

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 44

NOVITATES SYSTEMATICAE  
PLANTARUM NON VASCULARIUM

TOMUS XLIV



Товарищество научных изданий КМК  
Санкт-Петербург — Москва ❖ 2010

УДК 582.2/3.001.4

ББК 28.591

Н 76

Редакционная коллегия:

*А. Д. Потёмкин* (ответственный редактор), *М. П. Андреев*, *Р. Н. Белякова*,  
*Д. Е. Гимельбрант*, *Р. М. Гогорев*, *В. М. Коткова* (секретарь),  
*Ю. К. Новожиллов*, *И. В. Соколова*, *И. В. Чернядьева*

Рецензенты:

*Т. В. Акатова*, *О. М. Афолина*, *М. А. Бондарцева*, *С. И. Генкал*, *Е. А. Давыдов*,  
*Г. Я. Дорошина*, *Л. Н. Егорова*, *М. П. Журбенко*, *О. А. Катаева*,  
*М. С. Куликовский*, *А. А. Нотов*, *А. В. Пчёлкин*, *И. Ф. Скирина*,  
*Е. В. Софронова*, *Т. Ю. Толышева*, *Г. П. Урбанавичюс*, *М. А. Фадеева*,  
*З. Х. Харзинов*, *В. Я. Черданцева*

*Печатается по постановлению Ученого совета  
Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН*

**Новости систематики низших растений.** Т. 44: Сб. статей. — СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. — 378 с., ил.

Сборник включает 34 статьи по вопросам биоразнообразия, систематики, морфологии, географии и экологии водорослей, грибов, лишайников и мохообразных. В статьях приводятся новые данные о видовом составе микобиоты, альго-, лишено- и бриофлоры различных регионов России, Беларуси, Монголии, Южного океана и Антарктиды, а также сведения о новых и интересных родах и видах, описания их морфологии, экологических особенностей и географического распространения, обсуждение вопросов эволюции и филогении. Содержатся сведения о таксономическом составе отдельных групп водорослей, грибов, лишайников и мхов изученных территорий, публикуются систематические обзоры, новые для науки таксоны и номенклатурные комбинации.

Книга предназначена для альгологов, микологов, лишенологов, бриологов, флористов и ботаников-систематиков.

*Издание осуществлено при поддержке  
Российского фонда фундаментальных исследований  
(проект 10-04-07109-д)*



- © Авторы сборника, 2010
- © Ботанический институт им. В. Л. Комарова  
Российской академии наук, 2010
- © Товарищество научных изданий КМК,  
издание, 2010

ISBN 978-5-87317-701-1

43 том опубликован 28 декабря 2009 г.  
43 volume was issued December, 28, 2009

Н. П. Кутафьева<sup>1</sup>  
Н. Н. Агафонова<sup>2</sup>  
О. Е. Крючкова<sup>3</sup>

N. P. Kutafjeva  
N. N. Agafonova  
O. E. Kruchkova

РОД АМАНИТА (AGARICALES) В СИБИРИ. I. РЕДКИЕ  
И НОВЫЕ ТАКСОНЫ ИЗ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

THE GENUS AMANITA (AGARICALES) IN SIBERIA. I. RARE  
AND NEW TAXA FROM KRASNOYARSK TERRITORY

<sup>1</sup> ГОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет»  
630049, Красноярск, пр. Мира, д. 82  
terra-cuta@academ.ru

<sup>2</sup> Обособленное структурное подразделение «НИИ биологии и биофизики ТГУ»  
634050, Томск, пр. Ленина, д. 36  
agaphnad@mail.ru

<sup>3</sup> Сибирский федеральный университет  
660041, Красноярск, пр. Свободный, д. 79  
ecology@lan.krasu.ru

В статье представлены сведения о трех таксонах семейства *Amanitaceae* (*Agaricales*), найденных в южной части Красноярского края в зоне распространения южнотаежных лесов Сибири и островных степей. Приведены полные описания, даны рисунки плодовых тел и их микроскопических структур. *Amanita nana* Singer отмечается впервые для России. Две формы: *Amanita vaginata* (Bull. : Fr.) Quél. f. *radicans* Kutafjeva и *Amanita muscaria* (L.) Hooker f. *beglyanovae* Kutafjeva — описываются как новые для науки.

