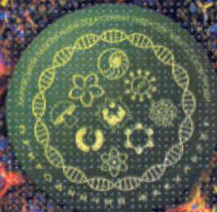


Міністерство освіти і науки України

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego



Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С.Сковороди, природничий факультет

Akademia Pomorska w Słupsku  
Instytut Biologii i Ochrony Środowiska

II Міжнародна науково-практична конференція

# ПРИРОДНИЧА НАУКА І ОСВІТА: СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

20-21 вересня 2019

## ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Харків 2019

перидію чи більш розвинений повстистий шар на поверхні псевдоеталію є результатами внутрішньої генетичної гетерогенності одного виду або взагалі зумовлені неуспадковоуванням впливом середовища. Це підіймає питання про доцільність таксономічного оформлення біологічних видів, які не мають значних морфологічних відмінностей. В цьому контексті важливо усвідомити, що біологічний вид – це, у першу чергу, репродуктивно відокремлена сукупність організмів, яка сформувалася шляхом ізоляції [4]. Дрейф генів з необхідністю призводить до накопичення генетичних особливостей цієї сукупності. Однак немає жодної фундаментальної причини, яка б змушувала два сестринські види накопичувати морфологічні відмінності, придатні для їхнього розрізнення. Якщо такі відмінності і виникають, вони можуть бути результатом простої статистичної закономірності: фенотипічних ознак так багато, що накопичення мутацій в умовах генетичної ізоляції з великою імовірністю торкнеться хоч якоїсь із них. Але ці ознаки не обов'язково мають бути численними, помітними чи «значущими».

Таким чином, завдання таксономістів у сучасних умовах полягає у тому, щоб розмежовувати таксони на підставі зваженого використання молекулярно-біологічних критеріїв і лише після цього відшукувати ті фенотипічні ознаки, які з адаптаційних чи суто стохастичних причин стають характерними для окремих біологічних видів. Саме цей підхід і був використаний під час опису *Tubifera glareata*, *T. tomentosa* і *T. vanderheuliae*.

#### Список використаних джерел

1. Borg Dahl M., Brejnrod A.D., Unterseher M., Hoppe T., Feng Y. et al. Genetic barcoding of dark-spored myxomycetes (Amoebozoa) – identification, evaluation and application of a sequence similarity threshold for species differentiation in NGS studies. *Molecular Ecology Resources*. 2018. N 18 (2). P. 306–318.
2. Leontyev D., Schnittler M., Stephenson S. A critical revision of the *Tubifera ferruginosa* complex. *Mycologia*. 2015. N 107 (5). P.959–985.
3. Lloyd S.J., Leontyev D.V., Dagamac N.H. Three new species of *Tubifera* from Tasmania and New South Wales. *Phytotaxa*. 2019. N 414 (5). P. 240–252.
4. Mayr E. What evolution is. London: Weidenfeld and Nicolson, 2001. 284 p.

Леонт'єв Д.В.<sup>1</sup>, Яцюк І.І.<sup>2</sup>

#### ПЕРШІ ЗНАХІДКИ НІВАЛЬНИХ МІКСОМІЦЕТІВ У РІВНІЙ ЧАСТИНІ УКРАЇНИ

<sup>1</sup>Харківський національний педагогічний університет

імені Г.С. Сковороди, м. Харків

<sup>2</sup>Харківський національний університет

імені В.Н. Каразіна, м. Харків

e-mail: alwisiamorula@gmail.com

**Leontyev D.V., Yatsiuk I.I. FIRST FINDINGS OF NIVICOLOUS MYXOMYCETES IN LOWLAND PART OF UKRAINE.** Nivicolous species *Lamproderma pseudomaculatum* Mar. Mey. & Poulain and *L. pulchellum* Meyl. were collected during tree spring seasons in lowland forests of the

East of Ukraine (Kharkiv oblast). 5'-domain of the 18S rRNA gene in specimens of *L. pulchellum* was found to be not identical with one deposited in NCBI GenBank and may represent a separate, yet close species.

**Key words:** *biodiversity, climate change, cryptic species, slime molds, soil microorganisms.*

Переважна більшість відомих сьогодні видів міксоміцетів розвивається влітку і на початку осені на мертвій деревині, корі живих дерев або компонентах лісової підстилки. Але *нівальні* міксоміцети (від лат. *nivalis* – сніговий) мають цілком інші уподобання: вони плодоносять ранньою весною, одразу після танення снігу. Спори цих організмів проростають коли тала вода просочує ґрунт. За декілька днів міксамеба, що виходить зі спори, перетворюється на плазмодій, який вибирається на поверхню і починає повзти вгору, користуючись доступними опорами. Як правило, нами стають пагони живих та відмерлих трав'янистих рослин, особливо злаків і осок, а також стебла кущиків (ожини, чорниці, брусниці) та гілки молодих паростків дерев. Діставшись верхівки пагона рослини, плазмодій утворює розсип плодових тіл (спорофорів), заповнених спорами.

