

ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертацию на соискание ученой степени кандидата
географических наук Аристарховой Екатерины Александровны
на тему: «Разнообразии и распространении редких эпифитных
лишайников в Московской области»
по специальности 1.6.12 Физическая география и биогеография,
география почв и геохимия ландшафтов

Диссертационная работа касается темы, **актуальность которой** подтверждается недостаточной изученностью разнообразия редких лишайников родов *Anaptychia*, *Bryoria*, *Ramalina*, *Usnea* в Московской области (МО). Это приводит к некорректным оценкам биологического разнообразия лишайников МО, отсутствию систематизированных данных по биоразнообразию, распространению, экологии лишайников, что затрудняет понимание исторического развития флоры территории МО, а в практическом отношении существенно осложняет проведение природоохранных мероприятий.

Целью исследования являлось изучение разнообразия, распространения и экологии лишайников указанных родов в МО и разработка мероприятий по их охране.

Научная новизна и теоретическая значимость: аналогичные исследования биогеографии и разнообразия редких видов кустистых эпифитных лишайников и их эколого-ценотических связей в экосистемах МО, с анализом данных за период более 100 лет, до настоящего времени не проводились.

Практическая значимость: Е.А.Аристарховой был разработан оригинальный способ оценки обилия и встречаемости видов лишайников, с включением материалов прошлых лет и новейших данных. Составлены карты распространения охраняемых видов родов анаптихия, бриория, рамалина и уснея, полученные данные включены в Паспорта и Положения организуемых и реорганизуемых охраняемых территорий (ООПТ), выработаны рекомендации по установлению статуса охраны, которые были приняты во внимание при выходе Красной книги Московской области (2018).

Автореферат соответствует структуре диссертации и отражает ее содержание.

В своей диссертации Е.А. Аристархова совершенно справедливо находки в МО таких видов, как *Usnea florida* и *Bryoria fremontii* объясняет тем,

что эти лишайники могли быть инвазивными и случайно занесены в Московскую область с лесопосадочным материалом. Такие случаи известны: например, находка тропического базидиального лишайника *Cora pavonia* (Weber & D. Mohr) Mont. в Сухумском ботаническом саду или эпилитного кустистого вида *Ramalina polymorpha* (Lilj.) Ach. в центре Москвы в парке «Зарядье» (на валунах объекта «Северные ландшафты»). Дальнейшая судьба таких инвазивных видов неясна, необходим мониторинг состояния. Например, наблюдение за *Ramalina polymorpha* (Lilj.) Ach., показало, что вид сохранился с года инвазии в 2017 г. до 2025 г. включительно и, возможно, произрастает в настоящее время.

В диссертации отмечено, что представители всех четырех родов (*Alectoria*, *Bryoria*, *Ramalina*, *Usnea*) тяготеют в своем распространении к районам запада, северо-запада и севера региона, где отмечено наибольшее суммарное число находок и обилие, а также размещены точки, в которых встречается одновременно по несколько видов лишайников (в т. ч. разных родов). Данные территории относятся к Верхне-Волжской, Смоленской и Московской физико-географическим провинциям, Можайско-Загорскому и Лотошинско-Талдомскому геоботаническим округам. Соискатель делает вывод, что распространение лишайников не обнаруживает прямой зависимости от конкретного вида ландшафта, к которому он приурочен, однако все новые находки, как и в прошлые десятилетия, в большинстве своем относятся к таким группам ландшафтов, как моренные и водноледниковые, древнеаллювиально-водноледниковые и озерно-водноледниковые. Фоновыми для большинства этих ландшафтов являются дерново-подзолистые слабо- (на склонах и повышениях) и сильнооглеенные (в низменных частях) почвы под хвойными и широколиственно-хвойными лесами, а также торфянистые различной степени оглеения почвы заболоченных территорий. Вывод, что представители всех исследуемых родов предпочитают участки с повышенными показателями увлажнения, в том числе районы с наибольшими годовыми показателями выпадения осадков (ландшафты моренных и водноледниковых равнин Клинско-Дмитровской гряды, окрестности водных объектов и водно-болотные комплексы) в целом согласуются с экологией лишайников. Большая часть местонахождений лежит в пределах особо охраняемых природных территорий (ООПТ) или тяготеет к сохранившимся наиболее крупным фрагментам лесной растительности,

обычно влажным старовозрастным лесам, а также заболоченным территориям с минимальной антропогенной нагрузкой. Это также согласуется с особенностями биологии лишайников, которые используют в качестве биоиндикаторов. При оценке распространения, конечно, нужно учитывать степень изученности различных районов территории МО данных видов лишайников в лихенологическом плане.

