

## ОТЗЫВ

официального оппонента о диссертации Куприянова Олега Андреевича «Флористические и экологические особенности естественных насаждений липы сибирской (*Tilia sibirica* Bayer)», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – Ботаника.

«Липовый остров» в Горной Шории привлекает внимание сибирских ботаников на протяжении почти двух столетий. Необычный состав флоры, большие дизъюнкции в ареалах неморальных видов, общий облик липовых лесов, не свойственных остальной территории Сибири, все время был и остается до настоящего времени источником и питающей силой для самых разнообразных гипотез относительно происхождения и выживания этих экосистем на юге Сибири. Настоящая работа не просто одна из многих ботанических работ посвященных этому уникальному объекту. В известной степени можно говорить о том, что данное исследование открывает новый этап в познании липовых лесов Сибири, когда на смену узким однонаправленным работам, посвященным частным вопросам, приходят комплексные исследования, рассматривающие в едином ключе различные аспекты структуры, состава и функционирования природных экосистем.

**Актуальность работы** определяется с одной стороны выбором объекта исследований, о чем уже сказано выше; с другой стороны необходимостью получения комплексных сведений о редких и уникальных природных экосистемах для организации их охраны и неистощительного природопользования в условиях все возрастающих техногенных и рекреационных нагрузок.

### **Научная новизна диссертации**

Новизна представленной работы заключается, прежде всего, в ее комплексности и разносторонности. Впервые проблема третичных реликтов в Сибири и липы сибирской в особенности ставится в таком широком и разностороннем аспекте. Конечно, в рамках кандидатской диссертации трудно ожидать окончательного решения проблемы, которой посвящена довольно обширная литература, но сам подход, реализованный в данной работе, и полученный в процессе массив данных представляют большую научную ценность и, несомненно, составляют основную научную новизну данного исследования.

Рассмотрим более подробно содержание представленной работы.

Диссертация О.А. Куприянова представляет собой законченное научное исследование, результаты которого изложены на 210 страницах, и состоит из введения, 6 основных глав, заключения и приложения. Работа включает в себя список литературы из 234 наименований и проиллюстрирована 20 таблицами и 44 рисунками.

Введение краткое, состоит из традиционных разделов. Автор ставит цель и задачи исследования, обосновывает актуальность работы, ее теоретическую и практическую значимость, формулирует защищаемые положения.

Несколько необычным для введения выглядит раздел «Методология и методы диссертационного исследования». Он единственный вызывает некоторое недоумение – на с. 5 автор пишет, что использовались «флористические методы для исследования ценопопуляции липы сибирской». Ценопопуляция, согласно определению, это совокупность особей одного вида в границах фитоценоза. Соответственно, особи одного вида не могут исследоваться методами флористики, направленными на изучение многовидовых совокупностей.

Первая глава посвящена феномену липы в Сибири и написана на литературном материале. Глава включает семь разделов, посвященных различным аспектам существования липы в Сибири и истории флористических исследований на территории «Липового острова». В целом глава дает представление о современном распространении липы в Сибири, знакомит с различными гипотезами относительно реликтовости и возраста сибирских липовых лесов, историей ботанических исследований и оценкой современного состояния липняков.

Однако глава не лишена недостатков и спорных моментов.

На с. 8 автор пишет, что «в олигоцене липа занимает более обширную территорию и более сильные позиции в насаждениях» хотелось бы видеть ссылку на работу, в которой сообщаются подобные сведения, т.к. мне не известны методы оценки позиций видов в насаждениях по палеоданным.

На с. 9 со ссылкой на Ю.П. Хлонова (1965) автор пишет, что продвижение липы на юг в настоящее время приостановлено из-за конкуренции с осинкой. Тезис представляется очень спорным, т.к. липа сердцелистная (родственная сибирской) гораздо более теневынослива и конкурентноспособна по сравнению с осинкой.

На с. 18 автор приводит численность всходов, выраженную в размерности шт/м<sup>2</sup>, с точностью до 0,01 шт, что представляется абсурдным.

В Таблице 1 (с. 20-24) много ошибок в латинских названиях растений. Не ясно, по какому именно источнику номенклатуры приводятся названия.

В конце главы автор приводит мнение Л.П. Баранника и В.Н. Егорова о необходимости рубок в липовых лесах. Тезис крайне спорный и хотелось бы видеть позицию автора по данному вопросу, но ни здесь, ни далее на протяжении работы автор не дает своей оценки этому предложению.

