, М. О. Нові знахідки *Anthurus archeri* (Berk.) E. Fisch. (Clathraceae, Basidiomycota) в Україні [Текст] // Чорноморський ботанічний журнал. – 2007. – 3 (2). – С. 124–128.
5. Любинець І. П., Плесак І. О. Особливості розвитку рідкісного гриба *Clathrus archeri* (Phallaceae) на території Яворівського Національного природного парку [Текст] // Матеріали IV Міжнародної конференції «Рідкісні рослини і гриби України та прилеглих територій: реалізація природоохоронних стратегій» = Rare plants and mushrooms of Ukraine and adjoining territories: implementation of nature conservation strategies / за ред. С.Л. Мосякіна, Я.П. Дідуха, І.О. Дудки: Київ. – Паливода, 2016. – С. 187–189.
6. Дідух Я. П. Види флори – можливі кандидати до виключення із списку «Червоної книги України» // Матеріали IV Міжнародної конференції «Рідкісні рослини і гриби України та прилеглих територій: реалізація природоохоронних стратегій» = Rare plants and mushrooms of Ukraine and adjoining territories: implementation of nature conservation strategies / за ред. С.Л. Мосякіна, Я.П. Дідуха, І.О. Дудки: Київ. – Паливода, 2016. – С. 16–18.
7. Пасайлюк М. В., Петричук Ю. В., Сухомлин М. М. Застосування методу *re-situ* як нової відтворювальної технології на території Національного природного парку «Гуцульщина» для квіткохвісника Арчера (*Anthurus archeri*) // Матеріали III Міжнародної науково-парктичної конференції = Regional aspects of floristic and faunistic research / за ред. А.В. Юзика: Чернівці. – Друк Арт, 2016. – С. 189–191.

References

1. Didukh Ya. P., 2009. Chervona Knyga Ukrainy. Roslynniy svit [Red Book of Ukraine. Plants]. "Globalkonsalting", Kyiv (in Ukrainian)
2. Birsan, C., Cojocariu, A., Cenușă, E. (2014). Distribution and ecology of *Clathrus archeri* in Romania. *Notulae Scientiae Biologicae*, 6 (3), 288–291. doi: 10.15835/nsb.6.3.9389
3. Komendar, V. I., Kurtyñ N. P. (1980). Novy'j dlya Yevropejs'koy chasty'ny' SRSR gasteromicet. [New for European part of USSR gasteromicetes]. *Ukrainian botanical journal*, 37(4), 98–99.
4. Zykova, M. O. (2007). Novi znakhidky *Anthurus archeri* (Berk.) E. Fisch. (Clathraceae, Basidiomycota) v Ukraini [New records of *Anthurus archeri* (Berk.) E. Fisch. (Clathraceae, Basidiomycota) in Ukraine]. *Chornomors'k botanichnyi zhurnal*, 3(2), 124–128.
5. Liubynets, I. P., Plesak, I. O. (2016) Features of the development of the rare fungus *Clathrus archeri* (Phallaceae) in the territory of the Yavoriv National Natural Park. [Rare plants and mushrooms of Ukraine and adjoining territories: implementation of nature conservation strategies]. Collection of materials of the 4th International Conference, Kyiv, Palyvoda A.V., 187–189.
6. Didukh Ya. P. (2016) Types of flora - possible candidates for exclusion from the list of "Red Data Book of Ukraine". [Rare plants and mushrooms of Ukraine and adjoining territories: implementation of nature conservation strategies]. Collection of materials of the 4th International Conference, Kyiv, Palyvoda A.V., 16–18.
7. Pasailiuk, M.V., Petrichuk, Yu.V., Sukhomlin, M.M. (2015) Application of the *re-situ* method as a new reproduction technology on the territory of the National natural park "Hutsulshchyna" for the *Anthurus archeri*. [Regional aspects of floristic and faunistic research]. Collection of materials of the 2nd International Conference., Putila, Chernivtsi region, 189–191.



