

НОВЫЕ ТАКСОНЫ В РОДЕ *LEVEILLULA* ARNAUD (*ERYSIPHACEAE*)

С. А. СИМОНЯН, В. П. ГЕЛЮТА

Институт ботаники АН Армянской ССР, Ереван, Институт ботаники
им. Н. Г. Холодного, АН Украинской ССР, Киев

Аннотация — В роде *Leveillula* Arn. (мучнисторосяные грибы) описаны виды *L. braunii* Sim. et Gel. sp. nov. на *Eryngium billardieri* Delaroché, *L. golovinii* Sim. et Gel. sp. nov. на *Nepeta sulfurea* C. Koch. и новая комбинация *L. elaeagni* (Jacq.) Sim. et Gel. comb. nov. на *Elaeagnus angustifolia* L.

Անոտացիա — Արցաղդաշի մեկերի պատկանող *Leveillula* ցեղի համար նկարագրված են երկու նոր տեսակներ՝ *L. braunii* Sim. et Gel. sp. nov., *L. golovinii* Sim. et Gel. sp. nov. և նկ նոր կոմբինացիա՝ *L. elaeagni* (Jacq.) Sim. et Gel.

Abstract — Two new species and one combination of powdery mildews are described: *Leveillula braunii* Sim. et Gel. sp. nov. on *Eryngium billardieri* Delaroché, *L. golovinii* Sim. et Gel. sp. nov. on *Nepeta sulfurea* C. Koch. and *L. elaeagni* (Jacq.) Sim. et Gel. comb. nov. on *Elaeagnus angustifolia* L.

Ключевые слова: род *Leveillula* (*Erysiphaceae*), новые таксоны.

На основании таких признаков первичных конидий, как наличие или отсутствие поясковидных утолщений на их концах, расположение максимального диаметра и степень заостренности, род *Leveillula* Arnaud был разделен нами [4] на три подрода и четыре секции. Непользованные признаки более индивидуального характера, в том числе и структура поверхности конидий, установленной с помощью сканирующего электронного микроскопа, позволяет выделить еще ряд таксонов, но более низкого ранга. В настоящей работе из *L. taurica* s. l. мы выделяем два новых вида: *L. braunii* sp. nov., *L. golovinii* sp. nov. и новую комбинацию *L. elaeagni* (Jacq.) comb. nov.

Ниже приводим описание указанных таксонов. Цифровые данные обработаны статистически: границы признака определены по формуле $M \pm 1,96 \sigma$, где M — средняя арифметическая, σ — среднее квадратическое отклонение.

1. *Leveillula braunii* Sim. et Gel. sp. nov. (рис. 1).

Syn.: *L. taurica* f. *eryngii* Jacq. Карм. определит. грибов, 2:419 (1927), nom. nud.; *L. umbelliferarum* f. *eryngii* (Jacq.) Gol. Тр. Бот. инст. АН СССР, 2, 10:291 (1956), nom. illeg.

Descriptio. Mycelium candidum, tomentosum, initio caespituli haud magnum, definiti, dein coalescentes componens. Conidia primaria cuspidata, cum rostris longis, imprimis parum attenuatis, 51—66 × 12—22 μm. Longitudinis et latitudinis proportio—2.9—4.2 (pro medio 3.6). Diametrum maximum imprimis in parte inferiore, interdum in parte media colloca-

flum. *Conidia* secundaria subcylindrica, leviter versus apicem dilatata, reuenter apice cum cicatrice distincta, $40-61 \times 12-20 \mu\text{m}$. Longitudinis et latitudinis proportio—2.7—3.8 (pro medio 3.3). Ornamentatio superficialis condiorum valliculis ad $0.7 \mu\text{m}$ crassus formata. Valliculi hic illic appropinquant et foevolas in axe longitudinaliter valde

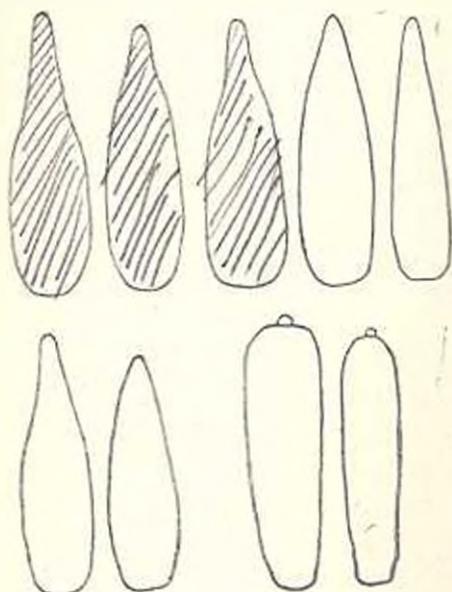


Рис. 1. Первичные и вторичные (в нижнем ряду справа) конидии *Leveillula braunii* sp. nov. ($\times 550$).

