ЭКОЛОГИЯ, 1996, № 5, с. 398–400

ИНФОРМАЦИЯ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ СОВЕЩАНИЕ "НОВЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ"

23–27 октября 1995 г. в Москве под эгидой Центра экологической политики России, Российского отделения Международного Фонда "Биотест", Российского представительства Всемирного Фонда Дикой Природы (WWF), Управления заповедников Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации и Института биологии развития им Н.К. Кольцова РАН состоялось научно-практическое совещание "Новые методы исследований природных популяций", на котором обсуждались актуальные проблемы исследования природных популяций на основе использования различных подходов современной популяционной биологии, главным образом фенетики, популяционной генетики, феногенетики и экологии. Наряду с глубокими теоретическими обобщениями на нем были широко представлены и различные прикладные аспекты анализа природных популяций. Совещание открыл директор ИБР РАН чл.-корр. РАН Н.Г. Хрущов. Пленарное заседание началось под председательством чл.-корр. РАН профессора А.В. Яблокова.

А.В. Яблоков проанализировал современное состояние исследований в фенетике популяций и охарактеризовал ее роль в решении самых разных популяционных проблем, коснулся многих нерешенных задач, в том числе неразработанности теории признака и адекватных математических методов анализа вариаций качественных признаков, а также подчеркнул, что использование онтогенетической составляющей через явление флуктуирующей асимметрии в русле исследований В.М. Захарова выводит фенетические исследование на новый рубеж, позволяя оценить влияние окружающей среды на состояние природных систем. В докладе **Д.А. Криволуцкого** (МГУ, Москва) обсуждались стратегии выживания популяции животных в условиях радиоактивного загрязнения. Для экосистем проблема радиационного контроля очень сложна. Подчеркивалось, что серьезным упущением многих исследователей является отсутствие данных о поглощенной дозе. Незнание конкретной дозы часто приводит к домыслам. Только на основе хорошо разработанных моделей и стандартов можно вести надежный радиоэкологический контроль. **Л.Э. Кайданов** (С.-Пб. госуниверситет) проанализировал современное представление об источниках генетической изменчивости в популяциях, опираясь на исследования явления нестабильности генома (до 10% генома способно к перемещениям). Обсуждалась проблема направленности генетических изменений и связь их с отбором и МГЭ.

Большой интерес вызвал доклад **В.М. Захарова**, посвященный гомеостазу развития в природных популяциях и анализу возможных теоретических и прикладных аспектов использования базовой характеристики – гомеостаза развития для оценки состояния природных популяций от характеристики собственно популяционной структуры и процессов, которые происходят в различных экологических группировках, до анализа внутри- и межпопуляционных различий и микроэволюции. Показана возможность на основе явлений стабильности и гомеостаза развития приложимости понятий "здоровья" к оценке состояния природных систем. Наряду с глубокой теоретической постановкой проблемы доклад В.М. Захарова был хорошо аргументирован множеством конкретных примеров.

Доклад **С.О. Сергиевского** (ЗИН РАН, С.-Пб.) был посвящен разработке методологии и стратегии мониторинга популяционных систем на основе проявлений полиморфизма в мозаичной, градиентной, монотонной, а также стабильной и нестабильной среде обитания.

Глубокий анализ проблемы стационарности хромосомного полиморфизма как проявления популяционно-генетического гомеостаза сделал **В.Н. Стегний** (НИИ БиБ, Томск). **М.В. Мина** (ИБР РАН, Москва) с соавторами (А.Н. Мирановский, Ю.Ю. Дгебуадзе – ИПЭЭ РАН, Москва) продемонстрировали на примере усачей (*Barbus*) оз. Тана в Эфиопии сложнейшую картину их морфологической диверсификации. Исследования показали, что при самой строгой диагностике у молоди усачей выявлено существенно меньше видовых форм, чем на репродуктивных и поздних онтогенетических стадиях. Многомерный морфометрический анализ показал, что на определенных стадиях онтогенеза происходит уникальный процесс диверсификации форм, приводящий к серьезным морфогенетическим изменениям, которые зоологами трактуются как видовые.

