



<https://doi.org/10.15407/ukrbotj75.02.191>

Стан популяції *Schizophyllum commune* (Agaricales, Basidiomycota) на території урочища Феофанія

Сергій М. БОЙКО

Інститут еволюційної екології НАН України
вул. акад. Лебедева, 37, Київ 03143, Україна
bsmbio@gmail.com

Boiko S.M. **The state of the population of *Schizophyllum commune* (Agaricales, Basidiomycota) in Feofaniya forest parcel.** Ukr. Bot. J., 2018, 75(2): 191–196.

Institute for Evolutionary Ecology, National Academy of Sciences of Ukraine
37 Lebedeva Str., Kyiv 03143, Ukraine

Abstract. Population research allows to establish biological diversity and provides an opportunity to determine the status of genetic resources of the fungi and distribution of the gene pool across the species range. The analysis of biochemical markers (proteins) allows to establish the loci (allelic) variability within the species at the population level, as well as to define population boundaries and to provide screening of biotechnologically valuable properties. Many factors affect the structure of fungal populations, such as propagation, mutation, genetic drift, population size, system of vegetative and sexual compatibility. Enzyme systems of basidiomycetes at the population level in Ukraine are poorly studied. The aim of the research was to investigate the population status of the fungus *Schizophyllum commune* within Feofaniya forest parcel using polymorphic intracellular enzyme systems. The allelic variability of *Schizophyllum commune* in the territory of Feofaniya forest parcel were established. Eleven allelic variants for *Cat*, *Got*, *Amy2* and *Eg* loci, two for endo-1,3(4)- β -glucanase (*Eg*) and glutamic oxaloacetic transaminase (*Got*) enzymes, three for α -amylase (*Amy2*) and four for catalase (*Cat*) were identified. The deviation from the Hardy-Weinberg equation for the *Eg* and *Cat* loci is likely to be due to the limited population size and a high percentage of inbreeding within it. A deficiency of heterozygotes of endo-1,3(4)- β -glucanase and catalase enzymes and a balance of homo- and heterozygotes for *Amy2* and *Got* loci were observed. The data on the genetic status of the population of *S. commune* in Feofaniya indicate population decline which is an evidence of its certain isolation.

Keywords: *Schizophyllum commune*, population, Feofaniya, loci, allele, spectrum of endoisozymes

Вступ

Популяційні дослідження дозволяють встановити біологічно-різноманітність видів та надають можливість визначити стан генетичних ресурсів компонентів екосистем, включаючи оцінку запасу генетичної мінливості, характер її розподілу в межах ареалів видів та провести відбір цінного генофонду (Leung et al., 1993; Milgroom, 1995). Подібні дослідження проводяться з використанням технологій ДНК (RAPD, ISSR, AFLP), або біохімічних маркерів (білків) організмів. Останній метод вирізняє відносна простота аналізу і відтворюваність отриманих результатів. На структуру популяцій грибів впливають багато факторів, а саме способи поширення, мутації, дрейф генів. Також, дуже суттєво, впливає притаманна грибам система вегетативної та статеві сумісності. Репродуктивна ізоляція може призвести до виникнення інтерстерильних груп всередині виду.

© С.М. БОЙКО, 2018

Дослідження ферментних систем грибів у якості генетичних маркерів дозволяють встановити локусну (алельну) мінливість на популяційному рівні в межах виду, а також визначити територіальні кордони популяції та провести скринінг біотехнологічно цінних властивостей. Для території України подібні роботи нечисельні та мають несистематичний характер (Mezhzherin, 2000, 2013; Boiko, 2016). Тому нами проводиться комплексна робота з дослідження представників базидіальних грибів для з'ясування їх популяційно-генетичного стану. Базидіальний гриб *Schizophyllum commune* Fr.: Fr. завдяки своїм особливостям часто використовують в якості модельного об'єкта під час популяційно-генетичних досліджень (Rarey, 1988; James et al., 1999; Ohm et al., 2010; etc.).

Метою роботи було дослідити стан популяції гриба *Schizophyllum commune* на території урочища Феофанія з використанням поліморфних внутрішньоклітинних ферментних систем.

Матеріали та методи

Об'єктом досліджень були дикаріотичні культури *S. commune*, отримані з 26 базидіокарпів, що зростали на території урочища Феофанія в межі якого потрапляє Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва.

