

## ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию ЛУЗАНА Андрея Андреевича  
«Лесоводственно-экологические условия формирования ресурсов  
*Vaccinium myrtillus* L. в верхнем течении реки Ия», представленной к защите  
на соискание ученой степени кандидата биологических наук  
по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры,  
агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация

**Актуальность темы исследования** обусловлена возрастанием интереса населения и научного общества к натуральным ресурсам. Экологически чистая продукция леса имеет особое значение, поскольку воспроизводство такой продукции происходит практически без участия человека, без материальных и денежных затрат. В этом ряду ягодные растения занимают первые позиции.

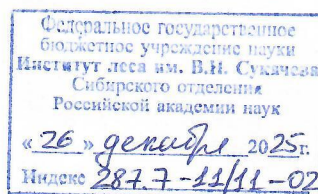
В последние десятилетия стали накапливаться проблемы, связанные с эксплуатацией естественных ягодных угодий. Причин возникновения проблем несколько: резкое увеличение прямого антропогенного воздействия на ягодники, связанное с возросшей транспортной доступностью лесных участков; сокращение площадей и уничтожение ягодных массивов из-за строительства линейных объектов; разработка полезных ископаемых и иные виды техногенного воздействия.

**Научная новизна** работы состоит в разработке программы комплексной оценки запасов черники на территории Иркутской области. Определены количественные и качественные показатели урожайности с учетом экологических факторов. Сделан анализ фитоценотического оптимума для роста и плодоношения черники.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Автором составлены схемы распространения черники, определены объемы возможных заготовок и предложены практические рекомендации по рациональному использованию и реализации продукции. Материалы диссертационной работы могут быть использованы при планировании заготовок растительных ресурсов и проведения контроля.

**Апробация работы.** Основные результаты исследований представлены на международных научно-практических конференциях в 2012-2018 гг. Основные положения диссертации опубликованы в 17 научных работах, в т. ч. в 2 монографиях и 8 статьях в журналах из перечня ВАК.

**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, шести глав, заключения, списка литературы из 277 источников, в том числе 26 источников на иностранных языках. Диссертация включает 27 таблиц, 20 рисунков. Общий объем работы – 155 страниц.





## Анализ работы по главам

**Глава 1** – обзор литературы, стр. 10-37. Глава отражает современное состояние исследований, связанных с заготовкой дикоросов и недревесной продукции леса в целом. Глава состоит из 4 разделов. Наиболее содержательная часть – раздел 1.3. «Влияние экологических факторов на урожайность». Большой раздел первой главы посвящён методическим вопросам (раздел 1.1).

На основе проведённого анализа опубликованных данных соискатель делает заключение о том, что в настоящее время на исследуемой территории (Иркутская область) ранее не проводились изыскания по комплексной оценке состояния и продуктивности ягодников, не изучались факторы, влияющие на плодоношение, не проводились прогноз и оценка урожайности черники.

### Замечания по главе 1.

В обзоре обсуждаются публикации исследователей из Норвегии, Финляндии, Франции, а по использованию недревесной продукции в РФ информации минимум, хотя в списке литературы указано множество работ, имеющих прямое отношение к данному виду лесопользования (Ф.А. Александров, Л.Е. Астрологова, Т.В. Белоногова, Т.Л. Егошина и др.). Публикации, отражающие современную ситуацию на европейской части России единичны, преобладают статьи, изданные до 1975 года.

Имеют место неудачные выражения (стр. 16, 17, 20), пропущенные слова и знаки препинания (по всей рукописи).

**Во второй главе** – «Материалы и методы», на 19 страницах дана характеристика исходных материалов и описание методов исследований. Глава включает 4 раздела. В разделе 4.1 представлены объекты исследования, а в разделах 4.2-4.4 – методы исследования.

### Замечания по главе 2.

Выбор ключевых участков (табл. 2) методически не продуман: элементы рельефа различаются, состав древостоев различный, возраст древостоев от 30 лет (березняк) до 130 лет (сосняки и кедровник), относительная полнота от 0,3 до 0,8. При таком разном наборе характеристик сопоставлять результаты по объектам нельзя.

