

УДК 582.29

DOI: 10.33580/2409-2444-2020-6-2-57-64

ВИДЫ ЛИШАЙНИКОВ, ПРЕДЛАГАЕМЫЕ К ВНЕСЕНИЮ В КРАСНУЮ КНИГУ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ

Г. П. Урбанавичюс¹, И. Н. Урбанавичене²

¹Институт проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН, РФ, г. Апатиты,
g.urban@mail.ru

²Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, РФ, г. Санкт-Петербург,
urbanavichene@gmail.com

На основании анализа данных собственных полевых исследований и оценки литературных сведений о встречаемости и распространении лишайников в Республике Ингушетия, предлагается включить в новое издание Красной книги 13 видов. Среди них 3 вида из Красной книги РФ (*Leptogium burnetiae*, *Lobaria pulmonaria*, *Usnea florida*), обязательные к охране в регионе, и 10 видов — редкие и уязвимые по состоянию популяций на территории республики в настоящее время (*Hyperphyscia granulata*, *Melanelixia albertana*, *Neocatapyrenium rhizinosum*, *Parmotrema stuppeum*, *Peltula bolanderi*, *Phaeophyscia cernohorskyi*, *Phaeophyscia insignis*, *Punctelia borrieri*, *Thalloidima toninianum*, *Usnea cavernosa*). Приведены данные о распространении этих видов на территории республики, экологии и предлагаемом статусе угрозы. Большинство видов (10) предложено включить с категорией угрозы исчезновения Near Threatened — «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому», 1 вид (*Leptogium burnetiae*) с категорией Critically Endangered — «Находящиеся в критическом состоянии», 1 вид (*Usnea florida*) с категорией Least Concern — «Вызывающие наименьшие опасения» и 1 вид (*Lobaria pulmonaria*) с категорией Data Deficient — «Недостаток данных».

Ключевые слова: лишайники, редкие виды, уязвимые виды, охрана.

LICHEN SPECIES, PROPOSED FOR THE RED DATA BOOK OF THE REPUBLIC OF INGUSHETIA

G.P. Urbanavichus¹, I.N. Urbanavichene²

¹Institute of North Industrial Ecology Problems of the FRC KSC RAS

²Komarov Botanical Institute RAS

Thirteen lichen species proposed for the Red Data Book of Republic of Ingushetia on based of the results of author's field works and analysis of literature information. Among them, three species are included in the Red Data Book of the Russian Federation (*Leptogium burnetiae*, *Lobaria pulmonaria*, *Usnea florida*). Ten lichen species are rare and vulnerable due to the state of populations in the Republic of Ingushetia at the current time (*Hyperphyscia granulata*, *Melanelixia albertana*, *Neocatapyrenium rhizinosum*, *Parmotrema stuppeum*, *Peltula bolanderi*, *Phaeophyscia cernohorskyi*, *Phaeophyscia insignis*, *Punctelia borrieri*, *Thalloidima toninianum*, *Usnea cavernosa*). Information on distribution in the republic, ecology and proposed categories of the threatened are given. Most of the species (10) were proposed to be included with «Near Threatened» category, 1 species (*Leptogium burnetiae*) with «Critically Endangered», 1 species (*Lobaria pulmonaria*) with «Data Deficient» and 1 species (*Usnea florida*) with «Least Concern».

Keywords: lichens, rare species, vulnerable species, protection.

Северный Кавказ отличается высокой специфичностью лишенофлоры, включающей много редких и уникальных видов лишайников, не известных в других регионах России (Urbanavichus, 2018). Здесь встречаются 13 видов, внесенных в Красную книгу России (Krasnaya..., 2008). В каждом из субъектов Северного Кавказа в разное время были изданы региональные Красные книги. Число видов лишайников, внесенных в современные региональные северокавказские Красные книги, существенно колеблется — от 0 (в Ставропольском крае, республиках Ингушетия, Чеченская и Дагестан) до 53 (в Краснодарском крае). Слабая изученность лишенофлоры Ингушетии, как и остальных республик в восточной части Северного Кавказа, не позволяла в полной мере обобщить и оценить статус редких видов лишайников, популяции которых подвергались бы в той или иной степени угрозам уничтожения. Поэтому в последнее издание Красной книги Республики Ингушетии (Krasnaya..., 2007) лишайники не вошли. И лишь в последние годы, с началом изучения флоры лишайников Ингушетии, появилась возможность выделить редкие или угрожаемые виды лишайников, которые можно предложить для внесения в Красную книгу Республики Ингушетия в связи с подготовкой ее нового издания.

