

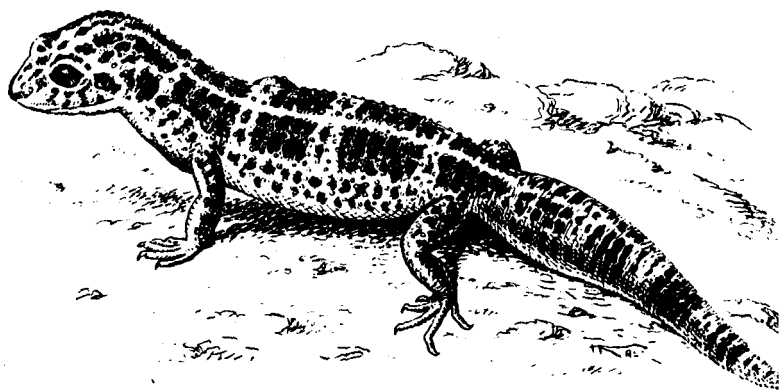
АКАДЕМИЯ НАУК СССР

**ВОПРОСЫ
ГЕРПЕТОЛОГИИ**

**ШЕСТАЯ ВСЕСОЮЗНАЯ
ГЕРПЕТОЛОГИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

АВТОРЕФЕРАТЫ ДОКЛАДОВ

**ТАШКЕНТ
18-20 СЕНТЯБРЯ 1985 г.**



АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМЕ
„БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОСВОЕНИЯ, РЕКОНСТРУКЦИИ
И ОХРАНЫ ЖИВОТНОГО МИРА”
АКАДЕМИЯ НАУК УЗБЕКСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ И ПАРАЗИТОЛОГИИ

ВОПРОСЫ ГЕРПЕТОЛОГИИ

ШЕСТАЯ ВСЕСОЮЗНАЯ
ГЕРПЕТОЛОГИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

АВТОРЕФЕРАТЫ ДОКЛАДОВ

Ташкент, 18–20 сентября 1985 г.



ЛЕНИНГРАД
ИЗДАТЕЛЬСТВО „НАУКА”
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1985

USSR ACADEMY OF SCIENCES
ORDER OF THE RED BANNER OF LABOUR ZOOLOGICAL INSTITUTE
SCIENTIFIC COUNCIL ON THE PROBLEM „BIOLOGICAL PRINCIPLES
OF DEVELOPMENT, RECONSTRUCTION AND PROTECTION OF THE ANIMAL WORLD”
UZBEK SSR ACADEMY OF SCIENCES
INSTITUTE OF ZOOLOGY AND PARASITOLOGY

THE PROBLEMS OF HERPETOLOGY
SIXTH HERPETOLOGICAL CONFERENCE

Abstracts

Tashkent, September 18-20, 1985

Edited by I.S.Darevsky

Editorial board:

N. B. Ananjeva, Z. S. Barkagan, L. J. Borkin, T. M. Sokolova,
N. N. Szczerbak

Ответственный редактор И. С. Даревский

Редакционная коллегия:

Н. Б. Ананьева, З. С. Баркаган, Л. Я. Боркин, Т. М. Соколова,
Н. Н. Щербак

В 2005000000-685 Без объявления
042(02)-85

© Зоологический институт
АН СССР, 1985 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Сборник содержит авторефераты докладов, представленных на Шестую Всесоюзную герпетологическую конференцию, созываемую Герпетологическим комитетом Научного совета АН СССР «Биологические основы освоения, реконструкции и охраны животного мира» в Ташкенте 18-20 сентября 1985 г. В организации и проведении конференции участвовали Зоологический институт АН СССР и Институт зоологии и паразитологии АН УзССР.

Тематика сборника сохраняет традиции предыдущих выпусков, посвящена главным образом вопросам систематики, морфологии, зоогеографии, истории фауны, экологии, этологии, охраны, хозяйственного значения земноводных и пресмыкающихся. Значительное место отведено также вопросам герпетологической токсикологии.

Четыре предшествующих сборника «Вопросы герпетологии», содержащие материалы Первой, Третьей, Четвертой и Пятой герпетологических конференций, были опубликованы в Ленинграде соответственно в 1964, 1973, 1977 и 1981 гг.

Все вопросы и замечания по настоящему сборнику просьба направлять по адресу: 199034, Ленинград, Университетская набережная, 1, Зоологический институт АН СССР, Герпетологическому комитету.

В сборнике географические названия приводятся, как правило, в именительном падеже; месяцы обозначены римскими цифрами.

РАЗМНОЖЕНИЕ АРМЯНСКОЙ ГАДЮКИ В ТЕРРАРИУМЕ

А. Д. А г а с я н

Институт зоологии АН АрмССР (Ереван)

Экология армянской гадюки, включенной в Красную книгу МСОП, изучается нами с 1979 г. Разработаны и опробованы варианты содержания и разведения в лабораторных условиях. Оптимальными оказались террариумы размером 110x50x45 и 200x75x100 см с водоемом и укрытиями. Источники освещения и температуры - лампы накаливания, обеспечивающие перепад температур: днем 26-30°, ночью 22-25°C, отн. влажность 60-70 %, продолжительность светового дня 10 ч. Ультрафиолетовое облучение проводилось 15-20 мин 2 раза в неделю лампой ЗУВ-30. Для кормления использовались белые мыши, домовые воробьи, крысы, полевки, амбарные комьячки, ящерицы с добавлением комплексных витаминов Ревит, Ундевит, Тривит и витамина Е.

При подготовке к разведению в течение месяца световой день сокращался с 10 до 3 ч. Режим сохранялся весь последующий месяц (при температуре 13-15°, влажности 40-50 %, облучении раз в неделю в течение 10 мин). Следующие 20 сут световой день доводился до 16 ч, а температура днем до 28-32°, ночью до 23-26° (влажность 80-90 %); облучение 2-3 раза в неделю (по 30 мин). В подготовительный период производители содержались отдельно. Производителей соединяли в соотношении 1 или 2 ♂ на 1 ♀ при проявлении половой активности либо при 8-9-часовом световом дне. Половая активность самцов наступала на 6-7 сут раньше, и в течение всего периода половой активности (15-20 сут) они не питались. Самки отказывались от пищи за месяц до родов. В конце брачного периода масса самцов уменьшалась на 15-20, а самок после родов на 30-48 %.

При обеспечении такого режима в течение 4 лет получено 7 генераций (производители достигали половой зрелости в условиях неволи). Спаривание имело место на 2-3 мес ранее сроков, известных в природе. Беременность длилась 142-157 сут, в помете 2-14 детенышей, размеры и масса которых сильно колебались (L = 170-226, Lcd = 13-19 мм, 5340-10 090 мг). Иногда в одном помете рождались гадючата на разных стадиях развития; особи с заверренным морфогенезом, особи с резко выраженным тератогенезом (искривление позвоночника, слияние средней части туловища и т.д.), а также недоразвитые гадючата предплодного и плодного периодов, размеры которых (L = 22-117, Lcd = 2-14 мм) и масса (80-1410 мг) сильно варьировали. Большинство рождались живыми. Аналогичная

картина наблюдалась и при получении приплода от беременных самок, отловленных в природе за 3-5 сут до родов. Следовательно, эти нарушения морфогенеза не вызваны условиями содержания. Сегодетки после первой линьки (6-15 сут), потеряв в массе от 5 до 22 % при одновременном увеличении линейных размеров ($L = 2.5-17.0$ мм, $L_{сд} = 0-15.8$ %), сразу приступали к принятию корма (новорожденные белые мыши, ящерицы, прямокрылые). Среди детенышей одного помета наблюдается индивидуальная приверженность к тому или иному виду корма в течение I-го года.

АМФИБИИ И РЕПТИЛИИ В ПИТАНИИ ХИЩНЫХ ПТИЦ ГРУЗИИ

А. А б у л а д з е

Институт зоологии АН СССР (Тбилиси)

Врагами амфибий и рептилий являются 14 видов хищных птиц. 6 видов земноводных (55 % батрахофауны Грузии) отмечены в питании 6 соколообразных птиц, а 18 видов пресмыкающихся (47 % герпетофауны) поедаются 13 видами хищных птиц. В целом доля участия амфибий в рационах хищных птиц составляет 2.5 %, а рептилий 8 %. Поедаются преимущественно широко распространенные и многочисленные виды: озерная и малоазийская лягушки, средиземноморская черепаха, кавказская агама, желтопузик, средняя и скальные ящерицы, обыкновенный уж и др. Доля амфибий и рептилий в питании хищных птиц возрастает летом (максимальна) в VIII - I-й половине IX. Охотятся на них преимущественно пернатые хищники, населяющие открытые ландшафты (полупустыни, степи, луга, берега водоемов). Наиболее существенную роль земноводные и пресмыкающиеся играют в питании змееяда (абсолютный герпетофаг), стервятника (68 % спектра питания), черного коршуна (38), курганника (15), канюка (12) и степной пустельги (14 %). Для других видов соколообразных амфибии и рептилии являются случайной добычей. Благодаря невысокой численности и трофической специализации суммарное воздействие хищных птиц на амфибий и рептилий региона невелико.

О СРОКАХ НАСТУПЛЕНИЯ ПОЛОВОЗРЕЛОСТИ У ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ В АРМЕНИИ

Т. О. Александровская

Зоологический музей Московского университета

Ранее было продемонстрировано уменьшение скорости роста в период наступления половозрелости, что выражается в уменьшении ширины годовых колец прироста кости. В связи с этим мы поставили перед собой задачу установить возраст наступления половозрелости у *Rana ridibunda* Армянского нагорья. Материал собран в начале У 1975 в р. Раздан в черте Еревана (16 ♂, 16 ♀) и в Хосровском заповеднике (13 ♂, 8 ♀). На поперечных срезах бедренных костей у всех половозрелых особей наблюдается резкое уменьшение годовых приростов кости после 1-3-й линии склеивания. Это и явилось точкой отсчета (с учетом возможности резорбции 1-й, реже 2-й линий склеивания у некоторых особей) для установления возраста достижения половозрелости.

В выборке из р. Раздан у самок возраста 1(2) и 2(3) лет не наблюдалось уменьшения в приросте кости и генеративные органы были не развиты. Одна особь 3(4) лет была готова к размножению в год вылова впервые. Анализ срезов костей половозрелых лягушек 4(5)-7 лет показал, что все они начали впервые размножаться после 4-й зимовки. В Хосровском заповеднике самки 2, 3, 3(4) лет также не достигли половозрелости в год вылова. Среди половозрелых особей 6-9(10) лет 20 % самок достигли половозрелости в 3 года, 80 % начали размножаться после 3(4)-й зимовки. Таким образом, самки достигают половозрелости в возрасте 3-4 лет.

Картина сроков наступления половозрелости у самцов оказалась более сложной. Самцы из р. Раздан после 1-й зимовки не были готовы к размножению в год вылова, поскольку вторичные половые признаки у них выражены не были. Особи 2 лет, судя по картине на срезах, также еще не размножались, но в отличие от годовалых самцов они имели небольшие брачные мозоли и резонаторы и, возможно, могли приступить к размножению в год вылова. Среди половозрелых особей 3-5(6) лет, судя по картине на срезах костей, 83.3 % приступили к размножению после 2-й зимовки, а 16.7 % в возрасте 3(4) лет. Неполовозрелых особей в выборке из Хосровского заповедника не оказалось. Среди половозрелых самцов в возрасте 4(5)-8(9) лет 15.4 % приступили к размножению в 2(3) года, 30.8 % после 3-й зимовки, 46.2 % в 3(4) года и 1 самец после 4-й зимовки. Та-

ним образом, возраст приступавших к размножению самцов озерной лягушки из Армении составляет 2-4 года, причем самцы из р. Раздан в большинстве своем начинают размножаться в 2 года, а самцы из Хосровского заповедника в возрасте 3, 3 (4) лет. Самки приступают к размножению на год-два позже.

К ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЕ НЕКОТОРЫХ ПОЛОЗОВ АЗЕРБАЙДЖАНА

Т. Р. Алиев

Институт зоологии АН АзССР (Баку)

Coluber jugularis - одна из самых распространенных змей герпетофауны Азербайджана. На Ленкоранской низменности ее наиболее высокая плотность отмечена на чайных плантациях (10-12 экз./га). Питается в основном птицами (52.4), мелкими грызунами (37.5) и амфибиями (11.1 %).

Coluber najadum - широко распространен на низменностях, в предгорьях и горных районах (до 3000 м). Обитает на скалистых, каменистых и кустарниковых участках, иногда заходит в лесную зону (Ленкоранский р-н). Численность сравнительно стабильна (8-14, 20-22 экз./га). В Шахбузском р-не в окр. с.Кюкю на скалистом участке площадью 100 м² учтено 32 особи. Питается ящерицами (72), насекомыми (18.5 %), а взрослые предпочитают птенцов мелких птиц (9.5 %). Зимуют группами: в Ленкоранском р-не в окр. Истису под бетонными плитами отмечали скопление зимующих полозов (200-300).

Elaphe diene - одна из редких змей нашей фауны. На Большом Кавказе (Куткашенский р-н) и в долине р. Куры встречается в кустарниках, каменистых обрывах, солончаковых полупустынях. За одну дневную экскурсию можно увидеть 1-2 особи. В конце VI 1984 нами была отловлена беременная самка, которая 5 УП отложила 13 яиц в террариуме. Отмечено проявление заботы о потомстве: животное сворачивалось кольцом вокруг кладки яиц и проявляло беспокойство (агрессивность) при попытке извлечь яйца из террариума.

Elaphe quatuorlineata - в Азербайджане встречается только в низменных районах Кура-Араксинской низменности (в польно-соляных и разнотравных полупустынях). В питании доминируют птицы и их птенцы (68.6), грызуны (22.5 %). В VI 1978 в Аджиноурской степи четырехполосый полоз длиной тела 123 см проглотил 12 птенцов скворца. Все названные виды нуждаются в строгой охране.

АВТОТОМИЯ И РЕГЕНЕРАЦИЯ У АГАМОВЫХ ЯЩЕРИЦ

Н. Б. А н а н ь е в а

Зоологический институт АН СССР (Ленинград)

Автотомия хвоста характерна для большинства Gekkonidae, Anniellidae, Anelytropidae, Cordylidae, Dibamidae, Lacertidae, Pygopodidae, Scincidae, Teiidae, Xantusiidae, многих Iguanidae. Разломы хвоста происходят вдоль хрящевой прослойки между двумя половинами позвонка, т.е. интравертебрально. Хрящевые прослойки отсутствуют в позвонках хамелеонов, агамовых, а также Platynota (Varanidae, Lanthonotidae, Helodermatidae). Автотомия обычно сопровождается последующей регенерацией хвоста. Агамовые, несмотря на отсутствие хрящевых прослоек в позвонках (Etheridge, 1967; Estes, 1983), также обнаруживают ломкость хвоста. В отличие от типичного механизма автотомии у них происходит между позвонками, интервертебрально (Etheridge, 1967; Ananjeva, 1980; Arnold, 1984). Показано (Siebenrock, 1895), что за автотомией хвоста у агамид, как и у других ящериц, может следовать регенерация и образование на месте разлома хрящевых стержней. В дальнейшем, однако, эта работа была забыта, а регенерация хвоста агамид даже отрицалась (Etheridge, 1967) (кроме Arnold, 1984).

Изучение коллекций ЗИН АН СССР (рентгенография, окраска ализарином) выявило, что автотомия довольно широко распространена в пределах семейства (Stellio, Agama, Physignathus, Diporiphora, Amphibolurus, Sitana, Otocryptis, Pseudotrapelus, Xenagama). Регенерация имеется у более ограниченного круга родов и видов (Stellio, Agama, Amphibolurus). Обнаружено, что автотомия наиболее часта у горных агам (до 76 %) Stellio, у которых наиболее явно выражена также способность к регенерации хвоста.

Как и в случае с интравертебральной автотомией, на месте утраченного хвоста образуется хрящевая стержень, который обычно кальцинируется. Вероятно, легкости автотомии способствует особое строение кольчатого хвоста стеллионов, между сегментами которого и происходят разломы. Максимального размера достигает регенерированный участок хвоста у гималайской агамы и агамы Чернова (до 80 мм), значительна регенерация у кавказской агамы, *S. agrorensis*, *S. annectans*, *S. nuptus*, *S. tuberculatus*. Способность к регенерации хвоста практически не выражена у туркестанской агамы, хотя случаи автотомии у этого вида довольно часты. Абсолютно отсутствует способность к автотомии и регенерации у видов *Trapelus* и *Phrynoscer-*

balus. У круглоголовов движения хвоста имеют явно выраженное сигнальное значение, что несомненно препятствовало развитию у них механизмов автотомии.

О ДОЗИРОВКАХ АНТИБИОТИКОВ И ВИТАМИНОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РЕПТИЛИЙ

В. Ф. Андрюхин

Ленинградский зоопарк

В 1976–1984 гг. исследования проб из полости рта и гортани 117 экз. рептилий позволили выявить спектр и последовательность применения антибиотиков в ликвидации фоновых инфекций. Наиболее универсальными остаются левомицетин, гендомицин, пенициллин. У самки *Python regius*, павшей от пастереллеза на 10-м году жизни в неволе, вспышки этой инфекции подавлялись на протяжении 3 лет. Последняя проба (IX 1980) показала полную нечувствительность нового штамма ко всем антибиотикам, которыми мы располагали. Последовательный ряд возрастания вирулентности в данном случае был следующим: 1) пенициллин 62–125 тыс.ед. действия/кг массы тела, 2) антибиотики тетрациклинового ряда 56–75 тыс.ед./кг (тетрациклин, стрептомицин, мономицин, неомицин, гендомицин), 3) левомицетин 40–70 тыс. ед./кг.

Антибиотики вводятся 2–3 раза в неделю, курс лечения до 15 дней. Витаминотерапия в одних случаях проводилась параллельно с введением антибиотиков, в других как самостоятельный курс с лечебными и профилактическими целями. С 1975 г. кроме инъекций витаминов группы В и витамина С в лечебных целях стали применяться курсы инъекций тривита (AD_3E), а позднее тетравита (AD_2EF). Тривит ранее давался орально (Андрюхин, Иголкина, 1974). Расчет доз маслянорастворимых комплексов витаминов аналогичен дозировкам для хищных теплокровных (до 1 мл³/сут, курс 1 нед). Очень важное значение для рептилий имеют курсы инъекций группы В (B_1 , B_6 , B_{15} — 8.3–33.3 мг/кг и 33–142 мкг/кг B_{12}). Витамины вводятся либо в ежедневной последовательности, либо по 5 сут каждый. Курс лечения 2–3 нед. Они применяются для стимуляции обмена веществ у ослабленных, старых экземпляров, а также при отказе от корма клинически здоровых животных. Этим методом удалось снять парез у игуаны, прожившей в неволе около 10 лет. Все случаи превышения рекомендуемых доз (40–50 тыс. ед./кг) были мотивированы течением

болезни и, судя по продолжительности жизни после курса лечения, вредных последствий для пациентов не имели. Самки тигрового питона и анаконды, излеченные от пневмонии ударными дозами антибиотиков в раннем возрасте, живут в неволе около 10 лет и обе размножились. Гурзы, проходившие курс лечения антибиотиками при стоматитах, прожили по 6-10 лет.

СТРОЕНИЕ КРЕСТЦОВО-УРОСТИЛЬНОГО СОЧЛЕНЕНИЯ У КАВКАЗСКОЙ КРЕСТОВКИ (*PELODYTES CAUCASICUS*)

Е. В. А н и с и м о в а

Ленинградский университет

Принято считать, что у *Anura* крестцовый позвонок с уростилом могут либо срастаться, либо сочлениваться с помощью I или 2 мыщелков. В редких случаях, в частности в отношении *Pelodytes*, исследователи расходятся во мнениях. Считают, что сочленение осуществляется одним (Gadow, 1901; Noble, 1926; Griffiths, 1963) или двумя мыщелками (Boulenger, 1897) или отмечают срастание (Böhme, 1977). На самом же деле кавказская крестовка имеет своеобразное сочленение, которое не является ни двойным, ни одинарным. Изучение взрослых особей показало, что сочленение крестцового позвонка с уростилом полуподвижно, мыщелки выражены слабо, настоящего сустава нет, сочленовные поверхности неоднородные: боковые части гладкие, а средняя, как правило, шероховатая. На вентральной стороне уростиля имеется торчащий вперед шип, который, как в паз, входит в углубление на нижней поверхности тела крестцового позвонка. Длина шипа значительно варьирует у разных особей. Анализ развития этой области позвоночника в онтогенезе показал, что формирование крестцово-уростильного сочленения начинается у личинок длиной 30-35 мм. К этому времени образуется тело 9-го (крестцового) позвонка, представляющее собой тонкую хрящевую пластинку, расположенную под хордой между основаниями невралных дуг. На каудальном конце тела позвонка есть слабо выраженный мыщелок, задняя граница которого почти прямая. У 10-го позвонка тело не образуется, и с 9-м позвонком контактируют основания невралных дуг. Затем в местах контакта образуются суставные поверхности, промежуток между которыми заполняется хрящом. К концу метаморфоза после дегенерации хорды гипохордальный элемент поднимается вверх и сливается с основаниями дуг 10 и 11-го позвонков,

образуя уростиль. Передний конец гипохордального хряща оказывается плотно прижатым к нижней поверхности тела 9-го позвонка и образует описанный выше шип вентральной части уростиля.

К РАЗМНОЖЕНИЮ ГОРНЫХ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ТУРКМЕНИСТАНА

Ч. А. А т а е в

Институт зоологии АН ТССР (Ашхабад)

Рассматриваются особенности размножения у типично горных видов рептилий (32 вида). Характерной особенностью размножения горных видов в отличие от „равнинных” форм является позднее наступление половозрелости, растянутость репродуктивного цикла, сравнительно небольшая плодовитость и тенденция к уменьшению числа кладок за сезон. Половозрелость у кавказской, хорасанской и туркестанской агам, длинноногого и щиткового сцинков и туркменского зубляфага наступает после 3-й (через 30-34 мес), а у желтопузика - после 4-й зимовки. Среднее число яиц в кладке у кавказской и туркестанской агам было соответственно 8.7 и 14.4, длинноногого и щиткового сцинков 4.3 и 4.0 и желтопузика 8.5. У змей число яиц зависит от размеров самок. По I яйцу за сезон откладывает слепозмейка, по 2-3 полосатый волкозуб. Больше всего откладывает гюрза (16-27, в среднем 20.4). Гималайская агама приступает к размножению после 2-й зимовки и за сезон откладывает в среднем 3.5 яиц. Из 32 горных видов 20 (по 10 видов ящериц и змей) имеют одну кладку за сезон. Не все взрослые самки ящериц и змей ежегодно участвуют в размножении. Из 8 взрослых самок длинноногого сцинка с желтыми фолликулами в IV была I, в V из 49 только I, VI из 18 - 9, а в VII у 4 особей половые органы были в покое. В IV у 32 самок щиткового сцинка яичники оказались в покое. В V у 4 из 55 и в VI у 4 из 7 оказались желтые фолликулы и готовые к откладке яйца, тогда как в VII у 8 особей органы размножения находились в состоянии покоя. Отмечено 27 яйцекладущих видов и 5 яйцекладущих.

О ЗИМОВКЕ ЗЕМНОВОДНЫХ ТУРКМЕНИИ

А. А. А т а е в а

Туркменский институт физической культуры (Ашхабад)

Материалы собраны в I-III и X-XII 1972-1975 и 1981 в горах и предгорьях Копетдага, песчаной пустыне севернее Гяурса и в окр. Куртлинского озера. Озерная и чернопятнистая лягушки в воде зарываются в ил, данатинская и зеленая жабы зимуют на суше. Зимовка лягушек и жаб длится 2,5-3,0 мес: начинается во 2-3-й декадах XII и продолжается до середины II. Зеленая жаба зимует по I-5 особей в старых норах грызунов глубиной 10-80 см (в среднем 32,5, $n = 30$) и длиной 37-150 см (105,7). В горах (Третий Бирлешик, Берзенги) особи залегают на глубине 10-29 см, в песчаной пустыне у Гяурса места зимовок располагаются глубже (50-80 см). Температура тела (ротовая полость) жаб равна 0,2-10,6 °C (в среднем 3,2°, $n = 15$). В старой норе афганской полевки 21 XI 1975 обнаружены 4 разновозрастные особи, из них ближе к выходу оказалась взрослая самка, плотно закрывавшая своим телом вход в нору. Это, вероятно, позволяет жабам при групповой зимовке создать необходимый микроклимат. У озерной лягушки массовое залегание отмечено при температуре воды +8-9°, единичные особи активны при 10°. Небольшая часть животных зимует на суше в убежищах во влажных местах по I-4 особи разного пола и возраста. Температура тела их на суше равна -0,8±3° ($n = 10$), в воде +6-9° ($n = 8$). В местечке Акмейдан 29 I 1972 3 особи были найдены в русле высохшего родника под небольшим камнем. В термальных родниках Копетдага (Берзенги, Пархай, Коу) и кяризах (Багир, Новая Ниса, Акмейдан) часть озерных лягушек и зеленых жаб бодрствуют всю зиму. После длительной и суровой зимы 1971-1972 гг. первые активные жабы появились 26 III, а теплой весной 1973 г. они начали активный образ жизни с 15 II.

ФОСФОЛИПАЗЫ A_2 ЯДА ЭФЫ *ESCHIS MULTISQUAMATUS*

Б. У. А та ку зи ев, Ш. М. Х а м уд х а но ва,
С. М. Л ей г е р м а н

Институт биохимии АН УзССР (Ташкент)

Фосфолипазы A_2 могут служить "инструментом" при изучении строения и функции биологических мембран и локализованных в них функционально значимых компонентов. Показано, что целый яд эфы обладает фосфолипазной активностью. Гель-фильтрацией на сефадексе С-75 яд эфы разделен на 3 белковые фракции, в которых измерено содержание белка и фосфолипазы A_2 . Установлено следующее распределение активности фосфолипазы A_2 : фракция I не обладала фосфолипазной активностью, фракция 3 проявляла слабую, а фракция 2 обладала довольно сильной активностью. Диск-электрофорез выявил гетерогенность фракций. Фракция 2 подвергнута дальнейшему разделению ионообменной хроматографией на КМ-целлюлозе СМ-32. Из полученных 8 фракций фосфолипазной A_2 активностью обладают фракции 2, 3 и 4, наиболее сильной является фракция 3. Проведено изучение влияния фосфолипазных фракций на свертывание крови и обсужден механизм антикоагулирующего действия фосфолипаз A_2 в связи с особенностями молекулярных свойств выделенных ферментов.

ОЧИСТКА ФОСФОЛИПАЗ ИЗ ЯДОВ СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ КОБРЫ И СТЕПНОЙ ГАДОКИ АФФИННОЙ ХРОМАТОГРАФИЕЙ

Р. А. А х м е д ж а н о в, З. Т. С а л и х о в а,
Т. Ф. А р и п о в, М. М. Р а х и м о в

Ташкентский университет

С целью разработки эффективного и быстрого метода очистки фосфолипазы А из ядов змей синтезирован ряд биоспецифических сорбентов с различными лигандами на основе полнамида капрона. Наиболее простым является сорбент, полученный путем присоединения субстрата фосфолипаз - фосфатидилэтаноламина с помощью бифункциональных соединений - глутарового альдегида или госсипола. Он позволяет избирательно связывать фосфолипазы А, находящиеся в составе змеиных ядов. Гидролиза связанного субстрата не происходит, что, по-видимому, объясняется возникновением стерических препятствий

к отрицательно заряженной фосфатной группе фосфолипида, являющейся одной из точек присоединения фермента.

Изучены различные варианты сорбции и десорбции фосфолипазы А. Образование комплекса фосфолипазы А с фосфолипидным лигандом в значительной степени проходит в 0.01 М трис-НС1-буфере с рН 8.0, присутствие экзогенных ионов кальция не обязательно. Фермент адсорбируется также из раствора с высокой ионной силой (1 М КС1), что свидетельствует о важной роли гидрофобных взаимодействий в образовании фермент-лигандного комплекса. Максимальная десорбция фосфолипазы А достигается при использовании в качестве элюирующего раствора 0.01 М трис-НС1-буфера с рН 8.0, содержащем 0.1 % тритона X-100. На синтезированной сорбенте методом биоспецифической хроматографии из яда среднеазиатской кобры выделены и очищены 3 формы фосфолипазы А, различающиеся сродством к иммобилизованному субстрату. Степень очистки выделенных форм была в 1.7, 5.3 и 1.6 раза, выход 9.1, 78.1 и 6.8 % соответственно. Из яда степной гадюки выделены 7 форм фермента, последовательно элюируемые с колонки градиентом концентрации тритона X-100. Выход по активности составил 98.6 %, степень очистки основных форм была в 4.7-8.2 раза.

Более специфичны сорбенты, в которых в качестве лигандов использованы фосфатидилэтаноламин и цитоксин, выделенные из яда кобры. Они отличаются повышенной адсорбционной емкостью. Биалигандный сорбент, состоящий из фосфатидилэтанолamina и цитоксина с¹ из яда кобры, позволяет улучшить адсорбцию фосфолипазы А. Для обеспечения связывания фосфолипазы и цитоксина необходим фосфатидилэтаноламин. Проведены исследования по определению влияния природы и количества бифункционального соединения на сорбцию фермента, по определению оптимального соотношения фосфатидилэтанолamina и цитоксина на поверхности сорбента. Модификация фосфолипидной поверхности сорбента специфическими катионными участками цитоксина способствует увеличению количества связываемого фермента и повышению биоспецифичности сорбента.

К ЭКОЛОГИИ БЫСТРОЙ ЯЩУРКИ НА ОСТРОВАХ КАСПИЙСКОГО МОРЯ И ЕГО ПРИБРЕЖНОЙ ЧАСТИ

М. И. А х м е д о в

Институт зоологии АН АзССР (Баку)

Из более 15 островов юго-западного побережья Каспийского моря быстрая ящурка найдена только на четырех: Обливном, Булле, Свином, Жилом. На Булле, Свином и Обливном ящурки обитают на закрепленных песках побережья, а также на участках с сорно-солянковой растительностью, на о-ве Жилом по берегу незакрепленных и полужакрепленных песках, покрытых растительностью. На островах Каспийского моря и прибрежной полосы выявлены различия в суточной активности быстрой ящурки. Весной и осенью активность материковых популяций начинается на час позже, а летом - на час раньше. Это объясняется многими факторами: высотой и рельефом островов, растительным покровом, влажностью и т.д. Особенно на активность ящериц влияет температурный и почвенный режим островов, который летом более прохладный, чем в прибрежной части материка. В разные годы первых активных ящурок встречали на материке: 10 III 1975-1977 на мысе Бендован, 15 III 1974-1978 в окр. пос. Кызыл-Даш г.Баку. Перед уходом на зимовку последних ящурок наблюдали в конце октября (30 X 1981) в окр. пос. Зыря, в начале ноября (5 XI 1976-1977) на мысе Бендован, в середине ноября (15 XI 1981-1983) в окр. пос. Кызыл-Даш г. Баку. На островах Каспийского моря появление ящурок после зимней спячки отмечено на Обливном 15 III 1981-1983, Свином 20 III 1982-1984, Булле 29 III 1983-1984, на Жилом 7 IV 1981-1984. Уход на зимовку наблюдали на Обливном 20 XI 1981-1983, Свином 15 XI 1982-1983, Булле 10 XI 1981-1983, а на Жилом 30 X 1981-1983.

В IV средняя масса жировых тел у самцов с острова в 3 раза больше (90 ± 2.32 мг) материковых, с мая по июль эта разница сильно уменьшается. Брачный период ящурок продолжается на материке до середины VII, а на о-ве Обливном до середины VIII. На материке мы наблюдали спаривающихся ящурок 10 V 1975, на о-ве Обливном 18 V и 6 VII 1976, а на о-ве Жилом 13-14 VI 1982. В кладке быстрой ящурки 1-4 яйца (2.66 ± 0.38). Размеры 16 яиц с о.Буллы: длина $12.5-21$ мм, масса 400-600 мг (500 ± 40). С материка соответственно: (2.5 ± 0.34), 13.46 ± 0.61 мм, 350-650 мг (483.33 ± 30.42), продолжительность эмбрионального развития (30-35 сут) примерно одинакова на материке и на островах. Готовые к откладке яйца находили на

островах с начала УІ до конца УІІ, а на материке с конца У по УІІ. Однако на материке единичные особи (молодые) продолжают откладывать яйца и в УІІІ. Первые сеголетки отмечены нами в 1983 г. на материке 2І УІ, на о-ве Обливном 6 УІІ. Самцов с развитыми семенниками мы добывали соответственно с ІУ до первой половины УІІ и с ІУ по УІІ.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И БИОЛОГИЯ ПОЛОСАТОГО ГОЛОГЛАЗА
(*ABLEPHARUS BIVITTATUS*) В АЗЕРБАЙДЖАНЕ
И ПРИЛЕГАЮЩИХ РАЙОНАХ АРМЕНИИ

С. Б. А х м е д о в

Институт зоологии АН АзССР (Баку)

Материал собран в 1979–1984 гг. в основном в Талыш–Ленкоранской природной области и на Зангезурском хребте в Армении. Ареал полосатого гологлаза охватывает почти весь горный Зуванд: Ярдымлинский и Лерикский р-ны Азербайджана, а также Мегринский, Кафанский, Спитакский и Кироваканский р-ны Армении. Стадии вида в пределах ареала – каменистые и песчаные горные склоны с ксерофитной растительностью (астрагал, эспарцет и др.). Встречается на высотах 1500 (Зуванд)–2500 м (Мегринский р-н). В характерных местообитаниях в окр. сел Дыман, Аваш и Перимбель Ярдымлинского р-на на маршруте в 5 км нами было встречено 50 особей, а в окр. с. Джони Лерикского р-на на 100 м² 4–6 особей, на других участках этого же района (села Пирасура, Хилдара, Мистан) попадались единичные экземпляры. Относительно велика численность в окр. с. Лич Мегринского р-на: здесь на 100 м² встречается 10–12 особей. Однако несмотря на кажущуюся многочисленность, вид сокращается в численности. Причинами этого являются уменьшение убежищ (уничтожение кустов эспарцета и астрагала), поедание гологлазов хищными птицами и действие антропогенного пресса. Ранней весной полосатый гологлаз активен с 10 до 13–14 ч. Во 2-й половине весны имеет два пика активности: утренний (до 11 ч) и вечерний (17–19 ч). Летняя активность меняется в зависимости от погодных условий. Так, при температуре воздуха 36–40° особи на поверхности почти не появляются. Начиная со 2-й половины УІІІ появляются утром и вечером. Анализ желудков показал, что гологлазы питаются преимущественно прямокрыльями, тлями, мелкими саранчовыми и другими насекомыми. Установлено, что численность полосатого гологлаза в

Азербайджане уменьшается. Поэтому необходимо включение его в Красную книгу республики. Для спасения данного вида рекомендуется организация заказников в характерных местообитаниях.

ЭКОЛОГИЯ БОЛОТНОЙ ЧЕРЕПАХИ САРПИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ
КАЛМЫЦКОЙ АССР

В. И. Бадмаева, Н. Д. Корсакова,
Е. Ю. Чурмова

Калмыцкий университет (Элиста)

Сбор материала проводился в весенне-осенний период 1982-1984 гг. в Сарпинской низменности (Сарпинский, Мало-Дербетовский, Октябрьский р-ны); отловлено 35 экз.; стационарные участки наблюдений у пос. Годжур, Большой Царын и Городовиково. Распространение черепах на низменности носит спорадический характер и охватывает оз. Аршань-Зельмень, р. Годжур, водоемы госзаказника "Ханата", оз. Цаган-Нур, Сарпинский канал. Высокая плотность черепах приурочена к берегам болот (6-18 экз./км) и речным заводям (11-24). За последние годы численность несколько увеличилась, что связано с ирригацией. Активны черепахи со 2-й декады III по X. Летом в утренние (7-11) и вечерние (16-20) часы, в IX-X весь световой день. Первыми на зимовку уходят взрослые самки (I-я декада X), затем молодые особи и последними самцы (конец X). Первые особи на поверхности появляются при температуре 18⁰, а массовое пробуждение установлено в I-й декаде IV, когда воздух прогрет до 21⁰. С понижением температуры до 15⁰ черепахи полностью уходят в зимовальные убежища. В основе питания черепах личинки оводов (встречаемость 17.5 %), моллюски (10.7), личинки комаров (9.7), водяные скорпионы (7.8); второстепенные компоненты - мальки рыб (1.9) и гладыши (0.9 %).

Половая зрелость наступает в 5-6 лет, на 2 года раньше, чем в Ростовской обл. (Лукина, 1961, 1976) и Дагестане (Банников, 1951, 1954). Темп роста калмыцких черепах несколько выше, чем на смежных территориях; можно предполагать, что они находятся в настоящее время в более благоприятных условиях. Вскоре после выхода из убежищ черепахи приступают к спариванию, которое длится с IV по VI. Массовую кладку яиц мы отметили с конца VI по I-ю декаду VII. Количество яиц в кладках зависит от возраста самки. В кладке 5-12 яиц. У самцов пик сперматогенеза со 2-й декады V по

I-ю декаду VI. Сеголетки появляются с УШ по IX. Гнезда черепах разоряют болотные луни, корсаки, хори. Из 35 черепах, добытых в различных водоемах, зараженными гельминтами были 91.5 %, преобладали нематоды (76.3) и трематоды (23.7 %). В водоемах Сарпинской низменности черепаха не приносит вреда. Принимая во внимание большую положительную роль данного вида в регулировании численности беспозвоночных, следует его взять под охрану.

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ КAVКАЗСКОЙ КРЕСТОВКИ (PELODYTES CAUCASICUS) В ГРУЗИИ

М. А. Б а к р а д з е

Государственный музей Грузии

В западной Грузии кавказская крестовка была найдена нами под опавшей листвой смешанного леса известкового массива Квира в Цаленджихском р-не на высоте 2000 м, а также в крайней северо-западной части Кинтришского заповедника (около 1500 м) в роднике, где была замечена по характерным звукам. Крестовка была также обнаружена по характерным звукам в небольшом лесном ручье в окр. Саирме. В коллекциях ЗИН АН СССР имеется экземпляр из Южной Осетии (окр. Джава). По устному сообщению И.С.Даревского и В.Нермедзянова, кавказская крестовка водится в окр. Кулеви, а В.Кашта содержал в террариуме 3 экз. этого вида из окр. Пипунды. Таким образом, кавказская крестовка распространена почти по всему поясу широколиственных и смешанных лесов Грузии до 2300 м. Повсуду очень малочисленна.

ДАЛЬНЕЙШЕЕ ИЗУЧЕНИЕ ГЕМОКОАГУЛИРУЮЩИХ ЯДОВ ЗМЕЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ФАУНЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

З. С. Б а р к а г а н

Алтайский медицинский институт (Барнаул)

Диапазон диагностических исследований, выполняемый с разными ядами, может быть значительно расширен. Так, если в докладе экспертов ВОЗ (Женева, 1975) упоминалась лишь возможность ис-

пользования ядов для определения активности и свойств факторов X, II, I и тромбоцитарного фактора З, то сейчас установлена возможность использования ядов змей фауны СССР для выявления дефицита факторов V и XIII, распознавания дисфибриногемий, качественного и количественного определения растворимых фибрин-мономерных комплексов (Баркаган, Цыпкина, 1981, и др.), а также для количественного определения фактора Виллебранда (Ягодкин и др., 1982, наши исследования). Проведена широкая апробация ядовитых тестов при различных тромбогенных ситуациях и синдроме диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (Цыпкина, 1985, наст. сб.). Установлена высокая информативность теста с ядом эфы в диагностике гиперкоагуляционного (тромбофилического) сдвига.

Разработаны критерии функциональной идентификации разных ядов и маркировки их активности, что является необходимой предпосылкой для создания стандартных диагностических наборов и широкого внедрения их в диагностическую практику. Сейчас проводятся совместные комплексные исследования по унификации и стандартизации диагностических тестов, основанных на применении яда гурзы, обыкновенного щитомордника и эфы. Необходимо составление методического руководства по диагностическому использованию змеиных ядов и проведению дальнейших исследований с очищенным гемокоагулирующим компонентом этих токсинов. Последнее позволит создать отечественные аналоги армина, анкрода, дефибразы, рептилазы и других аналогичных препаратов, необходимых для совершенствования антитромботической профилактики и терапии больных.

Второй стороной использования ядов является экспериментальное моделирование геморрагического и тромбогеморрагического синдромов, что важно для совершенствования патогенетической терапии не только отравлений змеиными ядами, но и для решения ряда общих вопросов лечения тромбозов и синдромов диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС-синдрома). Исследования, проведенные в нашей лаборатории Г.А.Глазуновой и С.И.Колтаковой, позволили стандартизировать эти модели, определить минимальные геморрагические и тромбогенные дозы ядов гурзы, эфы и обыкновенного щитомордника, оценить действие на эти параметры ряда ингибиторов ферментов (контрикала, эпсилон-аминокапроновой кислоты и др.) и некоторых других агентов (тритона X-100 и др.).

ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ИКРОМЕТАНИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ЛЯГУШКИ
(*RANA SIKENSINENSIS*)

А. М. Б а с а р у к и н

Институт морской геологии и геофизики ДВНЦ АН СССР
(Новоалександровск)

Икрометание сопровождается специфическими действиями партнеров. В наблюдавшихся нами случаях самка с самцом на спине забирается на комки икры, уже отложенной другими особями, и разворачивается в сторону воды. К моменту выхода икры из клоаки самка раскидывает задние конечности в стороны и вытягивает их. Самец в это время разжимает «объятия» своих передних конечностей и вытягивает их назад вдоль тела. Самка остается неподвижной, а самец с интервалом 15–20 сек начинает производить движения задними конечностями. Сгибая их в суставе бедро–голень и сближая, он почти заводит конечности себе на крестец и как бы «поглаживает» ими себя, совершая в то же время напрыгивающие движения на самку. Именно в этот период из самки выходит порция икры. По-видимому, самец лапами в какой-то мере «массажирует» бока самки, стимулируя ее к икрометанию, или, быть может, даже выдавливает из нее икру, одновременно оплодотворяя яйцеклетки. В период икрометания ни самец, ни самка не реагируют на такие посторонние раздражители, как резкие движения наблюдателя, попытки обхвата со стороны холостых самцов. Самка в период икрометания не двигается, а икра по мере выхода ее из клоаки отдельными порциями слипается в единый комок, помещаясь поверх отложенных ранее кладок. Процесс икрометания, по нашим данным, длится не более 5 мин. С окончанием откладки икры самец резко покидает самку и скрывается под водой в травяных зарослях. Самка остается лежать в прежней позе, не реагируя на других самцов, пытавшихся обхватить ее. Через 7–10 мин она слабыми, вялыми движениями уползает в укрытие.

МЕХАНИЗМЫ ЗРИТЕЛЬНО НАПРАВЛЯЕМОГО ПОВЕДЕНИЯ БЕСХВОСТЫХ АМФИБИЙ

В. А. Б а с т а к о в

Институт эволюционной морфологии и экологии
животных АН СССР (Москва)

Различные ретино-центральные системы у бесхвостых амфибий обеспечивают специфические функции и запускают различные формы поведения. Так, проекция сетчатки в ростральный таламус обеспечивает положительный фототаксис и восприятие неподвижных объектов, проекция сетчатки в базальное оптическое ядро запускает ретиномоторные реакции, проекция сетчатки в претектум обеспечивает восприятие рельефных поверхностей и текстуры и, наконец, ретино-тектальные проекции запускают реакцию бегства и пищедобывательную реакцию. Ганглиозные клетки сетчатки рассматриваются в рамках этой гипотезы как периферические фильтры определенных качеств изображения. На уровне этих клеток происходит первичная переработка зрительной информации, конечным результатом которой является выделение признаков ключевых раздражителей поведенческих реакций. Слабой стороной гипотезы следует признать недостаточное внимание к центральным процессам переработки зрительной информации, в результате которых, по-видимому, и формируется окончательно адекватный ответ животного на внешние раздражители. На это указывает и ряд данных, полученных в поведенческих экспериментах. К важнейшим из них следует отнести способность лягушек и каб модифицировать зрительное поведение в процессе обучения и способность константно (независимо от расстояний) определять линейные размеры движущихся объектов.

При исследовании признаков, по которым лягушки и кабы определяют линейные размеры движущихся объектов, мы подбирали такие контролируемые условия эксперимента, при которых пищедобывательная реакция и реакция бегства вызывались неадекватным раздражителем. По ошибкам животного (функционально схожим с иллюзиями человека) можно судить о роли того или иного параметра раздражителя для процесса константного восприятия размеров движущихся объектов. В экспериментах с *Rana temporaria* и *Bufo bufo* было показано, что на определение линейных размеров движущихся объектов при пищевом поведении существенное влияние оказывает структурированное окружение, так как в отсутствии этой коррелирующей информации о глубине пространства животные поворачивались к ми-

шениям (темным шарам) всех использованных размеров (0.5–20 см в диаметре), если их угловой размер составлял около 3° . Расчеты показывают, что поворот к стимулам „пугающего“ размера (10 и 20 см) является следствием ошибочной оценки (уменьшения) животными расстояния до этих объектов. На оценку расстояний у лягушек и жаб влияет также скорость движения стимула, поскольку значительное увеличение скорости движения приводит к усилению иллюзии приближения, и с расстояния 15–60 см животные не только поворачиваются к стимулам „пугающего“ размера, но и выбрасывают в их сторону язык. Варьируя скорость движения стимула и его размер в отсутствии структурированного окружения, можно вызвать и иллюзию удаления движущегося объекта. Животные будут пугаться мишени размером 0.5 см, которая, как известно, в норме вызывает пищедобывательную реакцию. Таким образом, для константного восприятия размеров движущихся объектов необходимо внутрицентральное взаимодействие на уровне по крайней мере двух ретино-центральных систем: ретино-тектельной и ретино-претектельной.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГЕРПЕТОФАУНЫ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ

В. А. Ба х а р е в

Заповедно-охотничье хозяйство „Беловежская пуца“
(Каменюки)

Результаты работы в 1981–1984 гг. показали, что в Беловежской пуце земноводные активны со 2-й декады III по начало XI, а пресмыкающиеся с конца III по 2-ю декаду X. Всего здесь обитает 12 видов земноводных и 7 видов пресмыкающихся. При сравнении с данными Банникова и Беловой (1956) выяснилось, что зеленая жаба по-прежнему редкий вид, численность камышовой жабы резко возросла (раньше не встречали, сейчас обнаружена в 5 точках); болотная черепаха и медянка очень редкие виды. По сравнению с 1955 г. современная численность земноводных снизилась (16.9 и 14.6), а пресмыкающихся возросла (2.8 и 5.9 экз./км). В биотопическом распределении также отмечены изменения. Если раньше земноводные летом концентрировались в широколиственном лесу, то сейчас половина всех особей держится в ельниках (раньше в хвойных лесах отмечалось всего 2.1 % особей). Это же наблюдается и у пресмыкающихся. По-прежнему самым массовым видом является травяная лягушка, затем

остромордая и серая жаба. Вероятно, одна из основных причин отмеченных явлений — это изменение гидрологического режима в рuche в связи с осушением ее окрестностей.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ РЕДКИХ ВИДОВ АМФИБИЙ В НЕКОТОРЫХ РАЙОНАХ ГРУЗИИ

Э. В. Белова

Всесоюзный научно-исследовательский институт
охраны природы и заповедного дела МСХ СССР
(Знаменское-Садки, Московская обл.)

Малоазиатский тритон был обнаружен в окр. озер Триаде (высота 1750 м). На верхнем озере были проведены учеты численности (в воде у берега). I учет 8.10—8.40: на полосе 300x1 м встречено 2 ♂ и 5 ♀ этого вида, а также 1 ♂ обыкновенного тритона. II учет 22.05—23.00: на полосе 50x1.5 м с помощью фонарика встречено 5 ♂ и 21 ♀. III учет 23.05—23.45: на полосе 300x1 м обнаружено 10 ♂ и 28 ♀. Размеры самцов: 57—76 (туловище) и 60—80 мм (хвост). Размеры самок: 65—66 (туловище) и 65—67 мм (хвост). В окр. верхнего озера были отмечены также «концерты» малоазиатской лягушки. Вдоль берега ручья, ведущего из верхнего озера Триаде в нижнее, на полосе около 200 м было обнаружено 16 молодых малоазиатских тритонов и 2 гребенчатых тритона. Длина туловища сеголеток малоазиатского тритона 12—36, длина хвоста 8—33 мм. Под камнями на берегу того же ручья найдены также личинки малоазиатского тритона (длина туловища 39—51, хвоста 39—50 мм). На нижнем озере Триаде встречена всего 1 ♀ малоазиатского тритона.

Кавказская саламандра встречена в Боржомском и Кинтришском заповедниках, где обнаружены только личинки, которые держались под камнями и корягами по берегам мелких ручьев, заросших мхом, папоротником и разнотравьем. Взрослые саламандры были встречены близ перевала Годердзи на высоте 1800 м на берегу ручья. Склоны ручья каменисты, покрыты мхом и разнотравьем. На маршруте вдоль ручья (около 100 м) во влажных местах под камнями были обнаружены 22 взрослые особи, из них 15 под одним большим камнем, и 1 личинка.

Кавказская крестовка. Кладки икры и головастики обнаружены в Кинтришском заповеднике близ кордона у старой мельницы в заводях реки и ручья. В Боржомском заповеднике в Банисхевском ущелье в ручье также найдены кладки.

К БИОЛОГИИ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ (RANA RIDIBUNDA)
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ж. Ш. Бердибаева

Усть-Каменогорский педагогический институт

Материал собирали в IV-XI 1981-1984 в окр. Усть-Каменогорска. Благоприятная погода для размножения амфибий отмечается в конце IV-начале V. Озерная лягушка для размножения использует небольшие пойменные временные или постоянные водоемы, а также искусственные, возникшие на месте старых карьеров водоемы с хорошо развитой растительностью. Откладка яиц наблюдалась 22-26 IV 1983, а первые головастики (0.5-0.6 см при длине тела 0.2-0.3 см) отмечены 6-9 V, т.е. через 2 нед после кладок. 25 VI 1984 в водоеме на берегу Иртыша найдены головастики размером 3.9-5.2 см при длине тела 1.5-2.1 см и массе 0.87-1.58 г. Передние конечности не прорезались, длина задних 0.3-0.7 см. 16 VII в этом же водоеме в 5-7 м от берега в заболоченных местах были отловлены лягушата массой 1.27-1.38 г при длине тела 1.9-2.1 см и длине хвоста 0.3-0.5 см. В этот же день были найдены два лягушонка после метаморфоза массой 1.3-1.72 г при длине тела 2-2.2 см. 7 X 1981 в водоеме на берегу Иртыша были отловлены головастики размером 4.1-5.9 при длине тела 2-2.5 см. Длина передних конечностей 0.8-1, задних 2.1-2.3 см. Видимо, нередко головастики перезимовывают. Питается озерная лягушка главным образом наземными беспозвоночными, чаще всего насекомыми. Значительную долю составляют дождевые черви, реже водные формы (клопы). В 10 желудках обнаружено пауков 30.6 %, дождевых червей 22.4, жуков 20.4, муравьев 10.2, клопов 8.16, личинок жуков 4.08%. Среди жуков преобладают жуки-липы, мертвоеды. Слоники и пластинчатосуе единичны. В одном желудке обнаружены мальки рыб.

ХАРАКТЕР НАРУШЕНИЯ ВОДНО-СОЛЕВОГО ОБМЕНА
ПРИ СОЧЕТАННОМ ДЕЙСТВИИ ЯДА ГЪРЗЫ
И ВЫСОКОЙ ВНЕШНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

А. Т. Бердыева

Туркменский медицинский институт (Ашхабад)

В данном сообщении приводятся сведения о водно-солевом обмене у животных при интоксикации токсической дозой яда гързы ($1/2 LD_{50}$) после предварительного воздействия высокой внешней температуры. Эти исследования предприняты с целью приблизить условия эксперимента к реальным условиям среды. Перегревание в термокамере при температуре $+38^{\circ}$ сопровождалось снижением содержания калия в плазме крови, увеличением общего белка плазмы, снижением количества натрия и калия в коже, натрия в мышцах, изменением содержания воды в тканях. При введении яда без теплового действия отмечалось падение общего белка плазмы, снижение уровня гемоглобина и гематокрита, повышение калия в плазме крови, нарушение распределения воды во внутренних органах, снижение содержания натрия в коже и повышение его во внутренних органах. Интоксикация во время острого теплового воздействия сопровождалась несколько меньшим снижением содержания общего белка плазмы, чем при действии одного яда. Гемоглобин и гематокрит возрастали. Количество натрия соответствовало контролю, а содержание калия было ниже, чем у интактных животных. Таким образом, наблюдалась видимость "нормализации" изучаемых показателей. В этих экспериментах клиническая картина интоксикации протекала у животных всегда бурно, вплоть до их гибели, хотя сдвиги отдельных показателей и оказывались менее выраженными. Видимо, в данных условиях опыта при одновременном воздействии двух экстремальных факторов происходила еще более глубокая дезорганизация и дезинтеграция систем, регулирующих водно-солевой обмен. Прогноз интоксикации змеиным ядом, проведение рациональной патогенетической терапии каждый раз должны основываться на учете механизма действия яда в конкретных условиях.

О СОСТОЯНИИ ПОПУЛЯЦИИ РУИННОЙ АГАМЫ
(*AGAMA RUDERATA*) В ЮГО-ВОСТОЧНОМ АЗЕРБАЙДЖАНЕ

О. А. Б е р е ж н о й

Киевский университет

Материал собран в районе нагорья Зуvand в У1-УШ 1978-1979. Первая находка ящерицы была сделана 23 УП 1979 на плато, расположенном в 4-5 км к северо-востоку от пос. Амбурдара Лерикского р-на в восточной части котловины на высоте 1800 м. Полупустынное щебнистое плато с сильно разреженной фриганой растительностью, где обитали агамы, было четко отграничено от подобных соседних участков горным отрогом и сухими балками и имело размеры порядка $400 \times 1200 \text{ м}^2$ с углом склона $5-15^\circ$ юго-западной экспозиции. Были подробно изучены эколого-эволюционные особенности руинной агамы. Местобитания агам тесно связаны с наличием подушек *Astragalus* sp. В УП-УШ пик активности агам приходится на 10-13 ч. Определение абсолютной численности рептилий проводилось методом маршрутного учета на трансектах неопределенной ширины (Бережной, 1981). Плотность населения руинной агамы составила 2-4 экз./га. Общая численность их едва ли превышает 140-160. С целью сохранения популяции редкой ящерицы, включенной в Красную книгу СССР, необходимо срочное прекращение неумеренного выпаса скота в районе ее обитания и создание там микрозаказника.

О ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ СЛУХОВОЙ
СИСТЕМЫ АМФИБИЙ

Н. Г. Б и б и к о в

Акустический институт АН СССР (Москва)

Принято считать, что слуховая система бесхвостых амфибий служит почти исключительно для восприятия видовых коммуникационных сигналов. Однако значение слуха более широко: очевидна его роль в реакциях затаивания, способности по звукам находить жертву. Видимо, наиболее часто амфибии воспринимают звуки как сигналы опасности, которые необходимо не только обнаруживать, но и дифференцировать. В этой связи представляет интерес сравнительное изучение реакций нейронов слуховой системы лягушек на коммуникационные звуки и на синтезированные сигналы.

Опыты проводили на озерной лягушке, главным образом в осенне-зимний период, без гормональной стимуляции. Нейронные реакции исследовались в следующих центрах слухового пути: дорсальное ядро продолговатого мозга, верхние оливы, ядра боковой петли, полукружный турус. Для звуковой стимуляции использовали тональные и шумовые отрезки, амплитудно и частотно-модулированные тоны, а также 15 разных коммуникационных звуков (из них 5 сигналов озерной лягушки, а также звуки, издаваемые остромордой, травяной и прудовой лягушками, квакшами, жерлянками и кабами). В специальной серии экспериментов брачный сигнал озерной лягушки использовался как поисковый стимул, предъявляемый в процессе продвижения микроэлектрода в исследуемом отделе мозга. В разных отделах мозга было зарегистрировано свыше 100 нейронов, но все они могли быть возбуждены и синтетическими звуками, прежде всего тональными отрезками. При сравнении реакций на разные коммуникационные сигналы обнаружилось, что наибольшее число клеток реагировало на брачный сигнал озерной лягушки и квакши. Синхронизированные реакции на крик травяной лягушки наблюдали только у нейронов со сравнительно низкими оптимальными частотами. Все 15 коммуникационных сигналов вызывали возбуждение некоторой части клеток.

С учетом спектрально-временной структуры коммуникационных сигналов, полученной методом динамических спектрограмм, было проведено сопоставление реакций нейрона на коммуникационные сигналы и на тоны различных частот. Реакция нейронов продолговатого мозга, вызванная действием коммуникационного сигнала, как правило, могла быть довольно точно предсказана, исходя из знания частотно-пороговой кривой нейрона и динамики его импульсации при действии тональных отрезков разных частот. В среднем мозге такое предсказание часто оказывалось ошибочным из-за зависимости реакции от соотношения частотных компонент коммуникационного сигнала и его тонкой временной структуры. К наиболее специализированным следует отнести реакции некоторых нейронов полукружного туруса, отвечающих только на начало шумовых или тональных отрезков, но эффективно воспроизводящих временную структуру брачного крика озерной лягушки. Особо следует отметить высокую помехоустойчивость этих элементов: реакция на коммуникационный сигнал сохраняется практически неизменной в присутствии непрерывных тонов и даже шумов. В этом случае основным признаком, определяющим выделение коммуникационного звука, является амплитудная модуляция, обусловленная пульсовой структурой сигнала.

СОСТАВ ЛИМФЫ У РЕПТИЛИЙ

Л. Э. Блекбаева, А. С. Омарова,
М. Р. Хантурин

Институт физиологии АН КазССР (Алма-Ата)

Лимфа желтопузика (*Orphisaurus arodius*) была получена из кардинального лимфатического сосуда, у степных черепах (*Agriochemys horsfieldi*) из поясничной цистерны. рН лимфы у черепах и ящериц колебался от 7.85 до 8.60. Концентрация сахара составляла 72.6–85.2 мг% и была несколько ниже, чем в плазме крови. Содержание общего белка в лимфе было у ящериц 1.80, у черепах 2.07 г%. Соотношение их к белкам плазмы составляло 1 : 3. Электрофоретическое разделение белков лимфы в агаровом геле позволило обнаружить преальбумины, альбумины, глобулины - α_1 , α_2 , β_1 , β_2 , β_3 и γ . В плазме крови представлены те же белковые фракции, но преальбуминовая отсутствовала. Альбуминово-глобулиновый коэффициент лимфы составил 2.5, что указывает на преобладание альбуминовой фракции белков. При нарушениях гомеостаза путем повышения осмоконцентрации крови, введении гистамина отмечены изменения биохимического состава лимфы, увеличение лимфотока и лимфообразования у черепах и ящериц. Сдвиги в лимфатической системе свидетельствуют о ее активном участии в приспособительных реакциях организма к изменяющимся условиям внешней среды.

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ОСТРОМОРДОЙ ЛЯГУШКИ В АНТРОПОГЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Н. Е. Бобковская

Институт экологии растений и животных УНЦ АН СССР
(Свердловск)

Обследованы популяции амфибий в двух районах Урала: в зоне интенсивного промышленного загрязнения и в зоне относительно чистой от промышленных загрязнений, но испытывающей высокую рекреационную нагрузку (биостанция Уральского ун-та, Свердловская обл.). Видовой состав на этих территориях одинаков: остромордая и травяная лягушки, серая жаба, обыкновенный тритон. В каждом районе выбрано по 3 замкнутых небольших водоема, в которых в

1983-1984 гг. проводились постоянные наблюдения за ранними этапами развития остромордой лягушки. Водоемы в районе действия предприятия выбирались с учетом господствующего направления ветров в 4-5 км от эллипса выбросов. Ближе этого расстояния земноводные не обнаружены. В результате нарушения гидрохимического режима большинство водоемов, находящихся в непосредственной близости от предприятия, непригодны для размножения амфибий. Отсюда и очень низкая численность всех видов, обитающих в районе его действия: травяная лягушка, серая жаба и обыкновенный тритон единичны. Доминирующим, хотя и не очень многочисленным, и, вероятно, наиболее приспособленным в данных условиях видом является остромордая лягушка. В районе же биостанции численность остромордой и травяной лягушек высокая, а серой жабы и обыкновенного тритона также намного выше, чем в зоне интенсивного загрязнения.

Наблюдения за ранними этапами развития личинок остромордой лягушки позволили установить некоторые различия в темпах их роста и развития. Средняя по трем водоемам длина тела в районе предприятия II.I, а в окрестностях биостанции 10.6 мм; масса соответственно 299.2 и 279.9 мг. Колебания этих показателей между водоемами были существенны. Так, в зоне интенсивного загрязнения различия составили в среднем 1.8-2.2 мм и 161.3-202.5 мг, в районе биостанции - 3.1-4.5 мм и 265.2-322.9 мг. Скорость развития в районе биостанции выше. К середине VI 52.5 % животных достигли 27-28 стадий, в зоне предприятия 13.2 %. Средняя масса тела сеголеток в районе предприятия 364.5, в районе биостанции 251.1 мг; средняя относительная масса печени 40.5 и 50.1 мг% соответственно.