**Ключевые слова:** *Amanita*, биоразнообразие, макромицеты, редкие виды, Сибирь.

The article presents information on 3 taxa of the family *Amanitaceae* (*Agaricales*) collected in the southern part of Krasnoyarsk Territory in the zone of southern taiga forests of Siberia and the insular steppes. The complete descriptions and images of fruit bodies and their microscopic structures are given. *Amanita nana* Singer is reported for the first time to Russia. Two new forms are described: *Amanita vaginata* (Bull. : Fr.) Quél. f. *radicans* Kutafjeva, and *Amanita muscaria* (L.) Hooker f. *beglyanovae* Kutafjeva.

**Keywords:** *Amanita*, biodiversity, macromycetes, rare species, Siberia.

Инвентаризация биоразнообразия макромицетов в природных экосистемах Приенисейской Сибири далека от завершения. Благодаря работам известных, преимущественно сибирских агарикологов, выполненным во второй половине XX века, к настоящему времени выявлено около 1000 видов макромицетов, характерных для южной части Красноярского края и сопредельного с ним Приангарья Иркут-

ской области (Перова, 1970; Беглянова, 1970, 1972, 1984; Беглянова и др., 1981, 1984; Кутафьева, 1980; Нездоймино, 1982; Кутафьева, Астапенко, 1989; Астапенко, 1991; Лапицкая, 1993; и др.). В последние годы биота макромитетов в Красноярском крае изучается небольшой группой региональных агарикологов и фитопатологов (Кошелева, 2001; Кошелева, Кутафьева, 2004; Красная книга..., 2005; Никифоров и др., 2007; Павлов и др., 2007; Крючкова, 2009).

Большая меридиональная и широтная протяженность территории Красноярского края обуславливает разнообразие растительного покрова и климатических условий, что предопределяет высокое видовое разнообразие грибов. Это касается и рода *Amanita* на территории Сибири, в том числе и в южной части Красноярского края. К настоящему времени для территории южной Сибири известно более 30 видов рода *Amanita*. Около трети видов являются достаточно редкими для Сибири. Это *A. aspera* (Pers.) Pers. (Перова, Горбунова, 2001), *A. battarrae* (Boud.) Bon (неопубл. данные Н. Н. Агафоновой, Н. П. Кутафьевой, О. Е. Крючковой), *A. eliae* Quél., *A. excelsa* (Fr.) P. Kumm. (Беглянова, 1972), *A. friabilis* (P. Karst.) Bas (Петров, 1991), *A. ceciliae* (Berk. et Broome) Bas (= *A. inaurata* Secr.), *A. ovoidea* (Bull.) Link, *A. phalloides* (Vaill. ex Fr.) Link (Беглянова, 1972, 1984), *A. virosa* (Fr.) Bertill. (Агафонова и др., 2009). Обычным видом, широко распространенным на территории Сибири и упоминаемым практически во всех флористических списках, является *A. muscaria* s. l., для которой известны несколько разновидностей. Наиболее распространенной является *A. muscaria* var. *formosa* (Pers.) Bertill., сравнительно редко встречаются *A. muscaria* (L.) Lam. var. *muscaria* и *A. muscaria* var. *aureola* Kalchbr. Также обычными видами являются *A. pantherina* (DC.) Krombh., *A. regalis* (Fr.) Michael, *A. citrina* Pers., *A. vaginata* (Bull. : Fr.) Lam., *A. fulva* Fr., *A. crocea* (Quél.) Singer.

В настоящую статью вошли сведения о трех редких таксонах рода *Amanita* Сибири, собранных в разные годы на территории Красноярского края агарикологами и любителями-грибниками в рамках работы ассоциации научного и практического изучения микобиоты «Шлем» (Школы лесного миколога). Ревизия части этого материала позволила выявить новый для микобиоты Сибири и России в целом вид и описать два новых таксона в ранге формы. Образцы были коллекционированы, описания дополнены черно-белыми и цветными акварельными рисунками плодовых тел и цифровыми фотографиями. Микроструктуры плодовых тел рода *Amanita* изучались в соответ-

ствии с методиками, предлагаемыми в работах Л. Ф. Горового (1984, 1985, 1990), С. П. Вассера (1992), С. Vas (1969), М. Moser (1978). Латинские названия грибов приводятся согласно сайту «Index Fungorum» (2010). Образцы переданы на хранение в Микологический гербарий Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE).