Проведенные исследования лишенофлоры в Джейрахском районе республики на территории заповедника «Эрзи» позволили выявить ряд видов лишайников, которые необходимо внести в новое издание Красной книги Республики Ингушетия. В первую очередь, это два вида, внесенных в Красную книгу РФ (Krasnaya..., 2008) — Лептогиум Бурнета — *Leptogium burnetiae* C.W. Dodge и Уснея цветущая — *Usnea florida* (L.) F.H. Wigg. Один вид — Лобария легочная — *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. в настоящее время не приводится для Ингушетии, но ранее был указан для территории Чечено-Ингушской Республики без точного местонахождения (Zakutnova, Musina, 1986). Он обитает в широколиственных лесах и, вполне вероятно, может встречаться в пределах современной территории Республики Ингушетия. Еще 10 видов мы оцениваем, как крайне редкие на территории республики, часть из которых не известна в других регионах Кавказа или России.

Материал и методика

Материалом для статьи послужили данные, полученные авторами в ходе собственных полевых работ на территории Республики Ингушетия. Помимо натурных исследований были использованы и литературные данные (Barkhalov, 1983; Zakutnova, Musina, 1986). Многолетнее изучение коллекций в лишенологическом гербарии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE), к сожалению, не увенчалось находками образцов каких-либо уникальных или редких видов с территории Чечено-Ингушетии.

Номенклатура таксонов приведена согласно «Списка лишенофлоры России» (Urbanavichus, 2010) с учетом современных изменений (Kistenich et al., 2018). Категории угрозы исчезновения таксонов оценены нами согласно критериям «IUCN Red List categories and criteria» (IUCN, 2012).

Результаты и их обсуждение

На основании анализа данных собственных полевых исследований и оценки литературных сведений о встречаемости и распространении лишайников в Республике Ингушетия, предлагается включить в новое издание Красной книги 13 видов. Среди них: 3 вида из Красной книги РФ, обязательные к охране в регионе, и 10 видов — редкие и уязвимые по состоянию популяций на территории республики на текущий момент.

При отнесении видов к нуждающимся в охране были использованы следующие критерии: редкие виды с ограниченным распространением на Кавказе и в России; виды с низкой численностью и малым числом известных локалитетов; виды, испытывающие угрозы под влиянием антропогенных факторов.

Ниже представлен список видов, предлагаемых для включения в новое издание Красной книги Республики Ингушетия. Виды разделены на две группы: 1) занесенные в Красную

книгу РФ и обязательные к охране в регионе; 2) редкие и уязвимые в регионе виды, не включенные в Красную книгу РФ.

I. Охраняемые в Российской Федерации виды, обязательные к внесению в региональные Красные книги.

Лептогиум Бурнета — *Leptogium burnetiae* C.W. Dodge

Широко распространенный лесной вид, охраняемый на федеральном уровне.

Красная книга РФ (Krasnaya..., 2008): категория 3г — редкий вид, имеющий обширный ареал, в России находится на северной границе распространения.

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN в пределах РФ: Least Concern — «Вызывающие наименьшие опасения».

Красные книги субъектов РФ на Северном Кавказе: Краснодарский край (Krasnaya..., 2017) — 4 «Специально контролируемый»; Республика Адыгея (Krasnaya..., 2012) — 3 «Редкий вид»; Карачаево-Черкесская Республика (Krasnaya..., 2013) — 3 «Редкий вид». Вид предложен к внесению в Красную книгу Республики Дагестан — Near Threatened «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому» (Ismailov, Urbanavichus, 2020).

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN на территории Республики Ингушетия: Critically Endangered — «Находящиеся в критическом состоянии».

В Ингушетии известно одно местонахождение: Джейрахский район, заповедник «Эрзи», окрестности башенного комплекса «Вовнушки» (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017a).