Большое внимание на совещании традиционно отводилось фенетическим исследованиям. Наибольшее число докладов было представлено на секции "Фенетика животных", которые были

сгруппированы по таксономическому принципу в три подсекции: беспозвоночные (председатель – С.О. Сергиевский): рыбы, амфибии, рептилии птицы (председатель – М.М. Пикулик); млекопитающие (председатель – А.Г. Васильев). В докладе **Е.П. Климец** (Брестский ПГУ, Беларусь) обсуждалось влияние естественных и антропогенных факторов среды на фенетическую структуру населения колорадского жука. Глубокий фенетико-таксономический анализ бабочек-голубянок Палеарктики был проведен **Е.А. Артемьевой** (Ульяновский ПГУ). Пример успешной попытки проведения фенетического мониторинга в условиях города продемонстрировал **А.Б. Стрельцов** (Калужский ГПУ). Новый ландшафтный подход к оценке феногеографической изменчивости амфибий и рептилий был предложен **М.М. Пикуликом** (Ин-т зоологии АН Беларуси). Новые обширные материалы по фенетике речных и озерных популяций речного окуня Европейской части России приведены в докладе **В.Н. Зеленецкого** (Дарвинский заповедник). Обобщение многолетних материалов по частотам фенодевиантов рыб привели **А.В. Кожару** (ИБВВ РАН, Борок) к выводу о возможности их использования как показателя состояния водных экосистем. Доклад **А.Г. Васильева** (ИЭРиЖ УрО РАН, Екатеринбург) касался обсуждения общих проблем изучения фенетического разнообразия на популяционном уровне с позиций эпигенетической теории М.А. Шишкина. Сообщение **И.А. Васильевой** (ИЭРиЖ УрО РАН, Екатеринбург) было посвящено экспериментальному изучению влияния стрессовых факторов на проявление фенов скелета линейных мышей. **Ю.К. Галактионов** (Новосибирск) рассказал о факте нивелировки половых различий в популяции водяной полевки на определенных фазах динамики численности и связи этого явления с репродукцией. Особый интерес и обсуждение вызвал доклад **С.Б. Кузнецова** (ИЦиГ СО РАН, Новосибирск) о популяционно-генетических исследованиях малых белых гусей на острове Врангеля. Н.Н. Хромов-Борисов (С.-Пб. Госуниверситет) продемонстрировал пути корректного статистического анализа качественных признаков.

Заметно меньше докладов было представлено на секции "Фенетика растений", включающей три подсекции: общие вопросы (председатели – Н.В. Глотов и Н.С. Ростова); фенетика отдельных видов (председатель – Ю.Н. Исаков; популяционная экология растений (председатель – Л.А. Жукова). Однако в отличие от идеологической однородности пленарного заседания и секций зоологов, ботаническая секция включила значительное разнообразие докладов и сообщений. В докладе **Н.В. Глотова** и **Н.Н. Хромова-Борисова** (С.-Пб. госуниверситет) были рассмотрены методические вопросы работы с комплексом качественных признаков, необходимость соответствия используемых статистических приемов особенностям исходных данных. В частности, авторы указали, что предпочтительнее широко распространенного теста "хи-квадрат" логлинейные модели, основанные на G-тесте; интересны также возможности "сворачивания" (концентрации) информации, содержащейся в таблицах сопряженности $R \times C$. **В.В. Корона** (Уральский госуниверситет, Екатеринбург) остановился на анализе формы (на примере формы листьев) с точки зрения процесса реализации программы ее последовательного структурного усложнения. Разные листья на побеге (и на разных побегах) отражают степень реализации этой программы. **Н.С. Ростова** (С.-Пб. госуниверситет) рассмотрела эволюционное значение пластичности системы взаимосвязей. Более специализированные формы с ограниченным ареалом (так же как и культурные формы, полученные в результате жесткой селекции) в отличие от эврибионтных широкоареальных, как правило, утрачивают способность к преобразованию системы корреляций во внутрипопуляционной изменчивости. Соответственно возможности адаптации к ухудшению внешних условий у них ограничиваются лишь усилением силы связей (без изменений их структуры).

