

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора ФГБУН

Полярно-альпийский ботанический сад-институт
им. Н. А. Аврорина Кольского научного центра РАН,

к.б.н., доцент О. Б. Гонтарь

«26» февраля 2019 г.



ОТЗЫВ

**ведущей организации на диссертационную работу Кушневской Елены Владимировны
«Сукцессии эпиксильной растительности в хвойных лесах северо-запада России»
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 03.02.08 – «Экология (в биологии)»**

Диссертация Кушневской Елены Владимировны направлена на выявление характерных черт и процессов формирования эпиксильной растительности – одного из крайне слабо изученных и разработанных разделов фитоценологии в России. Цель исследования – выявление закономерностей сукцессий эпиксильной растительности в хвойных лесах северо-запада России – достигнута. С поставленными задачами автор успешно справилась.

Актуальность исследования обусловлена крайне слабой изученностью эпиксильных группировок в России и значением их для сохранения биоразнообразия. Это, в свою очередь, необходимо для грамотного ведения лесного хозяйства.

Значимость работы для науки и практики. Научная новизна и значимость работы очевидны и заключается в том, что впервые описаны состав и строение эпиксильных синузид северо-запада Европейской части России и предложена их классификация. Исследование позволило оценить и уточнить индикаторные свойства эпиксильных видов, используемых как индикаторы биологически ценных лесов. Полученные результаты позволят улучшить методики экологически ориентированного лесопользования.

Диссертационная работа изложена на 223 страницах, состоит из введения, семи глав, выводов, списка цитируемой литературы, насчитывающего 102 работы и приложения, включающего ценную информацию по всем видам мхов и печеночников, выявленным на гниющей древесине и представляющего большую научную ценность.

Значительный интерес представляет выполненный автором детальный обзор публикаций, посвященных эпиксильным группировкам мохообразных в **первой главе**. Еленой Владимировной критически осмыслены разные подходы и направления работ, в основном последней четверти XX и начала XXI веков. Особое внимание автор обращает на детали методики проведения работ,

которые использует в своей работе. Однако автор не использовала в обзоре ряд классических работ (Barkman, Dierssen, Marstaller и др.), связанных с изучением (состав, классификация, динамика и пр.) эпиксильной растительности. Эпиксильные бриосинузии давно и разносторонне (сукцессии, классификация, экологические особенности) изучаются в Европе: в Альпах – Jovet et Jovet (1944), Польше – Haskiewicz-Dubovska (1936), Германии – Philippi (1965). Не использован автором и последний продромус брио- и лишайносинузий (сообществ), в том числе эпиксильных, в последней сводке о растительности Европы (Mucina et al., 2016). Обращаем внимание автора и на то, что в классификации растительных сообществ в русской литературе вместо категории «альянс» используется «союз».

Вторая глава включает описание материалов и методики исследования. Материалы и объекты исследования описаны довольно подробно. Однако в этой главе нет разделения на материалы и методы, и ряд существенных моментов соискателем не затронут. Трудно найти, как же проводили описание площадок для определения состава бриосинузий. Непонятно, проводили ли описание растительности для определения типа леса, не приведены сами описания, хотя бы в виде обобщающих таблиц. Нет описания методик исследований экологических характеристик местообитания. В таблице на стр. 26 среди анализируемых факторов есть «диаметр», «разложение», «положение» и «кора». Но в методике нет пояснений, как определялись эти факторы. Упоминания шкал Раменского для определения влажности и богатства почв недостаточно. Поскольку использовали метод засечек, нужно было дать графические иллюстрации, объяснить способ определения оптимума вида, использованные формулы.

На странице 25 указано на классификацию фитоценозов на «типы леса» – (сфагновая, кисличная и т.д.) – это скорее группы или классы ассоциаций. В лесоведении «тип леса» – это ассоциация (приведены в табл. 2.1). Вообще, при значительном числе описаний бриосинузий (от 13 до 161 на фитоценоз) повторность описаний фитоценозов незначительна.

Вряд ли стоило делать акцент на использование ландшафтных районов (с. 14), так как в дальнейшем обсуждении и выводах они не фигурируют. Трудно согласиться с утверждением (стр. 4), что выполнена оценка бриосинузий на уровне ландшафтов.

Автором не дается определения понятия «микронива». Понятие «экологическая ниша» является ключевым в экологии, но однозначного определения его нет, поэтому стоило конкретизировать, что понимает под этим понятием соискатель, тем более что работа Елены Владимировны вносит большой вклад в развитие этого фундаментального понятия.