Вторая глава, традиционная для исследований подобного плана, посвящена природным условиям района исследований. Автором дана подробная характеристика геологии, рельефа, климата и гидрологии региона. Практически все сведения, изложенные в этом разделе, используются в дальнейшем в работе при анализе состояния липы сибирской и Липового острова в целом.

Из замечаний по главе укажу, что данные по воздействию угольного разреза лучше было бы оформить в виде отдельного раздела об антропогенном воздействии.

Наиболее слабый раздел главы с моей точки зрения – это «Растительность естественных насаждений липы сибирской». Прежде всего, неудачно название. Насаждения сами по себе уже растительность. Раздел начинается с фразы «Территория Липового острова входит в состав гемибореальных лесов», но территория не может входить в состав лесов. Леса это растительные сообщества, а не территория, ими занимаемая. Далее автор пишет, что «основными признаками гемибореальных лесов является большое количество неморальных реликтов», но такой признак отсутствует и в определении автора термина L. Hamet-Ahti, и в последующей русской трактовке термина по Н.Б. Ермакову (2003). Вопреки мнению автора, ни П.Н. Крылов, ни А.В. Кумина этот термин никогда не использовали. Если автор анализирует понятие гемибореальности, то в списке литературы необходимы ссылки на работы Н.Б. Ермакова (2003), Н.Н. Лашинского (2015) и Н.Н. Лашинского и А.Ю. Королюка (2015).

Третья глава посвящена обзору материалов и методик исследования. Глава довольно объемная в связи с разноплановостью работы и разнообразием использованных методик. Возможно, размещение в этой главе описаний мониторинговых площадок не совсем уместно, т.к. это скорее фактический материал, чем описание методики, но это авторское решение.

В целом глава дает хорошее представление об арсенале использованных методик. Из недостатков и вопросов по главе отмечу следующее:

На с. 41 автор пишет, что использовал группы ареалов по Н.Н. Лашинскому. Мне, конечно, лестно такое обращение, но я никогда не занимался классификацией ареалов. При проведении ареалогического анализа в своих работах я, как и большинство авторов, использовал компилятивные сведения из разных источников, ограничивая детальность классификации задачами конкретного анализа.

Также на с. 41 автор указывает на Флору Сибири как источник сведений о жизненной форме видов. Во-первых – ни одна «Флора» не является надежным источником сведений о жизненных формах, во-вторых, автор повторяет довольно распространенную ошибку, проводя параллель: один вид – одна жизненная форма. Многочисленными работами отечественных и иностранных биоморфологов давно и убедительно было показано, что большинство видов представлены в природе неким набором жизненных форм, иногда довольно разнообразным. Случай, когда для вида характерна только одна жизненная форма, надо рассматривать, скорее, как исключение.

На с. 52 использован неизвестный мне термин «толщина насаждений». Хотелось бы знать, что автор под этим понимает.

Четвертая глава наибольшая по объему и одна из основных глав работы, основанная на оригинальном материале. Она содержит конспект флоры «Липового острова» и всесторонний анализ этой флоры. В начале главы автор указывает источники, по которым приведена номенклатура таксонов. Мне кажется, что это более уместно было бы сделать ранее, т.к. в предшествующих главах уже использовано много названий таксонов.

К приведенному конспекту есть ряд замечаний.

Из списка хвощей исчез *Equisetum pratense*, приводимый, в частности, в работе Э.Д. Крапивкиной (2009).

На с. 73 отсутствует упоминание о *Geum urbanum*, хотя ранее (с. 51) вид упоминается как присутствующий на территории острова.

На с. 75 при характеристике местообитаний *Circaea quadrisulcata* использован неизвестный мне термин «илистые обнажения рек». Интересно было бы знать, как реки обнажаются.

На с. 86 в качестве местообитаний *Orobanche krylowii* указаны «липняки маломощные». Хотелось бы знать, в чем измеряется мощность липняков.

На с. 91 для флоры Липового острова приводится *Petasites spurius*, тогда как по М. Тешу произрастает *P. radiatus*.

При анализе флоры автор приводит среднее число видов в роде с точностью до третьего знака после запятой, что вряд ли имеет какой-либо смысл.

