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

ACADEMIA SCIENTIARUM ROSSICA
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

Том 28

NOVITATES SYSTEMATICAE PLANTARUM NON VASCULARIUM

Tomus XXVIII

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ (PETROPOLIS)
„НАУКА"
С.-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1992

Литература

Еленкин А. А. Флора лишайников Средней России. Юрьев, 1906. Ч. 1. – Трасс Х. Х. Вопросы химической таксономии в современной лихенологии // Учен. зап. Тартуск. ун-та. 1968. Вып. 211. – Acharius E. Lichenographia universalis. Gottingae, 1810. – Acharius E. Synopsis methodica lichenum. Lund, 1814. – Brodo I., Hawksworth D. Alectoria and allied genera in North America // Opera Botanica. Lund, 1977. N 42. – Culberson Ch., Kristinsson H. A standartized method for the identification of lichen product // J. Chromatogr. 1970. N 46. – Eriksson O. E., Hawksworth D. L. Outline of Ascomycetes // Systema Ascomycetum. 1988. N 7, pt 2. – Fries Th. M. Lichenographia Scandinavica. Upsala, 1871. – Motyka J. Porosty (Lichenes). Warszawa, 1962. T. 5. – Poelt I., Vězda A. Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft 2. Vaduz, 1981. – Zahlbruckner A. Catalogus lichenum universalis. Leipzig, 1930. Bd 6.

Т. В. Макрый **T. V. Makryi**

ДВА НОВЫХ ВИДА GONOHYMENIA STEINER ИЗ ПРИБАЙКАЛЬЯ

SPECIES DUAE NOVAE GONOHYMENIAE STEINER E REGIONIBUS MARI BAICALENSI ADJACENTIBUS

Впервые представители рода *Gonohymenia* Steiner на территории СССР были обнаружены в 1966 г. на Восточном Памире (Мургабский хребет) Н. С. Голубковой (1970). Это были *G. algerica* Steiner и новый тогда для науки вид *G. reophila* Golubk. Всего к тому времени род *Gonohymenia* насчитывал 7 видов, включая новоописанный.

В последнее время объем рода значительно увеличился за счет листоватых и мелколистоватых розеточных полифилльных форм *G. nigritella* (Lettau) Henssen = *Thyrea nigritella* Lettau; *G. hondana* (Zahlbr.) Henssen = *Thyrea hondana* Zahlbr.; *G. cribellifera* (Nyl.) Henssen = *Rechingeria cribellifera* (Nyl.) Serv., *Thyrea cribellifera* (Nyl.) Serv.; *G. nummularium* (Nyl.) Henssen = *Anema nummularium* Nyl., *Thyrea nummularia* (Nyl.) Zahlbr.; *G. inflata* Henssen; *G. pulvinatum* (Dahl) Henssen = *Thallinocarpon pulvinatum* Dahl; *G. melamphylla* (Tuck.) Henssen = *Pannaria melamphylla* Tuck. (Henssen, 1979, 1986).

Данная трактовка рода представляется нам не совсем удачной и обоснованной, так как при таком широком его понимании он из естественного, объединяющего близкородственные виды, превратился в сборный искусственный род, включающий формы с различной структурой ткани, слоевища и принципиально отличающимся строением апотециев. На наш взгляд, в составе рода *Gonohymenia* s. str. следует оставить лишь виды с накипной и чешуйчатой формами слоевища, близкие по характеру к виду *G. algerica*, который собственно

является типом рода (Steiner, 1902), а остальные виды выделить в особые самостоятельные роды с учетом образования ими естественных филогенетических групп. Наличие гимениальных водорослей, полностью или частично покрывающих апотеций, вероятно, надо рассматривать как признак, независимо появившийся в нескольких параллельно развивающихся систематических группах и поэтому не являющийся абсолютным критерием для объединения видов в один род лишь на его основании.