МАТЕРИАЛЫ ПО ФАУНЕ И НАСЕЛЕНИЮ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИКАСИЯ

В. В. Б о б р о в

Институт эволюционной морфологии и экологии
животных АН СССР (Москва)

Изучение фауны, биотопического размещения и численности рептилий Северо-Западного Прикаспия проводилось близ с. Замьяны и в районе ст. Досанг Астраханской обл. в VI 1979, пройдено 22 км учетных маршрутов. Основной тип растительности - полыно-злаковая

полупустыня, фрагментарно распространены пески с тамариксом, джузгуном и кляком. Резко выделяются пойменные ландшафты Волги и Ахтубы. По населению рептилий можно провести следующее районирование территории: I - пойма (обыкновенный уж 0.6, болотная черепаха 0.4, водяной уж 0.2 экз./км); 2 - водораздельные территории: пески (ушастая круглоголовка 10.0, круглоголовка-вертихвостка и песчаный удавчик по 1.0 экз./км). Отдельные встречи ящурок в этом биотопе объясняются заходами из пограничных с песками территорий. 2а. Заросли песчаной полыни (быстрая ящурка 5.0, разноцветная ящурка 1.1, степная гадюка 0.2 экз./км). 2б. Полынно-злаковая полупустыня (разноцветная ящурка 3.3, четырехполосый полоз 0.2 экз./км). Выделены группы видов, из которых комплектуется фауна этого района: а) широко распространенные околотовные виды (обыкновенный и водяной ужи, болотная черепаха); б) песчано-пустынные виды, широко распространенные в Средней Азии и Казахстане (ушастая круглоголовка, круглоголовка-вертихвостка, песчаный удавчик); в) широко распространенные в Палеарктике виды, населяющие различные биотопы в нескольких природных зонах (прыткая ящерица, обыкновенный щитомордник, узорчатый полоз); г) пустынные и степные виды (быстрая и разноцветная ящурки, степная гадюка, желтобрюхий и четырехполосый полозы).

РЕПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БЕСХВОСТЫХ АМБИЦИЙ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ СТЕПНОГО ПРИДНЕПРОВЬЯ

Д. П. Б о б ы л е в

НИИ биологии Днепропетровского университета

Исследования проводились в условиях рудно-угольных отвально-карьерных техногенных ландшафтов степного Приднепровья в 1981-1984 гг. Эталонами служили популяции из устойчивых краткопоемных лесных биогеоценозов Присамарья. В деструктивных биогеоценозах численность обыкновенной чесночницы и остромордой лягушки быстро снижается до критического уровня по сравнению с эталонными: с 381.0-731.0 до 26.0-36.0 экз./га и с 19.0-53.0 до 0.6-3.1 экз./га; численность озерной лягушки возрастает до 520.0 экз./га, а краснобрюхой жерлянки снижается с 45.1-58.0 до 2.0-10.2 экз./га. Структурные показатели популяции претерпевают существенные изменения. Структура популяций чесночницы носит явные черты деградации: представлена 6 возрастными группами, пополнение 76.8 % с

преобладанием самцов 3 : 1. У остромордой лягушки преобладает остаток 3- и 4-летних особей (37.9 и 21.5 %), далее темп элиминации поколений резко увеличивается. Распределение возрастных групп озерной лягушки асимметрично, пополнение 15.8 %, созревание замедленно, темп роста размеров и массы тела на 27.7-31.4 % выше, чем в эталонных биогеоценозах. Популяции краснобрюхой жерлянки в деструктивных ландшафтах отмечаются низким уровнем пополнения (5.5-9.4 %), сдвигом возрастного ряда вправо.

Индивидуальная плодовитость обыкновенной чесночницы снижается: абсолютная до 860 (120-1760), относительная до 79 (25-203) икринок. Популяционная плодовитость в деструктивных биогеоценозах составляет 2.4 % по отношению к эталонным. Абсолютная плодовитость остромордой лягушки увеличивается в модальных возрастных группах до 1300 (1210-1670), относительная снижается до 161 (117-127), популяционная плодовитость составляет 76.6 % к эталонным, масса и размер икринок, физиологические показатели качества снижаются. Снижение абсолютных показателей плодовитости озерной лягушки на 14.4-31.4 % по сравнению с эталонными сопровождается увеличением репродуктивного напряжения за счет возрастания на 17.1-20.8 % относительной плодовитости - 340 (110-500). Абсолютная плодовитость краснобрюхой жерлянки увеличивается с 254 (114-301) до 396 (360-410), популяционная снижается на 84.6 % с падением веса икринок.

Эмбриональная смертность в кладках озерной лягушки в деструктивных ландшафтах 42.0-76.0 %, в устойчивых 26.0-34.0 %. Конечная продуктивность под влиянием техногенного загрязнения составляет 1.6-12.9 сеголеток на самку. Наблюдается идентичность токсического действия различных техногенных загрязнений на воспроизводство амфибий: повышение эмбриональной смертности в среднем с 23.3 до 80.5 %, торможение развития и метаморфоза, выход из которого составляет в среднем 8.8 %. Регуляция воспроизводства остромордой лягушки проявляется через аномально высокий репродуктивный потенциал (34.0-42.0 сеголеток на самку). Высокое репродуктивное напряжение связано с мобилизацией энергетических ресурсов перед размножением в деструктивных биогеоценозах, жирность гонад на 3.57 % выше, чем в эталонных, икры на 16.1 %. Конечная продуктивность популяций амфибий техногенных ландшафтов снижается на 51.0-86.0 %.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛИМАГРАММ
В ГЕРПЕТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ НА ПРИМЕРЕ
ОБЫКНОВЕННОЙ ГАДЮКИ (*VIPERA BERUS*)

А. Т. Б о ж а н с к и й

Всесоюзный научно-исследовательский институт
охраны природы и заповедного дела МСХ СССР
(Знаменское-Садки, Московская обл.)

Климаграмма - графическое изображение изменения в течение года основных климатических характеристик (температуры воздуха и количества осадков) - может быть составлена для любого района по среднемесячным температурам и среднемесячному количеству осадков. Включая в программу экологических исследований составление и обработку климаграмм, можно определить длительность активного периода, интерпретировать сезонные изменения в популяциях гадюк и с точки зрения изменения температур. По данным Калецкой (1956), Беловой (1974, 1978) и своим наблюдениям (1974-1975) мы определили средние значения выхода (I-я декада IV) и ухода гадюк на зимовку (3-я декада IX) в Дарвинском заповеднике. Наложив эти сроки на климаграмму заповедника, выяснили, что выход из зимовки и уход на зимовку проходят при переходе средних температур через отметку $+5^{\circ}$ (выход проходит в период подъема, уход - снижения температур). Таким образом, эта температура является своеобразным порогом, по которому можно определять сроки выхода и ухода на зимовку, а также длительность активного периода для обыкновенной гадюки на климаграммах из любой точки ее ареала. Для Дарвинского заповедника (59° с.ш.) продолжительность активного периода составляет примерно 160 сут. Используя данные тех же авторов о сроках начала спаривания и сроках появления потомства (I-я декада V и 3-я декада VШ), на ту же климаграмму наносим средние значения этих сроков. Они совпадают по срокам с переходом средних температур через отметку $+10^{\circ}$. Успешное воспроизводство в популяциях гадюк возможно лишь при наличии периода определенной продолжительности с температурой выше $+10^{\circ}$. В нашем случае продолжительность этого периода равна примерно 110 сут. Второй температурный порог, вероятно, более важен и является фактором, лимитирующим распространение вида на севере ареала. Минимальный срок со средней температурой выше $+10^{\circ}$ C можно определить по климаграммам точек северных находок: 67° с.ш. в Европе (Viitonen, 1967) и 63° с.ш. в Азии (Боркин, Кириллов, 1981). Он равен примерно 90 сут.

Фактором, лимитирующим распространение обыкновенной гадюки на юг, является, видимо, общая влажность мест обитания, которая отражена во втором параметре климаграммы (количество осадков). Для оценки влажности климата внутри ареала мы использовали предложенный Мартоном (Дажо, 1975) индекс аридности, который вычисляется по формуле:

$$\dot{I} = \frac{P}{T + 10},$$

где P - общее количество осадков (мм), а T - среднегодовая температура. Так, для Дарвинского заповедника $\dot{I} = 36.7$; к северу индекс аридности увеличивается, например, для центральных районов Архангельской обл. (63° с.ш.) $\dot{I} = 44.4$, на южной границе ареала гадюки на широте Воронежа (52° с.ш.) $\dot{I} = 33.2$, а вне ареала на широте Донецка (48° с.ш.), где обитает другой вид гадюк (*Vipera ursini*) $\dot{I} = 28.5$. Южная граница ареала обыкновенной гадюки, видимо, проходит по районам, аридность которых (\dot{I}) не ниже 30.0.

ОБОНЯТЕЛЬНО УПРАВЛЯЕМОЕ ПОВЕДЕНИЕ СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ЧЕРЕПАХИ (*AGRIONEMYS HORSFIELDI*)

В. П. Б о й к о

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

Для выяснения роли обоняния в биологии среднеазиатской черепахи проводили наблюдения в полевых условиях и в условиях вольерного содержания (Туркмения, Сары-Язы, IV 1983). Черепахи в весенний период держатся парами, причем самец либо ухаживает за самкой, либо бежит за ней следом. О преследовании самки самцом свидетельствуют и следы на песке. При предъявлении самцу пластиковой модели черепахи самец разворачивается и уходит. При движении модели самец не следует за ней. При предъявлении модели, смазанной клоакальными выделениями самки, самцы производили быстрые кивательные движения головой с частотой до 60 мин. Если модель начинали двигать, самцы шли за ней, останавливались при остановке модели и снова преследовали движущуюся модель. При встрече в вольере черепахи совершают обнюхивания с помощью синхронных движений лап и головы с частотой до 40 в 1 мин. Затем самец обходит самку сбоку, обнюхивает область хвоста, просунув

голову под ее карапакс, заходит вперед и производит быстрые кивательные движения головой в ритме до 100 в 1 мин. Самка разворачивается от самца и идет по кругу. Самец следует за ней на расстоянии нескольких сантиметров. При остановке самки самец поднимается на ее карапакс передними лапами и издает негромкий писк, затем спускается на землю и цикл поведения повторяется. Ухаживающие самцы отгоняют друг друга от самки, иногда переворачивают при таране, наносят удары по панцирю, кусают за лапы, карапакс и в голову. У самок агрессивного взаимодействия не наблюдали.

ВЛИЯНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОДЫ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АМФИБИЙ

А. М. Болотников, Л. Л. Мажерина

Пермский педагогический институт

Характер загрязнения воды определялся по „Инструкции по химико-техническому контролю очистных сооружений гидролизных заводов“ (ВНИИ гидролиз, 1969). Водоемы, в которых наблюдалось нормальное развитие эмбрионов и головастиков, характеризовались показателями: pH 6.30-7.10, жесткость 1.98-4.56 мг/экв.л, окисляемость 1184-1664 г/м³, растворимость O₂ 7.50-10.00 г/м³. Водоемы, в которых *Rana arvalis* и *R. temporaria* не размножались или же встречалось небольшое количество кладок с полностью погибшими эмбрионами, были загрязнены, содержали свободного хлора больше на 0.30-0.50 %. Кладок не было или они гибли в водоемах при щелочной реакции. Амфибии избегали также водоемов с пленкой нефти, масел, жиров. Гибель эмбрионов наблюдалась в водоемах с примесью аммиака, серной и муравьиной кислот, фурфурола, оксиметилфурфурола и др.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ДВУХ МЕТОДОВ УЧЕТА ДНЕВНЫХ ЯЩЕРИЦ

Д. А. Бондаренко

Институт медицинской паразитологии и
тропической медицины МЗ СССР (Москва)

Наблюдения проводились в тугаях р. Камкадарьи (Кариинский оазис, УзССР) в УШ 1980 на изолированной площадке 110х150 м с густой травянисто-кустарниковой растительностью. Изоляция обеспечивалась естественными преградами - рекой, оросительным каналом и пашней. Количественные учеты проводил один учетчик последовательно двумя методами: регистрацией ящериц на пешеходных маршрутах и исчерпывающим выловом на площадке. На маршрутах ящерицы учитывались в часы наибольшей активности на полосе фиксированной ширины, индивидуальной для каждого вида. Вылов с площадки осуществлялся на протяжении 5 сут после завершения маршрутных учетов. Выполнено 3 маршрутных учета (по 3 мин). Отмечены: *Eremias velox* и *Agama sanguinolenta*. Показатели обилия на отдельных маршрутах составили: для *E. velox* 12.8, 4.4 и 3.2 экз./га (среднее обилие 6.8), для *A. sanguinolenta* 11.5, 3.9 и 3.2 экз./га (среднее обилие 6.2). Полный вылов рептилий проведен за 4 сут. На отлов было затрачено 14 ч чистого времени. Всего отловлено 23 особи: *E. velox* (12) и *A. sanguinolenta* (11). В пересчете на 1 га их обилие составило соответственно 7.3 и 6.7 особей. За первые сутки вылова удалось изъять только 17, за 3-и сут 71 % всех рептилий, обитавших на площадке.

Данные маршрутных учетов заметно варьируют. Средние показатели обилия ящериц оказались несколько ниже абсолютных. Полный вылов рептилий на площадке позволяет точно оценить их плотность. Однако высокие трудозатраты на вылов с площадки снижают преимущества метода. Кроме того, длительные сроки вылова рептилий на открытых (не изолированных) площадках способствует завышению показателей обилия, так как при этом сохраняется возможность отлова животных, свободно заходящих с неконтролируемой территории. Один из возможных путей повышения точности маршрутного метода - введение поправочного коэффициента, т.е. K - отношения данных абсолютного учета к маршрутным данным, которые получены на ключевых участках в биотопах одного типа. В данном случае для *E. velox* этот коэффициент равен 1.07, для *A. sanguinolenta* - 1.08.

НОВАЯ НАХОДКА ПОЛОСАТОГО ПОЛОЗА
(*COLUBER SPINALIS*) НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ СССР

Л. Я. Б о р к и н, М. Д. М а й м и н

Зоологический институт АН СССР (Ленинград)

Известна единственная достоверная находка полосатого полоза на Дальнем Востоке СССР (1 самец, бухта Пемзоявая, залив Посьета, юг Приморского края, О.И.Шубравый, 25 УП 1979). Отмечалось (Бердыбаева и др., 1981), что при более поздних обследованиях юга Приморья обнаружить этот вид не смогли. В 1 1985 ЗИН АН СССР получил 2 экз., пойманных 30 УП 1983 также в бухте Пемзоявая. Оба самцы (ЗИН.19930.1-2), длина тела 535 и 575, хвоста 193 и 185 мм, L/Lcd = 2.77 и 3.11; вокруг середины туловища 17 рядов чешуй; брошенных 200 и 195; подхвостовых 95 и 85 пар; анальный разделен; височные в 1, 2 и чешуи в 3-м ряду варьируют в числе и размерах: у 1-го экз. справа 1+2+3, слева 1+1/1+1 (слияние сверху), у 2-го справа 2+2+2 (слияние), слева 2+2+3; верхнегубных справа и слева 8, 4 и 5-я касаются глаза; предглазничных 1 (+ 1 мелкий подглазничный между 3-м и 4-м верхнегубными); заглазничных 2; задние нижнечелюстные не отделены друг от друга мелкими чешуями; чешуя туловища гладкая; прижизненная окраска сверху темно-коричневая с желтоватой полосой и серая со светлой. Таким образом, фенитоз этих змей отличается от указанного в определителе (Банников и др., 1977).

Обе особи были обнаружены М.Д.Майминым в старых ивасевых железобетонных банках, соединенных в несколько рядов, размером 2x2x2 м каждая. Эти банки вместе с остатками других бетонных сооружений расположены на морском берегу в зарослях шиповника. Немного дальше от берега находится большое травянисто-осоковое болото, за которым начинается бухта Калевала. Ивасевые банки, особенно наполненные водой, являются губительными ловушками для змей; первый из полозов был найден полумертвым в воде одной из них. По нашим данным 1980 и 1983 гг., герпетофауна соседних бухт Мраморная, Пемзоявая и Калевала включает 3 вида амфибий (*Bombina orientalis*, *Hyla japonica*, *Rana nigromaculata*) и 6 видов рептилий (из ящериц *Tachydromus wolteri*, из змей *Amphiesma vibakari*, *Elyse dione*, *E. rufodorsata*, *Rhabdophis tigrinum*, *Agkistrodon blomhoffi*).

Новая находка окончательно решает вопрос о существовании полосатого полоза на Дальнем Востоке СССР. Обращает на себя внимание региональные различия в условиях обитания вида (засушливый

резко континентальный климат Центральной Азии и влажный мягкий морской климат Дальнего Востока) и соответственно в сопутствующей герпетофауне. Вид, на наш взгляд, нуждается в таксономической ревизии. Несмотря на огромный ареал (на запад до Зайсанской котловины в Казахстане) полосатый полоз, по-видимому, везде редок. Следует указать, что нам не удалось обнаружить его в указанных бухтах Приморья в 1980 г. Мы склонны считать, что находки на юге Приморья объясняются скорее подъемом численности, чем расселением вида. Учитывая явную немногочисленность полосатого полоза в СССР (известно всего 9 экз.: 4 из Казахстана, 5 с Дальнего Востока, но 2 из них, Хабаровск и его окрестности, вероятно, завезены из Китая), мы предлагаем внести его в Красные книги СССР и РСФСР, а также в список Дальнего Востока в качестве редкого вида на периферии ареала.

ГЕРПЕТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

З. К. Б р у ш к о

Институт зоологии АН КазССР (Алма-Ата)

В Казахстане обитает 12 видов земноводных и 52 вида пресмыкающихся (36.8 и 35.1 % фауны СССР). В некоторых районах фаунистические исследования не утратили своей значимости (например, новые для республики виды - *Bufo danatensis*, *Eremias vermiculata*). Для многих видов пресмыкающихся определены современные границы ареалов и уточнены особенности распространения животных внутри них. В связи с природоохранными мероприятиями для отдельных регионов ведется составление кадастров находок пресмыкающихся. После сводки Параскива (1956) опубликовано более 80 работ по фауне и экологии земноводных и пресмыкающихся Казахстана. Научная герпетологическая коллекция Института зоологии АН КазССР содержит более 3000 экз. 45 видов. Значительное внимание уделяется исследованию редких видов пресмыкающихся (8) и земноводных (1). Исследуется экология желтопузика, пестрой круглоголовки и семиреченского лягушкозуба. Полученные материалы войдут в новое издание Красной книги Казахской ССР. Одна из главных забот герпетологов связана с проблемой охраны и рационального использования среднеазиатской черепахи из-за массовых заготовок ее в республике. Помимо эколого-фаунистического в Казахстане развивается и

другие направления. Накоплен материал по морфологическому строению пищеварительного тракта пресмыкающихся и проводится исследование в области сравнительного изучения их покровов. Несколько оживились паразитологические исследования. В настоящее время описан 61 вид паразита от 23 видов пресмыкающихся. По вопросам фауны, систематики и морфологии вымерших черепаш опубликовано более 50 работ и 3 монографии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯДА ОБЫКНОВЕННОГО ЦИТОМОРДИНИКА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ДИСФИБРИНОГЕМИИ ПРИ ЦИРРОЗЕ ПЕЧЕНИ

Е. И. Буевич

Алтайский медицинский институт (Барнаул)

Для исследования качества фибриногена нами использовался яд *Akistrodon halys halys* в концентрации, которая вызывает свертывание цитратной плазмы здоровых людей за 29.5 ± 1.1 с (анцистродоновое время). Обследовано 54 больных с циррозом печени, у которых сравнивались сдвиги тромбинового и анцистродонового времени. Все больные разделены на 2 подгруппы по 27 пациентов. Первую подгруппу составили больные с удлинением тромбинового времени (21.0 ± 0.6 , $P < 0.001$) по отношению к контролю (15.5 ± 0.2), вторую - без такого удлинения (15.9 ± 0.2). В тесте с ядом выявилась более значительная и четкая разница между этими подгруппами. В первой подгруппе больных время свертывания в анцистродоновом тесте составило 50.8 ± 4.8 с ($P < 0.001$), во второй это время было нормальным (29.6 ± 2.6 с). Таким образом, среднее тромбиновое время удлинилось по отношению к контролю на 35 %, а анцистродоновое время на 70 %, т.е. в 2 раза больше. Существенная разница между этими подгруппами была выявлена и по аутокоагуляционному тесту. Максимальная активность в этом тесте составила в контроле 100.0 ± 1.2 %, у больных первой подгруппы 74.9 ± 2.3 %, второй подгруппы 85.9 ± 3.1 %. Разница достоверна ($P < 0.01$). В отличие от этого показания протромбинового теста в обеих подгруппах были одинаковыми. Таким образом, коагуляционный тест с ядом обыкновенного цитомординика наиболее четко выявляет печеночную дисфибриногемию, что позволяет рекомендовать эту простую методику для использования в повседневной диагностической практике.

ВЛИЯНИЕ РОЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЫКНОВЕННОЙ ЧЕСНОЧНИЦЫ
НА ВЫДЕЛЕНИЕ ПОЧВОЙ CO_2 В ДОЛИННЫХ ЛЕСАХ
СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ

В. Д. Булахов, В. И. Новосел

Днепропетровский университет

Сравнительные измерения CO_2 (полевым адсорбционным методом по Карпачевскому) в нарушенных и ненарушенных амфибиях участках почвы в идентичных условиях в одно и то же время показали, что в местах пороев обыкновенной чесночницы содержание CO_2 значительно увеличивается ($P < 0.001-0.01$). С целью избежания ошибок место пороев чесночницы устанавливалось путем прямого наблюдения за зарывающейся особью. В каждом случае наблюдение и снятие показаний по выделению CO_2 проводилось по 6 раз. Образованный порой действует почти с равной интенсивностью в одинаковых погодных условиях на протяжении всего вегетационного периода. В зависимости от погодных условий (облачность, осадки и т.п.) на ненарушенных участках почв в суховатом бору выделяется $2.81 \pm 0.74-10.38 \pm 0.32$ кг $\text{CO}_2/\text{га}\cdot\text{ч}$, а в нарушенных чесночницами участках $5.71 \pm 0.21-12.33 \pm 0.31$. Процент эффективности в различные дни составлял 20-114 %. Реальный прирост выделения CO_2 под воздействием рощей деятельности чесночниц $1.95-3.46$ кг/га/ч. В судубраве на ненарушенном участке интенсивность выделения CO_2 составляла 7.14 ± 0.48 кг/га/ч, на нарушенном 9.08 ± 0.37 . Реальный прирост выделения CO_2 1.95 кг/га/ч. В пойменных дубравах на ненарушенных участках почв выделяется $1.39 \pm 0.48-5.19 \pm 0.48$ кг $\text{CO}_2/\text{га}\cdot\text{ч}$, в нарушенных $2.81 \pm 0.67-6.70 \pm 0.27$; реальный прирост CO_2 $1.30-2.16$ кг/га/ч.

Масштабы рощей деятельности чесночницы в условиях долинных лесов степной зоны Украины довольно значительные. В различных лесных биогеоценозах численность чесночниц весной - в начале лета равна 92-400, а летом (3-я декада VI-конец VII) 560-4200 экз./га. Это количество чесночниц в активный период деятельности за вегетационный период на 1 га суховатого бора производит 4.34, в судубравах 6.35, в пойменных дубравах 5.83-12.1 млн. пороев. В некоторые годы к концу вегетационного периода почва перепаживается чесночницей в суховатых борах на 44, в дубравах на 64.5, в пойменных дубравах на 59-90 % площади. За вегетационный период дополнительно поступает в суховатом бору 0.27, судубраве 0.31, пойменных дубравах 0.24-0.51 т $\text{CO}_2/\text{га}$.

ВЛИЯНИЕ ЯДА СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ КОБРЫ НА АДАПТАЦИОННО-КОМПЕНСАТОРНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МОЗГА

И. А. В а л ь ц е в а, Н. П. Ш е ш и н а

I Московский медицинский институт

Исследовалось соотношение ретикулярной формации среднего мозга (РФ), дорсального гиппокампа (ГК), медиального коленчатого тела (МКТ), сенсомоторной области коры полушарий (КП) мозга кроликов при действии яда. В первый период в ГК вместо типичного ритма у 70 % животных появляется стрессовая активность разной протяженности, интенсивность ее возрастает во времени. Эта активность иррадирует на КП. Эта же активность с ГК тормозит проявление в этой структуре влияния с МКТ. Одновременным возбужденным ГК тормозится передача активности с РФ на КП. Таким образом, отмечается следование стрессовой активности к КП. При снижении активности ГК наблюдается усиление влияния РФ на КП, выражающееся в смене стрессовой активности возбужденной активностью, характерной для РФ среднего мозга. В зависимости от состояния подкорковых образований мозга наблюдается чередование эпилептиформной активности в КП и возбужденной активности, характерной для РФ (II этап). Позже (III этап) наблюдается иррадиация на ГК и РФ низковольтной активности с МКТ. Появляется нетипичная реакция синхронности ответов ГК и РФ. Можно говорить о состоянии «облегчения» в центральной нервной системе.

Наконец, наблюдается прекращение в ГК эпилептиформной активности. Возникает ритм 5-8 кол./с, он передается на РФ, которая снимает активность, поступающую с МКТ. Эта активность появляется и в КП мозга, поступает туда не с МКТ, а с РФ (IV этап). Позже наступает «угасание» биоэлектрической активности мозга (снижение частоты и амплитуды потенциалов с полным ее прекращением). Таким образом, под влиянием яда наблюдается резкое возбуждение ГК. Это позволяет говорить о заинтересованности в этом одного из основных отделов мозга, что ставит ЦНС в условия повышенной возбудимости (на определенное время), которую невозможно купировать активностью других структур; одновременно тормозятся ГК по типу доминантного очага. Можно полагать, что эта активность в начале действия яда целесообразна для организма, так как должна способствовать повышению деятельности нейрогуморальных и эндокринных систем, обеспечивающих временную резистентность организма. Периодичность стрессовой активности, возможно, связана с направленностью на защиту чрезмерно работающих систем от истощения, особенно нейронов КП.

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ЧИСЛЕННОСТИ ЗЕЛЕННОЙ ЖАБЫ В СУБАРИДНЫХ И АРИДНЫХ ЛАНДШАФТАХ

С. Н. Варшавский, К. Т. Крылова,
М. Н. Шилов, П. И. Камнев

Всесоюзный н.-и. противочумный институт „Микроб“
(Саратов)

Многолетние наблюдения в южных (Сальских и Актыбинских) степях, полупустыне запада Прикаспийской низменности, северной пустыне Приаралья, Северного Прикаспия, Устурта и Мангышлака и в южной пустыне Туркмении позволяют охарактеризовать особенности распространения и численности зеленой жабы в этих зональных условиях. В подзоне южных степей и в полупустыне жаба распространена очень широко. Наиболее примечательны тесные биоценотические связи ее с массовым грызуном этих ландшафтов — малым сусликом, в норах которого она постоянно и преимущественно обитает. Плотность нор сусликов во многом определяет и численность популяции жаб. Можно полагать, что до начала современного широкого обводнения степей и полупустыни в поселениях сусликов в южных степях обитало не менее 75–80 %, а в полупустыне до 85–90 % популяции зеленой жабы. В северной пустыне привязанность зеленой жабы к поселениям грызунов не менее тесная, но здесь она в наибольшей мере связана с фоновым и самым многочисленным видом пустыни — большой песчанкой. В многолетних, сложных и глубоких норах-колониях последней постоянно живет летом и, очевидно, зимует до 90–95 % популяции жаб. Вне поселений грызунов зеленая жаба расселена несравненно реже или даже единично, но регулярно встречается во многих населенных пунктах субаридных и аридных зон.

Сведения о численности этого вида в субаридных и аридных ландшафтах очень неполны, но тоже показательны. В степной зоне при массовых раскопках нор малого суслика в Сальских степях в начале IV 1938 взрослые жабы встречались в 75 % необитаемых вертикальных нор (плотность последних 80–100–150 экз./га). Численность жаб-сеголеток, только что закончивших развитие, составляла в конце V 1983 на восточном берегу Цимлянского водохранилища (окр. с. Красноярского) до 30 экз./м² (на маршруте I км учтено 30 000 жаб). В полупустынном ландшафте шлейфа Ермолинских песков на Черных землях (Калмыкия) утром 24 V 1969 после прошедшего сильного дождя было зарегистрировано 45 взрослых жаб на I га. В пустыне северного Прикаспия (35–40 км восточнее Гурьева) после

неоднократных ливней в УІ 1966 на маршруте 2.5 км в колее дороги, было учтено 70 000 молодых каб, преимущественно сеголеток (8-15-20 экз./м²). В солонных полупустынях и пустынях численность каб тоже бывает велика. В Астрахани во дворе площадью 50х40 м вечером 16 УІ 1972 подсчитали 110 каб разного возраста (в основном взрослых). В Элисте в таких же условиях на маршруте 100х5 м 22 У 1977 зарегистрировали 40, в Кизляре на полосе около 100х10 м 2 УІ 1967 - 82, а в Ташаузе 24 ІУ 1980 на площади 100х50 м - 12 каб. Во всех случаях кабы охотились на насекомых, собиравшихся на освещенных электричеством местах.

НАБЛЮДЕНИЯ ЗА РЕПРОДУКТИВНЫМ ЦИКЛОМ VOIGA TRIGONATUM В ТЕРРАРИУМЕ

Н. Н. В а с и л ь е в а, В. Б. В а с и л ь е в

Ленинградский зоопарк

Первая оплодотворенная кладка у бойги в Ленинградском зоопарке зарегистрирована 8 УІІ 1974. Пять нормально сформированных яиц ($\bar{x} = 44. \pm 2 \times 14.5 \pm 1.5$ мм) погибли при неправильной инкубации. Весь период подготовки к репродуктивному циклу в 1984 г. змеи содержались раздельно в террариумах 40х60х50 см, оборудованных ночным и дневным обогревами на терморегуляторах, источником освещения мощностью 15 Вт и полкой над ним. В субстрате (промытом песке) были сделаны укрытия-норы, проходившие от участка температурного максимума до минимума. Около 5 мес с XI до III самка содержалась без искусственного освещения и обогрева при среднесуточной температуре $21. \pm 3$ °С. Весь период змея не ела, сохраняя при этом нормальную упитанность до середины III. Самец прожил в аналогичных условиях короткий курс охлаждения (18-26 III). С конца III за 2 нед продолжительность светового дня наращивалась с 5 до 10 ч. Одновременно увеличивалась и среднесуточная температура воздуха в помещениях. При продолжительности светового дня 10 ч температура воздуха днем составляла максимум 33, минимум 26, ночью 28 и 23 °С соответственно. В начале IV змей начали усиленно кормить (яйца птиц, птенцы, ящерицы, мыши). 2 раза в неделю змей облучали с расстояния 0.5 м 1-3 мин облучателем ОКН-11. В корм добавлялись витамины. За месяц усиленного питания самец получил «ударную» дозу: А - 6.8 т.МЕ, D₃ - 9.1 т.МЕ, Е - 3.84 мг; самка: А - 3.7 т.МЕ, D₃ - 2.29 т.МЕ, Е - 0.96 мг. При максимальных до-

ках облучения (3 мин), продолжительности светового дня и соответствующего температурного режима самка была подсажена к самцу (19 IV). Элементы брачного поведения самца были отмечены вскоре после соединения. Самка была нейтральна, и только 16 У удалось наблюдать копуляцию. Кладка из 6 однородных яиц была обнаружена 26 VI в укрытии на влажном песке. Средний размер яиц $43 \pm 1 \times 16 \pm 0.5$ мм. Температура субстрата в этом месте составляла 27° . Яйца, сморщенные вначале, стали гладкими и упругими. Инкубацию кладки проводили при средней температуре днем 28.6° и 27.1° ночью, относительная влажность ниже 90 % не опускалась. Срок инкубации 48–49 сут. 6 молодых бойг вышли из яиц 13 и 14 VII, средняя масса тела новорожденных 6.0 ± 0.3 г.

ЗЕМНОВОДНЫЕ СРЕДНЕТАЕЖНОГО ЗАУРАЛЬЯ

Д. Г. В а р т а п е т о в, Н. Г. Б о г о м я к о в а,
И. Г. М а р к о в а

Биологический институт СО АН СССР (Новосибирск)

Земноводные отлавливались в ловчие 50-метровые канавки и заборчики (16 УП–31 УШ 1984) в окр. г. Урай и пос. Чантырья Кондинского р-на Тюменской обл. Показатели обилия (в скобках) пересчитаны на 100 цилиндро-суток (ц/с) без учета сеголеток. Всего в 11 местообитаниях отработано 2241 ц/с.

Rana agvalis наиболее многочисленна на открытых переходных болотах, на отдельных участках, по характеру растительности приближающихся к низинным (283). В облесенной части таких же болот ее в 2.5 раза меньше (111); еще меньше в местообитаниях, которые частично или полностью заливаются в половодье; в притеррасных кочкарниковых низинных болотах в сочетании с заболоченными березняками (сограх) и в пойменных лугах (83 и 26). В последних численность лягушек, несомненно, лимитировалась и длительностью половодья, так как пойма р. Конды была полностью залита свыше 1.5 мес. Сравнительно немного лягушек в угнетенных сфагново-багульниковых сосняках или рослых рямах (35) и еще меньше на верховых болотах, представленных низкорослыми рямами (14). Минимальные показатели характерны для смешанных (березово-кедрово-елово-сосновых) лесов, вырубок и населенных пунктов (2–6) и особенно сосняков (0.5). В южнотажном Прииртышье отмечена примерно та же численность, что и в Зауралье. В долине Оби в средней тайге

ее примерно столько же, а в северной в 1.3 раза меньше (Равкин, 1976); в средней тайге Обь-Иртышского междуречья и долины Енисея в 10 раз меньше по сравнению со среднетаежным Зауральем (Вартапетов, 1980; Бурский и др., 1978).

Bufo amurensis распространена локально в пойменных лугах (8) и примыкающих к ним сограх (1). В южной тайге Прииртышья численность ее примерно такая же. В долине Оби в средней и южной тайге она соответственно в 9 и 5 раз больше, чем в среднетаежном Зауралье, а на Обь-Иртышском междуречье и в долине Енисея сибирская лягушка не ловилась.

Bufo bufo отдает предпочтение влажным кустарничково-зеленомошным березово-елово-кедрово-сосновым лесам (83), реже встречаясь на вырубках по соснякам и в рослых рямах (66 и 43). Необычно высокая численность на вырубках связана с близостью кустарничково-сфагнового сосняка и водоема выплода жаб, поскольку здесь зарегистрировано рекордное обилие сеголеток (183). На болотах и в пойменных лугах значительно меньше (1-6); жабы совсем не встречены в населенных пунктах и сосняках. Таким образом, в средней тайге Зауралья серая жаба предпочитает умеренно увлажненные местообитания, преимущественно лесные, где жаб гораздо больше, чем остромордой лягушки. Обилие вида резко снижается на переувлажненных и заливаемых в половодье территориях, она совсем не встречена на суходолах. На болотах и в поймах повсеместно преобладает остромордая лягушка, а в среднем по обследованной территории ее втрое больше, чем серой жабы. Численность последней еще более резко убывает к востоку по сравнению с остромордой лягушкой. В южнотаежном Прииртышье жаб в 1.5 раза меньше, а в среднетаежном Приобье и на Обь-Иртышском междуречье в 2 и 26 раз меньше, чем в средней тайге Зауралья. В северной тайге Западной Сибири и среднетаежной долине Енисея серая жаба не встречена.

МАТЕРИАЛЫ ПО РАЗМНОЖЕНИЮ ЗЕЛеноЙ ЖАБЫ В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ

Э. В. В а ш е т к о, С. Ф а я з о в а

Институт зоологии и паразитологии АН УзССР (Ташкент),
Ташкентский педагогический институт

Зеленая жаба (*Bufo viridis*) в Ферганской долине обитает повсеместно в низменной части долины около любых водоемов, на рисовых полях, по арыкам; в горных и предгорных районах около род-

наков, ручьев; в пустыне довольно далеко заходит в поисках убежищ. Соотношение самцов и самок 1.5 : 1. Весной на поверхности преобладают самцы (2.5 : 1), а летом самки (0.6 : 1). Самцы становятся половозрелыми при длине 45 мм. Просмотр гистологических препаратов из семенников жаб показал, что в III-У в железах и придатках имеется большое количество живчиков и секрета. В конце У во многих канальцах придатка отмечено отсутствие спермиев, что указывает на спаривание этих особей, однако затухание сперматогенеза продолжается еще в УП, но уже умеренно. Развитие яиц у самок начинается при длине тела свыше 61.5 мм. Овуляция начинается в III, в первую очередь у крупных самок. Откладка икры у части самок происходит в конце III-IV, а у некоторых наблюдается и в УП. В предгорной и горной части овуляция сдвинута на 2 мес. Таким образом, период размножения у зеленой жабы из Ферганской долины растянут с III до УШ.

СИСТЕМАТИКА ГАДРОК РОДА *PELIAS*

В. И. Ведмедеря

Харьковский университет

Род щиткоголовых гадок *Pelias* Merrem, 1820 объединяет мелких (меньше 1 м) змей, на голове которых, как правило, хорошо различаются 5 крупных щитков - 1 лобный, 2 надглазничных и, за редким исключением, 2 теменных (название *Pelias* было синонимом родового названия *Vipera*). Межчелюстной щиток отделен от носового носомежчелюстным и касается 1-2 апикальных. Между лобным и надглазничными 0-2 (чаще 1) ряда мелких щитков.

Группа *ursinii* образует три хорошо различимые ветви. 1-я ветвь - гадки Южной Европы: собственно *ursinii* и формы - *wettsteini*, *mastrors*, *anatolica*; 2-я ветвь, к которой можно отнести центральноевропейскую *casoviensis*, Закавказскую *crivanensis* (= *ebneri*?) и гадок из Восточного Казахстана (Ведмедеря, 1981; Saint Girons, 1980). 3-я ветвь *renardi*, в которой можно различить европейские и азиатские популяции (в том числе гадок о-ва Орлов в Черном море и гадок из Краснодарского края).

Группа *kaznakowi* включает в себя номинативную форму и три альпийские формы Главного Кавказа и Закавказья, две из которых новые (Ведмедеря, 1984).

Группа *betae*, обладающая самым обширным ареалом, включает, кроме номинативной формы, пиренейскую *vespaii*, Балканскую *bovni-*

ensis, близкие к последней формы из Румынии и Молдавии, черную лесостепную гадюку из Украины и дальневосточную *nachalinensis*.

О БИОЛОГИИ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Э. Д. В е л и к е в а

Азербайджанский педагогический институт (Баку)

По многолетним данным, в условиях низменного Азербайджана первые озерные лягушки после зимовки появляются в III, спаривание происходит в IV, икротетание в V, появление головастиков в VI, завершение метаморфоза и выход сеголеток на сушу в VII. Повторное икротетание отмечено в X с последующим завершением метаморфоза в XI. В районе горячих источников в долине р. Астарачай только что вышедшие на сушу сеголетки наблюдались уже I-2 XI. При более низких температурах воды в горах головастики второй генерации зимуют и завершают метаморфоз на следующую весну. В 1979-1984 гг. отмечены случаи размножения лягушек в солоноватой морской воде на северном берегу Апшеронского полуострова. Икра наблюдалась на расстоянии 0.5-1 м от берега. Метаморфоз происходил через 24-25 сут.

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ЛИЧИНОК И СЕГОЛЕТОК ОСТРОМОРДОЙ ЛЯГУШКИ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА

В. Л. В е р ш и н и н

Институт экологии растений и животных УНЦ АН СССР
(Свердловск)

Анализ изменения численности личинок и сеголеток *Rana agvalis* проводился в городской черте Свердловска в 1984 г. Учеты осуществлялись путем мечения с повторными отловами. Установлено, что в зависимости от степени антропогенного воздействия изменяется динамика численности головастиков и сеголеток, начиная с ранних этапов развития. Так, к 26-й стадии (по Терентьеву, 1950) в группировках остромордой лягушки, расположенных в зоне многоэтажной застройки (II), выживает в среднем 0.92 % личинок, в зоне малоэтажной застройки (III) 11.9, в лесопарке (IV) 24.2 % (от ко-

личества отложенных икринок). К 29-й стадии во II зоне сохраняется 0.88, в III 1.8, в IV 4.0 % головастиков. Значительная смертность на ранних этапах развития в группировках, подверженных значительному антропогенному воздействию, компенсируется снижением таковой на поздних стадиях (даже в период метаморфического климаткса). К 30-й стадии во II зоне сохраняется 0.76, в III 1.42, в IV 1.6 % сеголеток. К 31-й стадии процент выживших сеголеток составляет во II зоне 0.23, в III 0.11, в IV 0.58. Таким образом, специфика динамики численности в условиях значительного антропогенного воздействия - одна из причин формирования ряда особенностей городских группировок земноводных.

СОДЕРЖАНИЕ ЛИПИДОВ ПЕЧЕНИ У ЧЕРЕПАХ *AGRORIOLEMYS HORSFIELDI* В РАННЕМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Т. Н. Волкова

Институт зоологии и паразитологии АН УзССР (Ташкент)

Черепаша, как известно, практически не имеют свободных жировых отложений, характерных для зимующих животных. Энергетический субстрат сконцентрирован у них в основном в гепатоцитах в виде гликогена и липидных включений, поэтому представляет интерес изучение особенностей метаболизма липидов и гликогена в различные периоды онтогенеза. В данном сообщении представлены результаты электронномикроскопических и биохимических исследований печени среднеазиатской черепахи в пренатальном и раннем постнатальном онтогенезе. Инкубацию яиц проводили в лаборатории по методике Назаровой и др. (1984). К 30 сут инкубации ультраструктура гепатоцитов эмбриона идентична гепатоцитам млекопитающих. Среди вполне сформированных структур цитоплазмы встречаются единичные липидные включения. Однако в последующие сроки инкубации отмечено интенсивное накопление липидов, и у 70-дневных эмбрионов наблюдаются многочисленные плотно прилегающие друг к другу липидные капли. Значительное количество липидов сохраняется и в раннем постнатальном периоде. Биохимическими методами показано, что у 30-дневных эмбрионов содержание липидов составляет 3.86 % от общей массы печени. У 40, 50, 60 и 70-дневных эмбрионов и у новорожденных черепах количество липидов составило соответственно: 5.03, 5.73, 10.98, 11.77 и 13.27 %. Таким образом, интенсивное накопление липидов в эмбриогенезе начинается уже с момента формирования печени, достигая максимальных величин у новорожденных черепах.

О РОДСТВЕННЫХ СВЯЗЯХ ТЕТРАПОД С РЫБАМИ

Э. И. В о р о б ь е в а

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

В последние годы остро дискутируется проблема происхождения наземных позвоночных, в частности, вновь возродилась идея о близости амфибий к двоякодышащим рыбам (Rosen et al., 1981), в основу которой положен кладистский метод оценки признаков родства. В качестве главной синапоморфии (Hennig, 1966) тетрапод и дипной взяты хоаны (Гардинер, 1984). Однако гомология хоан дипной и тетрапод на рецентном материале окончательно не доказана, а ископаемые находки свидетельствуют скорее против такой гомологии (Cambell, 1983). Судя по древнейшим дипноям из Китая, можно предполагать, что их хоаны гомологичны хоанам некоторых современных лучеперых рыб, представляя заднюю ноздрю, сместившуюся в ротовую полость. Эти находки демонстрируют также глубокое морфологическое сходство между древними дипноями и рипидистными кистеперыми рыбами, подтверждая их филетическую близость. Отсутствие хоан у рипидистий недостаточно аргументировано: по крайней мере, хоанная вырезка у ряда остеолепид топографически соответствует хоанам древнейших амфибий - стегоцефалов. Заслуживает, однако, внимания, что целый ряд признаков, сближающих рипидистий с тетраподами (в частности, строение парных конечностей и их поясов, особенности неба), свойствен также дипноям либо (строение позвонков, ребер, общий план крыши) разделяется ими с другими группами рыб (Гардинер, 1984).

Представляется наиболее правильным вести исследование тетраподной проблемы в трех направлениях: связи тетрапод с рипидистиями; связи тетрапод (в частности, амфибий) с дипноями; связи кистеперых рыб с дипноями. Объективность выводов зависит как от глубины проводимых исследований, так и от методологических позиций самих исследователей. Примером служат различия в позициях стокгольмской, нью-йоркской и советской школ. Первая исходит из концепции о неизменности структурных типов позвоночных с момента их адаптивной радиации и приходит к выводу о дифилии амфибий и полифилии тетрапод (Jarvik, 1980). Вторая, руководствуясь принципами парсимонии, экономичности и ретроспективным подходом к филогении, видит в дипноях и тетраподах сестринские группы (Rosen et al., 1981). Третья, опираясь на геохронологический принцип

филогенетики и исторический подход к современным формам, стоит на позиции генетического единства амфибий, монофилии тетрапод (Шмальгаузен, 1964) и их близости к остеолепидным рипидистиям (Воробьева, 1977). Последний вывод основывается, с одной стороны, на морфогенетической (Медведева, 1978; Лебедекина, 1979) и морфофилогенетической преемственности остеолепидных кистеперых рыб с рецентными и древними амфибиями и рептилиями (Шишкин, 1975; Татаринов, 1979), с другой - на широком распространении гистологических и морфологических параллелизмов между всеми этими группами, свидетельствующих, по-видимому, о сходной канализованности морфогенетических процессов в родственных филумах (Воробьева, 1979, 1980).

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО БИОТОПАМ СРЕДИЗЕМНОМОРСКОЙ ЧЕРЕПАХИ (TESTUDO GRAECA) НА ЧЕРНОМОРСКОМ ПОБЕРЕЖЬЕ КAVКАЗА

М. В. Г а л и ч е н к о, С. Л. П е р е ш к о л ь н и к

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва), Московский зоопарк

Исследования проводили в весенне-летне-осенние периоды 1982-1984 гг. в р-не м. Утришонок. Были помечены индивидуально помеченными метками 187 черепахах всех возрастных групп, в том числе 98 на экспериментальной площадке с 10-метровой сеткой площадью 6 га. Животные, встреченные на площадке весной 1984 г. в 18 случаях, были снабжены радиометками. Сигнал передатчиков пеленговался с 50-80 м. Макрорельеф побережья включает в основном биотопы южной экспозиции, различающиеся по крутизне. Растительность здесь в наибольшей степени соответствует средиземноморской, с преобладанием низкорослых мезофильных лесов из можжевельников, фисташки, дуба пушистого и держидерева с хорошо развитым кустарниковым ярусом и разнотравьем. Однако эти участки подвержены мощному рекреационному прессу. Биотоп северной экспозиции с крутизной склонов, не превышающей 35°, занят широколиственным лесом грабника, дуба, фисташки с плющом и мощным слоем подстилки. Биотопы на склонах западной и восточной экспозиции имеют переходный характер. Здесь ярко проявляется опушечный эффект, выраженный загущенностью кустарникового яруса и подлеска.

Наблюдения показали, что некоторые взрослые черепахи из года в год, перемещаясь в разных биотопах в соответствии с функциональ-

ным периодом годового цикла (Галиченко, 1983), оставались в пределах площадки. Максимальное расстояние между встречами с особью в один сезон активности (около 150 м) могло в 10 раз превышать расстояние между встречами через год. Таких особей мы называем «оседлыми». Кроме «оседлых», на площадке были животные, которые появлялись там, находились в течение года, потом исчезали. Радиопрослеживание позволило наблюдать перемещение черепах, ушедших с площадки. Оказалось, что, кроме «рейдового», можно выделить еще 2 типа использования местности. Животных, появившихся на площадке, продержавшихся там год, а позже обнаруженных за 1000 м и более, мы назвали «факультативными», а их тип использования местности «факультативно-рейдовым». Черепах же, вообще долго не державшихся на одном участке местности, соизмеримым с площадкой, мы назвали «транзитными», а их тип использования местности «миграционным». Особи 2 последних типов практически игнорируют разнообразие выше описанных биотопов во время дальних перемещений. Некоторые из этих особей встречались вблизи берега моря и даже заходили в воду. Наблюдалось питание черепах падалью у уреза воды.

ТРОФИЧЕСКИЙ ПРЕСС АМФИБИЙ НА ЭНТОМОФАУНУ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ

И. Г. Г а н е е в

Казанский университет

Подавляющее большинство бесхвостых амфибий полифаги и избирательно поедают любую добычу, доступную по размеру. В составе пищи немало кусающихся, криптически и апосематически окрашенных или имеющих ядовитые выделения и неприятный вкус беспозвоночных (Красавцев, 1935; Шварц, 1948; Алейникова, Утробина, 1951, и др.). Наличие относительной избирательности, отмеченной в некоторых работах, связано прежде всего с доступностью корма по размерам, занимаемому в экосистеме ярусу, совпадением суточной активности, скоростью передвижения и запасом данного вида корма в конкретном биотопе (Гаранин, 1970, 1980, 1983; Мантейфель, 1977, и др.). Используя функциональные зависимости, конкретный вид которых найден с помощью регрессионного анализа, взяв за основу формулу Ивлева (1955) для характеристики величины выборочности, т.е. способности животного поесть своих жертв в

ино пропорции, нежели они представлены в природе, можно подсчитать косвенным путем количество потребления определенного вида жертвы особью популяционной группировки амфибий в любом конкретном биотопе. В качестве независимых факторов для подсчета избирательности выбраны соотношение размеров жертвы и потребителя, доля данного вида корма среди остальных в экосистеме и совпадение суточной активности. Показателем последней является корреляция встречаемости жертвы и потребителя в течение суток. Общее потребление корма амфибиями зависит в основном от размеров животного, температуры и влажности среды, т.е. факторов, оказывающих основное влияние на их активность. Поэтому для подсчета суточного потребления пищи особью в качестве независимых факторов избраны размеры потребителя, температура воздуха и количество осадков. Материал для выведения уравнений собран в 1981-1984 гг. в Шутском лесничестве Зеленогорского лесокомбината Марийской АССР и в Волжско-Камском заповеднике. Учеты животных проводились отловом в ловчие траншеи (Попов, 1945; Гаранян, Попов, 1977) в сочетании с мечением амфибий. Используя полученную формулу и зная размерный состав популяции, численность каждого размерного класса амфибий, можно быстро подсчитать ее трофический пресс на любой вид беспозвоночных экосистемы.

К СОСТОЯНИЮ ГЕРПЕТОФАУНЫ МАЛЫХ ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ

В. И. Г а р а н и н, Р. Г. З а г и д у л л и н

Казанский университет

Амфибии и рептилии – чувствительные биоиндикаторы изменений экосистем и отдельных их частей. Они реагируют на них изменениями морфологических показателей, окраски и рисунка, структуры популяций, фенологии, изменениями численности и биотопического распределения. Все это относится и к разнообразным антропогенным воздействиям. «Фактор беспокойства» в своем крайнем выражении проявляется в гибели животных, особенно змей и некоторых ящериц (веретеница). Если заповедник пересекают дороги общего пользования (Волжско-Камский, Жигулевский, Приокско-Террасный и другие заповедники), гибель от автотранспорта амфибий, особенно жаб, черепах, змей, может быть в периоды миграций довольно существенной. Изолирующая роль дорог проявляется в разнонаправленном развитии или гибели разделенных частей популяции. Используя дорогу как экологическое русло, виды открытых биотопов (зеленая жаба) внедряются

в лесные ценозы (Волжско-Камский заповедник). Дороги являются одним из факторов изменений ландшафта, вызывающим изменения перемещений и поселений животных, в частности ящериц и водных амфибий. Влияние дорог как источника загрязненной среды на амфибий и рептилий несомненно, но почти не исследовано.

На размещение амфибий и рептилий влияют такие изменения ландшафта, как ограниченные на охраняемых территориях рубки леса и сенокосы, в основном через изменения абиотических факторов (влажность, температура). На этих территориях имеют место и антропогенные изменения биотических факторов, в частности появление „дополнительных“ хищников, представленных бродячими кошками и собаками. Они воздействуют в большей степени на ящериц, меньше на змей и амфибий. Выпущенные в Татарской АССР кабаны проникли и в Волжско-Камский заповедник, что привело в одном из его участков к выпадению обыкновенной гадюки и резкому сокращению численности прыткой ящерицы. Из химических воздействий на заповедники в их охранных зонах возможно сокращение и прекращение использования ядохимикатов, которые были, вероятно, причиной сокращения численности и локального выпадения из ценозов ящериц и некоторых видов амфибий (чесночница). Невозможно оградить заповедники от воздействия промышленных загрязнений атмосферного воздуха. Значение этих загрязнений также изучено слабо, а прекращение их выбросов может быть осуществлено только после строительства очистных сооружений и особенно при переходе на малоотходную и безотходную технологию. В заповедниках, где ведется слежение за всеми основными процессами в экосистемах, возможно слежение и за изменением состояния популяций большинства видов герпетофауны, определение причин изменений, а в дальнейшем - их прогнозирование и предотвращение нежелательных последствий.

ОСОБЕННОСТИ ТКАНЕВОГО РОСТА В МОРФОГЕНЕЗЕ ОСТРОМОРДОЙ ЛЯГУШКИ В ПРИРОДЕ

Э. З. Г а т и я т у л л и н а

Институт экологии растений и животных УНЦ АН СССР
(Свердловск)

В Талицком и Полевском р-нах Свердловской обл. в 1976, 1978, 1979 и 1982 гг. обследовано 30 лесных водоемов и 2 водоема вблизи криолитового завода. В регулярных пробах отмечали процентное соотношение личинок на последовательных стадиях. Для оценки тканевого

роста использовали митотическую активность (МА) и размеры клеток эпителия роговицы около 2800 животных. По мере развития головастиков с увеличением размеров тела происходило снижение активности клеточного деления, которое вновь повышалось перед метаморфозом и в период метаморфического климакса. К концу метаморфоза размеры клеток уменьшались почти вдвое, количество их в тканях значительно возрастало. Степень и сроки изменения митотической активности и роста клеток различны у личинок в разных водоемах и связаны с условиями развития (тип водоема, его глубина, поверхность водного зеркала, освещенность, температура воды, обеспеченность кормом, наличие хищников и пр.). Как правило, из относительно больших водоемов с благоприятными условиями обитания выходили крупные сеголетки (более 350 мг). Обычно они отличались достаточно высокой МА, большим числом и наименьшими размерами клеток. Отмечены отдельные водоемы, дающие сеголеток, далеко превосходящих по размерам тела остальных с атипично гигантскими клетками и очень высокой МА.

В менее благоприятных условиях (мелкие и временные водоемы, затененные, с прохладной водой и пр.) развивались мелкие сеголетки с массой менее 200 мг. Клетки эпителия роговицы у них крупнее, чем у крупных сеголеток, МА выше, самих клеток меньше. Для сеголеток с промежуточным размером тела характерен уровень МА, близкий к крупным сеголеткам, размеры же клеток сопоставимы с таковыми у мелких сеголеток. Ускоренное развитие личинок в тех или иных водоемах коррелировало с повышением интенсивности клеточного деления. По сочетанию данных показателей тканевого роста у личинок определенной стадии можно судить о размерах тела головастиков на последующих стадиях и о продолжительности развития.

К НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ЯДА САЛАМАНДРЫ (SALAMANDRA SALAMANDRA)

Д. Б. Г е л а ш в и л и, А. А. С и л к и н

Горьковский университет

Судорожное действие яда саламандры изучали в хронических опытах на крысах, которым предварительно были вживлены электроды для регистрации ЭЭГ. Фоновую и эпилептиформную ЭЭГ-активность регистрировали на электроэнцефалографе и одновременно на магнитной ленте магнитографа с последующим автоматическим спектральным

анализом. Внутривенное введение крысам яда вызвало поведенческие и электрографические изменения, интенсивность и скорость нарастания которых зависели от дозы. В дозах 5-15 мг/кг яд вызывал у животных пилоррефлексию, повышение тонуса мышц-экстензоров и миоклонические вздрагивания. В ЭЭГ регистрировалась хорошо выраженная веретенообразная активность. Увеличение дозы до 25 мг/кг вызывало развитие бурных клонико-тонических судорожных припадков, следующих друг за другом с интервалом 2-10 мин. Начало судорожного припадка сопровождалось появлением в ЭЭГ генерализованной пароксизмальной активности. В спектрограмме основная мощность спектра ЭЭГ локализовалась в диапазоне 0.5-5.0 Гц. Следует подчеркнуть, что генерализованная пиковолновая ЭЭГ-активность могла регистрироваться на фоне акинезии животного. По мере прекращения судорожного действия яда в ЭЭГ все чаще появлялись вспышки веретенообразной активности и животное впадало в дремотное состояние. Таким образом, яд саламандры обладает выраженным действием на ЦНС и при парентеральном введении способен проникать через гемато-энцефалический барьер. Характер изменений ЭЭГ-активности под влиянием яда позволяет сделать вывод о его воздействии на стволовые неспецифические механизмы, в частности неспецифические ядра таламуса. Сочетание способности яда саламандры оказывать прямое действие на ЦНС с его относительно низкой токсичностью и хорошей переносимостью делает этот яд перспективным для изучения механизмов патогенеза судорожных состояний.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВЕННОЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ

Л. В. Гербильский, В. В. Дедовец,
Г. А. Корсуновская, В. С. Литвин,
Н. Н. Султанова, В. С. Усенко

Днепропетровский медицинский институт

Сравнение морфометрических параметров щитовидной железы амфибий и рептилий до сих пор не было проведено. Нами изучены 9 видов амфибий - *Rana ridibunda*, *Hyla arborea*, *Bombina bombina*, *Pelobates fuscus*, *Bufo viridis*, *Xenopus laevis*, *Trifurcus vulgaris*, *Hynobius keyserlingii*, *Ambystoma tigrinum*, а также 9 видов рептилий - *Lacerta agilis*, *L. vivipara*, *L. dehli*, *Eremius arguta*, *Ophisaurus apodus*, *Natrix natrix*, *Vipera ursini*, *Agrionemys horsfieldi*, *Emys orbicularis*. Щитовидную железу исследовали по

стандартной методике Всесоюзной программы "Тироцит" (фиксация жидкостью Буэна, окраска парафиновых срезов по Н.З.Слинченко, измерения 16 морфометрических параметров, корреляционный анализ).

Установлено: 1. Ядра тироцитов амфибий имеют большие диаметры 5.0-10.4, меньше 3.6-8.1 мкм, среднюю поверхность $81 \pm 14.3 \text{ мкм}^2$; у рептилий большие диаметры 4.4-5.3, меньше 3.2-3.5 мкм, средняя поверхность $39 \pm 4.6 \text{ мкм}^2$; различия между поверхностями ядер достоверны ($p < 0.05$); 2. Средние высоты тироцитов у амфибий (7.3-12.3) и рептилий (6.0-18.3 мкм) достоверно не отличаются; 3. Средние размеры фолликулов у амфибий и рептилий достоверно не отличаются; 4. Средние числа тироцитов в срезе фолликула у амфибий (13-59) и рептилий (25-69) достоверно не отличаются; 5. Коэффициент парной корреляции между диаметрами ядер тироцитов и диаметрами фолликулов у амфибий составляет 0.01 (корреляция отсутствует), у рептилий 0.88 (высокая степень корреляции); 6. В онтогенезе амфибий (*R. ridibunda* и *B. viridis*) происходит значительное изменение размеров ядер тироцитов, а у рептилий (*L. agilis*, *E. arguta* и *E. orbicularis*) существенных изменений не обнаружено. Можно предполагать, что обнаруженные различия морфометрических параметров цитовидной железы связаны с различиями экологии амфибий и рептилий, в частности с наличием метаморфоза. Большие размеры ядер тироцитов амфибий, изменения ядер тироцитов при развитии и отсутствии корреляции размеров ядер с размерами фолликулов могут быть объяснены с позиций представлений о двух наборах генов в генотипе амфибий (Литвин и др., 1974).

СТРУКТУРА И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОПУЛЯЦИЙ ЖИВОРОДЯЩЕЙ ЯЩЕРИЦЫ И ИХ РОЛЬ В ЭКОСИСТЕМАХ

М. В. Глазов, Д. Г. Замолодчиков

Институт географии АН СССР, Московский университет

Изучение популяций живородящей ящерицы (помечено 3000, возврат 1000 экз.) проводилось в 1973-1984 гг. на верховых болотах Новгородской обл. За все годы численность ящериц была 255 экз./га при биомассе 456 г/га. После выхода с зимовок ящерицы 2-го года составляют 25-35, 3-го 45-50 %. В условиях Ваддая ящерицы становятся половозрелыми на 4-м году, среди взрослых преобладают самки. Выход с зимовок в конце IV-начале V, а спаривание через 10-14 дней. В размножении принимают участие 70-90 % самок. При холодной весне спаривание в конце V, а число яловых самок возрастает.

тает. Молодые появляются в середине УП, а в холодное лето в УШ. Доля молодых составляет 50–60 % от численности всей популяции. Смертность сеголеток к моменту их ухода на зимовку 60–80 %. У полувзрослых и взрослых ящериц смертность с У по IX составляет 40 %. Гибель ящериц происходит в основном в период их активности, а не зимовки. Взрослые уходят на зимовку в конце УШ, а сеголетки в середине IX.

После зимовки ящерицы теряют около 15 % от своей осенней массы. Масса взрослых 2.6 г, а к осени увеличивается на 30 %. Беременные самки быстрее увеличивают массу, и к моменту рождения молодых (4.5 на самку) она достигает 4.9, а после родов снижается до 2.7 г. Средняя масса молодых 0.17–0.19 г, а к осени достигает 0.3–0.4 в холодные годы и 0.5–0.6 г в теплые. Особенно интенсивно растут ящерицы 2-го года, поскольку за лето их масса увеличивается в 3 раза (1.5 г). За 3-й год жизни масса ящериц возрастает на 30–40 % (2.0–2.3 г). Рост продолжается и у особой старше 4 лет, но этот процесс индивидуален. Максимальный возраст ящериц в природе 8 лет (по результатам мечения). На верховых болотах биомасса ящериц минимальна в начале У (460 г/га), достигает максимума в начале УП (580), постепенно снижаясь к моменту ухода на зимовку (540). Уменьшение биомассы происходит за счет высокой смертности ящериц, особенно сеголеток. За период активности (4.5–5 мес) ящерицы потребляют 0.11–0.14 г/м² в год сухой массы беспозвоночных животных или 2.5–3 Дж/м² в год, что составляет 0.07–0.08 % от чистой первичной продукции верховых болот. Ящерицы оказывают воздействие в основном на зоо- и фитофагов, изменяя структуру и численность их популяций, а также видовой состав жертв. Ежегодно они изымают до 20 % от моментального запаса биомассы доступных им жертв. Сильный пресс хищничества ящериц испытывают пауки, гусеницы бабочек, личинки пилильщиков и самки муравьев в период лета. Сеголетки предпочитают крупных коллембол и мелких пауков. Все возрастные группы ящериц избегают кукулицид, стафилинид, рабочих муравьев и многоножек. За счет концентрации ящериц на экотоне в мезотрофной кайме верховых болот их трофическая деятельность служит своего рода биологическим барьером для беспозвоночных животных, постоянно мигрирующих из соседних биотопов и центра болот к периферии.

