

ВТОРАЯ НАХОДКА *LYCOPERDON RIMULATUM* PECK (AGARICACEAE, BASIDIOMYCOTA) В УКРАИНЕ

Е.В. Сивоконь¹⁾, Н.П. Придюк²⁾

¹⁾ Харьковский нац. университет им. В.Н. Каразина, Харьков, Украина

²⁾ Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, Киев, Украина

Сивоконь Е.В., Придюк Н.П. Вторая находка *Lycoperdon rimulatum* Peck (Agaricaceae, Basidiomycota) в Украине.

Сообщается о втором местонахождении в Украине *Lycoperdon rimulatum* Peck – гастеромицета, который редок на территории Европы. Приведены описание и иллюстрации этого вида, а также его распространение в мире и Украине. Обсуждаются морфологические особенности плодовых тел гриба из разных локалитетов.

Syvokon E.V., Prydyuk N.P. The second record of *Lycoperdon rimulatum* Peck (Agaricaceae, Basidiomycota) in Ukraine.

The second record of *Lycoperdon rimulatum* Peck, gasteromycete that is rare for the territory of Europe, is reported. Description and illustrations of this species, as well as its distribution in Ukraine and world are given. Morphological peculiarities of fruitbodies from different localities are discussed.

Lycoperdon rimulatum Peck был описан в 1888 г. на территории США. Диагностическими признаками вида являются гладкий экзоперидий и характерные споры: они несут длинные стеригмы, а орнаментация представлена высокими шипами, которые снаружи покрыты внешней споровой оболочкой.

Этот вид распространен по всей территории США, а также известен из Канады и Мексики. Он является сапротрофом и растет на почве открытых пространств, а также в хвойных и лиственных лесах, и иногда на болотах [2, 4, 6, 8–10, 12].

В Европе *L. rimulatum* очень редок, и известен лишь по нескольким находкам. Первой находкой считается образец, собранный Т. де Амазани в Барселоне, Испания. В начале XX в. этот образец был отправлен К.Г. Ллойд, в именном гербарии которого хранится до настоящего времени [6]. Еще одна находка зарегистрирована Ф. Шмардой в Чехии [11], однако позже она не была признана ведущими европейскими исследователями гастеромицетов, Г. Крайзелем [7] и В. Демуленом (V. Demoulin, 1971 – цит. по 6). Наконец, в 1983 г. В. Демулен сообщил, что *L. rimulatum* встречается на территории Италии и Украины, а также, вероятно Испании (см. выше) [5]. Подробной информации об итальянском образце в настоящее время найти не удается, а украинский образец, с неверно указанным видовым эпитетом «*simulatum*», зарегистрирован в электронной базе данных «Гриби України» [1].

В последние годы стало известно еще о двух находках вида в Европе. В 2000 г. *L. rimulatum* был отмечен Ю.А. Ребриевым в Ростовской области Российской Федерации (личное сообщение), а в 2005 г. – М. Джемпсоном в окрестностях г. Братиславы, Словакия [6].

Данная статья является сообщением о второй находке *L. rimulatum* на территории Украины. Образец *L. rimulatum* был собран одним из авторов статьи (Н.П. Придюком) в Днепровско-Орельском природном заповеднике в 1997 г. и представлен двумя зрелыми плодовыми телами. Изначально он был идентифицирован как *L. decipiens* Durieu et Mont., однако пересмотр образца в 2010 г. позволил переопределить его видовую принадлежность.

Поскольку в отечественной литературе информация о *L. rimulatum* отсутствует, считаем необходимым привести его описание и иллюстрации (рис., фото 1, 2).

Lycoperdon rimulatum Peck ex Trelease, Transactions of the Wisconsin Academy of Science, 7: 117, 1888.

≡ *Lycoperdon decipiens* var. *rimulatum* (Peck) F. Smarda in Pilat, Flora ČSR, Gasteromycetes: 354, 1958.

Icon.: Trelease (1888: pl. IX, fig. 3); McIlvaine and Macadam (1902: pl. CLXVII); Lloyd (1905: pl. 56, fig. 1–9); Coker and Couch (1928: pl. 41; 46; 47; 112, fig. 20); Bates (2004: fig. 67a, 91a, 102f).

Плодовые тела 2,3–3 см в диам., сплюснuto-шаровидные, складчатые у основания, с мицелиальным тяжем. Экзоперидий насыщенно-коричневый, гладкий, на зрелых плодовых телах – в виде войлочных островков, плотно прилегающих к эндоперидию. Эндоперидий бумажистый, серо-коричневый, светлее экзоперидия, открывается небольшим отверстием с неровными краями. Субглеба занимает примерно 1/3 высоты плодового тела, ячеистая, шоколадно-коричневая. Глеба пурпурно-коричневая, без выраженной псевдоколумеллы. Переход между субглебой и глебой резкий.

