
*** СУЧАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ НА ТЕРИТОРІЯХ І ОБ'ЄКТАХ
ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ХАРКІВЩИНИ ***
*** CURRENT RESEARCH ON TERRITORIES AND OBJECTS OF THE
NATURAL RESERVE FUND OF THE KHARKIV REGION ***

УДК: 582.284 (477.54)

Перші відомості про знахідки рідкісного гриба *Battarrea phalloides* (Dicks.) Pers. з Харківського Лісостепу
О.Ю.Акулов¹, А.Б.Громакова¹, М.Д.Жежера¹, А.І.Тупіков²

¹Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна (Харків, Україна)

²Національний природний парк «Дворічанський» (сmt Дворічна, Україна)
akulov@karazin.ua

Протягом 2016 р. на території Харківського Лісостепу нами двічі було знайдено рідкісний гастероїдний гриб *Battarrea phalloides* (Dicks.) Pers. Перша знахідка зареєстрована на території Національного природного парку «Гомільшанські ліси» (Зміївський р-н), друга – з плакорної ділянки байрачного лісу поблизу сmt Дворічна, на землях, перспективних до включення до НПП «Дворічанський» (Дворічанський р-н). Це перші знахідки гриба на території Харківського Лісостепу. Наведено детальний опис виду, а також його екологічну та созологічну характеристику. На основі аналізу літературних даних, а також ревізії фондів наукових мікологічних гербаріїв CWU (Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна), KW (Інститут ботаніки імені М.Г.Холодного) та LE (Ботанічний інститут імені В.Л.Комарова РАН) складено узагальнені відомості про поширення *B. phalloides* в Україні. Зібрані зразки інсеровано до наукового мікологічного гербарію Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна CWU (Мус). В результаті аналізу знахідок з України підтверджено, що досліджуваний вид можна використовувати як індикатор аридних та семіаридних біотопів. Але, оскільки доволі часто він розвивається в антропогенно трансформованих ландшафтах, питання про доцільність його внесення до Червоних списків залишається дискусійним.

Ключові слова: *Battarrea phalloides*, *Agaricaceae*, *гастероїдні гриби*, Харківський Лісостеп, Україна, поширення.

**First data about finds of a rare fungus *Battarrea phalloides* (Dicks.) Pers.
from the Kharkiv Forest-steppe**
O.Yu.Akulov, A.B.Gromakova, M.D.Zhezhera, A.I.Tupikov

During 2016 a rare gasteroid fungus *Battarrea phalloides* (Dicks.) Pers. was found twice in the Kharkiv Forest-steppe. The first finding was registered in the National Nature Park «Homilsha Forests» (Zmiiv district), the second – from upland areas of ravine forest near Dvorichna town, on lands projected for inclusion to the National Nature Park «Dvorichansky» (Dvorichna district). These are the first finds of the fungus in the Kharkiv Forest-steppe. A detailed description of species, as well as its ecological and sozoological properties are given. Summarized data about the distribution of *B. phalloides* in Ukraine are presented basing on the analysis of published data, as well as on revision of materials from the Mycological Herbaria CWU (V.N.Karazin Kharkiv National University), KW (M.G.Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine) and LE (V.L.Komarov Botanical Institute, Russian Academy of Sciences). The collected samples were included in scientific mycological herbarium of V.N.Karazin Kharkiv National University CWU (Musc). As a result of the analysis of the Ukrainian finds it was confirmed that studied species can be used as an indicator of arid and semiarid biotopes. However, since it often develops in anthropogenically transformed landscapes, the question of whether it should be included in the Red Lists remains controversial.

Key words: *Battarrea phalloides*, *Agaricaceae*, *gasteroid fungi*, *Kharkiv Forest-steppe*, *Ukraine*, *distribution*.

