# Лишайники и родственные им грибы заказника «Свислочско-Березинский» (Беларусь)

А. П. Яцына

Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси, Минск, Беларусь
Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь
lihenologs84@mail.ru

**Резюме.** На основании исследований лихенофлоры заказника «Свислочско-Березинский» (Беларусь), проведенных преимущественно в 2016–2020 гг. в 27 пунктах, приведен аннотированный список, включающий 203 вида, из которых 193 вида являются лишайниками, а 10 видов — нелихенизированными сапротрофными грибами. *Fellhanera viridisorediata* и *Micarea tomentosa* впервые приведены для Беларуси, 43 вида являются новыми для Могилевской обл. *Calicium adspersum*, *Chaenotheca chlorella*, *Peltigera horizontalis*, *Hypotrachyna revoluta*, *Cetrelia cetrarioides*, *C. olivetorum*, *Lobaria pulmonaria* и *Menegazzia terebrata* включены в Красную книгу Беларуси. К индикаторным лишайникам старовозрастных лесов относятся 34 вида.

**Ключевые слова:** *Fellhanera viridisorediata*, *Micarea tomentosa*, новые находки, охраняемые виды.

# Lichens and related fungi of the reserve “Svislochsko-Berezinsky” (Belarus)

A. P. Yatsyna

V. F. Kuprevich Institute of Experimental Botany of the National Academy of Science, Minsk, Belarus
Belarusian State University, Minsk, Belarus
lihenologs84@mail.ru

**Abstract.** Based on studies of the Svislochsko-Berezinsky Reserve (Belarus) carried out mainly in 2016–2020 in 27 locations, an annotated list of the lichen flora is provided. Altogether 203 species are recorded for the nature reserve, including 193 species of lichens and 10 non-lichenized saprobic fungi. *Fellhanera viridisorediata* and *Micarea tomentosa* are published for the first time for Belarus, and 43 other species are new for the Mogilev Region. Moreover, 34 indicator species of biologically valuable forests are known from the study area. *Calicium adspersum*, *Cetrelia cetrarioides*, *C. olivetorum*, *Chaenotheca chlorella*, *Peltigera horizontalis*, *Hypotrachyna revoluta*, *Lobaria pulmonaria*, and *Menegazzia terebrata* are included in the Red Data Book of Belarus.

**Keywords:** *Fellhanera viridisorediata*, *Micarea tomentosa*, new finds, protected species.

Республиканский биологический заказник «Свислочско-Березинский» расположен на территории Осиповичского, Кличевского и Кировского районов Могилевской обл. в междуречье Березины и Свислочи. Площадь заказника составляет 17480 га. Заказник образован в 2015 г. и имеет статус территории международного значения, важной для птиц, а также ключевой ботанической территории (Yurgenson *et al.*, 2017). Вошедший в состав заказника участок долины р. Свислочь включает пойму и одну надпойменную террасу. Большая часть территории заказника представлена равниной, реже встречаются участки с волнистым рельефом. Основная водная артерия заказника — р. Березина, протекающая в заказнике на протяжении 50 км. Леса занимают 81% территории заказника, луга — около 10%. Уникальной особенностью особо охраняемой природной территории является ее ярко выраженная мозаичность и наличие значительных по пощади массивов широколиственных и елово-широколиственных высоковозрастных лесов. Максимальный возраст ельников составляет 130–150 лет, березняков — 90–100 лет, ольшаников и осинников — 90–100 лет, дубрав и липняков — 150–170 лет. В настоящее время территория заказника пестрит различными видами рубок: от сплошных до выборочных. Более 90% рубок леса проводились до 2015 г. с целью вырубки старовозрастных лесов на территории планируемого заказника, около четверти площади лесов заказника в настоящее время представляют собой вырубки.

В составе флоры заказника в настоящее время насчитывается около 650 видов сосудистых растений, из них 13 видов занесены в Красную книгу Беларуси (Yurgenson *et al.*, 2017). Ранее для территории заказника без точного указания местонахождения были отмечены только два охраняемых вида лишайников: *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. и *Menegazzia terebrata* (Hoffm.) A. Massal. (Yurgenson *et al.*, 2017).

Целенаправленного исследования по инвентаризации лишайников особо охраняемой природной территории (ООПТ) ранее не проводилось. В коллекции лишайников Института экспериментальной ботаники Беларуси (ИЭБ НАН Б) хранятся около 30–40 гербарных пакетов, собранных Ниной Васильевной Горбач в период с 1954 по 1956 г. в пойме р. Березина южнее городского поселка Елизово, но установить, собраны данные образцы на ООПТ или нет, не представляется возможным. На территории заказника автором статьи ранее были собраны и опубликованы новые для Беларуси виды лишайников и нелихенизированных сапротрофных грибов: *Arthonia mediella* Nyl., *Arthothelium spectabile* A. Massal., *Bacidia pycnidiata* Czarnota et Coppins, *Bacidina brandii* (Coppins et van den Boom) M. Hauck et V. Wirth, *Chaenothecopsis nigra* Tibell и *Stictis radiata* (L.) Pers. (Yatsyna *et al.*, 2019).

## Материал и методы

Первые сборы на территории заказника проведены А. П. Яцыной в 2004 г., места сборов лишайников были расположены в северо-западной части ООПТ. Целенаправленные сборы в границах заказника осуществляли только после его образования: с 2016 по 2017 гг. — в центральной части заказника, а в 2020 г. — в северной. Биологическое разнообразие лишайников и родственных им грибов исследовали в 27 пунктах на территории двух административных районов: Осиповичского и Кличевского (Рис. 1). Ниже приведено описание пунктов проведения исследований с указанием их местонахождения, названия лесничеств, номеров кварталов и выделов (при возможности), характеристики местообитания, дат сборов образцов лишайников.

Пункты проведения исследований и сбора образцов лишайников: **Осиповичский р-н:** 1 — окр. дер. Устиж, 53°23′17.5″N, 28°53′51.3″E, сосняк мшистый, 21 V 2004; 2 — окр.

