

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ромашкина Ивана Вадимовича «Динамика биогенных элементов в процессе разложения валежа в среднетаежных ельниках», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология.

Актуальность темы обусловлена значимостью детрита, представленного крупными древесными остатками (КДО), в качестве важного компонента лесных ценозов, способствующему сохранению их биологического разнообразия. Крупные древесные остатки могут аккумулировать значительные запасы углерода и других биогенных элементов, которые постепенно высвобождаются в окружающую среду в процессе разложения. Изучение этого вопроса представляется наиболее важным для таежных лесов, которые характеризуются высокой степенью нарушенности в связи с лесными пожарами, вспышками массового размножения вредных организмов и другими неблагоприятными факторами, что, в свою очередь, обуславливает наличие значительных запасов КДО. В связи с этим возникает необходимость в понимании процессов разложения КДО и их влиянии на интенсивность круговоротов биогенных элементов в масштабах биогеоценоза.

Целью работы является исследование динамики разложения и химического состава валежа основных лесообразующих видов в условиях старовозрастного среднетаежного ельника.

В основные задачи исследования входило определение влияния полога леса, положения валежа и его параметров на интенсивность фрагментации коры и разложения древесины, исследование динамики физико-химических характеристик валежа в условиях среднетаежных ельников черничных и кислично-черничных, оценка запасов основных биогенных элементов и выявление закономерности их распределения в коре и древесине валежа.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые дана оценка влияния различных факторов на скорость фрагментации и разложения коры и древесины валежа в среднетаежных ельниках. Изучена динамика элементного состава валежа, а также концентраций целлюлозы и лигнина в его древесине в процессе разложения. Предложены статистические модели, описывающие динамику содержания основных биогенных элементов в валеже на разных уровнях организации – от единичного образца до отдельного ствола. Уточнен вклад валежа в общие запасы углерода, азота и фосфора в масштабе лесного биогеоценоза в условиях среднетаежных ельников.

Практическая значимость работы состоит в том, что результаты исследований могут быть использованы при решении проблем, связанных с сохранением экосистемных

функций таежных лесов, при моделировании динамики таежных лесов в условиях изменения климата, а также при планировании лесохозяйственных мероприятий и выделении участков лесов высокой природоохранной ценности.

В главе 1 «Крупные древесные остатки в лесных экосистемах таежной зоны» на основе анализа достаточного количества источников информации, автор раскрывает экологическую роль КДО в лесных экосистемах, описывает особенности и факторы, влияющие на процесс разложения древесных остатков, отмечает известные на данный момент закономерности обмена биогенных элементов с окружающей средой.

Замечаний к разделу нет.

В главе 2 «Объекты и методы исследования» определен район исследования, приведена общая характеристика объектов исследования и раскрыты основные методические подходы.

В качестве замечания стоит отметить следующее: методика датировки момента отмирания и падения деревьев достаточно спорна и имеет свои слабые стороны. Так, установление времени падения дерева при условии обязательного значимого механического повреждения других деревьев на пути падения возможно, но только при идентификации свежих и значимых ранений. Этот подход не дает полного понимания о времени гибели упавшего дерева. Также, достаточно сложно установить время гибели дерева по реакции прироста соседних деревьев в связи с изменением ценотических условий, т.к. не ясно, в какой степени ранее была значима роль объекта в рассматриваемой группе деревьев. Это, к тому же, не дает точной информации о времени приземления объекта.

В главе 3 «Влияние полога леса и положения валежа на показатели его разложения в условиях среднетаежного елового леса» рассматривается зависимость класса разложения древесины от таких факторов как положение КДО относительно земли, полога элементов леса (древостой, подрост), древесного вида.

Замечаний к разделу нет.

В главе 4 «Изменение физико-химических характеристик коры и древесины в процессе разложения валежа» изучена динамика обмена биогенных элементов с окружающей средой, отмечена потеря плотности древесины и коры, а также снижение содержания целлюлозы и лигнина в процессе разложения КДО. Автор на основании своих исследований установил закономерности взаимосвязи между физико-химическими характеристиками валежа. Выявленные закономерности были использованы в построении модели динамики запасов биогенных элементов.

В качестве замечания стоит отметить сокращенную форму изложения информации, отраженной в автореферате, что недостаточно для полноценной оценки результатов проведенного исследования.

В главе 5 «Запасы биогенных элементов в валеже в условиях среднетаежного ельника» приведено распределение общего запаса биогенных элементов в лесном биогеоценозе по основным трем структурным элементам (почва+подстилка, древостой, валеж).

Замечаний к разделу нет.

Высказанные замечания по отдельным вопросам не снижают научной и практической значимости выполненных исследований.

Диссертационная работа Ромашкина Ивана Вадимовича «Динамика биогенных элементов в процессе разложения валежа в среднетаежных ельниках» по актуальности, научной новизне, практической и теоретической значимости является законченным научным трудом и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология.

Кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент, заведующий лабораторией защиты  
и воспроизводства лесов филиала ФБУ  
ВНИИЛМ «Центр лесной пирологии»  
660062, Российская Федерация,  
Красноярский край, г. Красноярск,  
ул. Крупской, 42.

Тел. +7 (391) 247-47-74

E-mail: ageevaa@firescience.ru

Александр Александрович Агеев

27.08.2021 г.

Подпись Агеева А.А. заверено  
специалист по кадровой службе филиала ФБУ  
ВНИИЛМ «Центр лесной пирологии»  
Александров В.А. О.А.  
27.08.2021 г.