Лобария легочная — *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.

Широко распространенный лесной вид, охраняемый на федеральном уровне.

Красная книга РФ (2008): 2a — уязвимый вид, сокращающийся в численности.

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN в пределах РФ: Least Concern — «Вызывающие наименьшие опасения».

Красные книги субъектов РФ: Краснодарский край (Krasnaya..., 2017) — 4 «Специально контролируемый»; Республика Адыгея (Krasnaya..., 2012) — 5 «Специально контролируемый»; Карачаево-Черкесская Республика (Krasnaya..., 2013) — 2 «Уязвимый вид, сокращающийся в численности»; Кабардино-Балкарская Республика (Krasnaya..., 2018) — 3 «Редкий вид»; Республика Северная Осетия (Krasnaya..., 1999) — 2 «Уязвимый вид». Вид предложен к внесению в Красную книгу Республики Дагестан — Vulnerable «Уязвимые» (Ismailov, Urbanavichus, 2020).

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN на территории Республики Ингушетия: Data Deficient — «Недостаток данных».

Вид ранее приводился для территории Чечено-Ингушской Республики без указания точного местонахождения (Zakutnova, Musina, 1986). Поскольку данный вид обитает в широколиственных лесах, то, вполне вероятно, может встречаться в лесах Сунженского района.

Уснея цветущая — *Usnea florida* (L.) F.H. Wigg.

Редкий горно-лесной вид с океанической тенденцией распространения в мире, охраняемый на федеральном уровне.

Красная книга РФ (Krasnaya..., 2008): категория 2a — вид с неуклонно сокращающейся численностью.

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN в пределах РФ: Least Concern — «Вызывающие наименьшие опасения».

Красные книги субъектов РФ на Северном Кавказе: Краснодарский край (Krasnaya..., 2017) — 3 «Уязвимый»; Республика Адыгея (Krasnaya..., 2012) — 5 «Специально контролируемый»; Карачаево-Черкесская Республика (Krasnaya..., 2013) — 2 «Уязвимый вид с неуклонно сокращающейся численностью»; Кабардино-Балкарская Республика (Krasnaya...,

2018) — 3 «Редкий вид»; Республика Северная Осетия (Krasnaya..., 1999) — 2 «Уязвимый вид с дизъюнктивным ареалом». Вид предложен к внесению в Красную книгу Республики Дагестан — Least Concern «Восстанавливаемые или восстанавливающиеся виды вызывающие наименьшие опасения» (Ismailov, Urbanavichus, 2020).

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN на территории Республики Ингушетия: Least Concern — «Вызывающие наименьшие опасения».

В Ингушетии довольно обычен в Джейрахском районе в заповеднике «Эрзи» (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017a).

II. Редкие виды, предлагаемые к внесению в Красную книгу Республики Ингушетия, не включенные в Красную книгу РФ (Krasnaya..., 2008).

Гиперфисция зернистая — *Hyperphyscia granulata* (Poelt) Moberg

Редкий в мире вид с дизъюнктивным ареалом, ранее отмеченный в России только в горах Южной Сибири (Urbanavichus, 2010).

В Красные книги субъектов РФ на Северном Кавказе не включен.

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN на территории Республики Ингушетия: Near Threatened — «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому».

В Ингушетии известно одно местонахождение — Джейрахский район, заповедник «Эрзи», окрестности башенного комплекса «Вовнушки» (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017a), которое является единственным на всем Кавказе.

Меланеликсия альбертская — *Melanelixia albertana* (Ahti) O. Blanco et al.

Редкий азиатско-североамериканский вид с дизъюнктивным ареалом. На Кавказе ранее был известен из Дагестана (Urbanavichus, Ismailov, 2013).

В Красные книги субъектов РФ на Северном Кавказе не включен.

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN на территории Республики Ингушетия: Near Threatened — «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому».

В Ингушетии отмечен в Джейрахском районе на территории заповедника «Эрзи» в двух местонахождениях (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017a).

Неокатапирениум ризинозный — *Neocatapyrenium rhizinosum* (Müll. Arg.) Breuss

Редкий в мире вид с дизъюнктивным ареалом, известный в России в горах Южной Сибири и на Северном Кавказе. На Кавказе отмечен в Дагестане и Ставропольском крае (Urbanavichus, Ismailov, 2013; Urbanavichene, Urbanavichus, 2018).