Виділення чистих культур здійснювали у асептичних умовах за допомогою біокуляра МБС-10, шляхом видалення зразка 1×1 мм з середньої (стерильної) частини плектенхіми та наступним його перенесенням на агаризоване середовище (Bilay, 1982).

Одержану культуру вирощували поверхнево на рідкому глюкозо-пептонному живильному середовищі (глюкоза – 10,0 г/л; пептон – 3,0 г/л; K_2HPO_4 – 0,4 г/л; $MgSO_4 \times 7H_2O$ – 0,5 г/л; $ZnSO_4 \times 7H_2O$ – 0,001 г/л; $CaCl_2$ – 0,05 г/л), яке розливали по 25 мл у колби Ерленмейера ємкістю 100 мл. Початковий рівень рН живильного середовища становив 5,0, культивування відбувалося за температури 28 °С протягом 14–15 діб (Voiko, 2011).

Для підтвердження генетичного контролю локусів дикаріону використовували монокаріотичні культури, які отримували методом спорових відбитків. Чистоту та приналежність до моноспорових культур контролювали за допомогою мікроскопії.

Для гістохімічних досліджень проводили підготовку міцелію грибів, а саме тричі промивали дистильованою водою та висушували за допомогою вакуумної фільтрації, потім гомогенізували в трис-цитратній буферній системі та фільтрували. Концентрацію білку виміряли спектрофотометричним методом на приладі ULAB S131UV (Laune, 1957). Кількість білку, що вносили у лунку для електрофорезу, коливалась в межах 40–60 мкг. Електрофоретичний поділ внутрішньоклітинних білків здійснювали у 7,5% та 11,25% поліакриламідному гелі з використанням трис-гліцинової буферної системи (рН 8,3). У якості генетичних маркерів використовували наступні ферментні системи: каталаза (CAT) (КФ 1.11.1.6), глутаматоксалоацетаттрансаміназа (GOT) (КФ 2.6.1.1), α -амілаза (AMY) (КФ 3.2.1.1), ендо-1,3(4)- β -глюканаза (EG) (КФ 3.2.1.6) (Manchenko, 2003). Обробку електрофореграм проводили за допомогою програмного пакету "TotalLab TL 120".

Таблиця 1. Генетична варіація популяції *Schizophyllum commune* урочища Феофанія

Table 1. Genetic variation of the population of *Schizophyllum commune* in Feofaniya forest parcel

Локус	Показники генетичної різноманітності популяції				
	A	A _E	I	H _o	H _e
Eg	2	1,8989	0,6663	0	0,4923
Amy2	3	1,3684	0,5158	0,3077	0,2800
Cat	4	1,6172	0,7404	0,0769	0,3969
Got	2	1,1655	0,2712	0,1538	0,1477
Середнє	2,75	1,5125	0,5484	0,1346	0,3292

A – середнє число алелів на локус; A_E – ефективне число алелів; I – індекс різноманіття за Шеноном; наявна (H_o) та очікувана (H_e) гетерозиготність

Генетичне різноманіття популяції характеризували за такими показниками, як частота алелів, середнє число алелів на локус (A), ефективне число алелів (A_E), індекс різноманіття за Шеноном (I), наявна та очікувана гетерозиготність (H_o та H_e), індекс фіксації Райта (Nei, 1978). Розрахунок популяційно-генетичних показників здійснювали за допомогою програми POPGENE32 (Yeh et al., 1999).

Результати та обговорення

Генетичний контроль електрофоретичних варіантів деяких ферментів був встановлений у наших попередніх дослідях (Voiko, 2011). Ці ферментні системи були застосовані з урахуванням головної вимоги до генетичних маркерів, що застосовуються у популяційних дослідженнях – поліморфність. Для *S. commune* варіантність в межах урочища Феофанія представлена на рисунку 1.

Загалом для чотирьох локусів було встановлено одинадцять алельних варіантів, по два для ферментних систем ендо-1,3(4)- β -глюканази та глутаматоксалоацетаттрансамінази, три для α -амілази та чотири для каталази (табл. 1).

Локус *Got* проявлявся на електрофореграмі у вигляді трьох бендів (рис. 1, d), що свідчить про утворення димерної форми ферменту (Micales, Bonde, 1995).