ВЛИЯНИЕ КОНТРИКАЛА НА РАЗВИТИЕ ДВС-СИНДРОМА ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ ЗМЕИНЫМИ ЯДАМИ

Г. А. Глазунова, И. А. Волкова,
Т. С. Таранина

Алтайский медицинский институт (Барнаул)

Развитие „ядовых“ ДВС-синдромов оценивалось по основным коагуляционным тестам: уровню фибриногена в плазме, содержанию тромбоцитов в крови и их спонтанной агрегации, показателям тромбинового и силиконового времени, показателям микрокоагуляционного теста, морфологическим изменениям в органах. Опыты проводились на лабораторных нелинейных крысах (160–200 г). Яды вводились внутривенно под эфирным наркозом в дозе $1/5 DL_{100}$. Контрикал в первой серии опытов вводили внутрибрюшинно по 500 ед./кг через 5 мин после введения яда; во второй серии опытов – внутривенно в дозе 1600 ед./кг массы. Исследования системы гемостаза и изменения в органах проводили через 15, 30 и 120 мин после введения контрикала. Контрикал действует неодинаково на развитие изученных ДВС-синдромов. По всем показателям отмечено, что внутрибрюшинное введение контрикала ослабляет ДВС-синдром, вызываемый ядом щитомордника. Так, если в контроле под влиянием этого яда уже через 30 мин наступала почти полная афибриногемия, резко удлинялось тромбиновое время, в силиконовом тесте наступала не-свертываемость плазмы и содержание тромбоцитов в крови снижалось на 74 %, то после введения контрикала внутрибрюшинно отмечалось снижение фибриногена лишь на 53 %, содержание тромбоцитов уменьшалось на 50 %, в коагуляционных тестах (тромбиновое и силиконовое время) сдвиг в сторону гипокоагуляции был значительно меньшим (на 100 и 29 % соответственно). Сходные данные получены и при внутривенном введении контрикала. В первые 15 мин контрикал значительно тормозил падение числа тромбоцитов крови (снижение их на 38 %), количество фибриногена уменьшалось на 36 %, что можно объяснить большей терапевтической дозой и более быстрым поступлением контрикала в кровь.

Менее выражено влияние контрикала на интоксикацию ядом гюрзы, что характеризовалось более поздним развитием гипофибриногемии, большим количеством тромбоцитов в крови, меньшим сдвигом показателей тромбинового и силиконового времени. Таким образом, контрикал в испытанных дозах замедлял развитие ДВС-синдрома при травлении ядом гюрзы, но не купировал его. В опытах с ядом эфы

мы не смогли отметить терапевтическое действие контрикала. Более того, после внутривенного введения препарата значительно медленнее шло восстановление количества тромбоцитов крови. В опытах со всеми ядами отмечалось действие контрикала в первые 30 мин после его введения, а в последующем все лабораторные показатели приближались к контрольным, что свидетельствует о быстром выведении препарата из организма.

СЛЕПАЯ ОБЛАСТЬ В ЗОНЕ СХВАТЫВАНИЯ САМЦОВ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ СЕРОЙ ЖАБЫ В ПЕРИОД РАЗМНОЖЕНИЯ

В. Ф. Г н ю б к и н

Институт биологии моря ДВНЦ АН СССР (Владивосток)

Азиатские серые жабы в период размножения не издают брачных криков и, естественно, не могут воспользоваться слухом при поисках половых партнеров. Возможно, поэтому ведущую роль в брачном поведении принимает на себя зрение. Тем больший интерес вызывает пока неизвестная особенность их зрения, которая приводит к образованию слепой области близ модели самки. Если при сближении с моделью самцы попадают в эту область, то они отворачиваются от модели, хотя на больших расстояниях уверенно ее схватывают. Сведения о размерах слепой области получены экспериментально на самцах в лабораторных условиях при температуре 18–22 °С. В качестве моделей самки применяли диски, выполненные из матовой фотобумаги и предъявляемые на белом фоне. Варьировали коэффициент отражения (0.1–0.3), размеры (3.0–4.5 см), расстояние предъявления моделей (10–40 см), регистрировали поведение (координаты остановок, отворотов и поворотов при движении к моделям).

Анализ результатов позволяет разделить пространство перед моделью самки на три области. 1. Область отворотов, или слепая область ($\bar{x}_o = 5.1$ см, $S_{x_o} = 3.5$, $n = 197$), попав в которую животные не выполняют завершающих прыжков на стимул, а отворачиваются. 2. Область схватывания (средняя длина прыжка) ($\bar{x}_c = 11.8$ см, $S_{x_c} = 6.1$, $n = 220$), из которой самцы за один прыжок приближаются к модели и обхватывают ее передними лапами. 3. Область сближения (более 20–25 см), из которой в среднем животные способны только приближаться к модели. Поведение может круто меняться при смещениях всего на 1–2 см, что указывает на резкий переход между областями отворота и схватывания. Так, часто самец, оказавшийся

близ модели, отворачивается и, очевидно, переходит в область схватывания. Тогда он поворачивается к модели, чтобы она была в переднем участке поля зрения, и... преодолевает границу области отворота. Он отворачивается от модели, оказывается в области схватывания и т.д. Это может повторяться много раз: самец совершает характерные колебания из области отворота в область схватывания и обратно. Иными словами, самцы ведут себя так, словно в зоне отворотов стимул исчезает или они слепнут, что и дает основание называть ее слепой областью. Такое поведение самцов находит объяснение, если считать, что им управляют детекторы сетчатки с антагонистической организацией рецептивных полей, распространенных у животных. Для животных, не умеющих прыгать, слепая область перед объектом превращается в ловушку. Преодолеть такую ловушку можно несколькими способами, которые, что замечательно, уже реализованы бесхвостыми амфибиями: а) выработка способности к длинным прыжкам; б) формирование длинных конечностей или языка; в) формирование органа чувств с хорошим разрешением на малых расстояниях, например обоняния.

ВАРИАЦИИ В РОСТЕ ЗАРОДЫШЕЙ СИБИРСКОГО УГЛОЗУБА
(*HYNOBIVUS KEYSERLINGII*)

Л. Б. Година, Л. А. Сытина

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

Материал был собран в 1981-1983 гг. в Талицком р-не Свердловской обл. На начальных стадиях эмбриогенеза индивидуальные различия в диаметре икринок одной кладки составляют 0.1-0.4 мм, в разных кладках и в целом по популяции 0.8 (1.6-2.4) мм. По мере роста и развития эти различия могут изменяться, что связано с формированием зародыша: увеличением его длины и уменьшением высоты и ширины. В период гастрюляции диапазон индивидуальной изменчивости зародышей увеличивается. Могут проследиваться вариации не только в длине тела, но и в скорости обрастания желтка бластодермой, размерах желточной пробки и т.д. Наибольшая изменчивость как по скорости, так и по размерным и морфологическим показателям характерна для стадий нейруляции и начала роста почки хвоста. В эти периоды одновозрастные зародыши могут находиться на 3-5 последовательных стадиях. Различия сглаживаются к концу эмбриональ-

ного периода, когда величина разброса по стадиям не превышает двух. Это связано не только с длительностью отдельных стадий, но и с особенностями формообразования.

В разные годы, резко отличные по погодным условиям, динамика роста зародышей различалась. Похолодание (1981 г.) в период гастрюляции и начала нейруляции отразилось на росте зародышей на этих стадиях и не повлияло на их последующее развитие и рост, проходившие в нормальных условиях. Развитие при пониженной температуре на протяжении всего эмбрионального периода (1983 г.) приводит к уменьшению средних размеров личинок при выклеве. Ранние стадии развития зародышей оказываются более чувствительными к воздействию повышенной температуры, наблюдающееся при этом отставание в росте при последующих благоприятных условиях может компенсироваться его ускорением на предвыклевных стадиях. Наблюдения в природе согласуются с данными, полученными в эксперименте. При развитии зародышей одной самки в нормальных условиях ($15-18^{\circ}$) и при пониженной ($6-8^{\circ}$) температуре воды наблюдается угнетающее действие последней. Размеры зародышей на предвыклевных стадиях различались на 1.5-1.9 мм. Длина зародышей в опыте и контроле была соответственно у 1-й ♀ 6.5 и 8.0 мм, у 2-й 7.0-8.9 мм. Чем менее продолжительно воздействие пониженной температуры, тем меньше различия в длине подопытных и контрольных зародышей от одной самки. На размеры зародышей в какой-то мере оказывает влияние их положение в кладке. В наиболее благоприятных для роста условиях оказываются зародыши верхнего, прикрепленного к веточке участка икряного мешка. Различия в размерах между зародышами верхнего и конечного (свободного) участков мешка составляют 0.1-0.5 мм. Различия в размерах зародышей среднего и конечного участков недостоверны. В ряде случаев зародыши верхнего опережают зародышей других участков икряного мешка по своему развитию на 1-2 стадии. Большая лабильность показателей роста может рассматриваться как важный механизм адаптации зародышей к меняющимся условиям среды.

О ЮЖНОЙ ГРАНИЦЕ АРЕАЛОВ НЕКОТОРЫХ ЗЕМНОВОДНЫХ
ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ

А. Е. Гончаренко

Уманский педагогический институт

По нашим данным, Triturus обыкновенный (*Triturus vulgaris*) и гребенчатый (*T. cristatus*) обитают в долине р. Чичикля Николаевской обл. в бассейне р. Днэный Буг на 47° с.ш. Серая жаба (*Bufo bufo*) найдена нами в окр. с. Благодатное и в бассейне р. Ингул Николаевской обл. у 46° с.ш. Таращук (1959) сообщил о находке в окр. Херсона. Травяная лягушка (*Rana temporaria*) найдена в окр. с. Николаевка Николаевской обл. около 47° с.ш. Большинство перечисленных нами местонахождений расположено на южной границе зоны лесов, существование которых, видимо, и определяет южную границу ареалов указанных видов.

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ПАЛЕАРКТИЧЕСКИХ ГЕKKОНОВ РОДОВ

TENUIDACTYLUS SZCZERBAK ET GOLUBEV, 1984

И AGAMURA BALNFORD, 1874

М. Л. Голубеев

Институт зоологии АН УССР (Киев)

A. scurialis, типовой вид Agamura, был сведен (M. Smith, 1935) в синоним *A. persica* (Duméril). Персидская агамура, впервые описанная в р. *Gymnodactylus*, переведена в р. *Agamura* Бланфордом (1876). Позднее М. Смит (Smith, 1933) описал *A. femoralis*. Сложности таксономии этого рода усугубились после описания Никольским (1900) *G. agamuroides* из Сейстанской и Бампурской котловин, Иран, с которым был синонимизирован (Wettstein, 1951) *G. gastropholis* Werner, 1917 из пров. Фарс. Андерсон (Anderson, 1963) также отнес экземпляр геkkона из Лурестана (п.-з. Иран) к *Cyrtodactylus agamuroides*. Этот вид по сборам из Пакистана был переведен в р. *Agamura* (Minton, 1966; Mertens, 1969), что вызвало возражение ряда авторов (Anderson, Leviton, 1969), предложивших оставить его в р. *Cyrtodactylus*. Таким образом, по мнению названных авторов, агамуроидный геkkон занимал значительно больший ареал, чем это представлялось первоначально.

Обратившись к типовым экземплярам этого вида (Зоологический институт АН СССР, Ленинград), мы установили, что I-й из них (№ 9326, Сейстан) утрачен, а 2-й (№ 9328) из пос. «Дуз-Абад» (правильно Дуз-аб - Зарудный, 1904) определен нами как половозрелая *A. persica*. Некоторые признаки этого экземпляра (очень длинные конечности, круглые конические бугорки) попали в диагноз *G. agamuroides*. Единственный типовой экземпляр последнего вида (№ 9327, «Пендж-Сара, Вост. Керман») обладает рядом признаков (умеренно длинные конечности, овальные со слабыми ребрышками спинные бугорки, располагающиеся довольно четкими рядами, 2 преанальные поры, расположенные на очень крупных чешуйках, отсутствие увеличенных подхвостовых щитков), не попавших в видовой диагноз. Наличие таких характеристик позволяет определить место этого вида в группе тонкопалых гекконов (*Tenuidactylus*), а также выделить признаки, разграничивающие два близких рода.

1. *Tenuidactylus* - конечности обычно умеренной длины, передняя лапа, вытянутая вдоль тела, достает концами пальцев до конца морды; прижатая к голени стопа почти достигает концами пальцев коленного сустава; хвост ломкий, как правило, длиннее тела.

2. *Agamura* - конечности очень тонкие и длинные, передняя лапа, вытянутая вдоль тела, достает кистевым суставом до конца морды; стопа, прижатая к голени, концами пальцев заметно не достигает коленного сустава; хвост не ломкий, резко утоньшается у основания, заметно короче или незначительно длиннее тела.

На основании этих данных можно утверждать, что прежние авторы (Anderson, 1963; Minton, 1966; Mertens, 1969) принимали за *T. agamuroides* агамур, вероятно, *A. persica*. Таким образом, ареал *T. agamuroides* ограничивается вост. Керманом (обитание его в Сейстане требует подтверждения).

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТРОФИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ АМФИБИЙ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ СЕВЕРНОГО КAVКАЗА

В. И. Г о р о в а я, И. И. Д ж а н д а р о в

Ставропольский педагогический институт

Материал собирался в 1966-1984 гг. в Ставропольском крае по общепринятым методикам. Для вычисления потоков вещества и энергии были изучены: плотность населения амфибий в разных типах биогеоценозов разных природных зон, характер суточной и сезонной активности, длительность метаморфоза, состав и усредненная многолетняя

среднегодовая биомасса пищи личинок, сеголеток, молодых и половозрелых особей. Для упрощения расчетов принимали, что масса пищи личинки не изменяется в течение всего периода метаморфоза, а сеголеток в течение всего периода нагула вплоть до ухода в спячку. Расчеты проведены на так называемый „объединенный гектар“ биоценоза за сезон активности (год). Следуя методически обоснованным рекомендациям (Второв, 1973; Булахов, 1978, 1980, 1981, и др.), изъятая амфибиями биопродукция переводилась в энергетические единицы, эффективность ассимиляции принимали равной 75 %, а метаболический опад 25 %.

Известно (Гаранин, 1983, и др.), что амфибии являются в разных биоциклах поочередно консументами I и II-III порядков, связывая воедино потоки вещества и энергии водных и наземных экосистем. Особенно значительна в использовании первичной биологической продукции роль личинок, достигающих на малководье огромной численности. Как показали расчеты, изъятие биопродукции консументами I порядка на одном объединенном гектаре биоценоза равно 0.11-35074.28, а консументами II-III порядков 0.55-178989.35 Дж на I га/год. Наибольшее количество энергии проходит через популяции амфибий в байрачном лесу Ставропольской возвышенности (574382.46-636306.74), в предгорных лугах (1926041.3-2004852.3), в предгорных (318488.1-344094.2) и пойменных (283662.38-310357.87 Дж на I га/год) лесах, а наименьшее в биоценозах полупустынной (13141.25-14214.68) и субальпийской (10364.61-11677.21 Дж на I га/год) зон. Следует указать также на неодинаковое долевое участие разных видов в трансформации вещества и энергии. Так, через популяции озерной лягушки проходит 178929.53-190230.07, чесночницы 10210.2-11645.9, малоазиатской лягушки 6810.06-7713.01, серой жабы кавказской 4372.04, зеленой жабы 683.64-804.13, квакши 217.56, краснобрюхой жерлянки 74.39-83.62, обыкновенного тритона 7.29 и малоазиатского тритона 0.67-0.74 Дж на I га/год.

Таким образом, трофическая роль амфибий и участие их в переносе вещества и энергии в биогеоценозах Ставрополя довольно значительны. Необходимо учитывать, что в ряде лесных, луговых и водных биогеоценозов исследуемой территории амфибии являются доминантами и субдоминантами.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ И ОХРАНА КАМЫШОВОЙ ЖАБЫ В ЛИТВЕ

С. П. Г р у о д и с

Институт зоологии и паразитологии АН ЛитССР (Вильнюс)

Камышовая жаба известна из центральной и юго-восточной (по 6 находок), северной и северо-восточной (по I) частей Литвы. Нами в 1980-1984 гг. этот вид отмечен на юго-востоке республики в окр. пос. Мяркине и Марцинконис, д. Зярвинос и Даргужяй Варенского р-на, д. Кучилишке, Драпалай, Жвиргжде и Мятяляй Лаадийского р-на, пос. Бяздонис Вильнюсского р-на, Вильнюс, оз. Рашяй и Балтейн-Лакаяй Молетского р-на, д. Обялу-Рагас Швянченского р-на, пос. Салакас Зарасайского р-на и г. Тракай. На северо-востоке - в окр. г. Рокишкис. На западе - в окр. д. Жямайткемис Шилутского р-на, пос. Нида (г. Неринга), г. Паланга, д. Моседис Скуодасского р-на, г. Юрбаркас. В центральной части - в окр. д. Свилоняй Ионавского р-на, пос. Рагува Паневежского р-на, пос. Байсогала Радвилишского р-на. В северной части - в пос. Кужяй Шдуляйского р-на, д. Гавенишкис Биржайского р-на.

Численность вида относительно невелика; весной в местах размножения составляет 2-3 - 15-27 экз./га. Рассмотрим положение этого вида на примере популяции в окр. пос. Нида. В УП 1981 плотность выходящих сеголеток вблизи водоема размножения достигала 16-23 экз./м², в 1982 г. 5-9, а в 1983-1984 гг. их совсем не было, так как уровень грунтовых вод снизился и взрослые лишились мест размножения. Создание небольших искусственных водоемов (углубление почвы) содействовало бы постоянному воспроизводству этой популяции. Спорадическое распространение камышовой жабы в республике определяется главным образом наличием песчаных почв и подходящих для нереста водоемов. Таких мест становится все меньше, и нередко старые карьеры являются единственными станциями, пригодными для обитания этого вида. Поэтому, чтобы спасти от гибели некоторые изолированные популяции, карьеры в окр. г. Рокишкис и пос. Мяркине следует взять под охрану и объявить заказниками, пока они не использованы как места для свалки.

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ИЗМЕНЧИВОСТИ ЯДОВ ЗМЕЙ

Я. Д. Д а в л я т о в

Институт зоологии и паразитологии АН УзССР (Ташкент)

Нашими исследованиями установлено, что яды всех видов змей Средней Азии при фракционировании на агаре и полиакриламидном геле показывают специфичное для каждого вида содержание основных белковых фракций. Выявляются также значительные межпопуляционные различия. Такие различия установлены у кобры из Тигровой Балки и Туркмении (соответственно 7 и 8 фракций), у гюрзы из Кызыл-Арвата и Нуратау (13 и 10 фракций), у обыкновенной гадюки из Харькова, Бреста и Пскова (соответственно 5, 6 и 6 фракций), а также у западного щитомордника из Ферганы и Отара (8 фракций в образце яда из Ташкентской обл., всего 6). Указанные образцы различаются также по подвижности и плотности отдельных компонентов. В ядах степной гадюки и песчаной эфы межпопуляционные отличия по белковому составу не выражены. Тестирование токсичности высушенных ядов, проведенное на белых мышах, показало, что яд кобры из Кашкадарьи в 3 раза токсичнее, чем яд змей из Кызыл-Арвата. Яд гюрзы из Нуратау в 4 раза токсичнее, чем яд змей из Мургаба. Менее выражены различия по токсичности между ядами западного щитомордника из Отара и Кызылкумов. Межпопуляционные колебания в токсичности менее выражены у обыкновенной, степной гадюки и песчаной эфы. Токсичность ядов взрослых змей существенно не меняется при их содержании в неволе. Так, пробы яда кобры через 3, 5 и 9 лет содержания в неволе существенно не отличались друг от друга по токсичности. Такие же результаты получены при определении LD₅₀ ядов разновозрастных групп. Так, яды 2-3-летних гюрз, эф и щитомордников близки по токсичности к ядам 6-летних змей и старше. Содержание гюрз в гигробоксах с различным режимом влажности также не оказывает влияния на токсичность ядов. Имеются сезонные изменения в протеолитической активности, которая максимальна в VII-VIII, при наибольшей активности змей.

ПЕРВЫЙ СЛУЧАЙ ОБНАРУЖЕНИЯ САМЦОВ
ПАРТЕНОГЕНЕТИЧЕСКОГО ВИДА ЯЩЕРИЦЫ
LACERTA UNISEXUALIS DAREVSKY

Ф. Д. Д а н и е л я н

Ереванский университет

До недавнего времени единичные мужские особи были констатированы только в популяциях партеногенетических *Lacerta armenica*, *L. dahli* и *L. rostombekovi* (Даревский и др., 1977; Darevsky, Kurrijanova, 1982). В 1974 г. 3 самца впервые были обнаружены нами также у *L. unisexualis* Dar. в Разданском р-не АрмССР в ущелье р. Мармарик. От многочисленных, встречающихся здесь же самок своего вида они хорошо отличались более крупной головой и яркой окраской тела, что характерно также и для самцов *L. armenica*. Вскрытие мужских особей показало, что 2 из них имели вполне развитые семенники и гениталии, а 3-й обладал ярко выраженными гермафродитными признаками. Исследование мазков, приготовленных из содержимого семенников, выявило нормально протекающую картину сперматогенеза, что позволило предполагать возможность их продуктивного спаривания. При просмотре 52 отловленных в этой же популяции самок выяснилось, что 19 из них имели на теле характерные следы спаривания, оставляемые челюстями копулирующих самцов. Самки с такими следами были отсажены в отдельные банки с песком, где от них получено в общей сложности 86 яиц, которые инкубировались затем по общепринятой методике. В процессе инкубации 39 яиц погибли, а из остальных вывелись нормальные сеголетки, напоминающие по внешним признакам родительских самок, хотя некоторые из них характеризуются несколько отличными признаками окраски. Полученный молодняк выращивается в настоящее время в лабораторных условиях для проведения дальнейших исследований, связанных с определением их пола и плоидности.

ВЛИЯНИЕ НЕФТИ НА РОСТ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ ЛИЧИНОК ОСТРОМОРДНОЙ ЛЯГУШКИ

М. Н. Д а н и л о в а

Институт экологии растений и животных УНЦ АН СССР
(Свердловск)

Предыдущими экспериментами было показано губительное действие малых доз сырой нефти на самые ранние этапы развития остромордной лягушки (Пястолова, 1984). Опыты 1984 г. поставлены в трех вариантах, имитирующих загрязнение нефтью воды (I), озерного грунта (II) и песка (III). За 3,5 мес до начала опыта в цилиндрические стеклянные сосуды добавлялась сырая нефть (16,5 мл на I л воды, 10 и 50 мл на 0,5 кг грунта и песка). В I варианте через 9 сут длина тела личинок в опыте увеличилась на 0,47 мм, масса на 3,08 мг; на 21-е сут соответственно на 0,70 мм и 12,18 мг в опыте, на 4,96 мм и 193,79 мг в контроле. Все животные в опыте погибли на 23-и сут. 90 % головастиков на 30-е сутки достигли метаморфоза. Во II варианте на 7-е сут длина и масса тела личинок (при большей концентрации нефти) были меньше исходной на 0,2 мм и 4,75 мг. Во второй серии этого варианта (меньшая концентрация нефти) длина тела животных возросла на 0,26 мм, масса на 7,92 мг, а у контрольных личинок на 2,21 мм и 55,96 мг. Головастики из первой серии погибли на 10-е сут, из второй на 19-е. У 87 % выживших контрольных животных метаморфоз начался на 31-е сут опыта.

В III варианте на 8-е сут у личинок при большей концентрации нефти длина уменьшилась на 0,28 мм, а масса возросла на 14,37 мг. У животных из второй серии эти показатели увеличились на 1,15 мм и 37,80 мг, в контроле 2,40 мм и 65,43 мг. На 20-е сут размеры тела по сравнению с начальными у личинок первой серии увеличились на 1,37 мм и 33,06 мг. При меньшей концентрации нефти к этому же периоду длина тела животных возросла на 3,85 мм, масса на 145,87 мг, в контроле на 4,93 мм и 178,66 мг. Личинки при большей концентрации погибли на 28-е сут опыта. Однако во второй серии через 30 сут животные превосходили по своим размерам контрольных. По сравнению с исходными их размеры увеличились на 5,29 мм и 248,40 мг, в контроле на 4,76 мм и 227,58 мг. Метаморфоз контрольных животных начался на 28-е сут при численности 47 %. Опытные животные достигли этой стадии развития на 36-е сут при 37 % выживаемости. Однако все опытные головастики погибли на стадии рассасывания хвоста.

Таким образом, попадание даже небольших количеств нефти в воду и грунт оказывает на выживаемость и рост личинок остромордой лягушки губительное действие.

ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ ФАКТОРОВ НА ПЛОТНОСТЬ И ВОЗРАСТНУЮ СТРУКТУРУ ПОПУЛЯЦИЙ ГЮРЗЫ В ЮГО-ЗАПАДНОМ КОПЕТДАГЕ

Р. А. Д а н о в

Сунг-Хасардагский заповедник

В предгорьях юго-западного Копетдага основным кормом гюрзы является рыжеватая пишуха. Численность пишухи зависит от вегетации травянистых растений и урожая миндаля. Пишуха запасает на неблагоприятное время до 10 кг орехов в одной норе, что в свою очередь связано с количеством осадков и весенними температурами во время цветения миндаля. В условиях высокой численности пишухи гюрза создает очаги с высокой плотностью. Норы пишухи представляют идеальные убежища для гюрзы. В 1978-1981 гг. ежегодно были высокие урожаи миндаля. Весенние месяцы были благоприятны для развития травянистой растительности. Пишуха давала до 3 выводков, в размножении успевали принять участие сеголетки. Пик численности пришелся на 1980 г. Возрастной состав гюрз в популяциях был следующим: в 1980 г. гюрзы моложе 1 года составляли 22 % (26 экз.), моложе 2 лет 11 % (13), моложе 3 лет 7 % (9) и старше 3 лет - 60 % (72). В 1981 г. соответственно: 19 (16), 10 (8), 6 (5) и 65 % (53 экз.). Данные получены путем отлова взрослых гюрз (старше 3 лет) и меченья молодых выстриганием шитков; возрастные классы определялись по размерам. Весной 25 III 1982 выпал снег слоем в 30 см, пролежавший 3-4 дня. Это совпало с цветением миндаля и погубило завязи. Трава выгорела к концу V, весна и лето были сухими. Численность пишухи стала падать. После бесснежной зимы, весной 1983 г. у пишух было только два выводка, часто попадались трупы молодых. В 1982 г. гюрз моложе 1 года встречено 11 % (8), моложе 2 лет 15 % (11), моложе 3 лет 11 % (8), старше 3 лет 63 % (46 экз.). В 1983 г. соответственно: 2 (1), 12 (7), 16 (10), 70 % (42 экз.). Летом 1983 г. в связи с засухой гюрзы широко мигрировали в ущелья, где еще сохранились водотоки и родники, и кормились птицами. Миграции способствовали дополнительной гибели гюрз, так как змеи часто встречались в поселках, расположенных у воды, и уничтожались местным населением. Гюрзы рас-

селялись, перейдя на питание краснохвостой песчанкой, не образующей колоний. Плотность гурзы упала вдвое: 120 экз. в 1980 г. и 60 в 1983 г. (по данным отлова на террасах ущелья Ай-Дере протяженностью 5 км).

КРИТЕРИЙ ВИДА И СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ НЕКОТОРЫХ „ПОДВИДОВЫХ“ ФОРМ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ФАУНЫ СССР

И. С. Д а р е в с к и й

Зоологический институт АН СССР (Ленинград)

Для ряда змей описаны случаи симпатрического обитания особей, относимых к различным подвидам. Так, в южной Армении и Нахичеванской АССР установлено совместное обитание *Coluber r. varvargieri* и *C. r. chernovi*. На юге Средней Азии совместно встречаются *C. rhodogachis rhodogachis* и *C. r. ladacensis*, *Ptyas m. mucosus* и *P. m. nigricens*, а также *Eirenis persicus walteri* и *E. p. nigrofasciata*. В восточном Предкавказье известны совместные местонахождения *Coluber jugularis caspius* и *C. j. schmidtii*. В целом по ареалу описаны многочисленные случаи совпадения местобитаний *Natrix n. natrix* и *N. n. persa*. Указанные факты противоречат биологическому критерию вида и должны быть переисследованы с этих теоретических позиций. При общем подходе к решению вопроса симпатрические „подвидовые“ формы должны рассматриваться на правах самостоятельных видов. Не исключено, однако, что в ряде случаев (например, у *Natrix natrix*, *Ptyas mucosus*, *Eirenis persicus*) мы имеем дело с проявлением внутривидового полиморфизма. Правильное решение проблемы можно получить при выяснении степени генетического взаимодействия между „подвидами“ в зоне их симпатрии, используя методы электрофоретического и кариологического анализа, а также путем их скрещивания в лабораторных условиях. Некоторые зоологи допускают возможность симпатрического существования подвидов при условии, что они обладают различными экологическими требованиями, обеспечивающими возникновение репродуктивной изоляции. Подобное допущение не выдерживает критики, поскольку возникновение биологических изолирующих механизмов именно и свидетельствует о выходе дивергирующих популяций на видовой уровень. Специального рассмотрения требуют случаи межвидовой гибридизации пограничных видов, а также образующиеся зоны плавной вторичной интерградации признаков между подвидовыми формами.

О РАЗМНОЖЕНИИ ДВУХ ВИДОВ ПОЛОЗОВ МАЛОГО КAVKAZA

С. К. Д ж а ф а р о в а

Азербайджанский университет (Баку)

У обоих видов спаривание приурочено к концу IV-V. В V и начале VI мы дважды наблюдали брачное поведение оливкового полоза, когда самец держал голову самки у себя во рту на протяжении не менее 30 мин, передвигаясь вместе с ней на значительное расстояние. Такое необычное поведение (удержание самки за голову при спаривании) известно у тexasской змеи *Salvadora grahamae lineata* (Burchfield et al., 1982). 10 VI мы встретили переплетенных в клубок оливковых полозов: беременную самку и 2 самцов, один из которых был неполовозрелым. В яйцеводах самок этого вида в начале VI на Карабахском нагорье (Кельбаджарский р-н, высота 1800-2000 м) обычно имелось 6-8 яиц со средними размерами 5-8x21-22 мм. Длина туловища половозрелых самок 600-670 мм. Самки из Нахичеванской АССР (Шахбузский р-н, 1450-1500 м) несколько уступают по размерам туловища (620-650 мм) и количеству яиц в яйцеводах (4-5). Откладка яиц происходит в конце VII-VIII; у добытых позже этого срока яйцеводы всегда пусты.

В Шахбузском р-не оба подвида разноцветного полоза (*S. g. kavergieri* и *S. g. shegnovi*) симпатричны. Совместное обитание их отличалось в Армении (Даревский, 1957). При спаривании *S. g. kavergieri* обычно удерживает самку за шею, однако иногда перед попыткой к спариванию у них отмечены кратковременные и редкие удержания и укусы самцов головы самок. Самки, отловленные в VI в Нахичеванской АССР (Шахбузский р-н), имели длину туловища 770-775 мм и 12-14 фолликулов размером 5x7-9 мм. Самки из Лачинского и Кельбаджарского р-нов, добытые в тот же период, имели длину туловища 707-890 мм и 15-16 яиц в яйцеводах размером 12-15x14-28 мм; откладка яиц происходит к концу 2-й декады VII. В V-VII мы наблюдали пару *S. g. shegnovi* в лесонасаждениях («лес Рустама») вдоль Нахичеваньчя в окр. Шахбуза. Спаривавшихся особей встретили 17 VI. Этот подвид в отличие от *S. g. kavergieri* довольно медлителен. Излюбленное место отдыха - деревья. Различий в окраске самцов и самок не наблюдалось. Даль (1954) в 1-й половине VIII обнаружил кладку *S. g. shegnovi*, состоящую из 16 яиц. 23 VII в яйцеводах только что проглоченной змеядом самки *S. g. shegnovi* мы нашли 2 яйца размером 10-12x38 мм.

О СЕКРЕТОРНОЙ ФУНКЦИИ ПОКРОВОВ РЕПТИЛИЙ

М. Е. Д и л ь м у х а м е д о в

Казахский университет (Алма-Ата)

Кожа рептилий характеризуется сильным ороговением и почти полным отсутствием желез, за исключением так называемых эпидермальных голокриновых (бедренные, мозолистые, пре- и постклоакальные), расположенных на вентральной стороне тела. Все они секретируют вещества кератиновой природы, чаще всего в виде отторгающихся от эпидермиса пластинок. Наиболее демонстративна такая голокриновая секреторная деятельность в мозолистых, пре- и постклоакальных чешуях агамид (*Agama*, *Phrynoscephalus*, *Uromastix*), а также в бедренных железах гекконов, геррозавров, лацертид и сцинков. Активное отслоение пластинок кератина происходит также в подпальцевых пластинках агамовых ящериц, у которых они имеют выходное отверстие. Эпидермальные голокриновые структуры выполняют, видимо, хемокоммуникативную функцию и представляют собой в сущности серозные железы с положительной реакцией на белки (кислые и основные) и с отрицательной на мукополисахариды. В то же время железы ротовой полости и клоакальные (очевидно, эпидермальной природы), как правило, смешанные с положительной реакцией на белки и мукополисахариды, по форме простые трубчатые, извитые.

Возможно, что у предковых форм рептилий в коже имелись серозные и слизистые железы в типичном морфологическом оформлении. Впоследствии морфологическая эволюция покровов рептилий шла в направлении полной редукции слизевых железистых структур (приспособление против дегидратации) при сохранении белковой секреции не столько отдельными образованиями (мозолистые чешуи, бедренные железы), сколько самим эпидермисом: горизонтальная анизоморфия его сменилась на вертикальную с весьма сильно выраженной послойностью α - и β -кератинов. В самом деле, в коже чешуйчатых рептилий можно видеть переходные формы секреторной активности от бедренных желез, мозолистых чешуй до линного процесса в самом эпидермисе. В сущности линька представляет собой голокриновую секрецию кератинов всей поверхностью кожи. В этом смысле кожа рептилий представляет собой голокриновую железу с весьма активной секреторной функцией и эпидермис рептилий можно назвать железистым. В данном контексте становится понятной редукция кожных желез у рептилий в привычном морфологическом оформлении (альвеолярные, трубчатые и т.д.), а сама кожа рептилий, как, впрочем, и птиц, приобретает исключительный интерес в плане изучения морфологической эволюции покровов позвоночных.

ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ВИДОВ РОДА EIRENIS

И. Б. Доценко

Институт зоологии АН УССР (Киев)

Для анализа видов *Eirenis* отобраны признаки, наиболее весомые в таксономическом отношении (с малой изменчивостью). Ими оказались: Sq, Ventr, Scd, Ventr. L/Lcd, Temp, габитус, пропорции лобного, теменных и надглазничных щитков, особенности рисунка. На основании различий по данным признакам виды объединяются в две группы: I-я - *E. modestus*, *E. punctatolineatus*, *E. decemlineatus*, *E. lineomaculatus*; 2-я - *E. collaris*, *E. eiselti*, *E. rothi*, *E. coronella*, *E. medus*, *E. rechingeri*. Виды 2-й группы характеризуются наличием 15 рядов чешуй вокруг середины туловища, наиболее частой комбинацией I-2-2 Temp, мелкими размерами, стройным габитусом и относительно короткой и широкой головой (что сказывается в пропорциях щитков пилеуса) по сравнению с видами первой группы, у которых туловищные чешуи в 17 рядов и чаще I-2-3 Temp. Представителям данного рода свойственны 3 типа рисунка: а) комбинация из 2-3 темных, местами сливающихся полос на голове и шее, туловище обычно однотонное (*E. modestus* из I-й группы, *E. eiselti*, *E. rothi*, *E. collaris* из 2-й); б) поперечные полосы на туловище при отсутствии четкого рисунка на голове или с сохранением рисунка типа «а» (*E. medus*, *E. coronella* из 2-й группы); в) продольные ряды пятен, сливающиеся в полосы на туловище при отсутствии четкого рисунка на голове (*E. punctatolineatus*, *E. decemlineatus*, *E. lineomaculatus* из I-й, *E. rechingeri* из 2-й группы). Поскольку обе группы родственны и развились дивергентно, закономерно предположить, что общий для них тип рисунка («а») анцестрален. Показательно, что виды, наделенные таким рисунком, характеризуются анцестральными же признаками фolidоза.

Те проявления признаков, которые характеризуются наибольшим количеством элементов, мы считали предковыми, руководствуясь законом олигомеризации органов Догеля и нашими данными, свидетельствующими об уменьшении числа Ventr и Scd к периферии ареала *E. collaris* и *E. modestus* (предполагается, что та же тенденция сохраняется и на родовом уровне при становлении новых видов). Наиболее древние, по нашему мнению, виды обеих групп (*E. modestus* в I-й и *E. eiselti*, *E. rothi*, *E. collaris* во 2-й) занимают центральную часть области распространения рода; здесь перекрываются ареалы обеих групп. Более молодые виды I-й группы (*E. punctatolineatus*,

НЕКОТОРЫХ БЕСХВОСТЫХ АМФИБИЙ АРМЕНИИ

Э. М. Еги а з а р я н, Э. Х. Б а р с е г я н

Ереванский университет

Азотистый метаболизм – одна из наиболее чувствительных к изменениям окружающей среды физиологических систем. В данной связи нами изучались особенности механизма становления уреотелизма у сирийской чесночницы (*Pelobates syriacus*) и озерной лягушки (*Rana ridibunda*), обитающих в различных природных зонах Армении. Первый из этих видов в условиях республики сильно угнетен и числится в Красной книге СССР; численность второго повсеместно очень высока. Были изучены уровень аргиназной активности и изоферментный спектр аргиназы печени обоих видов в онтогенезе. Выявлены определенные различия в изоферментном спектре аргиназы как между изученными видами, так и внутри каждого из них в зависимости от условий их местообитаний. Полученные данные рассматриваются как проявление „биохимической адаптации” к определенным условиям внешней среды.

КОЖНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ У *ASYMBLERHARUS ALAICUS*

В. К. Е р е м ч е н к о

Институт биологии АН КиргССР (Фрунзе)

При изучении систематики и экологии тьянь-шаньских спинковых ящериц рода *Asymblerhagus* были обнаружены специальные кожные железы, расположенные на внутренних сторонах предплечий и голеней, а также на стопах и подпальцевых щитках. На голених железы находятся под чешуями 3–4 внутренних рядов. Аналогично железы расположены на предплечьях, а на стопах они находятся под чешуйками

пяточного бугра и подпальцевыми щитками. Кожные железы у алайского асимблефара лучше всего представлены на задних ногах. Каждая железа открывается наружу через поры, расположенные под нижней стороной указанных чешуй. На пяточном бугре и подпальцевых щитках отдельные мелкие железы открываются прямо с верхней поверхности чешуек. По нашим наблюдениям в природе и террариуме, места присутствия желез у алайского асимблефара становятся наиболее заметными в период максимальной половой активности ящериц (IV-V), когда на них указывает припухлость вышеназванных частей фоллидоза ног, а также наличие на них выделенного железами секрета. У живых ящериц эти выделения застывают в прозрачную упругую пластинку, а у свежезафиксированных они имеют вид белой творожистой массы. Примечательно, что кожные железы у алайского асимблефара обнаружены только у половозрелых самцов и не найдены у самок. В этой связи интересно отметить, что среди новогвинейских сцинков рода *Tribolopotis* у одних видов кожные железы имеют только половозрелые самцы, а у других их имеют и самцы и самки, причем у последних железы развиты слабо (Greer, 1981). У сцинка *Fojia bushai* кожные железы, расположенные на подбородке, животе, бедрах и нижней стороне основания хвоста, имеют также только половозрелые самцы (Greer, 1981). Некоторые исследователи (Parker, 1940; Greer, 1981) указывают, что присутствие у сцинковых ящериц специальных кожных желез имеет важное значение в их экологии, коммуникации и территориальных отношениях. Все сказанное, несомненно, относится и к *A. alaicus*.

ХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ И ХОРОЛОГИЧЕСКАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ИНДЕКСА ПЕЧЕНИ У ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ

Т. И. Жукова, Б. С. Кубанцев

Кубанский университет (Краснодар),
Волгоградский педагогический институт

Исследования проводились в течение 10 лет; лягушки добывались в 8 территориально разобщенных точках. Исследовалась изменчивость индекса по сезонам, возрастная изменчивость и половые различия этого показателя в каждой точке взятия проб; динамика индекса сравнивалась у лягушек из разных мест обитания. Выяснилось, что изменения индексов у лягушек в пределах региона повсе-

местно однотипны. Как правило, к осени у лягушек всех возрастов индекс печени увеличивается, а весной после выхода из спячки бывает заметно снижен. Изменения эти происходят в разной мере у разных возрастных групп. У годовалых животных весной индекс имеет минимальные значения по сравнению с лягушками других возрастов, а у 4-летних максимальные. Осенью у животных разных возрастных групп индексы сближаются, но и в это время старшие особи имеют несколько большие показатели. После выхода из анабиоза индекс печени снижен у всех лягушек, но у молодых в большей мере, чем у старых особей. У взрослых лягушек индекс печени несколько снижается в период размножения. У половозрелых самок сезонные колебания индекса печени меньше, чем у самцов того же возраста.

Хотя направленность возрастных и сезонных изменений индекса печени в изучавшихся нами группировках лягушек была однотипной, амплитуды всех этих колебаний и абсолютные величины индексов у лягушек из некоторых пунктов заметно выделялись. Так, у неполовозрелых особей из горных мест этот показатель оказался достоверно большим, чем из равнинных. Аналогичные различия, хотя и меньшего масштаба, наблюдались при сравнении половозрелых самцов из горных водоемов с самцами того же возраста из окр. Краснодара. Анализ коэффициентов асимметрии кривых распределения индексов печени позволяет утверждать, что для равнинных лягушек (пос. Садки и г. Краснодар) и одного предгорного пункта (ст-ца Крепостная) значения индексов относительно стабильны. В другой предгорной популяции (ст-ца Дербентская) и в горах (пос. Мамзай) асимметрия выражена резко. Можно полагать, что в этом случае мы имеем дело с началом микрорезволюционного процесса, который с течением времени может привести к увеличению специфичности этих групп, в том числе по индексу печени и динамике этого показателя.

О РАЗМНОЖЕНИИ КАМЫШОВОЙ ЖАБЫ НА УКРАИНЕ

С. Н. З а б р о д а

Мелитопольский педагогический институт

На Украине камышовая жаба обитает только в западной части Полесья. В нерестовый период в наших выборках было 80 % самцов и 20 % самок. Это немного искажает истинную картину, так как во время размножения самцы несколько суток остаются в воде, а самки в течение 1-2 сут успевают отложить икру, после чего покидают

водоемы. К середине лета это соотношение несколько выравнивается, но все же самцов больше, чем самок. Икрометание, как правило, начинают в середине 3-й декады IV. В холодные весны разгар нереста отмечен в конце V-начале VI. В этот период численность жаб на нерестилищах может достигать 100 и более особей на 1000 м². Единичные спаривающиеся особи зарегистрированы в районе Щацких озер в конце VI. Икра откладывается на дно водоемов (наличие подводной растительности не обязательно) в виде 1,5-метрового шнура шириной 4,5-5 мм с икринками диаметром 1,0-1,6 мм, расположенными в один ряд. Количество откладываемых икринок равно 3200-4500 шт.; как правило, чем крупнее самки, тем выше их плодовитость.

В природе полное личиночное развитие длилось в течение 45-55 сут, а в лабораторных условиях на 7-10 сут дольше. Только что вышедшие из икры личинки имели длину 7,0-8,5 мм. На стадии максимального развития головастиков перед метаморфозом длина их равна 25-28 мм. В этот период у личинок хвостовой плавник слегка гофрирован, на конце немного заострен. Отношение длины хвоста к длине туловища равно 1,45-1,60. При виде сверху конфигурация туловища имеет вид тупого эллипса, несколько заостренного в носовой части. Нижний ряд нижегубных роговых зубов ротового аппарата заметно короче, чем у других видов жаб Полесья. Ротовой диск окаймлен сосочками не только с боков, но и несколько снизу. Характерная светлая спинная полоска начинает вырисовываться в период прорыва передних конечностей и уже четко заметна во время редукции хвоста в период метаморфоза.

ОБ ОБОРОНИТЕЛЬНОМ ПОВЕДЕНИИ ОБЫКНОВЕННОЙ ГАДЮКИ (*VIPERA BERUS*)

А. Л. З а т о к а

Капланкырский заповедник (Ташауз)

Работа проводилась в 1979-1982 гг. в долине р. Серги (Свердловская обл.) при встречах на маршрутах ($n = 48$) и в специальных экспериментах в условиях неволи. Выделены следующие элементарные оборонительные реакции: отдергивание головы, выдергивание хвоста, ускорение движений, изменение направления движений, шипение, принятие позы активной обороны, угрожающий бросок, бросок-укус, укусогрызание. Поза активной обороны и бросок-укус легче всего прово-

цируются движущейся мишенью, схематично напоминающей «морду врага» (например, бумажный круг с «глазами»). Укус-огрызание и при отлове, и в эксперименте возникал при длительном удержании или резком схватывании за туловище. Из 28 змей, схваченных при отлове рукой за заднюю часть туловища, 3 ответили укусами (все самцы). Почти все встреченные гадюки, заметив человека, пытались скрыться. При предъявлении «морды врага» в закрытой камере наблюдалось 3 типа оборонительного реагирования: избегание (8 экз.), оборона укусами (5) и отсутствие оборонительных реакций (1). Проводился также опыт поочередного предъявления двух стимулов для изучения следования друг за другом соответствующих реакций. Активная оборона оказалась сильно затруднена в состоянии убегающего; только препятствуя убегающему, можно было вызвать укусы. В то же время при любой степени оборонительного возбуждения гадюку легко обратить в бегство похлопыванием по задней части тела. Замечено быстрое привыкание к применявшимся стимулам, и в первую очередь к прикосновениям рук. «Приручение» наблюдалось уже на 3-4-е сут после отлова у всех змей, независимо от индивидуальных оборонительных наклонностей, что еще раз характеризует укус как чрезвычайный вариант обороны у гадюки.

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЧЕК ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ ЯДОМ КОБРЫ *Naja oxiana*

Ф. Ш. Захидова

Институт зоологии и паразитологии АН УзССР (Ташкент),
Ташкентский медицинский институт

Главным следствием действия яда кобры является токсическое воздействие на нервную систему. Наименее изучен механизм влияния яда на почки, основной орган выведения яда из организма, где концентрация его выше, чем в других органах. При укусах часто имеет место нарушение функции почек и развитие острой почечной недостаточности. 54 белым мышам массой 18-20 г однократно подкожно вводили яд в дозе $1 DL_{50}$. Выживших животных забивали через 1, 8, 24 ч и 7, 15, 30 сут. Нефротоксическое действие яда осуществляется в две основные фазы. Первая характеризуется острыми гемодинамическими нарушениями, дистрофическими и деструктивными изменениями (в I-ю нед); вторая длительным, вяло текущим, преимущественно интерстициальным поражением почки. Механизм развития патоморфоло-

гических изменений связан с первичным ингибированием секреции ренина, ведущего к нарушению тонуса гломерулярных артериол, клубочкового и всего коркового кровообращения, что лежит в основе дистрофических и некротических процессов в почечных канальцах, а также непосредственным токсическим действием компонентов яда на почечные клетки.

Существенным патогенетическим фактором является резкое повышение проницаемости гломерулярного фильтра для белка, отражением чего является утолщение гломерулярной базальной мембраны, укорочение вплоть до полного исчезновения на отдельных участках педикул, накопление в подоцитах и клетках проксимальных канальцев большого числа электронноплотных белоксодержащих лизосом. В отдаленные сроки после интоксикации ядом полного восстановления структуры почек не происходит. В почечной ткани постоянно выявляются признаки интерстициального поражения и дистрофии клеток. Эти результаты соответствуют известным клиническим наблюдениям по развитию почечных осложнений вплоть до острой почечной недостаточности у людей, перенесших укусы ядовитых змей.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СРЕДНЕСАРМАТСКОЙ ГЕРПЕТОФАУНЫ УКРАИНЫ

Г. А. З е р о в а

Институт зоологии АН УССР (Киев)

Исследованы материалы из местонахождения Грицев, Хмельницкая обл., которое датируется средним сарматом (Короткевич, 1984). Амфибии и черепахи представлены (определение В.М.Чхиквадзе): Urodela: *Andrias* cf. *scheuchzeri*, *Nioproteus* cf. *caucasicus*, *Chelotriton* cf. *paradoxus*, ? *Triturus* sp.; Anura: *Palaeobatrachus* sp., *Pelobates* sp., *Bufo* sp.; Testudinata: *Melanochelys* sp., *Protestudo* cf. *svakvarensis*. Очень богато представлены также ящерицы и змеи, видовое разнообразие которых не уступает известным богатейшим местонахождениям Западной Европы и Северной Америки. Anguillidae. Обнаружены фрагменты черепов, позвонки и остеодермы *Ophisaurus* sp., близкого или идентичного виду из Калфы (средний сармат Молдавии); найдены также позвонки мелкой веретеницы, близкой к современной *Anguis fragilis*. Lacertidae. Найдены челюсти и позвонки ящерицы, по-видимому, *Lacerta*, близкой по размерам к *L. agilis*. Boidae. Впервые для среднего сармата Украины отмечены *Erycinae*

(по-видимому, род *Euz*). *Colubridae* представлены довольно своеобразными примитивными как крупными, так и мелкими полозами 3-4 родов; заслуживает внимания присутствие *Elaphe*. *Viperidae*. Представлены одновременно видами родов *Vipera* и *Pelias*; это еще одно доказательство в пользу древнего происхождения этих родов, дивергенция которых произошла скорее всего уже в раннем миоцене (Чхиквадзе, Зерова, 1983). Герпетофауна Грицева близка к миоценовой фауне Ополе в Польше (Mlynarski et al., 1982). С другой стороны, она, по-видимому, довольно надежно коррелирует со среднесарматскими фаунами Бужоры в Молдавии и Майкопе (Северный Кавказ).

СЕЗОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ

М. П. З и н я к о в а

Кубанский университет (Краснодар)

Исследования проводились на половозрелых особях (124 ♂ и 97 ♀) в III-IX 1983. Определялись СОЭ, количество гемоглобина, число лейкоцитов, эритроцитов, цветной показатель, подсчитывалась лейкоцитарная формула по общепринятым гематологическим методикам. Различия приводимых показателей достоверны. Изменение состава крови по сезонам показывает непропорциональное поступление кислорода в организм животного, что мы связываем с физиологической и двигательной активностью. Минимальная СОЭ у самцов отмечается в III при выходе из зимовки (2.6 мм/ч), максимальная в VI (5.0 мм/ч). У самок СОЭ выше; при выходе из зимовки 4.0, летом 6.0 мм/ч. У беременных самок наибольшая СОЭ установлена в VI (7.0 мм/ч). Осенью этот показатель у обоих полов не снижается, и к зимовке прыткая ящерица имеет СОЭ 4.8 (самцы) - 6.0 (самки) мм/ч. У самцов установлено увеличение с весны к осени количества гемоглобина (с 11.5 до 12.8 г%) и эритроцитов (с 1.49 до 1.92 млн./мм³). У самок эти показатели во все месяцы ниже (гемоглобина 11.0-12.0 г%, эритроцитов 1.42-1.73 млн./мм³), отмечено наименьшее содержание как гемоглобина (9.5 г%), так и эритроцитов (1.05 млн./мм³). Увеличение кислородной емкости крови осенью мы объясняем тем, что спячка ящериц протекает в среде, обедненной кислородом. Число лейкоцитов весной у самцов и самок низкое, что связано с затуханием кроветворения во время зимовки (7.1-7.4 тыс./мм³). Пик приходится на лето (у самцов 10.5, у самок 14.1 тыс./мм³).

снижаясь к осени (9.9–10.5 тыс./мм³). У самок лейкоцитов в крови во все сезоны больше, чем у самцов. Наибольшее содержание их отмечено у беременных особей в июне (до 18.0 тыс./мм³).

Обнаружено отсутствие половых различий в содержании клеток белой крови. Общее содержание лимфоцитов в крови прыткой ящерицы относительно велико (до 52 %). В связи с тем что гемопоэз затухает в условиях спячки и активизируется в весенне-летний период, в крови прыткой ящерицы наблюдается увеличение сегментоядерных нейтрофилов с III по X. Происходит также увеличение количества лимфоцитов и моноцитов, число которых достигает максимума летом в период, когда усиливается кроветворение в костном мозге. Количество тучных клеток, содержащих метакроматическую зернистость, уменьшается с III по X. Это, по-видимому, связано с развитием кроветворения в весенне-летний период и постепенным исчезновением недоразвитых форм.

О НАХОЖДЕНИИ ЗЕЛЕННОЙ ЖАБЫ В ОКРЕСТНОСТЯХ НОВОСИБИРСКА

Г. С. З о л о т а р е н к о

Биологический институт СО АН СССР

В УП 1984 житель Новосибирска И.И.Беляев доставил автору живую жабу, которая была определена как *Bufo viridis*. Правильность определения подтвердили Ю.С.Равкин и Ю.Г.Швецов. По словам И.И.Беляева, в небольшом болоте на площади около 200 м² 24 УП ему удалось увидеть 5 «поющих» жаб; одну из них (♀, длина 73 мм) он поймал. 3 IX мы посетили это место вместе с Ю.С.Равкиным и В.М.Ануфриевым. Оно расположено на левой стороне Оби в 2–3 км от берега и представляет старый песчаный карьер; сейчас заросло рудеральной растительностью. В его южной части располагаются несколько пресных водоемов, окруженных болотом (общая площадь около 300 м²), с ивняком, рогозом, осоками, мхами, камышом. Среди заболоченных участков попадаются небольшие сухие возвышенные места, заросшие рудеральной растительностью. Несмотря на теплый солнечный день, 3 IX жабы нами найдены не были; попадались единично взрослые и сеголетки остромордой лягушки. Однако 14 и 18 IX здесь под камнями на повышенных местах было поймано соответственно 2 и 4 сеголетка зеленой жабы (длиной 27–30 мм), которые, вероятно, уже приготовились к зимовке, поскольку в эти дни похолодало, по ночам наблюдались минусовые температуры. К.Смоляров (устное сообщение) видел двух зеленых жаб в У1 1984 близ ст. Новосибирск–

Западный в пойме Оби. Новосибирск находится примерно в 650 км (по прямой) северо-западнее наиболее восточного местонахождения зеленой жабы в СССР (р. Карагем, Горно-Алтайская АО - Малков, Малков, 1976). Пока нельзя исключить завоза зеленой жабы в окр. Новосибирска. В случае же естественного ее расселения она должна быть обнаружена в долинах рек на промежуточной территории.

ОСОБЕННОСТИ ПИГМЕНТАЦИИ ПАНЦИРЯ БОЛОТНОЙ ЧЕРЕПАХИ

А. Н. И в а н о в

Ленинградский университет

Особенности окраски панциря *Emys orbicularis* изучались в 4 изолированных популяциях взрослых самцов и самок из Калмыкии, северного и южного Дагестана и Азербайджана. Изучались также и молодые. В пределах всего ареала карапакс болотной черепахи имеет зеленовато-бурую или зеленовато-серую общую окраску со светлыми желтоватыми точками или штрихами по темному фону. Пластрон характеризуется большей вариабельностью типов окраски (обычно не согласованной с изменчивостью пигментации карапакса): от полностью лишенных пигмента светло-желтых щитов до равномерно более или менее густо пигментированных темных. На карапаксе взрослых особей различимы 3 главных типа пигментации: 1) на темном фоне радиальное («верное») расположение (соответственно векторам роста щитков) рядов светлых штрихов, 2) на темном фоне аналогичное ориентирование рядов светлых точек, 3) на темном фоне более или менее беспорядочное расположение точек. Между 1-м и 2-м типами обычны переходы. В целом окраска карапакса подвержена возрастным изменениям (3-й тип соответствует более старым особям). На пластроне взрослых черепах выделяются 3 типа пигментации: 1) полностью светлые брешные щиты или с едва уловимой, размытой пигментацией, 2) полностью темные пластроны, 3) четко выраженные темные пятна или полосы неправильной формы. Наиболее распространенный 3-й тип представлен несколькими вариациями: а) «темнопятнистая вариация» - на светлом фоне темные пятна неправильной формы, б) «аральская вариация» - на темном фоне светлые пятна, округлые или слегка вытянутые (характерна для особой формы, описанной Никольским (1889) с берегов Аральского моря, но встречающейся и в других местах), в) «точечная вариация» - на темном фоне светлые точечные пятна, г) «полосатая вариация» - на светлом фоне темные полосы,

д) «сетевая вариация» - на светлом фоне темные, широкие прерывистые полосы, образующие подобие сети, е) «веревчатая» - на темном фоне радиально («веревчатая») расположенные широкие и короткие светлые полосы.

В ивнильной окраске карапакса после преобразования эмбриональных щитков четкое «веревчатое» расположение светлых точек и штрихов заменяется на их беспорядочное расположение. Окраска карапакса меняется с возрастом, но не слишком разнообразна во взрослом состоянии, тогда как окраска пластрона мало изменяется в онтогенезе, но более разнообразна у взрослых. Это, вероятно, связано с меньшим, чем у карапакса, маскировочным значением окраски брюшного щита в наземных условиях. В то же время нередко весьма контрастная окраска пластрона во время нахождения черепахи в воде может иметь сигнальную функцию.

У обеих исследованных дагестанских, а также у азербайджанской популяций преобладают типы светлых окрасок пластрона, а у представителей калмыцкой популяции отмечено наибольшее количество темных пластронов 2-го типа пигментации.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ЧЕРЕПАХИ (*AGRIONEMYS HORSFIELDI*) К УСЛОВИЯМ ЭВРИТЕРМИИ И ДЛИТЕЛЬНОЙ АНОКСИИ

В. И. И в а н о в, А. А. Т у р д ы е в

Институт зоологии и паразитологии АН УзССР
(Ташкент)

Среднеазиатская черепаха обладает достаточно выраженной способностью к регулированию температуры тела, которая сильнее проявляется в условиях гипертермии, чем гипотермии. Изменение температуры тела сопровождается сменой сердечного ритма. Частота сердечных сокращений повышается от 10.4 уд./мин при 8° до 89.5 при 38 °С. Перегрев тела выше 32° приводит к резкому замедлению скорости нагрева, частота пульса превышает начальную в 7.4 раза, однако интенсивность прироста частоты сокращений сердца наименьшая (0.08 уд./мин). Критическая термальная зона для черепах летом располагается до +12° и после +34°, средняя скорость нагрева 0.243±0.012, а охлаждения 0.197±0.014 °С·мин⁻¹. Зимой у бодрствующих черепах зона критической избирательности температур более узкая: до +18° и после +34°. Средние скорости нагрева и охлаждения

равны 0.207 ± 0.01 и 0.249 ± 0.02 °C·мин⁻¹ соответственно. Средние предпочитаемые температуры зимой и летом отличаются незначительно ($+26^{\circ}$ и $+23^{\circ}$). Впервые выявлено, что черепаха способна выживать в условиях аноксии в течение более 11 ч. Уже на 45-й мин пребывания в атмосфере азота частота сердечных сокращений снижается в 4.6 раза, а напряжение кислорода в крови составляет 3.3 % от исходной величины. Подобное замедление сердечного ритма у черепах наблюдается во время сна и при гипотермии. Показана преобладающая роль гликолиза в поддержании тканевого метаболизма на уровне «выживания» в условиях длительной аноксии.

К ИЗУЧЕНИЮ ПОПУЛЯЦИЙ РАЗНОЦВЕТНОЙ ЯЩУРКИ (*EMMIAS ARGUTA*) В СЕВЕРНОМ ПРИКАСПИИ

Н. Н. И в а н о в а

Горьковский педагогический институт

Материал собран в 1978–1983 гг. в северном Прикаспии (восток Волго-Уральских песков и междуречья Урал-Эмба), в зоне вторичной интерградации двух подвидов (*E. a. deserti* и *E. a. arguta*), возникшей в голоцене при сокращении акватории Каспия и восстановлении целостности ареала вида. Выявляли характер популяционной структуры вида в 5 пунктах: глинистая пустыня урало-эмбинского междуречья (40 экз.), приморская солончаковая пустыня (26), западная кромка песков Тайсуган (18), дельта Эмбы (49), восточная кромка Волго-Уральских песков (38). При анализе типа рисунка спинной стороны тела установлено наличие по меньшей мере трех свободно комбинирующихся групп фенотипов, в каждой из которых есть 2 альтернативных варианта и 1–2 промежуточных. Группа А: продольная светлая полосатость спины и шеи (A_1 – 4 сплошные полосы вдоль всего тела, A_2 – полосы прерывистые, A_3 – полосы только на шее и передней части спины, A_4 – полос нет). Группа Б: белые «глазки» на спинной стороне тела (B_1 – глазчатость по всему телу, B_2 – частичная глазчатость, B_3 – светлые «глазки» сливаются в пятна неправильной формы, B_4 – светлых «глазков» нет). Группа В: черные пятна на спине (B_1 – округлые темные пятна, разбросанные по всей спине, B_2 – округлые пятна, сливающиеся в поперечные цепочки, B_3 – бесформенные темные пятна).

Обращает на себя внимание разная степень фенетических различий между выборками, что может свидетельствовать о степени

родства популяций. Близки по характеру фенетических спектров выборки из глинистых пустынь урало-эмбинского междуречья и дельты Эмбы. Приморская популяция тоже имеет ряд общих с ними черт, но отличается высокой концентрацией фена E_3 , что сближает ее с серией из Волго-Уральских песков. Выборка из песков Тайсуган существенно отличается от всех остальных серий. Выделенные популяционные группировки, помимо рисунка спины, характеризуются также особенностями биотопической приуроченности, плотности населения, деталями экологии и отношением к антропогенным факторам, причем степень этих различий также не одинакова. В целом выборки из глинистой пустыни и дельты Эмбы морфологически и экологически близки к восточной расе *E. a. deserti*, выборка из Волго-Уральских песков ближе к *E. a. arguta*; приморская серия занимает промежуточное положение между ними.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕРЕПАХ: НОВЫЕ ФАКТЫ И ПРОБЛЕМЫ

М. Ф. И в а х н е н к о

Палеонтологический институт АН СССР (Москва)

Примитивные черепахи известны из позднего триаса Центральной Европы (*Triasochelys*). Можно утверждать, что триасовые формы по основным особенностям строения уже достаточно сформированы, в частности имеется консолидированный туловищный панцирь с покрытием роговых чешуй. Череп сохраняет ряд примитивных черт в строении нёба, ушных областей, челюстной системы. Анализ этих черт позволил уверенно сближать черепах с группой так называемых диадектоморфных котилозавров, особенно с парейазаврами и диадектами (Грегори, Олсон и многие другие). Ревизия материалов по котилозаврам показала, что морфологически сестринской группой для черепах являются парейазавры. Структурные отличия первично очень невелики и в основном объясняются различием в образе жизни: парейазавры были постоянноводными альгофагами, а черепахи первично - наземная группа, питавшаяся жесткой растительностью. Многие морфологические особенности черепах в сформированном виде или в зачаточном состоянии наблюдаются у различных парейазавров и родственных им форм.