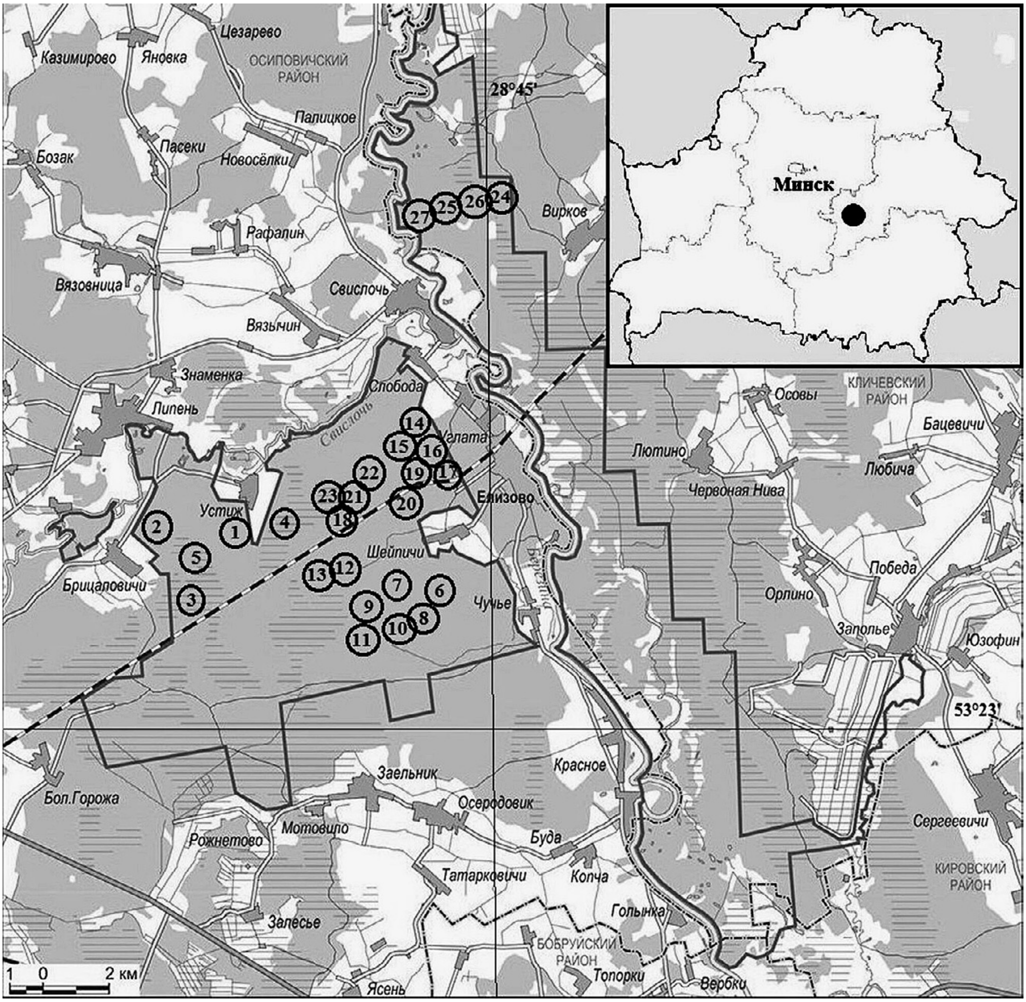


Рис. 1. Карта-схема района исследований и пункты сборов на территории заказника «Свислочско-Березинский».

Fig. 1. Schematic map of the location and collection points on the territory of the Svislochsko-Berezinsky Reserve.

дер. Брицаловичи, 53°22′14.1″N, 28°50′50.9″E, сосняк вересковый, 21 V 2004; 3 — там же, 53°21′34.1″N, 28°51′30.9″E, дубрава кисличная, 30 IV 2004; 4 — окр. дер. Устиж, дубрава кисличная, 21 V 2004; 5 — окр. дер. Брицаловичи, 53°21′54.0″N, 28°51′42.9″E, осинник кисличный, 21 V 2004; 6 — окр. дер. Шейпичи, Октябрьское лесничество, 14 квартал, 33 выдел, 53°23′27.5″N, 28°56′28.3″E, липняк кисличный, 15 IV 2016; 7 — там же, 23 квартал, 4 выдел, 53°23′26.2″N, 28°56′44.2″E, осинник кисличный, 15 IV 2016; 8 — там же, 24 квартал, 23 выдел, 53°23′30.3″N, 28°57′59.3″E, ельник кисличный, 7 IV 2016; 9 — там же, 24 квартал, 31 выдел, 53°23′19.4″N, 28°57′42.9″E, дубрава кисличная, 7 IV 2016; 10 — там же, 24 квартал, 27 выдел, 53°23′24.3″N, 28°57′57.4″E, осинник кисличный, 7 IV 2016; 11 — там же, 24 квартал, 43 выдел, 53°23′13.2″N, 28°57′52.9″E, дубрава кисличная, 7 IV 2016; 12 — там же, 22 квартал, 14 выдел, 53°22′48.8″N, 28°56′04.1″E, ясенник снытевый, 13 V 2016; 13 — там же, 22 квартал, 10 выдел, 53°22′54.5″N, 28°55′45.1″E, дубрава кисличная, 13 V 2016; 14 — окр. дер. Елизово, Октябрьское лесничество, 16 квартал, 10 выдел, 53°24′10.8″N, 28°57′27.6″E, ельник кисличный, 17 IV 2017; 15 — там же, 15 квартал, 8 выдел, 53°24′08.2″N, 28°57′12.4″E, ельник кисличный, 17 IV 2017; 16 — там же, 16 квартал, 21 выдел, 53°24′02.6″N, 28°57′56.1″E, черноольшанник папоротниковый, 17 IV 2017; 17 — там же, 16 квартал, 16 выдел, 53°24′09.4″N, 28°57′49.7″E, сосняк мшистый, 17 IV 2017; 18 — там же, 25 квартал, 16 выдел, 53°23′48.3″N, 28°58′41.3″E, ельник кисличный, 17 IV 2017; 19 — там же, 16 квартал, 24 выдел, 53°24′00.8″N, 28°58′07.9″E, ельник кисличный, 17 IV 2017; 20 — окр. дер. Елизово, 500–1000 м на юго-зап. от станции Елизово, полоса отчуждения вдоль железнодорожных путей, 53°23′27.1″N, 28°58′23.8″E, 17 IV 2017; 21 — окр. дер. Елизово, Октябрьское лесничество, 25 квартал, 30 выдел, 53°23′30.2″N, 28°57′09.2″E, дубрава кисличная, 21 III 2017; 22 — там же, 25 квартал, 23 выдел, 53°23′28.9″N, 28°57′59.4″E, ельник кисличный, 21 III 2017; 23 — там же, 25 квартал, 3 выдел, 53°23′52.0″N, 28°58′12.9″E, дубрава кисличная, 21 III 2017; **Кличевский р-н:** 24 — окр. дер. Вирков, Вирковское лесничество, 50 квартал, 1 выдел, 53°28′01.3″N, 29°00′21.3″E, сосняк мшистый, 15 IV 2020; 25 — там же, 48 квартал, 32 выдел, 53°28′01.3″N, 28°30′11.7″E, черноольшанник таволговый, 15 IV 2020; 26 — там же, 38 квартал, 28 выдел, 53°28′11.7″N, 28°35′31.6″E, ельник кисличный, 15 IV 2020; 27 — там же, 48 квартал, 13 выдел, 53°28′04.1″N, 28°25′21.3″E, дубрава злаково-пойменная, 15 IV 2020.