В Красные книги субъектов РФ на Северном Кавказе не включен.

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN на территории Республики Ингушетия: Near Threatened — «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому».

В Ингушетии известен по единственному местонахождению на территории заповедника «Эрзи» (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017a).

Пармотрема паклевидная — *Parmotrema stuppeum* (Taylor) Hale

Вид с обширным ареалом, находящийся в России на северном пределе распространения. В России известен только с Северного Кавказа и юга Дальнего Востока (Urbanavichus, 2010).

В Красные книги субъектов РФ на Северном Кавказе не включен.

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN на территории Республики Ингушетия: Near Threatened — «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому».

В Ингушетии известен по единственному местонахождению на территории заповедника «Эрзи» (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017a).

Пельтула Боландера — *Peltula bolanderi* (Tuck.) Wetmore

Горно-аридный лишайник с обширным ареалом, находящийся в России на северном пределе распространения. В России известен только на Северном Кавказе и в горах Южной Сибири (Urbanavichus, 2010; Urbanavichus, Urbanavichene, 2019).

В Красные книги субъектов РФ на Северном Кавказе не включен.

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN на территории Республики Ингушетия: Near Threatened — «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому».

В Ингушетии отмечен в Джейрахском районе на территории заповедника «Эрзи» в двух местонахождениях (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017a).

Пунктелия Боррера — *Punctelia borrieri* (Sm.) Krog

Вид с обширным ареалом, находящийся в России на северном пределе распространения. В России известен на Северном Кавказе, в Южной Сибири и на юге Дальнего Востока (Urbanavichus, 2010).

В Красные книги субъектов РФ на Северном Кавказе не включен.

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN на территории Республики Ингушетия: Near Threatened — «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому».

В Ингушетии отмечен в Джейрахском районе на территории заповедника «Эрзи» в двух местонахождениях (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017a).

Таллоидима тониниевая — *Thalloidima toninianum* (A. Massal.) A. Massal.

Редкий вид с преимущественно средиземноморским ареалом, известен в России только с Южного Урала и Северного Кавказа. На Кавказе ранее был известен из Адыгеи и Дагестана (Urbanavichus, Ismailov, 2013; Urbanavichus, Urbanavichene, 2014).

В Красные книги субъектов РФ на Северном Кавказе не включен.

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN на территории Республики Ингушетия: Near Threatened — «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому».

В Ингушетии известен по единственному местонахождению на территории заповедника «Эрзи» (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017a — как *Toninia toniniana* (A. Massal.) Zahlbr.).

Уснея пещеристая — *Usnea cavernosa* Tuck.

Широко распространенный в Голарктике лесной вид. На Кавказе достаточно обычен в горных лесах Краснодарского края и Адыгеи, в Карачаево-Черкессии, Кабардино-Балкарии, Северной Осетии и Дагестана (Vainio, 1899; Otte, 2001; Blinkova, Urbanavichus, 2005; Urbanavichus, Ismailov, 2013; Slonov, 2014; Urbanavichus, Urbanavichene, 2014).

В Красные книги субъектов РФ на Северном Кавказе не включен.

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN на территории Республики Ингушетия: Near Threatened — «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому».

В Ингушетии известен по единственному местонахождению на территории заповедника «Эрзи» (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017a).

Феофисция примечательная — *Phaeophyscia insignis* (Mereschk.) Moberg

Редкий вид, известный в России только на Северном Кавказе — в Республиках Адыгея и Ингушетия (Otte, 2007; Urbanavichus, Urbanavichene, 2017a).

Внесен в Красную книгу Республики Адыгеи (2012) — категория 4 «Недостаточно изученный».

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN на территории Республики Ингушетия: Near Threatened — «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому».

В Ингушетии известен по единственному местонахождению на территории заповедника «Эрзи» (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017a).

Феофисция Черногорского — *Phaeophyscia cernohorskyi* (Nádv.) Essl.