Ниже приводятся описания изученных таксонов.

1. *Amanita nana* Singer, 1941, Bot. Mater. Otd. Sporov. Rast. 5 (4–6): 85 (рис. 1).

Шляпка до 4–5 см в диам., плоско-выпуклая с малорребристым краем, сухая, матовая, красновато-охристая по краю, буро-красная в центральной части, с крупными грязно-охристыми пушистыми бородавками. По краю шляпки местами сохраняется тонкий налет общего покрывала того же цвета, что и бородавки. Пластинки частые, свободные, с редкими пластиночками, желтоватые, лимонно-желтоватые или кремовые, у края шляпки с оранжево-желтым оттенком. Ножка

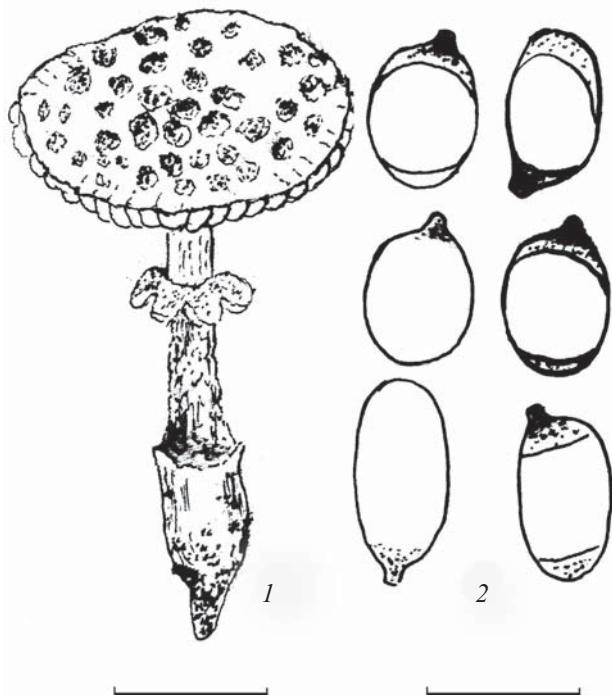


Рис. 1. *Amanita nana* Singer.

1 — плодовое тело; 2 — споры. Масштаб: 1 — 2 см, 2 — 10 мкм.

цилиндрическая, до 5.5 см дл., около кольца 0.6 см в диам., слегка утолщающаяся к основанию, в основании короткокорневидная. В верхней части утолщения хорошо заметный рубчик приросшей вольвы. Кольцо повислое, по краю надорванно пушисто-войлочное, со стороны пластинок розовато-бежевое или бежево-красноватое, с нижней стороны кремово-белое. Над кольцом ножка желтоватая, ниже кольца палево-беловатая, разорванно-волоконистая. Поверхность вольвы матово-белая, довольно плотная. Мякоть беловатая. Споры 8.4–12 (14) × 6–8.4 мкм, варьируют по форме: широкоэллипсоидные, удлинненно-овальные, с обрубленным толстым апексом, амилоидные. Базидии четырех- и двуспоровые. Структурные элементы бородавок на шляпке из цепочек овально-цилиндрических коротких или удлиненных клеток. Микроструктуры соответствуют описанию, приведенному в работе С. Vas (1969).

Исследованный образец: Россия, Красноярский край, окрестности г. Красноярска, лесопарковая зона микрорайона «Академгородок», каменистый склон остепненного участка вершины «Лысой горы», на почве, 19.08.2006, собр. О. Е. Крючкова, LE 247247.

По литературным источникам во всем мире известны два района, где в предвоенные годы Р. Зингером найдена *A. nana*: Казахстан (Голдная степь) и Пакистан (Vas, 1969). Таким образом, можно предположить, что местонахождение вида в Красноярской островной лесостепи находится на северо-восточной границе центральноазиатского ареала вида.

2. *Amanita vaginata* (Bull. : Fr.) Lam. f. *radicans* Kutafjeva, f. nov. (рис. 2).

**Mycobank 518431**

Pilei mediocres, ochraceo-griseoli, residiis velorum universalium pastilliformium. Valliculum pilei collariumiforme marginibus connatis lamellarum contiguarum, seorsum obtuso-dentatis. Volva ad medium stipitis vel supra medium. Stipes basi apiculo radiciformi. Sporae tunicis incrassates (crassosporae). Crassobasidia monospora vel dispersa.

