

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

# ЭКОЛОГИЯ

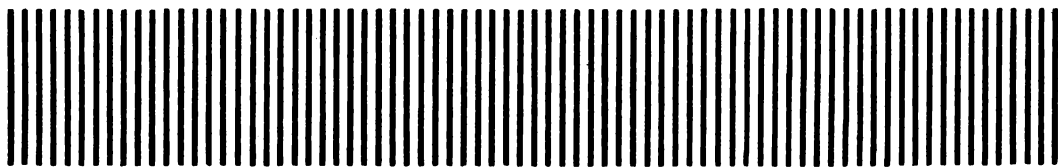
1

ЯНВАРЬ — ФЕВРАЛЬ

1986



Издательство «Наука»



УДК 591.5.599

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЭКОЛОГИИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

*В. Е. Соколов, В. Н. Большаков, И. А. Шилов, О. Ф. Чернова*

Освещаются современные проблемы экологии млекопитающих и основные тенденции развития экологии на основе анализа материалов IV Международного териологического конгресса.

Необычайно широкое развитие экологических исследований в мировом масштабе делает практически невозможным детальный анализ состояния основных направлений этой отрасли знаний. Поэтому представляется достаточно надежным выявление важнейших проблем и тенденций развития экологии по материалам крупнейших международных мероприятий (конгрессов, конференций, симпозиумов и т. д.). Подобный анализ регулярно проводится на страницах журнала «Экология» (Шилов, Большаков, 1979; Шилов, Большаков, Кряжимский, 1983). Настоящее сообщение посвящено IV Международному териологическому конгрессу (13—20 августа 1985 г., Эдмонтон, Канада).

Конгресс собрал 954 участника из 58 стран. Подготовку МТК осуществлял Центральный совет Секции териологии Международного союза биологических наук (МСБН) во главе с президентом академиком В. Е. Соколовым (СССР). Национальный комитет IV МТК включал видных канадских зоологов; обязанности председателя секретариата выполнял проф. В. А. Фуллер (Университет штата Альберта, Канада, Эдмонтон).

Научная программа МТК состояла из пленарных лекций, симпозиумов (устные доклады и стендовые демонстрации), рабочих групп, деловых встреч по специальным проблемам, научных фильмов, выставки фотографий. Териологическим проблемам были посвящены 29 симпозиумов и 21 рабочая группа.

Исследования по экологии занимали в работе МТК доминирующее положение. На симпозиумах и рабочих группах было сделано 450 сообщений в виде докладов и стендовых демонстраций. Кроме того, проведено общее обсуждение некоторых проблем, в том числе экологических, не оформленных в виде официальных сообщений. Как показывает табл. 1, теоретическим и прикладным аспектам экологии посвящено более 65% официальных сообщений конгресса. К этому следует добавить ряд работ методического характера, а также практически все работы по охране млекопитающих, поскольку мероприятия подобного рода базируются на изучении экологии охраняемых видов.

Отражая современные тенденции развития экологии, наибольшее число представленных работ было посвящено различным аспектам популяционной экологии (табл. 2). При этом более половины их касается различных сторон структуры популяций разных видов и динамики популяций. Эти проблемы тесно взаимосвязаны и привлекают внимание ученых большим теоретическим (понятие популяции как самоподдер-

живающейся биологической системы, реальной формы существования видов в конкретной экологической обстановке) и практическим (контроль и прогноз численности экономически важных видов) значением. На конгрессе были представлены результаты многолетних стационарных исследований с применением современных методов индивидуально-маркирования животных и с использованием ЭВМ для обработки полученных данных. Этой проблеме были посвящены и наиболее заметные сообщения теоретического характера: о демографических моделях как методе познания популяционных процессов (М. Conley, США), о роли расселения и циклических популяциях (С. Krebs, Канада), о механизмах поддержания популяционного гомеостаза (И. А. Шилов, СССР). Ввиду большой сложности популяционных систем проблема динамики популяций не может считаться решенной. На специальной рабочей группе по важнейшим проблемам экологии млекопитающих этот вопрос вызвал наибольший интерес и признан заслуживающим серьезного внимания.

