

Дополнение к лишенофлоре России. III. *Thelopsis isiaca* (*Stictidaceae*) и заметки по роду *Thelopsis* на Кавказе

Г. П. Урбанавичюс¹, И. Н. Урбанавичене²

¹ Институт проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН, Академгородок, д. 14а, г. Апатиты, 184209, Мурманская обл., Россия; g.urban@mail.ru

² Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, ул. Профессора Попова, д. 2, Санкт-Петербург, 197376, Россия; urbanavichene@gmail.com

Резюме. Виды с субокеаническим распространением *Thelopsis isiaca* Stizenb. и *T. rubella* Nyl. впервые приводятся для России с черноморского побережья Кавказа (Краснодарский край). Для средиземноморско-атлантического вида *T. isiaca* приводятся подробное описание, характеристика местонахождения, экология и общее распространение. Представлены краткие сведения и ключ для определения обитающих на Кавказе видов рода *Thelopsis* Nyl. — *T. flaveola* Arnold, *T. isiaca*, *T. melathelia* Nyl., *T. rubella*.

Ключевые слова: лишайники, *Thelopsis isiaca*, *Thelopsis rubella*, *Stictidaceae*, новые находки, экология, распространение, ключ для определения *Thelopsis*, Кавказ, Россия.

Addition to the lichen flora of Russia. III. *Thelopsis isiaca* (*Stictidaceae*) and notes on *Thelopsis* in the Caucasus

G. P. Urbanavichus¹, I. N. Urbanavichene²

¹ Institute of the North Industrial Ecology Problems, Kola Science Centre RAS, Akademgorodok, 14a, Apatity, 184209, Murmansk Region, Russia; g.urban@mail.ru

² Komarov Botanical Institute RAS, Professora Popova Str., 2, St. Petersburg, 197376, Russia; urbanavichene@gmail.com

Abstract. Suboceanic species *Thelopsis isiaca* Stizenb. and *T. rubella* Nyl. are reported for the first time for Russia from the Caucasian Black Sea Coast (Krasnodar Territory). Detailed description, habitat characteristic, ecology and general distribution of Mediterranean-Atlantic species *T. isiaca* are presented. This species grows on the trunk of *Juniperus excelsa* in the sub-Mediterranean xerothermic undisturbed pistacia-juniper habitats on the Abrau peninsula, Nature Reserve «Utrish». Notes on the Caucasian species of *Thelopsis* Nyl. (*T. flaveola* Arnold, *T. isiaca*, *T. melathelia* Nyl., *T. rubella*) are given, and a key to the species is provided.

Keywords: lichens, *Thelopsis isiaca*, *Thelopsis rubella*, *Stictidaceae*, new records, ecology, distribution, key to *Thelopsis*, Caucasus, Russia.

До недавнего времени в лишенофлоре России род *Thelopsis* Nyl. был представлен единственным видом *T. melathelia* Nyl., широко распространенным в северных и горных районах (Urbanavichus, 2010). В 4 выпуске «Определителя лишайников СССР» приводились сведе-

ния, описание и ключ всего для двух видов — *T. melathelia* и *T. rubella* Nyl., причем последний указывался только для украинских Карпат (Охнер, 1977). *T. umbratula* Nyl., указанный для Республики Карелия, в настоящее время считается синонимом *T. melathelia* (Fadeeva et al., 2007).

В последние годы в результате оригинальных исследований нами были выявлены несколько видов рода *Thelopsis* лишенофлоры Кавказа. В окрестностях оз. Рица в Абхазии был найден новый для Кавказа и Азии вид *T. flaveola* Arnold, обладающий уникальными для рода одноклеточными спорами и мелкими, желтыми перитециями; указан новый для Абхазии вид *T. rubella* из субтропического дендропарка г. Сухум (Urbanavichus, Urbanavichene, 2012). Также впервые для Кавказа был приведен вид *T. melathelia*, обнаруженный в высокогорьях Лагонакского нагорья Кавказского государственного природного биосферного заповедника (Urbanavichus, Urbanavichene, 2014). Таким образом, до последнего времени для лишенофлоры России был известен только один вид — *T. melathelia*, а для Кавказа в целом — три вида: *T. flaveola*, *T. melathelia* и *T. rubella*.