Всего собрано более 700 образцов. Камеральная обработка собранного полевого материала проведена в лаборатории микологии ИЭБ НАН Б с использованием световой микроскопии: бинокуляра Olympus SZ 6 и микроскопа Olympus BX 51. Образцы внесены в гербарную базу данных и хранятся в лихенологическом гербарии лаборатории микологии (MSK-L). Исследования состава лишайниковых веществ родов *Cetrelia* W. L. Culb. et C. F. Culb., *Cladonia* P. Browne, *Lepraria* Ach. и *Ochrolechia* A. Massal. проведены методом тонкослойной хроматографии в системе растворителей С (Orange *et al.*, 2001). Индикаторные виды лишайников и нелихенизированных сапротрофных грибов старовозрастных лесов выделены по работе Motiejūnaitė с соавторами (Motiejūnaitė *et al.*, 2004). Эпифитные лишайники на территории заказника собраны на следующих аборигенных лиственных и хвойных породах: *Acer platanoides* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn, *Betula pendula* Roth., *Carpinus betulus* L., *Corylus avellana* L., *Fraxinus excelsior* L., *Picea abies* (L.) Karst., *Pinus sylvestris* L., *Populus tremula* L., *Quercus robur* L., *Sambucus racemosa* L., *Sorbus aucuparia* L., *Tilia cordata* Mill. и *Ulmus glabra* Huds.

## Результаты и обсуждение

Виды в списке расположены в алфавитном порядке. Номенклатура таксонов приводится по сводке Nordin *et al.* (2011). После названия вида указан номер пункта сбора и субстрат, на котором он был собран.

Условные обозначения: **!** — впервые приводится для Беларуси, **!!** — новый вид для Могилевской обл., **(И)** — индикаторный вид старовозрастных лесов, **+** — нелихенизированный сапротрофный гриб.

**Acarospora fuscata** (Nyl.) Arnold — 20: на щебенке.

**!!(И)Acrocordia cavata** (Ach.) R. C. Harris — 13: на коре *Populus tremula*.

**A. gemmata** (Ach.) A. Massal. — 6, 9, 13, 14: на коре *Populus tremula*; 22: на коре *Carpinus betulus*.

**Alyxoria varia** (Pers.) Ertz et Tehler — 9: на коре *Fraxinus excelsior*; 18: на коре *Acer platanoides*.

**Amandinea punctata** (Hoffm.) Coppins et Scheid. — 18: на коре *Quercus robur*.

**Anaptychia ciliaris** (L.) Körb. ex A. Massal. — 5: на коре *Populus tremula*; 9: на коре *Fraxinus excelsior*.

**!!Anisomeridium polypori** (Ellis et Everh.) M. E. Barr — 12, 18: на коре *Carpinus betulus*.

**!!(И)Arthonia arthonioides** (Ach.) A. L. Sm. — 8, 12: на коре *Tilia cordata*.

**A. cinereopruinosa** Schaer. — 23: на коре *Picea abies*.

**A. dispersa** (Schrad.) Nyl. — 21: на коре *Corylus avellana*.

**!!A. mediella** Nyl. — 11: на коре *Fraxinus excelsior*.

**A. radiata** (Pers.) Ach. — 23: на коре *Carpinus betulus*.

**A. spadicea** Leight. — 6: на коре *Fraxinus excelsior*; 8, 12: на коре *Alnus glutinosa*; 9: на коре *Populus tremula*.

**!!(И)A. vinosa** Leight. — 27: на коре *Quercus robur*.

**!!Arthothelium ruanum** (Massal.) Zwackh. — 3: на коре *Carpinus betulus*; 14, 18: на коре *Corylus avellana*.

**!!(И)A. spectabile** A. Massal. — 9: на коре *Fraxinus excelsior*.

**Athallia cerinella** (Nyl.) Arup et al. — 10: на ветвях *Populus tremula*.

**!!(И)Bacidia arceutina** (Ach.) Rehm et Arnold — 23: на коре *Corylus avellana*.

**(И)B. polychroa** (Th. Fr.) Körb. — 10: на коре *Ulmus glabra*; 18: на коре *Carpinus betulus*.

**!!B. pycnidiata** Czarnota et Coppins — 6: на замшелом стволе *Tilia cordata*.

**!!B. rubella** (Hoffm.) A. Massal. — 3, 7, 9, 13: на коре *Populus tremula*; 6: на коре *Fraxinus excelsior*.

**!!Bacidina arnoldiana** (Körb.) V. Wirth et Vězda — 18: на древесине поваленного ствола *Picea abies*.

**!!B. brandii** (Coppins et van den Boom) M. Hauck et V. Wirth — 9: на ветвях *Sambucus racemosa*.

**!!B. modesta** (Zwackh ex Vain.) S. Ekman — 12: на древесине *Picea abies*.

**!!(И)Bactrospora dryina** (Ach.) A. Massal. — 6, 12, 19: на коре *Tilia cordata*; 9: на коре *Quercus robur*.

**Baeomyces rufus** (Huds.) Rabent. — 2: на почве в открытом месте.

**Biatora globulosa** (Flörke) Fr. — 12: на коре *Fraxinus excelsior*.

**!!B. helvola** Körb. ex Hellb. — 15: на коре *Carpinus betulus*.

**(И)B. ocelliformis** (Nyl.) Arnold — 6, 10, 12, 18: на коре *Carpinus betulus*.

**Bryoria capillaris** (Ach.) Brodo et D. Hawksw. — 24: на ветвях *Picea abies*.

**B. fuscescens** (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. — 2: на ветвях *Betula pendula*.

**!!Buellia griseovirens** (Turner et Borrer ex Sm.) Almb. — 10, 12: на коре *Carpinus betulus*.

**(И)Calicium adspersum** Pers. — 27: на коре *Quercus robur*.

**!!C. glaucellum** Ach. — 18: на древесине *Picea abies*.

**!!C. salicinum** Pers. — 8: на коре *Carpinus betulus*; 15: на древесине *Picea abies*; 19: на коре *Quercus robur*.

**(И)C. viride** Pers. — 4: в расщенинах коры *Quercus robur*; 8: на коре *Tilia cordata*.

**Calogaya decipiens** (Arnold) Arup et al. — 20: на опоре ЛЭП.

**Caloplaca cerina** (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. — 3: на коре *Carpinus betulus*; 18: на коре поваленного ствола *Populus tremula*.