Таблица 1  
Анализ распределения сообщений на симпозиумах и рабочих группах по разделам териологии

Раздел	Количество работ (%)	Примечание
Экология . . . . .	450 (65,3)	В т. ч. 50 — прикладные аспекты (7,3%)
Палеонтология . . . . .	35 (5,1)	
Систематика и филогения	71 (10,0)	В т. ч. 15 — зоологические коллекции
Зоогеография и фаунистика	28 (4,1)	
Этология . . . . .	14 (2,0)	Преимущественно методики мечения и определения возраста
Морфология . . . . .	19 (2,8)	
Методика . . . . .	26 (3,8)	
	25 (3,6)	
	21 (3,0)	
Охрана . . . . .		
Разное . . . . .		
Всего . . . . .	689 (100)	

Следует отметить, что на фоне лавинообразного нарастания фактического материала ощущается явный недостаток обобщающих работ, в которых анализировались бы общие закономерности структуры и динамики популяций. Такие исследования чрезвычайно важны для практического контроля численности хозяйственно значимых видов, и необходимость их развития и расширения представляется очевидной.

По сравнению с предыдущими годами наметилась тенденция к расширению исследований роли млекопитающих в экосистемах. На одном из первых мест стоит проблема взаимоотношений млекопитающих с растительностью. Интенсификация работ в этой области определяется необходимостью эффективного решения острой проблемы использования пастбищ, воспроизводства поголовья копытных, в том числе редких и охраняемых видов. Отметим, что и в области экологической физиологии на первом плане стоит именно физиология питания растительноядных млекопитающих (преимущественно «копытных»).

Развитие исследований структуры и динамики экологически близких видов млекопитающих (грызунов), помимо теоретической значимости (конкуренция и пути ее ослабления, возможности симпатрического видообразования и пр.), стимулируется практической важностью организации эффективного контроля численности одновременно нескольких ви-

дов в природных очагах инфекций в сельскохозяйственных и городских ландшафтах и т. д.

По-прежнему много усилий направлено на изучение различных аспектов экологической физиологии. Новым в этом направлении выглядит

Т а б л и ц а 2

Анализ тематики экологических работ

Проблема и ее отдельные аспекты		Количество работ (%)	Примечание
Аутэкология	Грызуны	32	Стационное распределение, образ жизни, суточная активность, размножение
	Зайцеобразные	17	
	Копытные	23	
	Хищные	11	
	Морские звери	9	
	Прочие	11	
Экологическая физиология		63 (14)	Физиологические и экологические аспекты
	Питание	24	
	Терморегуляция	17	
	Энергетика организма	8	
Популяционная экология		142 (31,6)	
	Структура популяций	51	
	Динамика популяций	37	
	Роль поведения	7	
	Коммуникации	12	
	Генетика	16	
Роль млекопитающих в экосистемах		92 (20,4)	Влияние на экологию, вредная деятельность акклиматизации
	Связь с растительностью	20	
	Хищник — жертва	10	
	Паразит — хозяин	9	
	Сообщества близких видов, конкуренция	23	
	Прочее	4	
	Антропогенное воздействие	21	
	Одичавшие виды	9	
Прикладная экология		50	
	Контроль численности вредителей	24	
	Охотничье хозяйство, промысел	16	
	Дичеразведение	10	
Всего . . . . .		450 (100)	

оживление исследований в области физиологии питания (главным образом у травоядных животных). С одной стороны, это явно связано с интенсификацией изучения закономерностей взаимоотношений копытных с растительностью пастбищ (о чем уже говорилось выше). С другой стороны, возобновление интереса к физиологии питания вызвано тенденцией к расширению исследования энергетической оценки роли отдельных видов в динамике вещества и энергии в сообществах; соответственно велика доля работ по теплообмену и энергетике организма разных видов и групп млекопитающих. Серия работ специально посвящена проблеме адаптации к холоду, что актуально для ряда северных стран.

