

О Т З Ы В

Научного руководителя на диссертационную работу Е.Н. Луцкан «Флуктуирующая асимметрия березы плосколистной (*Betula platyphylla* Sukacz.) как критерий качества городской среды и территорий, подверженных антропогенному воздействию (на примере Алданского района Республики Саха (Якутия))»

на соискание ученой степени кандидата биологических наук

по специальности 03.02.08 – «экология»

Для современного этапа развития человечества характерны быстрый рост числа и размеров городов: по сравнению с сельской местностью здесь больше возможностей для разностороннего образования, выбора профессии, приобщения к культурным ценностям. Рост концентрации людей, промышленных предприятий и транспорта сопровождается значительными изменениями природных ландшафтов и условий в городах и пригородах, а также ухудшением экологического качества городской среды. Большинство городов на территории Республики Саха (Якутия) относятся к категории малых и средних – их население редко превышает 20 тыс. человек. При этом считается, что степень сложности экологических проблем города находится в прямой зависимости от его величины, однако даже на территории малых и средних городов антропогенное воздействие приводит к трансформации всех компонентов экосистем и ухудшению качества среды. Для селитебных территорий в целом характерно одновременное действие множества экологических факторов, что затрудняет интерпретацию результатов химико-аналитических исследований, тогда как использование методов биоиндикации позволяет оценить суммарное негативное воздействие на организм и экосистему.

В связи с этим актуальность исследований Е.Н. Луцкан не вызывает сомнения. Ее диссертационная работа посвящена биоиндикационной оценке здоровья среды на территории Алданского района. Необходимо отметить, что для территории исследований характерна высокая степень антропогенной освоенности, особенно восточной и центральной частей, где сосредото-

чено основное население района, предприятия золотодобывающей промышленности, проходит федеральная автодорога. Дальнейшее промышленное развитие региона неизбежно приведет к расширению площади антропогенно трансформированных территорий и обострению экологических проблем. К числу наиболее актуальных задач в области экологии и охраны окружающей среды для территории Южной Якутии относятся: оценка современного состояния среды, вычленение значимых факторов, влияющих на нее, а также проблема выбора методов для объективной оценки суммарного негативного воздействия.

Одним из наиболее удобных подходов к оценке состояния наземных экосистем является использованный в данной работе морфогенетический, позволяющий оценить стабильность развития организма по морфологическим показателям, а в качестве основного критерия используется флуктуирующая асимметрия (ФА). Данная методика хорошо зарекомендовала себя при оценке различных негативных антропогенных воздействий, в том числе и на территории Якутии, а в 2003 г. она была рекомендована приказом по МПР РФ как апробированная для оценки качества среды в наземных экосистемах. В качестве биоиндикатора выбран один из широко распространенных на территории Якутии видов древесных растений – береза плосколистная. Оценка качества среды проведена на примере нескольких населенных пунктов на территории Южной Якутии.

Диссертационная работа Е.Н. Луцкан написана на основе 4-летнего ряда наблюдений на территории Алданского района РС (Я). Обработан большой объем материала (более 5 тыс. листьев березы плосколистной). Наряду с применением биоиндикационной методики, для оценки влияния загрязнения почвенного покрова на стабильность развития березы плосколистной был проведен отбор проб почвы и растительности для биогеохимических исследований. Кроме того, Е.Н. Луцкан провела оценку интенсивности транспортной нагрузки и проанализировала большой объем статистических данных по состоянию окружающей среды на территории Алданского района, а также обобщение фондовых и литературных данных по оценке качества среды на территории Южной Якутии.

Полученные Е.Н. Луцкан результаты представляют большой научный и практический интерес. В результате биоиндикационных исследований выявлено, что для исследуемой территории в целом, даже в пределах природных и слабо нарушенных биотопов, характерны повышенные уровни ФА березы плосколистной, что свидетельствует о напряженности взаимоотношений в системе «организм – среда обитания». При этом для антропогенных территорий зафиксировано еще большее ухудшение качества среды. Работа содержит новые сведения о влиянии загрязнения почвенного покрова, атмосферного воздуха и накопления микроэлементов в тканях растений на показатели ФА березы плосколистной. Полученные данные позволят выявить участки, наиболее подверженные антропогенному воздействию. Показано, что одним из серьезных источников негативного воздействия на наземные экосистемы является федеральная автотрасса. По результатам исследований составлена карта здоровья среды территории г. Алдана, построенная на основе данных по величине показателя флуктуирующей асимметрии.

Надо отметить, что диссертант удачно сочетает высокую трудоспособность с вдумчивым и творческим подходом к работе. За время работы над диссертационным исследованием Е.Н. Луцкан проявила навык работы с научной литературой, овладела методами статистической обработки материала, проявила способность к обобщению и интерпретации достаточно сложных и разноплановых данных.

Материалы, представленные в работе, прошли апробацию на научных и научно-практических мероприятиях разного уровня. Материалы данного исследования были заложены в основу Межведомственной целевой программы «Здоровый город» на 2013-2017 гг. в рамках проекта Европейского регионального бюро Всемирной организации здравоохранения «Здоровые города, районы, поселки» (Череповец, 2011; Якутск, 2012), что подтверждено актом о внедрении от 10.12.2013 г. Эти материалы также используются в учебном процессе при преподавании дисциплин специализации при подго-

товке студентов-биологов. Е.Н. Луцкан – соавтор 7 печатных работ, в том числе 3 публикаций в журналах, входящих в список ВАК РФ.

Считаю, что диссертационная работа Е.Н. Луцкан соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к работам на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология, и заслуживает присуждения искомой степени.

Научный руководитель
д.б.н., профессор каф. биологии
ИЕН СВФУ им. М.К. Аммосова

Шадрин

Е.Г. Шадрина

Подпись Е.Г. Шадриной заверяю

ЗАВЕРЯЮ
Зам. проректора УРГИКТ СВФУ
Артёмов *Токаряев* *№ 1*
01 в *апреле* 20 *16* г.