**Candelariella aurella** (Hoffm.) Zahlbr. — 20: на валуне.

**C. xanthostigma** (Pers. ex Ach.) Lettau — 5–16, на коре лиственных деревьев.

**Cetraria islandica** (L.) Ach. — 24: на почве.

**C. ericetorum** Opiz — 24: на почве.

**C. sepincola** (Hoffm.) Ach. — 2, 8: на ветвях *Betula pendula*.

**(И)Cetrelia cetrarioides** (Delise) W. L. Culb. et C. F. Culb. — 9, 16: на коре *Fraxinus excelsior*; 14: на коре *Quercus robur*. TLC: атранорин, хлороатранорин, перлатоловая и следы имбрикаровой кислот.

**(И)C. olivetorum** (Nyl.) W. L. Culb. et C. F. Culb. — 6, 9: на коре *Fraxinus excelsior*; 8: на коре *Populus tremula*; 12: на коре *Acer platanoides*; 14: на коре *Corylus avellana*; 18: на коре *Alnus glutinosa*; 19: на коре *Tilia cordata*; 21: на коре *Quercus robur*. TLC: атранорин, хлороатранорин, оливеторовая кислота.

**!!(И)Chaenotheca brachypoda** (Ach.) Tibell — 6: на коре *Fraxinus excelsior*; 8, 12, 18: на древесине *Picea abies* (сухостой); 11: на трухлявом пне.

**!!(И)C. brunneola** (Ach.) Müll. Arg. — 13: на древесине *Picea abies*.

**!!(И)C. chlorella** (Ach.) Müll. Arg. — 12: на древесине *Picea abies*.

**C. chrysocephala** (Ach.) Th. Fr. — 8, 12: на коре *Tilia cordata*; 9: на коре *Quercus robur*.

**C. ferruginea** (Turner) Mig. — 8: на коре *Picea abies*.

**C. furfuracea** (L.) Tibell — 6, 9, 19: на вывороченных корнях *Picea abies*; 12: на коре *Tilia cordata*.

**C. phaeocephala** (Turner) Th. Fr. — 27: на коре *Quercus robur*.

**C. stemonea** (Ach.) Müll. Arg. — 6: на коре *Tilia cordata*; 8, 12, 15: на древесине *Picea abies*; 19: на коре *P. abies*.

**C. trichialis** (Ach.) Hellb. — 6, 8, 9: на коре *Tilia cordata*; 12: на коре *Picea abies*.

**C. xyloxena** Nádv. — 18: на древесине *Picea abies*.

**!!+Chaenothecopsis nana** Tibell — 6: на древесине *Tilia cordata*.

**!!+C. nigra** Tibell — 12: на коре *Fraxinus excelsior*.

**!!+C. savonica** (Räsänen) Tibell — 18: на древесине *Picea abies*.

**(И)Chrysothrix candelaris** (L.) J. R. Laundon — 6, 9, 18: на коре *Tilia cordata*.

**Cladonia arbuscula** (Wallr.) Flot. — 17: на почве.

**C. botrytes** (K. G. Hagen) Willd. — 24: на трухлявом пне.

**C. cariosa** (Ach.) Spreng. — 24: на почве, обочина дороги, овраг.

**C. cenotea** (Ach.) Schaer. — 24: на трухлявом пне.

**C. coniocraea** (Flörke) Spreng. — 1: на трухлявом пне.

**C. cornuta** (L.) Hoffm. — 2: на почве.

**C. crispata** (Ach.) Flot. var. **crispata** — 24: на почве.

**C. deformis** (L.) Hoffm. — 2: на почве.

**C. digitata** (L.) Hoffm. — 2, 18: у основания ствола *Pinus sylvestris*.

**C. fimbriata** (L.) Fr. — 24: на почве. TLC: фумарпротоцетраровая кислота.

**C. furcata** (Huds.) Schrad. — 2: на почве.

**C. gracilis** (L.) Willd. subsp. **gracilis** — 2: на почве.

**C. macilenta** Hoffm. — 2: на трухлявом пне.

**(И)C. norvegica** Tønsberg et Holien — 15: у основания замшелого ствола *Betula pendula*.

**C. pyxidata** (L.) Hoffm. — 24: на почве. TLC: атранорин, фумарпротоцетраровая кислота.

**C. rangiferina** (L.) Weber ex F. H. Wigg. — 24: на почве.

**C. stellaris** (Opiz) Pouzar et Vězda — 24: на почве.

**C. subulata** (L.) Weber ex F. H. Wigg. — 24: на почве.

**C. uncialis** (L.) Weber ex F. H. Wigg. subsp. **uncialis** — 24: на почве.

**Coenogonium pineti** (Ach.) Lücking et Lumbsch — 8, 18: на древесине трухлявого пня; 9: на коре *Picea abies*.

**Cyphelium sp.** — 19: на коре *Picea abies*.

**Dibaeis baeomyces** (L. f.) Rambold et Hertel — 24: на почве.

**(И)Evernia mesomorpha** Nyl. — 1: на коре *Pinus sylvestris*.

**E. prunastri** (L.) Ach. — 5, 6: на коре *Populus tremula*, 8: на коре *Quercus robur*.

**Fellhanera bouteillei** (Desm.) Vězda — 26: на коре ветвей и хвое *Picea abies*.

**!!(И)F. gyrophorica** Sérus. et al. — 8: на коре *Quercus robur*.

**!!F. subtilis** (Vězda) Diederich et Sérus. — 2, 24: на ветках *Vaccinium myrtillus* L.

**!F. viridisorediata** Aptroot et al. — 2; на ветках *Vaccinium myrtillus* (MSK-L 24390). Новый вид для территории Беларуси. По форме и размеру спор близок к *Fellhanera bouteillei*, от которого отличается соредиозным талломом, более крупными апотециями с темным диском и светлым извилистым краем, а также присутствием рокцелловой кислоты (Opredelitel′..., 2008). Лишайник известен из Европы (Швеция, Нидерланды, Бельгия, Германия, Австрия). На территории России встречается в Краснодарском крае (Opredelitel′..., 2008). Вместе с *F. viridisorediata* на веточках *Vaccinium myrtillus* росли *Fellhanera subtilis* и *Micarea* sp.

**Flavoparmelia caperata** (L.) Hale — 8: на коре *Quercus robur*; 9: на коре *Carpinus betulus*; 12: на коре *Acer platanoides*; 16: на коре *Fraxinus excelsior*.