В тесной связи с прогрессом популяционной экологии в области экологической физиологии возникли новые направления: физиология ком-

муникативных систем (для млекопитающих — в основном ольфакторная) и изучение поведенческих механизмов, обеспечивающих общепопуляционные функции. Именно «экологизация» задач и методов изучения поведения лежит в основе уменьшения числа работ, которые можно отнести к «классической» этологии.

Достаточно устойчиво развиваются работы в области прикладной экологии. Относительно небольшая доля таких исследований, представленная в табл. 2, не полностью отражает истинное положение. Во-первых, многие работы аутоэкологического плана выполнены на практически значимых видах с чисто прикладными задачами. Во-вторых, в данные таблицы не включены материалы специального обширного симпозиума по северному оленю и карibu. Основным направлением в области прикладной экологии остается разработка научных основ эффективного контроля численности вредителей и рационального ведения охотничьего хозяйства и промысла. Практически не было представлено работ по экологическим основам медицинской териологии: эти вопросы были косвенно затронуты лишь в пленарной лекции Т. Джуила (Th. Yuill, США) о роли беззетворных агентов как компонента сообществ млекопитающих. Такое положение вряд ли отражает действительное состояние исследований по данной проблеме. Широкие исследования этого плана ведутся в нашей стране. Можно пожалеть, что Минздрав СССР не нашел возможность отразить успехи советской науки в работе МТК.

Очень большое место на МТК занимали вопросы биологии и хозяйственного использования отдельных практически важных видов млекопитающих. В программе МТК много докладов было посвящено копытным. В первую очередь это сообщения по биологии и хозяйственному использованию бизона и овцебыка, представленные главным образом канадскими и американскими териологами. В настоящее время бизон в Северной Америке содержится в основном в полувольном состоянии — всего 85—90 тыс. особей; менее 10% поголовья обитает в условиях дикой природы (А. Hawley, R. Vannage, Канада). Исследования биологии касаются иерархии в стадах, использования территории, выбора местобитания и т. д. Аналогичные работы ведутся и по изучению биологии овцебыка. Хотя объединение по использованию овцебыка на Аляске существует около 30 лет (административный центр в Анкоридже, ферма по разведению овцебыка, предприятия по переработке шерсти), реальное использование вида для улучшения условий жизни народов, населяющих Арктику, достаточно проблематично (J. McDonald, США). Разведение в неволе идет не совсем успешно из-за сочетания разных факторов: биологических, социологических, экономических. Высока цена изгородей и дополнительного кормления; выход конечного продукта ограничен. Трудности начинаются сложностью образования стада у одиночных овцебыков (R. White, США).

Наибольшую коммерческую значимость из копытных имеют, очевидно, олени. Они интенсивно разводятся в крупных масштабах преимущественно в Китае, Новой Зеландии, Южной Корее, в ФРГ: около 3 000 000 пятнистых оленей, 170 000 благородных оленей, 65 000 ланей. В докладах приведены данные об использовании оленей в ряде конкретных стран: в Новой Зеландии, Австралии, Японии и др. Так, в Австралии в неволе содержится около 12 000 ланей; большинство ферм невелики — менее 100 голов, однако они рентабельны благодаря высоким ценам на оленину. В Канаде возникла новая отрасль хозяйства — разведение вапити, достаточно рентабельная, но имеющая значительные сложности с зимним кормлением на фермах и ранчо. В Новой Зеландии на фермах предполагается к 1992 г. иметь 1 млн. оленей. Интересными представляются материалы китайских зоологов о коммерческой гибридизации ва-

питу и замбара: выход рогов (основной вид экспорта) у гибридов на 16,5% больше, чем у вапиту, и на 54,5%, чем у замбара. Однако устойчивость к болезням и общая приспособляемость гибридов ниже, чем у обоих родителей (Zhou Shilang, КНР).

Интересны обобщающие работы по биологии и использованию кабана, представленные польскими коллегами и учеными других европейских стран. Основные направления работ — кормовые особенности, поведение, структура стада, особенности размножения, особенности ферментов пищеварительного тракта, роль индуцированных животных в биоценозах.