В докладах **Л.И. Милютина** (Институт леса СО РАН, Красноярск), **Ю.Н. Исакова** и **А.И. Ирошникова** (ЦНИИ ЛГиС, Воронеж) были подробно рассмотрены особенности изменчивости в популяциях древесных растений. К этой же группе исследований можно отнести доклад **А.И. Видякина** (ЦНИИ ЛГиС, Вятка), посвященный детальному анализу особенностей окраски семян сосны обыкновенной. Автор не только выделил отдельные, структурно разделенные компоненты, определяющие ту или иную окраску, но и показал (по данным обследования Вятской области) приуроченность разных частот фенов к определенным ландшафтным выделам. В некоторой степени близки доклады **И.Т. Папоновой** (Пермский ПГУ) и **О.И. Евстигнеева** (заповедник "Брянский Лес") – они были посвящены проблемам демографического исследования популяций растений. Развернутый доклад **Л.А. Жуковой** и примыкающий к нему – **С.В. Балахонова** с соавторами (Марийский госуниверситет) убедительно продемонстрировали необходимость учета онтогенетических состояний растений разных биоморф при мониторинге популяций.

Особое место заняли доклады секции "Прижизненные методы исследования природных популяций" (председатель – Н.А. Формозов), которые были посвящены рассмотрению актуальных методик гуманного и щадящего изучения животных в природе, позволяющих получать зачастую существенно более точные выводы о структуре и механизмах функционирования популяций, чем

при традиционных методах, как было показано в докладе **К. Эдлстама** (Музей Естественной Истории, Стокгольм, Швеция).

Большое впечатление на участников совещания произвела серия докладов в рамках V Международного симпозиума "Биотест: Оценка состояния природных популяций по гомеостазу развития" (председатели пленарных заседаний и секций: В.М. Захаров, В.Я. Бродский, В.А. Веселовский, Ю.Ю. Дгебуадзе, А.С. Баранов). Доклады продемонстрировали на примере модельных объектов из разных таксонов: рыбы (А.А. Зюзин, А.С. Баранов, В.И. Борисов, А.В. Валецкий), амфибии и рептилии (А.Т. Чубинишвили, А.С. Баранов), птицы (П.Д. Венгеров), млекопитающие (А.С. Баранов, В.И. Борисов, А.В. Валецкий), растения (Е.К. Чистякова, Н.Г. Кряжева) – надежность получаемых методами биотеста выводов о "здоровье" конкретных популяций и экосистем, полученных на основе морфологического анализа флуктуирующей асимметрии – показателя стабильности развития по В.М. Захарову. В рамках предложенной новой технологии биомониторинга "БИОТЕСТ" обсуждались такие подходы, как генетический (Дмитриев С.Г. – ИБР РАН), физиологический (А.И. Зотин, Г.А. Клевезаль, С.Ю. Клейменов, М.В. Мина, А.В. Пескин – ИБР РАН, Москва), иммунологический (А.В. Пронин – ИЭМ РАМН, Москва). Анализу флуктуирующей асимметрии и стабильности развития были посвящены также доклады Дж. Грээма (Отдел биологии, Рим, Джорджия, США). Д.Л. Лайуса (ЗИН РАН, С.-Пб.), А.М. Марвина (УрГУ, Екатеринбург), А.В. Кожары (ИБВВ РАН, Борок) и др. Совещание показало, что в последнее время наиболее эффективными методами популяционных исследований и биомониторинга становятся фенетические подходы, опирающиеся на использование феномена флуктуирующей асимметрии билатеральных структур.

А.Г. Васильев
Институт экологии растений и животных УрО РАН

Н.С. Ростова
БиолНИИ С.-Петербургского госуниверситета