Для СССР в настоящее время приводится 3 вида *Gonohymenia*. Кроме вышеназванных видов с Памира, один из которых, *C. algerica*, выявлен также в Центральном Тянь-Шане (Бредкина, 1982; Байбулатова, 1988) и Горном Зеравшане (Кудратов, 1985), А. В. Питеранс (1975) указывает для Кавказа (Грузия) *G. mesopotamica* Steiner. Однако описания образцов с Кавказа резко отличаются от типового описания вида (Steiner, 1921), и прежде всего листоватым типом слоевища, поэтому таксономическую принадлежность этих образцов следует уточнить.

Распространение видов *Gonohymenia* s. str. связано, как отмечалось ранее Н. С. Голубковой (1970), с территорией древнего Средиземноморья (юго-восточная Европа, Северная Африка, Передняя и Центральная Азия), т. е. с горными пустынно-степными районами Евразии и Африки. За последние годы представители рода выявлены на территории юго-западной Монголии. Для этого района Н. С. Голубкова (1981) приводит *G. myriospora* Zahlbr. и *G. algerica*. Кроме того, Л. Г. Бязров (1983, 1989) для Восточного Хангая наряду с последним видом указывает *G. mesopotamica*. Этими самыми восточными и северными точками известный ареал рода до настоящего времени ограничивался. На территории Сибири представители рода известны не были.

В 1986 и 1988 гг. при проведении лихенофлористических исследований нами на Маломорском побережье Байкала (средняя часть западного побережья) было выявлено 3 вида *Gonohymenia*, один из которых был идентифицирован как *G. algerica*, а два других оказались новыми для науки. Хотя на первый взгляд находки *Gonohymenia* в этом районе представляются весьма необычными, обитание их там при существующих экологических условиях, по-видимому, вполне закономерно. Этот район отличается значительной для Прибайкалья сухостью климата – около 200 мм осадков в год и высокими показателями солнечной радиации. Кроме того, здесь широко распространены карбонатные породы. Все это способствует сохранению на данной, незначительной по площади территории интересного комплекса реликтовой степной растительности и отдельных представителей пустынно-степной флоры, каковыми являются, на наш взгляд, и виды *Gonohymenia*.

1. **Gonohymenia baicalensis** T. Makryi sp. nov.

Thallus niger vel fuscidulo-niger, humiditate tumescens, mucescens et tunc fusco-olivaceus, hic inde ad flavido-olivaceum, e squamulis monophyllis, raro vix polyphyllis sparsis vel congestis, (0.5) 1–1.5 (2) mm in diam., mediifi-

xis (fixatione gomphoidea) ascendentibus et marginibus crispis, orbiculariter subincisis, subreflexis, superficie inaequali, vetustate ob apotecia destructa foveolatis constans. Thallus homoeomerus, medulla vix evoluta, algis *Gleocapsa* tunicis aurantiaco-olivaceis, aurantiaco-fuscis, hic inde flavido-olivaceis cinctis, 5–7 µm in diam., a facie squamulae tam superiore quam inferiore stratum compactum 40–60 µm crassum formantibus, interne autem in capsula binis inter hyphas septatas tenues, 0.8–1 µm crassas laxe perplexas regulariter dispersis. Apothecia lecanorina, 0.2–0.4 (0.5) mm in diam., in squamula epigena, vix elevata vel plana, margine thallode indistincto, discus thallo concolor, levis vel scabridiusculus. Excipulum haud evolutum. Hypothecium 25–30 µm crassum griseolo-flavidum ad rubescenti-flavum. Hymenium epithecio incluso 55–115 µm crassum, hyalinum vel subflavidum. Epithecium aurantiaco-fuscidulum vel aurantiaco-olivaceum, 35–50 µm crassum, ex algis in capsulas late orbiculares congestis, sat compacte dispositis et haud profunde in hymenium penetrantibus, poris autem minutis humiditate tantum conspicuis interjectis formantum. Paraphyses conferruminatae, septatae, tenues, 1 µm crassae. Asci ventricoso-clavati, 40–50 × 15–20 µm, tunica apice incrassata cincti, sporis numerosis (plus quam 16), in greges manifestos haud congesti. Sporae unicellulares hyalinae, late ellipticae, interdum subincurvatae, (5) 5.5–7 × 3–3.5 (4) µm.