По формуле состава объект «Двоекурье» нужно относить к хвойному хозяйству, поэтому состав молодняков следует указывать такой – 4С2К4Б. Однако, судя по фотографии (рис. 3), на данном лесном участке преобладает берёза.



Вопрос к автору – состав древостоев автор определял сам, или использовал данные лесоустройства ?

Непонятно какая связь между ключевыми участками, указанными в табл. 2 и лесными участками в табл. 3. В табл. 3 другие таксационные характеристики древостоев.

В табл. 2 размах варьирования высот указан от 570 до 800 м над уровнем моря, а в тексте (стр. 49, 50) от 800 до 1300 м.

Повторяющиеся абзацы – стр. 50, 53.

В главе 3 (объем 15 страниц) анализируются природные условия района исследований – «Природно-экологические условия произрастания *Vaccinium myrtillus* L. в верхнем течении реки Ия». В отдельных разделах дана характеристика рельефа (раздел 3.1), климата (раздел 3.2), гидрографии (раздел 3.3), почвы (раздел 3.4) и растительности (раздел 3.5).

Замечаний по содержанию и оформлению нет.

**Четвёртая глава диссертации** – «Эколого-биологические особенности *Vaccinium myrtillus* L. в районе исследований» изложена на 22 страницах. Автор отмечает, что изыскания проводились на территории юга Восточной Сибири в верхнем течении реки Ия (Тулунский район Иркутской области) с 2007 по 2012 годы [107]. В 2017-2020 гг. проводились контрольные локальные наблюдения.

В разделе 4.1 представлены данные по биологии и экологии черники из ранее опубликованных работ, поэтому целесообразнее этот материал разместить в главе 1.

В разделе 4.2 рассматриваются особенности фенологии черники, а в разделе 4.3 «Развитие зарослей черники» детально рассматриваются способы размножения *V. myrtillus*.

Раздел 4.4 «Возрастная структура ценопопуляций *V. myrtillus*» посвящён вопросам роста и развития побегов лесной ягоды. Автор отмечает, что «...побег черники начинает плодоносить на третий год жизни, а заканчивает на шестнадцатый, т.е. в среднем куст *V. myrtillus* плодоносит в течение четырнадцати лет». По мнению соискателя на исследуемой территории наблюдается неполночленная, бимодальная, возрастная структура популяции *V. myrtillus*.



В разделе 4.5 «Морфометрические параметры *V. myrtillus*» представлены данные по биометрическим характеристикам побегов и листьев черники.

В целом глава содержательна и не вызывает критического отношения. При этом имеют место голословные выводы. Например, на стр. 88 «Высота куста увеличивается с увеличением возраста древостоя, но лишь до 40–60 лет, что зависит от типа фитоценоза». Материалов нет.

В главе 2 указано 7 ключевых участков (табл. 2), в табл. 3 дана характеристика 45 опытных участков в фитоценозах разного состава и типа леса, а в главе 4 результаты исследований приводятся или по одному опытному участку (раздел 4.3), или по четырём (раздел 4.4) или по пяти (раздел 4.5).

Было бы целесообразнее систематизировать результаты по типу леса и составу древостоев, о чём верно рассуждает соискатель на стр. 45.

**Глава 5** – «Ресурсный потенциал *Vaccinium myrtillus* L. в верхнем течении реки Ия» (объем 26 страниц). В разделе 5.1 рассматривается влияние лесоводственно-экологических факторов на урожайность черники. Показано, что за период наблюдений урожайность плодов изменяется в широких пределах. Большой разброс абсолютных значений отмечается как по опытным участкам, так и по годам наблюдений. Например, на ключевом участке «Сублук» средняя урожайность ягод черники с 2007 по 2012 гг. колебалась от 261 кг/га до 583 кг/га. По всему району исследований изменения урожайности за этот период составили от 30 до 1817 кг/га.