Из небольшого числа докладов по лосю необходимо отметить совместный доклад группы зоологов Норвегии и Швеции о факторах, влияющих на добычу лося в Скандинавии: рост добычи за год составил с 55 тыс. особей в 1975 г. до 190 тыс. особей в 1982 г. (особенно быстрый рост в таежных районах), благодаря выборочности охоты, отсутствию хищников, изменению состава лесов (В.-Е. Saether и др.).

В сообщениях по другим видам промысловых животных (бобр, куница, лисица, волк) доминировали материалы по социальной структуре популяций, биологии размножения, использованию территории, поведению. Для советских исследователей несомненный интерес представляет попытка биологического контроля над островной популяцией песца (Е. West, США). Завезенный на Алеутские острова, песец, не имея там естественных врагов, нанес сильный вред популяциям морских птиц. Попытки снизить его численность отловом, отстрелом, ядами имели лишь ограниченный успех. В 1980 г. начата работа с выпуском стерильных особей рыжей лисицы, которые как более крупные и более агрессивные должны вытеснить песца с островов.

Наиболее полно проблемы экологии были рассмотрены на следующих симпозиумах: «Популяционная биология» — особенности структуры популяций, механизмы ее формирования и поддержания, динамика популяций разных групп млекопитающих, а также общие принципы «жизненной стратегии» и связи ее с экологией конкретных форм; «Влияние паразитов и болезней на популяции млекопитающих» — вопросы общей паразитологии и влияния паразитов на популяции млекопитающих, на численность и биологию хозяев; «Генетическая структура популяций» — пространственная и генетическая структура популяций, взаимодействия отдельных популяций и их генетическая специфичность, степень инбридинга и гетерозиготности в популяциях и их стабильность; «Особенности структуры сообществ млекопитающих» — различные аспекты (не только экологические) формирования структуры сообществ млекопитающих, ее конкретные формы, связь с особенностями местобитаний, межвидовых отношений (в том числе конкуренции); «Социальные системы» — формы социальности в разных группах класса млекопитающих и их биологическое значение; «Вариации социальности у хищных» — специфика внутривидовых взаимоотношений у кошачьих, собачьих, медведей, куньих и некоторые другие аспекты их экологии (характерно наличие работ об одичавших собаках и кошках, а также о хищных, освоивших урбанизированные ландшафты); «Динамика популяций зайцеобразных» — различные аспекты экологии зайцеобразных: численность, ее динамика, структура популяций, механизмы авторегуляции; «Социальные системы у полевок рода *Microtus*» — особенности экологической, половой и возрастной структуры популяций у разных видов этого рода; «Экология и физиология питания травоядных млекопитающих» — вопросы анатомии и физиологии пищеварительной системы, пищедобывательного поведения, связанного с питанием, распределение по стадиям, сезонная динамика питания; «Млекопитающие в условиях холода» — проблема физиологических механизмов холодовой

адаптации (термогенез и терморегуляция, нейроэндокринные механизмы адаптации, гипотермия и спячка).

Из рабочих групп можно отметить следующие: «Зимняя экология» — вопросы терморегуляции, энергетики, структуры популяций в зимний период у грызунов и насекомых; «Млекопитающие как биоиндикаторы загрязнения окружающей среды» — общие вопросы экологического мониторинга и конкретные биологические тесты, которые можно использовать для характеристики степени антропогенного изменения экосистем; «Наиболее важные проблемы экологии млекопитающих» — свободная дискуссия, основное направление — необходимость изучения форм, причин и механизмов циклической динамики популяций, важность дальнейшего развития популяционной экологии и экологической физиологии, особенно физиологии размножения; «Борьба с вредителями» — вопросы вредной деятельности млекопитающих, техника контроля численности и ограничения ущерба, интегрированные методы борьбы и национальные программы в этой области.