Holotypus: Russia, prov. Krasnoyarsk, distr. Jemeljanovskij, st. viae ferr. Poleznaja, terrestris in pinetum variiherboso-caricosum, 05.09.2009, leg. V. E. Startseva, LE 247248. — Россия, Красноярский край, Емельяновский р-н, окр. ж.-д. ст. Полезная, опушка смешанного сосняка разнотравно-осочкового, на почве, 05.09.2009, собр. В. Е. Старцева.

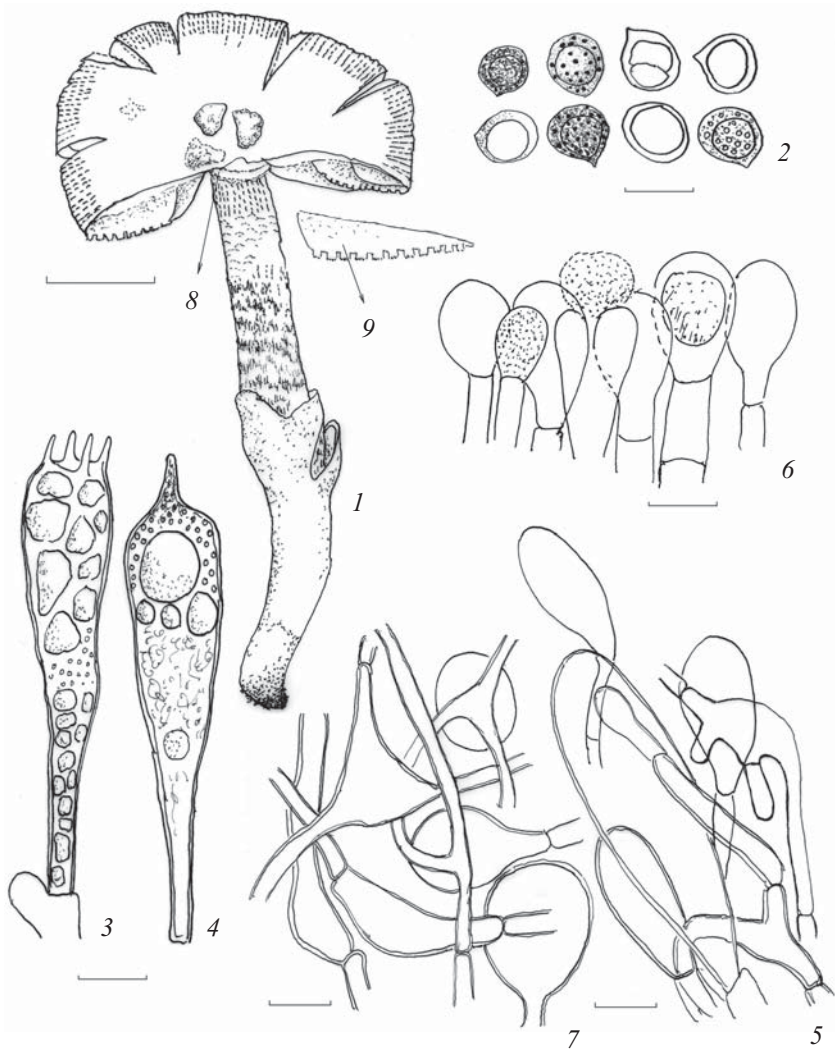


Рис. 2. *Amanita vaginata* (Bull. ex Fr.) Quél. f. *radicans* Kutafjeva.

1 — плодовое тело; 2 — крассоспоры и обычные споры; 3 — обычные четырехспоровые базидии; 4 — крассобазидии односпоровые; 5 — структурные элементы строения кожицы ножки около пластинок; 6 — зубчатый край двух сросшихся лезвиями пластинок; 7 — структурные элементы строения вольвы; 8 — коллариумоподобный валик; 9 — зубчатый край пластинок. Масштаб: 1 — 2 см, 2-4, 6 — 10 мкм, 5, 7 — 20 мкм.

Таксон назван по отличительному признаку — суженной к основанию ножке, как будто «укореняющейся».