Первые сведения о находках редкого гриба *Battarrea phalloides* (Dicks.) Pers. из Харьковской Лесостепи
А.Ю.Акулов, А.Б.Громакова, М.Д.Жежера, А.И.Тупиков

В течение 2016 г. на территории Харьковской Лесостепи нами дважды был найден редкий гастероидный гриб *Battarrea phalloides* (Dicks.) Pers. Первая находка зарегистрирована на территории Национального природного парка «Гомольшанские леса» (Змиевской р-н), вторая – с плакорного участка байрачного леса вблизи пгт Двуречная, на землях, перспективных для включения в НПП «Двуречанский» (Двуречанский р-н). Это первые находки гриба на территории Харьковской Лесостепи. Приведены детальное описание вида, а также его экологическая и созологическая характеристики. На основе анализа литературных данных, а также ревизии фондов научных микологических гербариев CWU (Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина), KW (Институт ботаники имени Н.Г.Холодного) и LE (Ботанический институт имени В.Л.Комарова РАН) составлены обобщенные сведения о распространении *B. phalloides* в Украине. Собранные образцы инсерированы в научный микологический гербарий Харьковского национального университета имени В.Н.Каразина CWU (Muc). В результате анализа находок из Украины подтверждено, что исследуемый вид можно использовать как индикатор аридных и семиаридных биотопов. Однако, поскольку довольно часто он развивается в антропогенно трансформированных ландшафтах, вопрос о целесообразности его внесения в Красные списки остается дискуссионным.

Ключевые слова: *Battarrea phalloides*, Agaricaceae, гастероидные грибы, Харьковская Лесостепь, Украина, распространение.

Battarrea phalloides (Dicks.) Pers. (Agaricaceae, Agaricales, Agaricomycetes, Basidiomycota) є представником сухоспорових гастероїдних грибів. Він був виявлений на усіх континентах Земної кулі, окрім Антарктиди. На території Європи найчастіше плодові тіла цього виду знаходять в південній Англії, вздовж Атлантичного узбережжя Франції та в країнах Середземномор'я, але в регіонах з континентальним кліматом його чисельність значно зменшується (Fraiture, Otto, 2015). У багатьох країнах Європи цей вид має статус созологічно рідкісного. Зокрема, він входить до Червоних списків Великої Британії, Вірменії, Італії, Мальти, Німеччини, Польщі, Румунії, Сербії та Словаччини (The Global Fungal Red List Initiative, 2014). Ще у 1987 р. С.П.Васер пропонував внести цей вид до Червоної книги України, але досі його пропозиція не знайшла підтримки (Васер, 1987).

Рід *Battarrea* поєднує представників гастероїдних грибів з ангіокарпними плодовими тілами, що мають характерний двоярковий перидій: екзоперидій вкриває все плодове тіло і розривається навпіл (екваторіально), а ендперидій вкриває лише спороносну головку. В зрілому стані плодові тіла *Battarrea* мають довгу, суху, лускату ніжку та буру порошисту глебу. Мікроскопічними ознаками роду є сферичні, субсферичні або широко еліпсоїдні, бурі, орнаментовані базидіоспори, а також елатери з характерними спіралеподібними або кільчастими потовщеннями (Fraiture, Otto, 2015).

Рід *Battarrea*, з типом *Battarrea phalloides* (Dicks.) Pers., був створений у 1801 р. французьким мікологом Х.Г.Персоном на основі гербарних зразків, відомих під назвою *Lycoperdon phalloides* Dicks. У 1829 р. шведський міколог Е.М.Фріз переніс до цього роду ще один вид – *Battarrea stevenii* (Libosch.) Fr. (базионім *Dendromyces stevenii* Libosch.). Протягом тривалого часу вважалося, що в Європі трапляються обидва вищеназвані види. Зокрема, ця точка зору знайшла відображення в «класичних» роботах, що присвячені гастероїдним грибам України (Визначник грибів України, 1979; Сосин, 1973).