Значительная часть диссертации, включающая результаты исследования видового состава (**глава 3**) и влияния на него экологических факторов (**глава 4**) изложена полно и исчерпывающе. В каждой из этих глав есть заключение, кратко суммирующее основные положения, что очень удобно и способствует лучшему восприятию текста. Излишним в главе 3 представляется

проведенный таксономический анализ мхов и печеночников. Учитывая, то, что систематика мхов и печеночников находится в состоянии пересмотра и систематическое положение видов меняется, иногда кардинально, смысла в таком анализе мало, а невольные ошибки возникают. Так, на странице 31 указано: «Интересно полное отсутствие в наших материалах представителей семейства *Jungermanniaceae*, которые обычно характерны для мелкозема и совершенно не свойственные эпиксильным сообществам». Хотя, на следующей странице в таблице сем. *Jungermanniaceae* указано и к нему отнесен один вид (*Syzygiella autumnalis*).

Следует отметить оригинальную форму аннотированного списка, послужившего основой для четвертой главы, где каждый вид подробно характеризуется, и результаты визуализированы в виде палеток на основе применения комбинации теста Краскела-Уоллиса и парных сравнений.

В пятой главе выполнено детальное описание выделенных в исследовании групп, с подробным объяснением общего воздействия экологических факторов. В этой же главе упоминаются лишайники, про которые написано, что «мы не рассматривали отдельно экологические свойства лишайников, встречающихся в эпиксильных группировках, но поскольку это довольно обычная составляющая растительных группировок на валеже, требуется более подробно рассмотреть распределение в факторном пространстве всей этой группы». Соискателю стоило отметить это в материалах и методах и пояснить основания для пренебрежения этой группой в других разделах.

Описание типов эпиксильных растительных группировок и сукцессионных смен эпиксильной растительности в хвойных лесах северо-запада России (главы 6 и 7) выполнено детально и иллюстрировано схемами соотношений средних проективных покрытий. Елена Владимировна выделяет четыре основных стадии и детально описывает на них 20 типов микрогруппировок. Это одна из наиболее информативных и оригинальных составляющих работы.

Следует подчеркнуть, что многие положения и выводы диссертации подтверждаются многочисленными таблицами и схемами, продуманными, оригинальными иллюстрациями. На этом фоне крайне досадно наличие большого числа опечаток, в том числе в латыни, не вполне удачно составленные или незаконченные фразы, не полные подписи к таблицам и рисункам, пропуски в списке цитированных источников.

В целом, диссертация Кушневской Елены Владимировны представляет собой завершенное научное исследование. Автореферат в целом отражает содержание диссертации. Выводы обоснованные, достоверные и вытекают из анализа полученных автором весьма обширных и оригинальных данных. Основные положения и выводы опубликованы как в довольно рейтинговых российских, так и зарубежных научных журналах, доложены на многочисленных российских и международных конференциях. Полученные результаты имеют существенное прикладное значение, они позволят улучшить методики экологически ориентированного лесопользования на

Северо-Западе России. Указанные недостатки не уменьшают ценности и значимости работы, которая, несомненно, представляет теоретический и практический интерес

Работа Елены Владимировны Кушневской соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а её автор заслуживает ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – «Экология (в биологии)».

Диссертационная работа Кушневской Елены Владимировны обсуждена на заседании лаборатории Флоры и растительных ресурсов Полярно-альпийского ботанического сада-института им. Н. А. Аврорина Кольского научного центра Российской Академии наук, протокол № 1 от 25 февраля 2019 года.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина Кольского научного центра Российской академии наук 184209, Мурманская область, г. Апатиты, ул. Ферсмана, 18а
Тел./факс: (81555) 63350/79448
e-mail: pabgikscras@mail.ru

Главный научный сотрудник
лаборатории Флоры и растительных ресурсов,
доктор биологических наук, профессор

Н. А. Константинова

Старший научный сотрудник
лаборатории Флоры и растительных ресурсов,
кандидат биологических наук

Н. Е. Королева

Научный сотрудник
лаборатории Флоры и растительных ресурсов,
кандидат биологических наук

Е. А. Боровичев

*Подписи Н. А. Константиновой, Н. Е. Королевой, Е. А. Боровичева
заверены.*

Начальник



Сергеева Н. А.