

ISSN 0568-5435

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА

ACADEMIA SCIENTIARUM ROSSICA
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

**НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ
НИЗШИХ РАСТЕНИЙ**

ТОМ 47

NOVITATES SYSTEMATICAE
PLANTARUM NON VASCULARIUM

TOMUS XLVII



Санкт-Петербург
2013

О. В. Морозова
Е. С. Попов

O. V. Morozova
E. S. Popov

НОВЫЕ НАХОДКИ ДВУХ ВИДОВ ИЗ РОДА
PSEUDOBAEOSPORA (BASIDIOMYCOTA, AGARICALES)
В РОССИИ

NEW RECORDS OF TWO SPECIES OF THE GENUS
PSEUDOBAEOSPORA (BASIDIOMYCOTA, AGARICALES)
FROM RUSSIA

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория систематики и географии грибов
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
ovm.leptonia@gmail.com, EPopov@binran.ru

Приводится описание находок двух видов малоизвестного рода *Pseudobaeospora* Singer emend. Bas. *P. pillodii* (Quél.) Wasser, собранная в 2009 г. в Тебердинском государственном природном биосферном заповеднике, ранее отмечалась на Алтае [как *P. oligophylla* (Singer) Singer] и на Полярном Урале. *P. pyrifer* из Новгородской области указывается для России впервые. Описания сопровождаются рисунками и цветными фотографиями.

Ключевые слова: *Pseudobaeospora pillodii*, *Pseudobaeospora pyrifer*, Тебердинский заповедник, Новгородская область, луговые сообщества.

The paper describes two records of species of the genus *Pseudobaeospora* Singer emend. Bas. *P. pillodii* (Quél.) Wasser, collected in 2009 in the Teberda State Nature Reserve, was found before in Altai [reported as *P. oligophylla* (Singer) Singer, the type species of the genus], as well as in the Polar Urals. *P. pyrifer* is new to Russia. The descriptions are illustrated by line drawings and colour photographs.

Keywords: *Pseudobaeospora pillodii*, *Pseudobaeospora pyrifer*, Teberda State Nature Reserve, Novgorod Region, grassland communities.

В 2005–2012 гг. был опубликован ряд статей, посвященных распространению в России приуроченных к луговым сообществам агарикоидных грибов, таких как *Mycenella*, *Conocybe*, *Camarophyllopsis*, *Dermocybe*, *Hemimycena* (Мальшева, Морозова, 2005; Морозова, Мальшева, 2006; Malysheva, Morozova, 2009; Malysheva, 2011a, 2011b; Коваленко и др., 2012). Настоящая публикация рассказывает о находках представителей еще одного связанного с лугами и редко упоминаемого в отечественной литературе рода *Pseudobaeospora* Singer emend. Bas и ставит своей целью привлечь к нему внимание микологов, чтобы выявить его реальное разнообразие в России.

Род *Pseudobaeospora* первоначально (Singer, 1942) включал в себя единственный вид — *P. oligophylla* (Singer) Singer (= *Baeospora oli-*

gophylla Singer), описанный с Алтая (Singer, 1938). В качестве диагностических признаков рода указывались фиолетовая окраска базидиом, пилеипеллис в виде простого кутиса, отсутствие пружек и цистид, амилоидность гиф трамы и очень мелкие, почти шаровидные или широкоэллипсоидальные споры, становящиеся по мере созревания толстостенными и декстриноидными (Singer, 1942, 1949). При описании R. Singer (1942) поместил род *Pseudobaeospora* в подсемейство *Marasmiioideae* семейства *Tricholomataceae*, однако позднее на основании морфологического сходства *P. oligophylla* с некоторыми представителями секции *Sericellae* рода *Lepiota* отнес его к семейству *Agaricaceae* (Singer, 1949, 1963). В дальнейшем род рассматривали либо в составе семейства *Agaricaceae* (Вассер, 1980; Singer, 1986; Wasser, 2002), либо в составе *Tricholomataceae* (Kühner, 1980; Bas, 1995; Kirk et al., 2008). Анализ нуклеотидных последовательностей ITS и LSU, в который был включен вид *Pseudobaeospora pyrifer* (Vellinga, 2004), показал, что, по крайней мере, этот вид не относится к семейству *Agaricaceae*, но демонстрирует сходство с такими мало похожими друг на друга родами, как *Cortinarius*, *Entoloma* и *Tricholoma*. Таким образом, положение рода *Pseudobaeospora* в системе порядка *Agaricales* остается неясным.