На початку XXI ст. на основі аналізу макроскопічних, мікроскопічних та молекулярно-генетичних ознак великої кількості гербарних зразків було доведено, що це єдиний, хоча й дуже поліморфний вид (Martin, Johannesson, 2000). Аналіз ITS ділянок ядерної ДНК великої кількості зразків *B. phalloides* виявив дуже низький рівень варіабельності, хоча й дозволив виокремити в межах виду три окремі клади (Martín et al., 2013). На основі принципу пріоритету зараз назва *Battarrea phalloides* визнана коректною, а *Battarrea stevenii* зведена в синоніми (Index Fungorum, 2017).

Battarrea phalloides – це сапротрофний гриб, який здатний замешкувати різноманітні субстрати рослинного походження: лісову підстилку, рослинні рештки у ґрунті і навіть гниючу деревину. Відомі поодинокі знахідки плодових тіл цього виду всередині старих порожнистих дерев.

Вид тяжіє до піщаних ґрунтів, але інколи також реєструється на глині або крейдових породах. Цей гриб зазвичай трапляється у степах, остепнених луках, на піщаних дюнах, а також на добре освітлених галявинах по краях лісових масивів, що представлені листяними, хвойними або мішаними деревостанами. Найчастіше *B. phalloides* знаходили в асоціації з такими деревами, як *Cedrus Trew*, *Cupressus L.*, *Juniperus L.*, *Pinus L.*, *Populus L.*, *Robinia L.* та *Salix L.* Інколи він колонізує антропогенні біотопи, такі як узбіччя доріг, сади, парки, городи та кладовища. В Німеччині його неодноразово виявляли в нітрофільних перелісках з *Sambucus nigra L.* та *Urtica dioica L.* (Fraiture, Otto, 2015).

B. phalloides є ксеротолерантним видом і зазвичай трапляється в посушливих регіонах Землі. У регіонах з достатнім зволоженням він віддає перевагу сухим відкритим пагорбам чи узліссям, що добре прогріваються сонцем. На думку деяких авторів *B. phalloides* належить до числа грибів – індикаторів аридних та семіаридних біотопів (Fraiture, Otto, 2015).

За даними літератури плодові тіла *B. phalloides* утворюються з початку червня до грудня, але завдяки щільній сухій ніжці вони непогано зберігаються і тому можуть бути виявлені протягом всього року (Calonge, 1998; Fraiture, Otto, 2015; Pegler et al., 1995; Sarasini, 2005).

В Україні *Battarrea phalloides* відома за кількома випадковими знахідками. У 2016 р. нам вдалося знайти плодові тіла цього виду на території Харківської області: у Національному природному парку «Гомільшанські ліси» (Зміївський р-н), а також на плакорній ділянці байрачного лісу поблизу смт Дворічна, на землях, перспективних до включення до НПП «Дворічанський» (Дворічанський р-н). Це перші знахідки цього гриба на території Харківського Лісостепу.

Визначення матеріалу проводили загальноприйнятими методами із використанням світлового мікроскопу Carl Zeiss Primo Star та спеціалізованих визначників (Визначник грибів України, 1979; Calonge, 1998; Pegler et al., 1995; Sarasini, 2005). Зібрані зразки інсеровано до наукового мікологічного гербарію Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна CWU (Мус). Нижче наводимо коротку номенклатурну характеристику виду, його узагальнений опис, морфологічні особливості зразків з Харківщини, а також уточнену та доповнену інформацію про поширення *B. phalloides* в Україні.

***Battarrea phalloides* (Dicks. : Pers.) Pers., Syn. Meth. Fung. 1: 129, XIV (1801)**

≡ *Lycoperdon phalloides* Dicks., Fasc. Pl. Crypt. Brit. 1: 24 (1785), базионім

= *Battarrea stevenii* (Libosch.) Fr., Syst. Mycol. 3 (1): 7 (1829)

Плодові тіла ангіокарпні, в молодому стані мають вигляд білого або буруватого яйця 3–4 см діаметром, що своєю верхньою частиною проривається з субстрату назовні. Перидій двохаровий. Екзоперидій вкриває все плодове тіло, часто желатинозний, розривається навпіл (екваторіально). Ендоперидій вкриває лише спороносну головку. Після розривання екзоперидію його нижня частина часто залишається біля основи ніжки у вигляді вольви, а верхня – на спороносній головці у вигляді ковпачка. У старих плодкових тіл залишки екзоперидію зсихаються і стають непомітними.