К несомненным достоинствам диссертационной работы можно отнести данные по находкам видов на территории Московской области, что обязательно должно быть использовано в очередном выпуске Красной книги МО.

К диссертационной работе имеются некоторые замечания:

1. Желательно придерживаться единообразия в написании таксонов – если в работе авторы таксонов приведены с указанием первого автора, то это должно быть для всех. На стр. 5 - *Ramalina thrausta* Nyl., желательно *Ramalina thrausta* (Ach.) Nyl., а на стр. 57 - *U. dasopoga* (Ach.) – указан без второго автора.
2. На стр. 5 написано: «Номенклатура приводимых в работе таксонов дана согласно постоянно обновляемому перечню лишайников и близкородственных грибов Фенноскандии (Santesson's online..., 2026)». Ошибка в написании: нужно (Santesson's online..., 2026). В списке источников информации ссылка отсутствует - нужно дать ссылку, в данном случае – на интернет-ресурс. Ссылка необходима, чтобы проверить корректность таксономии. В диссертации *Usnea dasopoga* (Ach.) Shirley (как указано по Santesson's online..., 2006), в то время как на сайте «The Museum of Evolution Santesson» – Музее эволюции Сантессона, для этого вида название - *Usnea dasopoga* (Ach.) Nyl., (гиперссылка на страничку поиска - <https://databas.evolutionsmuseet.uu.se/santesson/details.php>), это же таксономическое название указано и в таких источниках верификации корректности современных названий лишайников, как Index Fungorum или Mycobank.
3. На стр. 84: «Со всей территории МО (порядка 250 пунктов) с 2008 г. по 2024 г. нами собрано более 2500 образцов лишайников родов анаптихия, бриория, рамалина и уснея». Учитывая то, что представители этих родов занесены в Красную книгу Московской области, необходимо уточнить, предпринимались ли соискателем действия по минимизации

ущерба, наносимого этим видам в процессе сбора образцов. Особенно, если локация охраняемого вида представлена единичным талломом.

4. На стр. 56: написано: «В действующее издание Красной книги Российской Федерации (2008) внесены 42 вида лишайников». Следует ориентироваться на издание ККРФ от 2023-2024 г., которое актуально в настоящее время - в нем 75 видов лишайников.
5. В списке литературы под номером 136 написано: «Мероприятия по реинтродукции редких видов рептилий и лишайников на территории Москвы...». Не указан автор. Это не обобщающий документ или резолюция, а публикация конкретного автора.
6. Есть отдельные опечатки, например, на стр. 96 «Индикаторы в ней были выделены по степени их надежности (подтвержденной связи условий среды и лишайника, маркующего их)». Очевидно, имелась в виду маркировка, т.е. «маркирующего их».
7. В диссертации для Московской области упоминается *Bryoria osteola*. Однако, во «Флоре лишайников России. Parmeliaceae I.» в описании рода *Bryoria* (авторы И.Н. Урбановичене и Т.Н. Пыстина) этот вид для России не указан.
8. На картах распространения видов (рис. 48, 50, 51-53, 56-59, 61-65) отсутствует заливка в легендах, а по размеру, например, обилия видов (редко и единично) и характера ландшафтов (заболоченные) одинаковые как по форме, так и по размеру, что без заливки вносит некоторую путаницу при чтении карты.
9. Не совсем понятно, почему в диссертации не учтен вид *Bryoria furcellata*.

Эти замечания не умаляют теоретической и практической значимости диссертационной работы Е.А. Аристарховой. **Выводы соответствуют поставленным цели и задачам** и полностью раскрывают основные результаты работы.

Высоко оценивая качество проделанной работы, считаю, что диссертация Е.А. Аристарховой **отвечает** требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание оппонируемой диссертации полностью **соответствует** специальности 1.6.12 Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов (по географическим наукам), а также

критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Диссертационное исследование оформлено согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель **Аристархова Екатерина Александровна**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Официальный оппонент:

Доктор биологических наук,
Ведущий научный сотрудник лаборатории биогеографии Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт географии Российской академии наук»

ПЧЕЛКИН Алексей Васильевич

Контактные данные:

тел.: +7(499)614-26-49, e-mail: pchelkin@igras.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом защищена диссертация:

03.00.16 Экология

Адрес места работы:

119017, г. Москва, ул. Старомонетный переулок, дом 29, стр. 4,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт географии Российской академии наук», лаборатория биогеографии
Тел.: +74959590016; e-mail: direct@igras.ru

Подпись ведущего научного сотрудника лаборатории биогеографии
ФГБУН «Институт географии Российской академии наук»

Алексея Васильевича Пчелкина _____

Подпись руки тов. _____
заверяю

удостоверяю:

12.05.2026

Зав. канцелярией
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии
Российской академии наук