Reactiones. Algae in thallo et epithecio in I + fuscidulo-flavae, in K + aureo-flavae; hypotecium et hymenium in I + violaceo-coerulescentes (hypothecium paraphysesque in I + coerulescentes, asci I + vinicolores), hypothecium in K + roseum, hymenium in K + aureo-flavescens.

Typus: URSS, Sibiria Baicalensis, prov. Irkutsk, in parte media orae occidentalis lacus Baical, promontorium Zunduk, declive stepposum austro-occidentale, 550 m s. m., in saxis calcareis, ad schistosa marmorea (in HCl bulliescentia), 11 VII 1986, T. V. Makryi. In Horto Bot. Sibiriae Centr. sectionis Sibiricae Acad. sci. URSS (Novosibirsk), isotypus in Inst. Bot. Acad. sci. URSS (Leningrad) conservatur.

Affinitas. Species nostra *G. mesopotamicam* Steiner structura squamosa, thalli dimensionibus et ascis multisporis in mentem revocat, a qua tamen medulla vix evoluta, apotheciis superficialibus (nec marginalibus), hymenio altiore, ascis regulariter (nec insulatim) dispositis, strato algarum epitheciali bene evoluto necnon sporis ellipticis (nec globosis) et reactione in I (hymenio coerulescente, ascis vinicoloribus, nec hymenio flavo-aurantiaco, ascis coerulescentibus) differt.

Слоевище черное или буровато-черное, при увлажнении набухающее, ослизняющееся и тогда буро-оливковое, местами до желтовато-оливкового, состоит из рассеянных или скученных монофильных, изредка слабо полифильных чешуек (0.5) 1–1.5 мм в диам., с центральным (гомфовидным) прикреплением, восходящими и слегка загибающимися книзу курчавыми мелко округло надрезанными краями, неровной поверхностью, у старых слоевищ с ямками на местах разрушившихся апотециев. Слоевище гомеомерное, сердцевина слабо выражена, водоросли *Gleocapsa* с оранжево-оливковыми, оранжево-

буроватыми, местами до желтовато-оливковых оболочками, 5–7 мкм в диам., с верхней и нижней стороны чешуйки образуют плотный слой 40–60 мкм толщ., внутри равномерно разбросаны по 2 в капсуле среди рыхло переплетенных тонких, 0.8–1 мкм толщ., септированных грибных гиф. Апотеции леканоровые, 0.2–0.4 (0.5) мм в диам., развиваются на верхней поверхности чешуек, слегка возвышающиеся или плоские, без выделяющегося слоевищного края. Диск одноцветный со слоевищем, гладкий или слегка шероховатый. Эксципул не выражен. Гипотеций 25–30 мкм толщ., серовато-желтоватый до красновато-желтого. Гимений вместе с эпитецием 55–115 мкм толщ., бесцветный или слегка желтоватый. Эпитеций оранжево-буроватый или оранжево-оливковый, 35–50 мкм толщ., из довольно плотно расположенных и неглубоко внедряющихся в гимений широкоокруглых скоплений водорослей (капсул), между которыми при увлажнении заметны лишь маленькие поры. Парафизы спаянные, септированные, тонкие, 1 мкм толщ. Сумки вздуто-булавовидные 40–50 × 15–20 мкм, с утолщенной наверху оболочкой и многочисленными (более 16) спорами, явных скоплений не образуют. Споры одноклеточные, бесцветные, широко-эллипсоидные, иногда слегка искривленные, (5) 5.5–7 × 3–3.5 (4) мкм.