**Graphis scripta** (L.) Ach. — 3: на коре *Sorbus aucuparia*; 9, 10: на коре *Carpinus betulus*; 19: на коре *Corylus avellana*.

**!!Gyalecta truncigena** (Ach.) Hepp — 27: на коре *Populus tremula*.

**Hypocenomyce scalaris** (Ach.) M. Choisy — 1, 4, 8, 11, 14, 18: на коре хвойных и лиственных деревьев.

**Hypogymnia physodes** (L.) Nyl. — 1–27: на коре лиственных, реже хвойных деревьев.

**H. tubulosa** (Schaer.) Hav. — 9: на коре упавшего ствола *Populus tremula*; 18: на коре *Quercus robur*.

**!!(И)Hypotrachyna revoluta** (Flörke) Hale — 25: на коре *Alnus glutinosa*.

**Imshaugia aleurites** (Ach.) S. L. F. Mey. — 24: на коре *Pinus sylvestris*.

**(И)Inoderma byssaceum** (Weigel) Gray — 8: на коре *Carpinus betulus*; 9: на коре *Fraxinus excelsior*; 6, 12: на коре *Tilia cordata*.

**(И)Lecanactis abietina** (Ach.) Körb. — 19: на коре *Picea abies*.

**Lecania cyrtella** (Ach.) Th. Fr. — 10: на ветках *Populus tremula*.

**Lecanora allophana** (Ach.) Nyl. — 6, 9: на коре *Populus tremula*.

**L. carpinea** (L.) Vain. — 10, 12: на коре *Carpinus betulus*.

**L. chlarotera** Nyl. — 24: на коре *Sambucus racemosa*.

**L. glabrata** (Ach.) Malme — 8, 9: на коре *Carpinus betulus*.

**L. polytropa** (Ehrh.) Rabenh. — 20: на щебенке.

**L. symmicta** (Ach.) Ach. — 3: на коре *Carpinus betulus*; 19: на ветвях *Picea abies*.

**!!L. thysanophora** R. C. Harris — 8, 12: на коре *Carpinus betulus*.

**L. varia** (Hoffm.) Ach. — 8: на ветках *Betula pendula*.

**!!Lecidea erythrophaea** Flörke ex Sommerf. — 6: на коре *Fraxinus excelsior*.

**Lecidella elaeochroma** (Ach.) M. Choisy — 1–27: на коре лиственных деревьев.

**Lepra albescens** (Huds.) Hafellner — 18: на коре *Populus tremula*.

**L. amara** (Ach.) Hafellner — 10, 18: на коре *Carpinus betulus*.

**Lepraria elobata** Tønsberg — 24: у основания ствола, на коре *Pinus sylvestris*. TLC: атранорин, зеорин, стиктовая кислота.

**L. incana** (L.) Ach. — 6: на коре *Tilia cordata*; 8, 9: на коре *Picea abies*. TLC: атранорин, зеорин, диварикатовая кислота.

**L. jackii** Tønsberg — 24: на коре *Pinus sylvestris*. TLC: атранорин, джекиевая кислота, следы зеорина, следы рокцелловой кислоты.

**L. lobificans** Nyl. — 9: на коре *Carpinus betulus*. TLC: атранорин, зеорин, стиктовая и норстиктовая кислоты.

**Leptogium saturninum** (Dicks.) Nyl. — 27: на коре *Populus tremula*.

+**Leptorhaphis epidermidis** (Ach.) Th. Fr. — 18: на коре *Betula pendula*.

**(И)Lobaria pulmonaria** (L.) Hoffm. — 6, 16: на коре *Fraxinus excelsior*; 8: на коре *Populus tremula*; 19: на коре *Quercus robur*.

**Melanelixia glabratula** (Lamy) Sandler et Arup — 6, 9: на коре *Carpinus betulus*.

**M. subargentifera** (Nyl.) O. Blanco et al. — 4: на коре *Quercus robur*.

**M. subaurifera** (Nyl.) O. Blanco et al. — 8: на коре ветвей *Betula pendula*.

**Melanohalea exasperata** (De Not.) O. Blanco et al. — 18: на коре *Populus tremula*.

**M. exasperatula** (Nyl.) O. Blanco et al. — 8, 19: на коре ветвей *Picea abies*.

**M. olivacea** (L.) O. Blanco et al. — 8: на коре ветвей *Betula pendula*.

**(И)Menegazzia terebrata** (Hoffm.) A. Massal. — 25: на коре *Alnus glutinosa*.

**!!Micarea denigrata** (Fr.) Hedl. — 26: на древесине *Picea abies*.

**(И)M. melaena** (Nyl.) Hedl. — 24: на коре *Pinus sylvestris*.

**M. prasina** Fr. s. str. — 8, 13: на трухлявом пне *Quercus robur*.

**!M. tomentosa** Czarnota et Coppins — 6, 19: на трухлявом пне (MSK-L 16673, 18356). Новый вид для Беларуси. Лишайник характеризуется ярко-зеленым талломом, вытянутыми светлыми и опушенными пикнидами, гониоцисты таллома *M. tomentosa* сливаются в гранулы, содержат оранжевый или желто-коричневый пигмент, окрашивающийся при воздействии KOH и C в фиолетовый цвет (Czarnota, 2007). Лишайник известен в соседних странах — в России (Urbanavichene, Urbanavichus, 2017), Польше (Czarnota, 2007) и Эстонии (Suija *et al.*, 2008).

**!!(И)+Microcalicium disseminatum** (Ach.) Vain. — 6, 9, 12: на коре *Tilia cordata*; 19: на коре *Quercus robur*.

**+Mycocalicium subtile** (Pers.) Szatala — 24: на древесине *Pinus sylvestris*.

**!!Ochrolechia alboflavescens** (Wulfen) Zahlbr. — 27: на коре *Betula pendula*. TLC: атранорин, вариоларовая, лихестериновая, протолихестериновая кислоты.

**!!O. microstictoides** Räsänen — 25: на коре *Alnus glutinosa*. TLC: вариоларовая, лихестериновая кислоты.

**!!(И)Opegrapha vermicellifera** (Kunze) J. R. Laundon — 27: на коре *Salix* sp.

**!!Parmelia ernstiae** Feuerer et A. Thell — 26: валеж, на коре *Picea abies*.

**P. serrana** A. Crespo et al. — 25: на коре *Alnus glutinosa*.

**P. sulcata** Taylor — 9: на коре *Fraxinus excelsior*, 18: на коре *Populus tremula*.

**Parmelina tiliacea** (Hoffm.) Hale — 3: на коре *Quercus robur*.

**Parmeliopsis ambigua** (Hoffm.) Nyl. — 24: на коре *Pinus sylvestris*.

**Peltigera didactyla** (With.) J. R. Laundon — 24: обочина лесной дороги, на почве.

**P. canina** (L.) Willd. — 1: на почве среди мхов.

**!!(И)P. horizontalis** (Huds.) Baumg. — 27: у основания ствола, на замшелой коре *Quercus robur*.

**P. malacea** (Ach.) Funck — 24: на почве на обочине лесной дороги.

**P. praetextata** (Flörke ex Sommerf.) Zopf — 7, 9, 18: у основания ствола *Populus tremula*; 12: на коре *Fraxinus excelsior*.