Поиски группы, морфологически исходной и для черепах, и для парейазавров, однозначно приводят к нитеролетерам, позднепермским амфиботическим животным, видимо, происходящим от раннепермских сеймуриаморфов - дискозаврисидд. Следовательно, черепахи

могут быть включены в группу парарептилий, очерченную Олсоном (1947). Среди парарептилий только они являются достоверно рептилиями в физиологическом значении этого термина. Наиболее примитивная группа парарептилий, дискозаврициды, имела жабернодышащую личинку, и не исключено, что дефинитивно сохраняла внутренние жабры. Изучение микроскульптуры поверхности крыши черепа никтеролетеров позволило установить ее особое строение. Скульптуру образуют круглые ямки различных размеров, незакономерно разбросанные по поверхности костей. Признаков наличия роговых чешуй нет (отсутствует закономерная ямчато-гребенчатая скульптура и желобки-отпечатки краев роговых щитков). Аналогичная скульптура имеется только у ряда хвостатых земноводных, где она представляет собой отпечатки крупных кожных желез на поверхности утолщенных дермальных костей крыши черепа. Эта аналогия заставляет принять гипотезу о наличии у никтеролетеров мягкой железистой «лиссаμβийного» типа кожи.

Такая же скульптура обнаружена и на остеодермальных образованиях черепа и туловищного панциря парейазавров. На мелких конечных туловищных остеодермах иногда даже заметны отпечатки выводных протоков желез. Однако у парейазавров на черепе имеются длинные рогообразные остеодермальные выросты, несущие на поверхности ямчато-гребенчатую скульптуру, аналогичную скульптуре на покрытых роговым чехлом остеодермальных «рогах» некоторых ящериц и хамелеонов; обычно вокруг оснований «рогов» у парейазавров даже хорошо различим желобок края рогового чехла. Кстати, роговые чехлики иногда развиваются на буграх крупных желез и у некоторых современных жаб. Следовательно, ближайшие родственники и возможные предки черепах не имели сформированного фolidоза, а, значит, трудно предполагать наличие у них и соответствующих рептильных эмбриональных приспособлений и ряда других «рептильных» черт строения.

Изложенное заставляет высказать предположение о независимом развитии не только дефинитивного рептилийного синдрома, но и эмбриональных приспособлений у черепах относительно остальных групп современных рептилий — лепидозавров и архозавров.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ПО РАЗВЕДЕНИЮ РЕПТИЛИЙ
В ЛЕНИНГРАДСКОМ ЗООПАРКЕ

В. А. Иголкина

Ленинградский зоологический парк

Конструкция террариумов с системой терморегуляции, разработанная в Ленинградском зоопарке Н.Л.Орловым, В.А.Черлиным и др., обеспечила условия для разведения и выращивания рептилий. Отработка методов экологической стимуляции для змей умеренных широт с 1974 г. проводилась на *Vipera lebetina* (Иголкина и др., 1977). Модельным объектом для отработки стимуляции репродуктивных циклов тропических и субтропических видов стал *Python regius*. К 1981 г. от производителей каждого из модельных видов было получено второе поколение. Всего за 10 лет работы было отмечено 46 полных циклов размножения (от спаривания в неволе до получения фертильных кладок) у рептилий 29 видов. Было получено около 300 экз. жизнеспособного молодняка 15 видов змей и 5 видов ящериц. Чистота эксперимента требует допускать к размножению только самок, выросших и достигших половозрелости в неволе, в крайнем случае не менее 2-5 лет проживших в террариуме. Поэтому несмотря на некоторые успехи, достигнутые за 10 лет направленной работы, каждый случай чистого разведения рептилий в террариуме остается для нас событием, требующим самого пристального внимания. Помимо экспозиционного аспекта, разведение рептилий представляет научный интерес как для лабораторных исследований, так и для ядовозятия. Проведенная нами проверка фертильности самок ядовитых змей, родившихся и выросших в искусственных условиях, показала принципиальную возможность их разведения. Используемые нами приемы экологической стимуляции репродуктивных циклов (Орлов, Дмитриев, 1982) требуют отработки на значительно большем материале, чем допускают возможности зоопарков страны на их существующем уровне.

ИНКУБАЦИЯ ЯИЦ И ПОСТНАТАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ
НЕКОТОРЫХ ВИДОВ АГАМОВЫХ ЯЩЕРИЦ

А. А. И о г а н с е н

Ленинградский зоопарк, Зоологический институт АН СССР
(Ленинград)

4 УП 1979 от беременной самки *Stellio saucasicus* была получена кладка 10 яиц. Вылупилось 8 агам с массой 2.0 ± 0.4 г. Яйца инкубировались 51 сут в термостате во влажном сфагнуме при температуре 29°C и относительной влажности воздуха 90–100 %. В 1983–1984 гг. в тех же условиях инкубировались кладки *S. chernovi*, *Rhynocerphalus mustaceus* от беременных самок, взятых из природы, и *Phrygnathus cocincinus* (спаривались в Московском зоопарке). У агамы Чернова из 6 яиц вышло 6 особей. Срок инкубации 46 сут. От двух самок *R. mustaceus* было получено 2 кладки по 3 яйца (срок инкубации 44 сут). Масса ящериц из первой кладки 2.0 ± 0.2 г, второй кладки 1.9 ± 0.3 г. Из 13 яиц *P. cocincinus* вышло 10 ящериц с массой тела 4.1 ± 0.5 г. В X 1982 были получены новорожденные *Agama lehmani* (3 экз.). Все молодые ящерицы, кроме *P. cocincinus*, содержались в террариумах $100 \times 70 \times 50$ и $100 \times 60 \times 40$ см, освещенных лампой ЛБ и подогреваемых лампой накаливания 100 Вт; субстрат – мелкий песок и камни, обязательно наличие ковчег с водой, а для *R. mustaceus* ежедневное опрыскивание. Температура воздуха днем $40\text{--}29$, ночью $19\text{--}20^{\circ}\text{C}$. Ящерицы, кроме кавказской агамы, облучались 2–3 раза в неделю 1–5 мин ультрафиолетовой лампой ОКН–II с расстояния 1 м и эритемной лампой (ЛЭ 30 Вт) 2–3 раза в неделю по 30 мин с расстояния 20–30 см. *S. saucasicus* облучались только ЛЭ. При выращивании *S. lehmani*, *S. chernovi*, *R. mustaceus* и *P. cocincinus* начинающиеся нарушения в развитии устранялись увеличением доз облучения. В песок добавляли большое количество молотой яичной скорлупы и глицерофосфата кальция. Поэтому у выращиваемых ящериц (кроме кавказской агамы) внешних патологических изменений не наблюдалось.

ЧЕЛЮСТНОЙ АППАРАТ И НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА
АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ

Н. Н. И о р д а н с к и й

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

Крупные таксоны амфибий и рептилий характеризуются устойчивыми типами строения челюстной мускулатуры и общими конструктивными особенностями черепного механизма. Частные эволюционные перестройки в пределах указанных групп обычно затрагивают форму и расположение отдельных мышц и костей. Это позволяет использовать указанные устойчивые признаки для изучения филогенетических взаимоотношений крупных таксонов низших тетрапод. Положение челюстных мышц относительно ветвей У нерва, которому придавали важное значение в гомологии порций этой мускулатуры (Luther, 1914; Lakjer, 1926; Naas, 1973, и др.) и которое пытались использовать в анализе филогении амфибий и рептилий (Säve-Söderbergh, 1945; Carroll, Holmes, 1980), в действительности не является эволюционно стабильным признаком: ход указанных нервных ветвей изменялся в филогенезе, а у некоторых видов значительно варьирует даже на двух сторонах головы одного животного. Особенности строения всех групп челюстных мышц указывают на близость друг к другу Anura и Urodela. Особняком от этих отрядов стоят Aroda, сохранившие наиболее примитивное строение черепа и челюстной мускулатуры среди современных тетрапод. Эти данные говорят против распространенных взглядов о происхождении Urodela и Anura от разных эволюционных стволов стегоцефалов и филогенетической близости Urodela и Aroda (см.: Carroll, Currie, 1975; Carroll, Holmes, 1980), против концепции дифилетического происхождения тетрапод (Jarvik, 1942, 1960; Säve-Söderbergh, 1945), но также и против гипотезы лиссамфибий (Parsons, Williams, 1962), предполагающей близкое родство всех трех современных отрядов земноводных и вторичное развитие стегальности черепа у гимнофион.

Среди современных рептилий по строению челюстного аппарата примерно в равной степени обособлены друг от друга Chelonina, Crocodylia и Lepidosauria. Эволюционные стволы лепидозавров и архозавров разошлись на уровне форм, сохранявших примитивные слабо дифференцированные аддукторы нижней челюсти. Возможно, диапсидное состояние черепа было приобретено представителями этих стволов независимо друг от друга. Среди ящериц по строению челюстного аппарата выделяются три основные ветви: Iguania (вместе с хамелео-

нами), *Autarchoglossa* (*Scinco-* и *Anguimorpha*) и *Gekkota*, причем последние занимают наиболее обособленное положение. Эти данные противоречат попыткам филогенетического объединения геккот как с игуанами (отдел *Ancalabota*; Camp, 1923), так и с аутархоглоссами (ствол *Scinco-Geckonomorpha*; Суханов, 1961). По типу развития сухожильного скелета и структура наружного челюстного аддуктора *Amphisbaenia* и *Dibamidae* сближаются с аутархоглоссами. С другой стороны, *Ophidia* по особенностям челюстного аппарата в целом ряде отношений сходны с *Gekkota* (Иорданский, 1977, 1978). Происхождение *Tuphlopidae* от общего предкового ствола змей более вероятно, чем независимое их возникновение от ящериц (McDowell, Bogert, 1954).

ВНУТРИПОПУЛЯЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ У ОСТРОМОРДОЙ ЛЯГУШКИ

В. Г. И щ е н к о, А. В. Л е д е н ц о в

Институт экологии растений и животных УНЦ АН СССР
(Свердловск)

По гистологическим срезам фаланг пальцев определен абсолютный возраст более 1600 половозрелых особей, отловленных во время размножения в Свердловской обл. в 1980–1984 гг. Среди размножающихся особей преобладают животные, пережившие 3–5 зимовок; 2-летние и особи старше 6 лет составляют в целом около 2%. Обнаружена лишь одна особь, перенесшая 8 зимовок. Возрастной состав половозрелых животных значительно варьирует во времени: в 1980 г. 3-летние особи в целом по популяции составляли 50%, в 1983 г. преобладали 4-летние, а в 1984 г. около 90% приходилось на 4–5-летних особей, причем доля каждой возрастной группы была примерно равной. Распределение по нерестилищам особей разных возрастов неравномерно: в 1980–1982 гг. наибольшее число животных старше 4 лет размножалось в краевом нерестилище, постоянно пересыхающем, в 1983–1984 гг. распределение особей разных возрастов было более равномерным. Значительное повышение численности размножающихся животных может достигаться за счет 1–2 генераций (возрастных групп). Так, в 1980–1982 гг. в популяции размножалось 6–8 тыс. самок, а в 1983–1984 гг. не менее 20 тыс. Численность особей 1979 г. рождения в 1983 и 1984 гг. была не менее суммарной численности всех размножающихся в 1980 или 1982 гг. Таким образом,

благоприятная абиотическая обстановка, нерегулярно складывающаяся в популяции, приводит к тому, что даже одна возрастная группа может обеспечить воспроизводство популяции.

Факторы, определяющие смертность в каждой возрастной группе, не установлены, но анализ динамики возрастной структуры популяции свидетельствует об отсутствии возрастнo-специфической смертности: смертность при переходе из одной и той же возрастной группы в последующую в разные годы неодинакова. Анализ возрастного состава брачных пар обнаружил, что в тех случаях, когда отмечается преобладание одной возрастной группы среди размножающихся животных, наиболее вероятно образование пар в пределах этой возрастной группы, т.е. возрастной кресс сведен к минимуму. Напротив, когда в размножении участвует на паритетных началах несколько возрастных групп, вероятность образования разновозрастных брачных пар достаточно велика. Таким образом, обнаруживается, что значительные изменения численности размножающихся в популяции животных могут приводить к изменению возрастного кресса, что может иметь существенные популяционно-генетические последствия.

УЛЬТРАСТРУКТУРА КЛЕТОК НАДПОЧЕЧНИКОВ КРЫС ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ ЯДА ГЮРЗЫ И СЫВОРОТКИ «АНТИГЮРЗА»

И. К а д ы р о в

Ташкентский университет

Для изучения морфологических изменений после введения яда в дозе 2 D_{L50} нами использованы противоядная сыворотка «антигюрза» в динамике интоксикации одновременно с ядом, затем через 15, 30 мин и 1 ч. При введении сыворотки в течение 1-го часа в ультраструктуре клеток клубочковой зоны отмечается расширение и увеличение количества везикул эндоплазматического ретикулума. Наблюдаются липидные включения с просветлением в центре. Уменьшение липидных капель и увеличение свободных рибосом свидетельствуют о функциональном напряжении кортикостероидов. Митохондрии набухшие, с матриксом средней электронной плотности. В цитоплазме клеток пучковой зоны липидные капли расположены без определенной закономерности на различных участках цитоплазмы. Митохондрии округлой формы с набухшими везикулярными кристами и электронноплотным матриксом. Местами встречаются митохондрии с локальным нарушением наружной и внутренней митохондриальных мембран, которые выражают-

ся в разделении их на несколько осмифильных слоев, выступающих на поверхность митохондрий. Подобные изменения в митохондриях связывают с их функциональной активностью (Rhodin, 1971).

В кортикоцитях сетчатой зоны митохондрии занимает большую часть цитоплазмы. Отмечается тесный контакт их с липосомами и элементами гладкого эндоплазматического ретикулула. Последний представлен небольшими вакуолями и короткими канальцами. Содержимое вакуолей различной электронной плотности. Наблюдается тесный контакт элементов пластинчатого комплекса с пузырьками гладкого эндоплазматического ретикулула и митохондриями, ядра клеток бедны хроматином. В мозговом веществе видны мелкие и обширные участки дисконформации клеток, цитоплазма их вакуолизирована, часть клеток в состоянии дегрануляции. Митохондрии удлинненной формы, набухшие, матрикс их различной степени плотности. Отмечается тесный контакт эндоплазматического ретикулула с митохондриями. Пластинчатый комплекс гипертрофирован. Следовательно, введение сыворотки «антигюрза» в течение часа после интоксикации ядом гюрзы в дозе $2 DL_{50}$ препятствует развитию резких ультраструктурных изменений со стороны клеточных элементов надпочечников крыс и, естественно, нарушению синтеза кортикостероидов, осуществляемого гладким эндоплазматическим ретикулулом и митохондриями с участием липосом (Idelman, 1970).

НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПОЗДНЕОРСКИХ ЧЕРЕПАХАХ СЕВЕРНОЙ ФЕРГАНЫ

М. Н. К а з ы ш к и н

Центральный научно-исследовательский геолого-
разведочный музей (Ленинград)

Немногочисленные остатки черепов юры СССР известны в киммеридже (карабастауская свита) хр. Каратау в Казахстане (Рябинин, 1948; Кузнецов, 1964) и в колловее (балабансайская свита) северной Ферганы в Киргизии (Верзилин и др., 1970; Несов, 1977). В 1981-1984 гг. близ г. Ташкумыр (Игрыся, Сарыкамшсай) в балабансайской свите найдены почти полные панцири, шейные позвонки, кости поясов и конечностей черепов. В Сарыкамшсае кости черепов были захоронены в верхней части свиты в седуметьевом потоке на дне солоноватого водоема вместе с остатками акул (4 рода), палеонисков, цельнокостных, двоякодышащих рыб, ? хвостатых земноводных,

? ящерц, ? птерозавров, крокодилов, динозавров, плезиозавров (Несов, 1983). Среди черепов были формы с длинными толстыми ксифипластроном, как у *Sinemudidae* (Yeh, 1963); с узкими эпи- и ксифипластроном, лежащими косо к средней линии панциря, как у рода *Toxocheloides* из *Toxochelyidae* (Несов, Хозацкий, 1981). У двух других черепов известны эпипластроны, по которым одна из них могла быть близка *Plesiochelyidae*, а другая, имевшая развитый шарнир вдоль спрямленных задних кромок эпипластронов, — к *Adocidae*. В средней части свиты найдены части панциря известной отсюда ранее *Plesiochelys* cf. *latimarginalis* (Несов, 1977). В Игрысае на верхних уровнях свиты обнаружены два относительно целых панциря взрослой и ювенильной особей, близких к *Toxocheloides*. Здесь же кости черепов встречаются в верхней и нижней частях свиты. Эти захоронения тафономически сходны с сарыкамышским, но отличаются меньшим количеством остатков черепов. На верхнем уровне здесь доминируют остатки крупных форм, близких к *Plesiochelys latimarginalis* (Young, Chow, 1953), а на нижнем обычно части панцирей мелких черепов, близких к *Toxocheloides*. Однако в низах свиты (2 м выше песчаников средней яры) найдена передняя часть карапакса (ширина его около 35 см) крупной черепахи, вероятно, также *Toxochelyidae*. Отмеченные черепахи являются древнейшими известными в СССР. По нешироким центральным щиткам, вытянутым эндопластроном, скошенным задним кромкам ксифипластронов они близки к черепахам, причисляемым к *Plesiochelys* (*Plesiochelyidae*) из яры Китая (Young, Chow, 1953; Yeh, 1973). Формы из СССР и Китая отличаются от европейских плезиохелиид, которые все имеют широкие эндопластроны, а некоторые — широкие центральные щитки и расположенные в прямую линию задние кромки ксифипластронов. Эти отличия, видимо, не позволяют относить черепахи яры Китая к *Plesiochelyidae* (Gaffney, 1975). Вероятно, черепахи поздней яры Ферганы надо сближать с китайскими и рассматривать как серию групп, имеющих историю, отличную от европейских плезиохелиид, и претерпевающих в конце яры сильную адаптивную радиацию.

ВЛИЯНИЕ КАОЛИНА НА ГЕМОКОАГУЛИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА ЯДОВ СРЕДНЕАЗИАТСКИХ ЗМЕЙ

И. Б. К а л м ы к о в а, К. М. Л у н и н

Минздрав УзССР (Ташкент),

Алтайский медицинский институт (Барнаул)

Влияние взвеси каолина в буфере Михаэлиса (рН 7.3) в концентрациях 5, 10 и 15 мг/мл на коагулирующую активность змеиных ядов изучалось нами в базисных ядовитых тестах (эхиноксовом, лебтоксовом, анцистрононовом). Сравнение проводилось с протромбиновым и тромбиновым тестами. Установлено, что добавление каолина к рабочим растворам яда среднеазиатской гюрзы и эфы оказывает катализирующий эффект на их свертывающее действие. Свертывающая активность яда повышается в среднем на 22 %. Достоверной разницы активирующего действия на ядовое свертывание при использовании разных количеств каолина выявлено не было. Ускоряющего действия на конечный этап гемокоагуляционного каскада как в анцистрононовом тесте (в пробе с ядом *Akistrodon halys halys*), так и в тромбиновом каолин не оказывает. Не продемонстрировал каолин катализирующего действия на скорость свертывания и в системе определения протромбинового времени. Вторым этапом работы было изучение влияния каолина на свертывающую активность ядов при длительном хранении сухого змеиного яда и каолина. Оказалось, что при 4-месячном сроке хранения в сухом виде сохраняется ускоряющее действие каолина на свертывающую активность ядов гюрзы и эфы. Механизм анцелерирующего действия каолина на свертывающую активность ядов нуждается в дальнейшем изучении.

ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И КИШЕЧНОГО ХИМУСА СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ЧЕРЕПАХИ (*AGRIONEMYS HORSFIELDI* G.) В РАЗЛИЧНЫЕ СЕЗОНЫ

З. Я. К а м а л о в а, С. Н. С а ф а р о в а

Сельскохозяйственный институт и Институт физиологии
АН УзССР (Ташкент)

После декапитации поджелудочную железу отделяли от остальных участков желудочно-кишечного тракта и гомогенизировали в растворе Рингера (рН 7.0). В гомогенатах определяли активность фермен-

тов. Амилитическую активность определяли методом Смит-Роя в модификации Уголева (1969) и выражали в мг/мин расщепленного крахмала на 1 г влажной ткани; активность липазы определяли методом Шлыгина и др. (1963). Обнаружено, что амилитическая активность ткани поджелудочной железы и кишечного химуса у черепах претерпевают весьма существенные сезонные изменения, достигая летом 7.50 ± 0.23 , а осенью и зимой (в состоянии спячки) 3.9 ± 0.14 и 3.3 ± 0.02 мг/мин. Липолитическая активность ткани поджелудочной железы и кишечного химуса в период летней жары резко увеличивается (64.0 ± 1.2 ед./г) и остается на этом уровне в период зимней спячки. Увеличение липолитической активности связано, по-видимому, с процессами эндогенного питания и имеет адаптивное значение для жизнеспособности организма в период влияния неблагоприятных факторов окружающей среды.

НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЗМЕЙ В ПРЕДЕЛАХ ЧЕЧЕНО-ИНГУШСКОЙ АССР

А. Д. Карнаухов

Чечено-Ингушский университет (Нальчик)

В пределах Чечено-Ингушетии встречаются 4 вида земноводных, 14 видов ящериц, 9 видов змей и 1 вид черепахи. В 1972-1976 гг. нами получены новые данные, расширяющие имевшиеся представления о распространении некоторых из этих видов. Coluber jugularis caspius добыт в Терско-Кумской низменности в окр. станиц Старогладковской, Шелковской, Червленной, а также в окр. Грозного. Elaphe quatuorlineata sauromates встречен в окр. с. Верхний Алкун в Сунженском и с. Джалка в Гудермесском р-нах. Elaphe hohenackeri - 3 экз. редкого вида добыты в УП 1975 в ущелье р. Чантыргун в окр. с. Советского и на водоразделе р. Бено и Керго. Эти находки лежат на высоте 945 м. Закавказский полос включен в Красную книгу СССР и подлежит повсеместной охране. Coronella austriaca отлавливалась нами в ущелье р. Армхи в окр. с. Солш, в ущ. Керго, окр. с. Итум-Кале, Хай-Бохой и с. Поис-Похрой в Советском р-не.

РЕАКЦИЯ ГОЛОВАСТИКОВ ПРУДОВОЙ ЛЯГУШКИ НА ПИЩЕВЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ СТИМУЛЫ

Е. И. К и с е л е в а

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

Головастикам (45–48-я стадии, по одному в 0.5-литровых банках с водой) при помощи шприца с длинной иглой предъявляли растворы 15 левовращающих хроматографически чистых аминокислот (0.5 мл концентрации 10^{-1} М). Предъявление стимула хотя бы у части головастика вызывало пищевую реакцию, подобную описанной нами ранее у личинок травяной лягушки. Применяя 4-балльную шкалу оценки интенсивности реакции по визуальным наблюдениям, мы смогли оценить относительную эффективность аминокислот как пищевых стимулов (в порядке убывания баллов): лизин (2.1), цистеин (1.85), аргинин (1.8), глутамин (1.75), валин (1.7), аланин (1.45), орнитин (1.3), β -фенилаланин (0.8), серин и триптофан (0.75), аспарагин (0.6), глицин (0.5), оксипролин (0.45), изолейцин (0.4) и пролин (0.3 балла). Число реакций на пролин, оксипролин и изолейцин практически не отличалось от числа реакций на предъявление воды (0.35 балла по шкале эффективности). Сравнение с данными, полученными нами ранее для головастика травяной лягушки, показывает, что для обоих видов весьма эффективен лизин, относительно малоэффективен аспарагин и малоэффективен глицин и пролин. Относительная эффективность остальных аминокислот различается.

Предъявляя тем же головастикам прудовой лягушки растворы аминокислот разной концентрации, начиная с наименьшей, и регистрируя наличие реакции, определили пороговые концентрации аланина, орнитина, валина, глутамина, пролина и лизина. Первые 5 были использованы ранее в опытах на головастиках травяной лягушки, 6-ю аминокислоту взяли как наиболее эффективную, согласно изложенным выше данным. Как и следовало ожидать, растворы пролина не вызвали достоверной реакции ни в какой концентрации. Пороговая концентрация растворов аланина, орнитина и лизина составила 10^{-2} , валина 10^{-3} , глутамина 10^{-4} М. В целом головастики травяной лягушки более чувствительны к предлагаемым аминокислотам, чем прудовой. Они определенно реагируют пищевой реакцией на предъявление 10^{-2} -молярного раствора пролина, а пороговые концентрации растворов аланина и орнитина для них составляют 10^{-4} и 10^{-5} М для валина. Головастики обоих видов показали по пищевой реакции одинаковую чувствительность к глутамину.

ИЗУЧЕНИЕ РОЛИ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ В ПРИРОДНЫХ ОЧАГАХ АРБОВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ ЮЖНОГО ПРИМОРЬЯ

Г. С. К и с л е н к о, С. П. Ч у н и х и н

Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов АМН СССР
(Москва)

Роль пресмыкающихся в циркуляции арбовирусов в очагах Дальнего Востока остается практически не изученной. Мы предприняли попытку серологического обследования 4 видов змей: японский уж (2 экз.), амурский (30) и узорчатый (4) полозы и восточный щитомордник (9 экз.), добытых 13 У-3 УШ 1976 в окр. пос. Каменушка Уссурийского р-на. Сыворотки крови были исследованы в РПГА с сахарозо-ацетоновыми антигенами 3 арбовирусов группы А (Гета, леса Семлики и Синдбис) и 5 арбовирусов группы В (клецового энцефалита - КЭ, Лангат, Повассан, японского энцефалита - ЯЭ и Западного Нила - ЗН). В опыт брали 8-16 АЕ антигена. Первоначально неспецифические ингибиторы из сывороток крови удалялись двойной экстракцией ацетоном. При постановке 45 обработанных сывороток в РПГА 22 из них оказались отрицательными к указанным арбовирусам обеих групп одновременно. Оставшиеся 23 сыворотки были также отрицательными к вирусам ЯЭ и ЗН. Однако в 20 из них обнаружены неспецифические ингибиторы (часто в высоких титрах I:640-I:2560) к вирусам группы А, а в 17 - группы В: к КЭ в 12 (титры I:20-I:320); к Лангат в 7 (I:20-I:160) и к Повассан в 11 (I:20-I:320). Эти сыворотки были подвергнуты дополнительной обработке ацетоном. 3-кратная обработка способствовала окончательному удалению неспецифических ингибиторов к вирусу Повассан в любых титрах и в низких (I:20-I:40) к КЭ (2 сыворотки) и вирусам группы А (5 сывороток), а в нескольких случаях к данным арбовирусам наблюдалось снижение титров ингибиторов в 2 раза. 15 сывороток, содержащие неспецифические ингибиторы после 3-кратной обработки, обработаны ацетоном в 4-й раз, но особых изменений не произошло. Лишь в 2 сыворотках исчезли ингибиторы (в небольших титрах) к вирусам КЭ, Лангат и группы А, а в некоторых остальных в 2-3 раза уменьшились титры ингибиторов к отдельным арбовирусам группы А. Наличие неспецифических ингибиторов, не удаленных даже 4-кратной экстракцией ацетоном, подтверждено контролем (3-минутным кипячением сывороток). 11 из них были взяты от 10 самок и 1 самца полозов и 2 от самцов щитомордников.

В поисках иных методов удаления неспецифических ингибиторов 13 сывороток крови обработаны заново каолином. В РПГА все 11 сыво-

вороток ужиных оказались отрицательными, а 2 сыворотки цитомордников имели ингибиторы: обе к вирусам группы Б (I:20-I:320) и одна группы А (I:20-I:40), что также подтверждено контролем. Ингибиторы исчезли только при дополнительной обработке сывороток цитомордников двойной экстракцией ацетоном, после чего в РИГА они (как и все другие обследованные сыворотки) дали отрицательные результаты к изученным арбовирусам обеих групп.

ВЛИЯНИЕ НЕУСТАНОВЛЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОТ МАЛОМЕРНОГО ФЛОТА НА ГОЛОВАСТИКОВ ПРУДОВОЙ ЛЯГУШКИ

В. П. Князев, О. В. Лазарева,
О. М. Князева

Казанский университет

По общепринятым методикам было изучено влияние бензинов А-72, А-76 на выживаемость головастика (более 200 опытов). Концентрации, при которых наступает гибель 50 % организмов в опыте (LC_{50}), следующие: в опытах с бензином А-72 в виде поверхностной пленки LC_{50} 0.5-6 мл/л в зависимости от возраста головастика, а для эмульсии составляет 0.07-0.15 мл/л, т.е. эмульсия бензина более токсична; в опытах с бензином А-76 LC_{50} для поверхностной пленки составляет 0.5-6 мл/л, для эмульсии 0.07-0.15 мл/л. Наиболее чувствительными оказались самые ранние и наиболее поздние стадии развития. В опытах с поверхностной пленкой токсичность бензина А-76 была в 2 раза выше, чем А-72; наиболее чувствительными оказались головастики более поздних стадий развития.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА У ЛИЧИНОК ТРАВЯНОЙ ЛЯГУШКИ ПРИ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ РАЗВИТИЯ

Е. Е. Коваленко

Ленинградский университет

В условиях чрезвычайно высокой плотности развития головастики заканчивают метаморфоз в рекордно короткие сроки и при очень мелких размерах (Шварц, Пятолова, 1970). Считалось, что такие условия выращивания не вызывают у личинок патологических наруше-

ний (Сюзьмова, 1979). Проведено исследование влияния резкого сокращения размеров тела на строение и развитие позвоночника у личинок. Высокая плотность группы формировалась на самых ранних эмбриональных стадиях (800-1000 икринок на 6 л воды). Из 600 выживших личинок 16 % закончили метаморфоз через 30-35 сут после вылупления. У закончивших метаморфоз особей длина тела составляла 8,0-9,5 мм (в норме 15-18). Развитие позвоночника исследовано у 212 личинок на разных стадиях; у 35 % (75 личинок) обнаружены значительные отклонения в строении осевого скелета; при нормальном выращивании личинок, взятых из того же водоема, и у личинок в природных условиях частота встречаемости аномалий позвоночника не превышает 5-9 %.

Основной причиной обнаруженных аномалий является нарушение сегментации личинки (Коваленко, 1983). Асимметричная сегментация ведет к асимметричному расположению зачатков позвонков, что в свою очередь обуславливает многие отклонения в строении дефинитивного позвоночника. У большинства личинок обнаружено нарушение некоторых пропорций: относительное укорочение туловищного отдела, увеличение относительных размеров полости тела и т.п., причем прослеживается корреляция между подобными отклонениями и нарушениями в развитии осевых органов. По-видимому, сокращение размеров тела приводит к изменению специфических для личинок пропорций, что отражается на развитии осевых органов. Полученные аномалии позвоночника принципиально не отличаются от таковых у особей из природы. Очевидно, условия эксперимента лишь повысили вероятность возникновения определенных аномалий. Данные по аномалиям имеют огромное значение для понимания нормального развития, но для получения подобного фактического материала требуется обработка очень большого исходного материала. Используемый в настоящей работе метод получения аномалий экономит не только время исследователя, но и природные ресурсы вида.

ЦИТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ
ПОДДЕРЖАНИЯ ГОМЕОСТАЗА ТРАВЯНОЙ ЛЯГУШКИ ВО ВРЕМЯ
ЗИМОВКИ

И. А. К о в а л е н к о, Е. М. Т а р а с о в а,
Н. Н. С у в о р о в а

Сельскохозяйственный институт (Горький)

Животных добывали из незамерзающего водоема в окр. Горького ежемесячно в течение 3 зимних сезонов. В парафиновых срезах печени, окрашенных гематоксилин-эозином, проводились морфометрические измерения гепатоцитов и их ядер методом Стефанова по заданной степени достоверности ($P = 0.05$). Определялись площадь ядер и ядерно-плазменные отношения гепатоцитов. На криостатных срезах выявлялись жир, гликоген, а также активность ферментов: липазы, кислой и щелочной фосфатаз, эстеразы, сукцинатдегидрогеназы (СДГ), НАД-дегидрогеназы (НАД). С помощью тетразолиевой реакции в гепатоцитах выявлялся белок. Определялся относительный вес печени. Всего за 3 сезона (с IX по IV ежегодно) было исследовано 305 лягушек. В исследованной популяции 86.8 % составили особи, зимующие вторую зиму, 9.8 % – сеголетки, 3.4 % от всех отловленных лягушек составили зимующие 3,4 и 5 зим (возрастные группы выделялись по размерам тела). 70 % лягушек составляли самки. Индекс печени у всех возрастных и половых групп в ходе зимовки достоверно снижался, достигая минимума к У; самым высоким был с IX по У у неполовозрелых особей, самым низким у самок с икрой. Размеры ядер гепатоцитов на протяжении зимовки не менялись. Ядерно-плазменное отношение клеток, достоверно не меняясь до I, в дальнейшем начинает резко падать, что свидетельствует о значительном сокращении функций этих клеток; к У начинает возрастать.

Активность эстеразы была незначительной и не изменялась в течение зимовки. Выявлено достоверное повышение активности кислой и щелочной фосфатаз к концу зимовки (II, III, IV). Активность НАД была довольно высокой и достоверно не изменялась. Активность СДГ сохранялась низкой, недостоверно изменяясь в течение зимы. Гликоген в гепатоцитах расходуется равномерно в течение всей зимовки. Липиды также расходуются, являясь вторым по важности макроэргом. Содержание белка в печеночных клетках, напротив, возрастает с IX по III. Анализ корреляции содержания гликогена, жира и белка в гепатоцитах показал, что обратная связь между содержанием жира и белка связана и с содержанием гликогена в них. Обратная

корреляция между количеством гликогена и белка в печени не определяется зависимостью содержания этих веществ от количества липидов. Положительная связь содержания гликогена и белка в печени не определяется зависимостью этих веществ от количества липидов в ней (R жир, белок, гликоген = -0.56 ; R гликоген, белок, жир = -0.22).

РАЗМЕРНЫЙ СОСТАВ БРАЧНЫХ ПАР ЗЕЛеноЙ ЖАБЫ В ПРИДНЕСТРОВЬЕ

Ф. В. К о з а р ь

Тираспольский педагогический институт

В IY 1984 в период пика нереста в водоеме, расположенном в пойме р. Днестра, были пойманы 52 брачные пары. Длина тела особей 60–85 мм. Самцы созревают раньше самок при длине 60–62 мм. Длина самок, впервые участвующих в размножении, 65–67 мм. Анализ соотношения частот сочетаний размеров партнеров в парах показал, что ожидаемые частоты отличаются от наблюдаемых. Особенно это заметно в тех группах, пары которых состоят из сходных по размерам партнеров. Например, в размерных группах с длиной тела партнеров 60–65, 70–75 и 80–85 мм наблюдаемые частоты сочетаний будут соответственно 7, 19 и 3, тогда как значения ожидаемых частот значительно меньше: 4.3, 16.9 и 0.6. Можно предположить существование подбора производителей в пары по размерам. Найденная нами величина коэффициента сопряженности ($K = 0.56$) указывает на наличие связи между размерами партнеров при спаривании, что подтверждается критерием соответствия ($\chi^2 = 32.24$, $\chi^2_{st} = 18.46$ для 0.1 %-ного уровня значимости). Таким образом, подбор партнеров в парах по размерам доказан, т.е. в пары объединяются преимущественно особи, сходные по размерам.

В зависимости от сроков размножения подбор производителей в пары по размерам достигается различными путями. В популяции зеленой жабы происходит дифференцировка особей по срокам размножения. 65–70 % особей характеризуется ранним нерестом (I–2-я декада IV), остальная часть – поздними сроками (3-я декада V–I-я декада VI). Для животных с ранним нерестом положительное ассортативное спаривание по размерам тела достигается путем внутригрупповой конкуренции между самцами. Сначала в пары объединяются случайные по размерам тела особи, но затем крупные самцы вытес-

няют своих соперников из образовавшихся пар. В результате большинство пар образуется из сходных по размерам тела партнеров. Для жаб с поздним нерестом подбор в пары соизмеримых особей достигается путем избирательного выбора самца самкой, основанного на индивидуальных особенностях брачных криков самцов. Самка предпочитает наиболее готового к размножению партнера, отличающегося от остальных более интенсивной звуковой активностью, специфичной тона и частотой звукового сигнала.

МАТЕРИАЛЫ ПО ЭКОЛОГИИ УЗОРЧАТОГО ПОЛОЗА
(*KLARNE DIONE*) В КАРАТАУ

В. Г. Колбинцев

Джамбулский областной краеведческий музей

Материал (59 встреч и выползков, отловлено 37 экз.) соби-
рался в 1981-1984 гг. в влной половине хр. Каратау - Малом Кара-
тау (Джамбулская обл.), в основном в ущ. Беркара (Джувалинский
р-н). Применялись бескровные методы, змеи метились и выпускались
на местах поймок. В Малом Каратау полоз чаще поселяется в горных
тугайных лесах (67.8 % от числа всех встреч) и древесно-кустарни-
ковых зарослях на склонах (23.7), реже среди скал и осыпей (3.4),
на участках степей и распаханых землях на платообразных верши-
нах (5.1). Активен с середины IV до конца XI, наиболее часто по-
падает в У-УI (71.2 % встреч), в УIII-IX крайне редко. Ведет
дневной образ жизни: самая ранняя встреча в 9 ч 40 мин, поздняя
в 21.00 ч. В У-УII наблюдаются 2 пика суточной активности: 10-12
и 16-18 ч. Змеи остаются на поверхности в облачную погоду и во
время кратковременных дождей. Минимальная температура воздуха
при встрече 12°. Средний суточный переход составляет 48.3 м (по
4 отловам). Размножаются не ежегодно. В УI-УII 1982-1984 отловле-
ны только 3 беременные самки с 6 яйцами каждая. Одна из них 16
УII в садке отложила яйца. Длина тела у взрослых самок 70.68±2.78
(52.3-81.4), у взрослых самцов 62.81±1.01 (57.5-70.3), у неполо-
возрелых 32.97±2.71 (25.0-44.8), в целом 59.93±2.43 (25.0-81.4)
см. Преобладают крупные особи, а в пределах 38.4-52.3 см отловлен
только 1 экз. Молодые змеи составляют 16.9 % популяции. Соотно-
шение полов 1.0 ♀ : 1.1 ♂, у взрослых 1.0 ♀ : 1.3 ♂, у неполовоз-
релых 1.0 ♀ : 0.6 ♂. Основа питания - птенцы мелких воробьиных
(41.7 % рациона) и птичьи яйца (33.3), реже насекомые, озерные

лягушки и мелкие млекопитающие (по 8.3). Массовая линька в конце УІ - 66.7 % отловленных змей. Одиночные линяющие встречались в конце УІ и в конце УШ.

ВЛИЯНИЕ ТРИТОНА X-100 НА ГЕМОКОАГУЛИРУЮЩЕЕ, ТРОМБОГЕННОЕ И ГЕМОРРАГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ЯДА ГЮРЗЫ

С. И. Колтакова, Т. С. Неменова

Алтайский медицинский институт (Барнаул)

При изучении действия тритона на ядовую гемокоагуляцию в контроле к 0.1 мл рекальцифицированной плазмы приливали 0.1 мл буфера Михаэлиса (рН 7.4), инкубировали 2 мин при 37⁰, а затем добавляли 0.1 мл раствора яда. В основных опытах буфер заменяли 0.1 мл 2 % раствора тритона. Использовали раствор яда в концентрациях, вызывающих свертывание смешанных образцов нормальной плазмы человека за 20 сек. В опытах с тритоном коагуляции плазмы под действием яда не наступало. Локальное геморрагическое действие яда гюрзы изучали по методу Кондо и др. (1960) в нашей модификации (Колтакова, 1984). При введении крысам внутривенно 0.1 мл раствора, содержащего 0.1 мг яда, через 5 ч диаметр геморрагии составил 14.6±1.3 мм. Гистологическое исследование показало развитие гематомы с нарушением целостности эпидермиса, коллагеновых волокон сосочкового и сетчатого слоя дермы. Стенки артерий пропитываются фибрином, инфильтрируются лейкоцитами, в просвете артерий фибриновые и тромбоцитарные тромбы, в венах эритроцитарные. При введении яда в смеси с 0.1 мл раствора тритона геморрагические проявления визуально не обнаруживаются. Микроскопически у большинства животных тритон полностью блокирует геморрагическое действие яда, и лишь у некоторых животных возникают единичные кровоизлияния, преимущественно вокруг сосудов жирового слоя. У всех животных обнаруживаются фибриновые тромбы в артериях. Таким образом, тритон х-100 резко ослабляет геморрагическое и гемокоагулирующее действие яда гюрзы, но тромбоз микрососудов в зоне введения яда при этом не ослабляется. Полученные данные говорят о целесообразности терапевтического испытания тритона х-100 при интоксикациях ядом гюрзы. Они также свидетельствуют об определенной автономности гемокоагулирующего и тромбогенного действия яда. Дальнейшее изучение интоксикации на фоне введения тритона х-100 имеет значение и для расшифровки механизмов тромбогенного и геморрагического действия ядов.

ФОТОРЕЦЕПТОРЫ СЕТЧАТКИ И ЦВЕТОРАЗЛИЧЕНИЕ
У ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ СЕРОЙ ЖАБЫ

С. Л. К о н д р а ш е в

Институт биологии моря ДВНЦ АН СССР (Владивосток)

Сетчатка глаза бесхвостых амфибий содержит несколько типов фоторецепторов (приемников) с различными спектральными характеристиками: одиночные колбочки (Р 575 нм), розовые (Р 502 нм) и зеленые палочки (Р 432 нм), а также двойные колбочки, имеющие главный и добавочный членики с максимумами поглощения 575 и 502 нм соответственно. Самцы серой жабы при выборе полового партнера используют цветное зрение и зеленые палочки (Кондрашев, Гнубкин, 1978).

Настоящая работа посвящена выяснению роли других приемников сетчатки жаб в механизме цветоразличения в условиях различной освещенности. Самцам, находившимся в состоянии брачного возбуждения, предъявляли пару неподвижных плоских дисков диаметром 3.5 см. Стимулы каждой пары были подобраны таким образом, чтобы они отличались возбуждением только одного из 3 приемников. Когда жабам предлагали пары стимулов, отличающихся возбуждением либо только приемника Р 575, либо только Р 502, самцы достоверно различали стимулы, предпочитая выбрать один из них. Таким образом, у жаб все 3 приемника участвуют в процессе цветоразличения.

Тест на различение стимулов, отличающихся возбуждением только одного приемника, позволил определить границы освещенности, при которых данный приемник работает. После снижения освещенности от 200 до 10^{-1} лк жабы переставали различать стимулы, отличающиеся возбуждением приемника Р 575. Это согласуется с представлениями о «выключении» колбочкового приемника в сумерках. Стимулы, отличающиеся возбуждением приемника Р 502, жабы различали при очень низкой освещенности (10^{-4} лк). В некоторых случаях те же стимулы не различались при 20–40 лк. Судя по рабочему диапазону, этот приемник – палочковый. Работу зеленых палочек (приемник Р 432) удалось проследить при освещенностях от сотен до 10^{-2} лк. Эти значения соответствуют данным о том, что этот тип приемника по своим адаптационным характеристикам является промежуточным между колбочками и розовыми палочками. Таким образом, жабы могут различать цвета предметов в условиях естественного сумеречного и ночного (без луны) освещения.

О ПРОСТРАНСТВЕННОМ РАЗМЕЩЕНИИ АМФИБИЙ
В СТЕПНЫХ ЛЕСАХ УКРАИНЫ

Н. Ф. Константинова

Днепропетровский университет

Степные леса Украины представлены экстразональными биогеоценозами и находятся в географическом и часто экологическом несоответствии местам обитания (Бельгард, 1958). В данных условиях обитает 10 видов, относящихся к трем экологическим комплексам: гигробионты, сальванты и степанты. Особенно полновидовой состав амфибий представлен в узкодолинных и широкодолинных пойменных лесах (90 и 80 % видового состава соответственно). В байрачных лесах отмечается значительное сокращение видового разнообразия (60.0 %); в искусственных насаждениях на плакоре всего 30 % всех видов региона. Ведущим фактором в размещении земноводных в условиях степных лесов является степень увлажнения почвы. Так, в очень сухих условиях отмечается всего 20 % видов, в сухих – 30 %. Оптимальные условия для всех амфибий наблюдаются в свежаватых и свежих местообитаниях (до 60–80 %). Важное значение в формировании фаунистического состава имеет экологическая структура насаждения. Гигрофильные виды предпочитают полутеневые и теневые структуры насаждений с сомкнутостью кроны 0.7–0.9; ксерофильные – насаждения осветленных и полuosветленных структур с сомкнутостью кроны 0.3–0.1. Тип древостоя прямого влияния на размещение не оказывает. Однако плотнокронные породы (дуб, липа, клены), определяя теневую структуру и высокую сомкнутость кроны, создают благоприятные условия для многих видов амфибий.

Характер видового размещения амфибий обусловлен также их экологическими особенностями. В присамарских лесах преобладают гигробионты и сальванты (по 37.5 %), видовой состав степантов и эврибионтов в 3 раза ниже. В приорельских лесах преобладают сальванты (44.4 %), гигробионты составляют 33.4 % и наименьшее значение имеют степные и эврибионтные виды (по 11.1 %). В байрачных лесах резко снижается роль гигробионтов (до 16.7 %), сокращается число сальвантов и увеличивается значение степантов (до 33.3 %). В искусственных лесах на плакоре выпадают полностью гигробионты, а сальванты, степанты и эврибионты занимают равное значение.

О РАСПОЛОЖЕНИИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ЭМБРИОНОВ ЗМЕЙ

Л. Г. Корнева

Мичуринский педагогический институт

У зародышей обыкновенного и водяного ужа и других змей на стадии одного витка тела (зародышевый период) нервная трубка уже замкнута, выделены пузыри головного мозга. Почти на всем протяжении, исключая хвостовой виток тела, спинная мезодерма сегментирована. Кишечная энтодерма не полностью сомкнулась в трубку. В средней неизогнутой части тела она имеет вид желобка, обращенного к желтку. Кишка свернута в трубку в головном конце, свидетельством чему являются жаберные щели в боковых стенках глоточной кишки, а также в каудальной части, выпячивание передней стенки которой образовало аллантоис. По завершении сворачивания кишечника в трубку он остается связанным с желточным мешком с помощью желточного протока. К концу зародышевого периода (моменту редукции жаберных щелей) из-за бурного роста тела кишечник короче его примерно в 5 раз. Эмбрион приобретает вид улитки, стержнем которой служат кишечная трубка, аллантоидный проток и желточный стебелек. Кишка занимает наиболее короткое расстояние от ротового отверстия до анального, проходя внутри туловищных витков. Кишечный мезентерий удлиннен, что выводит кишку в центр улитки в положение, перпендикулярное плоскости витков тела. В начале предплодного периода (после редукции жаберных щелей) соотношение длины тела и кишки составляет 1:1 и далее быстро смещается в сторону последней. Поскольку рост кишечника усиливается с головного конца, кишечник приближается к осевым органам и размещается вдоль них, то из общего завитка выделяется верхний виток. Оформляются боковые стенки тела и смыкаются по вентральной линии. Постепенно процесс раскручивания спирали распространяется вниз по мере удлинения кишки. Эмбрион размещается в амнионе в виде свободных колец, оставаясь связанным с желточным мешком с помощью желточного стебелька.

МЕМБРАНОАКТИВНЫЕ СВОЙСТВА ЯДА ВОСТОЧНОГО ЩИТОМОРДНИКА

Н. В. Корнева, Н. Н. Асафова

Горьковский университет

I-я серия экспериментов выполнена на модели мембран миокардиальных клеток с использованием метода фиксации потенциала, позволяющего изучать состояние транспорта катионов через клеточные мембраны. В опытах использовались изолированные трабекулы из предсердий лягушки. Исследования проводились в автоматизированном режиме с помощью ЭВМ, сопряженной с экспериментальной установкой. Установлено, что яд проявляет мембраноактивные свойства в широком диапазоне концентраций (10^{-8} – 10^{-5} г/мл). Наиболее типичным эффектом воздействия яда было заметное уменьшение величины входящего тока ионов кальция (на 20–50 % в зависимости от концентрации), которое проявлялось при использовании яда во всех исследованных разведениях; подавление входящего тока ионов натрия наблюдалось лишь при воздействии наиболее концентрированных растворов (10^{-6} , 10^{-5} г/мл). Воздействие яда в концентрации 10^{-5} г/мл расценивается нами как токсическое, так как оно вызывает сильную деполяризацию мембраны и необратимое подавление потенциала действия и ионных токов мембраны. Полученные материалы позволяют прогнозировать широкий спектр воздействия яда щитомордника, учитывая важную роль транспорта катионов во многих функциях возбудимых клеток и клеток крови.

Во 2-й серии экспериментов исследовалась агрегационная способность эритроцитов и ряд реологических показателей крови. Яд в концентрациях 10^{-4} – 10^{-9} г/мл ослаблял агрегационную способность эритроцитов. Степень дезагрегирующего действия находилась в прямой зависимости от концентрации яда в растворе. Ослаблению агрегации эритроцитов соответствовали результаты по повышению показателя суспензионной стабильности красных клеток крови. Измерение вязкости крови с использованием ротационного вискозиметра показало сложный характер воздействия яда на этот реологический показатель. Наибольшие изменения вязкости крови регистрировались при минимальных скоростях сдвига (0.6 с^{-1}). В больших концентрациях (10^{-3} – 10^{-4} г/мл) яд увеличивал, а в малых (10^{-7} – 10^{-10}) уменьшал вязкость крови. Предполагается, что в механизме снижения агрегации эритроцитов и изменения вязкости крови под влиянием яда щитомордника определенное значение имеет изменение физико-химических свойств мембран эритроцитов.

С. В. К о с о в

Институт зоологии АН БССР (Минск)

Миграции изучались в Ш-Х 1978-1983 в Витебской, Минской, Брестской и Гомельской обл. Ужей метили белой нитрокрейской по дорсальной части тела. Результаты слежения наносили на карто-схемы. Описание мест обитания ужа обыкновенного проводили в соответствии с типологией лесной растительности БССР (Дркевич, 1962). Выделено 3 этапа в миграциях: весенний (поиск мест спари-вания и находки партнеров, распределение по прилегающим биото-пам); летний (поиск самками мест для откладки яиц, перемещения самцов в места с наиболее высокой плотностью населения потенци-альных жертв); осенний (поиск зимних убежищ или миграции к мес-там прошлогодних зимовок).

Весенний этап миграций начинается спустя 3-7 сут после вы-хода из зимних убежищ: на севере 28 IV-12 V, в центральной части 15 IV-9 V, на юго-западе, юге и юго-востоке в конце Ш-начале IV. Миграции совершаются на незначительные расстояния (600-700 м) и объясняются низкими температурами воздуха (5-15°) и почвы (6-17°), а следовательно, и низкой суточной активностью животных. Летний этап миграций начинается на севере и в центральной части в I-й декаде VI, юго-западной, южной и юго-восточной в 3-й дека-де VI. В этот период уж преодолевает расстояния 1-2 км. Осенний этап миграций завершающийся. На севере он начинается в I-й декаде IX, в центральной части в I-3-й декаде IX, на юго-западе, юге и юго-востоке во 2-й декаде IX и до I-й декады X. На этом этапе миграции осуществляются ступенчато, в две стадии: 1) миграции сеголеток и неполовозрелых особей в поиске зимних убежищ или возвращение половозрелых особей к прежним местам зимовок; 2) уход в зимние убежища. Осенние миграции продолжительнее весенних и летних, до 1.5-2.5 км. В 1980-1983 гг. нами неоднократно отмеча-лось исчезновение сезонных миграций у ужей, обитающих на терри-ториях, подверженных осушительной мелиорации (Брестская и Гомель-ская обл.). Обилие амфибий по осушительным каналам и прилегающим к ним участкам, множество различных укрытий (норы, пустоты под корнями), слабая промерзаемость мест зимовок приводят к оседлому образу жизни обыкновенного ужа.

УЧАСТКИ ОБИТАНИЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕСЧАНОЙ
КРУГЛОГОЛОВКОЙ (*PHYLOSERPHALUS INTERSCAPULARIS*)
В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ

Г. Н. К о с т и н а

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

Работа проводилась в У 1980 близ пос. Кара-Богаз. В полосе мелкобугристых песков с интервалом в 5 м разметили и закартировали площадку 75х75 м, в центре которой индивидуально пометили 27 ящериц (16 ♂♂ и 11 ♀♀). Основное внимание было уделено картированию перемещений меченых особей (100 ч наблюдений). Картирование суточных перемещений позволило выделить 3 различных типа использования пространства. 1. «Патрулирование»: животное длительное время использует практически один и тот же участок местности, ежедневно обходя его несколько раз по более или менее постоянному маршруту; существуют 1 или несколько центров активности. 2. «Смещение»: участки местности, используемые в разные дни, перекрываются лишь частично; на протяжении дня повторные обходы участка могут отсутствовать; маршруты за разные дни почти не совпадают между собой; центры активности не всегда выражены. 3. «Кочевка»: преимущество используемых в разные дни участков в целом весьма незначительна; центры активности не выражены.

Более или менее интенсивное «патрулирование» характерно для основной массы самцов, у самок не отмечалось. Напротив, «смещению» соответствовали передвижения большинства самок и только одного из самцов. К «кочующим» отнесены 3 самца и 5 самок; при определении площади участков по методу выпуклого многоугольника оказалось, что участки этих особей, достигавшие 2000–2500 м², следует отнести к категории «увеличенных» (Семенов, Куликова, 1984). У разных животных эти участки формировались различным образом. 1. Животное день ото дня смещалось незначительно, но в результате дневные участки, описываемые с интервалом в несколько дней, могли не иметь ни одной общей точки (2 ♀♀). 2. После относительно стабильного пребывания в одной части площадки животное смещалось на расстояние порядка 20 м и какое-то время устойчиво держалось на новом месте (2 ♀♀). 3. Животное широко и беспорядочно перемещалось по площадке, интенсивность передвижения и сопровождающих их демонстраций соответствовали таковым у «патрулирующих» самцов (1 ♂ и 3 ♂♂, два из которых вскоре были встречены в 100 и 400 м от мест поимки).

Участки наиболее крупных из «патрулировавших» самцов почти не перекрывались между собой. При рассмотрении каждого квадрата площадки в отдельности оказывалось, что лишь немногие особи (обычно 1 ♂ и 1-3 ♀♀) используют его интенсивно и регулярно, а остальные большую часть времени проводят в других местах. Многие самцы-соседи успешно избегают слишком частых встреч между собой. Самки, напротив, могут подолгу оставаться в местах, где им приходится часто контактировать с другими особями. Возможно, с этим была связана и более выраженная по сравнению с самцами неравномерность распределения самок по территории площадки.

ПОЛОЗЫ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ УКРАИНЫ

Т. И. Котенко

Институт зоологии АН УССР (Киев)

В 1974-1984 гг. добыто и обработано бескровным способом 103 экз. полоза, с учетом коллекций всего 142 экз. 3 видов. Полозы (*Coluber jugularis*, *Eularhe quatuorlineata* и *E. dione*) встречаются лишь в степной зоне региона. Желтобрюхий полоз распространен наиболее широко, отсутствует лишь на самом севере степной зоны; населяет открытые биотопы: целинные участки степей, балки, каменистые обнажения и даже морскую песчаную косу; предпочитает участки с выходами известняка, песчаника, гранита и кустами шиповника, терна, боярышника. Четырехполосый полоз встречается гораздо реже, спорадично, северная граница его ареала на Украине проходит немного южнее, чем у предыдущего вида; больше связан с древесной растительностью; предпочитает лесостепные участки, хотя встречается также в открытой степи и в балках с каменистыми обнажениями. Узорчатый полоз был достоверно известен из 3 пунктов Украины; по нашим данным, довольно обычен на юго-востоке республики (Донецкая и Ворошиловградская обл.) и приурочен к балкам; распространение на Украине связано с Донецким краем, западную оконечность которого следует признать западной границей ареала вида. Плотность полозов обычно очень низка. Лишь желтобрюхий полоз в отдельных пунктах Донецкой обл. образует своеобразные колонии из одного-двух десятков особей (до 20-40 экз./га). У всех видов обнаружены половой диморфизм по признакам *L/Lcd*, *Ventr.* и *Scd.* и возрастная изменчивость пропорций тела.

Змеи пробуждаются в конце III-й половине IV, уходят на зимовку в конце X-й половине XI. Летом активны с 8-9 до 20-21 ч с перерывом в самое жаркое время суток. Соотношение полов у желтобрюхого и четырехполосого полозов близко к 1:1, у узорчатого полоза преобладали самцы. Спаривание происходит во 2-й половине IV-й половине V. Яйца желтобрюхий и четырехполосый полозы откладывают в VI-й половине VII, узорчатый, вероятно, несколько позже. У желтобрюхого полоза в кладке отмечалось 10-16 яиц (37.5-49.3 мм длиной и 19.6-23.8 шириной), у четырехполосого - 4-13 (31.5-63.0 и 22.6-26.7 мм), узорчатого - 10-15 (45.6-51.3 и 24.1-26.8 мм). Из 45 желтобрюхих полозов у 5 в желудках обнаружена пища: прыткие ящерицы, разноцветные ящурки, морской зук и малый суслик. У четырехполосых полозов пища оказалась в 24 из 48 желудков (птицы, грызуны и пресмыкающиеся). Рацион этого вида меняется в течение года: в период гнездования птиц змея питается в основном птенцами и яйцами скворца, воробьев и др., а в другое время мышевидными грызунами и ящерицами. В желудках узорчатых полозов, добытых в разное время, обнаружены мыши, полевки, серый хомячок, птенцы полевого воробья и яйца воробьиных. Змеи иногда становятся добычей лисицы или хищных птиц, кладки нередко разоряются лисицей; молодых изредка ловят домашние кошки. Наибольший вред полозам причиняет человек, уничтожая змей непосредственно и разрушая места их обитания. Все виды полозов на Украине необходимо охранять как редкие и своеобразные объекты природы, а узорчатого следует занести в Красную книгу УССР.

ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ВОДНЫХ И ПОЛУВОДНЫХ БЕСХВОСТЫХ
АМФИБИЙ НА ЕСТЕСТВЕННЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ РАЗДРАЖИТЕЛИ -
АМИНОКИСЛОТЫ

Н. Б. К р у ж а л о в

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

В последние годы обнаружена чувствительность к аминокислотам у хвостатых и бесхвостых амфибий, достаточная для восприятия аминокислот в природных водоемах, где концентрация их составляет около 10^{-6} моль/л. Мы исследовали поведенческие реакции шпорцевой лягушки на введение в аквариум (2 л) 0.4 мл 10^{-2} моль/л растворов всех 20 аминокислот, составляющих белки организмов, а также

некоторых редких аминокислот. Количественную оценку двигательной активности животного осуществляли фоторегистрацией. При движениях животного изменялся световой поток, проходящий через аквариум. Эти изменения улавливались фотодатчиком и преобразовывались в пульсовые колебания тока в пульсотохметре. По изменению двигательной активности животных во времени аминокислоты были разбиты на группы. Первую группу образуют аминокислоты (изолейцин, гистидин, треонин, аспарагиновая кислота, аланин, лизин), ответная реакция на которые нарастает постепенно и достигает максимума в 4-ю минуту после начала стимуляции. Аналогичная реакция вызывается экстрактом мяса (корм животных в лаборатории), что указывает на преимущественно пищевой характер аминокислот этой группы. Вторую группу образуют аминокислоты, ответная реакция на которые после некоторого увеличения активности сменяется ее спадом на 3-4-ю минуту. Сюда входят метионин, цистеин, ГАМК и β -аланин, содержащиеся в коже некоторых амфибий. Это временное торможение двигательной активности может свидетельствовать о сигнальной функции этих аминокислот.

Наиболее эффективными оказались биологически ценные незаменимые аминокислоты: их группа в целом эффективнее группы заменимых ($P < 0.05$). В сообщении обсуждается связь эффективности аминокислот в изменении двигательной активности с составом корма и временем после кормления. По этой же методике исследовалось поведение прудовой лягушки на введение в аквариум растворов 7 аминокислот. Две из них (валин и аланин) вызывает достоверное увеличение двигательной активности по сравнению с контролем, а лейцин вызывает торможение активности ($P < 0.05$). Таким образом, у такой полуводной формы, как прудовая лягушка, аминокислоты также могут восприниматься хеморецепторами и влиять на поведение.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯДА САЛАМАНДРЫ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ КАРДИОЛОГИИ

В. Н. Крылов, Л. В. Ошевский

Горьковский университет

Предложен способ моделирования атрио-вентрикулярной блокады сердца (патологии, часто встречающейся в медицинской практике) с помощью яда саламандры (*Salamandra salamandra*, Ужгородская обл.). Яд в разведении I:5000-I:10 000 г/мл, вводимый в перфузат изоли-

рованного сердца пойкилотермных, вызвал обратимое (отмыванием) нарушение проведения возбуждения по сердцу от предсердий к желудочку. Блок был неполным, с соотношением предсердия : желудочек 2:1. Полученная неполная атрио-вентрикулярная блокада была устойчива по времени и по отношению к различным кардиотропным средствам (кальций, АТФ, обзидан и др.), что создает определенные преимущества указанной модели перед известными. Кроме того, выявленный механизм блока, заключающийся в воздействии яда на обмен циклических нуклеотидов и снимающийся добавлением теофилина или эуфиллина, позволяет использовать указанную модель при поиске новых антиаритмических препаратов и дополнительно вскрывать механизмы их лечебного действия.