Помимо указанного, вопросы экологии обсуждались и на других симпозиумах — по ольфакторной биологии, расселению мелких млекопитающих, биологии бобров, насекомых, африканских млекопитающих, биологии и охране морских млекопитающих, а также на рабочих группах по пищукам, рыжим полевкам, грызунам, тропическим грызунам, волкам, собачьим, медведям, куньим, гиенам, свиньям, сиреновым и др.

Остановимся на анализе работы некоторых из рабочих групп и симпозиумов.

Рабочей группой по зимней экологии руководил В. Н. Большаков совместно с В. Шмидом (W. Schmid, США). Зимняя экология млекопитающих изучается значительно слабее, чем летняя: по существу рассматриваются вопросы адаптации к холоду — особенности основного обмена и терморегуляции (доклады преимущественно американских и канадских ученых) у животных, в основном обитающих в средних широтах. Лишь два сообщения были посвящены внутривидовым взаимоотношениям животных в зимний период: В. Н. Большаков (СССР) — лесные полевки и Д. Грей (D. Grey, Канада) — овцебык. Дискуссия и вопросы также отчетливо показывают эколого-физиологическую направленность исследований.

Рабочая группа «Млекопитающие как биоиндикаторы загрязнения окружающей среды» собрала более 40 ученых из разных стран. Основные доклады представили ученые СССР и США. Актуальность проблемы использования млекопитающих в качестве биоиндикаторов загрязнения окружающей среды вытекает из современных экологических условий и потребовала организации специальной Международной программы по биоиндикации, которая была поддержана ЮНЕСКО и МСБН. Цели и задачи этой программы сформулированы (I. Salanki, ВНР): поощрение научных и национальных форм развития и применения методов индикации, сбор информации и ее распространение, стандартизация методов исследования и т. д. В. Е. Соколов (СССР) выступил с предложением более широкого использования биосферных заповедников для проведения биоиндикационных исследований. В ряде докладов затрагивались методические вопросы биоиндикации, в частности, требования к видам-биоиндикаторам (О. Ф. Чернова, СССР; Е. Кусега, Канада). Научные сообщения освещали различные направления биоиндикации. Доклад В. Е. Соколова и Д. А. Кривоуцкогo (СССР) раскрывал принципы и методы использования диких животных в биоиндикации глобальных радиоактивных загрязнений. Впервые на конгрессе обсуждалась проблема использования териологических коллекций в мониторинге окружающей среды (S. George, США). Э. Кусера (E. Kusera, Канада) сообщил о мониторинге металлов у млекопитаю-

щих в штате Манитоба: в качестве видов-биоиндикаторов использовали американскую норку и выдру. К. МакБи (К. McVee, США) представила сообщение о цитологическом анализе диких популяций грызунов с целью выявления мутагенов окружающей среды.

Симпозиум по ольфакторной биологии млекопитающих (5 докладов и 6 стендовых сообщений) не был представительным, по-видимому, из-за почти совпавшего по срокам с МТК Международным симпозиумом по химической коммуникации (США, Вайоминг, 1985). Выделено несколько направлений исследований: строение источников феромонов, внутри-видовое (половое, маркировочное,) и межвидовое значение ольфакторной коммуникации, роль феромонов в контроле вредных видов. Расположение, строение и роль специфических кожных желез изучена индийскими коллегами (М. Balakrishnan et al., Индия) у некоторых насекомыхядных (*Suncus murinus*) и копытных (*Axis porcinus*, *Antilope cervicapra*). Маркировочная деятельность описана у койота (R. Crabtree, США): предложена методика индивидуальной идентификации пахучих меток с помощью радиоактивных изотопов, флюоресцентных веществ и металлов. У пищух выявлена роль подбородочной железы и связанного с ее секреторной деятельностью маркировочного поведения в размножении: спаривание успешно проходит у знакомых друг с другом (по запаху секрета железы) особей (С. Meaneу, США). Роль феромонов в процессе спаривания изучена на примере сирийского хомячка (В. Е. Соколов и др., СССР); авторы широко обсуждают проблему применения искусственных феромонов. Большое значение феромонов характерно для размножения у кунных (R. Apfelbach, ФРГ). Эта работа интересна и в методическом плане: регистрация реакции зверьков осуществлялась автоматически, с помощью датчиков. Продолжаются исследования специфической реакции копытных на феромоны — «флемен» (Соколов и др., СССР; L. Pillai, K. Alexander, Индия). Химическая коммуникация интенсивно изучается у вредителей — мышевидных грызунов в Индии (S. Naig и др., Индия) и зайцеобразных (D. Bell, Англия).