**P. rufescens** (Weiss) Humb. — 24: на почве, на обочине лесной дороги.

**Pertusaria coccodes** (Ach.) Nyl. – 6: на коре *Carpinus betulus*.

**P. leioplaca** (Ach.) DC. — 13: на коре *Carpinus betulus*.

**Phaeophyscia ciliata** (Hoffm.) Moberg — 9, 18: на коре *Populus tremula*.

**P. nigricans** (Flörke) Moberg — 20: на опорах ЛЭП.

**P. orbicularis** (Neck.) Moberg — 3: на стволе *Carpinus betulus*; 9: на коре *Populus tremula*.

**Phlyctis argena** (Ach.) Flot. — 21: на коре *Carpinus betulus*.

**Physcia adscendens** H. Olivier — 9: на коре *Populus tremula*.

**P. aipolia** (Ehrh. ex Humb.) Fürnr. — 9, 18: на коре *Populus tremula*.

**P. caesia** (Hoffm.) Fürnr. — 1: на валуне.

**P. stellaris** (L.) Nyl. — 1–27: на коре лиственных деревьев.

**P. tenella** (Scop.) DC. — 1–27: на коре лиственных деревьев.

**Physconia detersa** (Nyl.) Poelt — 9: на коре *Fraxinus excelsior*.

**P. distorta** (Wirth.) J. R. Laundon — 9, 18: на коре *Populus tremula*.

**P. enteroxantha** (Nyl.) Poelt — 3: на коре *Quercus robur*.

**P. perisidiosa** (Erichsen) Moberg — 3: на коре *Quercus robur*.

**Placynthiella icmalea** (Ach.) Coppins et P. James — 24: на древесине *Picea abies*.

**P. uliginosa** (Schrad.) Coppins et P. James —24: на гумусе.

**Platismatia glauca** (L.) W. L. Culb. et C. F. Culb. — 2: на коре *Betula pendula*; 6: на коре *Tilia cordata*; 8: на ветвях *Picea abies*.

**Pleurosticta acetabulum** (Neck.) Elix et Lumbsch — 3: на коре *Quercus robur*.

**Polycauliona candelaria** (L.) Frödén et al. — 8: на ветвях *Picea abies*.

**P. polycarpa** (Hoffm.) Frödén et al. — 1–27: на коре лиственных деревьев.

**Protoparmeliopsis muralis** (Schreb.) M. Choisy — 20: на щебенке возле железнодорожного полотна.

**Pseudosagedia aenea** (Körb.) Hafellner et Kalb — 18: на коре *Corylus avellana*.

**Pseudoschismatomma rufescens** (Pers.) Ertz et Tehler — 13: на коре *Fraxinus excelsior*.

**Pseudevernia furfuracea** (L.) Zopf — 2: на коре *Betula pendula*; 8: на коре *Quercus robur*; 9: на коре *Carpinus betulus*.

**Psilolechia lucida** (Ach.) M. Choisy — 26: на вывороченных корнях *Picea abies*.

**Pycnora sorophora** (Vain.) Hafellner — 24: на коре *Pinus sylvestris*.

**Pyrenula nitida** (Wiegel) Ach. — 8: на коре *Carpinus betulus*.

**(И)P. nitidella** (Flörke ex Schaer.) Müll. Arg. — 9: на коре *Fraxinus excelsior*; 12: на коре *Carpinus betulus*, 15: на коре *Populus tremula*.

**Ramalina farinacea** (L.) Ach. — 6, 7: на коре *Populus tremula*; 8: на коре *Quercus robur*.

**R. fastigiata** (Pers.) Ach. — 4: на коре *Fraxinus excelsior*.

**Ramalina fraxinea** (L.) Ach. — 11: на коре *Fraxinus excelsior*.

**R. pollinaria** (Westr.) Ach. — 11: на коре *Fraxinus excelsior*.

**!!Reichlingia leopoldii** Diederich et Scheid. — 8, 12: на коре *Fraxinus excelsior*; 19: на коре *Carpinus betulus*.

**Rinodina sp.** — 20: на древесине моста через ручей.

**!!Ropalospora viridis** (Tønsberg) Tønsberg — 10: на коре *Tilia cordata*; 8, 12: на коре *Carpinus betulus*.

**Rusavskia elegans** (Link) S. Y. Kondr. et Kärnefelt. — 20: на опорах ЛЭП.

**+Sarea difformis** (Fr.) Fr. — 8: на смоле *Picea abies*.

**+S. resinae** (Fr.) Kuntze. — 8: на смоле *Picea abies*.

**!!(И)Sclerophora coniophaea** (Norman) Mattsson et Middelb. — 27: на коре *Quercus robur*.

**!!(И)S. farinacea** (Chevall.) Chevall. — 12: на коре *Fraxinus excelsior*.

**(И)S. pallida** (Pers.) Y. J. Yao et Spooner — 6: на коре *Fraxinus excelsior*.

**Scoliciosporum chlorococcum** (Graewe ex Stenh.) Vězda — 24: на коре *Sambucus racemosa*.

**+Stenocybe pullatula** (Ach.) Stein — 25: на ветках *Alnus glutinosa*.

**!!+Stictis radiata** (L.) Pers. — 23: на коре *Populus tremula*.

**(И)Thelotrema lepadinum** (Ach.) Ach. — 12: на коре *T. cordata*.

**Toniniopsis subincompta** (Nyl.) Kistenich et al. — 12: на трухлявом стволе *Picea abies*; 13: на коре *Populus tremula*.

**Trapeliopsis flexuosa** (Fr.) Coppins et P. James — 24: на древесине *Pinus sylvestris*.

**T. granulosa** (Hoffm.) Lumbsch — 24: на почве.

**Tuckermannopsis chlorophylla** (Willd.) Hale — 2: на коре *Betula pendula*; 6: на коре *Tilia cordata*; 8: на ветвях *Picea abies*; 12: на коре *Fraxinus excelsior*.