В последние десятилетия род привлек к себе внимание европейских микологов, в результате чего число видов, известных в Европе, выросло с одного-двух до девятнадцати¹ (Bas, 1995, 1996, 2002, 2003; Bas et al., 1997, 2002; Bas, Krieglsteiner, 1998; Adamčík, Bas, 2002; Arnolds et al., 2003; Adamčík, Ripková, 2004; Adamčík et al., 2007; Clémentçon, Ayer, 2007; Voto, 2009). За пределами Европы описаны еще двенадцать видов (Singer, 1963, 1969; Horak, 1964; Rawla, Arya, 1991; Aberdeen, 1992; Arnolds et al., 2004; Desjardin, 2004; Vellinga, 2009; Schwarz, 2012). Большинство видов известно по немногим находкам, часто только из типовых локалитетов.

Включение новых видов с пружками, хейлоцистидами и пилеипеллисом, варьирующим от кутиса до гименидермиса (Bas, 2003), потребовало существенного расширения предложенной первоначально концепции рода. В настоящее время к роду *Pseudobaeospora* относят виды с относительно мелкими (шляпка 1–30 мм в диам.) коллибиоидными или миценоидными базидиомами, обычно с фиолетовым или пурпурным оттенком в окраске, реже бурыми, серыми, беловатыми или желтыми. Для некоторых видов характерно изменение окраски мякоти плодовых тел под действием щелочи (KOH или аммиака) на

¹ Ключи для определения европейских видов рода содержатся в работах Bas (2002), Adamčík et al. (2007) и Voto (2009).

красно-коричневую, зеленую, буровато- или голубовато-зеленую. Наиболее важным диагностическим признаком по-прежнему являются мелкие, белые в массе, почти шаровидные или широкоэллипсоидные, гладкие, в зрелости с утолщенной, декстриноидной оболочкой базидиоспоры. В препаратах зрелые споры часто малочисленны или почти отсутствуют, в таком случае рекомендуется искать их на поверхности стипитипеллиса в верхней части ножки или среди гиф пиллепеллиса (Bas, Krieglsteiner, 1998). Виды рода встречаются в лесах и на лугах на карбонатных, реже торфянистых почвах или на подстилке.

При изучении сборов авторов из Тебердинского государственного природного биосферного заповедника и из Батецкого р-на Новгородской обл. были обнаружены два вида рода *Pseudobaeospora*: *P. pillodii* и *P. pyrifer*. Макроморфологические характеристики фиксировались при сборе материала, а также основывались на анализе имеющихся фотографий. Сбор и высушивание образцов производилось по стандартным методикам. Изученные образцы хранятся в Микологическом гербарии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE). Микроскопические признаки изучались на сухом материале. Для приготовления микропрепаратов использовались 5%-ный раствор КОН, реактив Мельцера, а также 3–10%-ный аммиачный раствор Конго красного. Для определения значений количественных признаков измерялись по 20 спор (Q — отношение длины споры к ее ширине) и по 10 других структур для каждого образца. Цветовые обозначения даны по шкале Kernerup, Wanscher (1978).

Pseudobaeospora pillodii (Quél.) Wasser, 1980, Фл. грибов Укр. Агариковые: 220; *Collybia pillodii* Quél. 1890, Compt. Rend. Assoc. Franç. Avancem. Sci. 18(2): 509 (“*pillodi*”). — *Baeospora oligophylla* Singer, 1938, Rev. Mycol. (Paris), 3: 194; *Pseudobaeospora oligophylla* (Singer) Singer, 1951 (1949), Lilloa, 22: 438. — Табл. I, 1; рис. 1.