porrectas formant. Vallicula transversalia nulla vel parce distincta. Papillae non numerosae, mammiformes vel acute mammiformes, ad $0.7 \mu\text{m}$ altae, aequaliter inter vallicula digestae, interdum in valliculis occurrunt, aequaliter rostrum conidium primarium obsident. Cleistotheca hypocrateriformia, $160-220 \mu\text{m}$ in diametro. Cellulae peridii exiguae, fere plane multiangulares, $7-12 \mu\text{m}$ in diametro. Appendices basales, multae, breues, circa 0.5, rarius ad 0.75 diametro cleistothecii longae, basi furcatae, versus apicem multoties irregulariter ramificantes, ad $6 \mu\text{m}$ crassae, leves, parum coloratae vel hyalinae; terminationes appendicum chimaere flexuosae. 'Asci multer, difformes, elongato-ellipsoidet, ad fere cylindricos, inaequilaterales, tenuitunicati, in parte superiore constricti, stipitati, dispersi, $54-79 \times 26-34 \mu\text{m}$ ¹. Stipites ascorum longi (ad $28 \mu\text{m}$), geniculati vel flexuosi. Sporae ellipsoideae vel elongato-ellipsoideae, pedatae, obtusovoideae, $29-40 \times 14-19 \mu\text{m}$.

Typus. URSS, RSS Armenica, districtus Ashtarakicus, pedes montis Ara, in *Eryngio billardieri* Delaroché, 8.08.1983, S. A. Simonian leg.; in EREM 8274 (isotypus in KW) conservatur.

Affinitas. Species nostra ad sectionem *Leveillula* pertinet, at haec conidia primaria minus porrecta, cum diametrum maximum magis humiliter collocatum habet.

Описание. Мицелий снежно-белый, войлочный, вначале образует небольшие ограниченные, позднее сливающиеся дерновишки. Первич-

¹ Longitudo asci sine longitudine stipitis citatur.

ные конидии острые, с длинным, преимущественно слабооттянутым носиком, $51-66 \times 12-22$ мкм. Отношение длины к ширине—2,9—4,2 (в среднем 3,6). Максимальный диаметр находится главным образом в нижней части, изредка почти в средней. Вторичные конидии почти цилиндрические, слегка расширяющиеся кверху, часто с хорошо заметным рубцом в верхней части, $40-61 \times 12-20$ мкм. Отношение длины к ширине—2,7—3,8 (в среднем 3,3). Орнаментация поверхности конидии образована валиками толщиной и высотой около 0,7 мкм, которые, сближаясь местами, образуют сильно вытянутые в длину ячейки. Поперечные валики отсутствуют или выражены слабо. Папиллы немногочисленные, соскопидные или остро-сосковидные, высотой до 0,7 мкм, равномерно распределены между валиками, иногда встречаются и на валиках, равномерно покрывают носик первичной конидии. Клейстотеции чашевидные, $160-220$ мкм в диаметре. Клетки перидия мелкие, почти правильномногоугольные, $7-12$ мкм в диаметре. Придатки базальные, многочисленные, короткие, приблизительно равны половине диаметра клейстотеции, реже несколько длиннее (до 0,75 диаметра), вильчатые у основания, к концам многократно неправильно ветвящиеся, до 6 мкм толщиной, гладкие, бесцветные или слабоокрашенные, их окончания беспорядочно изогнутые. Сумки многочисленные, различные по форме, удлинено-эллипсоидальные, до почти цилиндрических, неравнобокие, с перетяжкой в верхней части, на длинной (до 28 мкм) коленчатой или изогнутой ножке, тонкостенные, 2 —споровые, $52-79 \times 26-34$ мкм². Споры эллипсоидальные или вытянуто-эллипсоидальные, стоповидные, тупойцевидные, $29-40 \times 14-19$ мкм.

Тип: СССР, АрмССР, Аштаракский р-н, подножье г. Ара, на *Eryngium billurdieri* Delacroix, 8.08.1983, собр. С. А. Симолян; хранится в гербарии Института ботаники АН АрмССР (EREM 8274), изотип—в гербарии Института ботаники АН УССР (KW).