Слід зазначити дуже високу ферментативну активність ізоферментів каталази, у порівнянні з іншими дослідними ферментами, для якої кількість дослідного матеріалу, що вносились у поліакриламідний гель приходилось зменшувати у 15–20 разів. Цей факт, на нашу думку, пояснюється тим, що гриб *Schizophyllum commune* оселяється не тільки на мертвій деревині, але і на послаблених

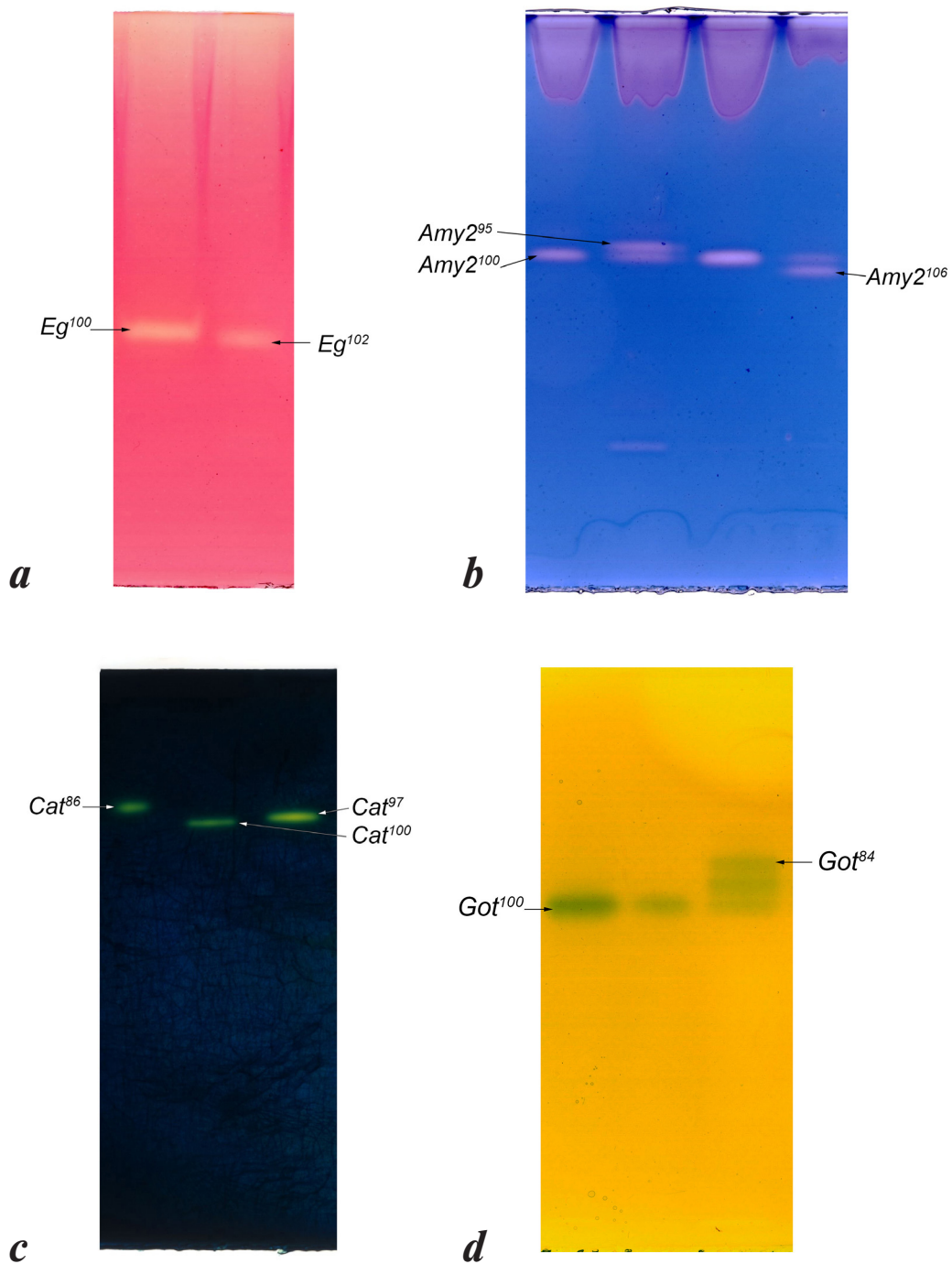


Рис.1. Ендоізоферментні спектри, що властиві грибам *Schizophyllum commune* урочища Феюфанія (*a* – ендо-1,3(4)- β -глюканаза, *b* – α -амілаза, *c* – каталаза, *d* – глутаматоксалоацетаттрансаміназа)