Реакции. Водоросли в слоевище и эпитеции от I становятся буровато-желтыми, от K – золотисто-желтыми; гипотеций и гимений от I – фиолетово-синими (гипотеций и парафизы от I – синими, сумки от I – винно-красными), гипотеций от K – розовым, гимений от K – золотисто-желтым.

Тип: СССР, Байкальская Сибирь, Иркутская обл., средняя часть западного побережья Байкала, мыс Зундук, юго-западный степной склон, 550 м над ур. м., известняковые скалы, осыпь, на мраморном щебне (от HCl вскипает), 11 VII 1986, Т. В. Макрый. Хранится в Центр. сибирском бот. саду СО АН СССР (Новосибирск), изотип – в Бот. ин-те АН СССР (Ленинград).

Родство. Новый вид *G. baicalensis* близок к *G. mesopotamica* Steiner чешуйчатым строением, размерами слоевища, многоспоровостью сумок, отличается слабо выраженной сердцевиной, характером расположения апотециев поверхностным, а не краевым, их строением – более высоким гимением, равномерным распределением сумок, не собранных островками, хорошо развитым эпитециальным водорослевым слоем, а также формой спор – эллипсоидной, не шаровидной, и реакциями с I (у *G. baicalensis* гимений от I синий, сумки винно-красные, у *G. mesopotamica* гимений желто-оранжевый, сумки синие).

2. **Gonohymenia terrestris** T. Makryi sp. nov.

Thallus niger, humiditate tumescens, mucescens et tunc fusco-olivaceus, hic inde sordide aurantiacus, e granulis minutissimus 0.1 mm im diam. in squamulas ad 0.5 mm in diam. et lobulos cylindricos verticales ad 0.5 mm altos germinantibus formatus. Granula, squamulae lobulique in greges

minutos ad 2–3 mm in diam., fissuris disjunctos compacte congesti, crustam formantes. Thallus homoeomerus, medulla vix evoluta, algis *Gleocapsa* tunicis rubescenti-flavido-brunneis et viridulo-aurantiaces cinctis, formam et dimensiones variantibus (a globosis ad ovales), 5–12 μm in diam., in peripheria ad 35–40 μm arcte congestis, capsulas multicellulares (cellulis 10–12 μm in diam.) formantibus, interne cellulas singulas 5 μm in diam. inter hyphas laxe perplexas ca 1 μm crassas sparsas praebentibus. Apothecia lecanorina, in squamulis epigena, stratum continuum formantia et in apicibus lobulorum dilatatis posita, 0.2–0.4 mm in diam., juvenilia ob marginem thallodem nitidum subinflatum manifesta. Discus thallo concolor, scabridulo-granulosus, humiditate structura distincta. Excipulum subinconspicuum. Hypothecium 40–50 μm crassum, pallide griseolo-flavido-brunnescens. Hymenium epithecio incluso (40) 50–75 (100) μm crassum, flavum. Epithecium (20) 35–50 (60) μm crassum, aurantiaco-brunneum vel aurantiaco-olivaceum, ex algis in capsulas angustas in hymenium cuneatim profunde penetrantes sat compacte congestis, poris minutissimis humiditate visibilibus interjectis formatum. Paraphyses arcte conferruminatae, septatae, in KOH 1.5–2 μm crassae, apice subincrassatae vel palmato-ramosae, haustoria formantes. Asci late clavati, 40–50 × 15 (20) μm, tunica apice incrassata, sporis numerosis (plus quam 16), haud congregati. Sporae unicellulares hyalinae, anguste ellipticae vel anguste ovatae, uno fine angustatae vel utrinque acutatae (5.5) 6–7.5 (8.5) × 2.5–2.8 (3.5) μm.

Reactiones. Algae in thallo et epithecio in I + lucide vinicolores, in K + aureo-flavescentes; hypothecium et hymenium in I + lucide vinicoloria, in K + rosea.