Шляпка 8 мм в диам., 5 мм выс., коническая с выраженным бугорком, негигрофанная, неполосатая, серо-фиолетовая (16E4–5) с более светлым волнистым, слегка лопастным краем, со слегка пружинистой поверхностью. Пластинки глубоковыемчатые с небольшим зубцом или почти свободные, умеренно редкие, слегка выпуклые, немного светлее шляпки (14B3, 15B3) с одноцветным ровным или слегка волнистым краем. Ножка 50 × 2.0 мм, цилиндрическая, сужающаяся к основанию, полая, серовато-пурпурная или фиолетово-бурая (14E4–5, 15E4–5), к основанию почти черная, у основания беловолочная. Мякоть темно-пурпурно-фиолетовая. Запах невыразительный, вкус не отмечался.

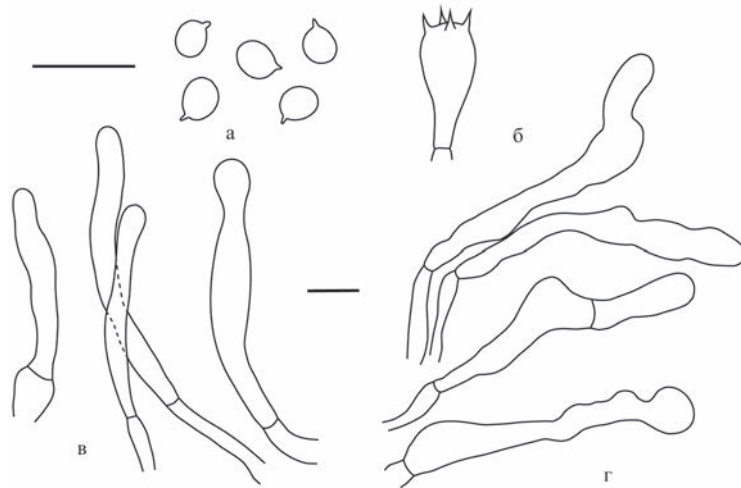


Рис. 1. *Pseudobaeospora pillodii* (LE 254346).

a — споры; *б* — базидия; *в* — пилеоцистиды; *г* — каулоцистиды. Масштабная линейка: 10 мкм.

Споры $3.1\text{--}4.3 \times 2.6\text{--}3.3$ мкм, $Q = 1.1\text{--}1.3$, почти шаровидные или широкоэллипсоидальные, гладкие, в зрелом состоянии толстостенные, отчетливо декстриноидные (буровато-пурпурные в реактиве Мельцера). Базидии $19\text{--}22 \times 5.0\text{--}5.5$ мкм, без пряжки. Хейлоцистиды отсутствуют. Пилеипеллис состоит из радиально направленных, стелющихся или приподнимающихся в виде пилеоцистид гиф. Пилеоцистиды $37.0\text{--}56.5 \times 4.8\text{--}8.5$ мкм, цилиндрические или расширенные в верхней части в виде головки. Каулоцистиды $27.4\text{--}68.1 \times 6.7\text{--}9.9$ мкм, в верхней части ножки цилиндрические, головчатые или неправильной формы, одиночные или в пучках.

Изученный образец. Россия, Республика Карачаево-Черкесия, Тебердинский государственный природный заповедник, Джемагатское ущелье, $43^{\circ}27.2247'$ с. ш., $41^{\circ}49.6908'$ в. д., 1881 м над ур. м., на почве на границе пойменного леса и луга, 13.08.2009, собр. Е. С. Попов, опр. О. В. Морозова, LE 254346.

Вид характеризуется мелкими, тонкими, темно-фиолетовыми плодовыми телами, отсутствием хейлоцистид и мелкими, почти шаровидными или широкоэллипсоидальными спорами. Описывая *Baeospora oligophylla*, Singer (1938) не сравнивал ее с *Collybia pillodii*, как относящейся к другому роду. Позже, после описания рода *Pseudobaeospora*, считалось, что эти виды различаются наличием