Fig.1. Spectra of endoisozymes inherent to *Schizophyllum commune* of Feofaniya forest parcel (*a* – endo-1,3(4)- β -glucanase, *b* – α -amylase, *c* – catalase, *d* – glutamic oxaloacetic transaminase)

Таблиця 2. Індекс Фіксації Райта за алелями популяції *Schizophyllum commune* урочища Феофанія

Table 2. Wright's fixation index for the alleles of *Schizophyllum commune* in Feofaniya forest parcel

Алель	Локус			
	<i>Eg</i>	<i>Amy2</i>	<i>Cat</i>	<i>Got</i>
Алель А	1,0000	-0,1304	1,0000	-0,0833
Алель В	1,0000	-0,1818	1,0000	-0,0833
Алель С	–	-0,0400	-0,0400	–
Алель D	–	–	-0,0400	–
Загалом	1,0000	-0,1429	0,7984	-0,0833

та пошкоджених живих деревах (Cooke, 1961; Takemoto, 2010). Першою відповіддю рослини на зараження є так званий "окисний вибух", що призводить до накопичення у клітинах рослини високотоксичних активних форм кисню, в тому числі і перекису водню, які повинні зупинити розвиток та знищити організм патогену (Lamb et al., 1997; Wojtaszek, 1997). Каталаза належить до класу оксидоредуктаз, що каталізує розклад перекису водню на воду та молекулярний кисень (<http://www.sbc.sqmul.ac.uk/iubmb/>). Для дереворуйнівних грибів, які вражають живі рослини, ця ферментна система допомагає проникати у тканини рослини та блокувати один із її захисних механізмів (Gagge et al., 1998).

Середнє число алелів на локус у популяції урочища Феофанія складало 2,75. Ефективне число алелів, що відображає вклад у алельне різноманіття, становило в середньому 1,51. Індекс різноманіття за Шеноном у дослідній популяції в середньому дорівнював 0,5484. Найбільший вклад в різноманіття вносили локуси *Eg* (0,6663) та *Cat* (0,7404).

В популяції *S. commune* урочища Феофанія для кожної ферментної системи визначали фактичний розподіл генотипів до очікуваного згідно закону Харді-Вайнберга. В ідеальних популяціях, що мають безмежне число осіб, в яких відбувається вільне схрещування та не діють фактори добору, частота генотипів є величиною сталою. Але в природних умовах дуже багато чинників (мутації, системи сумісності, міграція тощо), що призводять до порушення рівноваги (Maurice et al., 2014). В нашому випадку для ферментних систем ендо-1,3(4)- β -глюканаза та каталаза рівняння Харді-Вайнберга порушується. Подібне ми спостерігаємо для ферментної системи ендо-1,3(4)- β -глюканаза в цілому по Україні (Voiko, 2018). Це свідчить

Таблиця 3. Частота алелів *Schizophyllum commune* в популяції урочища Феофанія

Table 3. Allele frequency of *Schizophyllum commune* in the population of Feofaniya forest parcel

Алель	Локус			
	<i>Eg</i>	<i>Amy2</i>	<i>Cat</i>	<i>Got</i>
Алель А	0,3846 (102)*	–	0,1538 (107)	0,9231 (100)
Алель В	0,6154 (100)	0,1154 (107)	0,7692 (100)	0,0769 (84)
Алель С	–	0,8462 (100)	0,0385 (97)	–
Алель D	–	0,0385 (95)	0,0385 (86)	–

*в дужках вказана електрофоретична рухливість

про те, що на популяцію *S. commune* діють фактори, які зумовлюють відхилення частот алелів деяких локусів від їх рівноважного стану. Серед можливих варіантів пояснення – великий відсоток інбридингу у межах дослідної популяції, що призводить до суттєвого зменшення та навіть зникнення гетерозиготного стану або близьке розташування генів зазначених систем до локусів, що зумовлюють статеву сумісність. Незважаючи на те, що у цього гриба існують механізми запобігання інбридингу (двофакторна система сумісності) ми все одно встановили значний дефіцит гетерозигот ($H_o < H_e$) для цих ферментних систем (табл. 1). Також про це свідчить індекс фіксації Райта (табл. 2), що чітко вказує на дефіцит гетерозигот саме для ферментних систем ендо-1,3(4)- β -глюканази та каталази. Таким чином підтверджується наше припущення, що до істотного впливу інбридингу на загальний стан популяції.

