

Отзыв

официального оппонента на диссертацию

Ямских Ирины Евгеньевны

«Морфолого-генетический анализ ценопопуляций неморальных реликтов черневых лесов гор Южной Сибири», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.01 – ботаника

Сохранение генофонда редких и исчезающих видов растений возможно лишь при сочетании различных методов *in situ* и *ex situ*. Важнейшим этапом этих работ является изучение биологии видов в природных популяциях. В этой связи представленная Ямских Ириной Евгеньевной диссертация является весьма актуальной, поскольку объектами исследования являются реликтовые виды растений черневой тайги, внесенные в различные федеральные и региональные Красные книги. Лимитирующими факторами для сохранения этих видов является не только их реликтовая природа, но и значительная антропогенная нагрузка на весьма уязвимые сообщества.

Диссертационная работа посвящена исследованию полиморфизма видов и анализу морфологической и генетической структуры их популяций, что имеет важное теоретическое и практическое значение, поскольку позволяет выявить механизмы адаптации видов к различным факторам среды, вскрыть микроэволюционные процессы и обосновать, на этой основе, мероприятия по сохранению генофонда.

Автором в качестве модельных объектов выбраны восемь реликтовых видов с различными ареалами и жизненной стратегией. Проведена значительная работа по обследованию 127 природных ценопопуляций Горного Алтая, Западного и Восточного Саян, Кузнецкого Алатау, хр. Хамар-Дабан. Для достижения цели исследования диссертантом обоснованно применены классический сравнительно-морфологический и современные молекулярно-генетические методы (ISSR, RAF, RAPD) изучения структуры вида. Материал обработан различными методами математической статистики (кластерный, дисперсионный анализы, метод главных компонент, метод корреляционных плеяд); уровни генетического разнообразия оценены при помощи современной компьютерной программы (TFPGA 1.3). Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений.

Формальные параметры диссертационной работы И.Е. Ямских следующие – рукопись общим объемом 524 страницы (374 стр. – основное содержание диссертации; 150 стр. – приложения) содержит введение, где изложены мотивы выбора темы, цели, задачи, научная новизна; семь глав (1. Неморальные реликты черневой тайги гор Южной Сибири и основные подходы к изучению их ценопопуляций. 2. Районы и методы исследований. 3. Фитоценоотическая характеристика третичных неморальных реликтов. 4. Характеристика ценопопуляций третичных реликтов, произрастающих в естественных и нарушенных местообитаниях. 5. Морфологический анализ ценопопуляций третичных реликтов. 6. Генетический полиморфизм ценопопуляций реликтовых видов. 7. Стратегии выживания и возможные пути сохранения изучаемых третичных реликтов); выводы и три приложения.

Список использованной литературы содержит 343 наименования, в т.ч. 35 источников на иностранных языках. Рукопись включает 54 таблицы и 105 рисунков.

Важнейшие результаты, полученные автором:

1. Поведено детальное исследование состояния ценопопуляций восьми реликтовых видов растений черневой тайги в ненарушенных и подвергшихся антропогенному

воздействию местообитаниях. Выявлена фитоценотическая приуроченность видов, показаны их климатические ареалы.

2. Построены онтогенетические спектры, дана оценка жизненности особей, что позволило выявить экологические оптимумы видов и сделать вывод о достаточно благоприятных условиях существования в мало нарушенных местообитаниях.

3. Обнаружено снижение генеративной способности большинства исследованных видов на рубках различной интенсивности.

4. Выявленный различный уровень генетической изменчивости и установленные жизненные стратегии видов позволили автору предложить меры охраны популяций через организацию заказников.

Наиболее крупные недостатки работы:

1. На наш взгляд, автор увлекся сравнением структуры ценопопуляций, в результате чего уделил недостаточно внимания адаптационным механизмам видов. Некоторые пояснения диссертант предлагает в главе 7, однако, выявленные типы эколого-фитоценотических стратегий, на наш взгляд, недостаточно комментируются с точки зрения биологических особенностей видов (которые довольно подробно описаны в главе 1), что на наш взгляд обедняет работу.