ЧИСЛЕННОСТЬ СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ЧЕРЕПАХИ В НЕКОТОРЫХ РАЙОНАХ ЧИМКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ (КАЗАХСТАН)

Р. А. К у б ы к и н

Институт зоологии АН КазССР (Алма-Ата)

22 IV-12 V 1979 проведены учеты численности черепахи на площади 173.4 га на пеших и автомобильных маршрутах в пределах Бугунского, Кызылкумского, Алгабасского и Сузукского р-нов и на площади 154.4 га 3-20 IV 1983, в том числе в Туркестанском р-не. Небольшая плотность - 0.2-0.3 экз./га - на засоленных глинистых равнинах (пухлые солонцы) с солянками, полынью, биургуном, редкими злаками и тамариксом (окр. сел Бакырлы, Интымак, южное побережье оз. Калды-коль). Низка численность (0.5-1.1 экз./га) на глинистой поверхности с твердой коркой и с редкими пятнами солонцов с преобладанием полыни в 5-10 км южнее и юго-западнее с. Шаульдер. В подобных же биотопах на левобережной равнине от с. Баиркум до с. Коксарай (протяженность маршрута 87 км) черепах также мало. Максимальная плотность близ с. Аккум (3.8 экз./га). В 8 км юго-восточнее ст. Тимур среди мелкогрядовых песков, закрепленных небольшими кустарниками и пустынной травянистой растительностью, а также на обширных глинистых слабовскохмленных равнинах с редкими кустами полыни обитает в среднем 11.8 экз./га. Далее на юг и юго-запад пески исчезают, ландшафт выравнивается, появляются засоленные участки, плотность черепах падает до 3.2 экз./га. В 10 км севернее г. Туркестана на обширной глинистой полынной равнине вдоль хр. Каратау обитает в среднем 8.2 экз./га. На узкой полосе вдоль

р. Бугунь около с. Красный Мост у распаханых земель черепах мало (5.1), но в некоторых местах поймы реки с сочной травой ее плотность высока и достигает 29 экз./га. В 10 км северо-западнее с. Красный Мост на участках среди распаханых полей встречается в среднем 1.3, а близ с. Обручевка 1.7 экз./га.

Из 331.8 га общей площади учетов 127.6 обследовано на Арыском массиве (обширной глинистой равнине, простирающейся на 50 км южнее и юго-западнее г. Арысь), традиционном месте крупных заготовок черепах. В 14 точках плотность черепахи колебалась от 6.7 до 26.5 экз./га. В среднем в местах заготовок - 15.7, а на опустошенных участках 1.1-2.9, в среднем 1.6 экз./га. Соотношение самцов и самок на территориях, не затронутых промыслом, 1.2:1, а на Арыском массиве самок больше в 1.8-6.7, в среднем 2.4 раза. Неполовозрелые черепахи (до 13 лет) в непромышленых районах составляют 23.5, а на массиве 15.1 %. Таким образом, несмотря на широкое распространение среднеазиатской черепахи в области она достигает промысловой плотности населения только на Арыском массиве радиусом всего 50 км. Неравномерность распределения черепахи и колебания численности в различных точках, а также нарушение соотношений половозрастных групп (под заготовительные стандарты подпадают неполовозрелые и большинство самцов) на Арыском массиве - это результат многолетнего промысла.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ РЕГЕНЕРАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ КОНЕЧНОСТЕЙ У ЯЩЕРИЦ

В. П. Куд о к о ц е в, Л. А. Г о н ч а р е н к о

Харьковский университет

Просмотрены коллекции ящериц в Музее природы ХГУ. Произведен учет животных с повреждениями конечностей и описан характер восстановительных процессов. В Музее природы университета просмотрено 2864 экз., относящихся к 11 семействам и 166 видам ящериц. У 19 экз. отмечена утрата большей или меньшей части конечности, причем у 9 из них имела место атипичная регенерация на различных стадиях развития (от регенерационных почек до хвостоподобных выростов). Эти данные не подтверждают распространенного мнения о том, что задние конечности ящериц регенерируют лучше передних, так как находятся ближе к активно регенерирующему хвосту. Хорошо развитые хвостоподобные выросты наблюдались нами на всех конечно-

стях в примерно равных отношениях. Кроме того, наиболее вырванный регенерат (8 мм) найден именно на передней конечности (у золотистой мабуи). Что касается влияния уровня ампутации на образование регенерата, то в дистальной части конечности наблюдается либо рубцевание, либо образование мелких бугорков, а при ампутации конечности ближе к туловищу образуется атипичный хвостоподобный регенерат. Таким образом, регенерация более выражена при повреждении конечности в проксимальной части. Влияние пола на проявление регенерационной способности не обнаружено.

Наряду с этим проведен эксперимент по регенерации конечностей у скальных ящериц в лабораторных условиях. Существует гипотеза, согласно которой у ящериц, активно использующих конечности при передвижении, должны преобладать процессы рубцевания, так как им невыгодно образование легко травмируемого регенерационного зачатка. Поэтому было прослежено, до какой степени пойдет регенерация конечности в спокойных условиях террариума. У 10 ящериц были ампутированы правые задние конечности в дистальной части бедра, у 4 в дальнейшем наблюдалось образование регенератов в виде бугорков величиной до 2 мм, покрытых либо гладкой кожей, либо кожей с увеличенными чешуями на конце. Можно сделать вывод, что ящерицы, активно использующие конечности, также способны к их регенерации, как и виды с конечностями, находящимися на разных уровнях рудиментации. Кроме того, из опыта видно, что условия содержания не являются решающим фактором для образования регенерата: хотя все ящерицы содержались в одном террариуме у них наблюдалось как рубцевание, так и образование регенерата.

К РЕПРОДУКТИВНОЙ БИОЛОГИИ МАЛАЙСКОГО ЩИТОМОРДНИКА
(*CALLOSELASMA RHODOSTOMA*)

С. В. Кудряцев

Московский зоопарк

В репродуктивной биологии малайского щитомордника существует ряд важных особенностей: 1) способность к длительному сохранению половых продуктов самца в организме самки и откладке яиц в периоды, наиболее благоприятные для инкубации; 2) способность откладывать оплодотворенные яйца несколько раз со значительными интервалами между кладками после однократного спаривания и 3) своеобраз-

ное насиживающее поведение самки, несвойственное другим щитомордникам. В IX 1983 I из 4 самок, поступивших в террариум из Малайзии, отложила 8 яиц, из которых после 37 сут инкубации в инкубаторе при температуре 29 °С и высокой влажности воздуха вылупилось 7 молодых, успешно выращенных до взрослого состояния.

С У I по У III 1984 все 4 самки вновь отложили яйца, несмотря на отсутствие самцов. Количество яиц в кладках 12-23. В 3 случаях яйца забирались из-под самки сразу после обнаружения и инкубировались в инкубаторе в режиме, указанном выше. В одном случае кладка оказалась разорванной во времени, и первая часть кладки, состоящая из 5 слипшихся вместе яиц общим весом 38.0 г, была изъята и также инкубировалась искусственно. Вторая часть кладки была оставлена под самкой. Самка свернулась на кладке таким образом, что яйца были полностью прикрыты. Потревоженная самка изменяла положение тела, принимая позу угрозы и открывая яйца, однако очень скоро принимала исходное положение. При термометрии не удалось выявить достоверную разницу между температурой на поверхности яиц, инкубируемых самкой, и температурой воздуха в террариуме в месте инкубации, как и между температурой поверхности тела самки на кладке и другой самки в этом же террариуме. Вылупление молодых из яиц в инкубаторе произошло на несколько дней раньше, чем из яиц, инкубируемых самкой. Насиживающее поведение малайского щитомордника скорее выполняет функцию защиты от внешних врагов, чем терморегуляции. Молодые щитомордники после вылупления из яйца имели длину тела 163-180 мм при массе 5.27-6.98 г. Первая линька у молодых прошла на 10-е сутки после рождения. Соотношение самцов и самок в выводках 1:1.1. Отношение длины хвоста к длине тела у самцов 18.9-20.8, у самок 13.3-15.7 %. Молодые начинают питаться на 4-е сутки после рождения (до первой линьки) мелкими лягушками; взрослые змеи преимущественно мифофаги. К 10-месячному возрасту молодые самцы достигают длины тела около 360 мм при массе около 35 г. Самки значительно опережают самцов в росте (длина тела около 450 мм при массе приблизительно 80 г).

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ЛИЧИНОК СИБИРСКОГО УГЛОЗУБА РАЗНЫХ МИКРОПОПУЛЯЦИЙ

С. Д. Кузьмин

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

Материал собран в УП-УШ 1981-1982 в окр. г. Талица Свердловской обл. в 8 замкнутых бессточных водоемах, расположенных по опушкам смешанного леса. Совокупность углозубов отдельного изолированного водоема представляет собой микропопуляцию (Ищенко, 1966). Всего использовано 173 личинки XIV стадии развития (по Лебедкиной, 1964). Диапазон значений индекса наполнения пищеварительного тракта личинок из разных водоемов равен 34.19 и 85.25 % (в большинстве случаев 50-70 %). При быстром пересыхании водоема и резком повышении плотности населения личинок до 3-8 экз./л интенсивность их питания резко снижается. Очевидно, существенную роль играет также обеднение воды кислородом и насыщение ее органикой в условиях сильного прогрева. В данных условиях наблюдается также размерно-массовая дифференциация личинок по интенсивности питания (Кузьмин, 1984). Калорийность добычи личинок большинства исследованных микропопуляций различается мало (в среднем около 2.6 Дж/мг). Лишь в двух водоемах отмечены существенные отличия: преобладание в пище моллюсков (60.1 % по биомассе) резко снизило среднюю калорийность пищи (1.608 Дж/мг), преобладание личинок жуков (91.6 %) - повысило (4.520 Дж/мг). В пище личинок разных микропопуляций доминируют беспозвоночные примерно одних и тех же семейств. Различия касаются представителей тех семейств, роль которых в питании незначительна. При определении компонентов пищи до родового уровня различия становятся существенными. Следовательно, для получения достоверных результатов при характеристике спектра питания личинок всей популяции следует определять пищевые объекты до семейства. В большинстве водоемов больше половины по биомассе в пище личинок углозуба составляют донные и придонные формы, меньше фитофилов, на последнем месте планктон. Лишь в двух водоемах, сильно заросших травянистой растительностью, в пище личинок преобладают фитофилы (71.2 и 97.3 % по биомассе), что, очевидно, связано с их высокой концентрацией в данных условиях. Ширина реализованной пищевой ниши различна для личинок из разных водоемов. Зависимости ее от параметров биотопа не обнаружено. Ширина реализованной пищевой ниши личинок сибирско-

го углозуба близка к ширине фундаментальной пищевой ниши. Таким образом, микропопуляционные различия в питании личинок одной стадии развития в условиях лесных водоемов незначительны и связаны в основном с разным набором пищевых объектов в среде, различным насыщением воды органикой и кислородом, а также эффектом группы в некоторых водоемах. Ввиду незначительности различий для популяционных характеристик экологии питания земноводных представляется целесообразным объединение данных по разным микропопуляциям в случае сходства биотопических условий.

ПРОБЛЕМЫ МЕЙОЗА У ОДНОПОЛЫХ ВИДОВ ПОЗВОНОЧНЫХ

Л. А. Купринова

Зоологический институт АН СССР (Ленинград)

Открытие значительного числа рыб, амфибий и рептилий, размножающихся посредством гино-, гибридо- и партеногенеза, поставило вопрос об изучении цитологических особенностей их оогенеза. Первые же работы показали, что у таких форм в процессе оогенеза осуществляется мейоз, и механизмы восстановления соматического числа хромосом у однополых позвоночных и беспозвоночных часто едины. Классификации механизмов диплоидизации отличаются друг от друга принципом классификации по цитологической картине нарушений оогенеза или по их генетическому эффекту. Так, выделяют три основных типа диплоидизации: премейотический, внутримейотический и постмейотический (Cognetti, 1961). Однако были описаны (Uzzell, 1970) 6 известных и возможных типов диплоидизации, которые в общем укладываются в эту классификацию.

Генетические последствия перечисленных типов диплоидизации различны, поэтому от механизма восстановления соматического числа хромосом будут зависеть и результаты оогенеза в целом. Эти последствия приобретают еще большее значение, если учесть, что в эволюционном отношении однополое размножение предположительно связано с гибридизацией и полиплоидией. Многие однополые диплоидные и триплоидные формы и виды вследствие гибридного происхождения характеризуются высокой степенью гетерозиготности. Сохранение и поддержание исходной гетерозиготности возможно преимущественно при премейотическом типе диплоидизации, а именно при подавлении цитокинеза в последнем премейотическом митозе. Более того, этот механизм позволяет избегать многих трудностей, связанных с процессом синап-

сиса и расхождения псевдобивалентов у триплоидных форм. По-видимому, именно этими обстоятельствами объясняется широкое распространение этого механизма у однополых позвоночных. Он обнаружен у гиногенетических *Ambystoma*, гибридогенных *Pesciliopsis* и *Rana* и партеногенетических *Spemidophorus*. Этот же механизм предполагается у диплоидных партеногенетических *Lacerta*. Однако эта точка зрения не согласуется с некоторыми кариологическими данными и с результатами изучения оогенеза. В последнее время часто обсуждается вопрос о дальнейшей возможной эволюции партеногенетических видов, и в частности о возможности их перехода к бисексуальному способу размножения на полиплоидном уровне. В связи с этим нами тщательно исследовались редкие гибридные особи, встречающиеся среди партеногенетических видов *Lacerta*. Они оказались триплоидными стерильными самками (Куприянова, 1973; Daryevsky and Kupriyanova, 1982), и только в одной популяции были обнаружены триплоидные самцы. Детальное изучение мейоза у последних показало, что цитокинез в премеиотическом митозе не осуществляется. Вследствие этого в гаметогенезе не происходит восстановления триплоидного числа хромосом, что, вероятно, препятствует переходу партеногенетических видов этого рода к полиплоидии.

ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ОТЛИЧИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БИОПРОДУКТИВНОСТИ ОБЫКНОВЕННОЙ ГАДЮКИ ЮГО-ВОСТОКА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В. Н. Куранова, В. К. Зинченко

Томский университет, Чимкентский зоопарк

В 1978–1984 гг. стационарно исследованы популяции обыкновенной гадюки из 5 пунктов: Маркольский заповедник (юго-западный Алтай), окр. пос. Берикюль (предгорья Кузнецкого Алатау), окр. Томска, бассейн средней Оби (Инкино) и р. Чулым (Харск) в Томской обл. В этой части ареала гадюка отдает предпочтение участкам, расположенным на границе между сухими и влажными биотопами (до 14.4 экз./га), здесь же располагаются ее зимовки (3 случая из 4). Наивысшая средняя плотность (2.6 экз./га, биомасса 123.9 г/га) зарегистрирована в Кузнецком Алатау, где гадюка многочисленна, в долине р. Малый Берикюль (57.0 % от числа всех встреч, 10–12 экз./га), на просеке будущей ЛЭП (28.6 %, 10 экз./га), но отсутствует на сопках, покрытых пихтово-осиновыми лесами, в елово-пихтовых лесах, черневой тайге, занимающей 48.5 % обследованной площади.

Минимальная средняя плотность отмечена нами в Инкино (граница подзон южной и средней тайги): 0.32 экз./га, биомасса 14.6 г/га. Не встречается в ельниках-зеленомошниках, на грядово-мочажинно-озерковых и грядово-мочажинных комплексах, на долю которых приходится до 33 % площади болот Томской обл. Характерные места обитания в Причумылье - пойменные луга таежных рек (48.7), заброшенные посёлки (26.9), краевые участки пойменных осоково-кочкарниковых болот (14.1 %), заболоченные берега материковых озер. В юго-западном Алтае средняя плотность популяции 1.2 экз./га, биомасса 49.6 г/га. Населяет каменистые россыпи, заливные луга, заброшенные деревни, субальпийские и альпийские луга. Наибольшая плотность (5 экз./га) свойственна береговым участкам оз. Маркаколь (1449 м). 0 гадонок из окр. Томска писали ранее (Куранова, Колбинцев, 1983). Общая численность гадоки в данном районе сократилась с 1978 по 1984 г. в 4.3 раза, что связано с осушением болот и обсыханием поймы р. Томи.

Прослеживается снижение плодовитости по направлению с севера на юг. Максимальная средняя плодовитость (Инкино) 9.2 (3-16), минимальная (Кузнецкий Алатау) 6.5 (3-8). От 7 до 9 ($\bar{x} = 8.0$) детенышей приносят самки из окр. Томска и р. Чумыль, несколько меньше в юго-западном Алтае ($\bar{x} = 7$). На севере (Инкино, Харск) они размножаются раз в 3 года, в окр. Томска - в 2-3 года. Основу популяций из Кузнецкого Алатау, юго-западного Алтая, окр. Томска и Инкино составляют 3-7-годовалые особи с длиной тела 400-595 мм (соответственно 64.0, 69.2, 56.9, 88.0 %). В Причумылье преобладают особи более старших возрастов (7-10 лет) с длиной тела 600-695 мм (57.1 %), 3-7-летки - 30.9 %. Основная часть репродуктивно активных особей входит в эти два размерных класса. Отмечено преобладание самок в старших возрастных группах, что связано с большей смертностью самцов (активны). Однако в пометах самцов в 1.8-2.5 раза больше, а эмбриональная смертность самок выше. Соотношение полов в популяциях данного региона близко 1:1.

ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ СУХОПУТНЫХ АМФИБИЙ
В УСЛОВИЯХ ПРИДАТОЧНОЙ СИСТЕМЫ
РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

О. Г. Куртова

Днепропетровский университет

Наблюдения проводились в 1981-1984 гг. в центральном лесничестве Дарвинского заповедника в зоне временного затопления р. Ветки. Пробуждение бурых лягушек отмечается во 2-й декаде IV при температуре воздуха +11-16 °С. Первые кладки одиночны, встречаются в водоемах, образованных снеготаянием, и в связи с быстрым высыханием этих водоемов почти полностью гибнут. Пик размножения остромордой и травяной лягушек совпадает со временем весеннего повышения уровня воды в водохранилище, которое влечет за собой образование многочисленных, хорошо прогреваемых водоемов. В них при температуре воды +12 °С начинается массовое размножение амфибий. Для остромордой и травяной лягушек характерно постоянство в выборе нерестовых водоемов. В различные годы изменяется только количество и место токов в них. Тока остромордой и травяной лягушек общие. По численности везде преобладает остромордая лягушка. Соотношение токующих самцов травяной и остромордой лягушек в водоеме может достигать 1:10, обычно еще ниже. У самцов этих двух видов в период размножения увеличиваются плавательные перепонки на задних конечностях, образуя лепесткообразные выросты, что связано с длительным (более месяца) периодом размножения, в течение которого самцы находятся в воде. Самки заходят в водоемы только на время откладки икры, поэтому подсчет их на токах затруднителен. Можно определять их количество, постоянно учитывая ненабухшие кладки на токах. На одном из токов таким путем было подсчитано 93 самки бурых лягушек. Количество же самцов здесь достигало 220 особей.

Период размножения обыкновенной жабы занимает обычно 12-13 сут. Пробуждение начинается с конца 2-й декады IV. Начало массового размножения приходится на 30 IV-2 V, спаривание начинается на пути к водоемам. Основное место размножения жаб в районе наблюдений - р. Ветка. Тока размещаются на ее мелководных участках, образующихся при повышении уровня водохранилища. Температура в реке к началу размножения достигает +10-11 °С. Жабы также постоянны в выборе мест размножения. На одном из токов производилось мечение путем отрезания фаланг пальцев. Из 10 особей, помеченных

в 1981 г., в следующий период размножения встречена одна. В 1983 г. было помечено 84 особи, из них в следующем году встречены 10. В период размножения среди самок встречаются линяющие особи.

В настоящее время популяции остромордой и травяной лягушек и обыкновенной жабы находятся в стабильном состоянии. Непосредственное (положительное) влияние водохранилища эти амфибии испытывают только в период размножения: повышение уровня воды влечет за собой образование многочисленных водоемов, удобных для размножения.

АКТИВНОСТЬ, ИНТЕНСИВНОСТЬ ПИТАНИЯ И ТЕМПЕРАТУРА ТЕЛА У ТРАВЯНОЙ ЛЯГУШКИ В КАРЕЛИИ

А. П. Кутенков, Н. Б. Целлариус

Заповедник "Кивач"

Несмотря на короткий сезон активности и сравнительно низкую температуру среды, ежегодный прирост, время полового созревания и плодовитость самок те же, что и в более южных популяциях, а относительные размеры жировых тел в конце лета несколько выше (I % массы тела). Время от окончания икротетания до ухода на зимовку у травяной лягушки в южной Карелии составляет около 130 сут (середина V-2-я декада IX). Первые недели активного периода они проводят в укрытиях. Наибольшее число встреч на поверхности приходится на VI и начало VII - время интенсивной регенерации жировых тел и формирования половых продуктов. Затем вновь следует период, когда на поверхность выходят немногие особи, и уже с середины VII мы наблюдаем постепенное смещение лягушек к местам зимовок. Для суточной активности характерна нелинейность реакций популяции на внешние факторы. Начиная с середины VI животные активны в любое время суток. Если и удастся выделить минимумы и максимумы активности, то различия в числе встреченных лягушек в среднем не более чем 3-кратны. Наблюдения за особями, которые попадались несколько раз, показали, что и индивидуальная активность большинства из них не приурочена к определенному времени. В течение суток температура поверхности почвы менялась в интервалах, соизмеримых с сезонными (2-35°), но активность лягушек мало зависела и от температуры среды. После дождей число встреч несколько возрастает, но и в жаркие солнечные часы значительная часть популяции бывает активна.

Не обнаружено значительных изменений наполненности желудков. Доля лягушек со средней наполненностью ($1/4-2/3$ объема желудка) составляет в среднем около 60 % встреченных за один обход в разные часы, сутки и месяцы. В УШ несколько снижается количество особей с максимально наполненными желудками ($3/4-I$ объема). В исследованных биотопах в любое время суток обнаруживается сложная мозаика температур субстрата. Неполовозрелые особи (до 50 мм) выбирают участки на $0.5^{\circ}-1.5^{\circ}$ теплее, чем созревающие и половозрелые. Измеренная орально температура тела лягушек в среднем выше, чем в окружающей среде, благодаря выделяемому в процессе метаболизма теплу. Молодые животные не только более теплолюбивы, но и более «теплокровны». В обеих возрастных группах и во всем диапазоне отмеченных температур особи со средней наполненностью желудками - минимальные. Разность «температура тела - температура субстрата» у голодных лягушек в среднем около $+0.4^{\circ}$. Затем у молодых особей она линейно и достоверно возрастает по мере насыщения, составляя у самых сытых в среднем $+0.75$, а у созревающих и половозрелых убывает до $+0.2^{\circ}$.

Таким образом, для северных популяций характерна полная асинхронность ритмов суточной активности отдельных особей, постоянное непериодическое потребление пищи, способность лягушек оставаться активными в широком диапазоне температур, высокий уровень метаболизма и, как следствие, способность поддерживать более высокую, чем в окружающей среде, температуру тела. В условиях короткого сезона активности необходимая скорость роста, развития гонад и энергетических депо достигается благодаря интенсификации функций организмов.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБЫКНОВЕННОГО ЩИТОМОРДНИКА (*AGKISTRODON HALYS*) В КИРГИЗИИ

В. В. Лапшин, В. И. Портнягина

Фрунзе

Молодые питаются в основном алайским гологлазом, взрослые наряду с гологлазами предпочитают грызунов. Мышь, укушенная щитомордником, гибнет через 3-5, ящерицы и гологлазы через 10-15 мин. Ящурок змея заглатывает около 4 мин, мышей от 2 до 45 мин. Продолжительность переваривания 4-10 сут. Молодые, не введенные в

спячку, активно питаются в течение всей зимы. Рождение молодых у самок, отловленных в У-УП, отмечалось в начале УШ, IX и начале X. Роды проходили ночью. Все родившиеся питомордники массой 3-5 г оказались жизнеспособными. У одной из самок отмечено рождение 2 меланистов. В течение первых часов все сеголетки перелиняли без осложнения.

ПОЛИМОРФИЗМ ПОПУЛЯЦИЙ ТРАВЯНОЙ ДЯГУШКИ НА ТЕРРИТОРИИ Г.ГОРЬКОГО

А. А. Лебединский

Горьковский педагогический институт

В 1982 г. в Горьком и его окрестностях были сделаны выборки из 4 популяций. 1-я, контрольная, насчитывает 100 особей, отловленных вне урбанизированной территории, 2-я - в мало урбанизированной (Лебединский, 1981) зоне города (102), 3-я (103) - на границе мало и интенсивно урбанизированной зон и 4-я (98) - в интенсивно урбанизированной зоне. Соотношение половозрелых и неполовозрелых особей во всех выборках примерно одинаково; на последних приходилось 31-41 %. У каждой особи анализировались особенности рисунка спины (Ищенко, 1978): пятнистая (*maculata*); полупятнистая (*hemimaculata*); чистая (*virgata*); крапчатая (*punctata*); полукрапчатая (*hemipunctata*); полосатая (*striata*); полуполосатая (*hemistriata*) и бугорчатая (*tigosa*). Отмечено резкое уменьшение частоты встречаемости *maculata* на урбанизированной территории: для 1-й и 4-й выборок более чем в 2 раза, 2-я и 3-я выборки занимают промежуточное положение. Частота встречаемости *punctata* в целом увеличивается по мере нарастания интенсивности урбанизации: различия между 1-й и 2-й выборками, с одной стороны, и между 3-й и 4-й - с другой, тоже примерно 2-кратны. Вероятно, особи *punctata* в целом в большей степени приспособлены к обитанию на урбанизированной территории. Анализ фенотипов в сочетаниях выявил значительные расхождения с данными (Ищенко, 1978), что, по-видимому, объясняется региональными различиями. Сравнение общего количества фенотипов в разных выборках свидетельствует о большем генетическом разнообразии популяции, находящейся в зоне интенсивной урбанизации (число различных сочетаний достигает 17), и его уменьшении по мере ослабления интенсивности урбанизации: на границе зон II, в малоурбанизированной IO и в контрольной популяции 9 сочетаний.

ГОМОЛОГИЯ КОСТЕЙ ВИСОЧНОЙ ОБЛАСТИ ЧЕРЕПА АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ

Н. С. Лебедкина

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

Гомология костей височной области черепа тетрапод до сих пор остается неясной. У стегоцефалов на ушной капсуле в области паротикального гребня располагается *squamosum* (*s. supratergale*) и у некоторых форм кпереди от нее лежит *intertempore*, а на латеральной стороне квадрата находится *praeperculum* (Stensiö, 1947). У примитивных хвостатых амфибий (*Hynobiidae*) возникает в этой области две кости: одна на ушной капсуле над *crista parotica*, гомологичная *squamosum* (*s. supratergale*) стегоцефалов, другая на латеральной стороне небно-квадратного хряща, гомолог *praeperculum* стегоцефалов. Вскоре они сливаются, образуя единую кость *praeperculo-squamosum* (Лебедкина, 1979). Экспериментально на *Hynobius keuserlingii* было показано индуктивное действие хрящей на закладку обеих костей, что подтвердило необходимость учитывания положений закладок покровных костей относительно хондрокrania при прослеживании гомологии этих костей. У *Ambystomatidae* самостоятельная закладка *squamosum* возникает лишь в виде варианта развития, а у *Salamandridae* она не обнаружена. У этих форм *praeperculum* растет вверх вдоль ушного отростка, занимая на ушной капсуле область *squamosum*. У бесхвостых амфибий более постоянным элементом является *praeperculum*, который может оставаться лишь в области квадрата (*Discoglossidae*) или нарастать на ушную капсулу. У некоторых форм он сливается с самостоятельно окостеневшей в области *crista parotica* *squamosum*. У рептилий также встречается *praeperculum*. Так, у черепах (*Emys orbicularis*, *Testudo graeca*) эта кость возникает на небно-квадратном хряще, и на стадиях вылупления она надвигается на ушную капсулу верхним краем. *Squamosum* и *praeperculum*, закладывающиеся в области ушной капсулы и небно-квадратного хряща, могут оставаться отдельными (*Lacerta*, *Mabuя*) или же развивается только одна из этих костей, например *praeperculum* (*Hemidactylus frenatus*).

СХОДСТВО БИОХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЦЕРЕБРОЗИДОВ
И СУЛЬФОЦЕРЕБРОЗИДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЯЩЕРИЦ И ЗМЕЙ
КАК КРИТЕРИЙ ИХ ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКОЙ БЛИЗОСТИ

М. В. Л е в и т и н а

Институт эволюционной физиологии и биохимии АН СССР
(Ленинград)

Большое значение для установления родственных связей между разными таксономическими группами внутри отряда чешуйчатых могут иметь сравнительно-биохимические исследования головного мозга. Особый интерес представляют cerebrozidy (Ц) и сульфocerebrozidy (СЦ), глиполипиды, с которыми тесно связаны процессы биохимического созревания головного мозга, степень его миелинизации. Впервые изучено содержание Ц и СЦ в головном мозгу 12 видов ящериц (5 видов агам, 2 вида гекконов, 2 вида настоящих ящериц и по 1 виду сцинковых, веретеницевых и варанов) и 2 видов ужей. У ящериц содержание Ц и СЦ неодинаково и колеблется от 2 до 9 (Ц) и от 1 до 3 мг/г (СЦ). Высокие количества Ц и СЦ найдены в головном мозгу *Varanus griseus*, *Teratoscincus scincus*, *Gymnodactylus saurpis* и *Lacerta vivipara*, промежуточные у *Agama sanguinolenta*, *A. saucasia*, *Phrynoscephalus moustaceus* и *Ph. helioscopus*; сравнительно низкие количества у *Mabuja aurata*. Содержание Ц и СЦ в головном мозгу змей (*Natrix natrix*, *N. tessellata*) близко к их среднему содержанию в головном мозгу ящериц. В головном мозгу всех исследованных ящериц и змей фракция Ц с нормальными жирными кислотами значительно преобладает над фракцией Ц с гидроксикислотами, что характерно для мозга низших позвоночных (земноводных и рыб). Отношение фракции Ц с гидроксикислотами к Ц с нормальными кислотами находится в пределах 0.1-0.6, будучи самым высоким в головном мозгу варана. У черепах соотношение обратное, т.е. преобладают фракции Ц с гидроксикислотами. Поскольку низкие количества этих фракций выявлены в мозгу всех чешуйчатых независимо от среды обитания (у пустынных, полупустынных, горных, степных, водных и полуводных животных), можно думать, что это связано с их филогенетическим положением. Таким образом, сравнительно-биохимические данные по Ц и СЦ головного мозга чешуйчатых подтверждают близость ящериц и змей. Кроме того, результаты исследования позволяют считать, что ящерицы могли быть предками змей, однако не исключено, что эти группы рептилий имели общего предка.

ОБ ЭКОЛОГИИ ОБЫКНОВЕННОЙ ЧЕСНОЧНИЦЫ В БАССЕЙНЕ Р.ОКИ

О. А. Леонтьева

Московский педагогический институт

Работа проводилась в УИ-УП 1979-1982 в Калужской, Московской и Рязанской обл. Чесночницы обитают исключительно на рыхлых песчаных почвах, предпочитая открытые биотопы с редким травяным покровом. В мелколиственных и смешанных лесах не встречаются, в сосновых лесах их численность составляет 7-13, а на лугах и полях возрастает до 40-55 экз./га при биомассе около 300-400 г/га. Везде преобладали самки (70-80 %). Во всех биотопах встречались особи размером 30-65 мм. На открытых пространствах доминировали чесночницы длиной 35-40, а в сосняках - 40-50 мм. Продолжительность ночной активности чесночниц определяется длиной ночи. В УИ-УП они выходят на охоту между 22-23 ч, а в 2.30-3.30 закапываются в песок на глубину 10-15 см и проводят там всю светлую часть суток. Места убежищ приурочены к участкам, лишенным травяного покрова с рыхлой почвой. Выход чесночниц на поверхность почвы наблюдался ежедневно. Среднее расстояние от дневных убежищ до мест охоты не превышало 20-30 м. В бассейне р. Оки на полях и лугах с песчаными почвами чесночницы служат одними из основных потребителей беспозвоночных, населяющих травяной ярус, почву и активных в ночные часы. В желудках встречались II-IV беспозвоночных. Основу корма составляли личинки мух (50) и жуки (42 %). На полях зерновых культур, где чесночницы особенно многочисленны, каждая особь потребляет за сутки в среднем 200 (100-300) мг массы беспозвоночных. Популяция чесночниц изымает до 16 г живой массы беспозвоночных с I га сельскохозяйственных посевов. Только личинок мух ими уничтожается около 870 экз./га за сутки (до 7 г живой массы личинок за сутки с I га полей).

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЫБОРОК ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ
ПО БИОХИМИКО-ГЕНЕТИЧЕСКИМ МАРКЕРАМ И
МОРФОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ

Б. М. Логвиненко, И. Б. Куринная

Московский университет

Проведено сравнение выборок *Rana ridibunda* из бассейнов Волги, Кубани и Сырдарьи по полиморфным локусам мнгогенов и кристаллинов, рисунку тела и ряду морфометрических признаков. Частота аллеля А 2-аллельного локуса мнгогенов варьировала от 0 до 0.963. Лягушки из бассейна Волги (частота аллеля А равна 0.417-0.963) значительно отличались от других. В бассейне Сырдарьи аллель А отсутствовал, в бассейне Кубани частота его не превышала 0.014. Частота аллеля А 2-аллельного локуса кристаллинов варьировала от 0 до 0.588: в бассейне Волги 0.408-0.588, Сырдарьи 0.019-0.083, Кубани 0-0.017. При комплексном анализе вариантов (фенов) рисунка (дорсомедиальная и дорсолатеральная полоса, пигментация горла и брюха) выборки разбиваются на группы, соответствующие их географическому распределению. Сходство между лягушками из Кубани и Сырдарьи выше сходства между ними и особями с Волги. По морфометрическим признакам (7 индексов) не обнаружено соответствие различий с географической удаленностью группировок, так как выборки с одного участка ареала могут различаться между собой больше, чем с разных. Коэффициент различия (СД) ни в одном случае не превышал принятый показатель подвидового различия. Таким образом, биохимико-генетические маркеры, а также фены рисунка позволяют выявить генетически обособленные группы, соответствующие географическому распределению озерной лягушки, тогда как исследованные морфометрические признаки не могут служить основой для понимания популяционной структуры данного вида.

О ВНУТРИВИДОВОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ ГЮРЗЫ В НЕВОЛЕ

Ю. А. Лукин, А. В. Милонов,
В. С. Мальцева

Ленинградский зоопарк, Калининградский зоопарк

Получено 2 помета от самок среднеазиатской и самцов закавказской гюрзы: 27 экз. в УШ 1983 (на I I 1985 живы 14 гюрз) в Калининградском зоопарке, II экз. в УШ 1984 (на I I 1985 все живы) в Ленинградском зоопарке. В Калининграде группа состояла из самца и самки, отловленных в Кобыстане летом 1981 г. и самки из Фиръзы, содержащейся в неволе с 1979 г. В Ленинграде самцы из окр. Баку содержались с 1981 и 1982 гг., самка из Тупаланга с X 1981. В I-й группе зимовку проходили самец и среднеазиатская самка. Они находились в спячке около 2 мес при температуре не выше +8 °С. Вводили и выводили их в этот температурный режим по 3-4 дня, без света при 18-20°. Все 3 гюрзы ленинградского разведения прошли 60 сут зимовки при 8-13°. Период подготовки к разведению с вводом и выводом из указанного режима составил 102 сут. На 10-е сут (8 IV) после помещения самки в террариум самцов впервые наблюдался брачный турнир. Спаривание самца кавказского подвида со среднеазиатской гюрзой отмечено 21 IV. Ориентировочный срок беременности, по данным Калининградского зоопарка, 90-93, Ленинградского - 65-75 сут. В Калининграде самка отложила 30 яиц 23 УП, в Ленинграде было получено 15 яиц (4 жировых) 13 УП. Сроки инкубации при 28-29° и 90 % влажности воздуха 33 сут. Ориентировочные размеры новорожденных из гибридного помета 26 см.

По данным ленинградского разведения, средняя масса тела новорожденных гибридов ($n = 11$) 13.4 (10.5-14.9) г при средней длине тела с хвостом ($n = 5$) 242 (223-252) мм. Срок инкубации при 24-29° и 80-90 % влажности 35-45 сут. Кожистая оболочка яиц была с ярко выраженной недостаточностью Ca, но все 11 яиц нормально инкубированы: 9 в террариуме, 2 контрольных яйца инкубировались в термостате при постоянной температуре 28° и 80-90 % влажности воздуха. 2 экз. из калининградского разведения, выращиваемые в Ленинградском зоопарке, при поступлении в возрасте около 3 мес (XI в 83) имели массу тела 12.7 и 15.5 г при длине тела 27 и 30 см соответственно. Визуально гибриды I-го помета - типичные представители закавказского подвида, светлее окрашенные, чем "чистые" потомки того же самца. Гибриды 2-го помета имеют своеобразный рисунок и окраску передних 2/3 тела, напоминающие

нуратинский тип. Ленинградские имеют 25 рядов (Sq), калининградские 23; брюшных щитков I65 и I72, подхвостовых (Scd) 36 и 42 пары, отношение длины к длине хвоста 7 : 8.

ВНУТРИПОПУЛЯЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВРЕМЕНИ ВЫХОДА И РАЗМЕРОВ СЕГОЛЕТОВ БУРЫХ ЛЯГУШЕК

С. М. Л я п к о в

Московский университет

Результаты изучения динамики выхода сеголеток травяной и остромордой лягушек на нескольких водоемах Подмосковья (1979–1983 гг.) выявили некоторые факторы, влияющие на их размеры и время выхода. Период выхода сеголеток травяной лягушки из хорошо прогреваемых и более холодных водоемов сходен по своей продолжительности, но всегда имеются отличия по срокам от начала и окончания и минимальному и среднему времени развития до метаморфоза. Длина тела выходящих из каждого водоема сеголеток обоих видов закономерно изменяется в зависимости от времени их выхода: сначала уменьшается, затем, достигнув минимального значения, увеличивается. Эта динамика размеров обуславливает 11–36 % всей наблюдаемой в сезоне изменчивости. Уровень, около которого происходит это колебание, определяется условиями водоема (34–45 % всей изменчивости), а для всей генерации и условиями сезона. При увеличении средней скорости личиночного развития у обоих видов наблюдается увеличение доли мелких сеголеток. Полученные в опыте результаты говорят о лучшей выживаемости сеголеток, закончивших метаморфоз с большей длиной тела. В первый период жизни на суше выживаемость максимальна у сеголеток, выходящих первыми, независимо от их размеров. В пределах одного водоема наиболее рано выходят крупные сеголетки, и их выживаемость наибольшая. Поэтому возможен отбор и на более раннее завершение метаморфоза, и на более крупные размеры рано выходящих сеголеток.

О СЛУЧАЕ КАННИБАЛИЗМА СЕРОГО ВАРАНА
(*VARANUS GRISEUS*)

А. Н. Макаров

Туркменский сельскохозяйственный институт (Ашхабад)

В Гяурском р-не Ашхабадской обл. 15 У 1984 был пойман взрослый самец ($L = 460$, $L_{cd} = 620$ мм), у которого методом провоцированной отрыжки было получено содержимое желудка: полупереваренные остатки 2-3 молодых среднеазиатских черепах, яичная скорлупа и I самец варана ($L = 300$, $L_{cd} = 420$ мм). В свою очередь в желудке жертвы было обнаружено 5 новорожденных песчанок, по-видимому, из одного помета. Наличие рваных ран на теле съеденной ящерицы и свежей непереваренной пищи в ее желудке свидетельствует о том, что она погибла и была проглочена в результате агрессивного контакта. По нашим наблюдениям в течение 1.5 лет за 2 молодыми варанами в неволе, агрессивный контакт (драка) был зарегистрирован всего однажды, при кормлении. Возможны две причины каннибализма: во-первых, при заглатывании двумя особями одной и той же добычи одна особь может быть съедена другой, обычно более крупной. Во-вторых, при виде пищи хищные рептилии впадают в состояние «пищевого возбуждения» и могут заглатывать любые (даже не пищевые) объекты. В таком состоянии агрессивность даже по отношению к особям своего вида резко возрастает. Описанный нами случай каннибализма, по-видимому, произошел также в результате столкновения из-за добычи. Дефицит пищевых объектов способствует концентрации варанов на ограниченной территории (например, колонии песчанок) и возникновению агрессивных контактов.

О ВВЕДЕНИИ В КУЛЬТУРУ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ВИДОВ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ

В. М. М а к е е в

Всесоюзный научно-исследовательский институт
охраны природы и заповедного дела МСХ СССР
(Знаменское-Садки, Московская обл.)

Среди животных, используемых человеком в хозяйстве, традиционное место занимают амфибии и рептилии. Из амфибий следует прежде всего назвать лягушек, употребляемых в пищу и служащих наиболее массовым материалом для биологических и медицинских экспериментов. Кожные яды амфибий также давно используются человеком. Из рептилий человек использовал и использует черепах, крокодилов, змей и некоторых ящериц. Однако лишь немногие виды были введены в культуру, т.е. стали размножаться под контролем человека. Самые большие успехи достигнуты с крокодилами, высокая стоимость шкур которых всегда привлекала внимание охотников и предпринимателей. Повсеместное снижение численности и запрет на добычу диких крокодилов послужили своеобразным стимулом для разведения этих животных в неволе. Результаты превзошли все ожидания. Производство кож оказалось рентабельным. Больше того, появилась возможность для селекционной работы, позволившей получить скороспелые гибриды. Сейчас за рубежом существуют фирмы, занятые коммерческим разведением еще целого ряда видов рептилий и амфибий. В СССР в культуре нет ни одного вида, хотя в последнее время усиленными темпами развиваются работы в этом направлении. Накопленный опыт и анализ зарубежных материалов позволяют с оптимизмом рассматривать перспективы создания герпетокультуры в СССР. Чем же она привлекательна? Прежде всего мы можем рассматривать введение видов в культуру как форму спасения животных, численность которых быстро сокращается. Кроме того, зоокультура позволяет с большей, чем при охоте, эффективностью использовать природные ресурсы. Далеко не все виды в настоящее время перспективны для введения в культуру. Пример с крокодилами показал, что для успешного решения проблемы желательна высокая стоимость разводимых животных или сырья, получаемого из них. Еще одним подтверждением этого может служить успех в работе (Чан-Кьен, 1964) по созданию культуры кобры (*Naja naja atra*): в данном случае интерес был вызван высокой стоимостью яда. Можно считать, что в СССР в настоящее время наиболее перспективной группой для созда-

ния культуры являются ядовитые змеи, а также черепахи и лягушки. Очевидно, что более плодовитые и скороспелые виды получают при этом определенные преимущества, хотя работа с ними имеет свои сложности, связанные в первую очередь с необходимостью выкармливать массу мелких животных.

КАРИОТИПЫ ГЕККОНОВ ФАУНЫ СССР

В. В. М а н и л о

Институт зоологии АН УССР (Киев)

Из 650 видов гекконов мировой фауны в настоящее время изучены карิโอциты 80, в том числе 8 видов фауны СССР (Щербак и др., 1981; Куприянова, 1982; Манило, Щербак, 1984; Манило, Писанец, 1984). Из 7 видов *Tenuidactylus* 6 имеют одинаковое число ($2n = 42$) и морфологию (преимущественно акроцентрические) хромосом, а *T. russowi* значительно отличается ($2n = 44$, 30 A, 14V, NF = 58). В настоящей работе приводятся данные по кариотипам 4 видов и I подвида рода *Albophylax*. (A - акро-, V - мета-, T - тело-, sV - субмета-, st - субтелоцентрические хромосомы). *A. l. loricatus* - $2n = 36$ (30 A, 2st, 2T, 2sV, NF = 42); *A. loricatus szczerbaki* - $2n = 36$ (30 A, 2st, 2T, 2sV, NF = 42); *A. laevis* - $2n = 36$ (28 A, 2st, 2T, 2sV, 2V, NF = 44); *A. pipiens* - $2n = 36$ (30 A, 4T, 2sV, NF = 42); *A. tokobajavi* - $2n = 34$ (26 A, 4T, 4sV, NF = 42). Исходным для данного рода является *Tropicoscolotes* (Голубев, 1982). Пока известен кариотип только одного представителя этого рода (*T. stendneri*, $2n = 38$, все хромосомы акроцентрические). Как показали наши исследования, в эволюции *Albophylax* произошли изменения числа и частично морфологии хромосом. Самым древним из гекконов Палеарктики считается род *Bublepharis* (Kluge, 1967). Кариотип *B. macularius* состоит из 38 акроцентрических хромосом (Gorman, 1973; Smet, 1981; наши данные). Исходя из вышеизложенного можно предположить, что эволюция хромосом в сем. *Gekkonidae* шла в одних случаях в сторону увеличения количества хромосом в кариотипе (*Tenuidactylus*), а в других - уменьшения (*Albophylax*, *Teratoscincus*). Важно подчеркнуть также, что внутри рода сохраняется постоянство числа и морфологии хромосом, что для ядериц не является редким.

ОБОНЯТЕЛЬНАЯ РЕЦЕПЦИЯ У АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ В ВОДНОЙ СРЕДЕ

Д. Б. М а н т е й ф е л ь

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

У обыкновенного и гребенчатого тритонов обнаружены поведенческие реакции на воспринимаемые посредством обоняния экстракты кожи других особей своего вида; эти реакции сходны с реакцией испуга, известной для костистых рыб. У тритонов в водную фазу жизни, у шпорцевой лягушки и у болотной черепахи обнаружена высокая чувствительность к аминокислотам, воспринимаемым в основном посредством обоняния. Эти стимулы вызывают главным образом ориентировочные и пищевые поведенческие реакции. Электрофизиологическими исследованиями показана умеренная аминокислотная чувствительность обонятельной системы взрослых озерных и травяных лягушек. У головастика обнаружена пищевая реакция на ряд аминокислот, причем чувствительность к этим стимулам у личинок травяной лягушки существенно снижается к концу метаморфоза. Высокая аминокислотная чувствительность экстерохеморецепции амфибий и черепахи сопоставима с аналогичной чувствительностью рыб, что указывает на высокую эволюционную пластичность молекулярной организации обонятельных рецепторных клеток позвоночных.

Данные об обонятельной рецепции современных амфибионтных амфибий и рептилий важны для развития представлений о функционировании вомероназального органа при эволюционном выходе позвоночных на сушу (сравнение по принципу экологического подобия). Результаты изучения тритонов по литературным данным и анализа сенсорных возможностей болотной черепахи после выключения одной из обонятельных систем не соответствуют представлениям о четком разделении функций обонятельного и вомероназального органов как органов преимущественно воздушного и водного обоняния. Возможно, эволюционное формирование вомероназального органа первично было связано с анализом содержимого ротовой полости и сопряжено с формированием хоан. Таким образом, и первичное эволюционное формирование, и последующие изменения вомероназального органа в значительной степени могли быть обусловлены специализацией отбора проб среды для хемосенсорного анализа. Характер отбора проб важен и для функционирования и эволюции основного обонятельного органа. У амфибионтных тетрапод обоняние зависит от дыхания в значительно

меньшей степени, чем у рыб и большинства наземных тетрапод. У таких животных с нерегулярным дыханием обнаружены (в том числе работами нашей лаборатории) более или менее ритмические движения дна ротовой полости или нижней челюсти, способствующие смене среды около хемосенсорных клеток. Частота этих движений изменяется при изменениях сенсорной обстановки и в процессе осуществления различных поведенческих реакций. Частота осциллирующих буккальных движений зависит от плотности среды, у тритонов весьма различна в воде и на воздухе.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПИЩЕДОБЫВАТЕЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ ТРИТОНОВ И СИБИРСКОГО УГЛОЗУБА

С. Э. Марголис

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

Помимо наблюдений за реакциями на движущиеся и неподвижные пищевые объекты велись наблюдения за реакциями животных на чисто химические раздражители (водная вытяжка из пищевых объектов в концентрации 10^{-1} – 10^{-5}) и чисто зрительные стимулы (квадратные черные мишени размером 3–400 мм², движущиеся за прозрачной стенкой аквариума). Пищедобывательное поведение сибирского углозуба и тритонов (*Triturus vulgaris*, *T. cristatus*) в воде в лабораторных условиях в принципе очень сходно. Помимо типичной для всех амфибий ключевой роли подвижности и размера добычи, совпадает характер активации этих животных при восприятии химических сигналов о присутствии пищи, способность к питанию неподвижными объектами и стратегия поиска такой добычи. В поведении углозубов отмечаются те же, что и у тритонов, характерные позы, связанные с хемосенсорным тестированием среды, и те же особенности схватывания добычи. Последовательность и характер отдельных фаз пищедобывательной реакции углозуба на чисто зрительный стимул (поворот-фиксация, приближение и схватывание) также не отличаются от таковых у тритонов. Количественная оценка эффективности мишеней разного размера для пищедобывательного поведения углозубов выявляет то же, что и у тритонов, снижение эффективности стимула с увеличением его размеров, причем наиболее резко снижается количество реакций схватывания.

Обнаружен и ряд особенностей, характерных только для углозубов. Так, отмечавшаяся для тритонов высокая эффективность движения мишеней в верхнем поле зрения в опытах на углозубах не была выявлена. Для углозубов характерно меньшее, чем для тритонов, привлечение к мишеням всех размеров на этапах реакций фиксации и приближения, но большая эффективность мишени критического размера (36 мм^2) на этапе схватывания. Судя по количеству схватываний, мишень оптимального размера имеет для тритонов площадь 9, а для углозубов 3 мм^2 . Различия кривых эффективности стимулов разного размера позволяют расположить изученных животных в ряд, составленный по степени снижения критичности размера для реакции схватывания.

ЭПИДЕРМАЛЬНЫЕ РЕЦЕПТОРЫ КОЖИ АГАМОВЫХ И ИГУАНОВЫХ ЯЩЕРИЦ

Т. Н. М а т в е е в а

Казахский университет (Алма-Ата)

Изучены эпидермальные рецепторы 12 видов агамовых (*Agama*, *Phrynoscephalus*, *Draco*, *Ceratophora*, *Physignatus*) и 4 видов игуановых ящериц (*Chalarodon*, *Oplurus*, *Sceloporus*). Для рецепторов, состоящих из нервного и эпидермального компонентов, характерна периодическая линька, как и для кожи в целом. У агамид и игуанид они могут быть сенсиллярными и несенсиллярными (Landmann, 1975) и не встречаются одновременно. Сенсиллярный рецептор состоит из сосочка, погруженного в кратерообразное углубление, и сенсиллы с типичной последовательностью слоев эпидермиса. Клетки герминативного эпителиального слоя в апикальной части сосочка выделяются своей величиной, крупными ядрами и светлой цитоплазмой. В основании рецептора слабо выражена дермальная папилла. Во время линьки рецептор состоит из двух генераций, причем новая является точной копией старой. Новая сенсилла окружена центральными и кутикулярными клетками. Нервные окончания проникают в рецептор между герминативными клетками его сосочка и образуют в апикальной части дисковидные терминалы. Микроанатомическое строение несенсиллярных рецепторов в целом сходно с таковыми сенсиллярных.

Рецепторам приписывается либо исключительно механорецепторная функция (Hiller, 1977; Düring, Miller, 1979), либо полифункциональность (Ананьева, 1978; Maclean, 1980). Против исключитель-

...ой механорецепторной функции следующие факты: 1) эпидермальные рецепторы располагаются преимущественно на дорсальной поверхности тела, менее подверженной действию механических раздражителей; 2) сами рецепторы (сенсиллярные и несенсиллярные) находятся под разного рода неровностями рельефа, исключая эпидермальные рецепторы головы (трудно представить себе, каким образом они могут воспринимать механическое раздражение). Помимо механорецепторной и терморелепторной функции вполне возможна именно чувствительность к инфракрасному излучению, имеющему, надо полагать, важное значение в жизни рептилий. Основанием для этого может служить очевидная зависимость топографии рецепторов от степени пигментации покровов, а также тесная связь с меланофорами, отростки которых проникают непосредственно в рецептор.

ИЗУЧЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И СЫВОРОТКИ КРОВИ У НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЗМЕЙ

Б. Махмудов, М. Ишанова

Институт зоологии и паразитологии АН УзССР (Ташкент)

В IV-У 1983 и 1984 изучали кровь у 4 видов змей из Сурхандарьинской и Джизакской обл. (обрывы р. Карасу и пустынная часть Фаришского р-на). Кровь брали путем декапитации. Количество гемоглобина, число эритроцитов и лейкоцитов определяли по общепринятым методикам. Установлено, что максимальные концентрация гемоглобина и количество эритроцитов обнаружены у поперечнополосатого полоза: эритроцитов в 1 мм^3 крови 520 000-930 000, в среднем 734 000; гемоглобин в среднем 9.4 (7.6-10.6) г%. Минимальные показатели отмечены у разноцветного полоза: эритроцитов в среднем 543 750 (490 000-620 000), гемоглобина в среднем 8.5 (7.9-9.2) г%. У пятнистого полоза и стрелы-змеи количество эритроцитов в среднем 621 250 и 585 000, концентрация гемоглобина соответственно 9.2 и 9 г%. Количество лейкоцитов в 1 мм^3 крови составило у пятнистого полоза в среднем 19.062, у разноцветного полоза 21 225, у поперечнополосатого полоза 21 250, у стрелы-змеи 24 875. Самки поперечнополосатого полоза характеризуются сравнительно большим содержанием эритроцитов. У других видов половой диморфизм не наблюдается.

В спектре сыворотки крови с помощью электрофореза на агаре (по Илькову, Николову, 1959) обнаружено у пятнистого полоза 6

белковых фракций, у поперечнополосатого полоза 7, у стрелы-змеи 8 и у разноцветного полоза 5. Характерно наличие в основном анодных компонентов, катодные фракции слабо заметны и весьма ограничены в числе.

О СВЯЗИ СЛЕЗНО-НОСОВОГО ПРОТОКА
С ПОКРОВНЫМИ КОСТЯМИ У АМБИСТОМАТИД

И. М. М е д в е д е в а

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

Ранее экспериментально была доказана зависимость развития покровных костей *lacrumale* и *septomaxillare* от наличия слезно-носового протока, полная для первой и частичная для второй кости, у наиболее примитивных хвостатых амфибий *Hynobiidae*. У высокоорганизованных *Salamandridae* была выявлена такая же частичная зависимость образования *praefrontale*, позволившая предположить, что на самом деле эта кость сложного происхождения и должна именоваться *praefronto-lacrumale*. У аксолотля *lacrumale* отсутствует, а имеется составная кость *praefronto-lacrumale* (по данным о развитии из двух отдельных закладок), наличие же *septomaxillare* оставалось спорным. При удалении презумптивного материала слезно-носового протока и дальнейшем выращивании аксолотлей и превращении их в амбистом выяснилось: 1. *Praefronto-lacrumale* у аксолотля образуется, а *septomaxillare* отсутствует и возникает только в середине метаморфоза, развиваясь окончательно у амбистомы; 2. При отсутствии слезно-носового протока развивается только пластинчатая дорсальная часть *praefronto-lacrumale*, соответствующая *praefrontale* *Hynobiidae*, а трубчатая часть, соответствующая *lacrumale*, отсутствует. Таким образом, у аксолотля наблюдается полная зависимость образования *lacrumale* от наличия слезно-носового протока, как у *Hynobiidae*. Вхождение слезной кости в состав сложной *praefronto-lacrumale* можно считать экспериментально доказанным; 3. При отсутствии слезно-носового протока *septomaxillare* у амбистомы также отсутствует, т.е. наблюдается полная зависимость развития этой кости от наличия протока, чего нет даже у *Hynobiidae*; 4. *Septomaxillare* имеет идущую вперед и заггибающуюся внутрь обонятельной капсулы вытянутую часть, явно гомологичную дерминтермедиальному отростку бесхвостых амфибий, который ранее был об-

наружен (Шмальгаузен, 1958) только у *Onychodactylus fischeri* (Hynobiidae). При отставании в развитии или дефектности слезно-носового протока на оперированной стороне *septomaxillare* часто образуется без дерминтермедиального отростка, что подчеркивает его относительную обособленность от основной части кости.

Таким образом, у амбистоматид не только имеется индуктивная связь в развитии между слезно-носовым протоком и покровными костями *lacrurale* и *septomaxillare*, но в отношении второй кости эта связь ярче выражена, чем у более примитивных гинобиид, что еще раз подтверждает происхождение слезно-носового протока наземных позвоночных из инфраорбитального сейсмочувствительного канала костных рыб, с которым у последних связаны указанные кости. Наличие дерминтермедиального отростка *septomaxillare* у амбистоматид является новым доказательством в пользу монофилии хвостатых и бесхвостых амфибий.

ЛИНЕЙНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССЫ ТЕЛА ПРЕДГОРНЫХ И ГОРНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ПОЛОСАТОЙ ЯЩЕРИЦЫ

Л. С. Мелкумян, А. Г. Айрапетян,
Г. Ш. Петросян

Армянский педагогический институт (Ереван)

Материал собран в 1976–1983 гг. в совхозе им. Кирова Арагатского р-на (высота 850 м) и в бассейне оз. Севан (1900 м); (Аревик Севанского р-на, Памбак Красносельского р-на, Арцвани Мартунинского р-на и Норадуз Камойского р-на); всего 327 экз. (170 половозрелых самок и 157 самцов). Аревикские и памбакские ящерицы обитают на южной экспозиции склонов, арцванистские и норадузские – на северной. На южных склонах весна наступает значительно раньше, снежный покров менее устойчив и годовая температура на несколько градусов выше, чем на северных. С переходом из низменности в высокогорье Севана обнаруживается общая тенденция к увеличению линейного размера и массы тела полосатой ящерицы. Но она наблюдается только у ящериц, обитающих на склонах северной экспозиции оз. Севан. Так, длина тела у арагатских самок и самцов соответственно 85.96 ± 1.67 и 87.30 ± 1.0 мм, у самок и самцов из Норадуза и Арцвани 95.71 ± 1.41 и 92.27 ± 0.78 ; 96.36 ± 1.27 и 91.93 ± 1.06 мм. Они достоверно ($t = 3.13$) крупнее арагатских. Самки и самцы из Аревика (87.3 ± 0.91 , 85.5 ± 1.11) и Памбака (82.55 ± 1.29 ,

87.8 \pm 2.12) по линейным размерам достоверно не отличаются от араратских. Наибольшую массу тела имеют самки и самцы Норадуза (20.74 \pm 0.79, 24.45 \pm 0.98), наименьшую араратские (13.59 \pm 0.54, 16.09 \pm 0.46). Половой диморфизм по размерам и массе тела менее выражен, хотя самцы из Норадуза и Памбака по массе тела значительно больше самок.

О РАННЕМ РАЗМНОЖЕНИИ МАЛОАЗИАТСКОЙ ЛЯГУШКИ

И. Г. Мещерский

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

Нами отмечено размножение *Rana macropsis* в гораздо более ранние сроки, чем указывалось (21-23 II - Алекперов, 1978). Наблюдения проводились в окр. Гирканского заповедника (Азербайджан, Ленкоранский р-н) 27 I-4 II 1981, 3-4 II 1982, 27 I-3 II 1983. Особи были отмечены в небольших (площадь зеркала 10-50 м², глубина до 60 см) водоемах с родниковым питанием, расположенных у подножия невысоких гор, покрытых лесом. Брачное поведение, спаривание и наличие икры отмечалось в течение всего периода наблюдений в 1981 и 1982 гг. Дневная температура воздуха была 7-17⁰ (в 1981 г. до 22⁰), в среднем 10-13⁰С; ночная 0-7⁰, в среднем 4-6⁰. Температура воды в среднем 7-8⁰, от 12-15⁰ в 16-17 ч до 1-4⁰ в 6-9 ч. В 1983 г. лягушки и первые кладки икры были отмечены I-2 II, после схода снежного покрова и освобождения водоемов от льда. Дневная температура воздуха в этот период держалась в пределах 7-15⁰, в среднем 10⁰ (с начала наблюдений до 30-31. I - 5-7⁰); ночная от -2 до +3⁰С (в предшествующий период до -7⁰); температура воды была в среднем 5⁰ (I-10⁰ в разное время суток).

Плотность лягушек составляла около 0.5-1.5 экз./м² в прибрежной (глубиной до 30 см) части водоемов, где и происходило размножение. Наибольшая активность лягушек наблюдалась вечером: с 16-17 ч начиналось токование самцов, спаривание и икрометание отмечались с 20 до 22-23 ч. В остальное время суток лягушки были малоактивны, держались среди водной растительности у дна или в убежищах в непосредственной близости от уреза воды. Желудки всех отловленных в разное время лягушек (n = 60) не содержали остатков пищи. Кладки располагались у поверхности воды, в количестве 0.5-1, скоплениями до 20 кл./м². Были обнаружены кладки с зароды-

шами на 17-й (по Терентьеву, 1950) стадии (04 П 1981). Во время обследования территории было отмечено также большое количество активных особей *R. ridibunda*, однако никаких признаков брачного поведения у этого вида не наблюдалось.

БАТРАХО- И ГЕРПЕТОФАУНА ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

И. Д. Миллер, О. В. Скалон,
С. А. Рябов

Тульский педагогический институт

В Тульской обл. отмечено 10 видов амфибий и 6 видов рептилий. Тритоны (*Triturus vulgaris*, *T. cristatus*) распространены по всей области, однако гребенчатый не столь многочислен. *Rana temporaria* распространена повсюду, заселяет все биотопы, наиболее многочисленна в более лесистых районах на северо-западе области. Икрометание раньше других видов (конец IV), и в самом начале V уже выходит из воды. *R. arvalis* встречается повсеместно, но локально, численность ее значительно меньше. *R. ridibunda* отмечена во всех районах как в лесной части, так и вне леса. После икрометания выходит из воды в конце V. *R. lessonae* встречается значительно реже, в отдельных небольших водоемах преобладает. *Bufo bufo* обитает на севере и северо-западе области во влажных биотопах в лесу и у болот, редка. *B. viridis* наблюдается чаще, сухолюбива, встречается на открытых участках. Самцы повт до конца VI-середины VII. *Pelobates fuscus* можно найти во всех районах, но численность ее невелика. В окр. Тулы весной головастики довольно многочисленны (до 40 шт. при наблюдении с берега). *Bombina bombina* обнаружена на севере области; немногочисленна, хотя в последние годы отмечено некоторое возрастание численности. Самцы повт до середины VII.