Ніжка блідо-бура до бурої, суха, луската, порожниста, дуже варіабельна за розміром – 9–30 (за даними літератури інколи до 40–50) см завдовжки та 6–10 (–20) мм діаметром, поступово звужується догори. Спороносна головка опукла, напівсферична, знизу увігнута, діаметром 1,5–3 см, висотою 0,6–2 см. Глеба камерна, з гіменіальним шаром на стінках камер, темно- або жовтувато-бура, в зрілому стані порошиста.

Капіліцій утворений гіаліновими тонкостінними гіфами. Елатери гіалінові, циліндричні, з трохи звуженими конічними кінцями, інколи розгалужені, з характерними дуже помітними спіралеподібними потовщеннями назовні, 25–70×4–7,5 (–9) мкм. Базидії від одно- до чотириспорових, статисмоспорові. Базидіоспори кулясті або субкулясті, (4,5–) 5–6 (–7) мкм діаметром, жовтувато-бурі, густо вкриті дрібними бородавочками. Узагальнений опис виду було складено за низкою сучасних літературних джерел (Calonge, 1998; Ivančević et al., 2016; Pegler et al., 1995; Sarasini, 2005).

Зразок CWU (Мус) АВ 057 з НПП «Гомільшанські ліси» був зібраний нами щойно після розкриття екзоперидію. Він має виразну вольву. Ніжка плодового тіла 9 см заввишки, 0,8 см діаметром біля основи і 0,6 см у верхній частині. Спороносна головка 2,3 см діаметром і 1,5 см заввишки. Базидіоспори 5,1–5,4 мкм діаметром.

Зразок CWU (Myc) АВ 058 з околиць смт Дворічна був зібраний в старому стані. Вольва повністю зсохлася, малопомітна. Ніжка плодового тіла 26 см заввишки, 0,8 см діаметром біля основи і 0,5 см у верхній частині, більш виразно луската. Спороносна головка 2 см діаметром і 1,5 см заввишки, містить залишкову кількість базидіоспор. Базидіоспори 4,9–5,1 мкм діаметром.

Поширення *Battarrea phalloides* в Україні

Харківський Лісостеп: на ґрунті по краю лісу в нагірній кленово-липовій діброві, біостанція Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна (біля ботанічної лабораторії), НПП «Гомільшанські ліси», Зміївський р-н, Харківська обл., 30.06.2016 р., збір. Жежера М. [CWU (Myc) АВ 057]; – у дуплі в комлевій частині старого ясеня з ознаками центральної стовбурової гнилі, байрачна діброва серед залишків плакорного степу, урочище Плоске, околиці смт Дворічна, Дворічанський р-н, Харківська обл., 30.11.2016 р., збір. Тупіков А. [CWU (Myc) АВ 058].

Лівобережний Лісостеп: на буртах в селі Павлівка Зіньківського р-ну Полтавської обл., 20.07.1862 р., збір. Рогович А. [LE 1964] (Вальц, Ришави, 1872).

Правобережний Лісостеп: на ґрунті в городах, околиці села Липівка Макарівського р-ну Київської обл., 28.06.1884 р., збір. Рогович А. [LE 1967] (неопубліковані дані); – на ґрунті у лісосузі з *Robinia pseudoacacia* L., околиці м. Кропивницький, біля житлових будинків центрального відділення колишньої Кіровоградської обласної сільськогосподарської станції, неодноразово в тому самому місті протягом 1953–1958 рр., збір. Франківський Я. [KW 9817, 9818, 9819] (Франківський, 1963; Andrianova et al., 2006).