Шляпка до 7–8 см в диам., вначале яйцевидно-выпуклая, затем плоско распростертая с полого вдавленной серединой. Поверхность гладкая, матовая, грязно-серовато-охристая. Край до 5–6 мм, мелко-ребристый. Общее покрывало остается на шляпке довольно плотным налетом, большими или мелкими грязно-кремовыми редкими кусками, долго сохраняется на поверхности шляпки. Пластинки с пластиночками, разновеликие по длине, но одинаковые по высоте, бледно-песочные, светло-желтоватые. Края соседних, равных по высоте пластинок сросшиеся между собой, опушенные, буроватые. Со временем при разделении края пластинок становятся зубчато надтреснутыми. Ножка до 11 см выс. и около 1 см в диам., цилиндрическая на большей части и утончающаяся к основанию ниже лопастей вольвы, сверху у пластинок мелко продольно-полосатая, ниже до вольвы неровно поперечно полосато-чешуйчатая, беловатая. Вольва грязно-беловатая, глубокая. Лопasti вольвы около 2 см выс., располагаются почти на половине длины ножки. На ножке в месте прикрепления и последующего отрыва пластинок просматривается коллариумоподобный валик. Споры 8.4–10.8 × 8.4–9.6 мкм, овально-шаровидные, мало варьирующие по величине. Наряду с обычными, характерными для вида спорами и четырехспоровыми базидиями, часто встречаются краскоспоры и одно- и двуспоровые крассобазидии. В структурных элементах вольвы присутствуют в массе округлые клетки, в местах разветвления гиф характерны треугольные расширения. Среди гифальных элементов поверхности ножки около коллариумоподобного валика преобладают удлинненно-овальные клетки. Септы гиф простые, без пружек. Мякоть белая, без вкуса и запаха.

*Amanita vaginata* s. l. является одним из наиболее распространенных и вариабельных видов, в Южной Сибири встречается повсеместно (Беглянова, 1972; Миловидова и др., 1980; Кутафьева, 1983; Петров, 1991; Перова, Горбунова, 2001; Крючкова, 2009; Музыка, 2009; и др.).

Как отмечает Л. Ф. Горовой (1984, 1985, 1990), для видов семейства *Amanitaceae* в основном характерен схизогимениальный способ развития гименофора, когда при образовании боковой поверхности пластинок и гимениального слоя происходит расщепление гифальной массы, общей для двух соседних пластинок. При этом на боковой



поверхности вначале развивается гимениальный слой из базидий интеркалярного происхождения, т. е. две соседние клетки одной гифы отделяются в апикальной части друг от друга и превращаются в базидии. Как дополнение, возможно, развиваются акропетальные базидии из конечных клеток мицелия гимениального слоя.

При детальном изучении новой формы было выявлено, что в генезисе пластинок наблюдается длительное совместное развитие края двух соседних пластинок. Такой утолщенный, буроватоопушенный край состоит из притупленных грушевидных клеток, напоминающих хейлоцистиды. При таком способе деления пластинок происходит вертикальное надтрескивание края и окончательное разделение пластинок, края которых остаются неровнозубчатыми. Имеются различия в форме и размерах спор. У *A. vaginata* f. *vaginata* все споры шаровидные, широкоовальные,  $10.8-12(13) \times (8.4)9.6-10.8(12)$  мкм. У новой формы размеры спор ограничиваются минимальными пределами,  $8.4-10.8 \times 8.4-9.6$  мкм. Кроме того, у типовой формы ножка цилиндрическая или расширенная в основании, в то время как у f. *radicans* основание ножки постепенно сужается. Эти признаки, а также наличие краесспор и краессобазидий (Мокеева, Галимова, 1982; Kotilová-Kubičková, Pouzar, 1988), коллариумоподобного валика, высоко расположенной вольвы и укореняющегося основания ножки являются отличительными признаками новой формы.

3. ***Amanita muscaria* (L.) Hook. f. *beglanovae* Kutafjeva, f. nov.** (рис. 3).