SUMMARY

M. Pasailiuk, Yu. Petrichuk, N. Tsvyd, M. Sukhomlin PECULIARITIES OF DISTRIBUTION AND ASPECTS OF REPRODUCTION OF ANTHURUS ARCHERY (BERK.) E. FISCH ON THE TERRITORY OF NATIONAL NATURAL PARK "GUTSULSHCHINA" / *Biological Resources and Nature Management*. – 2018. – 10, №1–2. – P.5–13.

Anthurus archeri (Berk.) E. Fisch – a rare species of the Phallaceae family, included in the Red Book of Ukraine. There are rare in Bulgaria, Denmark, Romania. The purpose of the work was to determine the peculiarities of the growth of *A. archeri* Sh01 on the different nutrient medium by the ex-situ method. The second task was to found of new natural localities of the fungus in the territory of the National Natural Park "Gutsulshchyna" by in situ method. The third task was to obtaine the results of monitoring of reproduction sites laid by the re-situ method for *A. archeri* in 2012-2015 years. As a result the variability of the morphological features of the *Anthurus archeri* Sh01 mycelial colonies, depending on the composition of agarized nutrient media, was established: rare, wooly or powdery mildew unevenly colored in milk-yellow tones of the colony. Colonies obtained on must-agar have distinct micel-

lar dendriform joints with a diameter of 1 mm in the most subtle places. The geography of new fungal localities in the territory of the NNP "Gutsulshchyna" is constantly increasing - 13 locations are registered, geographically distant from each other for several kilometers. In this case, the high efficiency of reproductive actions against *Anthurus archeri* was recorded using the re-situ method, in particular, the annual mushroom fruiting was detected within all monitoring reproductive mycological sites located in the National Nature Park "Gutsulshchyna", indicating the elimination of the threat of its disappearance within the Park. The obtained results will be used to eliminate the threat of the disappearance of other members of the Phallaceae family.

Keywords: *Anthurus archeri*, re-situ, in situ, ex situ, mycological monitoring reproductive sites, pure culture, natural habitats

АННОТАЦІЯ

М. В. Пасайлюк, Ю. В. Петричук, Н. В. Цвид, М. Н. Сухомлин. ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ANTHURUS ARCHERY (BERK.) E. FISCH НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «ГУЦУЛЬЩИНА» // *Биоресурсы и природопользование*. – 2018. – 10, №1–2. – С.5–13.

Anthurus archeri (Berk.) E. Fisch – исчезающий вид семьи Phallaceae, включен в "Красную книгу Украины". Редкий в Болгарии, Дании, Румынии. Целью работы было определение особенности роста *A. archeri* Sh01, как важного этапа сохранения вида методом ex-situ, нахождения новых природных локалитетов гриба на территории Национального природного парка "Гуцульщина" методом in situ; и получения результатов мониторинга воспроизводственных микологических участков, заложенных методом re-situ для *A. archeri* в 2012 – 2015 гг. В результате проведенных исследований установлено изменчивость морфологических признаков мицелиальных колоний *Anthurus archeri* Sh01 в зависимости от состава агаризованных питательных сред: на КГА формируются разреженные, шерстистые или муцистые неравномерно окрашенные в молочно-желтоватые тона колонии. Колониям, полученным на СА, свойственны четкие мицелиальные дендроподобные тяжи с диаметром в тончайших местах 1 мм. Именно они были использованы в дальнейшем

для ренатурализационных действий. Также определено, что география новых локалитетов гриба на территории НПП «Гуцульщина» постоянно увеличивается - зарегистрировано 13 местообитаний, удаленных друг от друга на несколько километров. При этом зафиксирована высокая эффективность воспроизводственных действий по *Anthurus archeri* методом re-situ, в частности обнаружено ежегодное плодоношение гриба в пределах всех мониторинговых воспроизводственных микологических участков, заложенных в Национальном природном парке «Гуцульщина», что свидетельствует об устранении угрозы его исчезновения в пределах парка. Полученные результаты и опыт по восстановлению *A. archeri* методом re-situ будут использованы для устранения угрозы исчезновения других представителей семейства Phallaceae

Ключевые слова: *Anthurus archeri*, re-situ, in situ, ex situ, микологические мониторинговые воспроизводственные участки, чистая культура, природные местообитания