В разделе 5.2 «Ресурсы *V. myrtillus* в верхнем течении р. Ия». В таблице 23 даны запасы плодов черники (биологический и промысловый ресурс) в целом для всего района исследований по годам. В таблице 24 указаны биологический и промысловый ресурс побегов черники.

По расчётам автора заготовка черники в Тулунском районе Иркутской области находится на уровне 43,55 т. С учетом этого объема, согласно модели оптимизации доходов, нижнее значение экономического показателя составляет 11,27 млн. руб., а верхнее – 14,09 млн руб.

Замечания по главе 5.

По мнению автора урожайность черники «...в мелколиственных древостоях была немного больше, чем в хвойных. Среди хвойных пород *P. sibirica* создает более благоприятные условия, чем *P. sylvestris*...». С таким выводом и данными на рис. 17 и в табл. 20 в трудно согласиться, поскольку таксационные характеристики древостоев на опытных участках различаются существенным образом, от которых зависит урожайность любого ресурса.



По мнению автора урожайность черники «...в мелколиственных древостоях была немного больше, чем в хвойных. Среди хвойных пород *P. sibirica* создает более благоприятные условия, чем *P. sylvestris*...». С таким выводом и данными на рис. 17 и в табл. 20 в трудно согласиться, поскольку таксационные характеристики древостоев на опытных участках различаются существенным образом, от которых зависит урожайность любого ресурса. и 3

В табл. 21 указаны древостои с относительной полнотой 1,0, а в табл. 2 и 3 таких древостоев нет. Таблица 22 – в определённой степени повторяет таблицу 21.

**Глава 6** «Влияние техногенных факторов на состояние ягодников» изложена на 10 страницах и содержит сведения по интенсивности антропогенного воздействия и объемах выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Отмечается, что влияние населения и промвыбросов на ягодники незначительное. На состояние популяций ягодных растений может оказывать влияние деятельность предприятий сельского хозяйства за счет использования пестицидов. От основных сельскохозяйственных угодий исследуемая территория располагается на удалении 50-60 км, поэтому негативного воздействия на ягодники применение пестицидов в сельском хозяйстве не наблюдается.

Автор диссертационного исследования считает, что «...основное техногенное воздействие на ресурсы ягодников оказывает именно лесохозяйственная деятельность. Влияние может быть как отрицательным, так и положительным. В основном это связано с изреживанием древостоя и нарушенностью почвенного покрова...». Если сплошные рубки оказывают в целом отрицательное влияние на заросли черники, то выборочные рубки и рубки ухода – положительное.

Отмечается также, что слабые по интенсивности беглые низовые пожары оказывают позитивное действие на возобновление черники обыкновенной.

Замечания по главе 6.

Сравнение вырубок и послепожарных территорий целесообразно в том случае, когда объекты одинакового возраста, т.е. события произошли примерно в одно и то же время.

Непонятен рисунок 20, подрисуночная подпись не соответствует представленным на рисунке данным.

Имеются повторы текста – стр. 124 и 127.



Выводы (страницы 129-130) в полной мере отражают основные итоги проведённых исследований. Публикации соискателя содержат данные по всем направлениям исследований.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

#### Заключение по диссертации

Оценивая работу в целом, отмечаю, что её автором выполнено значимое научное исследование. Все задачи исследования выполнены. Полученные результаты могут быть использованы для прогнозирования урожайности черники с учётом основных факторов, влияющих на продуктивность *Vaccinium myrtillus* L.

Считаю, что по научной и практической значимости, диссертационная работа ЛУЗАНА Андрея Андреевича соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (в действующей редакции), а сам автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация.

Отзыв подготовил: Грязькин Анатолий Васильевич, доктор биологических наук по специальности 03.00.16 – Экология, профессор ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова», кафедра лесоводства, профессор; почтовый адрес: 194021 Санкт-Петербург, Институтский пер., 5. СПбГЛТУ. Литер У. Телефон: +7 (812) 670-92-97, e-mail: lesovod@bk.ru

Я, Грязькин Анатолий Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Официальный оппонент \_\_\_\_\_

А.В. Грязькин