L. braunii принадлежит к секции *Leveillula* подрода *Leveillula* близок к типовому виду секции (*L. taurica* s. str.), однако отличается от него менее вытянутыми первичными конидиями, имеющими более низкое расположение максимального диаметра. Вид назван в честь известного немецкого миколога, специалиста по мучнисторосяным грибам Уве Брауна. Он отмечен на представителях рода *Eryngium* L. как *L. taurica* f. *eryngii* Jacz. и *L. umbelliferarum* f. *eryngii* (Jacz.) Gol. в Средней Азии и Казахстане [3, 5, 8], в Нах. АССР [1] и АрмССР [6] и как *L. taurica* (Lév.) Arn. в Германии, Франции, Италии, Греции, Турции, Ливане [9].

В АрмССР *L. braunii* распространен от полупустынных районов Арагатской равнины до горно-степных районов среднего горного пояса.

2. *Leveillula elaeagni* (Jacz.) Sim. et Gel. comb. nov. (рис. 2).

Bas.; *L. taurica* f. *elaegni* Jacz. Карм. определит. грибов. 2:407 (1927); Syn.: *L. taurica* f. *elaegni-angustifolia* Babayan. Сб. тр. Арм.НИИТК МСХ СССР, 2:105 (1949), nom. nud.; *L. elaeagnacearum* Gol. Тр. Бот. инст. АН СССР, 2, 10:280 (1956), nom. nud.

- Здесь и далее длина сумки дается без длины ножки.

Мицелий преимущественно на нижней стороне листьев. На верхней стороне в местах, соответствующих расположению мицелия, образуются желтые, позднее буреющие пятна. Первичные конидии острые, с коротким оттянутым носиком и преимущественно амфоровидным основанием, короткие, $42-57 \times 15-22$ мкм. Отношение длины к ширине— $2,4-3,1$ (в среднем $2,71$). Максимальный диаметр в большинстве случаев находится в нижней трети конидии, иногда доходит до ее середины,

очень редко—в верхней части. Вторичные конидии почти эллипсоидальные, расширяющиеся кверху, в нижней части амфоровидные, по-

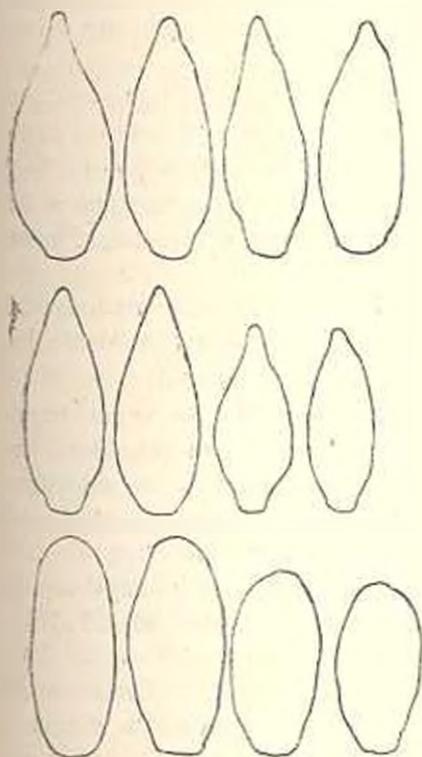


Рис. 2. Первичные и вторичные (нижний ряд) конидии *Leveillula elacagni* comb. nov. ($\times 550$).

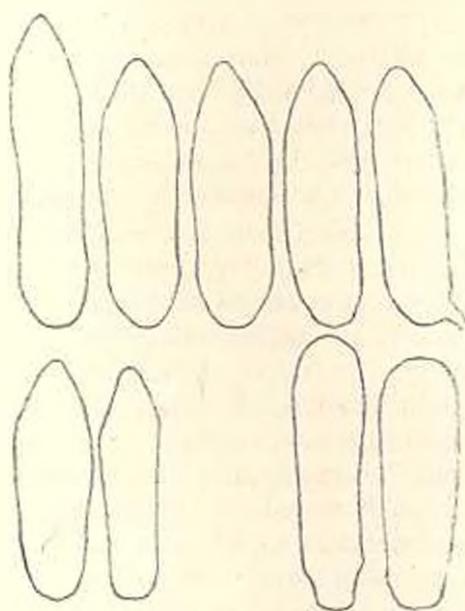


Рис. 3. Первичные и вторичные (в нижнем ряду справа) конидии *Leveillula golovintii* sp. nov. ($\times 550$).