Из рептилий наиболее многочисленна *Lacerta vivipara*. Распространена по всей области; пик численности в северо-западных районах. Так, в Заокском р-не в IX учитывалось до 850 экз./км, почти 90 % - сеголетки. Первыми из рептилий пробуждаются после зимней спячки, обычно 27-31 III. Спаривание в IV, а уже в конце VI-начале VII рождается молодежь. Численность вида сильно колеблется по годам. На зимовку уходят в начале-середине X. *Lacerta agilis* встречается также практически по всей области (кроме юго-востока), но численность гораздо ниже. На северо-западе и западе отмечалось

до 14 экз./км. После спячки выходит не раньше середины-конца IV. Кладка яиц в VI, молодь появляется в VIII. На зимовку уходит в IX. Цветовых вариаций не наблюдается. Anguis fragilis редка, встречается только в широколиственных лесах северо-запада и запада области; не удавалось учитывать более 4 экз./км. Яйцеживорождение в конце VIII-IX. Максимальное число молодых 15 (по 7 исследованным случаям). Batrax natrix распространен повсеместно, обычен. На 1 км берега Оки учитывалось до 25 особей в VIII. После зимовки пробуждается 5-15 IV, обычно на несколько дней позже гадюки. Кладка яиц происходит в VI, а молодь появляется в начале VIII. В спячку уходит в IX-X. Coronella austriaca очень редка. Vipera berus встречается локально в северо-западных, западных и центральных районах. Весной отмечалось до 17 экз./км. После зимовки появляется в первых числах IV. Рождение детенышей в начале IX. На зимовку уходит обычно в I-й половине X. Наблюдается сокращение численности гадюки, связанное с усиленным развитием туризма.

О ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТИ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ АМФИБИЙ

Е. В. М и н и н а, Э. И. С л е п я н

Ленинградский университет

У прудовой лягушки и зеленой жабы (по 10 особей) исследовали проницаемость кожи спины и брюха с наружной и внутренней сторон покровов. На специальных приборах, используемых в материаловедении для определения воздухопроницаемости тканей, определялись количества диффундируемых газов на единицу площади кожи - л/(мин·м²). Ниже приводятся эти величины для свежеснятой кожи, сначала указывается величина проницаемости из внешней среды в организм, затем из организма во внешнюю среду.

Лягушка: спина - 98.1 и 37.9, брюхо - 50.7 и 35.6;

Жаба: спина - 21.9 и 15.2, брюхо - 16.2 и 14.8.

Соответствующие показатели для высушенной кожи оказались значительно увеличенными, особенно для спины. Эти данные свидетельствуют о том, что во всех случаях проницаемость кожных покровов для газов извне заметно больше, чем через кожу во внешнюю среду. Это относится к покровам как спины, так и брюха, однако через спинные участки кожи газы диффундируют в обоих направлениях интенсивнее, чем через брюшные. В целом все показатели у прудовой лягушки значительно больше, чем у жабы. Более интенсивная газопроницаемость

кожи спины соответствует, по-видимому, большей васкуляризации кожи на этой стороне тела, особенно это касается прудовой лягушки. Кожный газообмен наиболее интенсивно осуществляется у амфибий на спинной стороне тела как во время нахождения их на земле, так и в воде, когда, придерживаясь ее поверхности, животные выставляют свою спину из воды наружу. Это наиболее часто наблюдается именно у лягушек. Полученные нами данные вполне согласуются с характером экологической специализации лягушек и каб.

ПРОБЛЕМА ИНТРОДУКЦИИ ЭСКУЛАПОВА ПОЛОЗА
(*ELAPHE LONGISSIMA*), ОБИТАЮЩЕГО В
НИКОЛАЕВСКОЙ ОБЛ. УССР

В. И. М и р о ш н и ч е н к о

Николаевский педагогический институт

В Николаевской обл. полоз встречается в Первомайском р-не в 5 км южнее с. Мигей в урочище "Левобережье", каньонообразной долине р. Длный Буг в районе выхода на поверхность Украинского щита.

При строительстве плотины большая часть территории обитания эскулапова полоза будет затоплена. Учитывая, что этот вид занесен в Красную книгу МСОП, совместно с Институтом зоологии АН УССР составлена программа: 1. Подробное изучение биологии полоза, в том числе зависимости существования популяции от абиотических факторов; 2. Подбор перспективного места для переселения популяции. Выяснено, что численность эскулапова полоза на данной территории составляет около 350 экз. Впервые для европейской части СССР были установлены сроки беременности (от периода спаривания до момента откладки яиц), сроки инкубации яиц. Активный период у изучаемой популяции продолжительней, чем в центральной Европе. Основной пищей полоза являются мышевидные грызуны, в меньшей степени ящерицы и птичьи яйца.

На основании геоморфологических данных подобран перспективный участок для пробной интродукции эскулапова полоза в р-не с. Ахтово Вознесенского р-на. Он представляет собой каньонообразную долину р. Мертвовод в 72 км от основного местообитания. По данным геологических маршрутов можно сделать следующие выводы. 1. Геологическое строение обоих участков сходное; на Ахтовском участке развиты преимущественно породы гранитного состава, а в Мигеевском при преобладании гранитоидных пород встречаются также

гнейсы. 2. В тектоническом отношении участки приурочены к одной структуре, характеризующейся интенсивной дислокацией пород. 3. В геоморфологическом отношении участки относятся к долинно-балочному типу рельефа. На обоих участках развиты аккумулятивно-денудационные, эрозийно-аккумулятивные и денудационные формы рельефа; речная долина Южного Буга более выработана, чем у Мертводола. Растительные комплексы каньона р. Мертводол, особенно его правобережного участка, очень сходны с таковыми в основном местобитании. Правда, наблюдается небольшая перестройка флористических элементов внутри микропооясов, что объясняется меньшей мощностью реки. Сообщества в целом довольно хорошо сохранились. Большая расчлененность местности, недоступность склонов для туристов и отдыхающих создает выгодные условия для пробной интродукции эскулапова полоза.

НЕКОТОРЫЕ ЭКОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ К ТЕХНОГЕННЫМ ФАКТОРАМ

А. Н. М и с я р а

НИИ биологии Днепропетровского университета

В зоне промышленных стоков химических и металлургических заводов численность данного вида снижается в 10-15 раз. Плотность сеголеток падает до 8.3 % по сравнению с условно чистой зоной и равна 0.1-0.5 экз./м². Сеголетки и годовики составляют 13.4 %. Увеличение численности размножающихся особей (86.6 против 41.8 % в чистой зоне) не приводит к увеличению популяции, так как в воде пром. стоков происходит 100 %-ная гибель икры, что подтверждается экспериментально. В зоне техногенного влияния происходит увеличение размеров и массы озерной лягушки (2.5-13.8 см и 2.1-205.0 г). Установлено значительное увеличение массы жировых тел летом и осенью по сравнению с чистой зоной. Изменения в липолизе и синтезе нуклеиновых кислот выражаются в увеличении фракции фосфолипидов печени на 3.1 % при одновременном снижении фракции триглицеридов на 19.8 %. Повышается содержание свободных жирных кислот и эфиров холестерина на 6.9 и 9.9 % соответственно, что, очевидно, вызвано перестройкой мембранной структуры клеток под влиянием контакта животных с токсикантами. В гонадах лягушек из зоны пром. стоков наблюдается снижение содержания фосфолипидов и отсутствие эфиров холестерина, что приводит к отсутствию свободного

холестерина, который необходим для построения клеточных мембран и синтеза стероидных веществ. Все это приводит к нарушению нормального развития половых продуктов, к снижению жизнеспособности и гибели личинок в зоне пром. стоков. Количество нуклеиновых кислот у лягушек старших возрастных групп увеличивается в мышцах и гонадах в 1.3-2.0 (РНК) и 2.2 (ДНК) раза. В коже наблюдается нестабильность этого показателя, что связано с нарушением клеточных мембран под влиянием токсикантов. К факторам, способствующим адаптации животных в зоне пром. стоков, следует отнести увеличение содержания белка в мышцах и печени на 8.5 и 12.1 % соответственно и снижению его в гонадах на 18.8 %. Это приводит к увеличению индекса печени и почек и способствует интенсификации удаления из организма чужеродных органических веществ и тяжелых металлов.

О РАЗМНОЖЕНИИ ПЯТНИСТОГО ЗУБЛЕФАРА
(*BUBLEPHARIS MACULARIUS*)

И. В. Музыченко

Ташкентский зоопарк

В 1984 г. отделом герпетологии Ташкентского зоопарка были получены от А.Нуриджанова на временное содержание 3 самки и 1 самец пятнистого зублефара. Они содержались в террариуме размером 60х30х35 см со слоем песка 5-7 см с VI по IX. В теплой части круглые сутки поддерживалась температура 40-45 °С, в противоположной части песок имел температуру 20-22° и был постоянно увлажненным. Отмечено неоднократное спаривание и откладка яиц. Получено 5 кладок (всего 19 яиц), по 2-5 яиц в каждой. Из II яиц вылупились молодые. Яйца зублефаров имеют кожистую оболочку в отличие от известковой скорлупы гекконов, в связи с чем необходим прямой контакт с влажным субстратом. Сроки инкубации не более 30-32 сут при температуре 34°. При этих температурных условиях инкубации увеличивается процент выхода самцов.

ВЛИЯНИЕ ИНСОЛЯЦИИ НА ТОПОГРАФИЮ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА ТУРКЕСТАНСКОЙ АГАМЫ И ЖЕЛТОПУЗИКА

Ш. Х. М у р а т о в

Душанбинский педагогический институт

Изучение действия инсоляции на температуру разных участков поверхности тела проводилось на туркестанской агаме и желтопузике. Особи, отловленные незадолго до опыта, предварительно выдерживались в одинаковых условиях при температуре воздуха 29.5° в тени. 30-минутное выдерживание на солнце приводило к резкому повышению температуры всех участков тела. Сильнее нагреваются хвост и живот: у агамы на 5.2 , у желтопузика на 6.1°C , температура спины повысилась соответственно на 4.8 и 5.4 , головы 3.8 и 4.9 , шеи 4.3 и 4.7°C . Агамы после пребывания на прямом солнечном свете сохраняли свою активность, а желтопузики становились вялыми, 2 особи погибли. Это связано с более выраженными адаптационными возможностями туркестанской агамы, которая хорошо переносит высокую инсоляцию и температуру воздуха до 40° . Обычно в природе агамы часто греются на камнях на самом солнцепеке, на охоту выходят после того, как почва хорошо прогреется. Приспособление к высокой инсоляции у туркестанской агамы, вероятно, может происходить за счет теплоотдачи при открывании рта и других механизмов. Исследуемые нами виды регулируют температуру тела в основном поведенческими средствами, избирая места обитания с оптимальной температурой воздуха и почвы, изменяя суточную активность в зависимости от сезонов года и климата региона. Ранней весной пресмыкающиеся активны в полуденные часы, часто подолгу греются на солнце, а в жаркие дни они избегают перегрева, переходят к активности в утренние и вечерние часы. Кроме того, многие виды укрываются от прямых солнечных лучей в густой траве, зарослях кустарников, в норах, трещинах скал и т.п. Такие формы поведенческой терморегуляции особенно характерны для желтопузика.

ПЕЧЕНОЧНОЕ КРОВЕТВОРЕНИЕ У ЧЕРЕПАХ
AGROTOMIS HORSFIELDI В РАННЕМ ОНТОГЕНЕЗЕ

С. Д. Назарова

Институт зоологии и паразитологии АН УзССР
(Ташкент)

В настоящей работе дана характеристика становления гемопоэза печени в пренатальном и раннем постнатальном периодах. Анализ цитограмы показал, что вплоть до вылупления идет интенсивный миелопоэз (61.2 ± 2.5), резко снижающийся после рождения (37.2 %). У млекопитающих гемопоэз в печени в основном прекращается к моменту рождения (Савченков, Цыганкова, 1978), у черепах же печень является активным гемопоэтическим органом в течение всего периода эмбрионального развития, а также и после вылупления черепах в течение I года. В этот период печень кроветворит независимо от сезона года.

ОПЫТ СОДЕРЖАНИЯ ЧЕТЫРЕХПОЛОСОГО ПОЛОЗА В НЕВОЛЕ

С. П. Нарбаева

Казахский университет (Алма-Ата)

Этот редкий вид с ограниченным ареалом внесен в Красную книгу Казахской ССР. В 1981 г. получили 3 экз. из западного Казахстана. Змеи содержались в террариуме площадью 15 м² при температуре 30–32° летом и до 10° зимой. Змеи регулярно получали корм, 1 раз в месяц подвергались санитарной обработке (теплый душ, мытье с дезинфицирующими и мощными средствами). В природе основу рациона составляет большая песчанка. В неволе весной и летом пищу берут регулярно и охотно (дважды в неделю по 2–3 мыши или I новорожденному кролику); земноводных поедают отказываясь. В течение сезона активности змеи получали витамины. Осенью и зимой поедали по 1–2 мыши в 2–3 нед. За 4 года в террариуме полозы подросли и значительно прибавили в массе (см. табл.).

Процесс линьки можно поделить на 5 стадий: помутнение брюшных щитков (2–5 сут), помутнение глаз (2–4), прояснение глаз (1–2), прояснение брюшных щитков (1–2 сут) и сбрасывание старого покрова (5–10 мин). В год линяют до 6 раз. Окраска 2 змей сверху

буровато-желтая. Брачное поведение наблюдалось в VI 1983 и III 1984 и длилось 4-6 дней.

№ особи	Г о д				Прирост, привес
	1981	1982	1983	1984	
1	$\frac{119 + 48}{590}$	$\frac{128 + 50}{670}$	$\frac{137 + 50}{750}$	$\frac{138 + 51}{825}$	$\frac{19 + 3}{235}$ (22)
2	$\frac{108 + 9}{395}$	$\frac{110 + 10}{480}$	$\frac{116 + 25}{510}$	$\frac{124 + 48}{625}$	$\frac{16 + 39}{230}$ (55)
3	$\frac{107 + 19}{375}$	$\frac{109 + 21}{400}$	$\frac{119 + 26}{510}$	$\frac{119 + 44}{725}$	$\frac{12 + 25}{350}$ (37)

Примечание. В числителе - длина, мм; в знаменателе - масса, г.

О НЕКОТОРЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ГЕРПЕТОФАУНЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПРИКАССТЯ

В. В. Н е р у ч е в, О. А. Ш а т и л о в и ч

Горьковский педагогический институт,
Ярославский университет

В 1979-1984 гг. изучали ландшафтно-территориальные связи герпетофауны в южной части междуречья Урал-Эмба. Протяженность обследованных маршрутов около 3 тыс. км, учетных - 250 км. Выявлена картина ступенчатого усложнения герпетофауны по мере удаления от моря к более древней периферической области низменности. Наиболее молодая (новокаспийская) солончаковая равнина населена разноцветной ящуркой; единично отмечались узорчатый полоз, прыткая ящерица и водяной уж. Лежащая северо-восточнее более древняя верхнехвалынская полоса имеет те же виды и 6 новых форм (восточный удавчик, степная гадюка, стрела-змея, такырная круглоголовка, круглоголовка-вертихвостка, быстрая ящурка); 2 последних вида отмечены только на сбитых песках. В глинистых биургуновых пустынях этой полосы низменности доминирует такырная круглоголовка, в супесчаных полынках - разноцветная ящурка. Сырые солончаки (соры) рептилиями не заселяются, лишь по самым их окраинам можно встретить такырную круглоголовку. Окраинная (нижнехвалынская) зона низменности, где чехол рыхлых каспийских отложений наиболее

тонок и сквозь него отчетливо прорисовывается древний дочетвертичный рельеф, ландшафтно наиболее разнообразна. Для нее характерны сильно эродированные холмы-останцы с выходами песчаников, мела, пухлых гипсоносных глин. Равнинные участки зоны населяет тот же комплекс, что и в верхнехвалынской полосе, на останцах выявлен специфический тип населения (пискиливый геккончик, серый голопалый геккон, щитомордник). В разбитых перевеваемых песках зоны (массив Тайсуган) обитает ушастая круглоголовка. Таким образом, общее число видов достигает 14. Обрамляющее низменность с востока Подуральское плато имеет тот же состав герпетофауны. Сукцессионная смена герпетокомплексов на низменности идет по типу "надстройки" фауны, обогащения ее более стенотопными формами; на уровне нижнехвалынской зоны фауна стабилизируется в отношении видового состава. Полное преобразование ландшафта (поселки, нефтепромыслы) ведет к исчезновению рептилий; обводнение (каналы, поливные земли) вызывает локальное расселение водяного ужа, прыткой ящерицы. Сбой растительности скотом нарушает первичный герпетокомплекс; если пастбища забрасываются, то на них могут создаваться временные сообщества с высокой плотностью населения и разнообразным видовым составом, включающие как местные (вобранные) формы, так и виды, расселившиеся из других смежных ландшафтов данного района (локально приведенные).

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПОЗВОНОЧНЫХ ПОЗДНЕГО МЕЗОЗОЯ СССР

Л. А. Несов

Ленинградский университет

В 1981-1984 гг. в верхней юре (келловей) Ташкумыра (КиргССР) найдены остатки хвостатой амфибии, ящерицы, крокодилов *Goniophoridae* и др. В альбе Ходжакуля (УзССР) жили *Hypsilophodontidae*. Хвостатые амфибии *Notegzilia* (Несов, 1981), зозухи *Champsosauridae*, змееподобные водные рептилии *Simoliophoridae* обитали в этом районе тогда же и в сеномане. В Шейхджейли (УзССР) в сеномане жили мелкие хищные динозавры *Pectinodon*, амфибии-аллокаудаты *Yukisaurus*. В верхнем альбе-?сеномане Лебединского и Стойленского карьеров (Белгородская обл.) представлены морские черепахи *Chelonegarginae*, ихтиозавры, плезиозавры. В коньяке Джаракудука (УзССР) есть крупнотубые *Albanerpetontidae*, редки мелкие крокодилы *Artzowuchus*, *Tadzhikowuchus*, длиннорылые формы, доминировал крупный мезозух

Shamosuchus borealis (Ef.). Рыбоядные птерозавры *Azhdarcho* (отличны от *Quetzalcoatlus* по строению плеча) выводили молодь на деревьях прилиманых лесов. В раннем сантоне Кансая (ТаджССР) жили *Corelobates* и *Boscapherpeton*, в сантоне Байбише (КазССР) *Boscapherpeton*, особые мелкие лягушки, динозавры cf. *Lophorhynchus*. В 1983 г. М.Н.Казнышкин близ Ташкумыра в нижнекаспийской свите нашел слой со скорлупой яиц динозавров. Отсюда автором определено первое в СССР яйцо из мезозоя. В 1984 г. на 86-метровом участке разреза яловачской свиты и нижнекаспийской подсвиты (верхний турон-кампан) нами найдено еще 13 слоев с остатками яиц. В нижнекаспийской подсвите обычна ангустро-канальная скорлупа: крупногребнистая (от ? *Hadrosauridae*), как в Тайжузгене (КазССР), и тонкая гладкая. В верхнем слое с остатками (21 и ниже палеогена) найдена только скорлупа ? *Hadrosauridae*. В яловачской свите обычны остатки тонких мелкогребнистых яиц ? *Hadrosauridae* (как в Баян-Дзаке в Монголии), есть пролатоканальная и гладкая тонкая, а также фовеоканальная скорлупа (с широкими каналами, ямками, резко переходящая вглубь в узкие каналы), как у яйца с эмбрионом *Segatorpis* из Монголии (Сочава, 1972 и др.). В 527 м ниже, в хожаосманской свите (апт-альб) еще в 5-6 слоях впервые в СССР нами найдена скорлупа раннемелового возраста, в частности гладкая от черепях и весьма мелкогребнистая от ? *Hadrosauridae* или ? *Hypsilorhodontidae*. Автором найдена и кладка из 5 яиц последнего типа (около 8.5 x 5 см в ямке 63 x 27 см) - первая в СССР. Скорлупа есть в полосе 20 км длиной, местами в породе ее до 1000 обломков в 1 м³. Участок разреза по своей мощности, разнообразию типов скорлупы (15), величине возрастных интервалов и числу слоев с остатками, видимо, крупнее любого из известных в Монголии, США и Франции. Динозавры в северной Фергане гнездились на обширных конусах выноса, покрытых кустарниками или деревьями, они обычно откладывали яйца в рыхлый влажный бурый глино-гравие-песок с ходами крупных насекомых-короедов.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБОНЯТЕЛЬНОЙ КАПСУЛЫ
У PIPIDAE

В. Б. Н и к и т и н

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

У *PhaneroGLOSSAe crista subnasalis* и *planum triangulare*, к которым прикрепляется *maxillare*, далеко отстоят друг от друга и подвижность челюстной кости в парасагиттальной плоскости исключена. Ноздря закрывается алярным хрящом, приводимым в движение челюстной мускулатурой, усилия которой передаются через нижнюю челюсть, предчелюстные кости и верхний предносовой хрящ (Gaupp, 1896). В отличие от них у *Xenopus laevis* *planum triangulare* и *crista subnasalis* сближены настолько, что *maxillare* крепится к этмоидной области нейрокrania практически в одной точке. Отсутствие *quadratojugale*, фиксирующей каудальный конец *maxillare*, допускает поворот этой кости около оси, проходящей через данную точку. *Pipa carvalhoi* *maxillare* также может поворачиваться относительно *planum triangulare* благодаря отсутствию *crista subnasalis*. Подвижность челюстной кости у обоих видов используется для обеспечения работы ноздревых клапанов. Ноздри открываются, когда нижняя челюсть толкает каудальный конец *maxillare* в дорсальном направлении. Челюстная кость поворачивается в парасагиттальной плоскости, перемещая в вентральном направлении предчелюстную кость и связанный с ней алярный хрящ. У *Xenopus* движения алярного хряща используются также для периодической смены порций воды, анализируемых в органе обоняния. Этот хрящ закрывает собой значительную часть обонятельной капсулы латерально. Когда на предчелюстные кости нажимает симфиз нижней челюсти, каудальный конец хряща смещается в медиальном направлении, сжимая стенки лежащей под ним *sacculus medius* обонятельного мешка. Вода, заполняющая *sacculus medius*, выталкивается наружу через латеральный канал ноздри, а медиальный, ведущий в основную полость, остается закрытым отростком алярного хряща. При возвращении *cartilago alaris* в исходное положение *sacculus medius* заполняется новой порцией воды.

О ПОЛУЧЕНИИ КЛАДОК ПЯТНИСТОГО ЗУБЛЕФАРА
(*Bublerpharis macularius*) В НЕВОЛЕ

А. С. Н у р и д ж а н о в

Институт зоологии и паразитологии АН УзССР
(Ташкент)

С IX 1983 4 экз. *Bublerpharis macularius* (2 половозрелых и 2 самки 3 и 5 мес) содержались в террариуме 60x80x35 см, подогрев и подсветка осуществлялись лампой накаливания (40 Вт), с дополнительным подогревом участка грунта соляной электролитической грелкой. Грунт - мелкий песок. Микроклиматический режим в террариуме: дневная температура 30-32°, ночная 25-26°, влажность 50-60 %. Корм: мучные черви, тараканы, новорожденные мыши, тертые яблоки с добавлением витаминной смеси «Роботал». В период спаривания температура в террариуме была повышена до 33-35°. К этому времени молодые самки достигли размеров половозрелых особей 150-160 мм, но приступили к спариванию на месяц позже по сравнению с более взрослой самкой. Первое спаривание отмечено I Ш 1984. Самец активно преследовал самку, периодически покусывая за хвост и бока, постепенно перехватывая в направлении к голове. Спаривание начиналось в тот момент, когда самец обхватил самку конечностями, и продолжалось 10-12 мин. До окончания спаривания самец удерживает самку челюстями за загривок. Повторные спаривания были отмечены 2 и 3 Ш. Стимулом к спариванию во всех случаях являлось выключение освещения в террариуме. 28 Ш 1984 самка отложила 2 кожистых яйца размером 27x15 мм в предварительно выкопанную ямку глубиной 6-7 см. После откладки яйца были засыпаны ею песком. В I-й декаде IV эта же пара возобновила спаривание, тогда же отмечалось спаривание с молодыми самками, достигшими к этому времени возраста 10-12 мес. Срок беременности 20-25 сут. В одной кладке было 2, у молодых в первой кладке 1 яйцо. Оболочка яйца прозрачная с хорошо видимыми кровеносными сосудами, непосредственно после откладки в течение 1-2 мин мутнеет и приобретает кремово-белую окраску. Размеры яиц 25-30 x 14-17 мм. Репродуктивная активность у зублефаров сохранялась в течение 6 мес.

ЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ RANA TEMPORARIA
ПРИ ПОВЫШЕННОЙ СИЛЕ ТЯЖЕСТИ

Э. А. Ойгенблик

Институт медико-биологических проблем МЗ СССР
(Москва)

Воздействие повышенной силы тяжести на оплодотворенную икру вызывает аномалии развития и увеличение смертности на всех эмбриональных стадиях вплоть до выклева личинок. Реакция на центрифугирование зависит от стадии развития эмбриона, от интенсивности и длительности воздействия. Изучали воздействие перегрузок в диапазоне 2-30 g на икру от стадии серого серпа до 3-го экваториального деления дробления. Длительность развития между этими стадиями составляет 4 ч. Выявлен спектр чувствительности к перегрузкам различной интенсивности. Перегрузки в 2 g не оказывают влияния на зародыши лягушки; 5 g достоверно уменьшают количество нормальных живых личинок, увеличивается число аномальных и гибель на эмбриональных стадиях. Перегрузки в 30 g вызвали 100 %-ную гибель, при 25 g выключилось 8 % головастиков. При увеличении интенсивности воздействия от 5 до 20 g прямо пропорционально снижалось число нормальных живых личинок и увеличивалась гибель на эмбриональных стадиях. Число аномальных личинок при воздействии 7 и 10 g было примерно одинаковым, при 17 g резко увеличивалось, а при 25 g аномалий на выклеве практически не было: икра с аномалиями развития погибла на более ранних стадиях. Если использовать обозначения, принятые в радиологии, то LG_{min} для зародышей лягушки на стадиях серый серп-третья борозда составляет 5 g, LG_{50} - 14-15 g, LG_{100} - 30 g. Появление при воздействии перегрузок регулируемых и нерегулируемых аномалий развития вносит в зависимость летальность-интенсивность перегрузок нелинейный элемент. При воздействии перегрузок выше 15 g практически полностью исчерпывается резерв регуляции развития; перегрузки выше этого уровня вызывают главным образом летальный эффект.

УЗОРЧАТЫЙ ПОЛОЗ (ЕЛАРНЕ ДЮНЕ) И ПЕСЧАНЫЙ УДАВЧИК
(ERYX MILLIARIS) В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ

Н. М. О к у л о в а

Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов АМН СССР
(Москва)

В 1958-1960 гг. в окр. пос. Калмыково Уральской обл. (радиус маршрутов 50 км) было поймано 29 полозов и 22 удавчика. Плотность полозов II IV-15 X составляет 0.06 экз./км в глинистой пустыне. Плотность удавчиков в песчаной пустыне втрое ниже (0.02). Активные удавчики попадались 15 V-31 УШ. В глинистую пустыню удавчик не заходит далее 4-5 км. Полозы, заходящие в песчаную пустыню, придерживаются окрестностей колодцев. Самцы обоих видов значительно мельче самок. У полоза голодный самец имеет массу тела 91.7 ± 25.8 г (5 экз.), самка 164.5 ± 35.8 г (6), длину тела 595.3 ± 39.0 (13) и 788.5 ± 55.4 мм (8 экз.) соответственно. Длина хвоста у самцов 125.2 ± 65.6 (II экз.), у самок 139.6 ± 12.3 мм (6). Жировые тела весили у самцов 2.8 ± 0.7 (6), у самок 9.7 ± 20 г (6 экз.). 2 голодных самца удавчиков имели массу 43.6 и 34.6, а 3 самки без пищи 66-87 г. Длина тела у самцов 367.9 ± 5.4 (13 экз.), самок 496.1 ± 29.7 мм (8), хвоста 47.4 ± 4.0 (II) и 42.5 ± 8.0 мм (7 экз.). Масса жировых тел у самцов 3 и 1 г, у самок 3-8 г. Полозы обоих полов питались с начала сезона активности. Змеи обоих видов в УШ-X (3 экз.) были без пищи в желудке. В 4 из 10 наполненных желудков полозов обнаружены рептилии: яйца и взрослые особи разноцветной ящурки (3), остатки прыткой ящерицы (1). У половины обнаружены остатки птиц: яиц и птенцов жаворонка (2), птенцов и взрослых береговых ласточек (2). Птиц-норников полозы добывают чаще всего в стенках колодцев. Остатки млекопитающих найдены в 2 желудках (молодые малые суслики). Удавчик чаще всего питается рептилиями: в 2 желудках отмечены остатки 5 разноцветных ящурок, а в I - 4 яйца этой ящурки; поедает он также детенышей малого суслика (в I желудке) и птиц (в I желудке найдены перья). Среди полозов на 12 самок приходилось 16 самцов. В У у самки длиной 1050 мм найдено 14 яиц длиной 28-30 мм, у 2-й (900 мм) - II яиц по 8 мм, у 3-й (726 мм) - 9 яиц по 33 мм. Остальные имели белые фолликулы длиной до 7 мм. Среди удавчиков на 8 самок только у одной в UI обнаружено 7 рубцов от отложенных яиц, у остальных белые фолликулы.

ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ГЕПАРИНА ПРИ ДЕЙСТВИИ НА ОРГАНИЗМ ЯДОВ СРЕДНЕАЗИАТСКИХ ЗМЕЙ И ЖАБ

Б. Н. Орлов, А. Е. Хомутов,
В. В. Ягин

Горьковский университет

В экспериментах на лабораторных животных исследованы защитные свойства гепарина в условиях воздействия на организм природных токсинов, имеющих различную химическую природу (яды 4 видов змей: кобры, эфы, гюрзы, щитомордника и яд зеленой жабы). Вскрыты общие закономерности и изучены особенности стабилизации физиологических функций организма под влиянием экзо- и эндогенного гепарина. Показано, что в основе защитного действия гепарина лежат его комплексообразующие свойства. Установлено, что гепарин способен повышать выживаемость экспериментальных животных при действии на организм как коагулирующих, так и антикоагулирующих зоотоксинов. Выявлена корреляционная зависимость между характером защитного эффекта и дозой гепарина. Изучены особенности физиологических реакций сердечно-сосудистой системы и состояния меккелевой нервной передачи возбуждения при действии на организм разных зоотоксинов у интактных животных в условиях гипо- и гипергепаринемии. Гепарин в широком интервале доз способен предотвращать блокаду синаптической передачи, вызванную природными токсинами, и ослаблять их кардиотоксическое действие. Блокада эндогенного гепарина протаминсульфатом резко снижает сопротивляемость организма к воздействию зоотоксинов.

Установлено, что в отличие от других ядов яд щитомордника в смеси с гепарином не изменял физико-химических показателей исследуемого раствора. Яд щитомордника при введении животным в дозе 3 мг/кг вызывал гибель 50 % экспериментальных животных. Инъекция сублетальных доз сопровождалась повышенной гемокоагуляцией, сохранявшейся в течение суток. Введение смеси гепарина с ядом щитомордника практически не меняло соотношения погибших и выживших особей относительно контрольной группы. Выявлены закономерности процессов взаимодействия гепарина с зоотоксинами *in vitro*. Показано, что оптическая плотность исследуемого раствора возрастает, электропроводность снижается, а дифрактометрическая кривая, полученная путем рентгеноструктурного анализа образцов, характеризуется сдвигом исходных пиков дифрактограммы в сторону повышения углов отражения интенсивности рентгеновских лучей. Установ-

ленные закономерности защитно-компенсаторных реакций гепарина в условиях действия ядов змей и каб могут быть использованы для разработки лечебно-профилактических мероприятий при отравлении этими токсинами.

ЯЙЦЕВЫЕ ЗУБЫ РЕПТИЛИЙ

Н. Д. О р л о в

Зоологический институт АН СССР (Ленинград)

Среди яйцекладущих рецентных *Amniota* в конце эмбриональной жизни наблюдаются 2 типа эмбриональных приспособлений к прорыву твердой оболочки яиц. Для птиц, крокодилов, черепах и гаттерий характерны яйцевые бугорки - эпидермальные образования, которые закладываются между ноздрями и краем верхней челюсти на медиальной линии (Röse, 1892; Nechstetter, 1910; Hill, de Beer, 1950). Для всех чешуйчатых рептилий характерны яйцевые зубы, которые закладываются на предчелюстной кости одновременно с другими зубами, но акселерируют в развитии и в конце эмбриональной жизни достигают гиперболических размеров (Сергеев, 1940; Fioroni, 1962). Удивительный пример представляют *Monotremata*, которые имеют и яйцевой зуб, и яйцевой бугорок (Hill, de Beer, 1950; Fioroni, 1962).

Были изучены эмбрионы на разных стадиях развития и эмбриональные серии 100 видов 19 семейств змей и ящериц. С применением электронной растровой микроскопии и стереобинокуляра было просмотрено 400 микроморфологических препаратов. Изучено также 120 гистологических препаратов закладки и развития в эмбриогенезе зубного аппарата предчелюстной кости. Сделаны следующие выводы.

1. У всех чешуйчатых рептилий в эмбриогенезе на предчелюстной кости формируется яйцевой зуб. Яйцевывородящие формы тоже имеют скрытый соединительный тканью яйцевой зуб, но он нефункционален.
2. У яйцекладущих форм функциональный яйцевой зуб редуцируется после вскрытия оболочки через 1-2, у яйцевывородящих - через 5-7 сут.
3. Чешуйчатые рептилии имеют 2 типа закладки яйцевых зубов: парную и непарную. Парную закладку имеют *Gekkota*, *Scincosomorpha*, *Anguillomorpha* и все змеи, непарную - *Iguanosomorpha*.
4. Два функциональных яйцевых зуба сохраняют только *Gekkonidae*; зубы этих ящериц своей тупой поверхностью проламывают твердую кальцинированную оболочку яиц. Гекконы подсем. *Bufolepharidae*, имеющие элас-

тичную кожистую оболочку яйца, тоже имеют два яйцевых зуба.

5. У остальных чешуйчатых к концу эмбриональной жизни формируется один функциональный зуб, второй же, как правило, редуцируется у одних групп рептилий, тогда как у других парные зубы срстаются. Боковые кромки поверхности яйцевого зуба очень острые. При движениях головы в латеральной плоскости они прорезают кожистую оболочку яйца подобно лезвию бритвы.

КАРИОТИПЫ БУРЫХ ЛЯГУШЕК МОНГОЛИИ

В. Ф. Орлова

Зоологический музей Московского университета

Препараты хромосом сибирской лягушки (*Rana amurensis*) из окр. Шамара, Селенгинский аймак (2 ♀♀, 1 ♂) и дальневосточной лягушки (*R. chapsinensis*) из Хингана (1 ♀, 1 ♂) приготовлены из костного мозга предварительно колхицинированных животных по общепринятой методике. Препараты окрашивали азур-эозином. Карิโอ-тип сибирской лягушки имеет $2n = 26$, $M.F. = 52$, 2 группы хромосом. Группа крупных хромосом содержит 5 пар мета- и субметацентрических хромосом, группа более мелких хромосом включает 8 пар примерно одинаковых по размеру мета-, субмета- и субтелоцентрических хромосом. В 9-й паре на длинном плече имеется вторичная перетяжка. У дальневосточной лягушки $2n = 24$, $M.F. = 48$. Первая группа содержит 6 пар крупных мета- и субметацентрических хромосом, вторая включает 6 пар мало отличающихся по размеру мета-, субмета- и субтелоцентрических хромосом. Вторичная перетяжка отмечена на длинном плече 9-й пары хромосом. Половые хромосомы нами не обнаружены. Полученные результаты показали, что два симпатрических вида бурых лягушек в Монголии четко отличаются кариологически, как и в других частях ареала (Орлова, Бахарев, Боркин, 1977). Хромосомные наборы сибирской и дальневосточной лягушек идентичны в различных частях ареала. Можно спорить лишь о приуроченности вторичной перетяжки к той или иной паре хромосом (9-й или 10-й), что не принципиально, или сомневаться в ее присутствии (у одной и той же особи она может просматриваться не на всех метафазных пластинках), в связи с чем желательны проводить Ag-Ag-окрашивание для выяснения локализации ядрышкового организатора.

МАТЕРИАЛЫ ПО СОЦИАЛЬНОМУ ПОВЕДЕНИЮ КАВКАЗСКОЙ АГАМЫ
(AGAMA CAUCASICA)

Е. Н. П а н о в, Л. Ю. З ы к о в а

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

Наблюдения проводились в У 1981-1982, IX 1984 и X 1982 в окр. пос. Кара-Кала на высотах 600-1000 м (долина р. Сумбар, урочища Пархай, Айдере, Калалегёз). В нагромождениях каменных глыб у подножий скальных стенок агамы образуют компактные поселения высокой плотности (от II взрослых самцов и до 22 самок на 0.25 га). Поселение - это мозаика территорий самцов, на каждой из которых обитает 1-3 самки. Участки обитания самок внутри территории данного самца обычно разобщены, и в сезон размножения самки агрессивны по отношению друг к другу. Осенью участки обитания самок могут перекрываться, а сами они зачастую терпимы к присутствию друг друга. Самец на протяжении всего теплого времени года держится в пределах своей территории и обычно не нарушает границ соседей. При встрече двух самцов на их общей границе открытой агрессивности между ними не наблюдается. При заходе на территорию чужого самца он может быть изгнан как самцом-хозяином, так и одной из живущих здесь самок. Изгнание обычно ограничивается короткой погоней. Присутствие пришлой особи может быть обнаружено хозяевами территории как визуально, так, вероятно, и ольфакторным путем. Следуя маршрутам, ранее пройденным другой ящерицей, и самцы, и самки постоянно касаются субстрата языком.

В репродуктивный сезон самец поочередно посещает своих самок и спаривается с ними. Между самцом и самками, живущими на его территории, существуют, по всей видимости, персональные связи. Взаимодействия самца и самки не ограничиваются копуляцией. Весьма обычны контакты, при которых не соблюдается индивидуальная дистанция: самец и самка подолгу лежат почти вплотную или даже друг на друге; самка часто занимает верхнее положение. Эти контакты могут как весной, так и осенью перемежаться своеобразным поведением самки. Она подлезает под самца спереди, обходит его, залезает на него сверху, снова подлезает под брюхо или под хвост и т.д., по многу раз кряду. В репродуктивный сезон за таким поведением самки иногда следует копуляция. Осенью самец ведет себя пассивно или стремится уйти от взаимодействия (хотя гонады самцов в это время могут достигать максимального развития). Молодые

данного года рождения в IX-X держатся на территориях взрослых самцов и между ними, иногда подвергаясь преследованиям половозрелых особей обоего пола. Сеголетки придерживаются участков обитания диаметром порядка 10 м и не допускают сюда других сеголеток. В местах соприкосновения их участков возможны короткие драки. В конце IX 1984 на участке в 0,09 га обитало 3 взрослых самца, 8 самок с размерами тела 103-124 мм и 10 сеголеток. Не обнаружено ни одной ящерицы с размерами тела 56-102 мм. Такие особи (их возраст, вероятно, 1,5-2 года) вообще редки в популяции, особенно в наиболее плотно населенных зонах оптимальных местообитаний. Создается впечатление, что они более обычны в субоптимальных местообитаниях (отдельные валуны или их небольшие кучи среди выровненных травянистых площадок). Мы полагаем, что эти ящерицы вытесняются сюда за счет высокого популяционного давления в основных демах и составляют резерв особей, претендующих на освобождающиеся вакансии в оптимальном местообитании.

ЗАВИСИМОСТЬ РОСТА АМФИБИЙ ОТ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ

И. М. П а н ч е н к о

Окский заповедник (Рязанская область)

В 1972-1977 гг. помечено индивидуально отрезанием пальцев 3217 обыкновенных чесночниц. До 1980 г. получено 209 возвратов. Установлено, что темп роста вида в сезоны активности разных лет в первую очередь зависит от количества выпадающих в У-УП осадков. Так, в 1972 г. (среднемесячное количество осадков в У1-УП 38,6 мм) он составил 0,5, в 1975 (39,7 мм) - +0,7, 1973 (48,1 мм) - +1,6, 1977 (76,7 мм) - +2,3, 1974 (96,2) - +3,3 мм и в 1976 (63,7 мм) - - 0,2 мм. Максимальный рост отмечен при среднемесячном количестве осадков 75-100 мм и среднесуточной температуре 15,5-17,5 °С. Как понижение температуры (в 1976 г. среднесуточная температура воздуха +13,7°), так и ее повышение (в 1972 г. +17,9°) снижают активность вида. Зависимость темпов роста прудовой лягушки от температурного режима лета установлена на основании 416 возвратов. Соответственно средний прирост за сезон активности составил в 1976 г. 0,1 мм (среднесуточная температура воздуха в У1-УП 13,7°), в 1978 - 0,6 (13,9°), 1974 - 0,8 (15,5°), 1973 - 4,1 (16,4°), 1979 - 3,2 (17,0°), 1977 - 1,9 (17,1°), 1975 - 1,0 (17,6°) и в 1972 - 0,4 мм (17,9°). Оптимальная температура жизнедеятельности

вида 16-17°. Оптимальная температура для серой жабы 15-16°. Самый высокий темп роста (+2.4 мм) отмечен в 1974 г. при среднесуточной температуре воздуха в У-УП 15.5° и среднемесечном количестве осадков 96.2 мм, самый низкий (-0.1 мм) - в дождливом (112.1 мм) и холодном (13.9°) 1978 г.

ВКУСОВАЯ СЕНСОРНАЯ СИСТЕМА ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ

Р. А. Певзнер, Н. А. Дмитриева

Институт эволюционной физиологии и биохимии АН СССР
(Ленинград)

На основании немногочисленных поведенческих опытов, проведенных на черепахах и змеях, можно прийти к выводу, что у пресмыкающихся основной функцией вкусовой сенсорной системы является контроль за качеством пищи, попадающей в полость рта, как это характерно для высших позвоночных. Действительно, морфологическое исследование, проведенное в нашей лаборатории на различных представителях пресмыкающихся (черепахи, ящерицы, змеи), показало, что вкусовые органы (так называемые вкусовые луковички) располагаются в слизистой оболочке полости рта. У всех исследованных пресмыкающихся сохраняется основной принцип организации вкусовых органов, свойственный всем позвоночным животным. Наблюдаются определенные видовые различия в их распределении и числе, связанные, по-видимому, с особенностями экологии этих видов. Так, у черепах и ящериц вкусовые органы располагаются в основном в эпителии складок языка, а у змей слизистая языка лишена вкусовых луковичек (последние локализируются в слизистой оболочке полости рта и часто связаны с эпидермальными сосочками). Наблюдаются также некоторые видовые корреляции с особенностями строения ЦНС у рептилий. Кроме того, существует зависимость между особенностями питания исследованных нами представителей пресмыкающихся и степенью секреторной активности опорных элементов вкусовых луковичек и язычных желез.

РАЗВИТИЕ И МИКРОСТРУКТУРА ПРЕФОРМИРОВАННЫХ ХРЯЩОМ КОСТЕЙ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ

В. П. Пегета

Институт зоологии АН УССР (Киев)

У рыб и многих преимущественно вторичноводных амфибий преформированные хрящом кости проходят в онтогенезе следующие стадии: 1) хрящевой закладки; 2) перихондральной костной манжетки; 3) образования медуллярных полостей вследствие резорбции хряща; 4) энхондральной оссификации. У многих бесхвостых амфибий и у безлегочных саламандр онтогенез костей усложняется девиацией на 3-й стадии, связанной с появлением миеломной ткани. Рептилии унаследовали этот усложненный путь развития преформированных хрящом костей. У вторичноводных амфибий и рептилий, как у пингвинов (Майстер, 1960) и вторичноводных млекопитающих (Фаусетт, 1962), медуллярная полость в дефинитивном состоянии заполнена спонгиозой. Вторичные центры оссификации у ящеров и млекопитающих возникли независимо. Таким образом, в развитии преформированных хрящом костей амфибий и рептилий имеется преимущество (унаследование энхондральной оссификации амфибиями от рыбообразных предков и костномозгового кроветворения рептилиями от амфибиеобразных предков). В микроструктуре преформированных хрящом костей обнаруживаются параллелизмы (спонгиоза в медуллярных полостях всех вторичноводных четвероногих и вторичные центры оссификации у некоторых рептилий и плацентарных млекопитающих).

ФЕНОМЕН ТОРМОЖЕНИЯ СВЕРТЫВАНИЯ ПЛАЗМЫ ПРЕИНКУБАЦИЕЙ С ЯДОМ ГОРЫ (VIPERA LEVETINA TURANICA)

И. Г. Перегудова

Алтайский медицинский институт (Барнаул)

В ходе исследований мы встретились с явлением, не описанным ранее ни в отечественной, ни в зарубежной литературе: с торможением коагуляции плазмы при преинкубации плазмы с раствором яда горы в равных соотношениях на водяной бане при 37°. Раствор яда горы использовался в концентрации $1 \cdot 10^{-4}$ на буфере Михаэлиса

(рН 7.3), активностью в I2 с. Опытами с нормальной цитратной плазмой установлено, что при преинкубации плазмы с ядом гюрзы время свертывания в разных системах удлинняется пропорционально срокам инкубации (в %):

Тест-системы	5 мин	30 мин
Яд гюрзы + плазма + тромбин	300-310	1100-1200
Яд гюрзы + плазма + мозговой тромбопластин + хлористый кальций	50-55	290-300
Яд гюрзы + плазма + хлористый кальций	180-200	700
Яд гюрзы + плазма + яд щитомордника	400	600
Яд гюрзы + плазмы + яд эфы	0	0

Наиболее значительным в относительных показателях было удлинение тромбинового времени, времени рекальцификации плазмы, а также времени свертывания под влиянием яда щитомордника (*Agkistrodon halys halys*). Таким образом, в наибольшей степени яд ингибирует конечный этап процесса свертывания - полимеризацию фибрина, что подтверждалось в опыте с фибриногеном, хотя в последнем случае яд удлиняет тромбиновое время значительно меньше, чем в плазме.

Вместе с тем установлено, что свертывающий эффект яда песчаной эфы не ингибируется преинкубацией плазмы с ядом гюрзы.

При коррекции плазмой, адсорбированной сернокислым барием (содержит V, УШ, XI и XII факторы свертывания, фибриноген), наблюдалось полное устранение феномена торможения тромбинового свертывания ядом гюрзы, а при добавлении нормальной сыворотки (содержит IX, X, XI, XII факторы свертывания, но без фибриногена) тормозящее влияние яда ослабевало в 2.5 раза, но полностью не нормализовалось. Таким образом, протеазы яда гюрзы при преинкубации с плазмой нарушают как конечный этап процесса свертывания, так и его промежуточные механизмы. Вместе с тем яд эфы в отличие от естественных коагулирующих агентов полностью сохраняет при этом свертывающую активность. Это лишний раз подтверждает наличие существенного качественного отличия тромбина, образующегося под влиянием яда эфы, от естественного альфа-тромбина.

ГРУППА ПО РАЗВЕДЕНИЮ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ В КИЕВЕ

А. Г. П е р е ц

Институт зоологии АН УССР (Киев)

В настоящее время поставлена задача разведения в неволе редких и исчезающих видов для последующего выпуска их в природу. Изучение особенностей репродукции связано с разведением вида в лабораторных условиях. С этой целью при Зоологическом музее АН УССР в сотрудничестве с Киевским зоопарком организована лаборатория по разведению пресмыкающихся, в которой содержится в настоящее время около 20 видов ящериц и змей фауны СССР, в том числе подавляющее число видов гекконов. В 1984 г. получены кладки и частично сеголетки туркменского и пятнистого зублефара, кольчехового геккона, гладкого геккончика и геккончика Токобаева, желтобрюхого полоза. Планируется работа по экспериментальной гибридизации, связанная с выяснением сложных вопросов таксономии.

К РАСПРЕДЕЛЕНИЮ И ЧИСЛЕННОСТИ ТУРКЕСТАНСКОЙ АГАМЫ НА ХРЕБТЕ НУРАТАУ

В. И. П е т р о ч е н к о

Нуратинский заповедник

В Нуратинском заповеднике в 1983–1984 гг. изучали экологию туркестанской агамы (309 встреч). Этот фоновый вид рептилий хребта Нуратау населяет практически все типы биотопов на высотах 650–1850 м и более. Основной фактор, определяющий выбор местобитаний, – наличие убежищ, поэтому агама встречается почти исключительно на участках с выходами коренных пород или со всевозможными нагромождениями камней. Поселения имеют ленточно-мозаичный характер и привязаны в основном к днищам саев с постоянными и временными водотоками и прилегающим к ним участкам склонов в нижнем поясе гор (700–1100 м). Наибольшая плотность агамы наблюдается по подножьям каменистых и каменисто-скалистых склонов, прилегающих к днищам саев (7.2 экз./га), по днищам саев с разреженным (5.2) и среднегустым (3.9) пойменным лесом, с редким и среднегустым кустарником (3.1). Плотность населения заметно ниже в средних и приводораздельных поясах каменистых и каменисто-скалистых скло-

нов (2.5), в каменистых горной степи (I.4), горной (I.6) и предгорной (0.7) полупустынях. Обычна в горных кышлаках (до 3.3 экз./га) и в зоне частичного хозяйственного использования (вышеуказанный пойменный лес); избегает увлажненных (сазы) и тенистых (пойменный лес с густым кустарником по уцелеобразным участкам сав) мест.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ГЕРПЕТОКОМПЛЕКСОВ И ПОПУЛЯЦИЙ
ДОМИНИРУЮЩИХ В НИХ ВИДОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЕСТЕСТВЕННЫХ
И АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ

М. М. П и к у л и к

Институт зоологии АН БССР (Минск)

Проведенные в 1977-1984 гг. исследования позволили выяснить закономерности дифференциации герпетокомплексов и популяций доминирующих видов в разнотипных природных экосистемах: лесах (ольшаники, дубравы, ельники, березняки, сосняки, смешанные леса); лугах (пойменные, низинные, суходольные); болотах (верховые, переходные, низинные); водоемах (прибрежные участки рек и озер, изолированные водоемы в поймах и лесах). Основными лимитирующими факторами, определяющими различия в состоянии изучаемых объектов, является влажность напочвенного слоя, затененность, густота и высота травяного покрова, наличие водоемов и укрытий. Достаточно высокая степень физико-географической, климатической и флористической дифференциации территории сказывается на географической изменчивости герпетокомплексов и популяций фоновых видов, определяемой ландшафтными особенностями регионов в сопряжении с экологической спецификой видов. Наиболее четко это проявляется в том, что 4 из 19 видов в Белоруссии проходят северные и северо-восточные границы ареалов, а также в том, что популяции отдельных видов различаются по показателям фенетической и морфометрической структуры, указывая на специфику их формирования в регионах Полесской низменности, Минской возвышенности, западной части республики и севера белорусского Поозерья. Наибольшая степень разнообразия и обилия герпетофауны характерна для пойменных зон и прилегающих территорий рек и озер. Антропогенное влияние (преобразование мест обитания и размножения, загрязнение, расширение транспортной сети) наиболее значительно в центральных районах, в зонах с низкой лесистостью, интенсивной осушительной мелиорации и urba-

низации. Резко возрастает мозаичность распределения герпетофауны, зависящая от степени вовлечения земель под хозяйственное использование и образования разнотипных экотонов между естественными и преобразованными участками, с концентрацией значительного числа видов, обитавших в естественных условиях обособленно. Отмечается тенденция видов (прудовая и озерная лягушки, зеленая жаба, обыкновенная чесночница, прыткая ящерица, обыкновенный уж) к синантропизации. Экологическая пластичность ряда видов достаточно высока, что обуславливает возможность не только их обитания в разнообразных модифицированных экосистемах, но и поддержания экологической емкости последних. Антропогенная трансформация герпетокомплексов имеет четкую ландшафтную зависимость.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ИСКУССТВЕННОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ ЗЕЛЕННЫХ ЖАБ

Е. М. П и с а н е ц

Мелитопольский педагогический институт

Зеленая жаба в СССР представлена, как минимум, 3 подвидами: *B. v. viridis* Laur., 1768; *B. v. asiomontanus* Pisanetz, Szczerbak, 1979; *B. v. turanensis* Hammer, Schmidtler, Böhm, 1978 (Писанец, Щербак, 1979). Последняя форма встречается и в Закавказье. Для опытов использовались жабы из Армении (Кучак, около 2 тыс. м) и с Украины (Мелитополь). Скрещивание проводили по схеме ♀ (Мелитополь) × ♂ (Кучак). В связи с тем что контрольный опыт не удался, анализ количественных данных не приводится. До начала скрещивания животным вводили гонадотропин. После вскрытия извлекали икру и семенники. Последние после измельчения в речной воде комнатной температуры перемешивали с икрой. Жизнеспособность сперматозоидов определяли под микроскопом. Выход личинок из икры (температура воды 18–20 °С) наблюдали через 3 сут. Всего получено 5 гибридных головастиков, которые уже на первоначальных этапах характеризовались неравномерными темпами роста. Разница в длине между особями достигала 10–20 %. Одна личинка имела искривленный в вертикальной плоскости хвост (примерно во второй его трети) и асимметрию тела (хвост отходил не от средней линии туловища, а был явно смещен влево).

Неравномерность развития отразилась и на длительности метаморфоза. Первыми его прошли не самые крупные особи, а 2 головас-

тика средних размеров. Выход первых двух головастиков на сушу (при полной резорбции хвоста) произошел через 30 сут. В это же время у одной из двух других особей, которые характеризовались более крупными размерами на стадии личинки, передние конечности еще отсутствовали, а у второй они имелись при достаточно хорошо развитом хвосте. Последняя особь, самая крупная, только через 4 сут полностью закончила метаморфоз, полная резорбция хвоста у нее произошла в течение 16 ч. У аномальной особи задние конечности прорезались только через 3 сут после окончания метаморфоза первых четырех личинок; этот головастик вскоре погиб, не закончив метаморфоз (передняя левая конечность у него так и не развилась). В силу ряда причин до погружения в спячку удалось сохранить только двух гибридов. Более крупная особь (длина 34 мм, 9 X 1984) внешне практически не отличалась от сеголеток естественных популяций. Однако у другой, более мелкой (27 мм, 9 X 1984) отмечено недоразвитие правого глаза, длина которого не превышает I-I.5 мм. Горизонтальный диаметр другого глаза этой особи примерно более чем в два раза больше: около 3 мм (у более крупной особи размеры обоих глаз примерно 4 мм). Приведенные материалы позволяют предположить о существенных различиях в генотипах зеленых жаб, обитающих в европейской части и центрально-восточном Закавказье.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ФОРМЫ КАННИБАЛИЗМА У БЕСХВОСТЫХ ЗЕМНОВОДНЫХ

С. С. Писаренко, В. А. Ушаков

Кадужская областная станция юных натуралистов,
Горьковский университет

Каннибализм отмечен у 14 из 23 видов СССР: озерной, прудовой, травяной, остромордой, малоазиатской и дальневосточной лягушек; серой, зеленой, камышовой жаб; краснобрюхой и желтобрюхой жерлянок; кавказской крестовки; обыкновенной квакши; обыкновенной чесночницы. В зависимости от стадии развития и размера тела каннибала и его жертвы у бесхвостых земноводных можно выделить 9 форм хищнических взаимоотношений животных в популяции: 1) взрослая - мелкая взрослая; 2) взрослая - сеголеток (после метаморфоза); 3) взрослая - сеголеток (метаморфизирующий); 4) сеголеток (после метаморфоза) - сеголеток (метаморфизирующий); 5) взрослая -

головастик (живой); 6) взрослая - икра (живая); 7) головастик - головастик (мелкий живой, любого размера мертвый); 8) головастик - икра (живая, мертвая); 9) головастик - взрослая (мертвая). Анализ 69 работ со сведениями о каннибализме показывает, что в 54 приведены данные о 2-й форме. Из 52 работ, посвященных каннибализму у озерной лягушки, в 46 отмечается поедание сеголеток, завершивших метаморфоз. Остальные формы каннибализма у озерной лягушки освещены незначительно, как и у других видов. У озерной лягушки известны все 9 форм каннибализма. У остальных 13 видов обнаружено: 3 формы у травяной лягушки, по 2 у 9 видов и по 1 у обыкновенной чесночницы, кавказской крестовки и зеленой жабы. Всего у 14 видов зарегистрировано 32 случая, из них 29 связаны с поеданием особей 1-го года жизни (2-8-я формы), на долю которых приходится 90.6 %. Наибольшее число случаев отмечено для сеголеток в их водный период (7-я и 8-я формы), что составляет 53.13 % от всех случаев проявления каннибализма. Самая распространенная форма каннибализма - 7-я. Она отмечена у 11 видов, кроме серой и зеленой жаб и прудовой лягушки. 2-я и 8-я формы отмечены у 6 видов. Другие (1, 3-6 и 9-я) встречаются еще реже. 8-я форма каннибализма отмечена как экспериментально, так и в природных условиях.

ЭКОЛОГИЯ ЖЕЛТОПУЗИКА (*ORNISAURUS APODUS*) В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ГРУЗИИ

В. П. П и ц х е л а у р и

Институт зоологии АН ГССР (Тбилиси)

Распространен в Ширак-Эльдарской и Самухской степи, на Иорском плоскогорье, в пойме р. Иори, в Вашлованском заповеднике. Придерживается бородачьевого, полынного травостоя, кустарниковых зарослей, фиштаннико-можжевельного леса. Встречается также в ущельях сухих русел. Зимует на равнинных местах, в расщелинах скал. Убежища - норы грызунов, хищников (барсук), иногда заброшенные овчарни. При раскопке нор грызунов в начале I на глубине 0.4 м был добыт малоактивный молодой желтопузик. В конце IX было найдено скопление особей (41 сеголетка: L = 97-106, Lcd = 153-175 мм - и 3 взрослых: 2 ♀, 1 ♂). Выходят из зимних убежищ в 3-й декаде III, массово в IV, при средней температуре воздуха 12-23 °C. В конце IV-V активность желтопузика достигает максимума. Встреча-

ются с рассвета до 18 ч 40 мин, тогда не отмечалось их спаривание, нередко после дождливой погоды. Спаривающиеся особи слабо реагируют на приближение наблюдателя. У вскрытых 10 IU 1979 трех половозрелых самцов размеры семенников были 28-36 x 9-12 мм с массой 1.65-2.3 г. У добытого 23 UI 1979 семенники имели размер 12 x 3 мм, массу 0.3 г. Яйцекладка сильно растянута. В конце UI самка (L = 380, Lcd = 520, масса 414 г) имела в левом яичнике 14 фолликулов (общей массой 11.3 г), из них 4 крупных, в правом 12 фолликулов (7.9 г), также 4 крупных в 2 - 18 мм. У другой самки (L = 380, Lcd = 590, масса 305 г) в левом яичнике 14, в правом 20 фолликулов, размеры которых не превышали 2 мм. Массовая линька отмечается в конце У. В период наивысшей активности на I км маршрута учитывалось 2-3 экз. Питается насекомыми, паукообразными, мелкими животными, в том числе рептилиями, падалью. Враги - хищные звери и птицы, змеи (краснобрюхий полоз). Отмечались раздавленные автомашиной особи. В населенных пунктах часто преследуется человеком.

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ЗЕМНОВОДНЫХ И ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ЗОНЫ БАЙКАЛО-АМУРСКОЙ МАГИСТРАЛИ

А. С. П л е ш а н о в

Иркутский научный центр СО АН СССР

На значительной площади (около 25 % зоны БАМ) с теплообеспеченностью менее 1000° (сумма среднесуточных температур воздуха выше 10°) земноводные и пресмыкающиеся отсутствуют. На остальной территории выделено 8 герпетокомплексов.

1. Среднесибирский горнотаяжный: широко распространен на западном участке зоны БАМ; 5 видов; характерна *Rana arvalis*.

2. Среднесибирский влаготаяжный: занимает ограниченные территории на западном участке зоны БАМ; 9 видов; типичны *Bufo b. bufo*, *Natrix natrix*, обитающие в рефугиях с пониженной континентальностью климата (Плешанов, Дьякин, 1981).

3. Среднесибирский лесостепной: распространен на юго-западе региона; 8 видов; индикатор - *Lacerta agilis*.

4. Восточносибирский северотаяжный: свойствен районам центрального участка зоны БАМ; включает *Kuzybivus kuzybivii*, *Rana amurensis*, *Lacerta vivipara*; на территориях с теплообеспеченностью около 1200° дополняется *Vipera berus*.

5. Восточносибирский подтаежный: хорошо выражен на юге Забайкалья, в зоне БАМ представлен фрагментарно; 7 видов; характерны *Elaphe diene* и *Agkistrodon halys*.

6. Дальневосточный среднетаежный: занимает обширные территории на восточном участке зоны БАМ; 5 видов; типична *Rana schellenensis*. Представление о распространении этого вида (Банников и др., 1977) значительно изменено (Боркин и др., 1981); наши находки близ Советской Гавани и Высокогорного позволяют отнести к ее ареалу весь северный Сихотэ-Алинь.

7. Дальневосточный южнетаежный: в зоне БАМ хорошо выражен на Амурско-Зейской и Зейско-Буреинской равнинах, в Эворон-Тугирской низменности, в предгорьях, обрамляющих Среднеамурскую и Нижнеамурскую низменности; 11 видов; наиболее характерна *Bufo japonicus*, представленная реликтовыми популяциями и на центральном участке зоны БАМ (Плешанов, Лямкин, 1977); территории с повышенной теплообеспеченностью (около 1800°) населяют *Bufo bufo gargarizans* и *Agkistrodon blomhoffi*.

8. Дальневосточный неморальный: распространен на Нижнеамурской равнине; не менее 15 видов; индикаторы - *Rana nigromaculata*, *Elaphe schencki*, *Agkistrodon saxatilis*; в южных районах обитает *Trionyx sinensis* (Тагирова, 1978).

Приведенные материалы служат основой герпетологического картографирования зоны БАМ.