При изучении коллекции лишайников в гербарии А. Vězda, хранящемся в Ботаническом институте Чешской академии наук (PRA), были обнаружены два образца вида *T. rubella*, собранные Vězda в 1970–80-х годах на черноморском побережье Кавказа. Сведения об этом виде не были обнародованы, поскольку монографическая обработка рода *Thelopsis* была опубликована Vězda несколькими годами ранее (Vězda, 1968). Поэтому приводим полные данные этикетки образца с территории России: «U.S.S.R. Transcaucasia, Colchis, Soçi: in valle fluvii Macesta, supra pagum Razdolye, alt. 150 m, ad cort. Quercuum. 25.03.1982, leg. A. Vězda». Сообщение об этом виде в данной статье является первым для России. Дополнительно приводим новое местонахождение *T. rubella* для Абхазии: «Ad cort. Quercus ibericae Stev., Georgia. Colchis: Sukhumi, in montibus supra pagum Novyi Afon, 100–150 m, 16.06.1977, leg. A. Vězda».

В результате обработки коллекции, собранной в 2014 г. на территории государственного природного заповедника «Утриш», для лишенофлоры России и Кавказа впервые выявлен еще один представитель рода — *T. isiaca* Stizenb. Этот вид отличается наиболее южным распространением среди кавказских видов рода *Thelopsis*. P. L. Nimis и S. Martellos (2004) характеризуют *T. isiaca* как субокеанический, средиземноморско-макаронезийский вид, распространенный в пределах Италии преимущественно на тирренском побережье. В Южной Европе вид также встречается в Португалии, Испании, Франции,

Греции, Болгарии (Vězda, 1968, 1978). В Атлантическом океане вид обнаружен на Канарских островах и на о. Мадейра (UPS L-022896, L-178916). Наиболее северные местонахождения известны в южной Англии, где вид редок и обитает на каменистых субстратах, на берегу моря (Orange, 2013). В Юго-Западной Азии *T. isiac* известен только с Кипра (Litterski, Mayrhofer, 1998), в Северной Африке — из Египта (Vězda, 1968), Марокко и Туниса (Egea, 1996; Seaward, 1996). Вид известен также из Сонорского региона Северной Америки (Vězda, 1968). В тихоокеанском бассейне вид был указан из Китая — с полуострова Коулун (Aptroot, Seaward, 1999) и из Австралии (как *T. isiac* var. *australis* P. M. McCarthy) (McCarthy, 1991).

Поскольку в отечественной литературе отсутствует описание вида *T. isiac*, приводим его согласно изученному образцу с учетом литературных данных (Vězda, 1968; Nimis, Martellos, 2004).

Thelopsis isiac Stizenb. 1895, St. Gallisch naturw. Ges. (1893–1894): 262.

Таллом накипной, тонкий, почти исчезающий, временами погруженный в субстрат, или хорошо развитый, толстый, морщинистый или ареолированный, часто повторяющий неровности субстрата, светло-серый, розовато-серый, с желтоватым оттенком, иногда с беловато-сероватым налетом. Перитеции полностью замкнуты в талломные бородавочки (покрыты тонким слоем таллома), полушаровидные, на вершинках приплюснутые, вокруг выводного отверстия темнеющие и часто с беловатым налетом, 0.4–0.8(1.0) мм в диам. Эксципул бесцветный, до 30 мкм толщ.; гимений бесцветный; перифизы 25×1 мкм; парафизы простые, тонкие, не ветвящиеся, апикально не утолщенные, $250\text{--}300 \times 1.5$ мкм; сумки содержат по 100 и более спор, узкоцилиндрические, тонкостенные, без апикального утолщения, $200\text{--}250 \times 10\text{--}12$ мкм; споры бесцветные, эллипсоидные, 2-клеточные, $12\text{--}15(20) \times 5\text{--}8$ мкм. Пикнидии погруженные. Конидии эллипсоидные, яйцевидные, $3.0\text{--}5.0 \times 1.0\text{--}1.5$ мкм или, согласно Orange (2013), нитевидные, $18\text{--}20 \times 1$ мкм. Фотобионт трентеполиоидный.