Споры шаровидные, (4,9–) 5,1–5,5 (–5,7) мкм в диам. (без учета орнаментации), коричневые. Орнаментация спор состоит из высоких шипов, которые снаружи покрыты дополнительной споровой оболочкой (согласно М. Джеппсону, она называется эписпорием (epispore) [6], согласно Г. Клеменсону – эктоспорием (ectosporium) или споротецием (sporothecium) [3]; ниже мы придерживаемся терминологии Г. Клеменсона). Гиалиновые стеригмы 1,3–1,6 мкм в диам. и длиной до 24–30 мкм остаются прикрепленными к спорам. В небольшом количестве встречаются свободные обломки стеригм. Капиллиций типа *ликпердон*, 1,9–7,2 мкм в диам., эластичный, ветвится редко, коричневый. Настоящие септы встречаются редко, преимущественно возле точек ветвления. Ложные септы многочисленны, особенно на концах нитей. В стенках капиллиция в небольшом количестве встречаются мелкие округлые поры. Паракапиллиций отсутствует.

Экзоперидий гифальный, состоит из светло-коричневых, тонкостенных, септированных гиф. Многие сегменты гиф, особенно концевые, булавовидно вздуты. Максимальный размер сегмента – около 48 мкм длиной и 21 мкм в самой широкой части.

Распространение в Украине: г. Киев, Дарницкий р-н, возле оз. Рыбного (50°27' с.ш., 30°43' в.д.), 09.10.1955, собр. М.Я. Зерова, опред. В. Демулен; Днепропетровская обл., Днепропетровский р-н, Днепровско-Орельский природный заповедник, квартал № 56 соснового леса на песчаной террасе, на почве, 23.07.1997, KW 23378, собр. Н.П. Придюк, опред. Е.В. Сивоконь.

Общее распространение: Северная Америка (Канада, Мексика, США), Европа (Италия (?), Испания, Словакия, Россия, Украина, Чехия (?)).

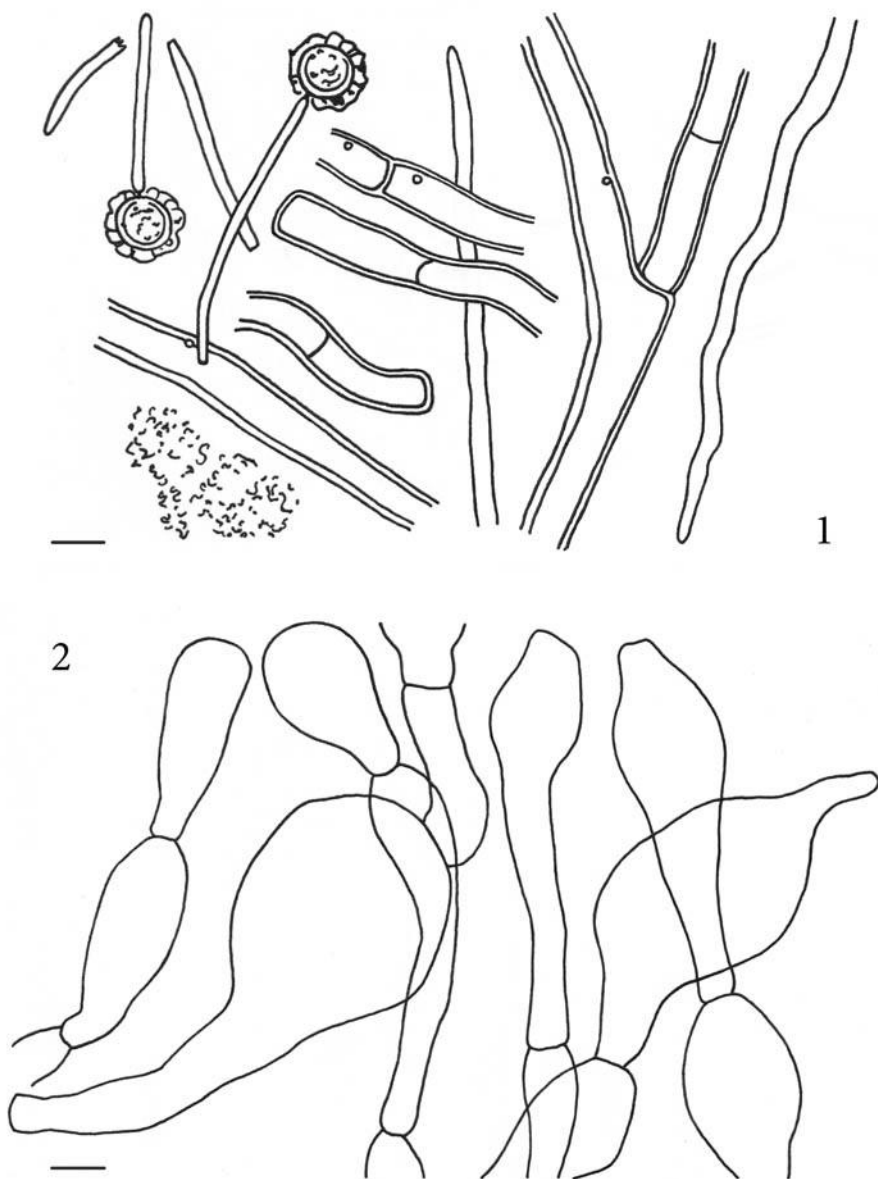


Рис. *L. rimulatum*: 1. Споры, капиллиций и обломки стеригм. 2. Элементы экзоперидия (длина штриха – 5 мкм)