Редкий вид, известный в России только на Северном Кавказе — в Краснодарском и Ставропольском крае, Республиках Ингушетия и Дагестан (Urbanavichus, Ismailov, 2013; Urbanavichus, Urbanavichene, 2017a,b; Urbanavichene, Urbanavichus, 2018).

В Красные книги субъектов РФ на Северном Кавказе не включен.

Категория угрозы исчезновения таксона, оцениваемая нами по критериям IUCN на территории Республики Ингушетия: Near Threatened — «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому».

В Ингушетии отмечен в Джейрахском районе на территории заповедника «Эрзи» в двух местонахождениях (Urbanavichus, Urbanavichene, 2017a).

Таким образом, к внесению в новое издание Красной книги Республики Ингушетии предлагаются 13 видов лишайников: *Hyperphyscia granulata*, *Leptogium burnetiae*, *Lobaria pulmonaria*, *Melanelixia albertana*, *Neocatapyrenium rhizinosum*, *Parmotrema stuppeum*, *Peltula bolanderi*, *Phaeophyscia cernohorskyi*, *Phaeophyscia insignis*, *Punctelia borreri*, *Thalloidima toninianum*, *Usnea cavernosa*, *Usnea florida*. Из них один вид — *Leptogium burnetiae* отнесен к категории Critically Endangered — «Находящиеся в критическом состоянии». Один вид — *Usnea florida* отнесен к категории Least Concern — «Вызывающие наименьшие опасения». Еще один вид — *Lobaria pulmonaria* — к категории Data Deficient — «Недостаток данных». Остальные 10 видов оценены нами как Near Threatened — «Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому».

Из 13 предлагаемых к внесению в Красную книгу Ингушетии, 7 видов — эпифиты на стволах и ветвях деревьев, преимущественно широколиственных пород (*Leptogium burnetiae* дополнительно один раз найден на замшелых скалах), только один вид (*Usnea cavernosa*) обитает исключительно на ветвях сосны; на каменистом субстрате (преимущественно на сланцах) и на растительных остатках или на наносах мелкозема в щелях скал обитают по 3 вида лишайников.

Благодарности

Полевые исследования выполнены при финансовой поддержке гранта РФФИ (15-29-02396). Работа И.Н. Урбанавичене выполнена в рамках проекта «Гербарные фонды БИН РАН (история, сохранение, изучение и пополнение)» №АААА-А18-118022090078-2.

Литература

- [Barkhalov] Бархалов Ш. О. 1983. *Флора лишайников Кавказа*. Баку: 338 с.
- Blinkova O., Urbanavichus G. 2005. Ecological analysis of lichens in the Teberda State Biosphere Reserve (North-Western Caucasus, Russia). *Folia Cryptogamica Estonica* 41: 23–35.
- IUCN. 2012. *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: 32 p.
- [Ismailov, Urbanavichus] Исмаилов А. Б., Урбанавичюс Г. П. 2020 Виды лишайников, рекомендуемые к включению в новое издание Красной книги Республики Дагестан. *Ботанический вестник Северного Кавказа* 1: 7–22. <https://doi.org/10.33580/2409-2444-2020-6-1-7-22>.

