

## **Отзыв**

на автореферат диссертации Коротковой Екатерины Михайловны  
«Солнечная УФ-В радиация как дополнительный фактор ослабления  
хвойных лесов в горах Южной Сибири», представленной на  
соискание ученой степени кандидата географических наук

Усыхание бореальных лесов в последние десятилетия отмечено во многих регионах, хотя климат бореальной зоны в целом не становится более засушливым. С конца XX века наблюдается массовое очаговое усыхание темнохвойных лесов в горных районах Южной Сибири: Кузнецкий Алатау, Западный и Восточный Саяны, Хамар-Дабан. Синхронность усыхания указывает на наличие общего фактора экосистемных воздействий для этих территорий. В качестве такого фактора может выступать увеличение уровня приземной УФ-В радиации в результате частичного истощения озонового слоя.

Повышенные дозы УФ-В радиации вызывают у хвойных растений негативные последствия, которые могут накапливаться в зеленой массе и проявляться в течение последующих лет. Между тем вопрос об усыхании лесов бореальной зоны при усилении УФ-В радиации слабо отражен в научной литературе. Таким образом, проблема влияния солнечной радиации УФ-В диапазона на формирование очагов деградации хвойных деревьев, изученная Коротковой Е.М., является важной и актуальной. Сложность в том, что прямые многолетние измерения уровня УФ-В в горных районах Южной Сибири не проводились.

В диссертации Коротковой Е.М. выполнены следующие исследования:

- изучена связь УФ-В радиации и общего содержания озона (ОСО) в зоне бореальных лесов;
- изучено истощение озоносферы над зоной бореальных лесов Южной Сибири в 1992-2012 гг, показано, что это связано с присутствием в стратосфере вулканогенного аэрозоля;
- проведены эксперименты по исследованию отклика саженцев ели

сибирской на воздействие повышенных доз УФ-В радиации.

К наиболее значимым результатам работы можно отнести:

1. Методику оценки потока УФ-В радиации по данным измерений ОСО. Показано, что практически все вариации потока приходящей биологически активной солнечной радиации на длинах волн короче 310 нм в среднеширотном поясе обусловлены преимущественно колебаниями ОСО. Установлена статистически значимая высокая корреляция между рядами отклонения от многолетних средних значений ОСО и рядами отклонения от средних значений потока УФ-В. Определены значения коэффициентов радиационного усиления УФ-В на длинах волн короче 315 нм, соответствующих вариациям ОСО.

2. Анализ пространственно-временного распределения ОСО показал, что в период май–август 1992–2012 гг. над территорией Южной Сибири существует область истощения озона, совпадающая с районами усыхания хвойных лесов. Величина дефицита озона достигает 12%, что соответствует увеличению уровня приземной УФ-В радиации в диапазоне длин волн 300–310 нм на 36–72 %.

3. По результатам двухлетнего эксперимента было установлено, что долговременное воздействие повышенных доз УФ-В радиации на саженцы ели сибирской приводит к снижению интенсивности фотосинтеза на 39 % и транспирации на 54 %, для двухлетней хвои при сохранении её оводненности.

4. При анализе причин усыхания хвойных лесов и потоков углерода в бореальной зоне рекомендуется оценивать состояние озонового слоя с целью выявления изменений приземного уровня УФ-В радиации.

Материалы диссертации в полной мере опубликованы и апробированы на Всероссийских и международных научных конференциях и семинарах. По теме диссертационной работы опубликовано 10 печатных работ, включая 3 статьи в журналах по перечню ВАК РФ, 2 работы, входящие в базы данных Web of Science и статьи в сборниках трудов конференций.

К недостаткам автореферата можно отнести отсутствие данных об объеме