Вторичные метаболиты не выявлены.

Экология. Обитает в более или менее открытых или умеренно затененных местообитаниях с высокой влажностью воздуха, на стволах деревьев, реже на камнях, мхах, растительных остатках или почве, нередко в приморской полосе.

Изученные образцы. Россия, Краснодарский край, муниципальное образование город-курорт Анапа, побережье Черного

моря, заповедник «Утриш», Абрауское лесничество, 27 квартал, 44°43'29.9" с. ш., 37°26'24.7" в. д., 100–110 м над ур. м., можжевело-во-дубовый с фисташкой лес на склоне южной экспозиции, на стволе можжевельника высокого (*Juniperus excelsa* Vieb.), Г. П. Урбанавичюс, И. Н. Урбанавичене, 18.09.2014 (герб. Урбанавичюса, дублет — LE).

Общее распространение. Европа, Азия, Африка, Сев. Америка, Австралия.

Утришская находка значительно расширяет знания о распространении вида в его средиземноморской части. Ближайшее известное местонахождение *T. isiaca* находится в более чем 800 км — на черноморском побережье Болгарии (Vězda, 1978).

Ключ для определения видов рода *Thelopsis*, встречающихся на Кавказе

1. Перитеции желтые, мелкие, 0.2–0.3 мм в диам., споры простые, мелкие, 4–6 × 3–4 мкм *T. flaveola*.
- Перитеции не желтые, крупные, 0.4–0.8(1.0) мм в диам., споры с поперечными перегородками, крупные, 10–20 × 4–8 мкм 2.
2. Споры 2-клеточные, эксципул бесцветный, перитеции светлые, полностью замкнуты в талломные бородавочки *T. isiaca*.
- Споры 4-клеточные, эксципул окрашенный, перитеции коричневые или черные, не замкнуты в талломные бородавочки 3.
3. Перитеции светло-коричневые, красно-коричневые, более темные на кончиках, с гладкой поверхностью; обитает на коре деревьев, редко на камнях, обычно входит в сообщество *Lobariion*, характерное для старовозрастных лесов *T. rubella*.
- Перитеции полностью черные, с морщинистой поверхностью; обитает на мхах или растительных остатках, в горных и тундровых сообществах *T. melathelia*.

Авторы выражают благодарность заместителю директора государственного природного заповедника «Утриш» О. Н. Быхаловой за содействие в проведении полевых работ и признательность J. Vondrák за помощь при работе с образцами в гербарии A. Vězda, хранящемся в Příhonice, Czech Republic. Работа выполнена в рамках проекта РФФИ, грант № 15-29-02396.

Литература

- Aptroot A., Seaward M. R. D. 1999. Annotated checklist of Hongkong lichens. *Trop. Bryol.* 17: 57–101.
- Egea J. M. 1996. Catalogue of lichenized and lichenicolous fungi of Morocco. *Boscinea*. 6: 19–114.