Typus: URSS, Sibiria Baicalensis, prov. Irkutsk, in parte media orae occidentalis lacus Baical, ad ostium fl. Sarma, in declivi stepposo, 500 m s. m., ad saxa orientaliter exposita, in terra inter lapides (solum in HCl haud bulliescens), 1 VII 1986, T. V. Makryi. In Horto Bot. Sibiriae Centr. sectionis Sibiricae Acad. sci. URSS (Novosibirsk), isotypus in Inst. Bot. Acad. sci. URSS (Leningrad) conservatur.

Affinitas. Species nostra *G. myriosporam* Zahlbr. ascis multisporis et reactione hymenii in I vinicolore (statu initiali cyanescente vero nullo) in mentem revocat, sed thalli structura morphologice et anatomice perfecta, strato algarum epitheciali continuo bene evoluto, necnon substrato et reactione algarum, epithecii praecipue in K aureo-flavescentium differt.

Слоевище черное, при увлажнении набухающее, ослизняющееся и тогда буро-оливковое, местами до грязно-оранжевого, состоит из зернышек 0.1 мм в диам., прорастающих в чешуйки до 0.5 мм в диам. и вертикальные цилиндрические лопастинки до 0.5 мм выс. Зернышки, чешуйки и лопастинки в небольших плотных скоплениях до 2–3 мм в диам., разделенных трещинками, образуют корочку. Слоевище гомеомерное, сердцевина слабо выражена, водоросли *Gleocapsa* с красновато-желтовато-коричневатыми и зеленовато-оранжевыми оболочками, различной формы (от шаровидной до овальной) и размера (5–12 мкм в диам.), на периферии слоевища 30–40 мкм в диам., располо-

жены плотно, образуя многоклеточные капсулы (клетки 10–12 мкм в диам.), внутри разбросаны отдельными клетками 5 мкм в диам. среди рыхло переплетенных грибных гиф около 1 мкм толщ. Апотеции леканоровые, развиваются на верхней поверхности чешуек и расширенных верхушках лопастинок, 0.2–0.4 мм в диам., молодые хорошо выделяются благодаря блестящему, несколько вздутому слоевищному краю. Диск одноцветный со слоевищем, шероховато-зернистый, что хорошо видно при увлажнении. Эксципул слабо различим. Гипотеций 40–50 мкм толщ., светло-серовато-желтовато-коричневый. Гимений вместе с эпитецием (40) 50–75 (100) мкм толщ., желтый. Эпитеций (20) 35–50 (60) мкм толщ., оранжево-коричневый или оранжево-оливковый, из довольно плотно расположенных, узких, глубоко клиновидно внедряющихся в гимений скоплений водорослей (капсул), между которыми при увлажнении заметны мельчайшие поры. Парафизы плотно спаянные, септированные, в КОН 1.5–2 мкм толщ., на концах слабо утолщенные или дланевидно разветвленные, образуют гаустории. Сумки широкобулавовидные, 40–50 × 15 (20) мкм, с утолщенной наверху оболочкой и многочисленными (более 16) спорами, скоплений не образуют. Споры одноклеточные, бесцветные, узкоэллипсоидные или узкояйцевидные с одним зауженным концом, иногда слегка заостренными концами, (5.5) 6–7.5 (8.5) × 2.5–2.8 (3.5) мкм.

Реакции. Водоросли в слоевище и эпитеции от I становятся ярко-винно-красными, от K – золотисто-желтыми; гипотеций и гимений от I – ярко-винно-красными, от K – розовыми.

Тип: СССР, Байкальская Сибирь, Иркутская обл., средняя часть западного побережья Байкала, устье р. Сармы, степной склон, 500 м над ур. м., скалы восточной экспозиции, на почве среди камней (почва от HCl не вскипает), 1 VII 1986, Т. В. Макрый. Хранится в Центр. сибирском бот. саду СО АН СССР (Новосибирск), изотип – в Бот. ин-те АН СССР (Ленинград).