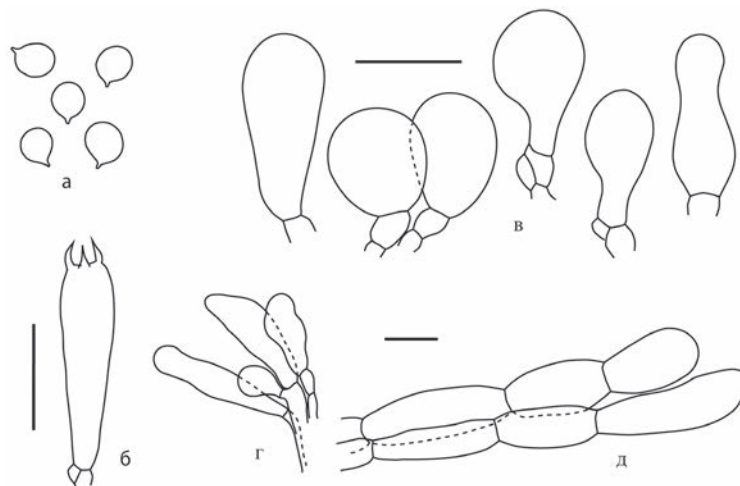


Рис. 2. *Pseudobaeospora pyrifer* (LE 254345).

a — споры, *b* — базидия; *в* — хейлоцистиды; *г* — каулоцистиды; *д* — пилеипеллис. Масштабная линейка: 10 мкм.

пилеоцистид (Bas, 2003). Однако А. Ronikier и Р.-А. Moreau (2007), изучив изменения пилеипеллиса *P. pillodii* в онтогенезе, показали ее идентичность *P. oligophylla*. В нашем образце пилеоцистиды присутствуют. В России *P. pillodii* была найдена ранее на Полярном Урале (U. Peintner 96/672, 1В, как *P. oligophylla*, цит. по: Bas, 2003), в Европе известна из Германии и Швейцарии (Bas, 2003).

Pseudobaeospora pyrifer Bas et L. G. Krieglst. 1998, Z. Mykol. 64(2): 204. — Табл. I, 2; рис. 2.

Шляпка 5–15 мм в диам., от полушаровидной до плоско-выпуклой с небольшим ширококоническим бугорком, со слегка подвернутым, затем прямым краем, неигрофанная, неполосатая, серовато-розовато-сиреневая (14В3–4, 14С4), серовато-бледно-сиреневая (15В3–4, 15С4, 16В3–4, 16С4), в центральной части с желтовато-буроватым оттенком, с бархатисто-зернистой или пруйнозной поверхностью, при повреждении которой открывается более темная (вино-коричневая) основа. Пластинки глубоковыемчатые с небольшим зубцом или почти свободные, умеренно редкие, слегка выпуклые, немного светлее шляпки (14В3, 15В3) с одноцветным ровным или слегка волнистым краем. Ножка 10–25 × 1.5–2.0 мм, цилиндрическая, выполненная, серовато-пурпурная или фиолетово-бурая (14Е5–6,

15E6–7), вверху более темная, контрастная с пластинками, пруйнозная, особенно в верхней части, у основания с хорошо развитыми, радиально расходящимися от ножки белыми волокнами. Мякоть темно-пурпурно-фиолетовая, темнеющая при повреждении. Запах ароматический, вкус острый.

Споры $2.9\text{--}3.7 \times 2.6\text{--}3.2$ мкм, $Q = 1.1\text{--}1.3$, почти шаровидные или широкоэллипсоидальные, гладкие, в зрелом состоянии толстостенные, отчетливо декстриноидные (буровато-пурпурные в реактиве Мельцера). Базидии $19\text{--}22 \times 5.0\text{--}5.5$ мкм, с пряжкой, встречаются единичные склеробазидии. Хейлоцистиды образуют стерильный край пластинки, $12.0\text{--}30.6 \times 5.3\text{--}8.6$ мкм, от широкобулавовидных до почти цилиндрических и неправильной формы, тонкостенные, бесцветные. Пилеипеллис состоит из радиально направленных стелющихся или приподнимающихся (особенно в центре) цепочек вздутых клеток, окрашивающихся в КОН в зеленый или буровато-зеленый цвет. Каулоцистиды в верхней части ножки булавовидные, бутылковидные, цилиндрические или неправильной формы, одиночные или в пучках.