2. Диссертант никак не комментирует обнаруженные для всех видов противоречия между снижением внутривидовой генетического разнообразия в неблагоприятных местообитаниях (что вполне логично) и увеличением в этих условиях модификационной изменчивости. Например, каким образом объяснить, что у вальдштейнии тройчатой при резком снижении проективного покрытия на территории вырубки под ЛЭП (W10*) с 70% до 8%, угнетенном состоянии особей, характеризующихся небольшими размерами вегетативных органов (стр. 149), наблюдается высокий уровень внутривидовой фенотипической изменчивости (стр. 269)?

Во всех классических работах (в частности, работах Э. Майра (1974) показано, что наибольшая внутривидовая изменчивость (в т.ч. фенотипическая) наблюдается у видов в экологическом оптимуме, при ухудшении условий, а также на границах ареалов могут появляться различные «отклонения», однако в целом, индивидуальная изменчивость снижается. Модификационная изменчивость, как прямая реакция на факторы среды, возрастает при увеличении разнообразия этих факторов, и ее рост говорит о пластичности организма и вида, в целом.

Возможно в ряде случаев, возрастание изменчивости связано с тем, что вырубку не следует считать целостным ценозом, а, следовательно, и единой ценопопуляцией. Косвенно это подтверждает и сам автор, указывая, что в ценопопуляции Ab6* ветреницы байкальской, «произрастающей на лугу антропогенного происхождения», снижается теснота связей между признаками и наблюдается «сравнительно низкий уровень внутривидовой изменчивости...», что, видимо, связано с однородными условиями произрастания» (стр. 168).

3. Вызывает вопросы гипотеза диссертанта о стимулировании «стрессовыми условиями» процессов видообразования (стр. 269), выдвинутая на основании того, что изменение ряда морфологических параметров (преимущественно, количества, размеров и формы листьев) у растений вальдштейнии тройчатой на вырунке под ЛЭП сближает эти формы с другим близким видом вальдштейнией танзыбейской. На наш взгляд, полученные результаты говорят не о процессах видообразования на вырунке, а о видовом статусе вальдштейнии танзыбейской (однако, этот вопрос не относится к теме данной диссертации).

4. Четвертое защищаемое положение не вполне оригинальное, а является вариантом первого.

Из более мелких замечаний следует отметить:

5. В диссертации не приведена карта-схема размещения обследованных ценопопуляций, что затрудняет восприятие материала. Особенно это актуально для автореферата.

6. На дендрограммах результатов кластерного анализа для большей наглядности по оси Y лучше было бы представить не абсолютные величины (Евклидово расстояние), а относительные (%).

7. Некорректно звучит встречающееся по всему тексту выражение «ценопопуляция произрастает».

8. На стр. 22, 26 в автореферате не указана структура праймеров, а лишь принятые автором условные обозначения (B1, B3, B5, 814, 844A и т.п.). В тексте диссертации расшифровка присутствует, на наш взгляд, следовало бы привести ее и в автореферате, т.к. именно он доступен большинству читателей.

9. Не вполне корректно использование в названии главы 7 словосочетания «стратегия выживания». В ряде случаев изучаемые реликтовые виды не только хорошо себя чувствуют в коренных местообитаниях, но и способны к расширению ареалов.

Подводя итог анализу и оценке диссертации И.Е. Ямских, можно сказать, что это фундаментальная научно-квалификационная работа, основные результаты которой опубликованы в 50 работах, в т.ч. 11 статей – в изданиях из перечня ВАК. Материалы доложены на конференциях и симпозиумах различного уровня. Содержание автореферата соответствует тексту диссертации.

Диссертационная работа «Морфолого-генетический анализ ценопопуляций неморальных реликтов черневых лесов гор Южной Сибири» отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Правительством РФ 24 сентября 2013 г. (№ 842), предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Ирина Евгеньевна Ямских, заслуживает присуждения искомой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.01 – ботаника.

доктор биологических наук,
заместитель директора по научной работе,
заведующий лабораторией дендрологии

Банаев Евгений Викторович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Центральный сибирский ботанический сад
Сибирского отделения Российской академии наук
<http://www.csbgnsc.ru>

630090, г. Новосибирск, ул. Золотодолинская, д. 101

Тел.: (383) 339-97-04

Факс: (383) 334-44-33

E-mail: alnus2005@mail.ru

11.03.2015 г.

