

**ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**  
**на диссертацию Рябцева Ивана Сергеевича на тему**  
**«Возобновление широколиственных пород под пологом древостоя»,**  
**представленную к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук**  
**по специальности 03.02.01 – «Ботаника»**

Актуальность темы диссертации И. С. Рябцева обусловлена высокой степенью интенсивности антропогенного воздействия, которому на протяжении столетий и в особенности последних десятилетий подвергались дубравы и другие широколиственные леса лесостепи Европейской России, вследствие чего остро встает вопрос об их сохранении и рациональном природопользовании. Важнейшим условием сохранения леса является наличие естественного подпологового подроста, изучению которого применительно к широколиственным видам деревьев и посвящена диссертация.

Данные о численности, константности, жизненности, ходе роста и возрастном состоянии подпологового подроста различных видов деревьев, формирующих широколиственные леса лесостепной зоны, а также о зависимости подроста от различных экологических факторов собраны автором в 2005–2010 гг. на 8 постоянных и 221 временных пробных площадях. Последние были заложены как в старовозрастных и спелых дубравах природного заповедника «Белогорье» (ранее «Лес на Ворскле»), так и в эксплуатационных лесах Белгородской области – широколиственных, мелколиственных и сосновых.

Сведения о подросте широколиственных пород под пологом эксплуатационных лесов области получены автором впервые, что вносит немалый вклад в новизну работы. Также впервые им проведен сравнительный анализ морфометрических показателей ценопопуляций подроста различных широколиственно-древесных видов под пологом древостоя разных лесных формаций; при этом последовательно использованы методы непараметрической статистики. При сборе и обработке данных автором проделан немалый труд: морфометрические показатели измерены им у 5230 (!) особей подроста; впечатляет и число сопоставленных выборок при проведении сравнительного анализа, с трудом поддающееся учету.

Несмотря на столь значительный объем измерений и расчетов, автор не «тонет» в материале, а прекрасно владеет им, получая в результате анализа логичные и непротиворечивые выводы, имеющие несомненную значимость с точки зрения лесной экологии и популяционной биологии древесных видов широколиственного леса на ранних этапах их онтогенеза. Данные для отдельных лесных формаций и режимов природопользования, последовательно изложенные в главах 4–7 диссертации, окончательно сопоставляются и суммируются в главе 9. При этом новые данные хорошо согласуются с суммой сведений, полученных ранее, что видно из детального, хорошо осмысленного и обобщенного литературного обзора (гла-

ва 1 диссертации). Одновременно автор фиксирует объективную картину возрастающей нарушенности как эксплуатационных, так и (во многом) заповедных широколиственных лесов лесостепной зоны, о чем свидетельствует, в частности, ведущая роль подроста «лесного сорняка» *Acer campestre* под пологом эксплуатационных широколиственных лесов.

Автор внимателен к экологии древесных растений, оценивая зависимость подроста отдельных видов от тех или иных факторов среды, оцененных прямо (в случае освещенности, измеренной как сквозистость древесного полога) либо косвенно (с использованием фитоиндикационных шкал). Влияние подпологовой освещенности на численность и жизненность подроста всех видов сочтено особенно важным. Первостепенная значимость придается также влиянию предшествующих лесохозяйственных мероприятий, а также фактору близости/удаленности семенных деревьев, известный в литературе как «эффект Пачоского». Однако с необходимой детальностью учтено и влияние рельефа, а в ряде случаев также влажность и кислотность почвы, богатство ее азотом, в заповедных дубравах – влияние зоогенных факторов (роющая деятельность кабана, повреждаемость подроста косулей).

Особый интерес представляют впервые полученные сведения об особенностях возобновления дуба и других изучаемых видов под пологом культур сосны (глава 5), равно как и под пологом березняков из *Betula pendula*, особенно в массивах, удаленных от источников семян (глава 6), а также данные, полученные автором для ценопопуляций всходов широколиственных деревьев. Интересны также документированные автором примеры межвидовых взаимоотношений между деревьями на стадии подроста, в том числе антагонизм между подростом *Acer platanoides* и *A. campestre*, а также подавление подроста *A. platanoides* клонами *Urtica dioica*, развивающимися в крупных окнах, а подроста *Quercus robur* – клонами *Rubus idaeus*. Не менее показательна связь выживания подроста *Ulmus glabra* в дубравах заповедника «Белогорье» с роющей деятельностью кабана. Каждый из этих примеров мог бы быть в перспективе доработан автором до самостоятельной популяционно-экологической статьи, возможно – даже на основании уже собранного им материала.