роткие, $38-52 \times 14-20$ мкм. Отношение длины к ширине— $2,4-2,9$ (в среднем $2,6$). Поверхностная структура конидий образована сетью резко очерченных валиков толщиной до 11 мкм, которые, переплетаясь между собой, образуют вытянутые или многоугольные ячейки. Папиллы сконцентрированы на носике первичной конидии, менее густо покрывают тупые концы конидий, а также рассеяно встречаются внутри ячеек поверхностной сети. Клейстотеции чашевидные, $155-210$ мкм в диаметре (по А. А. Ячевскому— $125-115$ мкм²). Клетки перидия мелкие, неопределенной формы, часто вытянутые, до 18 мкм в длину и 12 мкм в ширину. Придатки базальные, ломкие, сравнительно немногочисленные (до $40-50$), длина их не превышает диаметр клейстотеция (преимущественно $0,5-0,7$ диаметра), почти от самого основания $1-3$ раза вильчато

² При описании *L. taurica* f. *elacagni* А. А. Ячевским [2], по-видимому, допущена неточность: размеры клейстотециев должны быть не $125-115$ мкм, а $125-215$ мкм.

ветвящиеся, до 8 мкм толщиной, гладкие, бесцветные или коричневатые у основания. Сумки многочисленные, неправильно-удлиненно-эллипсоидальные или удлиненно-яйцевидные, с перетяжкой в верхней части, на длинной (до 22 мкм) коленчатой, серповидно изогнутой или почти прямой ножке, тонкостенные, 2-споровые, 63—82×26—44 мкм (по А. А. Ячевскому—20×28 мкм⁴). Споры эллипсоидальные или вытянуто-яйцевидные, 29—40×16—22 мкм (по А. А. Ячевскому—28×17 мкм).

Неотип: СССР, АрмССР, Масисский р-н, п. Мармарашен, на *Elaeagnus angustifolia* L., 17.09.1952, собр. С. А. Симонян; хранится в гербарии Института ботаники АН АрмССР, EREM 1343.

L. elaeagni принадлежит к секции *Leveillula*, однако из-за коротких, слабовытянутых, с амфоровидным основанием первичных конидий сильно отличается от всех видов данной секции. Как *L. taurica* f. *elaeagni* Jacz. и *L. elaeagnacearum* Gol. он отмечен в Средней Азии и Казахстане [3, 5, 8]. Нах.АССР [1] и как *L. taurica*—в Италии, Иране, Турции, Пакистане, Китае [9].

В АрмССР *L. elaeagni* часто встречается в районах Араратской равнины, где впервые был отмечен Бабаяном [2], а также в Мегри [6].

3. *Leveillula golovinii* Sim. et Gel. sp. nov. (рис. 3).

Descriptio. Mycelium griseolum, amphigenum et caulinum, imprimis hypophyllum. Conidia primaria cum rostris obtusis et conoidels, leviter versus apicem dilatata, frequenter in parte media parum angustata, longa, 47—70, 14—18 μm. Longitudinis et latitudinis proportio — 3.3—4.0 (pro medio 3.6). Diametrum maximum in parte superiore collocatum. Conidia secundaria subcylindrica, versus apicem leviter dilatata, caecumibus rotundatis, extremitatibus inferioribus truncatis, ad amphoroides, 46—71×13—19 μm. Longitudinis et latitudinis proportio — 3.1—4.4 (pro medio 3.8). Ornamentallo superficiale condiorum non examinabatur. Cleistothecia hypocrateriformia, 150—215 μm in diametro. Cellulae peridii exiguae, incertae. Appendices basales, multae, inter se et cum hyphis implexae, breves, circa 0.5—0.8, rarius ad 1.0 diametro cleistotheci longae, multoties furcatim ramificantes, geniculatae, ad 7 μm crassae, leves, hyalinae vel basi brunneolae. Asci multes, frequenter inaequilaterales, ellipsoidei, elongato-ellipsoidei, ad fere cylindricos, elongato-ovoideae, tenuitunicati, in parte superiore constricti, stipitati, dispori, 60—80×26—38 μm. Stipites ascorum admodum longi (ad 35 μm), geniculati vel fere recti. Sporae ellipsoideae, ovoideae vel elongato-ovoideae, 27—37×16—21 μm.

Typus. URSS, RSS Armenia, districtus Ashtarakicus, pedes montis Ara, in *Nepeta sulfurea* C. Koch. 8.08.1983, S. A. Simonian leg. in EREM 8367 (isotypus in KW) conservatur.