ЗЕМНОВОДНЫЕ И ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ В АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТАХ ВЕРХНЕГО ПРИАНГАРЬЯ

Г. И. Плешанова

Иркутский педагогический институт

Антропогенное воздействие на земноводных и пресмыкающихся Верхнего Приангарья в целом отрицательно. Прямому истреблению подвергаются змеи: они исчезли не только вблизи городов и крупных поселков, но и на сравнительно удаленных от них территориях с повышенной рекреационной нагрузкой. Так, на правом берегу Иркутского водохранилища, по крайней мере в 20-30 км от города, не стало обыкновенной гадюки. За последние годы не зарегистрировано встреч со змеями в окр. курорта Олга, хотя в 50-х годах одна из возвышенностей имела здесь местное название «Змеиная» из-за обилия на ней обыкновенного щитомордника. Наряду с ядовитыми змеями населе-

ние истребляет и узорчатого полоза, имеющего в Прибайкалье ограниченное распространение и включенного в Красную книгу Иркутской области. В Приангарье на окраине ареала понижена экологическая пластичность прыткой ящерицы. Весенние низовые пожары, часто повторяющиеся в местах ее обитания (опушки леса и кустарниковые заросли, граничащие с полями), ведут к резкому сокращению численности вида. Более устойчива к антропогенным изменениям живородящая ящерица. Она встречается не только на территориях с высокой рекреационной нагрузкой, но и проникает в населенные пункты сельского типа, обитает на огородах, в садах и лесозащитных полосах. Среди земноводных наименее устойчив к антропогенным воздействиям сибирский углозуб. Ксерофикация ландшафтов, ликвидация убежищ (заиленных бревен, коряг) вытесняют его за пределы населенных пунктов. На урбанизированных территориях обитает сибирская и остромордая лягушки. Первая, более тесно связанная с водоемами, очень чувствительна к изменениям гидрологического режима. Сохраняя высокую численность на Иркутском водохранилище, она заметно сократила ее ниже плотины ГЭС. Перепады уровня воды вызывают смыв или высыхание икры, гибель зимующих особей. Уменьшение численности остромордой лягушки зависит от иных причин. Ее молодые особи часто травмируются или гибнут при весенней распашке полей, так как остаются в местах зимовки до конца У (взрослые особи активизируются и переходят в водоемы в начале У). Таким образом, в Верхнем Приангарье более или менее успешно синантропизируются живородящая ящерица, сибирская и остромордая лягушки. Численность других амфибий и рептилий при антропогенном воздействии резко сокращается.

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ВНУТРИПОПУЛЯЦИОННЫХ
ГРУППИРОВОК ПЕСЧАНОЙ КРУГЛОГОЛОВКИ
(*RHYNOSCHELUS INTERSCAPULARIS*)

Г. В. П о л ы н о в а

Центральночерноземный заповедник

В У 1983 в окр. пос. Чабан-Казган (с.-з. Кызылкумы) на участке полузакрепленных песков площадью 4.8 га проводились наблюдения за поведением песчаной круглоголовки (мечение нитрокраской и отрезание пальцев по определенной схеме, подсадка ящериц к другим особям своего вида). В ограниченном поселении, включавшем

В внутривидовых группировках, было отловлено 176 особей (69 ♂♂, 104 ♀♀, 4 неполовозрелые особи). Оседло обитала 41 ящерица (26 ♂♂ и 15 ♀♀), соотношение полов 1.7:1. Плотность населения 20-164 экз./га. Оставшиеся 135 ящериц (43 ♂♂, 88 ♀♀, 4 неполовозрелые особи) были неоседлы. Поток мигрантов на всей экспериментальной площади составлял 9.4-15.8 экз./га в неделю. Соотношение полов было 1:2, а возрастных групп - 33:1. Почти вся изученная территория занята пространственно разделенными внутривидовыми группировками круглоголовок с сильно перекрывающимися индивидуальными участками. Большую по площади часть группировки занимала территория самца-доминанта (996±324 м²) с наблюдательным постом. С участком самца-доминанта перекрывалось 1-7 участков подчиненных самцов. Их площадь была меньше (197±48 м²) и не включала фиксированных наблюдательных постов. В группировки входило 1-4 участка самок. Участки у самок были еще меньше, чем у подчиненных самцов (107±24 м²), между собой перекрывались редко и наблюдательных постов не имели.

Территориальное поведение подчиненных самцов и самок сводилось к агрессивной реакции на особь своего пола в пределах индивидуальной дистанции, равной 30-40 см. «Подчинение» подчиненных самцов вносило упорядоченность в структуру группы. Более «мягкую», однако также стабилизирующую роль исполняло визуальное мечение индивидуальных участков. Подчеркнем, что общей территории у группировки не было, а подчинение ограничивалось лишь общей с самцом-доминантом территорией. Осенью (IX 1982) было встречено 83 ящерицы, из которых лишь 4 были оседлы (3 ♀♀ и 1 неполовозрелая особь). 2 ♀♀ и 1 неполовозрелая особь объединялись в одну группировку, оставшаяся самка обитала изолированно. Плотность населения в группировке была 42 экз./га. Остальные 79 ящериц были мигрантами, соотношение полов у них было 1:3.8, а возрастных групп 1:3. Поток мигрантов 7.9-9.8 экз./га в неделю. Для оседлых и неоседлых особей территориальные отношения сводились к агрессивной реакции в пределах индивидуальной дистанции (для самцов 40, для самок 30-40, молодняка 25-30 см). Более агрессивная реакция наблюдалась по отношению к особям своего пола и возраста и у оседлых включала позу угрозы. Визуальное мечение вне территориальных конфликтов отмечалось всего 7 раз у самцов.

НЕКОТОРЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПОПУЛЯЦИИ ОБЫКНОВЕННОГО УЖА
В СРЕДНЕЙ ПОЛОСЕ

С. Г. Приклонский, Б. Ф. Самарина

Окский заповедник (Рязанская обл.)

В развалинах центральной усадьбы Окского заповедника обнаружено зимовочное скопление ужей *Natrix natrix*. По расчету число зимующих особей составляет в разные годы 1000-1200 экз. В 1967-1984 гг. ужей отлавливали осенью и весной, измеряли, взвешивали и метили. В общей сложности получены данные о поле и размерах 8024 ужей. Составленный график размерно-весовых показателей позволяет сделать предположение о темпах роста, продолжительности жизни, приросте и возрастном составе изучаемой популяции. Установлено, что самцы в 2-летнем возрасте не превышают 40 см, 3 - 62 см, 4 - 74 см, 5 - 81 см, 6-7 - 93 см, 8-10-летнем - 102 см. В зимующей части популяции встречаются особи старше 3 лет с незначительной примесью 2-летних. По-видимому, родившиеся в данном году и годовалые ужи зимуют в других местах. Среднегодовой прирост самцов в возрасте 2 лет составляет 27 см, 3 - 16 см, 4 - 9 см, 5 - 4 см, 6 - 3 см, 7-8 - 2 см, 8 и более лет - 0.5-1 см. Максимальная рассчитанная продолжительность жизни самцов составляет 16 лет. Продолжительность жизни, установленная с помощью мечения, 11 лет. Возрастной состав самцов, считая и особей, зимующих вне изучаемой зимовки, характеризуется следующими цифрами: в возрасте до 1 года - 51.3 %, от 1 до 2 лет - 25.4, от 2 до 3 лет - 11.5, от 3 до 4 лет - 5.3, от 4 до 5 лет - 2.7, от 5 до 6 лет - 1.7, от 6 до 7 лет - 0.7, от 7 до 8 лет - 0.5, от 8 до 9 лет - 0.4, от 9 до 10 лет - 0.2, от 11 до 16 лет - 0.4 %. Анализ тех же параметров для самок затруднен в связи с менее четкими границами размерно-возрастных классов. Таким образом, в районе зимовки ежегодно отмечают только немногим более 20 % всей популяции. Общее количество ужей в ней (самцов и самок) достигает 10-12 тыс.

СТРОЕНИЕ СЛУХОВОГО РЕЦЕПТОРА РЕПТИЛИЙ

Л. И. Прокофьева

Московский университет

В отличие от амфибий, птиц и млекопитающих, у которых орган слуха обладает консервативным строением, рептилии обнаруживают необыкновенное разнообразие всех его элементов. При описании рецептора важны следующие параметры: размеры, форма, строение лимбуса, тип текториальной мембраны, взаимодействие ее с рецепторной поверхностью, число и типы строения волосковых клеток, ширина и толщина базилярной мембраны, иннервация рецепторных клеток. Каждый отряд рептилий характеризуется собственным типом строения базилярного сосочка, за исключением *Squamata*, у которых разнообразие форм столь велико, что выделяются типы строения для каждого подотряда, а в пределах *Sauria* описано 10 типов строения слухового рецептора. Наиболее простой тип строения объединяет *Iguanidae*, *Agamidae*, *Anguidae*, *Xenosauridae* и *Anellidae*. Для этого типа характерны: овальная или продолговатая форма рецепторного валика, сужающегося в апикальной или центральной части; развитый выступающий лимбус с обширным прикреплением текториальной мембраны, ниспадающий к ограниченному участку рецепторной поверхности, непременно сужающейся в этой области, т.е. в апикальной или центральной части, где текториальная пластинка взаимодействует с низковолоксовыми рецепторными клетками, ориентированными только в одном направлении; остальная поверхность рецепторного эпителия состоит из волосковых клеток с пучками длинных стереоцилий, ориентированных биполярно и не связанных с текториальной мембраной.

Изучая диапазон изменчивости в строении рецепторной поверхности у 2 видов агам и 6 видов круглоголовок с помощью сканирующего электронного микроскопа, мы обнаружили следующее. 1. Агамы и круглоголовки занимают крайние положения на шкале различий, характерной для всего типа. Учитывая малые размеры рецептора и минимальное число волосковых клеток на его поверхности, а также овальную форму валика, слуховой рецептор круглоголовок можно выделить в отдельный подтип, отличающийся от всех остальных. 2. Кавказская и степная агамы отличаются друг от друга как по числу рецепторных клеток, так и по локализации текториальной мембраны на поверхности рецептора. 3. У круглоголовок тип строения рецептора общий, но наблюдаются видовые отличия. Наиболее заметно от-

личается слуховой сосочек ушной круглоголовки (максимальными размерами, типом волосковых клеток). Такырная, сетчатая, песчаная, пестрая и верхивостка имеют рецепторы сходного размера, несмотря на различия в размере тела.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПЕКТРОВ МИОГЕНОВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ И ПОДВИДОВ РОДА BUFO

Т. И. П р я л к и н а

Московский университет

Методом электрофореза в полиакриламидном геле исследованы миогены (водорастворимые мышечные белки) 4 видов жаб: *Bufo bufo*, *B. viridis*, *B. calamita* и *B. raddei*, а также 4 подвидов: *B. b. bufo*, *B. b. verrucosissimus*, *B. b. gargarizans* (СССР) и *B. b. spinosus* (из Греции). Индексы электрофоретического сходства рассчитывали путем вычисления отношения числа идентичных фракций к числу всех фракций двух сравниваемых спектров. В случае неполного сходства двух сравниваемых фракций учитывали долю этого сходства с точностью до 0.1. Индексы сходства внутри подвидов варьируют от 90.9 до 100. Индексы сходства между подвидами *B. b. bufo*, *B. b. verrucosissimus* и *B. b. spinosus* находились в пределах 72.0–78.9, а индексы сходства *B. b. gargarizans* с другими подвидами *B. bufo* варьировали от 48.7 до 55.1 и достоверно отличались от индексов для других подвидов *B. bufo*. Индексы сходства разных видов *Bufo* находились в пределах 46.1–57.4. Таким образом, полученные нами индексы сходства образовали три группы, достоверно отличающиеся между собой. В первую входили индексы сходства, полученные при сравнении электрофореграмм животных, относящихся к одному и тому же подвиду; во вторую – индексы сходства, полученные при сравнении особей, относящихся к разным подвидам одного вида, и в третью – индексы сходства разных видов рода. Различия, полученные при сравнении *B. b. gargarizans* с другими подвидами *B. bufo*, соответствуют межвидовым. Следовательно, наши данные подтверждают правомочность выделения *B. b. gargarizans* в самостоятельный вид (Боркин, Родин, 1981; Боркин, 1984).

АМФИБИИ КАК ИНДИКАТОРЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

О. А. П я с т о л о в а

Институт экологии растений и животных УНЦ АН СССР
(Свердловск)

Появившиеся в последние годы работы (Шарыгин, 1980; Бугаева, 1983; Вершинин, 1983; Кубанцев, 1983; Mizgireuv, Flax, Borkin, Khudoley, 1984, и др.) показывают возможность использования земноводных наряду с другими группами животных в качестве тест-организмов в комплексных исследованиях для целей экологического мониторинга. Экспериментальные исследования с использованием различных химических соединений и наблюдения на урбанизированных и техногенных территориях показали, что амфибии и их эмбриональные и личиночные стадии развития могут быть использованы для качественной оценки состояния популяций. Сравнение роста и развития, морфофизиологических показателей и цитологических особенностей печени личинок и сеголеток остромордой лягушки в условиях лабораторного эксперимента, где было испытано действие нескольких компонентов антропогенных загрязнений, и аналогичных показателей состояния популяций природных водоемов с разным уровнем загрязнения в промышленных районах позволило определить характер влияния загрязнений на их функциональное состояние. В результате исследований обнаружен ряд однотипных неспецифических реакций популяций на антропогенные загрязнения (увеличение эмбриональной смертности, вариабельности размеров тела и сроков развития, увеличение относительных размеров печени, средних размеров гепатоцитов, их ядер при одновременном снижении цитодерного соотношения, повышение уровня обмена веществ и интенсивный расход питательных веществ в период метаморфоза).

ОБ ОХРАНЕ ПЕСЧАНОЙ ЗМЫ В УЗБЕКИСТАНЕ

Б. Р а д ж а б о в

Институт зоологии и паразитологии АН УзССР
(Ташкент)

Еще в начале 60-х годов на юге Узбекистана эта змея была одним из обычных видов, обитающих в песчаных биотопах и лессовых

обрывах. Спустя 25 лет в связи с увеличением площади орошаемых территорий республики и регулярным отловом вид стал редким, а на многих участках ареала исчез полностью. У Старого Термеза в 1969 г. за 4-часовую экскурсию было встречено 9 эф, а в 1971 г. за 6 ч. только 3 особи. В последние годы эфы не встречались. Особенно редка эфа в верхнем течении р. Карасу. Здесь за 2-часовую экскурсию весной 1963 г. отмечалось до 6 особей, а в 1971 г. всего 3; сейчас очаги эфы остались лишь в нижнем течении р. Карасу на участке около 40 км при ширине 150-200 м. Редка стала эфа и на песчаных участках бассейна р. Сурхандарьи. В целях рационального использования ядовитых змей мы проводим обратный выпуск эф в природу после 5-6-кратного ядовзятия в неволе. В 1979-1984 гг. отловлено на побережье р. Карасу 1102 и выпущено с метками 489 эф. 8 из них в различные годы были вновь пойманы и оказались упитанными. Низкий процент вновь отлавливаемых особей, очевидно, объясняется тем, что число отпускаемых змей по отношению к природным запасам эф в данной местности очень мало. В дальнейшем намечается сократить срок эксплуатации змей в неволе с таким расчетом, чтобы отпускать их обратно после 3-4-разового ядовзятия.

К ЭКОЛОГИИ ГРЕБНЕПАЛОГО ГЕККОНА
(*CROSSOBAMON EVERSMANNI*) В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ
р. МУРГАБ

Е. П. Резник

Институт эпидемиологии и микробиологии АМН СССР
(Москва)

В песчаных урочищах долины гекконы распределялись мозаично, предпочитая биотопы с рыхлым песком, отдельными кустами кандыма или куртинами злаков и избегая участков с уплотненным грунтом, густым травостоем, гребней барханов. С конца IV до середины УП отмечали 15-25, а с середины УП до конца IX 5-15 экз./км маршрута (в течение ночи). В середине X гекконов наблюдали только в 19-20 ч. Вопреки распространенному мнению, неоднократно регистрировали высокую активность (до 22 экз./км) при сильном ветре, несущем массы песка. Весной и летом самцов в I.I-1.5 раз больше, чем самок; со 2-й декады IX преобладают самки, причем в X их в 2.5 раза больше.

Спаривание с IV до начала VI. Молодые самцы ($L_{\min} = 35$ мм) часто спаривались с самками старших возрастов ($L = 54-57$ мм). Большинство самок приступало к размножению на следующий год после рождения в середине VI-VII в возрасте 9-11 мес; при минимальной длине тела 42 мм они обычно откладывают I яйцо. Более старшие самки начинали яйцекладку со 2-й декады V, откладывали, как правило, по 2 яйца и имели 2-3 кладки за сезон. Откладка яиц до начала VII. Со 2-й декады V до конца VII во всех выборках около половины (46-65 %) самок имели внешние признаки беременности. Максимальная длина тела беременных самок 61 мм, инкубация яиц около I мес. Выход молоди из яиц происходит с середины VII до середины X.

Новорожденные имели длину тела 25-27 мм, к началу зимовки они достигали 36-38, весной (IV) 29-40 мм. К концу I-го сезона размножения самки ($L = 49-50$) и самцы ($L = 41-44$ мм) четко различались по размерам. Рост продолжался после достижения половой зрелости. На следующий год уходящие на зимовку самки достигали в длину 56-57, а самцы 46-47 мм. Далее рост, очевидно, замедляется, но особи, пережившие 3 сезона размножения, были еще крупнее (58 и 49 мм, самка и самец соответственно). Максимальная длина тела самок 62, самцов 51 мм. Самые старые из повторно отловленных особей (по I экз. обоих полов) пережили 3 зимовки и 3 сезона размножения. Таким образом, максимальная продолжительность жизни гекконов в окр. пос. Имам-Баба не менее 3 лет. Однако анализ размерного состава ящериц в II выборках ($n = 138 \pm 40$ экз.) показал, что большинство особей в популяции, очевидно, живет не более 2-2.5 лет. 78-85 % в выборках всегда составляли гекконы, пережившие I и 2 зимовки, причем весной обычно преобладала старшая, а осенью младшая из этих групп. Остальную долю составляли весной представители старших возрастов, а осенью преимущественно сеголетки.

ОБ ЭКОЛОГИИ ТУРКЕСТАНСКОГО ГОЛОПАЛОГО ГЕККОНА В ТАДЖИКИСТАНЕ

В. Т. Р ж е п а к о в с к и й

Отдел охраны и рационального использования
природных ресурсов АН ТаджССР (Душанбе)

Материал собран весной-летом 1980-1983 гг. на юго-восточных склонах хр. Сурхку (в зоне Нурекского водохранилища) в пределах высот 900-1200 м. Выделено II биотопов, обязательные структурные эле-

менты которых - нагромождения валунов, выходы коренных пород, скальные образования, стволы деревьев (преимущественно шелковицы), брошенные строения. Весной (до конца У) гекконы активны только в светлое время суток (активность с одним пиком), летом (до конца УШ) - днем и в сумерки (активность с двумя пиками). Ночной активности не отмечено. Пространственное распределение (как по территории в целом, так и в пределах выделенных биотопов) пятнистое. «Пятна» площадью от 15-20 до 500 м² «содержат» от 4-5 до 15-20 одновременно активных животных. Средняя плотность активных гекконов - 11.3 экз./100 м² (n = 14). Наибольшая плотность (до 30 экз./100 м²) в долинах ручьев и на скальных образованиях из красноцветного песчаника, наименьшая на выходах коренных пород известнякового происхождения (менее 1 экз./100 м²). В весенне-летний период популяция состоит преимущественно из половозрелых животных (♂♂ n = 75; ♀♀ n = 70); самцов с L = 6.72±0.06 (5.05-7.43) см, Led = 9.01±0.17 (7.5-10.7) см и массой 6.78±0.15 (2.82-8.90) г; самок с L = 6.54±0.06 (5.29-7.27) см; Led = 8.94±0.14 (7.20-9.85) см и массой 6.23±0.18 (2.98-8.97) г. Доля самцов в популяции 0.52. Частота аутономии (доля особей со следами регенерации хвоста) составляла в среднем 59 %; отмечена возрастная изменчивость: у гекконов 3 размерных категорий: 1) L = 5.0-6.0; 2) 6.0-7.0 и 3) более 7.0 см - частота аутономии составляла у самцов 20, 70, 92 % и у самок 20, 48, 57 % соответственно. Самцы в среднем теряют хвосты чаще, чем самки (t = 2.2, P < 0.05). Это связано, видимо, с наличием территориальных столкновений между самцами. Положение места разлома хвоста варьирует у обоих полов. Самки теряют хвост в среднем на 3.69±0.35 см от основания (0.45-7.0; cv = 53 %), а самцы на 2.89±0.32 см (0.6-7.9; cv = 71 %); различия не достоверны.

ХРОНОГРАФИЧЕСКАЯ И МЕЖПОПУЛЯЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ
ПРИЗНАКОВ ФОЛИДОЗА У *LACERTA AGILIS* И *L. STRIGATA*
В ДАГЕСТАНЕ

Е. С. Р о й т б е р г

Дагестанский университет (Махачкала)

Исследовано более 2000 экз. *L. agilis* и *L. strigata* (значительная часть прижизненно), собранных соответственно из 5 и 10 пунктов (популяций) низменного и предгорного Дагестана в 1979-1984 гг. 4 пункта являются общими для обоих видов. В нескольких популяциях массовый отлов проводился на протяжении ряда лет. Использовали около 30 меристических и неметрических признаков, часть из них учтена не на всем материале. Сравнение разных возрастных групп одного сезона и выборок разных лет внутри популяций показало, что в ряде случаев между поколениями имеются достоверные различия, как правило, по нескольким признакам. Такие различия отмечены и у сеголеток разного срока выхода (оцененного по дате поимки, длине тела и данным о темпах роста). Параллелизм указанных хронографических различий наблюдается в популяциях одного вида и почти не выражен в симпатрических популяциях. Результаты экспериментов по инкубации яиц *L. agilis* при разной температуре (Захаров, 1981) и анализ данных о температуре и количестве осадков соответствующих сезонов позволяет предполагать, что одной из причин хронографической изменчивости может быть прямое влияние климата на формирование фоллидоза в эмбриогенезе. Эта изменчивость иногда перекрывает различия между популяциями, но в ряде случаев они проявляются отчетливо. У *L. agilis* в популяциях из более теплых и засушливых мест наблюдается увеличение числа бедренных пор и уменьшение числа преанальных щитков, что соответствует характеру связи с климатом, предполагаемому для хронографических различий. В межпопуляционной изменчивости *L. strigata* эта связь для бедренных пор выражена слабо, а для преанальных щитков не прослеживается. Характер межпопуляционных различий двух видов в пунктах совместного обитания явно несхожен и по многим другим признакам, причем в большинстве случаев эти различия сильнее выражены у *L. agilis*.

ИММУНОТРОПНЫЕ СВОЙСТВА ЯДА ЗЕЛеноЙ ЖАБЫ
(BUFO VIRIDIS)

Е. Б. Романова

Горьковский университет

Яд зеленой жабы способен эффективно воздействовать на иммунологическую реактивность организма, вызывая изменения факторов специфической и неспецифической защиты. В опытах на крысах установлено снижение активности комплемента (до 47.49), бетализинов (до 80.92) и лизоцима (до 66.77 %). Наиболее сильное действие оказывал яд на комплементарную активность. Изменения бактерицидной активности сыворотки крови носили двухфазный характер: с активацией через 1 и 3 ч после введения яда (до 152.06 и 127.64 % соответственно) и снижением к 7 сут исследования (до 71.25 %). Цитохимический и гистологический анализы выявили сдвиги ферментативного профиля лимфоцитов и структурные изменения в лимфоидных органах. В зависимости от концентрации наблюдались или значительные деструктурные нарушения, характерные для начальных стадий общего адаптационного синдрома, или сдвиги в ферментативной активности лимфоцитов.

К МЕТОДИКЕ ГИБРИДИЗАЦИИ ЯЩЕРИЦ: СИНХРОНИЗАЦИЯ ЦИКЛОВ,
ПОДБОР ПАР И ОСЕМЕНЕНИЕ САМОК

А. М. Рудик

Харьковский университет

В течение нескольких лет проводятся работы по искусственной гибридизации зеленых ящериц (*Lacerta s. str.*) фауны СССР. Синхронизация репродуктивных циклов достигается разнообразными приемами, полное рассмотрение которых выходит за рамки настоящего сообщения. Временное помещение одного из видов в холодильник при 10-12 °С приемлемо для работы с животными, отловленными весной. Время пребывания в холодильнике (не более 8-10 сут!) можно не засчитывать в период активности. Этого достаточно для устранения месячной разницы сроков, наблюдаемых в природе, так как при оптимальных условиях протяженность предбрачного периода короче естественной в 3-5 раз. Предпочтительно, однако, аллохронное выве-

дение из спячки. Если появление брачной окраски не может служить критерием готовности к размножению, следует ориентироваться на первую послеспячную линьку. Самцы могут проявлять половое поведение за 1-2 сут до нее, но максимума их активность достигает спустя 2-5 сут. Самки до линьки, по-видимому, не спариваются, что можно учитывать при весеннем отлове. Сексуальная восприимчивость наступает у них через 2-3 сут и сохраняется менее 10 сут.

При подборе пар существенны два момента: во-первых, самки охотнее спариваются с крупными самцами, а крупные самцы в свою очередь легче преодолевают сопротивление мелких самок. Во-вторых, предпочтительнее использовать молодых самцов, имеющих, по-видимому, более низкий порог возбудимости. Так, молодые самцы не только охотнее ухаживают за самками других видов, но и в значительно большей мере, чем старые, проявляют склонность к гомосексуальному поведению. Осеменение самок путем спаривания облегчается традиционными приемами (предварительное рассаживание и т.д.) и ольфакторной дезориентацией самцов. Для этого самка дезодорируется (раствор соды, эфир, теплая вода), после чего вводится в тесный контакт с готовыми к размножению самками одного с самцом вида. Взаимное перекрашивание разновидовых партнеров спаривания не облегчало. Значительно чаще, чем действительное межвидовое спаривание, можно наблюдать его имитацию без интромаиссии и эякуляции. После ложного спаривания самец сохраняет интерес к самке, а следы брачных укусов на ее брюшке не видны. После копуляции у крупных лацертид они заметны более чем в 70 % случаев. Успешное искусственное осеменение однократно применено в порядке эксперимента. Самец умерщвлен декапитацией. Контрольный мазок показал наличие активных спермиев. Семенники и их придатки осторожно измельчены в 0.5 мл физиологического раствора и пипеткой введены в клоаку самки, у которой предварительно стимулирована дефекация, а клоака промыта. Через некоторое время подопытная самка полосатой ящерицы отложила 9 яиц, из которых 4 были оплодотворены спермиями прыткой ящерицы. Межвидовые гибриды большей частью нежизнеспособны, погибают либо в яйцах, либо вскоре после выклева.

ГЕРПЕТОГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СРЕДНЕЙ АЗИИ

А. К. Р у с т а м о в, Н. Н. Щ е р б а к

Сельскохозяйственный институт (Ашхабад),
Институт зоологии АН УССР (Киев)

Рассматриваемый регион входит в аридную Средиземно-Азиатскую подобл. Палеарктики (Szczerbak, 1981).

Ирано-Афганская переходная провинция в СССР включает на правах Хорасанско-Копетдагского участка (в составе Ирано-Афганского нагорного округа и Иранского нагорного р-на) г. Копетдаг (характерные и эндемичные виды - *Eubl. turkmenicus*, *Tenuidactylus spinicauda*, *E. strauschi kopetdaghica*, *Eryx elegans*, *Oligodon taeniolatus*, *Birenis persica*, *E. meda* и др.) и в составе Северо-Афганского р-на Бадхызо-Карабильский участок (*T. turkmenicus*, *Vulpurus tuberculatus*, *E. persica*, *A. erythrogaster* и др.).

Туранская равнинно-пустынная провинция включает среднеазиатские пустыни и полупустыни, эндемический очаг родов *Eremias*, *Phrynoscephalus*, *Teratoscincus* (Чернов, 1959). Включает Каракумский округ (2 района и 6 участков). В Средней Азии (в нашем понимании) Каракумский р-н с участками: Каракумский песчано-пустынный (*Ph. mustaceus galli*, *Ph. r. raddei*, *Ph. reticulatus bannicovi*, *Ph. interscapularis* и др.); Каракумский такырный участок (опоясывает с запада и севера предгорья Копетдага, отдельные включения по Узбою и Унгузу и др.). Характерны *Als. laevis*, *Ph. maculatus*, *Ph. h. helioscopus*, *Ph. rossikowi schachmakowi* и др.; Южно-Таджикский участок включает пески в верховьях Амударьи и низовьях Вахша (*Ph. sogdianus*, *Ph. raddei boettgeri*, *Eremias scripta laudini* и др.); Амударьинский тугайный участок объединяет поймы Амударьи, Мургаба и Теджена (проникает с юга *Ptyas mucosus*, с севера *E. diene*, эндемики *Als. loricatus szczerbaki* и *Ph. r. rossikowi*); Атрекский тугайный участок (*Cnemidophorus caspica*, *Eryx orbicularis*, *Col. jugularis* и др.).

Кызыл-Кумский округ включает Центрально-Кызыл-Кумский р-н с Кызылкумским песчано-пустынным участком (псаммофильный комплекс отличается от такового в Каракумах); Кызылкумский шебнисто-такырный участок (эндемик *Ph. r. reticulatus*); Сырдарьинский тугайный участок (отличается от Амударьинского набором видов, с севера заходит *E. orbicularis*, с юга *Abl. deserti* и др.). Средне-Сырдарьинский р-н состоит из такыров и адыров Тянь-Шаня (характерен *Ter. fedtschenkoi*), делится на 2 участка: Глинисто-пустынный рав-

нижный участок (*E. arguta uzbekistana*, *V. ursini* var. и др.) и Адырный участок (восточная граница ареалов ряда видов, проникает сюда *A. lehmanni*). Ферганский р-н в одноименной долине включает Ферганский песчано-пустынный участок (*T. scincus rustamovi*, *Ph. strachani*, *E. scripta rhaerganensis* и др.) и Ферганский такырно-адырный участок (*A. loricatus loricatus*, *Ph. helioscopus saidali*evi, изолированная популяция *T. caspius* и др.).

Горно-Азиатская провинция включает 2 округа, 4 района и II участков, в том числе в Средней Азии: Среднеазиатский горный округ (от Кугитанга до Зап. Тянь-Шаня, Гиссаро-Алай) делится на Зап.-Тянь-Шаньский р-н и одноименный участок (хр. Каратау, Киргизский, Курамынский, Ферганский; характерны *E. nikolskii*, *E. tessellata*, *E. diene*, *Ab. deserti*, *A. halys*); Гиссаро-Алайский р-н, Гиссаро-Дж. Таджикский предгорный участок (*E. regeli*, *Als. tadjikensis*); Гиссаро-Туркестанский арчевый участок (*A. lehmanni*, *A. chernewi*) и Гиссаро-Туркестанский высокогорный участок (*A. himalaiana*, *Bufo danatensis pseudogaddei*). Центральноазиатский горный округ (Памир, Ц. и В. Тянь-Шань, Тибет, Монгольский Алтай) с Памиро-Тянь-Шаньским р-ном, Бадхшанским участком (в сопредельном Афганистане *Batrachuregus mustersi*, ряд видов агам и др.); Памирским участком (вост. часть района, характеризуется полным отсутствием видов рептилий); Центрально-Тяньшаньским участком (*Als. tekebajevi*, *Aluabl. alaiensis*, *E. m. multiozellata*); Восточно-Тяньшаньским участком (*Rhadodon sibiricus*, *E. buechneri* и др.) и Принисмыккульским участком (популяция *L. agilis*, *E. velox*, *E. arguta*, проникает *E. amurensis* и др.).

О ЧИСЛЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ДЕЛЬТЫ МУРГАБА В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

Э. А. Р у с т а м о в

Туркменский университет (Ашхабад)

Данные по численности рептилий изученного района летом отсутствуют. Учеты проведены 20 УП-25 УШ 1983 на постоянном маршруте (7 км) в северных окрестностях Байрамади. Пройдено 357 км (51 учет), всего зарегистрировано 352 особи 9 видов: степная агама (120), закаспийская круглоголовка (3), длинноногий сцинк (3), быстрая (167) и линейчатая (48) ящурки, водяной уж (6), большеглазый и поперечнополосатый полозы и стрела-змея (по 1).

Из 5 видов ящериц наиболее многочисленными оказались степная агама (в среднем 0.3 экз./км) и быстрая ящурка (0.5), а из змей водяной уж (0.1). Доля ящериц в летнем населении пресмыкающихся (97%) явно превышает таковую у змей. Общая же численность рептилий на объединенном маршруте в среднем составила почти 1 экз./км.

СООТНОШЕНИЕ РИТМОВ СУТОЧНОЙ АКТИВНОСТИ
И ПИЩЕВЫХ СПЕКТРОВ ОСТРОМОРДОЙ И ТРАВЯНОЙ
ЛЯГУШЕК В ЛУГОВЫХ БИОТОПАХ

К. К. Рыжевич

Институт зоологии АН БССР (Минск)

Исследования проведены в УИ 1980 на закустаренном лугу под Минском (пос. Колодищи), где соотношение численности травяной и остромордой лягушек равно 2:1. Активность определялась по количеству учтенных особей на постоянном маршруте длиной 1 км в течение каждого часа суток. Оценка особенностей питания проводилась путем анализа массы различных компонентов в содержимом желудков. Фиксировалась температура воздуха, а также состояние погоды (дождь, туман, роса). Травяная лягушка характеризуется многофазным ритмом активности, который особенно резко колеблется днем (плотность населения на маршруте многократно меняется от 0.0 до 16.7-22.5 экз./га). Увеличение плотности наблюдается главным образом при влажности; при сухой погоде плотность минимальна. После 24 ч активность снижается, сокращается до 0 и вновь возрастает утром (7-8 ч). Активность остромордой лягушки меньше зависит от влажности, и поэтому ее изменения менее резкие. Пик активности приходится на сумерки (22-23 ч), когда плотность населения возрастает до 21.1 экз./га (против 0.0-10.0 экз./га днем). Многофазный ритм активности травяной лягушки связан с преимущественной концентрацией вида на участках с повышенной влажностью, а более плавный ритм у остромордой лягушки указывает на ее способность осваивать более сухие участки. Ритм активности связан с особенностями питания. В сумеречные часы (22-23) в питании остромордой лягушки из 13 отмеченных групп беспозвоночных доминируют жуки (30.1 % массы содержимого желудков) и гусеницы, в основном совки (20.2 %). У травяной лягушки в это же время из 10 групп кормов преобладают дождевые черви (41.7), а жуки составляют лишь 7 %. В периоды повышения активности, совпадающие с

осадками, в питании этого вида увеличивается количество дождевых червей (до 47.2), наземных моллюсков (32.2) и личинок мух (32.1). У остромордой лягушки даже при наличии осадков в питании преобладают жуки (до 80.0 %). В среднем за сутки в кормах травяной лягушки из 29 групп отмеченных беспозвоночных доминируют дождевые черви (42.1), а у остромордой лягушки из 31 - жуки (33.4 %). Разница спектров кормов указывает на то, что травяная лягушка использует в качестве кормовых участков наиболее влажные части лугового биотопа, а остромордая может занимать и более сухие. Полученные данные сходны с исследованиями в белорусском Полесье (Падутов, 1983).

О БАЭЭ-ЭСТЕРАЗНОЙ АКТИВНОСТИ ЯДА ОБЫКНОВЕННОГО ЩИТОМОРДНИКА

Э. С. Садыков, Н. А. Барабанщикова,
И. А. Шувалова

Институт биохимии АН УзССР (Ташкент)

Гидролазы эфиров аргинина обнаружены только в ядах змей сем. гадюковых и гремухих. Считают, что этот фермент представлен в ядах гетерогенной группой, члены которой могут быть дифференцированы не только хроматографически, но и по биологическому действию. Так, в составе отдельных ядов наряду с обладающими бензоил-аргинин эфир-эстеразной активностью (БАЭЭ-эстеразной активностью) компонентами с тромбиноподобным и кининогеназным действием обнаружена БАЭЭ-эстераза, не эффективная в биологическом отношении. В настоящей работе представлены результаты количественной оценки активности БАЭЭ-эстеразы в яде обыкновенного щитомордника и описаны каталитические свойства этого фермента, действующего в составе цельного яда. При фракционировании яда методами гельфильтрации, ионообменной хроматографии, электрофореза и изоэлектрического фокусирования выявлены множественные молекулярные формы БАЭЭ-эстеразы. Распределение БАЭЭ-эстеразной активности по фракциям сопоставлено с данными локализации в этих фракциях тромбиноподобных и казеинолитических протеаз, а также антикоагулянта с антитромбинными свойствами и фибринолизина. Рассчитаны очистка и выход различных форм БАЭЭ-эстеразы, установлены и приведены данные, характеризующие молекулярные параметры очищенного фермента. Полученные данные обсуждены в связи с возможными биологическими эффектами выделенных ферментов.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МИОЛОГИЯ ЗАДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ХВОСТАТЫХ АМБИБИЙ

Н. И. С а л о м а т и н а

Институт эволюционной морфологии и экологии
животных АН СССР (Москва)

Проанализирована мускулатура задних конечностей (на обеих сторонах) у 34 экз. 15 видов *Urodela* (*Cryptobrachidae*, *Hinobiidae*, *Ambystomatidae*, *Salamandridae*, *Plethodontidae*) с различной степенью связи с водной средой. Сравнение проводилось по 14 мышцам бедра и 6 основным мышцам голени, в том числе 5 односуставным мышцам тазобедренного и I односуставному сгибателю коленного сустава (*m. femorofibularis*, который уникален для *Urodela*), 2 его односуставным разгибателям, 6 двухсуставным и 7 многосуставным мышцам. На этих же особях промерены основные сегменты конечности для определения ее общих пропорций. Наиболее резкое отклонение от картины, описанной для *Salamandra salamandra* (Francis, 1934), обнаружено у видов, для которых характерно отсутствие *m. femorofibularis*. Среди *Salamandridae* это только *Paramesotriton delcourtaii* ($n = 1$), с исключительно водным образом жизни. В сем. *Plethodontidae* аналогичная особенность наблюдалась у таких гидрофильных видов, как *Desmognathus quadramaculatus* ($n = 2$), *D. brylunus* ($n = 1$), *D. ochrophaeus carolinensis* ($n = 1$). У наземной лазающей саламандры этого семейства *Bolitoglossa subpalmata* ($n = 1$), *m. femorofibularis* развит также хорошо, как у *Salamandridae*. Выявлены различия в строении *m. femorofibularis* и *Salamandridae* и *Hinobiidae*. У последних этот мускул относительно длиннее, так как его прикрепление на голени расположено более дистально, чем у *Salamandridae*. Примечательно, что у *Onychodactylus fischeri* ($n = 3$) этот мускул соединен в области прикрепления на голени с *m. iliiofemorals*, а последний в отличие от всех других видов прикрепляется двумя порциями.

Положительная корреляция отмечена между степенью гидрофильности вида и степенью развития многосуставного сгибателя конечности *m. ischioflexorius*. Этот мускул хорошо развит у видов с постоянно и преимущественно водным образом жизни (*Paramesotriton*, *Desmognathus*, *Pleurudeles*, *Ranodon* и др.). Уникальное для *Urodela* взаимно перпендикулярное соединение двух мускулов (*m. puboischiotibialis* и *m. caudalipuboischiotibialis*) различается степенью развития сухожильного промежутка, через который осуществляется

соединение этих мускулов. Более резко этот промежуток выражен у *Salamandra salamandra* (n = 6), *Mertensiella caucasica* (n = 6). У *Andrias japonicus* (n = 1) и *Onychodactylus fischeri* (n = 3) он практически не развит, поэтому вентральная поверхность бедра этих видов очень сходна; это сходство подчеркивается также и тем, что *m. pubotibialis* у них не дифференцирован, а *m. caudalipuboischiotibialis* развит слабо. Первый из этих мускулов также хорошо выражен у сухопутных видов. У них, кроме того, имеется развитый *m. pubifemorialis*, который у других не обнаружен.

О РАЗМНОЖЕНИИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЯЩЕРИЦ ДЖИЗАКСКОЙ СТЕПИ

Х. М. С ар т а е в а, М. Ш. А к р а м о в

Институт зоологии и паразитологии АН УзССР
(Ташкент)

Результаты гистологической обработки показали, что у желтопузиков в Зааминском р-не в конце IV-начале V в яичниках имеются 4-8 желтых фолликулов диаметром до 8 мм. У самцов в IV в семенниках идет активный сперматогенез. В клетках сперматогенного эпителия идет деление клеток до образования сперматозоидов. В просвете канальцев семенника бурное накопление спермиев, они есть также в небольшом количестве в канальцах придатка. В начале V канальцы забиты сперматозоидами. Клетки канальцев семенника уже изрезаны, меньшее количество делящихся клеток. У желтопузиков из горных районов Джизакской обл. (хр. Нуратау: Андагинсай и Маджерумсай) в I-й половине V 1978 размеры фолликулов и семенников такие же, как у особей из Зааминского р-на, в семенниках идет активнейший сперматогенез. Клетки канальцев семенника сильно разрезаны. Это состояние половых желез указывает на начало спаривания. В семенниках разноцветной ящурки в III идет активный процесс сперматогенеза, который продолжается в IV. В этот период в семенных канальцах имеются все слои клеток, характерные для сперматогенного эпителия при активном сперматогенезе. Состояние придатка в IV-V свидетельствует о периоде спаривания. В VI канальцы семенника и придатка находятся в состоянии покоя. В VII канальцы придатка с небольшими просветами. В семенниках ящериц в XI отмечена осенняя активизация семенного эпителия. У самок в конце IV-начале V идет откладка яиц (7-9 яиц 13x9-14.5x9.8 мм). В яичниках самок в IV-V 1979 желтые фолликулы диаметром 4-9 мм, у части самок яйцо в яйцеводах.

Т. С. С а т т а р о в

Душанбинский педагогический институт

В герпетофауне Таджикистана под влиянием антропогенного фактора за последние годы произошли существенные изменения: исчезла степная гадюка, сильно сократилась численность других змей, в том числе восточного удавчика, поперечнополосатого волкозуба, краснополосого, поперечнополосатого, пятнистого полозов, бойги, среднеазиатской кобры, гурзы и песчаной эфы. Пресмыкающиеся уничтожаются местным населением. На сокращение численности многих видов оказывает влияние выпас. Так, в У 1979 на песках Канибадамского и на щебнистой пустыне Исфаринского р-нов после загона скота мы находили много погибших круглоголовок Штрауха и такырных, степных агам и быстрых ящурок. Находится под угрозой исчезновения серый варан, внесенный в Красную книгу СССР, сохранившийся только в окр. г. Кайраккума, в нижнем течении рек Кафирниган и Вахш. Некоторые виды (панцирный геккончик, быстрая ящурка, пустынный гологлаз и др.) приспосабливаются к обитанию в жилых домах, в горах и предгорьях Таджикистана. Ареалы псаммофильных видов (гребнепалый и сцинковый гекконы, круглоголовка Штрауха, ушастая и песчаная круглоголовки, сетчатая ящурка, песчаная эфа и др.) сократились особенно заметно. Эти рептилии концентрировались на сохранившихся участках неосвоенных песков. Однако за последние годы почти все пески Ферганской, Вахшской и Бешкентской долин интенсивно осваиваются, они окружены сетью каналов, а также используются в строительстве и для выпаса скота. Существует реальная угроза исчезновения псаммофильных видов. По нашим наблюдениям, под угрозой исчезновения находятся 22 вида (45,6 % герпетофауны республики). Для охраны и восстановления герпетофауны необходимо взять под охрану все виды, особенно малочисленные, в северном и юго-западном Таджикистане организовать пустынный заповедник, уделять особое внимание переселению рептилий из осваиваемых территорий и шире пропагандировать вопросы охраны среди населения.

РЕГУЛЯЦИЯ ЧИСЛЕННОСТИ БЕСХВОСТЫХ АМФИБИЙ
(НА ПРИМЕРЕ ТРАВЯНОЙ ЛЯГУШКИ)

А. С. Северцов

Московский университет

Численность репродуктивной части популяции травяной лягушки составляет приблизительно 1 % начальной численности генерации. Динамика численности имеет плотно-зависимый характер, и смертность закономерно распределяется по этапам онтогенеза. Режим нерестовых водоемов и погодные условия, если они не вызывают катастрофической гибели, обусловленной высыханием или гипоксией, модифицируют темпы онтогенеза и уровень смертности на последовательных его этапах, но не характер зависимости. В течение эмбрионального развития гибнет 30-50 и более процентов отложенной икры. В первые дни после вылупления, пока головастики остаются на оболочках икры, гибнет около 30 % от численности вылупившихся. На последующих стадиях вплоть до метаморфоза смертность плавно снижается по мере снижения численности головастиков, составляя в целом 83-97 % от численности головастиков к концу периода их пребывания на оболочках икры. Период метаморфоза не повышает смертность. Жизнеспособность сеголеток зависит от их размеров и времени выхода из водоема. После первой зимовки смертность распределяется по возрастам более или менее равномерно. Ни хищники, ни пища не лимитируют численность на эмбриональных и личиночных стадиях развития. Основным фактором регуляции численности являются внутривидовые взаимодействия, причем разным этапам онтогенеза свойственны разные механизмы взаимодействий. Их совокупность определяет зависимость динамики численности от плотности.

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИБИРСКОЙ ЛЯГУШКИ
(*RANA AMURENSIS*) В ОКРЕСТНОСТЯХ ЯКУТСКА

В. Т. Седалищев, Г. Т. Белимов,
Л. А. Григорьева

Якутский университет, Якутское отделение
Всесоюзного научно-исследовательского института
охотничьего хозяйства и звероводства (Якутск)

В 1973-1975 гг. проведено обследование 241 взрослой лягушки с длиной тела 5.0-7.2 см (по методике Кудрявцева, Кудрявцевой, 1974). Достоверные половые различия не обнаружены, поэтому результаты приведены без разбивки по полу. Сезонные изменения гемоглобина выражены хорошо. Минимальное его содержание 7.2 ± 0.23 (5.2-10.3) % отмечено в У (n = 42), а максимальное 11.7 ± 0.21 (8.2-13.5) в У1-УП (n = 121). В УШ-IX (n = 78) количество гемоглобина снижалось и составляло 9.8 ± 0.70 (5.5-11.9) %. Число эритроцитов в У (n = 35) - 345.2 ± 21.9 (273.2-560.4) тыс./мм³. В У1-УП (n = 67) этот показатель достигал максимальных величин - 495.6 ± 50.8 (415.8-679.3), а в УШ-IX (n = 38) снижался до 394.6 ± 43.2 (279.6-615.2) тыс./мм³. Увеличение кислородной емкости крови летом, видимо, вызвано повышенной активностью лягушек. Число лейкоцитов максимально в У (n = 15) - 45.2 ± 3.5 (32.0-60.0), в У1-УП (n = 56) минимально - 20.7 ± 2.9 (11.0-36.0), а в УШ-IX (n = 37) возрастает до 25.7 ± 4.3 (18.0-41.2) тыс./мм³. Лейкоцитарная формула крови характеризуется значительным содержанием лимфоцитов (среднее их количество не превышает 49.0 %) и отсутствием пикных нейтрофилов. Процентное содержание базофилов (12.0), эозинофилов (5.0), лимфоцитов (13.0), моноцитов (1.0) и палочко-ядерных нейтрофилов (2.0 %) почти всегда постоянно, так как половые и сезонные изменения их не выражены. Незначительные сезонные колебания отмечены в процентном содержании сегментноядерных нейтрофилов (в У 21.0, в IX 17.0 %).

ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОСОБЕЙ И СВЯЗАННОГО С НИМ ПОВЕДЕНИЯ У КРУГЛОГОЛОВОК

Д. В. Семенов

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

Литературный и собственный материал по поведению *Phrynosoma* (*Phrynosoma mustaceus, interscapularis, guttatum, versicolor, moltchanovi, reticulatum, helioscopus*) позволяет дополнить схему Стэмпа (1977), связывающую характер пространственного распределения особей в популяциях с особенностями использования пищевых ресурсов, коммуникативного поведения и с филогенией различных групп ящериц. Для круглоголовок характерны следующие особенности.

1. Наличие крупных, постоянных индивидуальных участков. Показано, что особи ряда видов остаются на тех же участках более I сезона.
2. Сильное перекрытие участков и полное отсутствие их охраны. Исключением является ушастая круглоголовка, которая охраняет определенные места своего участка.
3. Подстерегание добычи выражено слабо: в период кормления круглоголовка перемещается по значительной территории, сочетая, таким образом, стратегии поиска и подстерегания.
4. Выраженная мирмикофагия не является, однако, обязательной: в некоторых популяциях муравьи по массе составляют только I % съеденной добычи. Сбор корма не приурочен к муравьиным тропам, как у упомянутых выше мирмикофагов.
5. Социальные аспекты поведения в значительной степени редуцированы. Угрожающее поведение проявляется слабо, умиротворяющее не выражено. В основном проявляется поведение демонстрации присутствия.
6. Отсутствие кивков и других сигнальных движений головой. Важную коммуникативную роль играет завивание хвоста, ритм которого, по-видимому, так же значителен, как частота кивков у других ящериц. Имеются элементы поведения, отсутствующие или редко встречающиеся среди агамовых и игуановых ящериц: отбрасывание субстрата лапами и топтание (перебирание лапами). Последняя реакция аналогична поведению, широко распространенному среди настоящих ящериц. Таким образом, круглоголовки по ряду признаков пространственного распределения особей и связанного с ним поведения отличаются от игуан и других агам (в том числе мирмикофагов), занимая промежуточное положение между ними и нетерриториальными синкоморфными ящерицами.

О СОХРАНЕНИИ ЖИЗНЕСПОСОБНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ АМФИБИЙ
И РЕПТИЛИЙ НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Н. В. С к а л о н

Кемеровский университет

Вопросы сохранения и формирования фауны на урбанизированных территориях становятся все более актуальны. Поэтому важно сохранение и создание в городах участков, приближенных к естественным. Особое значение приобретают рекреационные территории, охраняемые от бесконтрольного посещения людьми. Это ботанические сады и зоопарки большой площади. Исследования проводились в 1982-1984 гг. в Ростовском зоопарке, созданном в 1927 г. в долине р. Темерник. Основная площадь 34, подсобная около 20 га. Зоопарк примыкает одной стороной к реке, с других окружен городскими кварталами. Река окружена городом; в долине мозаично расположены зоны отдыха. На территории зоопарка отмечено свободноживущих: амфибий 2, рептилий 6, птиц более 100 (39 гнездящихся) и млекопитающих 18 видов. Животные придерживаются зарослей по берегам реки, прудов, на газонах, в парке, в вольерах копытных. Специальных мероприятий по их охране не проводилось, но обилие корма, воды и укрытий привлекает разные виды. Рептилии и амфибии мало приспособлены к дальним миграциям. Поэтому, вероятно, виды, встречающиеся в окр. Ростова-на-Дону, в прошлом населяли исследуемую территорию, но только часть из них смогла приспособиться и даже процветать в современных условиях.

В и д	Окр. города	Зоопарк
Краснобрюхая жерлянка	++	-
Обыкновенная чесночница	++	-
Зеленая жаба	+++	++++
Озерная лягушка	++++	++++
Болотная черепаха	++	+++
Прыткая ящерица	+++	++
Обыкновенный уж	+++	+++
Водяной уж	++++	++
Желтобрюхий полоз	++	+
Четырехполосый полоз	+	I встреча
Узорчатый полоз	+	-
Медянка	?	-
Степная гадюка	+	-

П р и м е ч а н и е. Вид отсутствует (-), редок (+), малочислен (++) , обычен (+++) , многочислен (++++), известен только по литературе (?).

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ИННЕРВАЦИИ МИОКАРДА
У НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ

Т. И. С к л я р

Адыгейский педагогический институт (Майкоп)

Миокардиальное нервное сплетение сердца амфибий и рептилий наиболее развито в компактных частях миокарда, и многие нервные пучки сопровождают кровеносные сосуды. В губчатом миокарде нервное сплетение состоит из нервных пучков среднего, малого калибров, нервных окончаний. Аfferентные нервные окончания имеют форму древовидноветвящихся кустиков, конечные ветви которых проходят по поверхности мышечных трабекул. В отличие от амфибий в плотном миокарде у рептилий наблюдаются рецепторные кустики с более короткими терминальными ветвями. Значительное количество этих рецепторов локализовано в развилках нервных стволов миокардиального нервного сплетения, и занимают они ограниченную территорию в мышечной ткани. Несмотря на то что в губчатом миокарде сердца амфибий и рептилий отсутствуют кровеносные сосуды, отдельные терминальные ветви мышечных рецепторов проникают в эндокард и располагаются под эндотелием, выстилающим стенку желудочка изнутри, т.е. рецепторы миокарда являются поливалентными, воспринимающими изменения, связанные как с работой сердечной мышцы, так и ее гемодинамическими условиями.

ЗНАЧЕНИЕ ПАНЦИРЯ ЧЕРЕПАХ В ТЕПЛООБМЕНЕ

П. К. С м и р н о в, А. И. Щ е г л о в а

Ленинградский университет

Панцирь черепах служит им не только механической защитой, он связан также с рядом проявлений метаболизма, в частности с теплообменом (Банников, 1951; Хозацкий, 1959, 1964, 1965; Хозацкий, Толмачева, 1959; Трусова, Хозацкий, 1970). Многие годы нами совместно с Л.И.Хозацким проводится детальное изучение термобиологии черепах. Особое внимание уделяется при этом роли панциря в становлении теплового баланса организма. Ниже приводятся данные для болотной (*Emys orbicularis*) и среднеазиатской (*Agriosemys horsfieldi*) черепах. Исследовались взрослые особи, летом. На по-

верхности тела черепах выявляется определенная топография участков с разной температурой. Наиболее высокими и устойчивыми оказались здесь температуры особых кожных карманов - подмышечных и паховых впадин, а на панцире - в центральных участках обоих щитов. Между этими срединными, более теплыми участками и краниальными и каудальными краевыми зонами щитов наблюдаются горизонтальные температурные градиенты. На карапаксе эти градиенты выражены несколько резче. Так, при нагревании (во всех опытах: 10 мин, температура воздуха на уровне панциря 30°) со стороны карапакса градиент температур на нем составлял 1.0° , а на пластроне 0.7° . При обогреве черепахи со стороны пластрона данный градиент на нем равнялся 0.9° , а на карапаксе 0.6° (всюду средние значения данных). Динамика распределения температур по всему телу и роль в этом обоих щитов еще более выявляется из сопоставления вертикальных температурных градиентов - от карапакса к пластрону, и наоборот. При нагревании взрослых болотных черепах (масса в среднем 1000 г) со стороны карапакса такой градиент («карапаксный») составлял $2.5-7.0^{\circ}$. Для молодых болотных черепах (10 г) эти градиенты равнялись соответственно $1.4-1.9^{\circ}$ и $2.8-2.9^{\circ}$. Пластральные градиенты во всех случаях превышали карапаксные в 1.5 раза.

Приведенные данные свидетельствуют о большей теплопроводности пластрона по сравнению с карапаксом, а также тем, что он расположен ближе к полости тела и прикрывает не всю его брюшную часть. Поэтому при нагреве со стороны пластрона кожная температура подмышечных и паховых «карманов» поднималась в среднем на 7.5° , а со стороны карапакса - на 4.7° . Меньшая теплопроводность карапакса, отвечающая его адаптивным теплозащитным свойствам, проявлялась и в том, что при нагреве взрослых болотных черепах со стороны карапакса температура на пластроне повышалась лишь на 1.8° , а при обогревании пластрона общее увеличенное прогревание тела, достигавшее карапакса, повышало температуру на нем уже на 3.0° . Большинство выявленных нами особенностей термодинамики панциря оказывалось общим для обоих видов исследованных черепах. Некоторые различия между ними в этом связаны с неодинаковыми конструкциями их панциря. Отмечаются возрастные особенности термических характеристик панциря и тела черепах в целом. У очень молодых черепах термоизоляционные качества обоих щитов еще невысоки (быстрое прогревание и остывание тела, малая величина вертикальных градиентов).

ЭВОЛЮЦИЯ ЗВУКОПРОВОДЯЩЕГО АППАРАТА АМФИБИЙ

С. В. Смирнов

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

В связи с возрождением теории «лиссамфибий» в палеонтологической литературе возрос интерес к особенностям строения звукопроводящего аппарата у рецентных амфибий. В зависимости от сложившихся у авторов представлений различия или сходства в его строении у *Anura* и *Urodela* фигурируют как доказательство ранней дивергенции этих отрядов или, наоборот, их близкого родства. Сходство проявляется в наличии у обоих отрядов оперкулярной системы, представленной располагающейся в овальном окне оперкулой, к которой крепится мышца, отходящая от плечевого пояса. Различия касаются тимпанальной системы, которая у *Anura* представлена барабанной перепонкой, полостью среднего уха и слуховой косточкой. У *Urodela* присутствует только слуховая косточка, крепящаяся своим дистальным концом к подвеску. Сторонники гипотезы ранней дивергенции принимают состояние звукопроводящего аппарата *Urodela* за первичное, унаследованное от лепоспонцильных амфибий (Carroll, 1980). Сторонники теории «лиссамфибий» полагают, что состояние звукопроводящей системы *Urodela* - результат редукции первично развитого среднего уха общих предков рецентных амфибий (Parsons, Williams, 1963).

Как показал анализ, ограничиваясь только материалами по строению среднего уха, вопрос о первичности или вторичности состояния звукопроводящего аппарата хвостатых амфибий решить невозможно. Особенности строения внутреннего уха рецентных амфибий демонстрируют большее сходство, нежели это наблюдается на уровне звукопроводящей системы. Все виды бесхвостых и большинство хвостатых амфибий, кроме наиболее продвинутых форм, имеют во внутреннем ухе две зоны акустически чувствительного нейроэпителия - амфибиальную и базилярную папиллы (Lombard, 1977; Lewis, 1978). Экспериментально показано, что у *Anura* комплекс «оперкула-амфибиальная папилла» связан с восприятием звуков низких и средних частот, а комплекс «среднее ухо-базилярная папилла» - с восприятием высокочастотных тонов (Lombard, Straughan, 1974). Наличие у *Urodela* развитого комплекса «оперкула-амфибиальная папилла» и явно редуцирующегося в филогенезе комплекса «слуховая косточка-базилярная папилла» предполагает существование у предков *Urodela*

высокочастотного слуха и, следовательно, развитого среднего уха, что в свою очередь свидетельствует в пользу гипотезы о близком родстве *Urodela* и *Anura*. Эволюция звукопроводящего аппарата бесхвостых амфибий шла в направлении совершенствования унаследованной от их предков тимпанальной системы, что, вероятно, связано с характерной для *Anura* развитой системой звуковой коммуникации. У лишенных акустической коммуникации хвостатых амфибий претерпевшее редукцию среднее ухо, представленное только слуховой косточкой, приобрело новую функцию: обеспечение дополнительной опоры для подвеска и ограничение амплитуды латеральных смещений щечной области. Параллельно редукции плеврокинетизма (Иорданский, 1982) у хвостатых амфибий наблюдается процесс дальнейшей редукции слуховой косточки (вплоть до ее полного отсутствия в дефинитивном состоянии). Звукопроводение у хвостатых амфибий осуществляется оперкулярной системой. Однако в случае утраты этого механизма слуховая косточка вторично приобретает функцию звукопроводения, которую она совмещает с функцией обеспечения дополнительной опоры для подвеска.

ГЕККОНЫ СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ

С. И. Смирнов, В. Ф. Шкунов,
Е. Д. Кудакина

Горьковский педагогический институт

В 1976–1984 гг. обследован район северного Прикаспия от нижней Волги и Баскунчака на северо-западе до плато Ак-Толатай и Устурт на юго-востоке. Общая протяженность маршрутов около 5000 км. Пискливый геккончик найден на г. Большое Богдо (медуречье Волга–Урал), г. Иман-Кара, плато Ак-Керегеше и Ак-Толатай (междуречье Урал–Эмба), Карахар, Бесбай и Жильтау к югу от Эмбы. Населяет меловые обрывы и крутые пухляковые склоны останцев; за I ч находили 3–10 экз. В равнинных ландшафтах Прикаспийской низменности не обнаружены. Длина туловища ($n = 48$) 15–43 мм; половозрелость наступает при длине туловища около 34 мм. Размерный состав популяции сходен весной и в середине УП, что говорит о позднем (не ранее УШ) выплоде молодых. В начале У гонады невелики: у самцов 2–5х1–3, у самок 1–3х1–2 мм; следовательно, размножение происходит не ранее конца У. В УП в рыхлой меловой пыли под обрывами и в растрескавшемся пухляке на глубине 10–15 см находили

отложенные яйца размером 9x7 мм; выдупившиеся из них молодые имели длину туловища 15-17, хвоста 17-19 мм (n = 2). Просмотр содержимого 10 желудков показал преобладание по встречаемости и удельной массе чешуекрылых и жесткокрылых; во всех желудках встречен песок.

Серый голопалый геккон отмечен в междуречье Урал-Эмба на останцах Кой-Кара, Иман-Кара, Сарынияз, на Сарынияз, на плато Ак-Толагай, в долинах рек Кайнар и Эмба; южнее Эмбы найден в горах Жильтау. Населяет выходы песчаников, мела, известняков, сланцев, растрескавшиеся пухляковые склоны, сухие русла. Весной активен и днем, летом же выходит из убежищ в предвечерние часы. За I ч отмечали 5-10 особей. На равнинах Прикаспийской низменности не встречается. Длина туловища (n = 75) меняется от 22 до 52 мм, половозрелость наступает при длине туловища 38-40 мм. Весной и летом в популяции преобладают взрослые особи, доля молодых не превышает 16-23%. В конце УП в растрескавшейся стенке сухого русла найдены кладки (1, 2 и 4 яйца) размером 12x9 мм. Выдупившиеся из них в начале УШ молодые имели длину туловища 22-24 мм. Откладка яиц, видимо, идет не ранее конца У, выход молодых не ранее начала УШ; имеется лишь I генеративный цикл в году. Анализ питания (39 желудков) показал, что весной преобладают жесткокрылые и перепончатокрылые, летом прямокрылые и равнокрылые. Кормовой спектр шире, чем у пискливого геккончика, за счет более широкого набора местообитаний, более крупных размеров и дневной активности.