Изученный образец. Россия, Новгородская обл., Батецкий р-н, окр. дер. Нов. Овсино, $58^{\circ}28.670'$ с. ш., $30^{\circ}17.018'$ в. д., на карбонатной почве на лугу, 12.09.2012, собр. Е. С. Попов, опр. О. В. Морозова, LE 254345.

P. pyrifer узнаваема по мелким, но довольно коренастым сиреневым плодовым телам, стерильному краю пластинки с широкобулавовидными хейлоцистидами, мелким шаровидным или почти шаровидным спорам и горизонтальному расположению гиф пилеипеллиса, окрашивающихся в КОН в зеленый цвет. Вид известен из Германии и Нидерландов (Bas, 2003). Находка на лугу с карбонатными почвами в Батецком р-не Новгородской обл. является первой в России. Там же произрастают представители родов *Entoloma* и *Microglossum*, характерные для этого типа местообитаний. Все эти виды, включая *P. pyrifer*, являются редкими, и их разнообразие свидетельствует о биологической ценности исследованных луговых сообществ.

Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ (проекты № 12-04-33018 мол-а-вед и № 13-04-00838а).

Литература

Вассер С. П. Флора грибов Украины: Агариковые грибы. Киев, 1980. 328 с. — Коваленко А. Е., Малышева Е. Ф., Морозова О. В. Род *Samarophyllopsis* в России: новые находки и новый вид *S. albifloccipes* // Мико-

логия и фитопатология. 2012. Т. 46, вып. 1. С. 54–66. — Малышева Е. Ф., Морозова О. В. Материалы к изучению рода *Muscenella* в России // Микология и фитопатология. 2005. Т. 39, вып. 6. С. 39–49. — Морозова О. В., Малышева Е. Ф. Материалы к изучению рода *Dermoloma* в России // Микология и фитопатология. 2006. Т. 40, вып. 5. С. 415–425. — Aberdeen J. E. C. Lepiotoid genera (Agaricales) in south-eastern Queensland. Gailles (Queensland), 1992. 34 p. — Adamčík S., Bas C. *Pseudobaeospora mutabilis*, a new species discovered in Slovakia // Mycotaxon. 2002. Vol. 84. P. 272–275. — Adamčík S., Bas C., Kučera V. Re-evaluation of morphological variability of *Pseudobaeospora* group *Celluloderma* (Agaricales, Basidiomycota) // Nova Hedwigia. 2007. Vol. 85. P. 365–377. — Adamčík S., Ripková S. *Pseudobaeospora basii*, a new species described from Slovakia // Sydowia. 2004. Vol. 56, № 1. P. 1–7. — Arnolds E. J. M., Leelavathy K. M., Manimohan P. *Pseudobaeospora lavendulamellata*, a new species from Kerala, India // Persoonia. 2004. Vol. 18, № 3. P. 435–438. — Arnolds E., Tabarés M., Rocabruna A. *Pseudobaeospora cyanea*, a new agaric species from Catalonia // Rev. Catal. Mikol. 2003. Vol. 25. P. 65–70. — Bas C. *Pseudobaeospora* // Flora Agaricina Neerlandica / Eds C. Bas, T. W. Kuyper, M. E. Noordeloos, E. C. Vellinga. Vol. 3. Rotterdam, 1995. P. 132–134. — Bas C. Notulae ad floram agaricinam Neerlandicam XXXI. Latin diagnoses of two new species in *Pseudobaeospora* // Persoonia. 1996. Vol. 16. P. 255. — Bas C. A reconnaissance of the genus *Pseudobaeospora* in Europe I // Persoonia. 2002. Vol. 18. P. 115–122. — Bas C. A reconnaissance of the genus *Pseudobaeospora* in Europe II // Persoonia. 2003. Vol. 18. P. 163–199. — Bas C., Gennari A., Robich G. *Pseudobaeospora pallidifolia* Bas, Gennari et Robich. Una nuova specie dall'Italia // Riv. Micol. 1997. Vol. 40. P. 195–199. — Bas C., Krieglsteiner L. *Pseudobaeospora pyrifer*, a new species found in southern Germany and the Netherlands // Z. Mykol. 1998. Bd 64, Hf. 2. S. 203–206. — Bas C., Lalli G., Lonati G. *Pseudobaeospora jamonii*, una nuova specie in Italia // Micol. Veget. Medit. 2002. Vol. 17, № 1. P. 31–35. — Cléménçon H., Ayer F. *Pseudobaeospora calcarea*, a new species of agaricoid hymenomycetes // Persoonia. 2007. Vol. 19. P. 281–287. — Desjardin D. E. A new species of *Pseudobaeospora* from California // Mycotaxon. 2004. Vol. 90. P. 69–76. — Horak S. Notes sur *Pseudobaeospora* Sing. (1942), excl. *Lepiota* sect. *Sericellae* // Rev. Mycol. (Paris). 1964. Vol. 29, № 1–2. P. 72–81. — Kirk P. M., Cannon P. F., Minter D. W. et al. *Ainworth & Bisby's Dictionary of the Fungi*. 10th ed. Oxon, 2008. 771 p. — Kernerup A., Wanscher J. H. *Methuen handbook of colour*. London, 1978. 252 p. — Kühner R. *Les Hyménomycètes agaricoïdes* // Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon. 1980. Num. spéc. 49. P. 1–1027. — Malysheva E. F. Studies on *Conocybe* (Bolbitiaceae, Agaricomycetes) in the Western Caucasus, Russia // Nova Hedwigia. 2011a. Vol. 93(1–2). P. 249–273. — Malysheva E. F. Studies on *Pholiotina* (Bolbitiaceae, Agaricomycetes) in the Western Caucasus, Russia // Nova Hedwigia. 2011b. Vol. 93(3). P. 385–394. — Malysheva E. F., Morozova O. V. Notes on *Hemimycena* from European Russia // Czech Mycol. 2009. Vol. 61(1). P. 27–71. — Rawla G. S., Arya S. Studies on the agarics of