- Kistenich S., Timdal E., Bendiksby M., Ekman S. 2018. Molecular systematics and character evolution in the lichen family Ramalinaceae (Ascomycota: Lecanorales). *Taxon* 67: 871–904.
- [Krasnaya..., 1999] *Красная книга Республики Северная Осетия — Алания. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных*. 1999. Владикавказ: 248 с.
- [Krasnaya..., 2007] *Красная книга Республики Ингушетия. Растения. Животные*. 2007. Магас: 376 с.
- [Krasnaya..., 2008] *Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы*. 2008. М.: 855 с.
- [Krasnaya..., 2012] *Красная книга Республики Адыгея: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. Часть 1. Растения и грибы*. 2012. Майкоп: 340 с.
- [Krasnaya..., 2013] *Красная книга Карачаево-Черкесской Республики*. 2013. Черкесск: 360 с.
- [Krasnaya..., 2017] *Красная книга Краснодарского края. Растения и Грибы*. 2017. Краснодар: 850 с.
- [Krasnaya..., 2018] *Красная книга Кабардино-Балкарской Республики*. 2018. Нальчик: 496 с.
- Otte V. 2001. Flechten und Moose im Gebiet des Bolschoi Tchatsch (NW-Kaukasus) — eine erste Übersicht, ergänzt durch einige von D. Benkert bestimmte Pezizales. *Feddes Repertorium* 112(7–8): 565–582.
- Otte V. 2007. Flechten, lichenicole Pilze und Moose aus dem Nordwest-Kaukasus — zweiter Nachtrag. *Herzogia* 20: 221–237.
- [Slonov] Слонов Т. Л. 2014. Лихенофлора охраняемых природных территорий Кабардино-Балкарской Республики. *Известия Кабардино-Балкарского государственного университета* 4(2): 29–33.
- [Urbanavichene, Urbanavichus] Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П. 2018. К лихенофлоре Ставропольского края (Центральный Кавказ, Россия). *Новости систематики низших растений* 52(2): 417–434.
- [Urbanavichus] Урбанавичюс Г. П. 2010. *Список лихенофлоры России*. СПб.: 194 с.
- [Urbanavichus] Урбанавичюс Г. П. 2018. Кавказ — важнейший центр биоразнообразия лихенофлоры. *Труды XIV съезда РБО и конференции: Ботаника в современном мире. Т. 3*. Махачкала: 75–77.
- Urbanavichus G., Ismailov A. 2013. The lichen flora of Gunib plateau in the Inner-mountain Dagestan (NE Caucasus, Russia). *Turkish Journal of Botany* 37(4): 753–768.
- Urbanavichus G., Urbanavichene I. 2014. An inventory of the lichen flora of Lagonaki Highland (NW Caucasus, Russia). *Herzogia* 27(2): 285–319.
- Urbanavichus G. P., Urbanavichene I. N. 2017a. Contribution to the lichen flora of Erzi Nature Reserve, Republic of Ingushetia, North Caucasus, Russia. *Willdenowia* 47(3): 227–236.
- Urbanavichus G., Urbanavichene I. 2017b. New and noteworthy records of lichen-forming and lichenicolous fungi from Abrau Peninsula (NW Caucasus, Russia). *Flora Mediterranea* 27: 175–184.
- Urbanavichus G., Urbanavichene I. 2019. New records of lichens and lichenicolous fungi from the Central Caucasus (Russia). *Herzogia* 32(1): 127–135.
- Vainio E. A. 1899. Lichenes e Caucaso et in peninsula Taurica annis 1884–1885 ab H. Lojka et M. a Déchy collecti. *Természetr. Füzetek*. 22: 269–343.
- [Zakutnova, Musina] Закутнова В. И., Мусина Л. С. 1986. *Лишайники Чечено-Ингушетии и их народно-хозяйственное использование*. Грозный: 64 с.

References

- Barkhalov Sh. O. 1983. *Flora lishaynikov Kavkaza* [Lichen flora of Caucasus]. Baku: 338 p. (In Russ.).
- Blinkova O., Urbanavichus G. 2005. Ecological analysis of lichens in the Teberda State Biosphere Reserve (North-Western Caucasus, Russia). *Folia Cryptogamica Estonica* 41: 23–35.
- IUCN. 2012. *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: 32 p.