Активно развивается исследование роли феромонов во взаимоотношениях «хищник — жертва». Так, сообщение Т. Салливана (Т. Sallivan, Новая Зеландия) посвящено влиянию запахов хищников (моча, экскременты, секрет анальных мешков; волк, лиса, койот, куньи) на питание травоядных (заяц, полевки, гофер, чернохвостый олень); доказано, что запах хищника распознается жертвой, т. е. служит межвидовым сигналом. У кунных (*Mustela putorius f. furo*) выявлен ольфакторный импринтинг на запах добычи: запечатлевание происходит на третьем месяце жизни («чувствительный период»), что коррелирует с постнатальным развитием обонятельного анализатора (R. Apfelbach, ФРГ). М. Стоддарт (D. M. Stoddart, Австралия) посвятил свой доклад эволюции роли обонятельных сигналов от высших приматов до современного человека и выдвинул гипотезу, согласно которой такие явления, как «георгианство» (половая неразборчивость, а как ее следствие — развал семейных и супружеских связей), — результат потери индивидуальных запахов (редукция пахучих желез у человека, гигиена, применение дезодорантов и т. д.) половых партнеров. Отметим, что М. Стоддарт не останавливается на социальных и классовых корнях этого явления.

В связи с подготовкой советско-кубинской монографии по морфологии ламантина (Изд-во «Наука», 1985) целесообразно проанализировать итоги работы рабочей группы «Сирены: биология и охрана» (7 докладов и 26 стендовых сообщений). Все стороны биологии ламантина (*Trichechus manatus*) интенсивно изучаются в США, в штате Флорида: проводятся морфологические исследования желудочно-кишечного тракта (L. Hurst), радиографическое определение возраста по костям передней конечности (A. Watson). Основная масса сообщений касалась распрост-



ранения, учета численности, охраны и использования ламантинов. Основной доклад: «Сирены: прошлое, настоящее и будущее?» сделал Д. Домнинг (D. Domning, США). Т. О'Шеа (T. O'Shea, США) вынес на общее обсуждение проблему взаимосвязи физиологии, поведения, эволюции сирен и степени развития их мозга. Обзор исследований мозга сирен сделал Дж. Джонсон (J. Johnson, США). Были рассмотрены вопросы зимних перемещений, популяционной структуры (N. Thumser, США), управления и охраны популяций (A. Smith, США), распределения ламантина в Пуэрто-Рико (C. Rathbun, США), использования телеметрии для радиопрослеживания ламантина (J. Reid, США), стратегии рационального использования сирен (J. Packard и др., США). Детально изучены паразиты сирен (C. Beck, США). Так, у ламантина обнаружены четыре вида трематод, один — нематод, один — простейших, один — цестод, два вида ракообразных эктопаразитов. Приведены данные, что во Флориде лишь 11,7% ламантин погибают естественной смертью; все остальные — прямой или косвенный результат деятельности человека (T. O'Shea, США). Г. Рэтбан (G. Rathbun, США) сравнил поведение ламантина и дюгоня и выявил значительные различия: так, дюгони собираются в большие стада, а ламантины живут небольшими группами; для дюгоней, в отличие от ламантинов, характерен половой диморфизм и брачные игры. Автор обсуждает эти различия с точки зрения морфологического строения, физиологии и пресса хищников. Из других этологических работ интересно сообщение о взаимоотношениях матери и детеныша у ламантина, в частности индивидуальное опознание у них происходит, по-видимому, с помощью вокализации (T. O'Shea, США). Проведено сравнительное изучение поведения свободнорожденных и рожденных в неволе ламантинов (B. Barnier, США). Одно сообщение было посвящено численности дюгоня (H. March, Австралия) и одно — статусу *Trichechus senegalensis* в Гамбии (J. Powell, США).