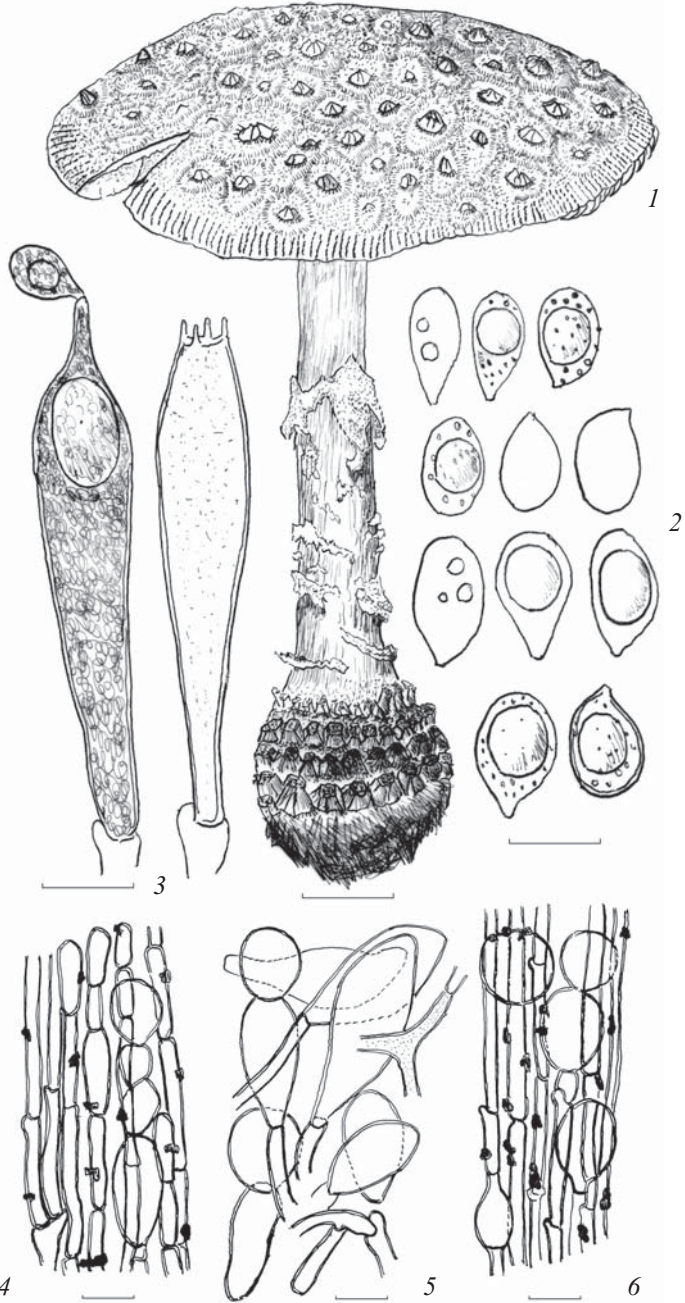
**MycoBank 518432**

Pileus plano-convexus, ad 24 cm in diam., sanguinolentus, hic illic citrino-cruentus, grosse lacunoso-reticulatus verrucis magnis, isolatis in foveolis. Anulus albo-citrinus. Stipes basi bulbosus, ad 5 cm in diam., duplo-connectivalis, verrucis magnis multiserialibus fusciscentibus. Sporae duales: late ovatae vel cylindrico-cuneatae,  $10.8-14(16) \times (6)7.2-8.4(12)$  mkm.

---

Рис. 3. *Amanita muscaria* (L.) Hooker f. *beglanovae* Kutafjeva.

1 — плодовое тело; 2 — краесспоры и обычные споры; 3 — односпоровые краессобазидии и обычные четырехспоровые; структурные элементы строения; 4 — частного покрывала; 5 — бородавок в основании ножки; 6 — поверхности ножки под пластинками. Масштаб: 1 — 2 см, 2, 3 — 10 мкм, 4–6 — 20 мкм.



*Noletypus*: Russia, prov. Krasnoyarsk, distr. Jemeljanovskij, st. viae ferr. Chernorechenskaja, terrestris in pinetum variierboso-caricosum, 05.09.2009, leg. A. I. Didenko, LE 247249. — Красноярский край, Емельяновский р-н, окр. ж.-д. ст. Чернореченская, опушка смешанного сосняка разнотравно-осочкового, на почве, 05.09.2009, собр. А. И. Диденко.

Таксон назван в честь сибирского агариколога Матильды Ивановны Бегляновой, одного из основоположников развития микологии в Сибири.