north west India — new species // *Boletus*. 1991. Vol. 15. P. 111–124. — Schwarz C. *Pseudobaeospora deckeri* sp. nov. — a new agaric from central California // *Mycotaxon*. 2012. Vol. 119. P. 459–465. — Singer R. Notes sur quelques Basidiomycètes. IVe série // *Rev. Mycol. (Paris)*. 1938. T. 3, № 6. P. 187–199. — Singer R. Type studies on agarics // *Lloydia*. 1942. Vol. 5, № 2. P. 97–135. — Singer R. The «Agaricales» (mushrooms) in modern taxonomy // *Lilloa*. 1949. Vol. 32. P. 5–832. — Singer R. The delimitation of the genus *Pseudobaeospora* // *Mycologia*. 1963. Vol. 55, № 1. P. 13–17. — Singer R. Mycoflora australis // *Beih. Nova Hedwigia*. 1969. Vol. 29. P. 1–405. — Singer R. The Agaricales in modern taxonomy. 4th ed. Koenigstein, 1986. 981 p. — Vellinga E. C. Genera in the family Agaricaceae: evidence from nrITS and nrLSU sequences // *Mycol. Res.* 2004. Vol. 108, № 4. P. 354–377. — Vellinga E. C. *Pseudobaeospora aphana*, a new species from California // *Mycologia*. 2009. Vol. 101, № 2. P. 243–246. — Voto P. Proposta di una sistematica infragenerica del Genere *Pseudobaeospora* fondata su basi morfologiche e note su due specie non ancora descritte // *Riv. Micol.* 2009. Vol. 52, № 4. P. 291–311. — Wasser S. P. Biodiversity of cyanoprocarvates, algae and fungi of Israel. Family Agaricaceae (Fr.) Cohn (Basidiomycetes) of Israel mycobiota. Vol. 1. Tribe Agariceae Pat. Ruggell, 2002. 212 p.



Таблица I. Плодовые тела.
1 — *Pseudobaeospora pillodii* (LE 254346); 2 — *P. pyrifer* (LE 254345).
Масштабная линейка: 1 см.