На с. 104 автор пишет о плейстоценовых реликтах, хотя далее речь идет о плиоценовом возрасте. На этой же странице сказано, что род *Potentilla* представлен одним видом, хотя в конспекте на с. 74 приводится два вида.

На с. 105 автор пишет, что «географическое распространение определяется ареалом», но ареал вида и есть его географическое распространение!

На с. 108 при анализе ареалов упоминаются *Aconitum leucostomum*, *Dianthus versicolor*, *Androsace lactiflora*, отсутствующие в конспекте.

На с. 114 *Phegopteris connectilis* отнесен к гидрофитам, хотя этот вид обычно встречается под пологом темнохвойных лесов.

Четвертая глава, также основанная на оригинальном материале, посвящена биологическим особенностям липы сибирской. Глава состоит из нескольких довольно обособленных разделов. Первый раздел посвящен исследованиям онтогенеза липы сибирской. Во многом методически и фактически работа основана на публикациях А.А. Чистяковой по липе сердцелистной и содержит детальное морфологическое описание всех выделенных возрастных состояний. Автору удалось показать существенные параллели в онтогенетическом развитии этих двух близкородственных видов.

Автор широко использует понятие квазисенильности. На мой взгляд, в некоторых ситуациях, описанных в работе, лучше говорить о формировании другой

жизненной формы, чем о квазисенильности. Такой подход снимал бы противоречие, озвученное на с. 134, где автор сначала пишет, что виргинильные клоны существуют неопределенно долго, а несколькими предложениями позднее – что эти парциальные образования не имеют будущего.

Второй раздел главы, посвященный анализу влияния освещенности на появление всходов липы, более логично, на мой взгляд, смотрелся бы в следующей главе, посвященной экологии липовых лесов. К сожалению, в латинских названиях растений, приводимых в разделе, много опечаток.

Очень интересны и оригинальны следующие два раздела, посвященные оценке жизненного состояния липовых лесов и поврежденности листьев липы молью-пестрянкой.

Завершается глава двумя обобщающими разделами по жизненной стратегии липы и по оценке угроз ее существования. В этих разделах обобщаются все материалы, изложенные в главе, и делается общее заключение и прогноз существования липовых лесов Сибири. Высоко оценивая эти разделы, не могу не остановиться на некоторых замечаниях.

На Рис. 34 не понятно, что обозначают стрелки разной направленности.

При изложении материала желательно избегать антропоморфных терминов типа «выбор стратегии», «залог успешного выбора» и т.п.

На с. 152 не ясно, что такое «клоны семенного состояния».

Последняя шестая глава посвящена экологическим особенностям липовых насаждений. Здесь изложены оригинальные данные по влажности, температурному режиму и снеговому покрову в липовых лесах. Повторюсь, что раздел предыдущей главы, посвященный влиянию освещенности, на мой взгляд, более органично смотрелся бы в составе этой главы. Глава оставляет очень благоприятное впечатление как по объему и качеству изложенного в ней фактического материала, так по его анализу и интерпретации. Замечаний по главе нет.

Работа завершается заключением, которое правильнее было бы назвать выводами, как это и сделано в тексте автореферата.

Выводы логически вытекают из содержания предшествующих глав и соответствуют поставленным в работе задачам.

В целом, несмотря на отмеченные замечания, которые, впрочем, носят частный характер, работа оставляет целостное благоприятное впечатление. Цели и задачи работы, декларированные во введении, полностью решены и достигнуты. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

На защиту выносится законченное оригинальное научное исследование, посвященное актуальной научной проблеме. Основные положения диссертации нашли свое отражение в публикациях автора. Публикации по теме диссертационной работы соответствуют требованиям ВАК. Содержание работы вполне отвечает

специальности «Ботаника» и сама работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013г., предъявляемым к кандидатским диссертациям. Соискатель Олег Андреевич Куприянов заслуживает присвоения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – Ботаника.

Лашинский Николай Николаевич,  
доктор биологических наук по специальности 03.02.01 – «Ботаника»,  
старший научный сотрудник,  
главный научный сотрудник лаборатории геосистемных исследований  
ФГБУН Центральный сибирский ботанический сад СО РАН  
630090, Новосибирск, ул. Золотогорная, 101  
Телефон: +7 (383) 330-41-01  
E-mail: nnl630090@gmail.com  
Сайт: <http://www.csbg.nsc.ru>

10 августа 2016г.