**Usnea dasopoga** (Ach.) Nyl. — 6, 9: на коре *Carpinus betulus*; 8: на коре *Quercus robur*; 12: на упавшем стволе *Fraxinus excelsior*.

**U. glabrescens** (Nyl. ex Vain.) Vain. — 25: на коре *Alnus glutinosa*.

**U. hirta** (L.) F. H. Wigg. — 24: на коре *Pinus sylvestris*.

**U. subforidana** Stirt. — 6: на коре *Carpinus betulus*; 8: на коре *Betula pendula*.

**Verrucaria nigrescens** Pers. — 20: на щебенке.

**Vulpicida pinastri** (Scop.) J.-E. Mattsson et M. J. Lai — 1: на коре *Pinus sylvestris*.

**Xanthoria parietina** (L.) Th. Fr. — 1–27: на коре лиственных деревьев.

**!!Xylopsora friesii** (Ach.) Bendiksby et Timdal — 24: на обугленном пне, на древесине *Pinus sylvestris*.

**(И)Zwackhia viridis** (Ach.) Poetsch et Schied. — 22: на коре *Carpinus betulus*.

В результате проведенных исследований впервые для территории заказника составлен аннотированный список из 203 видов. Из них 193 вида лишайников и 10 видов сапротрофных нелихенизированных грибов: *Chaenothecopsis nana*, *C. nigra*, *C. savonica*, *Leptorhaphis epidermidis*, *Microcalicium disseminatum*, *Mycocalicium subtile*, *Sarea difformis*, *S. resinae*, *Stenocybe pullatula* и *Stictis radiata*. Впервые для территории Беларуси приведены *Fellhanera viridisorediata* и *Micarea tomentosa*. Количество новых видов лишайников и сапротрофных нелихенизированных грибов для территории Могилевской обл. составило 43, а общее число видов достигло, по данным автора, 432 (см. Tsurykau, 2018).

В результате обследования на территории заказника найдено 8 видов лишайников, занесенных в Красную книгу Беларуси (Krasnaya..., 2015): *Calicium adspersum* (1 местонахождение), *Cetrelia cetrarioides* (3), *C. olivetorum* (8), *Chaenotheca chlorella* (1), *Peltigera horizontalis* (1), *Hypotrachyna revoluta* (1), *Lobaria pulmonaria* (4) и *Menegazzia terebrata* (1). Из них впервые для Могилевской обл. приведены *Chaenotheca chlorella*, *Peltigera horizontalis* и *Hypotrachyna revoluta*.

На невырубленных, уцелевших старовозрастных лесных участках отмечено 34 вида (16.7% от общего числа видов, выявленных в заказнике) индикаторных лишайников и нелихенизированных сапротрофных грибов, характерных для старовозрастных лесов Центральной Европы (Motiejūnaitė *et al.*, 2004). Индикаторные виды на территории заказника можно разделить на 2 группы. К первой относятся редкие и уязвимые виды, известные лишь из 1–10 местонахождений в республике, к числу которых относятся *Acrocordia cavata*, *Arthonia arthonioides*, *A. vinosa*, *Arthothelium spectabile*, *Bactrospora dryina*, *Calicium adspersum*, *Opegrapha vermicellifera*, *Peltigera horizontalis*, *Sclerophora coniophaea* и *S. farinacea*. Ко второй группе видов относятся лишайники и нелихенизированные сапротрофные грибы, которые встречаются часто по всей территории страны: *Bacidia arceutina*, *B. polychroa*, *Biatora ocelliformis*, *Calicium viride*, *Cetrelia cetrarioides*, *C. olivetorum*, *Chaenotheca brachypoda*, *C. brunneola*, *C. chlorella*, *Chrysothrix candelaris*, *Cladonia norvegica*, *Evernia mesomorpha*, *Fellhanera gyrophorica*, *Hypotrachyna revoluta*, *Inoderma byssaceum*, *Lecanactis abietina*, *Lobaria pulmonaria*, *Menegazzia terebrata*, *Micarea melaena*, *Microcalicium disseminatum*, *Pyrenula nitidella*, *Sclerophora pallida*, *Thelotrema lepadinum* и *Zwackhia viridis*.

Распределение лихенобиоты по лесным формациям на территории заказника выглядит следующим образом. Наибольшее число видов отмечено в ельниках — 82 (40.4% общего числа видов, выявленных в заказнике), из них 15 относятся к индикаторным видам: *Arthonia arthonioides*, *Bacidia polychroa*, *Bactrospora dryina*, *Biatora ocelliformis*, *Calicium viride*, *Cetrelia cetrarioides*, *C. olivetorum*, *Chaenotheca brachypoda*, *Chrysothrix candelaris*, *Fellhanera gyrophorica*, *Inoderma byssaceum*, *Lecanactis abietina*, *Lobaria pulmonaria*, *Pyrenula nitidella* и *Thelotrema lepadinum*. В дубравах найден 71 вид (34.9%), в том числе 18 индикаторных: *Acrocordia cavata*, *Arthonia vinosa*, *Arthothelium spectabile*, *Bacidia arceutina*, *Bactrospora dryina*, *Calicium adspersum*, *C. viride*, *Cetrelia cetrarioides*, *C. olivetorum*, *Chaenotheca brachypoda*, *C. brunneola*, *Chrysothrix candelaris*, *Cladonia norvegica*, *Inoderma byssaceum*, *Opegrapha vermicellifera*, *Peltigera horizontalis*, *Pyrenula nitidella* и *Sclerophora coniophaea*. В сосняках встречены 58 видов (28.5%), из них 2 индикаторных: *Evernia mesomorpha* и *Micarea melaena*. В липняках отмечено 36 видов (17.7%), из них 8 индикаторных: *Bactrospora dryina*, *Biatora ocelliformis*, *Cetrelia olivetorum*, *Chaenotheca brachypoda*, *Chrysothrix candelaris*, *Inoderma byssaceum*, *Lobaria pulmonaria* и *Sclerophora pallida*. В ясенниках встречены 34 вида (16.7%), из них 10 индикаторных: *Arthonia arthonioides*, *Bactrospora dryina*, *Biatora ocelliformis*, *Cetrelia olivetorum*, *Chaenotheca brachypoda*, *Chaenotheca chlorella*, *Inoderma byssaceum*, *Pyrenula nitidella*, *Sclerophora farinacea* и *Thelotrema lepadinum*. В осинниках найдено 20 видов (9.8%), из них 2 индикаторных: *Bacidia polychroa* и *Biatora ocelliformis*. Наименьшее число видов отмечено в черноольшаниках — 14 (6.9%), из них 4 индикаторных: *Cetrelia cetrarioides*, *Hypotrachyna revoluta*, *Lobaria pulmonaria* и *Menegazzia terebrata*.