Нівальні міксоміцети найчастіше знаходять у горах. Так, в Українських Карпатах наразі відомо 22 види цих організмів. Вони розвиваються на альпійських луках, в субальпійському поясі і особливо у гірських лисах [3], на узліссях і галявинах, оточених деревами. Хоча нівальні міксоміцети і не варто вважати суто альпійськими організмами, їхня асоційованість з гірськими екосистемами не викликає сумнівів. Цьому можна знайти просте пояснення: міксоміцети є переважно теплолюбними організмами [4], тож їм імпонує, що в горах сніг починає танути лише коли повітря прогрівається до температури +10–15°C. У низинах же до моменту настання таких температур сніг встигає розтанути, а значить, необхідна міксоміцетам тала вода стає недоступною. Відповідно, рівнинним видам міксоміцетів для початку розвитку доводиться чекати літніх дощів.

Але іноді нівальні міксоміцети можна зустріти і на рівнинах. Японські дослідники довели, що певна кількість цих організмів постійно трапляються на низовинах [5]. За даними Д.О. Ерастової та Ю.К. Новожилова для успішного спороношення нівальних видів необхідно поєднання наступних умов: утворення постійного снігового покриву до початку перших осінніх заморозків, значна товщина покриву, що зберігає міксамеби від промерзання, збереження снігу до припинення сильних нічних заморозків навесні, повільне танення снігу (2–3 тижні), яке забезпечує продовження періоду зволоження і поступове потепління ґрунту [2]. Тож, якщо подібні умови витримуються на низовині, нівальні міксоміцети будуть успішно тут розвиватися.

Протягом весняних сезонів 2017, 2018 та 2019 рр. нам вдалося знайти 21 зразок нівальних міксоміцетів на території рівнинного регіону України – Харківської області. Знахідки були зроблені у чотирьох локалітетах: Національному природному парку (НПП) «Гомільшанські ліси», НПП «Слобожанський», П'ятихатському лісі (м. Харків) та Дендрарії Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації НАН України. Спорофори міксоміцетів траплялися щороку, від початку березня до

середини квітня, на різноманітних субстратах: живих листках *Carex pilosa*, опалих гілках та листках *Acer platanoides*, *Quercus robur* тощо.

Морфологічне обстеження зразків показало, що вони належать до двох видів: *Lamproderma pseudomaculatum* Mar. Mey. & Poulain та *L. pulchellum* Meyl., причому останній трапляється дещо рідше (28,5% зразків).

Секвенування 5'-домену гену цитоплазматичної 18S рРНК для досліджуваних видів дало різні результати. У *L. pseudomaculatum* послідовності маркерного гена виявилися ідентичними послідовностям, одержаним раніше із західноєвропейських зразків цього виду. А от послідовності харківських зразків *L. pulchellum* співпадають з раніше відомими послідовностям цього виду лише на 94,2%. За даними М. Борг-Даль та ін. [1], такий рівень подібності властивий різним, хоча і спорідненим видам. Одержані нуклеотидні послідовності депоновані у генетичному банку NCBI GenBank під номерами MN310316, MN310317 та MN310318.

Наразі нам невідомо, чи є знахідки нівальних міксоміцетів у Харківській області свідченням кліматичних змін, що відбуваються на планеті, результатом випадкових коливань погодних умов чи навіть наслідком покращення вивченості різноманіття міксоміцетів в Україні. З'ясування цього питання має стати предметом подальших досліджень.

#### Список використаних джерел

1. Borg Dahl M., Brejnrod A.D., Unterseher M. et al. Genetic barcoding of dark-spored myxomycetes (Amoebozoa) – identification, evaluation and application of a sequence similarity threshold for species differentiation in NGS studies. *Molecular Ecology Resources*. 2018. N 18 (2). P. 306–318.
2. Erastova D.A., Novozhilov Yu.K. Nivicolous myxomycetes of the lowland landscapes of the North-West of Russia. *Миклология и фитопатология*. 2015; Т. 49. С. 9–18.
3. Roniker A., Roniker M. How 'alpine' are nivicolous myxomycetes? A worldwide assessment of altitudinal distribution. *Mycologia*. 2009. N 101(1). P. 1–16.
4. Stephenson S.L. Distribution and ecology of myxomycetes in temperate forests I. Patterns of occurrence in the upland forests of south-western Virginia. *Canad. J. Bot.* 1988. Vol. 66. P. 2187–2207.
5. Tamayama M., Hario M. Vertical distribution of nivicolous Myxomycetes in the northeast district of Japan. *The Myxomycetes*. 1997. №15. P. 19-22.