Шляпка до 21–24 см в диам., вначале почти шаровидная, затем плоско распростертая, всегда с четкими отдельными многогранными бородавками, вдавленными вместе с кожицей в мякоть шляпки, благодаря чему ее поверхность приобретает вид ямчато-сетчатой. Ячей овалыные или многогранные. Край шляпки ребристый, вначале узко обрамленный плотным налетом общего покрывала, который со временем почти полностью исчезает. Цвет кроваво-красный, в ячеях местами желтовато-красный. Пластинки широкие, 1.5–2 см выс., белые, в массе бледно-розоватые или с желтоватым оттенком, с пластиночками, частые, 12–15 шт. на 1 см, очень тонкие. Ножка до 20 см выс., в основании луковичевидно вздутая, 4.5–5 см в диам.; в верхней части ее основания располагаются несколько рядов крупных, как и на шляпке, но в проекции квадратных, бородавок, буряющих при надавливании. Ножка между кольцом и основанием с несколькими узкими разорванными или целыми беловойлочными поясками, буряющими при надавливании. Кольцо на ножке сравнительно небольшое, 1.5–2 см, белое с лимонно-желтоватым оттенком, с разорванным тонко опушенным краем. Поверхность ножки над кольцом лимонно-желтоватая. Мякоть белая, под кожицей шляпки яично-желтая, без особого запаха, вкус пресный, сладковатый. Споры двух типов: широкоовальные и цилиндрически-клиновидные, 11–17 × 7–13 мкм, обычные и крассоспоры. Базидии двух типов: четырехспоровые с относительно короткими стеригмами и одно- и двуспоровые с утолщенной оболочкой и крупными стеригмами (крассобазидии). Элементы структур гифальной системы, так же как и структуры бородавок, несут крупные или мелкие аморфные кристаллы. Бородавки включают многочисленные овальные клетки. Частное покрывало наряду с параллельно расположенными гифами имеет многочисленные округлые клетки, как и поверхность ножки над кольцом.

Новая форма характеризуется крупными плодовыми телами с интенсивно окрашенной кроваво-красной, сетчато-ячеистой шляпкой, с четкими рядами бородавок на поверхности вздутого основания и крупными, до  $17 \times 13$  мкм, спорами.

Авторы выражают признательность старшему научному сотруднику Института леса им. В. Н. Сукачева СО РАН Т. Н. Отнюковой и доценту Сибирского федерального университета Н. В. Степанову за помощь в организации работы над статьей; главному хранителю Красноярского музея леса В. Е. Старцевой за помощь в сборе коллекционного материала; аспиранту СибГТУ Н. А. Пурискиной и студентке СибФУ А. В. Березовской за помощь в графической обработке рисунков к статье. Особую благодарность выражаем сотрудникам Лаборатории систематики и географии грибов Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН за консультационную помощь по материалам статьи.

### Литература

Агафонова Н. Н., Кутафьева Н. П., Гашков С. И. Новые для Томской области виды макромицетов // Хвойные бореальной зоны. 2009. № 1. С. 146–150. — Астапенко В. В. Некоторые итоги изучения экологии грибов в Среднем Приангарье // Микология и фитопатология. 1991. Т. 25, вып. 1. С. 3–14. — Беглянова М. И. Дополнение к флоре агариковых грибов южной части Красноярского края // Водоросли и грибы Сибири и Дальнего Востока. Ч. 1 (3). Новосибирск, 1970. С. 122–127. — Беглянова М. И. Флора агариковых грибов южной части Красноярского края. Ч. 1. Красноярск, 1972. 205 с. — Беглянова М. И. Новые находки макромицетов в Красноярском крае // Новые данные о фитогеографии Сибири. Новосибирск, 1984. С. 33–37. — Беглянова М. И., Кашина Л. И., Васильев А. Н., Кравчук С. В. Эколого-географический анализ флоры ельника с *Mitella nuda* L. северных предгорий Восточного Саяна // Новые данные о фитогеографии Сибири. Новосибирск, 1981. С. 37–52. — Беглянова М. И., Кашина Л. И., Васильев А. Н., Кравчук С. В., Некрасова В. Г. Эколого-географический анализ флоры пихтача осочкового верховья реки Кача // Эколого-биологические и геоботанические исследования дикорастущей и культурной флоры Красноярского края. Красноярск, 1984. С. 32–55. — Вассер С. П. Флора грибов Украины. Базидиомицеты. Аманитальные грибы. Киев, 1992. 186 с. — Горовой Л. Ф. Специфика онтогенеза плодовых тел видов рода *Amanita* (Pers.: Fr.) Hook // Микология и фитопатология. 1984. Т. 18, вып. 5. С. 366–371. — Горовой Л. Ф. Развитие гименофора у видов рода *Amanita* (Pers.: Fr.) Hook // Микология и фи-