Для локусів *Amy2* та *Got* спостерігається збалансованість гомо- та гетерозигот (табл. 1, 2). Найбільший вклад у збільшення гетерозиготного стану локусу *Amy2* вносять алелі В (*Amy2*¹⁰⁰) та А (*Amy2*¹⁰⁶).

Що стосується частоти алелів *S. commune* у популяції, то слід зазначити суттєву частку *Amy2*¹⁰⁰ (0,8462), *Got*¹⁰⁰ (0,9231) та *Cat*¹⁰⁰ (0,7692) (табл. 3). Для локусу *Eg* спостерігається вагомий внесок обох алелів *Eg*¹⁰⁰ (0,6154) та *Eg*¹⁰² (0,3846), однак, як було зазначено раніше, у популяції вони представлені у гомозиготному стані. Алелі *Amy2*⁹⁵, *Cat*⁸⁶, *Cat*⁹⁷ належать до рідких у межах дослідної популяції.

У порівнянні з іншими популяціями *S. commune* (Voiko, 2015) популяція урочища Феофанія має нижчі показники середнього та ефективного числа алелів на локус, індексу різноманіття за Шеноном та гетерозиготності, що спостерігається.

Висновок

Для чотирьох алозимних локусів гриба *Schizophyllum commune* популяції урочища Феофанія було встановлено одинадцять алельних варіантів: по два для ферментних систем ендо-1,3(4)- β -глюканази та глутаматоксалоацетаттрансамінази, три для α -амілази та чотири для каталази. Порушення рівняння Харді-Вайнберга для деяких локусів скоріш за все пов'язано з обмеженою чисельністю популяції та великим внеском інбридингу. Встановлено дефіцит гетерозигот ферментних систем ендо-1,3(4)- β -глюканази і каталази та збалансованість гомо- та гетерозигот для локусів *Amy2* та *Got*. Показники генетичної мінливості популяції *S. commune* урочища Феофанія свідчать про збідніння її генофонду через певну генетичну ізоляцію.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Bilay V.I. *Metody eksperimentalnoy mikologii*. Kiev: Naukova Dumka, 1982, 550 pp. [Билай В.И. *Методы экспериментальной микологии*. Киев: Наук. думка, 1982, 550 с.].
- Boiko S.M. *Ukr. Bot. J.*, 2011, 68(4): 598–603. [Бойко С.М. Зміна ізоферментного складу культури гриба *Schizophyllum commune* Fr. (*Basidiomycetes*) залежно від віку міцелію. *Укр. ботан. журн.*, 2011, 68(4): 598–603].
- Boiko S.M. *Ukr. Bot. J.*, 2015, 72(3): 252–256. [Бойко С.М. Генетична різноманітність популяцій *Schizophyllum commune* (*Basidiomycetes*) на півночі Донецької області. *Укр. бот. журн.*, 2015, 72(3): 252–256]. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj72.03.252>.
- Boiko S.M. Population structure of the wood-decay fungus *Trichaptum abietinum* (J. Dicks.) Ryvarden in the Carpathian National Nature Park (Ukraine). *Biodiv. Res. Conserv.*, 2016, 43: 1–6.
- Boiko S.M. Pool of endoglucanase *Schizophyllum commune* Fr.: Fr. (*Basidiomycetes*) on the territory of Ukraine. *Acta Biologica Szegediensis*, 2018, 62(1), in press.
- Cooke W. B. The genus *Schizophyllum*. *Mycologia*, 1961, 53: 575–599.
- Garre V., Tenberge K.B., Eising R. Secretion of a fungal extracellular catalase by *Claviceps purpurea* during infection of rye: putative role in pathogenicity and suppression of host defense. *Phytopathology*, 1998, 88: 744–753.
- James T.Y., Porter D., Hamrick J.L., Vilgalys R. Evidence for limited intercontinental gene flow in the cosmopolitan mushroom *Schizophyllum commune*. *Evolution*, 1999, 53: 1665–1677.
- Lamb C., Dixon R.A. The oxidative burst in plant disease resistance. *Annu. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol.*, 1997, 48: 251–275.