Паратипы (paratypi). Байкальская Сибирь, Иркутская обл., средняя часть западного побережья Байкала; окрестности Шиды, степной склон, выходы доломитов, в расщелине на мелкоземе, 10 VII 1988, Т. В. Макрый; залив Куркут, степной юго-восточный склон, выходы кальцита, на мелкоземе среди камней, 23 VII 1988, он же.

Родство. Новый вид *G. terrestris* близок к *G. myriospora* Zahlbr. многоспоровостью сумок и сходной винно-красной реакцией гимения с I (хотя первая стадия реакции – посинение гимения у *G. terrestris* не наблюдается), отличается более продвинутым в морфологическом и анатомическом отношении строением слоевища со сплошным хорошо развитым эпителиальным водорослевым слоем, а также субстратом и реакциями с K, от которого водоросли, особенно эпитеций, становятся золотисто-желтыми.

Литература

Байбулатова Н. Э. Лишайники бассейна реки Сары-Джаз (Центральный Тянь-Шань) // Ботан. журн. 1988. Т. 73, № 3. – Бредкина Л. И. Лишайники Нарынского хребта // Новости систематики низших растений. Л., 1982. Т. 19. – Бязров Л. Г. Лишайники // Флора Восточного Хангая (МНР). М., 1983. – Бязров Л. Г. Глава 3. Лишайники // Флора Хангая. Л., 1989. – Голубкова Н. С. Первые местонахождения видов рода Gonohymenia Steiner в СССР // Новости систематики низших растений. Л., 1970. Т. 7. – Голубкова Н. С. Конспект флоры лишайников Монгольской Народной Республики. Л., 1981. – Кудратов И. Лишайники горного Зеравшана. Душанбе, 1985. – Питеранс А. В. Сем. Pyrenopsidaceae // Определитель лишайников СССР. Л., 1975. Вып. 3. – Henssen A. Problematik der Gattungsbegrenzung bei den Lichinaceen // Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1979. Bd 92. – Henssen A. Edwardiella mirabilis, a holocarpous lichen from Marion Island // Lichenologist. 1986. Vol. 18, N 1. – Steiner J. Zweiter Beitrag zur Flechtenflora Algiers // Verh. Zool.-bot. Ges. Wien. 1902. Bd 52. – Steiner J. Lichens aus Mesopotamien und Kurdistan sowie Syrien und Prinkipo // Ann. naturhist. Staatsmuseums Wien. 1921. Bd 34.

Т. В. Рандлане,
А. Ю. Саар

T. V. Randlane,
A. Y. Saag

РОД CETRELIA CULB. ET CULB. В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ

GENUS CETRELIA CULB. ET CULB. IN URSS

Род *Cetrelia* был описан в 1968 г. американскими лихенологами Виллиамом и Чикитой Кальберсонами (Culberson, Culberson, 1968). От близких родов *Platismatia, Asahinea* и *Cetraria* s. str. в сем. *Parmeliaceae* его отличают: листоватое слоевище, поверхностные псевдоцифеллы, краевые пикнидии, эллипсоидные споры, черный нижний коровой слой с немногочисленными ризинами и химические особенности – атранорин как основное кортикальное вещество и различные орсинольные депсиды и депсидоны как диагностические вещества сердцевины (Goward, 1985). Рассматриваемый род содержит 15 видов, в Советском Союзе найдено из них пока 8: *C. braunsiana, C. cetrarioides, C. collata, C. chicitae* и *C. pseudolivetorum* по данным „Определителя лишайников СССР" (Рассадина, 1971), *C. alaskana* (Макарова, 1980), *C. olivetorum* (Малышева, Смирнов, 1982) и *C. japonica* (Скирина, 1987). Однако описания видов цетрелий в отечественной литературе явно неполные или даже ошибочные. По этой причине ниже приводятся полные описания всех видов *Cetrelia*, нахождение которых в СССР к настоящему времени доказано. Так как содержание лишайниковых веществ является чрезвычайно важным признаком при определении цетрелий, то все доступные нам образцы были проанализированы