В результате инвентаризации лихенобиоты темнохвойных лесов заказника впервые выявлено для еловых лесов республики 20 новых видов лишайников и сапротрофных нелихенизированных грибов: *Anisomeridium polypori*, *Arthonia arthonioides*, *Arthothelium ruanum*, *Bacidina arnoldiana*, *Bactrospora dryina*, *Calicium glaucellum*, *C. salicinum*, *Chaenothecopsis savonica*, *Cyphelium* sp., *Fellhanera gyrophorica*, *Inoderma byssaceum*, *Lecanora glabrata*, *Lecidea helvola*, *Leptorhaphis epidermidis*, *Micarea denigrata*, *M. tomentosa*, *Pyrenula nitida*, *Reichlingia leopoldii*, *Ropalospora viridis* и *Zwackhia viridis* (см. Belyi, 2016).

Таким образом, наличие индикаторных, редких и охраняемых видов на территории заказника свидетельствует о непрерывности и сохранности лесных экосистем, несмотря на значительные площади вырубок. Выявленные местонахождения охраняемых видов можно использовать для организации биомониторинга состояния популяций лишайников. Наличие индикаторных и охраняемых видов на территории заказника позволяет использовать их для выделения ключевых биотопов и, таким образом, ограничить вырубки и сохранить биологически ценные лесные комплексы в заказнике.

## Благодарности

Автор выражает искреннюю признательность Л. А. Коноревой и С. В. Чеснокову за ревизию лишайников рода *Micarea*. Выражаю глубокую признательность редколлегии и анонимным рецензентам за ценные замечания, которые, несомненно, улучшили рукопись.

### Литература

[Belyi] Белый П. Н. 2016. *Лишайники еловых лесов Беларуси*. Минск: 230 с.

Czarnota P. 2007. The lichen genus *Micarea* (Lecanorales, Ascomycota) in Poland. *Polish Botanical Studies* 23: 1–199.

[Krasnaya...] *Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений*. 2015. Минск: 448 с.

Motiejūnaitė J., Czyżewska K., Cieśliński S. 2004. Lichens — indicators of old-growth forests in biocentres of Lithuania and NE Poland. *Botanica Lithuanica* 10(1): 59–74.

Nordin A., Moberg R., Tønsberg T., Vitikainen O., Dalsätt Å., Myrdal M., Snitting D., Ekman S. 2011. Santesson's checklist of Fennoscandian lichen-forming and lichenicolous fungi. Ver. April 29, 2011. http://130.238.83.220/santesson/home.php (Дата обращения: 8 XII 2020).

[Opredelitel'...] *Определитель лишайников России. Вып. 10*. 2008. СПб.: 515 с.

Orange A., James P. W., White F. J. 2001. *Microchemical methods for the identification of lichens.* London: 101 p.

Suija A., Lõhmus A., Motiejūnaitė J. 2008. New Estonian records. Lichens and lichenicolous fungi. *Folia Cryptogamica Estonica* 44: 156–159.

Tsurykau A. 2018. A provisional checklist of the lichens of Belarus. *Opuscula Philolichenum* 17: 374–479.

[Urbanavichene, Urbanavichus] Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П. 2017. *Micarea tomentosa* (Pilocarpaceae, lichenized Ascomycota) — новый вид для России из Республики Мордовия. *Turczaninowia* 20(1): 30–34. https://doi.org/10.14258/turczaninowia.20.1.2

[Yatsyna *et al.*] Яцына А. П., Голубков В. В., Гимельбрант Д. Е., Конорева Л. А., Кузнецова Е. С., Чесноков С. В. 2019. *Флора Беларуси. Лишайники. Т. 1.* Минск: 341 с.

[Yurgenson *et al.*] Юргенсон Н. А., Устин В. В., Шушкова Е. В., Груммо Д. Г. 2017. *50 уникальных заповедных территорий Беларуси.* Минск: 400 с.

## References

Belyi P. N. 2016. *Lishainiki elovykh lesov Belarusi* [Lichens of spruce forests of Belarus]. Minsk: 230 p. (In Russ.).

Czarnota P. 2007. The lichen genus *Micarea* (Lecanorales, Ascomycota) in Poland. *Polish Botanical Studies* 23: 1–199.

*Krasnaya kniga Respubliki Belarus'. Rasteniya: redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya vidy dikorastushchikh rastenii* [Red Data Book of the Republic of Belarus. Plants: rare and endangered species of wild plants]. 2015. Minsk: 448 p. (In Russ.).

Motiejūnaitė J., Czyżewska K., Cieśliński S. 2004. Lichens — indicators of old-growth forests in biocentres of Lithuania and NE Poland. *Botanica Lithuanica* 10(1): 59–74.

Nordin A., Moberg R., Tønsberg T., Vitikainen O., Dalsätt Å., Myrdal M., Snitting D., Ekman S. 2011. *Santesson's checklist of Fennoscandian lichen-forming and lichenicolous fungi.* Ver. April 29, 2011. http://130.238.83.220/santesson/home.php (Date of access: 8 XII 2020).

*Opredelitel' lishainikov Rossii. Vyp. 10* [Handbook of the lichens of Russia. Iss. 10]. 2008. St. Petersburg: 515 p. (In Russ.).

Orange A., James P. W., White F. J. 2001. *Microchemical methods for the identification of lichens.* London: 101 p.

Suija A., Lõhmus A., Motiejūnaitė J. 2008. New Estonian records. Lichens and lichenicolous fungi. *Folia Cryptogamica Estonica* 44: 156–159.

Tsurykau A. 2018. A provisional checklist of the lichens of Belarus. *Opuscula Philolichenum* 17: 374–479.

Urbanavichene I. N., Urbanavichus G. P. 2017. *Micarea tomentosa* (Pilocarpaceae, lichenized Ascomycota) new to Russia from the Republic of Mordovia. *Turczaninowia* 20(1): 30–34 (in Russ. with Engl. abstract). https://doi.org/10.14258/turczaninowia.20.1.2

Yatsyna A. P., Golubkov V. V., Himelbrant D. E., Konoreva L. A., Kuznetsova E. S., Chesnokov S. V. 2019. *Flora Belarusi. Lishainiki. T. 1* [Flora of Belarus. Lichens. Vol. 1]. Minsk: 341 p. (In Russ.).

Yurgenson N. A., Ustin V. V., Shushkova E. V., Grummo D. G. 2017. *50 unikal'nykh zapovednykh territorii Belarusi* [50 unique protected areas of Belarus]. Minsk: 400 p. (In Russ.).