- Ismailov A. B., Urbanavichus G. P. 2020. Species of lichens recommended for inclusion in the new edition of the Red Data Book of the Republic of Dagestan. *Botanical Herald of the North Caucasus* 1: 7–22. (In Russ.). <https://doi.org/10.33580/2409-2444-2020-6-1-7-22>
- Krasnaya kniga Respubliki Severnaya Osetiya — Alaniya. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya vidy rastenii i zhivotnikh* [Red Data Book of the Republic of North Ossetia — Alania. Rare and endangered species of plants and animals]. 1999. Vladikavkaz: 248 p. (In Russ.).
- Krasnaya kniga Respubliki Ingushetia. Rastenia. Zhivotnye*. [Red Data Book of Republic of Ingushetia. Plants. Animals]. 2007. Magas: 376 p. (In Russ.).
- Krasnaya kniga Rossiiskoi Federatsii (rasteniya i griby)* [Red Data Book of the Russian Federation (plants and fungi)]. 2008. Moscow: 855 p. (In Russ.).
- Krasnaya kniga Respubliki Adygheya: Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya ob'ekty zhivotnogo i rastitel'nogo mira. Chast' 1. Rasteniya i griby* [Red Data Book of Republic of Adygheya: Rare and threatened representatives of the regional fauna and flora. Part 1. Vegetabilia and mycota.]. 2012. Maikop: 340 p. (In Russ.).
- Krasnaya kniga Karachaevo-Cherkesskoi Respubliki*. [Red Data Book of the Republic of Karachay-Cherkessia]. 2013. Cherkessk: 360 p. (In Russ.).
- Krasnaya kniga Krasnodarskogo kraya. Rastenia i griby* [Red book of Krasnodar Territory. Plants and Fungi]. 2017. Krasnodar: 850 p. (In Russ.).
- Krasnaya kniga Kabardino-Balkarskoi Respubliki* [Red Data Book of the Republic of Kabardino-Balkaria] 2018. Nalchik: 496 c. (In Russ.).
- Otte V. 2001. Flechten und Moose im Gebiet des Bolschoi Tchatsch (NW-Kaukasus) — eine erste Übersicht, ergänzt durch einige von D. Benkert bestimmte Pezizales. *Feddes Repertorium* 112(7–8): 565–582.
- Otte V. 2007. Flechten, lichenicole Pilze und Moose aus dem Nordwest-Kaukasus — zweiter Nachtrag. *Herzogia* 20: 221–237.
- Slonov T. L. 2014. Flora of lichens of protected natural territories of the Kabardino-Balkarian Republic. *Izvestiya Kabardino-Balkarskogo gosudarstvennogo universiteta* [Proceeding of the Kabardino-Balkarian State University] 4(2): 29–33. (In Russ.).
- Urbanavichene I. N., Urbanavichus G. P. 2018. Contribution to the lichen flora of the Stavropol Territory (Central Caucasus, Russia). *Novosti Sistematiki Nizshikh Rastenii* 52(2): 417–434.
- Urbanavichus G. P. 2010. *Spisok lichenoflory Rossii* [A checklist of the lichen flora of Russia]. St. Petersburg: 194 p. (In Russ.).
- Urbanavichus G. P. 2018. The Caucasus is an important center of biodiversity of lichen flora. *Trudy XIV s'ezda Russkogo Botanicheskogo Obshchestva i konferencii: Botanika v sovremennoy mire. Tom 3*. [Proceedings of the XIV Congress of Russian botanical society and conference: Botany in the modern world. Vol. 3] Makhachkala: 75–77. (In Russ.).
- Urbanavichus G., Ismailov A. 2013. The lichen flora of Gunib plateau in the Inner-mountain Dagestan (NE Caucasus, Russia). *Turkish Journal of Botany* 37(4): 753–768.
- Urbanavichus G., Urbanavichene I. 2014. An inventory of the lichen flora of Lagonaki Highland (NW Caucasus, Russia). *Herzogia* 27(2): 285–319.
- Urbanavichus G. P., Urbanavichene I. N. 2017a. Contribution to the lichen flora of Erzi Nature Reserve, Republic of Ingushetia, North Caucasus, Russia. *Willdenowia* 47(3): 227–236.
- Urbanavichus G., Urbanavichene I. 2017b. New and noteworthy records of lichen-forming and lichenicolous fungi from Abrau Peninsula (NW Caucasus, Russia). *Flora Mediterranea* 27: 175–184.
- Urbanavichus G., Urbanavichene I. 2019. New records of lichens and lichenicolous fungi from the Central Caucasus (Russia). *Herzogia* 32(1): 127–135.
- Vainio E. A. 1899. Lichenes e Caucaso et in peninsula Taurica annis 1884–1885 ab H. Lojka et M. a Déchy collecti. *Természetr. Füzetek*. 22: 269–343.
- Zakutnova V. I., Musina L. S. 1986. *Lishainiki Checheno-Ingushetii i ikh narodno-khozyaistvennoe ispolzovanie* [Lichens of the Chechen-Ingushetia and their used for people-economic]. Grozny: 64 p. (In Russ.).