- Layne E. Spectrophotometric and turbidimetric methods for measuring proteins. *Methods in Enzymology*, 1957, 3: 447–455.
- Leung H., Nelson R. J., Leach J. E. Population structure of plant pathogenic fungi and bacteria. *Adv. Plant Pathol.*, 1993, 10: 157–205.
- Manchenko G.P. *Handbook of detection of enzymes on electrophoretic gels*. CRC Press, 2003, 553 p.
- Maurice S., Skrede I., LeFloch G., Barbier G., Kauserud H. Population structure of *Serpula lacrymans* in Europe with an outlook to the French population. *Mycologia*, 2014, 106(5): 889–895.
- Mezhzherin S.V., Mezhzherina Ya.A. *Dopovidі NAN Ukrainy*, 2000, 4: 192–196. [Межжерин С.В., Межжерина Я.А. Установление статуса форм белого гриба *Boletus edulis* s. lato (*Basidiomycetes*, *Boletaceae*) посредством биохимического генного маркирования. *Доповіди НАН України*, 2000, 4: 192–196].
- Mezhzherin S.V., Mezhzherina D.S., Mezhzherin I.S. *Naukoviy visnyk Uzhgorodskogo univ.*, 2013, 34: 92–95. [Межжерин С. В., Межжерина Д. С., Межжерин И.С. Генетическая структура поселения подберезовика обыкновенного *Leccinum scabrum* (Bull. Gray 1821) (*Basidiomycota*, *Boletales*) в условиях Южного Полесья Украины. *Наук. вісн. Ужгород. ун-ту*, 2013, 34: 92–95].
- Micales J.A., Bonde M.R. Isozymes: methods and applications. In: *Molecular methods in plant pathology*. CRC Press, Boca Raton, 1995, pp. 115–130.
- Milgroom M.G. Analysis of population structure in fungal plant pathogens. In: *Disease Analysis Through Genetics and Biotechnology: Interdisciplinary Bridges to Improved Sorghum and Millet Crops*. Eds J.F. Leslie, R.A. Frederiksen. Iowa State University Press, Ames., 1995, pp. 213–230.
- Nei M. Estimation of average heterozygosity and genetic distance from a small number of individuals. *Genetics*, 1978, 89: 583–590.
- Ohm R.A., de Jong J.F., Lugones L.G., Aerts A., Kothe E., Stajich J.E., de Vries R.P., Record E., Levasseur A., Baker S.E., Bartholomew K.A., Coutinho P.M., Erdmann S., Fowler T.J., Gathman A.C., Lombard V., Henrissat B., Knabe N., Kües U., Lilly W.W., Lindquist E., Lucas S., Magnuson J.K., Piumi F., Raudaskoski M., Salamov A., Schmutz J., Schwarze F.W., van Kuyk P.A., Horton J.S., Grigoriev I.V., Wösten H.A. Genome sequence of the model mushroom *Schizophyllum commune*. *Nature Biotechnology*, 2010, 28(9): 957–963.
- Raper C.A. *Schizophyllum commune*, a model for genetic studies of the *Basidiomycotina*. In: G.S. Sidhu. *Genetics of Plant Pathogenic Fungi*. London: Academic Press, 1988, pp. 511–522.
- Takemoto S., Nakamura H., Imamura Y., Shimane T. *Schizophyllum commune* as a ubiquitous plant parasite. *Japan Agricultural Research Quarterly*, 2010, 44: 357–364.
- Wojtaszek P. Oxidative burst: an early plant response to pathogen infection. *Biochem. J.*, 1997, 322(3): 681–692.
- Yeh F.C., Yang R., Boyle T. *POPGENE Version 1.32. Microsoft window-based freeware for population genetic analysis*. Univ. Alberta. Center Intern. Forestry Res., 1999.

Рекомендує до друку
М.М. Сухомлин

Надійшла 27.11.2017

Бойко С.М. Стан популяції *Schizophyllum commune* (*Agaricales, Basidiomycota*) на території урочища Феофанія. Укр. бот. журн., 2018, 75(2): 191–196.