- [Fadeeva *et al.*] Фадеева М. А., Голубкова Н. С., Витикайнен О., Ахти Т. 2007. *Конспект лишайников и лихенофильных грибов Республики Карелия*. Петрозаводск: 194 с.
- Litterski B., Mayrhofer H. 1998. Catalogue of lichenized and lichenicolous fungi of Cyprus. *Stud. Geobot.* 16: 57–70.
- McCarthy P. M. 1991. *Thelopsis isiaca* var. *australis*, a new pyrenocarpous lichen from Australia. *Muelleria.* 7: 313–315.
- Nimis P. L., Martellos S. 2004. Keys to the lichens of Italy. I. Terricolous species. *Le Guide di Dryades 1 — Ser. Licheni I (L–I)*. Trieste: 341 p.
- Orange A. 2013. *British and other Pyrenocarpous lichens*. Version 2. Wales: 250 p.
- [Охнер] Окснер А. Н. 1977. Род *Thelopsis* Nyl. — Телописис. *Определитель лишайников СССР. Вып. 4*. Л.: 196–197.
- Seaward M. R. D. 1996. Checklist of Tunisian lichens. *Bosconea.* 6: 115–148.
- [Urbanavichus] Урбанавичюс Г. П. 2010. Список лихенофлоры России. СПб.: 194 с.
- [Urbanavichus, Urbanavichene] Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. 2012. Дополнения к лихенофлоре Абхазии и Кавказа. *Вестн. Твер. гос. ун-та. Сер. Биология и экология.* 27(23): 109–116.
- Urbanavichus G., Urbanavichene I. 2014. An inventory of the lichen flora of Lagonaki Highland (NW Caucasus, Russia). *Herzogia.* 27(2): 285–319.
- Vězda A. 1968. Taxonomische Revision der Gattung *Thelopsis* Nyl. (Lichenisierte Fungi). *Folia Geobot. Phytotax.* 3: 363–406.
- Vězda A. 1978. *Lichenes selecti Exsiccati*. Instituto Botanico Academiae Scientiarum Czechoslovacaе, Průhonice prope Pragam. Fasc. LXI (no. 1501–1525): 7 p.

References

- Aptroot A., Seaward M. R. D. 1999. Annotated checklist of Hongkong lichens. *Trop. Bryol.* 17: 57–101.
- Egea J. M. 1996. Catalogue of lichenized and lichenicolous fungi of Morocco. *Bosconea.* 6: 19–114.
- Fadeeva M. A., Golubkova N. S., Vitikainen O., Ahti T. 2007. *Konspekt lishaynikov i likhenofil'nykh gribov Respubliki Kareliya* [Conspectus of lichens and lichenicolous fungi of the Republic of Karelia]. Petrozavodsk: 194 p. (In Russ.).
- Litterski B., Mayrhofer H. 1998. Catalogue of lichenized and lichenicolous fungi of Cyprus. *Stud. Geobot.* 16: 57–70.
- McCarthy P. M. 1991. *Thelopsis isiaca* var. *australis*, a new pyrenocarpous lichen from Australia. *Muelleria.* 7: 313–315.
- Nimis P. L., Martellos S. 2004. Keys to the lichens of Italy. I. Terricolous species. *Le Guide di Dryades 1 — Ser. Licheni I (L–I)*. Trieste: 341 p.
- Orange A. 2013. *British and other Pyrenocarpous lichens*. Version 2. Wales: 250 p.
- Oxner A. N. 1977. Rod *Thelopsis* Nyl. *Opredelitel lishainokov SSSR. Вып. 4* [Handbook of the lichens of the USSR. Iss. 4]. Leningrad: 196–197. (In Russ.).
- Seaward M. R. D. 1996. Checklist of Tunisian lichens. *Bosconea.* 6: 115–148.
- Urbanavichus G. P. 2010. *A checklist of the lichen flora of Russia*. St. Petersburg: 194 p.

- Urbanavichus G. P., Urbanavichene I. N. 2012. Addition to the lichen flora of Abkhazia and Caucasus. *Vestn. Tversk. Gosud. Univ. Ser. Biol. Ecol.* 27(23): 109–116. (In Russ. with Engl. abstract).
- Urbanavichus G., Urbanavichene I. 2014. An inventory of the lichen flora of Lagonaki Highland (NW Caucasus, Russia). *Herzogia*. 27(2): 285–319.
- Vězda A. 1968. Taxonomische Revision der Gattung *Thelopsis* Nyl. (Lichenisierte Fungi). *Folia Geobot. Phytotax.* 3: 363–406.
- Vězda A. 1978. *Lichenes selecti Exsiccati*. Instituto Botanico Academiae Scientiarum Čechoslovacae, Průhonice prope Pragam. Fasc. LXI (no. 1501–1525): 7 p.