Affinitas. Species nostra ad sectionem *Dilatatispora* Gel. et Sim. subgeneris *Obtusispora* Gel. et Sim. pertinet et *L. picridis* (Cast.) Durr. et Rost. propinqua est, at conidiis primariis magis elongatis differt.

Описание. Мицелий сероватый, на листьях и стеблях, более развит на нижней поверхности листовой пластинки. Первичные конидии с ту-

⁴ Очевидно, А. А. Ячевским допущена ошибка, так как такие круглые и мелкие сумки в роде *Leveillula* не встречаются.

ным конусовидным носиком, слегка расширяющиеся кверху, преимущественно со слабым сужением в средней части, длинные, 47—70×14—18 мкм. Отношение длины к ширине—3,3—4,0 (в среднем 3,6). Максимальный диаметр находится в верхней части. Вторичные конидии почти цилиндрические, слегка расширяющиеся кверху, верхний конец округленный, нижний усеченный, до амфоровидного, 46—71×13—19 мкм. Отношение длины к ширине—3,1—4,4 (в среднем 3,8). Клейстотеции чашевидные, 150—215 мкм в диаметре. Клетки перидия мелкие, неопределенной формы. Придатки базальные, многочисленные, по длине не превышают диаметр клейстотеция (чаще равны 0,5—0,8 диаметра), многократно вильчатоблаговетвящиеся, коленчатые, извилистые, переплетающиеся между собой и с гифами мицелия, до 7 мкм толщиной, гладкие, бесцветные или коричневатые у основания. Сумки многочисленные, часто неравнобокие, эллипсоидальные, удлинненно-эллипсоидальные, до почти цилиндрических, вытянуто-яйцевидные, реже вытянуто-обратно-яйцевидные, с перетяжкой в верхней части, на очень длинной (до 35 мкм) коленчатой или почти прямой ножке, тонкостенные, 2—споровые, 60—80×26—38 мкм. Споры эллипсоидальные, яйцевидные или удлинненно-яйцевидные, 27—37×16—21 мкм.

Тип: СССР, АрмССР, Аштаракский р-н, подножье г. Ара, на *Nepeta sulfurea* С. Koch, 8.08.1983, собр. С. А. Симонян; хранится в гербарии Института ботаники АН АрмССР, EREM 8367, изотип — в гербарии Института ботаники АН УССР, KW.

L. golovintii принадлежит к секции *Dilatisspora* Gel. et Sim. подрода *Obtusispora* Gel. et Sim., близок к *L. picridis* (Cast.) Durr. et Rost., однако отличается от нее более вытянутыми перанцими конидиями. Вид назван в честь известного советского миколога П. Н. Головина.

На видах рода *Nepeta* L. из Средней Азии и Казахстана приводятся *L. taurica* f. *pepetae* Jacz. (nom. nud.) и *L. labiatarum* f. *pepetae* (Jacz.) Gol. (nom. illeg.), [3, 5, 7, 8], из Болгарии — *L. taurica* [9], однако неполнота или отсутствие сведений о форме первичных конидий не позволяют отнести приведенные в указанных работах образцы к нашему виду; не исключена их принадлежность к *L. duriaei*—другому паразиту губоцветных из секции *Mediospora* Gel. et Sim. подрода *Leveillula*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алцидов Т. М. Микофлора Нахичеванской АССР, 165, Баку, 1979.
2. Бабаян А. А. Сб. тр. Арм. ИНИИГК МСХ СССР, 2, 105, 1949.
3. Васцякина М. П., Кудлицова М. П., Нисарова Н. Ф., Шварцман С. Р. Флора спорных растений Казахстана. 3. Мучнисто-росяные грибы. 460, Алма-Ата, 1961.
4. Голова В. П., Симонян С. А. Визлог. ж. Армении, 10, 1, 20—26, 1987.
5. Головин П. Н. Тр. БИИ СССР, 2, 10, 195—308, 1956.
6. Симонян С. А. Тр. БИИ АН АрмССР, 13, 113—169, 1962.
7. Фролов И. П., Кошкелова Е. Н., Орлов В. А., Безухова З. П. Микофлора Курендага, Малого и Большого Балханов. 169, Ашхабад, 1979.
8. Ячевский А. А. Карманный определитель грибов. Вып. 2. Мучнисто-росяные грибы. 626, Л., 1927.
9. Amano (Hirata) K. Host range and geographical distribution of the powdery mildew fungi. 741, Tokyo, 1986.

Поступило 10 III 1987 г.