Институт еволюційної екології НАН України
вул. акад. Лебедева, 37, Київ 03143, Україна

Популяційні дослідження дозволяють встановити біологічне різноманіття та надають можливість визначити стан генетичних ресурсів грибів та характер розподілу генофонду в межах ареалів. Аналіз біохімічних маркерів (білків) дозволяє встановити локусну (алельну) мінливість на популяційному рівні в межах виду, а також визначити територіальні кордони популяції та провести скринінг біотехнологічно цінних властивостей. На структуру популяцій грибів впливають багато факторів, а саме способи поширення, мутації, дрейф генів, розмір популяції, система вегетативної й статеві сумісності. Дослідження ферментних систем базидіальних грибів на популяційному рівні для території України нечисельні та мають несистематичний характер. Метою роботи було дослідити стан популяції гриба *Schizophyllum commune* на території урочища Феофанія з використанням поліморфних внутрішньоклітинних ферментних систем. Встановлена алельна мінливість *Schizophyllum commune* на території урочища Феофанія. Для локусів *Cat*, *Got*, *Amy2* та *Eg* встановлено одинадцять алельних варіантів, по два для ферментних систем енд-1,3(4)- β -глюканаз (*Eg*) та глутаматоксалоацетаттрансаминаза (*Got*), три для α -амілази (*Amy2*) та чотири для каталази (*Cat*). Порушення рівняння Харді-Вайнберга для локусів *Eg* та *Cat*, скоріш за все, пов'язано з обмеженою чисельністю популяції та великим відсотком інбридингу у її межах. Спостерігається дефіцит гетерозигот ферментних систем енд-1,3(4)- β -глюканаз і каталаза та збалансованість гомо- та гетерозигот для локусів *Amy2* та *Got*. Показники генетичного стану популяції *S. commune* урочища Феофанія свідчать про її збідніння, а це є свідченням певної її ізоляції.

Ключові слова: *Schizophyllum commune*, популяція, Феофанія, локуси, алель, ендозоферментні спектри

Бойко С.М. Состояние популяции *Schizophyllum commune* (*Agaricales, Basidiomycota*) на территории урочища Феофанья. Укр. бот. журн., 2018, 75(2): 191–196.

Институт эволюционной экологии НАН Украины
ул. акад. Лебедева, 37, Киев 03143, Украина

Популяционные исследования позволяют установить биологическое разнообразие и дают возможность определить состояние генетических ресурсов грибов и характер распределения генофонда в пределах ареалов. Анализ биохимических маркеров (белков) позволяет установить локусную (аллельную) изменчивость на популяционном уровне в пределах вида, а также определить территориальные границы популяции и провести скрининг биотехнологически ценных свойств. На структуру популяций грибов влияют многие факторы, а именно способы распространения, мутации, дрейф генов, размер популяции, система вегетативной и половой совместимости. Исследования ферментных систем базидиальных грибов, на популяционном уровне, для территории Украины малочисленны и имеют несистемный характер. Целью работы было исследовать состояние популяции гриба *Schizophyllum commune* на территории урочища Феофанья с использованием полиморфных внутриклеточных ферментных систем. Установлена аллельная изменчивость *Schizophyllum commune* на территории урочища Феофанья. Для локусов *Cat*, *Got*, *Amy2* и *Eg* выявлены одиннадцать аллельных вариантов, по два для ферментных систем енд-1,3(4)- β -глюканаз (*Eg*) и глутаматоксалоацетат трансаминаза (*Got*), три для α -амилазы (*Amy2*) и четыре для каталазы (*Cat*). Нарушение уравнения Харди-Вайнберга для локусов *Eg* и *Cat*, скорее всего, связано с ограниченной численностью популяции и большим процентом инбридинга в ее пределах. Наблюдается дефицит гетерозигот ферментных систем енд-1,3(4)- β -глюканаз и каталаза и сбалансированность гомо и гетерозигот для локусов *Amy2* и *Got*. Показатели генетического состояния популяции *S. commune* урочища Феофанья свидетельствуют о ее обеднении, а это является свидетельством определенной ее изоляции.

Ключевые слова: *Schizophyllum commune*, популяция, Феофанья, локусы, аллель, эндозоферментные спектры