Правобережний Злаково-Лучний Степ: на піщаному ґрунті серед цілинного степу в Бессарабії, Одеська обл., збір. Срединський М., гербарні зразки не збереглися (Срединский, 1873).

Лівобережний Злаковий Степ: на піщаному ґрунті серед цілинного степу в Запорізькій обл., збір. Срединський М., гербарні зразки не збереглися (Срединский, 1873).

Правобережний Злаковий Степ: на піщаному ґрунті серед цілинного степу, Біосферний заповідник «Асканія-Нова», Чаплинський р-н, Херсонська обл., збір. Вассер С. (Вассер, 1969, 1971); – в розрідженому насадженні з тополі та робінії на піщаному ґрунті обабіч міського кладовища, околиці м. Гола Пристань, Голопристанський р-н, Херсонська обл., 31.01.2016 р., збір. Заславець М., (неопубліковані дані, матеріали мікологічного форуму «Гриби України», 2016).

Кримський Лісостеп: у насадженні з туї та ялівцю біля залізничної станції Мекензієві гори, околиці м. Севастополь, Автономна республіка Крим, 2.04.2016 р., збір. Федотова Н. (неопубліковані дані, матеріали мікологічного форуму «Гриби України»).

В колекціях П.Є.Сосіна (KW) та О.В.Сивоконь (CWU), які спеціалізувалися на вивченні різноманіття гастероїдних грибів України, зразки *Battarrea phalloides* (Dicks.) Pers. з території України відсутні.

Автори висловлюють щире подяку Миколі Павловичу Придюку (Інститут ботаніки імені М.Г.Холодного НАНУ) та Юрію Олександровичу Ребріву (Південний науковий центр РАН) за люб'язно надану інформацію про зразки *Battarrea phalloides*, що зберігаються в наукових гербаріях KW та LE.

Список літератури

Вальц Я.Я., Ришави Л. Список коллекции миксомицетов и грибов, собранных А.С.Роговичем, Я.Я.Вальцем и Л.Ришави // Записки Киевского общества естествоиспытателей. – 1872. – Т.2. – С. 187–195. /Valts Ya.Ya., Rishavi L. Spisok kolektsii miksomitsetov i gribov, sobrannykh A.S.Rogovichem, Ya.Ya.Val'tsem i L.Rishavi // Zapiski Kiyevskogo obshchestva yestestvoispytateley. – 1872. – Т.2. – С. 187–195./

Вассер С.П. Гриби Української РСР, які потребують охорони // Український ботанічний журнал. – 1987. – Т.44, №5. – С. 74–80. /Vasser S.P. Gryby Ukrayinskoyi RSR, yakі potrebuyut' okhorony // Ukrayinskyy botanichnyy zhurnal. – 1987. – Т.44, №5. – С. 74–80./

Вассер С.П. О некоторых новых и редких видах агарикальных и гастеромицетальных грибов для флоры Украинской ССР / Биология, экология, география споровых растений Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1971. – С. 178–179. /Vasser S.P. O nekotorykh novykh i redkikh vidakh agarikalnykh y gasteromytsetalnykh gribov dlya flory Ukrainskoy SSR / Biologiya, ekologiya, geografiya sporovykh rasteniy Sredney Azii. – Tashkent: Fan, 1971. – S. 178–179./

Вассер С.П. Agaricales, Aphyllphorales, Gasteromycetales целинной степи, полезащитных лесополос и дендропарка заповедника Аскания-Нова Херсонской области // Материалы I

конференции по споровым растениям Украины. – Киев: Наукова думка, 1969. – С. 136–138. /Vasser S.P. Agaricales, Aphyllophorales, Gasteromycetales tselinnoy stepi, polezashchitnykh lesopolos i dendroparka zapovednika Askaniya–Nova Khersonskoy oblasti // Materialy I konferentsii po sporovym rasteniyam Ukrainy. – Kiyev: Naukova dumka, 1969. – S. 136–138./