В самостоятельную главу диссертации (глава 8) вынесены сведения о 30-летней динамике древостоя и возобновления древесных пород на постоянных пробных площадях в заповеднике «Белогорье», имеющие важное значение для мониторинга состояния лесной растительности в заповеднике и в регионе в целом.

#### Замечания и вопросы для обсуждения.

1. Неясно, чем руководствовался автор, относя к подросту особи древесных видов высотой именно до 5 м и диаметром стволика у корневой шейки менее 6 см, а хоть сколько-нибудь более крупные экземпляры относя уже к древостою. Подобное разграничение до-

пустимо, но не настолько вошло в профессиональный обиход, чтобы не требовать обоснования. Ведь возможны и другие подходы и критерии.

2. Ни в диссертации, ни в автореферате не упомянуто, каким именно методом измерялся возраст подростка – по числу колец рубцов от почечных чешуй, соответствующих годичным приростам, либо по годичным кольцам на кервах, взятых возрастным буравом (как указано для древостоя), или на прикорневых спилах модельных особей. Каждый из методов при этом имеет свои недостатки. Метод подсчета числа годичных приростов (которым, судя по контексту, автор и пользовался) чреват ошибками для квазисенильного подростка, столь обычного у широколиственных видов деревьев. Подсчет годичных колец проблематичен для ряда изучаемых автором видов, в частности, для *Tilia cordata*. Вдобавок, отбор кернов возможен лишь для наиболее крупного подростка. При этом для семенного подростка этот метод неизбежно летален, равно как и спиливание модельных особей.

3. Одно из основополагающих положений работы – редкость и нетипичность возобновления *Quercus robur* как под собственным пологом, так и под пологом других видов широколиственных деревьев, вплоть до признания этого вида пионерным, способным возобновляться лишь на опушках, вырубках, гарях либо под пологом сосновых культур, в которых роль *Pinus sylvestris* как эдификатора очень невелика. Автор аргументирует свою позицию не только отсылкой ко многим литературным источникам, отечественным и зарубежным, но и большим объемом собственных достоверных данных – а с фактами спорить трудно. Несомненен и тот факт, что монодоминантные вторичные дубравы со временем трансформируются в полидоминантные широколиственно-лесные сообщества со сложной ярусной структурой. Но, может быть, именно такое состояние сообщества и следует считать нормой для дубового леса, учитывая высокие константность и зачастую обилие *Quercus robur* в большинстве описаний широколиственных лесов из состава той выборки, которую анализирует автор? Именно в условиях полидоминантного древостоя, вдобавок при развитии подлеска, и возможно формирование сложной мозаики окон, многие из которых достигают размеров, приемлемых для успешного возобновления дуба, который, согласно известному афоризму лесоводов, «любит расти с открытой головой, но в шубе». Участки подобных дубрав с успешным оконным (условно-подпологовым) возобновлением дуба неоднократно наблюдались оппонентом в 70-е–90-е годы XX в. от юга Псковской обл. и Подмосковья до Рязанской Мещеры и Марийского Поволжья. Примером аналогичной дубравы является и постоянная пробная площадь на территории заповедника «Белогорье», описанная В. Н. Сукачевым по состоянию на 30-е годы XX в. и упоминаемая автором в главе 8 диссертации. Возможно, материал, собранный автором, может быть проанализирован с разных точек зрения на то, «что считать дубравой». Кроме того, должен встать вопрос: какие измене-

ния в природе – естественные либо антропогенные – привели к тому, что дуб, как минимум в ряде случаев успешно возобновлявшийся под пологом материнского древостоя в 30-е–80-е гг. XX в., возможно, утратил эту способность в последние полтора-два десятилетия? Автором это вопрос пока не поставлен. Хочется пожелать ему, чтобы в дальнейшем он проанализировал свой материал с учетом большего числа возможных аспектов.