топатоология. 1985. Т. 19, вып. 5. С. 369–375. — Горовой Л. Ф. Морфогенез пластинчатых грибов. Киев, 1990. 168 с. — Кошелева А. П. Род *Amanita* южно-таежных экосистем Томского стационара Института леса им. В. Н. Сукачева СО РАН // Тез. докл. VIII Всерос. студ. науч. конф. «Экология и проблемы защиты окружающей среды». Красноярск, 2001. С. 16. — Кошелева А. П., Кутафьева Н. П. Биота макромицетов междуречья Оби и Томи (Томская область, Западная Сибирь) // Новости систематики низших растений. Т. 37. СПб., 2004. С. 106–115. — Красная книга Красноярского края: Растения и грибы / Коллектив авторов (Н. В. Степанов, Е. М. Антипова, А. Н. Васильев и др.). Красноярск, 2005. 368 с. — Крючкова О. Е. Материалы к изучению макромицетов темнохвойных лесов Западного Саяна (хребет Араданский) // Хвойные бореальной зоны. № 1. Красноярск, 2009. С. 117–122. — Кутафьева Н. П. Состав и структура микоценозов в депрессивно-демутационном ряду сосняка рододендроново-брусничного Среднего Приангарья // Динамика лесных биогеоценозов Сибири. Новосибирск, 1980. С. 144–159. — Кутафьева Н. П. К флоре грибов-макромицетов Среднего Приангарья. II // Новости систематики низших растений. Т. 20. Л., 1983. С. 88–93. — Кутафьева Н. П., Астапенко В. В. Динамика группировок макромицетов в молодняках сосняка рододендроново-брусничного (Среднее Приангарье) // Микология и фитопатология. 1989. Т. 23, вып. 3. С. 219–225. — Лапицкая Л. С. К флоре грибов-макромицетов Среднего Енисея. II // Новости систематики низших растений. Т. 29. СПб., 1993. С. 45–48. — Миловидова Л. С., Плац М. Ш., Толстова Л. Ю. Видовой состав базидиальных грибов Томского Приобья // Водоросли, грибы и лишайники юга Сибири. М., 1980. С. 183–213. — Мокоева В. Л., Галимова Л. М. Базидиоспоры родов *Amanita* и *Amanitopsis* в сканирующем электронном микроскопе // Микология и фитопатология. 1982. Т. 16, вып. 5. С. 389–391. — Музыка С. М. Макроскопические грибы в мониторинге окружающей среды северных районов Иркутской области // Хвойные бореальной зоны. № 1. Красноярск, 2009. С. 126–131. — Нездойминого Э. Л. К флоре агариковых грибов северной части Красноярского края. II // Новости систематики низших растений. Т. 19. Л., 1982. С. 73–77. — Никифоров Д. В., Кутафьева Н. П., Захарьина Л. Р. Редкие виды макромицетов города Енисейск и его окрестностей // Ботанические исследования в Сибири. Вып. 15. Красноярск, 2007. С. 52–57. — ~~Навллов И. Н., Кутафьева Н. П., Кулаков С. С.~~ Биота макромицетов южной тайги Средней Сибири (нижнее течение р. Караульная). Ч. 1 // Хвойные бореальной зоны. № 5. Красноярск, 2007. С. 34–367. — Перова Н. В. Макромицеты соснового леса окрестностей пос. Болтурино (Красноярский край) // Водоросли и грибы Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, 1970. С. 128–131. — Перова Н. В., Горбунова И. А. Макромицеты юга Западной Сибири. Новосибирск, 2001. 158 с. — Петров А. Н. Конспект флоры макромицетов Прибайкалья. Новосибирск, 1991. 81 с. — Вас С.

Morphology and subdivision of *Amanita* and a monograph of its section *Lepidella* // *Persoonia*. 1969. Vol. 5. P. 285–579. — *Index Fungorum*. 2010. URL: <http://www.indexfungorum.org/Names/Names/asp>. — *Kotilová-Kubičková L., Pouzar Z.* Three types of basidiospores in *Amanita* // *Čas. Českosl. Věd. Společnosti Mykol.* 1988. Vol. 42 (2). P. 65–70. — *Moser M. M.* Die Röhrling und Blätterpilze (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). Jena, 1978. 532 S.