Во всех докладах и стендовых сообщениях по вопросам систематики, филогении и эволюции выделялись два основных направления. Одно из них — анализ изменчивости и попытки построения филогенетических отношений и систем для отдельных таксонов различного ранга на основании изучения биохимических и цитологических признаков.

По сравнению с предыдущими конгрессами резко уменьшилось число сообщений по кариологии, цитогенетике и систематике. Достаточно сказать, что симпозиум по генетической структуре популяций был невелик (пять докладов и пять стендовых сообщений), а доклады по перечисленным проблемам в других симпозиумах и рабочих группах единичны. Основное внимание исследователей уделяется изучению хромосомного полиморфизма отдельных групп и видов с применением G-, C- и NOR-окрашивания. Как правило, обсуждается значение хромосомных перестроек в видообразовании и их использование в таксономии.

Можно сказать, что «взрыв» исследований цитогенетического плана прекратился и, если судить по представленным докладам, идет конкретизация уже выявленных общих закономерностей у еще недостаточно изученных групп млекопитающих.

Второе направление в обсуждении вопросов систематики, филогении и эволюции млекопитающих — палеонтологические исследования. Основным результатом обсуждений можно считать вывод о невозможности построения филогенетической системы класса млекопитающих и отдельных его подразделений на основе какого-либо одного подхода или одной группы признаков. Необходимо развивать комплексные исследования по цитогенетике, морфологии, палеонтологии, искать решения, непротиворечиво обобщающие все эти данные в единой таксономической системе.

Проблемы морфологии не были выделены в отдельную секцию или симпозиум и не были представлены на пленарных заседаниях, что, безусловно, обеднило МТК. Как указано в табл. 1, число морфологических сообщений не превышало 19, что составило лишь 2,8% общего числа докладов. Морфологические доклады и демонстрации были разбросаны по разным симпозиумам и рабочим группам.

Обобщающий анализ экологических проблем, нашедших отражение в работе конгресса, показал, что в организационном плане все эти проблемы оказались в значительной мере разрозненными, не объединенными в общее русло экологических проблем. Экологические проблемы звучали на многих симпозиумах и рабочих группах, нередко дублируясь в разных местах, и не нашли условий для централизованного общего обсуждения.

В целом IV Международный конгресс по териологии прошел с большим успехом, показал широкое развитие териологических исследований, особенно экологических, в первую очередь связанных с решением практически важных задач. Широкое международное сотрудничество териологов оказалось полезным, способствуя обмену информацией о достигнутых успехах и перспективах. Совершенно очевидно, что исследования советских териологов в области экологии по уровню развития и широте интересов не уступают таковым развитых капиталистических стран. Нам представляется, что с организационной стороны было бы полезным в последующих конгрессах восстановить работу секций, как наиболее четкую форму информации о тенденциях развития отдельных теоретических и прикладных направлений общей териологии.

Целесообразно расширять советские исследования по биологической индикации (создание Центра по биоиндикации, проведение биоиндикационных исследований, в биосферных заповедниках, подготовка специалистов по биоиндикации), по химической коммуникации млекопитающих (особенно практически важных видов), по экологической морфологии и физиологической экологии млекопитающих, продолжить интенсивные исследования популяционной структуры млекопитающих.

Всесоюзное териологическое общество,  
Москва

Поступила в редакцию  
5 ноября 1985 г.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Шилов И. А., Большаков В. Н. Современные проблемы экологии млекопитающих (по материалам II Международного териологического конгресса). — Экология, 1979, № 1, с. 5—12.
- Шилов И. А., Большаков В. Н., Кряжимский Ф. В. Экология на Третьем Международном териологическом конгрессе. — Экология, 1983, № 4, с. 56—63.