4. Сходный и связанный с предыдущим вопрос встает при констатации изменения ценоотических позиций *Acer platanoides*. Автор констатирует, что клен в современных условиях является одним из доминантов, а в ряде случаев даже доминантом в составе подроста под пологом эксплуатационных широколиственных лесов (глава 4). В то же время в условиях старовозрастных заповедных дубрав клен выходит в состав древесного яруса; в результате возрастает подпологовое затенение, и количество кленового подроста снижается (глава 7). Мы при этом наблюдаем две стороны одного явления, а именно – усиление ценоотических позиций клена. Автор объясняет это особенностями предшествующей лесохозяйственной практики, что справедливо. Но он упускает из вида вторую, не менее важную причину – климатическую. В последние 20–30 лет количество летних осадков в Европе (и приатлантической Северной Америке) существенно и достоверно возросло [NASA meteorology and surface energy..., 2006]. Как одно из следствий усиления поверхностного и внутрпочвенного стока (а севернее – и подъема уровня грунтовых вод), по всей неморально-лесной зоне Европы от Германии [Passarge, 1990] и Польши [Tumilowicz, 1999; Tytkowski, 1999] до Поволжья наблюдается волна экспансии *Acer platanoides*, который по сравнению с *Quercus robur* требует более влажных почв. Экспансия клена происходит как на залежных землях [Adamczak, 2006], так и под пологом леса, и этому посвящены многие публикации. Более того, на востоке Северной Америки *A. platanoides* стал играть роль агрессивного интродукта, вытесняющего местные виды дубов и других широколиственных деревьев, что создает проблемы для лесного хозяйства [Invasive exotic plants of Vermont..., 1998].

5. При классификации сообществ широколиственных лесов автор придерживается традиционного доминантного подхода, в результате чего в продромусе (С. 42–43) им приводится очень большое количество ассоциаций, а также бидоминантных субформаций. В то же время краткая фитоценоотическая характеристика, приводимая в тексте, убеждает, что мы имеем дело с многочисленными доминантными модификациями гораздо меньшего числа синтаксонов широколиственных лесов, которые могли бы быть выделены при доминантно-детерминантном подходе [Василевич, 1995, и др.]. Применительно к дубравам это, вероятно, дубняк волосистоосоковый и дубняк снытевый.

6. В работе ботанического профиля несколько неуместно постоянное употребление автором лесоводственной терминологии: «древесные породы» вместо «виды деревьев», «на-

саждения» вместо «леса» и т.д. Однако это не порождает смысловых ошибок и не влияет на содержание выводов.

7. Текст диссертации в целом хорошо отредактирован, но иногда в нем все же встречаются неоднозначные формулировки (С. 41: речь идет об общем проективном покрытии напочвенного яруса, но можно понять, что и сообщества в целом), опечатки в размерностях физических величин (С. 28: «ккал/см» вместо «ккал/см<sup>2</sup>» для приходящей солнечной радиации), а также пунктуационные ошибки.

Высказанные замечания не влияют на общую высокую оценку диссертации и не снижают ее значимости. Автор выполнил серьезное многостороннее исследование, основанное на обширном, самостоятельно собранном фактическом материале, который был им доброт-но и кропотливо проанализирован, систематизирован и осмыслен. Выводы сформулированы лаконично и четко, их достоверность не вызывает сомнений. Содержание автореферата соответствует диссертации. Материалы диссертации представлены в большом числе научных публикаций, в том числе в 2 статьях в журналах из списка рекомендованных ВАК РФ.

Результаты, полученные автором, помимо сугубо научной значимости с точки зрения ботаники и экологии, могут найти применение в практике лесного хозяйства в лесостепной зоне Европейской России при планировании санитарных рубок, ухода за лесом и рубок формирования, а также при проведении мониторинга состояния растительности на особо охраняемых природных территориях данного региона.

**Характеризуемая работа «Возобновление широколиственных пород под пологом древостоя» является целостным научным исследованием, а ее автор – Рябцев Иван Сергеевич – заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01. – «Ботаника».**

Кандидат биологических наук,

Старший научный сотрудник лаборатории

«Растительности лесной зоны»

Кучеров Илья Борисович

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук,

197376, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова д. 2,

Тел.: (812)-372-54-06

Факс: (812)-372-54-43

E-mail: [atragene@mail.ru](mailto:atragene@mail.ru)

30.08.2014

Подпись руки *Кучерова И.Б.*  
ЗАВЕРЯЮ *Илья Сергеевич Кучеров*  
ОТДЕЛ КАДРОВ  
Ботанического института  
им. В.Л. Комарова  
Российской академии наук