При беглом анализе невооруженным глазом, *L. rimulatum* можно спутать с *L. marginatum* Vittad., у которого разрушен экзоперидий, и с *L. decipiens*. Однако более детальный анализ позволяет легко различить указанные виды. *L. marginatum* отличается экзоперидием из мощных белых шипов. У зрелых и старых плодовых тел экзоперидий практически полностью отваливается, однако его остатки обычно

сохраняются в основании плодового тела. Споры *L. marginatum* существенно отличаются от таковых у *L. rimulatum*: они мельче (3,5–4,5 мкм в диам.) и имеют орнаментацию из очень мелких бородавок. У *L. decipiens* экзоперидий состоит из гранул и субтильных шипов. Споры, подобно спорам *L. rimulatum*, покрыты грубыми шипами, однако у *L. decipiens* споры мельче (4,5–4,7 мкм в диам.), внешняя споровая оболочка отсутствует, а стеригмы всегда отламываются от спор и на микропрепаратах свободно плавают между последними.

Судя по описаниям и иллюстрациям *L. rimulatum*, приведенным в литературе, образцы данного вида немного отличаются друг от друга микроскопически – строением спор и капиллиция.

Так, споры образца из Словакии имеют эктоспорий, что отражено в описании и на рисунке [6]. Точно такие же споры имеет и наш образец. Споры типового образца и образцов, описанных У.Ч. Кукером и Дж.Н. Кучем, вероятно, имеют похожее строение [4, 12]. В то же время, эктоспорий отсутствует на иллюстрациях спор *L. rimulatum*, сделанных С.Т. Бейтсом и Ч. МакИлвейном и К. Макадамом [2, 9].

Согласно М. Джеппсону и В. Демулену, капиллиций *L. rimulatum* не септирован и не имеет пор (авторы отмечают, что у некоторых образцов поры встречаются, но это патология, а не норма) [6]. С.Т. Бейтс также указывает на отсутствие септ, однако в его образцах *L. rimulatum* поры в капиллиции многочисленны [2]. В капиллиции нашего образца есть небольшое количество пор и настоящих септ, а также многочисленные ложные септы. Возможно, указанные отличия между различными образцами определяются возрастом и условиями произрастания плодовых тел, а также методикой изготовления микроскопических препаратов (М. Джеппсон, личное сообщение).

Авторы высказывают искреннюю благодарность канд. биол. наук Ю.А. Ребриеву (Южный Научный Центр РАН) за любезно присланную статью о *L. rimulatum* и сведения о находке вида в России, а также В.Н. Новиченко (лаборатория электронной микроскопии Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины) за помощь в электронно-микроскопическом исследовании образца *L. rimulatum*.

1. Андрианова Т.В., Гайова В.П., Гелюта В.П., Дудка І.О., Исигов В.П., Кондратюк С.Я., Кривомаз Т.І., Кузуб В.В., Мінтер Д.В., Мінтер Т.Дж., Придюк М.П., Тихоненко Ю.Я. Гриби України, 2006. (www.cybertruffle.org.uk/ukrafung/ukr [веб-сайт, версія 1.00])
2. Bates S.T. Arizona members of the Geastraceae and Lycoperdaceae (Basidiomycota, Fungi). MSc. thesis, Arizona State University, 2004. – 445 p.
3. Cléménçon H. Cytology and Plectology of the Hymenomycetes. – Berlin-Stuttgart: Gebrüder Borntraeger, 2004. – 488 p.
4. Coker W.C., Couch J.N. The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada. – Chapel Hill: The University of North Carolina press. – 1928. – 201 p.
5. Demoulin V. Clé de détermination des espèces du genre *Lycoperdon* présentes dans le sud de l'Europe // Revista Biol. (Lisbon). – 1983. – Vol. 12. – P. 65–70.
6. Jeppson M. *Lycoperdon rimulatum*, a new Slovak gasteromycete // Catathelasma. – 2006. – № 7. – P. 5–9.
7. Kreisel H. Ergänzungen und kritische Bemerkungen zur «Flora ČSR-Gasteromycetes» // Czech Mycology. – 1963. – Vol. 17 (4). – P. 203–206.
8. Lloyd C.G. The *Lycoperdons* of the United States. In: Mycological Notes, № 20. // Mycological Writings. – 1905. – Vol. II. – P. 221–238.

9. McIlvaine C., Macadam K. One thousand American fungi. – Indianapolis: The Bowen-Merrill company publishers, 1902. – 729 p.
10. Pérez-Silva E., Esqueda M., Herrera T. Contribución al conocimiento de los gasteromicetos de Sonora. // Revista Mexicana de Micología, 1994. – Vol. 10. – P. 77–101.
11. Pilát A. Flora ČSR. Gasteromycetes. – Praha: Nakladatelství československé Akademie Věd, 1958. – 864 c.
12. Trelease W. The morels and puff-balls of Madison // Transactions of the Wisconsin Academy of Science. – 1888. – Vol. VII. – P. 105–124.