Визначник грибів України: Т. 5. Базидіоміцети. Кн. 2. Болетальні, стробіломіцетальні, трихоломатальні, ентоломатальні, русуляльні, агарикальні, гастероміцети. – Київ: Наукова думка, 1979. – 565с. /Vyznachnyk grybiv Ukrayiny: T. 5. Bazydymitsety. Kn. 2. Boletalni, strobilomitsetalni, trykholomatalni, entolomatalni, rusulalni, agarykalni, gasteromitsety. – Kyiv: Naukova dumka, 1979. – 565s./

Гриби України: мікологічний форум, 2016. (https://vk.com/topic-42822606_28616697?post=14859)

Сосин П.Е. Определитель гастеромицетов СССР. – Л.: Наука, 1973. – 162с. /Sosin P.Ye. Opredelitel gasteromytsetov SSSR. – L.: Nauka, 1973. – 162s./

Срединский Н.К. Материалы для флоры Новороссийского края и Бессарабии. – Одесса: Типография Л.Нитче, 1872–1873. – 292с. /Sredinskiy N.K. Materialy dlya flory Novorossiyskogo kraya i Bessarabii. – Odessa: Tipografiya L.Nitche, 1872–1873. – 292s./

Франківський В.Я. Про знаходження гриба *Battarrea stevenii* (Lib.) Fr. на Україні // Український ботанічний журнал. – 1963. – Т.20, №1. – С.103. /Frankivskyy V.Ya. Pro znakhodzhennya gryba *Battarrea stevenii* (Lib.) Fr. na Ukraini // Ukrayinskyy botanichnyy zhurnal. – 1963. – T.20, №1. – S.103./

Andrianova T.V., Dudka I.O., Hayova V.P. et al. Fungi of Ukraine. – 2006.

(<http://www.cybertruffle.org.uk/ukrafung/eng>)

Calonge F.D. Gasteromycetes. I. Lycoperdales, Nidulariales, Phallales, Sclerodermatales, Tulostomatales // Flora Mycologica Iberica. – 1998. – Vol.3. – P. 1–271.

Fraiture A., Otto P. Distribution, ecology and status of 51 macromycetes in Europe – Results of the ECCF Mapping Programme // Special issue of Scripta Botanica Belgica. – Brussels: Jardin Botanique National de Belgique, 2015. – Vol.53. – 247p.

Index Fungorum, 2017. (<http://www.indexfungorum.org>)

Ivančević B., Mešić A., Tkalčec Z. et al. Studies on Croatian Basidiomycota 3: The first record of *Battarrea phalloides* (Agaricales) with a worldwide taxonomic review of *Battarrea* species // Nova Hedwigia. – 2016. – Vol.102, no.1–2. – P. 197–209.

Martin M.P., Johannesson H. *Battarrea phalloides* and *B. stevenii*, insight into a long-standing taxonomic puzzle // Mycotaxon. – 2000. – Vol.76. – P. 67–75.

Martin M.P., Rusevska K., Dueñas M., Karadelev M. *Battarrea phalloides* in Macedonia: genetic variability, distribution and ecology // Acta Mycologica. – 2013. – Vol.48, no 1. – P. 113–122.

Pegler P.D., Laessle T., Spooner B.M. British puffballs, earthstars and stinkhorns: an account of the British gasteroid fungi. – Key: Royal Botanic Garden, 1995. – 253p.

Sarasini M. Gasteromyceti epigei. – Trento: AMB Fondazione Centro Studi Micologici, 2005. – 406p.

The Global Fungal Red List Initiative, 2014. (http://iucn.ekoo.se/iucn/species_view/159853)

Представлено: О.Є.Ходосовцев / Presented by: O.Ye.Khodosovtsev

Рецензент: А.С.Усиченко / Reviewer: A.S.Usichenko

Подано до редакції / Received: 18.01.2017