ПРОЦЕСС ВЫДУПЛЕНИЯ И ПЕРВЫЕ МЕСЯЦЫ ЖИЗНИ БОЛОТНОЙ ЧЕРЕПАХИ (*EMYS ORBICULARIS*)

Э. Снешкус

Зоологический музей (Каунас)

В 1982-1983 гг. после полной инкубации в природе из 4 кладок было собрано 46 яиц. Через 9 сут в 1982 г. и 12 сут в 1983 г. выдупилось 38 (82.6 %) черепашек. Прокалывание скорлупы нами наблюдалось в одном или в нескольких местах; расширение щели при помощи головы и передних ног, и, наконец, полное освобождение от скорлупы. У выдупляющихся черепах отмечались: обильное выделение жидкости из носа, рта и зон вокруг глаз в момент появления кончика морды и всей головы; раскрытие рта и втягивание головы под панцирь как реакция на легкие удары по скорлупе яйца.

Покидая скорлупу, черепашки имеют округлую форму тела, но уже через 2 сут они становятся плоскими. Отмечены часто повторяющиеся движения: вверх поднимается одна из передних ног, вытягивается шея, задние ноги придвигаются ко второй передней. Часты движения очищения глаз от присохшей скорлупы.

ИНТЕНСИВНОСТЬ МЕТАБОЛИЗМА У *LACERTA STRIGATA*
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ АКТИВНОСТИ

Т. М. С о к о л о в а

Зоологический институт АН СССР (Ленинград)

В последнее десятилетие помимо изучения метаболизма рептилий в покое стали оценивать и энергетические затраты на различные формы поведения, и в частности на активность, связанную с поиском и добыванием пищи. На базе Института экологии растений и животных УНЦ АН СССР (Свердловск) с помощью оптико-акустического газоанализатора ОА-550I по интенсивности выделения углекислого газа проведена сравнительная оценка энергетических затрат у *L. strigata* при сне, покое, умеренной длительной активности (поиск пищи) и кратковременной высокой активности ($N = 32$ экз., $t = 30$ °C, средняя масса 12.5 ± 0.8 г). Показано, что при скорости перемещения, характерной для поиска пищи (0.19 км/ч) интенсивность метаболизма почти в 3 раза больше, чем в покое (1.60 ± 0.09 и 5.07 ± 0.17 мл CO_2 на I экз. в час соответственно). Максимальный уровень выделения углекислого газа достигался при 1.5 км/ч и был в 5.5 раза выше метаболизма покоя. (8.80 ± 0.10 мл CO_2 на I экз. в час. При такой активности животные быстро истощались. Средние значения энергозатрат при сне и при высокой активности различаются почти в 10 раз. Поиск корма является энергетически дорогостоящим и составляет около 70 % общих дневных затрат для этих ящериц. *L. strigata* с их продолжительной активностью поиска пищи представляют антипод стратегии подстерегания добычи.

ГЕРПЕТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОТРАСЛЕВОЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ
ПО ОХРАНЕ ЖИВОТНОГО МИРА

О. С. С о п ы е в

Туркменский сельскохозяйственный институт (Ашхабад)

В 1982 г. на базе нашего института была создана отраслевая научно-исследовательская лаборатория по охране животного мира. Цель исследований состоит в сохранении ядовитых змей в составе фауны республики, обеспечения оптимального объема производства змеиных ядов, разведения ядовитых змей в искусственных условиях. В короткий срок проведена оценка запасов ядовитых змей в юго-восточной Туркмении (Марыйская и Чарджоуская обл.). Установлено, что промысловые запасы среднеазиатской гюрзы (*Vipera lebetina turanica*) в этом регионе отсутствуют. Например, суммарная величина запаса гюрзы в Марыйской обл. немногим превышает 3,5 тыс. особей, что явно недостаточно для эксплуатации змей этой популяции.

Предусмотрено создание экспериментального питомника для разведения среднеазиатской черепахи.

На экспериментальной базе начата работа по редким видам рептилий для создания технологии их разведения.

СЛУХОВАЯ ОБЛАСТЬ СРЕДНЕГО МОЗГА ХВОСТАТЫХ
И БЕСХВОСТЫХ АМФИБИЙ

С. К. С о р о к а

Акустический институт АН СССР (Москва)

Предпринята попытка сравнительного изучения цитоархитектоники слухового центра среднего мозга 15 представителей хвостатых и бесхвостых амфибий. У аксолотля и саламандры в среднем мозге можно выделить только волокнистую и клеточную зоны в области, лежащей под оптическим желудочком; у тритонов (обыкновенного и гребенчатого) клеточная зона, в свою очередь, подразделяется на дорсальную и вентральную части. Кроме того, у тритонов намечается выпячивание боковой стенки желудочка среднего мозга, которое у бесхвостых амфибий, обладающих наиболее развитым слухом и системной звуковой коммуникации, превращается в типичный *torus semicircularis*.

cularis. Наличие слухового представительства в среднем мозге хвостатых амфибий требует физиологического доказательства. У шпорцевой лягушки отмечено слабое разделение слухового центра среднего мозга на подъядра. По цитоархитектонике этого образования Хепория занимает промежуточное положение между хвостатыми и бесхвостыми амфибиями. Жерлянка, чья акустическая среда сходна с таковой Хепория, неожиданно имеет тип строения слухового ядра, характерный для высших *Anura*. Среди явнотельных *Anura* по строению слуховых ядер морфологически несколько обособленное положение занимают жабы (серая и зеленая), для которых типична резкая дифференцировка торуса. Прочие исследованные виды имеют единый план строения слухового центра среднего мозга, отличаясь, главным образом, количественными показателями: размером слуховых ядер, плотностью расположения и общим количеством нейронов, рисунком их распределения внутри торуса, степенью смыкания стенок желудочка обеих половин мозга. По этим показателям наиболее слабым развитием слухового центра среднего мозга обладает жерлянка и шпорцевая лягушка, что, вероятно, связано с преимущественно водным образом жизни. Очевидно, для водных форм воздушный слух имеет существенно меньшее значение, чем для амфибиотических и преимущественно наземных. Не обнаружено значительных различий в цитоархитектонике *torus semicircularis* между амфибиотическими (*Ranidae*), относительно наземными (*Pelobatidae*) и лазательными (*Nhylidae*) амфибиями. По количественным показателям доминирующее положение занимает *Rana ridibunda*, что по крайней мере отчасти может быть связано с общими крупными размерами этого вида лягушек.

СЕЗОННАЯ И ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛОТНОЙ И СРЕДИЗЕМНОМОРСКОЙ ЧЕРЕПАХ

Т. Х. С п а с с к а я

Дагестанский университет

Были исследованы 83 экз. *Emys orbicularis* и 56 экз. *Testudo graeca* через 6-8 сут после выклева. У молодых черепах отмечен высокий сердечный индекс: у болотной 1.3, у средиземноморской 1.2 % к массе тела. Начиная с 2 лет и более сердечный индекс стабилизируется в пределах: у болотной 0.5-0.6, средиземноморс-

кой 0.4–0.6 %. Наиболее низкое содержание эритроцитов и гемоглобина также у новорожденных: у болотной концентрация гемоглобина 5.4 г%, количество эритроцитов 0.96 мл/мм³, количество крови 4.8 % к массе тела; соответственно у средиземноморской черепахи 5.2 г%, 0.83 мл/мм³, 4.2 %. Разной оказалась у этих видов и обеспеченность организма гемоглобином: у болотной черепахи 3.2, а средиземноморской 2.8 г/кг. Весьма ответственными периодами в жизненном цикле черепах являются: первая зимовка и первые месяцы после нее. В естественных условиях первую зимовку черепашки переносят сравнительно неплохо. Отходы составляют 10–12 % от общего числа яиц в кладке. Наибольший отход (до 60–65 %) образуется в первые 2 мес после зимовки, что, видимо, вызывается слабой сопротивляемостью организма в это время, а также связано с очень низким содержанием гемоглобина в крови: у болотной 2.5, у средиземноморской 2.3 г/кг. Кроме того, молодые черепахи, как водные, так и наземные, – легко доступная пища для хищников. Большие, по сравнению со средиземноморской черепахой, величины гематологических показателей у болотной черепахи позволяют допускать и большую сопротивляемость к неблагоприятным условиям организма этого вида. К тому же водная среда предоставляет болотным черепахам обильную кормовую базу, не идущую ни в какое сравнение с тем, что они могли бы найти в наземных условиях. В воде же имеются и лучшие возможности скрываться от врагов. Все это требует, однако, усиленной подвижности, с чем и связана повышенная энергетика жизнедеятельности болотных черепах, находящая свое отражение, в частности, в гематологических показателях.

ВЛИЯНИЕ ХИЩНИКОВ НА ГИБЕЛЬ ЛИЧИНОК БЕСХВОСТЫХ АМБИБИЙ

Г. С. Сурова, А. Г. Креславский

Московский университет

По мнению многих авторов, высокая гибель личинок обусловлена присутствием в водоемах разнообразных хищников, что связывается с их огромной прожорливостью в экспериментальных условиях. Проведенные нами эксперименты по влиянию наиболее распространенных в водоемах средней полосы хищников – личинок жуков-плавунов (*Dytiscus*), личинок крупных стрекоз (*Aeschna*) и гладышей (*Notonecta glauca*) – показали, что интенсивность выедания ими головастиков травяной и остромордой лягушек снижается при наличии в

аквариумах водной растительности, замещающих кормов, представленных мелкими беспозвоночными, и при увеличении объема воды (соответственно от 5 головастиков на 1 хищника в сутки в аквариумах с чистой водой до 2,3 с растительностью и до 1,2 с замещающими кормами; также при увеличении объема воды в 30 раз гибель снижается более чем в 3 раза). Наиболее прожорливыми оказываются личинки плавунцов.

Предпочтение в схватывании добычи различных размеров у разных видов хищников также неодинаково. При попарном предъявлении хищникам головастиков трех дискретных размерных классов (мелкие: $\bar{x} = 9.7$, средние: $\bar{x} = 13.5$ и крупные: $\bar{x} = 16.5$ мм, длина тела измерялась от конца морды до заднего края анального отверстия; до 30 предъявлений разных пар) оказалось, что для крупных личинок плавунцов (3.7–4.5 см) предпочтения по размерам добычи нет; для мелких личинок этого вида (1.8–2.5 см) только крупные головастики менее доступны. Для личинок стрекоз доступность более крупных головастиков из любой пары ниже, хотя и наиболее крупные головастики в паре часто несут следы поранений. Успех в удержании крупной добычи меньше и защищенность «крупных» возрастает при наличии любой более мелкой и доступной добычи (как головастиков, так и беспозвоночных). Гладыши берут только мелких головастиков, причем при подсаживании в паре с мелкими личинками стрекоз в 100 % случаев предпочитают последних. Таким образом, наличие в водоемах растительности, которая изменяет способы охоты хищников, большого количества беспозвоночных, служащих замещающими кормами по отношению к головастикам, и свободного пространства, где головастики могут активно перемещаться, заставляет думать, что пресс хищников в естественных и особенно в крупных водоемах не столь уж велик по сравнению с тем, что можно предположить, исходя только из количественного соотношения этих групп животных.

МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ RANA ARVALIS, ВЫРАЩЕННЫХ НА РАЗНЫХ КОРМОВЫХ РАЦИОНАХ

Л. М. Свзюмова, Н. Л. Иванова

Институт экологии растений и животных УНЦ АН СССР
(Свердловск)

Нами предпринято исследование влияния корма на рост, скорость развития и некоторые морфофизиологические показатели личинок и закончивших метаморфоз сеголеток. Было сформировано три варианта

опыта на личинках, получавших корма: 1) растительный - вареные листья одуванчика, 2) белково-минеральный - комбинированный корм, используемый в прудовом хозяйстве, 3) смешанный растительный и белково-минеральный. Температурный и световой режимы во всех 5-литровых аквариумах (по 5 личинок в каждом) были выравнены. В опытах находилось 150 животных. Удельная скорость роста и скорость развития головастиков, содержащихся на растительной диете, как и в раннее проведенных опытах (Иванова, Сызимова, 1964), были ниже, чем содержащихся на белково-минеральной или смешанной. Качество корма не отразилось на относительных размерах печени головастиков 48-й стадии (Дабагян, Слепцова, 1975). Ускорение роста и увеличение массы тела животных на смешанном корме не сопровождалось снижением относительных размеров печени. Абсолютные размеры печени у них заметно выше, чем у животных других групп. Относительная длина кишечника заметно варьирует в разных группах. На белковой диете относительная длина кишечника равна 790.6 ± 16.75 %, значительно длиннее кишечника у личинок, питавшихся растительным (944 ± 16.89) или смешанным кормом (1095.0 ± 24.72 %).

На следующей стадии, когда передние конечности выходят через отверстие в оперкулярной мембране, но редукция хвоста еще не началась, морфофизиологические преобразования ведут к выравниванию относительных размеров кишечника. Отмечается высокая индивидуальная вариабельность. Индекс кишечника у животных, получавших растительный корм, равен 218.07 ± 10.63 %, белково-минеральный - 226.81 ± 12.19 % и смешанный - 229.96 ± 11.75 %. Относительные размеры печени увеличиваются, но различий между группами не прослеживается. Сразу после полной редукции хвоста относительная длина кишечника у сеголеток всех вариантов практически одинакова. Качество корма существенно отразилось на относительных размерах печени. Наибольший индекс отмечен у сеголеток, выращенных на растительном корме (59.74 ± 1.28), на белково-минеральном он составил 48.90 ± 0.73 и 50.29 ± 1.11 % на смешанном корме. Это, должно быть, связано с особенностями накопления резервных веществ и энергетическими затратами на метаморфоз у животных, выращенных на разных кормовых рационах. На растительном корме в сравнении с белковым или белково-минеральным удлинён личиночный период развития.

О НАХОДКАХ КРАСНОСПИННОГО ПОЛОЗА В ПРИАМУРЬЕ

В. Т. Тагирова

Хабаровский педагогический институт

За последние 18 лет нами красноспинный полоз был встречен в трех местах, два из них на территории Большехецирского заповедника. Всего встречено 9 особей: в окр. с. Полетное района им. Лазо (1), на берегу ручья Соснинский недалеко от места впадения в Уссури (1) и на правом берегу Уссури в ее устьевой части (7), где этот вид обитает совместно с узорчатым и амурским полозами и восточным и каменистым щитомордниками. Мы склонны считать, что ареал красноспинного полоза ограничивается Приамурьем: к северу до Хабаровска, к западу до границы с Амурской обл. по долине Амура. В Приамурье этот вид редок; он должен войти в состав краевой Красной книги.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В КРОВИ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ

С. Н. Тарасенко, С. В. Носкова,
В. Ф. Шишкин

НИИ биологии Днепропетровского университета

Животные отбирались из водоемов в зоне поступления сточных вод, где концентрация тяжелых металлов (железо, медь, цинк и свинец) в 2.1–32.4 раза выше, чем в условно чистых водоемах, служивших в качестве контроля. Содержание первых трех металлов в крови озерной лягушки в зоне загрязнения ниже, чем в контроле. Так, содержание железа равно 0.132 (0.028–0.480), в контроле 0.200 (0.059–0.310) мг/мл; содержание меди соответственно 0.020 (0.001–0.320) и 0.036 (0.002–0.15) мг/мл; цинка – 0.030 (0.007–0.268), в чистой зоне 0.061 (0.009–0.340) мг/мл; содержание свинца в крови лягушек из зоны загрязнения выше 0.048 (0.0008–1.2500), чем в контроле, – 0.031 (0.0008–0.4000) мг/мл. Максимальное количество тяжелых металлов отмечено у неполовозрелых особей, в старших возрастных группах эти показатели снижаются. Показатели гемоглобина и эритроцитов у особей из загрязняемых водоемов соответственно на 1.3 г% и 0.26 млн/мм³ крови выше, чем в контроле.

Как известно, при повышении концентрации тяжелых металлов в среде происходит их накопление в отдельных органах озерной лягушки. В крови подобные явления не отмечены. По-видимому, в этом проявляется одна из регуляторных и защитных функций организма, определяющая уровень абсорбции металлов из кишечника, а также физиологическое ограничение емкости плазмы как транспортной системы.

ЗАВИСИМОСТЬ ЧИСЛЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ
ЗЕМНОВОДНЫХ КАРПАТ ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИИ
ЛЕСОВЫВОЗА

В. И. Т а р а щ у к

Киевский педагогический институт

Отмечено прогрессивное снижение численности некоторых видов земноводных, например альпийского и карпатского тритонов (оба вида занесены в Красную книгу УССР, а карпатский в Красную книгу СССР). На основании многолетних наблюдений можно утверждать, что в отдельных районах начиная с 1948 г. численность альпийского тритона снизилась примерно на 2 порядка. За последние 12 лет проводились регулярные учеты численности этих видов на территории горного массива Сколевские Бескиды (Львовская обл.); установлена прямая зависимость колебаний численности от технологических особенностей лесозаготовки. Известную роль играет сам процесс лесоразработок с трелевкой древесины тракторами, приводящей к разрушению убежищ и непосредственному уничтожению определенного количества особей. Однако основной причиной опутимого снижения численности является технология лесовывоза при помощи большегрузного автотранспорта. Прокладка временных неблагоустроенных дорог с глубокими колеями, наполненными хорошо прогретой водой, создает провокационные условия для концентрации на них большого количества тритонов в период размножения с неизбежной последующей гибелью как кладок, так и самих производителей. Поскольку названная техника лесовывоза отрицательно влияет и на другие аспекты существования карпатских биогеоценозов (создание дополнительных баз эрозии, нарушение гидрологической сети, загрязнение потоков, и, как следствие, прямой вред форелеводству и т.п.) и экономически не является наиболее выгодной, следует считать своевременным переход на более прогрессивные методы лесо-

эксплуатации с применением, в частности, подвесных канатных лесо-транспортёров, как это в порядке опыта осуществлено в некоторых районах Карпат.

О ГЕРПЕТОФАУНЕ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

С. В. Т а р а щ у к

Институт зоологии АН УССР (Киев)

Северо-западное Причерноморье ограничено с запада Дунаем-Прутом, востока Днепром, севера рубежом между степной и лесостепной зонами. До 88 % его территории занято сельхозугодьями (75 % пашней). Основные флористические комплексы (злаковые, типчакowo-ковыльные, полные степи) практически не сохранились. Какие-либо резерваты для степной фауны и флоры в нем отсутствуют. По данным различных авторов за 1855-1978 гг., в северо-западном Причерноморье обитало 11 видов амфибий и 12 видов рептилий. Наши исследования в 1979-1984 гг. показали следующее. 1. Ранее отмеченных *Bufo bufo*, *Elaphe quatuorlineata*, *Coronella austriaca*, *Vipera ursini* обнаружить не удалось. 2. Необходимо принятие срочных мер по охране *Elaphe longissima*, *Coluber jugularis*, *Lacerta viridis*, *L. taurica*, *Bremiasarguta*. 3. Относительно в более выгодном по сравнению с другими положениями находятся виды, приуроченные к околородным местам обитания, а некоторые из них (*Rana ridibunda*, *Matrix matrix*, *M. tessellata*) уплотняют кружево ареала благодаря развитию сети оросительных каналов. 4. Из видов, приспособившихся к жизни непосредственно в условиях пашни (основного элемента агроландшафта), пожалуй, можно назвать лишь *Bufo viridis* и *Pelobates fuscus*. 5. Лучше других сухопутных рептилий ландшафтные изменения переносит *Lacerta agilis*. Обнаружен новый для СССР подвид прыткой ящерицы: *L. a. euxinica* Fuhrn & Vancea (Котенко, Тарашук, 1982), отмечена специфичность ряда популяций *Rana argalis* юго-западной Украины (Тарашук, 1984). Полученные сведения использованы в обосновании создания 3 заказников в данном регионе.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ СКОРОСТИ РАЗВИТИЯ ЛИЧИНОК
ДВУХ ВИДОВ ТРИТОНОВ В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Д. Н. Т а р х н и ш в и л и

Институт экологии растений и животных УНЦ АН СССР
(Свердловск)

В водоемах восточной Грузии совместно размножаются малоазиатский и обыкновенный тритоны, сроки размножения и личиночного развития которых совпадают. Однако в начальный период развития (до окончания формирования конечностей) за счет высокой смертности малоазиатского тритона в водоемах увеличивается доля личинок обыкновенного, а в конце периода развития доля личинок обыкновенного тритона снижается, а малоазиатского соответственно увеличивается. В качестве критерия использован «теоретический возраст», т.е. время, необходимое для достижения личинкой определенной стадии развития в стандартных условиях. Так, если для достижения группой личинок среднего возраста, равного 10 сут, в природе требуется 20 сут, скорость развития принимается равной 50 %. Работа проводилась в 1981-1984 гг.; обследовано 76 выборок личинок каждого вида; скорость развития определена по 64 временным промежуткам. Получены следующие результаты. 1. Выборочные коэффициенты вариации у исследуемых видов не различаются. В среднем коэффициент вариации составляет 40 %, однако в ходе развития этот показатель уменьшается: в начале развития он составляет около 75 %, что обусловлено растянутостью выклева; затем падает до 45 % и в конце развития до 15 %. Такая картина свидетельствует о синхронизации развития личинок. 2. Средняя скорость развития личинок обоих видов составляет 55 % от стандартной и варьирует по выборкам на 80 %. В начале периода развития скорость замедлена (30 % у обыкновенного и 35 % у малоазиатского тритона), что отражает продолжающийся выклев личинок. В середине (интенсивное отмирание малоазиатского тритона) коэффициент вариации темпов развития обоих видов составляет около 70 % при скорости развития 65 % от стандартной. В конце периода развития при возрастании суточных колебаний температуры и заилении водоемов скорость развития обоих видов замедляется до 45 % от стандартной. Вариабельность темпов развития малоазиатского тритона в зависимости от температуры и уровня эвтрофикации повышается до 96 %, что свидетельствует о высокой норме реакции личинок этого вида на абиотические условия в конце личиночного развития. Таким образом, ли-

чники малоазиатского тритона на поздних стадиях получают определенные преимущества по сравнению с личинками обыкновенного. Это компенсирует высокую смертность малоазиатского тритона на ранних этапах личиночного развития и после выхода животных на сушу (численность взрослых особей обыкновенного тритона всегда заметно выше, чем малоазиатского).

ПАЛЕОГЕРПЕТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ МОНГОЛИИ

Л. П. Татаринов

Палеонтологический институт АН СССР (Москва)

Почти все находки ископаемых амфибий и рептилий на территории Монголии приурочены к отложениям континентального мела и палеогена. Наиболее богато представлены здесь динозавры (особенно хищные), черепахи и ящерицы. Более редки находки крокодилов, хампсозавров, птерозавров, бесхвостых и хвостатых амфибий. Имеются указания на присутствие в мелу Монголии нового отряда лепидозавров - параамфибен.

Наиболее полно к настоящему моменту изучены динозавры, черепахи и представленные сравнительно небольшим числом видов крокодилы и хампсозавры. В ближайшем будущем весьма интересные для герпетологов результаты должно дать изучение ископаемых ящериц Монголии, ведущееся параллельно в Польше и СССР.

Динозавровые местонахождения Монголии отличаются от аналогичных местонахождений Северной Америки необычайным обилием и многообразием хищных динозавров. Среди них обнаружены такие аберрантные формы, как овираторы, сегнозавры, терезинозавры. За последние годы обнаружены ювенильные особи гидрозавров и протоцератопсов, известна также находка костей позднего эмбриона внутри яйца.

Спорадическая встречаемость у разных хищных динозавров отдельных птичьих признаков свидетельствует скорее в пользу их параллельного с птицами приобретения, а не прямого родства обеих групп. Особняком здесь стоят данные по одному из новых динозавров Монголии - авимиму. Скелет передних конечностей авимима по ряду признаков походил на скелет крыла современных птиц; отмечается, в частности, наличие в кости авимима комплексного карпо-метакарпуса птичьего типа.

За последние годы широкое распространение получила гипотеза, по которой явления вымирания в конце мелового периода обуславливались глобальной катастрофой, возможно, космического происхождения. Следует указать, что в отношении лишь хищных динозавров, а отчасти также цератопсов и гидрозавров можно говорить о массовом и резко ускоренном вымирании в конце мела. Остальные группы членистоногих и птерозавры вымирали весьма постепенно, а большинство других групп амфибий и рептилий пересекло границу мела и палеогена без сколько-нибудь существенных потрясений. Широкое распространение в переходное время таких групп, как крокодилы и хампсозавры, свидетельствует против гипотезы о том, что вымирание рептилий в конце мела обуславливалось резким (на $5-10^{\circ}$) понижением среднегодовой температуры Земли, вызванным выбросом пыли в атмосферу при падении астероида, или необычайно активным вулканизмом.

О РАСПРОСТРАНЕНИИ И БИОЛОГИИ БЫСТРОЙ ЯЩУРКИ НА ЗАПАДНОЙ ГРАНИЦЕ АРЕАЛА В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

М. Ф. Тертышников, Т. И. Джандарова

Ставропольский педагогический институт

На западной границе ареала быстрая ящурка обитает на Величаевских, Ачикулакско-Бакиганских и Терских песках. Ее крайняя западная точка нахождения - ур. Андрей-Курган. На указанных песчаных массивах ящерица встречается спорадически и ее популяции отделены порой друг от друга десятками километров. Населяет она барханы и небольшие участки песков (иногда и останцового типа) с редко расположенными отдельными кустиками полыней Чернова и песчаной, эфедры, верблюжьей колючки, колоснянка, джузгана и тамарикса, где и держится в случае опасности. Голых или заросших песков она избегает. Плотность населения в различных стадиях колеблется от 0 до 963 (46.28) экз./га, а биомасса от 0 до 4064 (195.3) г/га. После зимней спячки появляется с конца III-в IV при температуре почвы $16-18^{\circ}$. Весной и поздней осенью она имеет однопиковую активность, а летом и ранней осенью двупиковую с перерывом в самое жаркое время дня. Продолжительность суточной активности равна 10-11 ч, а сезонной 190-200 сут. Сильный ветер, облачность, осадки, повышение температуры воздуха более 42° , а почвы более 50° резко снижает подвижность ящурок. Пределы их активности лежат при $11-50^{\circ}$ почвы и $11-42^{\circ}$ воздуха, а максимум

подвижности отмечен при температуре тела около 35°. Зимуют в норах на глубине 0.5–0.8 м.

К размножению быстрая ящурка приступает в конце IV–начале V. В период спаривания соотношение самцов и самок 1:1, 1:4, 2:1. Самки с яйцами, готовыми для откладки, встречаются даже в VI. Они откладывают 2–4 яйца размером 10x16 мм и массой до 0.49 г в прозок на глубину до 10 см. Молодые появляются в конце VII–VIII при длине тела 25–28 мм и массе 0.35–0.42 г. Половозрелость наступает в возрасте 10–11 мес при длине тела около 53 мм. Первыми вступают в размножение более старые особи, а месяц спустя подросшие молодые. В этой связи процесс размножения в популяции растянут. Массовые компоненты пищи – перепончатокрылые (45), жесткокрылые (33.2), паукообразные (5.5), имаго и гусеницы чешуекрылых (3.8), равнокрылые (3.8), двукрылые (3.4) и прямокрылые (3.4 %). Другие группы беспозвоночных не имеют существенного значения в питании. Редки и частицы растений (1.6 %). Масса пищевого комка особей разного пола и возраста варьирует от 0.01 до 0.86 (0.18±0.03) г. Наиболее обычными врагами являются желтобрюхий и узорчатый полозы, песчаный удавчик, обыкновенная пустельга, кобчик, ушастая сова, ушастый еж, корсак, лисица, домашняя собака. Паразитируют на животном клещи (*Nasutaphysalis punctata*, *N. sulcata*, *N. otophila*), гельминты (*Oochoristica sobolevi*, *Mesocestoides* sp., *Spiroserca lupi*).

УЛЬТРАСТРУКТУРА СЕНСОРНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ВНУТРЕННЕГО УХА ТРАВЯНОЙ ЛЯГУШКИ (*RANA TEMPORARIA*)

Л. И. Тихомир ова

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

Методом сканирующего электронного микроскопирования изучались поверхностные структуры 8 сенсорных образований внутреннего уха, представляющие собой скопления волосковых клеток в массе опорного эпителия. В цилиндрических пучках крупных волосковых клеток слуховых образований (саккулярной макуле, базилярной и амфибильной папиллах) насчитывается 27–50 разновысоких стереоцилий и одна эксцентрично расположенная киноцилия с булавовидным расширением на вершине, равная по высоте самой высокой стереоцилии. Соотноше-

ние по высоте и отсутствие булабовидного расширения на вершине отличает киноцилии волосковых клеток слуховых образований от гравитационных, у которых киноцилия в несколько раз превышает по высоте пучок стереоцилий. У половозрелых особей крупные волосковые клетки занимают сплошную зону, составляющую 80-90 % площади. Эти зоны характеризуются плотным расположением волосковых клеток, причем количество опорных клеток примерно равно количеству волосковых; в зонах же расположения мелких волосковых клеток с низкими стереоцилиями и с киноцилией, превосходящей стереоцилию по высоте иногда более чем в 2 раза, относительное количество опорных клеток увеличено в несколько раз. Участки, занятые мелкими волосковыми клетками, представляют зоны роста (Li, Lewis, 1979), а мелкие волосковые клетки являются морфологическими предшественниками крупных слуховых и гравитационных клеток. У половозрелых особей количество мелких волосковых клеток равно 10-20 %, что свидетельствует либо о непрерывном росте образований, либо о резком торможении у дефинитивных особей развития волосковых клеток.

Эксцентричное положение киноцилии и асимметричное расположение разновысоких стереоцилий позволяет различать у волосковых клеток два полюса, один из которых киноцилиарный. В сакулярной макуле киноцилиарные полюса ориентированы в двух взаимно противоположных направлениях, в базилярной папилле они однонаправлены и обращены к внутреннему краю папиллы; сложную картину представляет собой ориентация полюсов в амфибальной папилле, где иногда полюса соседствующих клеток обращены навстречу друг другу. Поскольку Хадспету (1963) удалось зарегистрировать в отсутствие киноцилии различное изменение внутриклеточного потенциала волосковой клетки лягушки-быка в ответ на механическое смещение пучка стереоцилий в разных направлениях, то, очевидно, основную роль в возникновении возбуждения в слуховых клетках играют стереоцилии. Напротив, киноцилии гравитационных образований, по-видимому, являются основными структурами, участвующими в восприятии гравитационных сигналов, так как вершины их глубоко входят в каналы купул, отклоняющихся под влиянием гравитационных сил.

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КРАТКОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЫ
Т-ЛИМФОЦИТОВ В КАРИОСИСТЕМАТИКЕ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ

А. А. Токарь

Институт зоологии АН УССР (Киев)

Метод культивирования клеток периферической крови (КК) амфибий и рептилий для получения их карิโอ типов начал применяться в начале 60-х годов. Он был разработан на основе методики для млекопитающих (Весак et al., 1961; Moorhead, Howell, 1964), которая оказалась очень удачной. В дальнейшем был разработан микрометод (Весак et al., 1964), позволяющий получать культуру из очень малых количеств крови (0.05-0.25 мл), а с использованием методов взятия крови без умерщвления животных (Sooter, 1955; Mc Lean et al., 1973) применение культуры клеток стало особенно полезным при кареоанализе редких и исчезающих видов. В СССР этот метод не нашел широкого применения в карео систематике; проведены лишь единичные работы: культивирование клеток почки *Rana temporaria* (Панкова, Сидорова, 1972); литературных данных по рептилиям мы не имеем. Мы сделали попытку отработать метод культуры клеток для кареоанализа данных групп. В результате апробации и последующей модификации сред (по: Beckert, Doyle, 1967) мы получили культуру клеток *Rana arvalis*. После обработки клеток (по Rothfels, Simonovitch, 1958) был получен кареотип этого вида, который ничем не отличался от описанного ранее (Весак et al., 1971; Орлова, Бахарев, Боркин, 1977). Однако эта среда не дала положительных результатов при анализе видов *Triturus*. Высокую видоспецифичность к средам мы наблюдали и у рептилий. Модифицированный метод (Весак et al., 1964) позволил получить кареотипы двух видов *Matrix* (*M. natrix* и *M. tessellata*). Однако при попытке культивировать Т-лимфоциты *Vipera berus*, *Coluber ravergieri*, *Lacerta agilis* полученная нами среда рост клеток не обеспечивала. Такая избирательность объясняется, на наш взгляд, тем, что для активации роста Т-лимфоцитов необходимо соблюдать целый ряд биохимических показателей среды. Это обстоятельство необходимо учитывать при отработке метода для каждой конкретной группы животных, что несколько усложняет методику, однако не снижает ее достоинств.

СТАНОВЛЕНИЕ ПОПУЛЯЦИИ *RANA RIDIBUNDA*

Л. Я. Т о п о р к о в а

Уральский университет (Свердловск)

В горно-таежной зоне Урала с 1969 г. существует изолированная популяция озерной лягушки, возникшая в результате случайной интродукции личинок при зарыблении Верхне-Тагильского водохранилища мальками из Читукского рыбного хозяйства Краснодарского края. Водохранилище является водоемом-охладителем для ГРЭС; температура воды летом в некоторых местах достигает 38–40°, зимой водоем не замерзает. Наблюдения проводились с 1975 г. Пространственная структура, установившаяся к 1975 г., оказалась устойчивой и существенно не менялась в последующее время. Общая площадь, занимаемая популяцией, к 1984 г. составляла около 25 км². Животные встречаются только в тех водоемах, где сказывается влияние теплых вод и летом температура 20–35°. Численность лягушек, видимо, стабилизировалась. В 1975 г. по берегам Верхне-Тагильского водохранилища насчитывалось 1500 экз./км, а в 1982 г. по южному берегу 1530, по северо-западному 1380 экз./км. В первые годы наблюдений среди половозрелых особей самцов было больше в 1.4 раза, но к 1982 г. установилось соотношение полов, близкое 1:1. Полный цикл развития от икры до сеголеток завершается за 60–70 сут. Длина тела молодых лягушек через год увеличивается почти в 2 раза (от 19–26 до 44–54 мм), на 3-м году жизни прирост составляет 24–31%, на 4-м до 18%, на 5-м до 7%. За 10 лет не было отмечено особей крупнее III, большинство не достигало 95 мм, что можно объяснить небольшой продолжительностью жизни. Определение абсолютного возраста (по методике Смириной, 1972) показало, что в популяции животные старше 6 лет не встречаются. До 70% среди взрослых составляют лягушки 3–4 лет. 6-летние особи единичны. Среди взрослых в 1976 г. на форму *striata* приходилось 66, а в 1982 только 35.1%, что связано, видимо, с изменениями факторов среды. Экспериментально показано, что среди сеголеток, прошедших метаморфоз при высокой температуре, доля *striata* почти в 2 раза выше (29.8 против 15.9%). Таким образом, изолированная небольшая быстро обновляющаяся популяция вполне жизнеспособна.

НОВЫЕ НАХОДКИ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ НА КAVKAZE

Б. С. Ту н и е в

Кавказский биосферный заповедник (Сочи)

Mertensiella caucasica - Грузия, ущелья р. Читахеви и Квабисхеви. *Triturus vulgaris* - Краснодарский край: оз. Круглое, Воловье и Хуко, хр. Бзыч и Угловой, г. Пикет, Тур, Большой Ахун и Овсянникова, пос. Сергей-Поле. *Triturus cristatus* - Краснодарский край: пос. Сергей-Поле, тиссо-самшитовая роща; Грузия: пос. Сальме, *Triturus vittatus* - Краснодарский край: р. Аципсе и Уруштен, кордоны Чвежипсе и Киша, г. Пикет, Овсянникова и Тур, пос. Первое Мая и Сергей-Поле. *Bufo viridis* - Краснодарский край: ст-ца Раевская и Каневская, Сочи. *Bufo bufo* - Грузия: Гегское и Опшарское ущелья, пос. Сальме. *Hyla arborea schelkownikowi* - Краснодарский край: оз. Хуко, гр. Аишка и Бзыч. *Hyla savignyi* - Краснодарский край: кордон Киша. *Rana macropsnemis* - Краснодарский край: ст-ца Раевская; Армения: Шванидзорское ущелье, с. Аревик; Хосровский заповедник: г. Боздаг, устье ручья Гандыджур; Грузия: Гегский водопад, Опшарское ущелье. *Pelodytes caucasicus* - Краснодарский край, Кавказский заповедник (Сенная, Шаропатина и Энгельмановы поляны, кордон Пслух); пос. Сергей-Поле. Каштаны и Монастырь.

Bufo orbicularis - Грузия: пос. Сальме; Краснодарский край: пос. Мамайка, Калиновое Озеро, стан. Раевская. *Testudo graeca* - Краснодарский край: пос. Сергей-Поле и Калиновое Озеро. стан. Раевская. *Ophisaurus aroidus* - Грузия: Гантиади и Сальме; Краснодарский край: тиссо-самшитовая роща, г. Овсянникова, пос. Кудепста, Орлиные скалы. *Anguis fragilis* - Краснодарский край: стан. Раевская; Армения: г. Кушкая. *Ablepharus bivittatus* - Армения: Хосровский заповедник (кордон Агасыбейлу); Мегринский р-н, с. Таштун. *Lacerta trilineata* - Грузия: пос. Сальме. *Lacerta agilis* - Краснодарский край: хр. Аишка, с. 10 лет Октября, Каштаны и Красная Воля, стан. Раевская. *Lacerta derjugini* - Краснодарский край: Кавказский заповед. (Сенная поляна, устье р. Гузайка, хр. Аишка и Псекохо); Грузия: Опшарское ущелье. *Lacerta praticola* - Краснодарский край: тиссо-самшитовая роща, стан. Раевская, пос. Голицино и Сергей-Поле, Крымск, кордон Бабук-Аул. *Lacerta caucasica* - Краснодарский край: хр. Ассара, г. Воробьева, Хуко, большая Чура, Пшеха-Су. *Lacerta saxicola braueri* - Краснодарский край: г. Аишка-IV. *Egux jaculus* - Армения: Хосровский заповед. (кордон

Агасыбейду). *Matrix matrix* - Краснодарский край: р. Туровая и Аципсе, пос. Сергей-Поле, стан. Раевская. *Matrix tessellata* - Грузия: р. Апста; Армения: р. Ахсу, г. Боздаг, кордон Агасыбейду; Краснодарский край: пос. Сергей-Поле, кордоны Бабук-Аул, Лаура и Хоста. *Coluber najadum* - Армения: перевал Мангюкский; Краснодарский край: пос. Сергей-Поле и Мамайка, г. Малый Ахун, тиссо-самшитовая роща, "Дендрарий" Сочи. *Coluber jugularis* - Краснодарский край: тиссо-самшитовая роща. *Elaphe longissima* - Краснодарский край: пос. Первое Мая. *Scoropella austriaca* - Краснодарский край: стан. Раевская; Кавказский заповед. (г. Чугуш, хр. Ассара, кордон Чвежице, поляна Сенная, лагерь Холодный); пос. Сергей-Поле. *Vipera ursini* - стан. Раевская. *Vipera kaznakovi* - Краснодарский край: верх. р. Лаура Дикая, Безьянка, Белая, Уруштен, г. Малый Ахун, Ловб, Ашха-Ш и IV. Пшеха-Су, пастбище Абаго, оз. Инпси, хр. Герцена, перевалы Джугурсан, Армянский, поляны Энгельмановы, кордоны Азмич и Киша, пос. Эсто-Садок; Грузия: оз. Рица.

ВЫЖИВАЕМОСТЬ АМФИБИЙ НА РАННИХ ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ НА ОСТРОВЕ САХАЛИН

Н. Л. Ф л я к с

Днепропетровский университет,
Зоологический институт АН СССР (Ленинград)

Гибель эмбрионов в разных биоценозах составляет у *Rana chensinensis* 4-25, *R. amurensis* 5-32 и *Bufo gargarizans* 39-75 %. Большинство их погибает до стадии гаструлы. После стадии нейрулы гибель незначительна. Смертность головастиков резко увеличилась на первых этапах личиночного развития (стадия разветвления наружных жабр) и была незначительной перед окончанием метаморфоза. Всего погибло головастиков у *R. chensinensis* 15-66, *R. amurensis* 18-73 и *B. gargarizans* 5-17 %. В природных условиях экспериментально исследовали конкурентные взаимоотношения между личинками сибирской и дальневосточной лягушек. С этой целью икру обоих видов пересадили и содержали в одном водоеме в садках из капронового сита. В естественных условиях на Сахалине эти виды в одних водоемах не размножаются. *R. amurensis* откладывает икру, как правило, только в постоянных водоемах; *R. chensinensis* может размножаться как во временных, так и в постоянных водоемах. При совместном содержании снижалась средняя масса личинок *R. amurensis*.

При повышенной плотности головастики дальневосточной и сибирской лягушек в отдельности росли хуже. В условиях межвидовой конкуренции личинки обоих видов росли несколько медленнее. При совместном обитании увеличение плотности приводило к увеличению смертности личинок *R. amurensis*.

Темп роста и выживаемость головастиков лягушек и жаб были выше во временных водоемах с низкой плотностью и в постоянных водоемах с высокой степенью естественного зарастания. При более высокой плотности наблюдался каннибализм; в первую очередь поедались менее подвижные и аномальные личинки. Отстающих в развитии и пассивных личинок уничтожают жуки-плавунцы и личинки стрекоз и ручейников. За весь период развития в одном водоеме было уничтожено головастиков *R. chensinensis* 2.8, *R. amurensis* 3.7 и *B. gargarizans* 8.3 %. В некоторых районах Сахалина *R. amurensis* и *B. gargarizans* живут в прибрежной зоне моря и откладывают икру в солоноватые (1.5–6.2 %) водоемы. В 1978 г. кладки эмбрионов *R. amurensis* были обнаружены в озере с соленостью более 9 %. Гибель потомства сибирской лягушки в этом озере составила 99.8 %. При пониженной концентрации кислорода в воде повышается смертность эмбрионов лягушек и жаб. В водоемах антропогенных ландшафтов, подверженных загрязнению, численность потомства лягушек и жаб падает. В репродуктивных водоемах кислотность среды способствует понижению численности на ранних этапах развития амфибий. При понижении pH в водоемах смертность эмбрионов и личинок амфибий возрастала, наблюдались аномалии эмбрионального и личиночного развития.

ИСКУССТВЕННАЯ ЗИМОВКА СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ И СРЕДИЗЕМНОМОРСКОЙ ЧЕРЕПАХ

В. Е. Фролов, Ю. П. Цветкова

Московский зоопарк

В террариуме Московского зоопарка за последние 3 года было успешно проведено 5 зимовок 39 молодых (от 3 мес до 3 лет) и 16 взрослых (10–26 лет) черепах при разных температурных режимах, длительности периода собственно зимовки (21–62 сут) и в разные сезоны года (XI–IV). В качестве зимовальных камер использовались деревянные ящики с крышками. Для взрослых черепах на дно ящиков насыпали стружки слоем 10 см, остальная часть заполнялась сеном.

Молодых черепах укладывали в ящики в мешках (по 5 экз.), неплотно заполненных стружками, или без мешков. Ящики также заполнялись стружкой и устанавливались в прохладном помещении с относительной влажностью воздуха более 90 %. Дополнительные камеры не увлажнялись. Во время зимовки при температуре более 10° черепахи выходили на поверхность, при понижении зарывались в стружки.

Группа 1. 4 средиземноморских черепахи в возрасте 3 мес, время собственно зимовки XI-I (62 сут), средняя ночная температура 5° ($1-10^{\circ}$), средняя дневная 9.5° ($3-16^{\circ}$), средняя потеря массы 7.5 (5.6-10.2) %. Группа 2. 16 средиземноморских черепах 10-26 лет, время зимовки I-III (55 сут), средняя ночная температура 9.6° ($7.5-12^{\circ}$), средняя дневная 12.5° ($10-15^{\circ}$), средняя потеря массы 3.5 (1.2-9.6) %. На 5-е сут после зимовки появилось половое поведение. Группа 3. 10 среднеазиатских черепах-сеголетов, время зимовки XII-I (21 сут), средняя ночная температура 5.5° ($1-15^{\circ}$), средняя дневная 6.9° ($5-15^{\circ}$), средняя потеря массы 8.4 (3.9-13.3) %. Группа 4. 20 среднеазиатских черепах (2-3 лет), время зимовки XII-III (59 сут), средняя ночная температура 10.7° ($7.5-12^{\circ}$), средняя дневная 14.3° ($3.1-11.3^{\circ}$), средняя потеря массы 5.3 (3.1-11.3) %. Группа 5. 5 среднеазиатских черепах (2-3 лет), время зимовки III-IV (20 сут), средняя ночная температура 12.5° ($6-17^{\circ}$), средняя дневная 16.6° ($8-20^{\circ}$), средняя потеря массы 8 (4-11.8) %.

Выводы. 1. Подготовительный период при средней температуре 23° должен длиться не менее 15 сут. 2. Наиболее предпочтительный температурный диапазон проведения собственно зимовки $3-8^{\circ}$. 3. Снижение температуры при зимовке до $+1^{\circ}$ на несколько дней не приводит к отрицательным последствиям. 4. При проведении зимовок в одинаковых режимах потеря веса у молодых больше, чем у взрослых, что, по-видимому, связано с более высоким уровнем метаболизма у молодых животных. 5. Половая активность у взрослых средиземноморских черепах наблюдалась на 5-е сут после собственно зимовки при дневной температуре 28° .

СЕЗОННАЯ РИТМИКА У ТРАВЯНОЙ И ОСТРОМОРДОЙ ЛЯГУШЕК В КАМСКОМ ПРИУРАЛЬЕ

С. М. Х а з и е в а, В. Н. Н и к о л ь с к а я,
Г. И. К о з л о в а

Пермский педагогический институт

Наблюдения проведены в Кудымкарском и Кунгурском р-нах Пермской обл. в 1977-1984 гг. Пробуждение лягушек в зависимости от весны отмечено начиная с 3-й декады IV при температуре воздуха +10-15°. После выхода из зимовальных убежищ лягушки в течение нескольких суток держатся около них и ночью при заморозках скрываются обратно. Первые встречи особой обоих видов на местах размножения зафиксированы с 20 IV по 6 V. Откладка икры начинается через 2-3 сут после появления лягушек в водоемах. Весь период икрометания у травяной лягушки составляет 5-7 сут, массовое в течение 2 сут. Остромордая лягушка приступает к размножению на 2-е-3-и сутки позднее травяной при установлении постоянной температуры воздуха +17-21° и воды +12-18°. Икрометание у нее проходит интенсивно в течение 1.5-2 сут. Оба вида лягушек откладывают икру в прогреваемой части водоема, устраивая зачастую совместные кладки (от 3-4 до 60-70 в скоплении). Плотность кладок в водоемах различна и колеблется по годам (у травяной 1.6-2.6, остромордой 1.5-1.9 кл./м²). Плодовитость травяной лягушки 800-3200 икринок, в среднем 1750, у остромордой ниже: 400-933, в среднем 633. Выдупление личинок происходит через 8-9 сут, выход лягушат на сушу отмечен 10-12 УП 1982 и 12-27 УП 1983, т.е. цикл развития составил 72-63 сут. Осенью при понижении температуры воздуха до +4-2°, а ночью до 0 °С лягушки собираются около мест зимовок (родников). Последние встречи травяной лягушки отмечены 14 IX 1981 и IX 1982. Первыми в спячку уходят взрослые, затем молодые особи. Зимующие травяные лягушки обнаружены в трех родниках с незамерзающей прозрачной водой и постоянной температурой +2 °С. Площадь этих родников 1-6 м², глубина 70 см-2 м, на дне толстый слой ила, куда и закрываются лягушки (до 12-15 см). Местами зимовок являются также действующие оводные ямы, где оба вида встречены совместно, температура в ямах держится в пределах +5-7 °С. Зимующие травяные лягушки отмечены на непромерзающих речках в окр. Перми (Болотников и др., 1967).

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НЕЙРОРОСТОВОЙ АКТИВНОСТИ
ЯДОВ ГРЭМУЧИХ АСПИДОВЫХ И ГАДРОКОВЫХ ЗМЕЙ СРЕДНЕЙ АЗИИ

М. Г. Хафизова, Р. С. Салихов,
Д. Х. Хамидов

Институт биохимии АН УзССР (Ташкент)

Среди белковых компонентов ядов помимо токсинов и ферментов идентифицирован фактор роста нервов (ФРН), известный своей способностью стимулировать развитие симпатической иннервации и сохранять функциональные свойства зрелых нейронов. ФРН, выделенные из различных источников, обладают одинаковым типом биологической активности, но отличаются по физико-химическим и иммунологическим характеристикам. Так, вещества, обладающие нейроростовой активностью, из ядов змей сем. Elapidae, Viperidae и Colubridae представляют собой протеины или гликопротеиды, обладающие различной степенью иммунологического сродства к антителам ФРН из млекопитающих, они также отличаются друг от друга. Ранее нами было показано наличие нейроростовой активности в ядах 5 видов среднеазиатских змей - кобры, эфы, щитомордника, гюрзы и степной гадюки. В настоящей работе представлены результаты очистки ФРН из ядов кобры, эфы и щитомордника. Препарат ФРН, полученный из яда кобры *Naja oxiana* при использовании следующих этапов очистки: гельфильтрации на сефадексе G-100, ионообменной хроматографии на КМ-целлюлозе и изоэлектрического фокусирования в тонком слое сефадекса G-75 Superfine в диапазоне pH 6.0-8.0, представляет собой белок, не содержащий углеводные компоненты и не обладающий эстеразной активностью; молекулярный вес 3000 (по Эндросу), а его pH лежит в интервале 6.8-7.2. Нейроростовая активность во фракциях, полученных при разделении яда эфы *Echis multiaquamatus* на сефадексе G-75 и последующем хроматографировании на ДЭАЭ-целлюлозе, сосредоточивается в щелочных компонентах с молекулярной массой 20 000-40 000 д. Исследовано распределение активности ФРН при хроматографировании на ДЭАЭ-сефадексе А-50 яда щитомордника *Agkistrodon halys halys*.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ МЕЧЕНИЕ ТРАВЯНЫХ ЛЯГУШЕК, РОСТ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Н. В. Х м е л е в с к а я

Московский университет

С 1977 г. на Звенигородской биостанции МГУ на участке пойменного луга, огорода и прилегающего смешанного леса, равно удаленном от нерестовых водоемов, помечено отрезанием пальцев 3400 лягушек. В 1984 г. помимо отлова в период вечернего пика активности использовали две линии цилиндров с полиэтиленовыми заборчиками длиной 70 и 150 м в 100 м друг от друга (8 цилиндров в лесу, 17 на огороде). Для опознавания особи разработана система кодирования рисунка: височных пятен, Δ -пятна, спинно-боковых складок и межглазничной полосы. Учитывали число и расположение главных бугров и пятен на спине до крестца и число полос на проксимальной части стоп. Эти пятна приурочены к первичным бугоркам, появившимся в период метаморфоза, что позволяет опознать и особь, меченую сеголеткой (на участок мечения сеголетки приходят с середины УП длиной 22-26 мм и хорошо переносят отрезание пальцев). Опознавание облегчает нередкая асимметрия рисунка височных пятен и в числе полос на стопах, однако эти признаки, а также характер рисунка на горле и брюхе формируются позже, уже у подросших сеголеток.

В начале УI лягушки с длиной тела до 40 мм - годовалые, от 45 до 56 мм - 2-летние, от 70 мм - не менее чем 3-летние (группы 40-44 и 57-69 мм смешанные). В 1984 г. средняя удельная скорость линейного роста (в %) была: у сеголеток в УI 1.26 ± 0.2 , УII 0.58 ± 0.06 ; у годовалых в УI-УII 0.75 ± 0.06 , УIII 0.43 ± 0.06 ; у 2-леток в УI-УII у самцов 0.70 ± 0.03 , у самок 0.57 ± 0.05 , в УIII у самцов 0.52 ± 0.08 , у самок 0.24 ± 0.05 (различия достоверны). В IX растут только сеголетки (0.08 ± 0.05). Рост особи бывает неравномерным, что не всегда объяснимо влиянием погоды. Есть быстро и медленно растущие, последние часто из поздно метаморфозировавших. Рост резко замедляется обычно после достижения лягушками длины тела 70 мм, частично этот процесс начинается от длины 58-60 мм, когда, без сомнения, можно различить у самцов брачные мозоли. Самцы становятся половозрелыми к концу 3-го лета жизни, часть самок и, возможно, медленно растущих самцов (это подтверждает и определение возраста по срезам фаланг пальцев) запаздывает в развитии: из 28 двухлетних самок к концу УIII только 4 достигли 70-75 мм и еще 4,

встретившиеся ранее, имели для этого шансы. По-видимому, не только скорость роста, но и темпы резорбции кости у быстро и медленно растущих отличаются, что может вносить путаницу в определение возраста. Среди впервые размножающихся есть и 2-летние особи 57-60 мм.

Среди лягушек, меченных в УІ-УІІ на огороде, повторно встречено в тот же год около 45, на следующий около 10 %. Для части особей выявлена определенная ритмика выходов на кормовую территорию через несколько суток. Многие появляются на участке мечения значительно реже, однако в учетах вне территории мечения обнаружить их не удалось. На лесной линии число повторных поимок очень мало. Отмечены переходы с нее на огород, но не обратно (одна из сеголеток совершила его всего за 2 сут!). Перемещения с огорода в лес ограничивались зоной опушки. Наиболее многочисленна на участке группа 2-летних лягушек. К концу УІІ резко возрастает число сеголеток, приходящих в основном из пруда, расположенного выше по склону речной террасы. В нем встречено на нересте 46 % из 63 лягушек, меченных молодыми на огороде. В водоемах, расположенных на 500-700 м вниз или вверх по течению р. Москвы, встречено соответственно 25 и 28 %, причем две лягушки после нереста летом были вновь пойманы на участке мечения.

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ГЕРПЕТОФАУНЕ ЮГО-ЗАПАДНОГО УЗБЕКИСТАНА

А. Ф. Х о д ж а е в

Институт зоологии и паразитологии АН УзССР
(Ташкент)

Agama Chernovi добыта в долине р. Тупаланг в 2 км выше впадения левого притока р. Хавам; отмечалась в долине р. Чош и выше по правому берегу р. Тупаланг. Верхняя отметка распространения около 1500 м. Характерна приуроченность к выходам осадочных пород (легко разрушающийся конгломерат песчаника и мелкой гальки). Наиболее высокая плотность населения на р. Чош 4-5 экз./га. В УІІІ наряду с насекомыми в питании значительную долю составляют зрелые ягоды винограда (Ampelopsis). По-видимому, можно предположить в будущем находки далее к югу, в частности на хр. Сухактау.

Asumblepharus alaicus добыт на северо-западном склоне Гиссарского хребта в долине р. Кызылсу выше с. Ташкурган и в верхо-

вях р. Аксу, а также отмечен на северных склонах Туркестанского хребта в верховьях р. Заамин на высотах 2200-2800 м. На Гиссаре встречается на всех склонах независимо от экспозиции и характера покрытия, но особенно многочислен на каменистых осыпях, где плотность населения достигает 5-7 экз./га. Рождение молодых, очевидно, происходит в УП. В УІ в верховьях р. Кызылсу наблюдались беременные особи, а в УШ на р. Тамшущ (левый приток р. Аксу) наблюдалось большое количество молодняка. Полученные данные расширяют ареал вида более чем на 200 км к западу.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОДНОГО ОБМЕНА У АМФИБИЙ

Л. И. Х о з а ц к и й, Т. Л. Я к о в л е в а

Ленинградский университет

Амфибиотическая динамика жизнедеятельности земноводных в значительной мере связана с необходимостью стабилизации их водного обмена (водно-солевого гомеостаза). В связи с этим было высказано представление (Хозацкий, 1965) о том, что амфибиям необходимо не только определенное время проводить в воде, но и регулярно покидать ее в активное время жизненного цикла, что в немалой степени вызывается потребностями организма освободиться от излишков накапливающейся в нем воды за счет удаления ее кожнолегочным путем, ибо ренальный аппарат полностью с этой задачей справиться не в состоянии. Впоследствии к сходным заключениям приходили и другие исследователи (Шарипова, 1972, 1977). Проводимые нами многолетние специальные исследования полностью подтвердили отмеченное здесь представление. Водный баланс организма амфибий регулируется сложным комплексом физиологических механизмов и реакций поведения (смена среды).

В одинаковых микроклиматических условиях, на взрослых, вполне здоровых особях одинаковой упитанности, относившихся к разным видам амфибий, ставились часовые и суточные опыты с определением величин поглощения (знак +) и потерь (знак -) воды. Эти величины относились к первоначальной массе тела (в %). Часовые опыты обозначены Ч, суточные - С.

Постоянноводные виды. Шпорцевая лягушка: Ч, -1.9; аксолотль: Ч, -2.4. После часового высушивания поглощения воды в течение часа не было. Преимущественно водные. Краснобрюхая жерлянка: Ч, -3.7, +10.2; С, -15.2, +16.5. Полуводные. Чернопятнистая лягушка,

остромордая и озерная лягушки: -4.0 (в среднем для трех видов за 4); в условиях регидратации, помещенные в воду, первые два вида за первый час дополнительно несколько увеличивали свои потери веса (выведение воды из мочевого пузыря, где она хранится в условиях водного голодания), а затем уже набирали воду, озерная лягушка в это же время только $+15.7$. С - чернопятнистая лягушка: -10.9 („высыхание“), $+19.7$ (регидратация - первые два часа $+13.0$, за последующие 8 ч $+21.8$, затем снижение); озерная лягушка: -18.1 , $+20.1$ (первые 2 ч $+24.3$, следующие 2 ч снижение до $+21.8$, далее стабилизация). Древесные. Обыкновенная квакша: Ч, -4.8 , $+15.0$; С, -8.0 ; доминиканская квакша: Ч, -5.2 , $+16.0$; С, -19.4 . Наземные. Камышовая жаба: Ч, -5.0 , $+4.8$; зеленая жаба: Ч, -1.1 , $+3.5$, С, -7.2 , $+4.3$; обыкновенная чесночница: Ч, -9.6 , $+6.0$, С, -12.0 , $+6.4$.

Приведенные величины дегидратации (высыхание при полном лишении воды) и регидратации (поглощение телом воды) показывают, что разные жизненные формы амфибий в соответствии со спецификой своих адаптаций к определенным условиям влажности среды характеризуются неодинаковыми особенностями водного обмена. У постоянно-водных видов его динамика незначительна. У полуводных она наиболее изменчива, у преимущественно наземных относительно стабильна.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ КОРМОВ ПРИ МАССОВОМ СОДЕРЖАНИИ ЯДОВИТЫХ ЗМЕЙ

Д. Д. Х о м у с т е н к о

Туркменский сельскохозяйственный институт
(Ашхабад)

Одна из основных проблем при массовом содержании ядовитых змей в неволе - обеспечение поголовья живым кормом. Сложности, сопряженные с содержанием и разведением большого числа кормовых животных, заставляют искать более дешевые и менее трудоемкие виды кормов. Наиболее перспективное в этом отношении направление - полный перевод змей на питание искусственно приготовленными гранулированными кормами. Это направление исследований успешно разрабатывается за рубежом (см., в частности, Чан-Кьен, 1984). Преимущества искусственных кормов бесспорны: 1) в них легко вводить различные ингредиенты (лекарственные препараты и витамины); 2) они необычайно удобны в работе, легко хранятся, что позволяет

иметь неограниченные запасы. В 1984 г. нами проведен эксперимент по кормлению гюрзы (*Vipera lebetina turganica*) искусственными кормами. 10 взрослых гюрз содержались в клетках размером 120 x 80 x 40 см (4, 4 и 2 особи). Корма готовились из мясного фарша (говяжьего, бараньего и верблюжьего) и фарша из свежезабитых лабораторных мышей. Гюрзам предлагалась смесь этих ингредиентов в разных соотношениях с добавлением витаминного препарата „Тетравит“ из расчета 1 мг/кг массы змеи (Кудрявцев, Фролов, Королев, 1982). Во время первого кормления змеям давалась смесь фаршей в соотношении 1:1. Впоследствии содержание мясного фарша в смеси снижалось и уже через месяц змей перевели на смесь с соотношением 4:1. Гюрзам предлагался и чистый мясной фарш, пролежавший 5-8 ч в клетке с мышами и имеющий специфический запах. При скармливании фаршу придавали две формы, форму „колбаски“ 6x2 см и шара диаметром 4 см. Змеи охотнее заглатывали шарики, и мы на заключительном этапе эксперимента придавали фаршу лишь эту форму. В первых экспериментальных кормлениях для стимуляции пищевой активности наряду с искусственным кормом в клетку пускались живые лабораторные мыши. На втором-третьем кормлении змеи стали принимать искусственный корм без стимуляции. 25 II-25 III 1984 было осуществлено 8 кормлений искусственными кормами и 6 промежуточных кормлений воробьями, мышами и новорожденными утятами. За этот период змеи получили в среднем на 1 особь 1500 г искусственного корма и 1000 г живого. Змеи эксплуатировались (проводилось ядовзятие). К концу эксперимента (I IX 1984) все гюрзы находились в хорошем состоянии, были достаточно упитанными и продолжали давать яд.

СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ОБЪЕКТАХ ПИТАНИЯ И ОРГАНАХ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ

О. А. Христов, Н. И. Загубиженко,
Ю. В. Смирнов, Т. В. Макарова

НИИ биологии Днепропетровского университета

Спектр питания озерной лягушки в техногенных экосистемах значительно обедняется: всего 14 против 21 вида животных в условно чистой зоне. Среди них большую встречаемость имеют колорадский жук (28.6), моллюски (23.8), жуелицы (14.3 %), что в 2-5 раз

превышает их количество в питании озерной лягушки в условно чистой зоне. Содержание марганца и меди увеличивается в зоне пром. стоков в воде и почве в 1.1-26.0 раз, что приводит к увеличению марганца в кормах в среднем на 192.98 и меди на 79.36 мг/кг сухой массы. Среднее содержание марганца составляет 261.08, а меди 200.53 мг/кг с сухой массы съеденной пищи. Больше всего марганца содержится в наземных моллюсках и червях (1095.3) (450.0 мг/кг сухой массы). Самое большое количество меди обнаружено у жуужлиц, наземных моллюсков (294.4-823.4 мг/кг). Содержание марганца в зоне поступления промышленных сточных вод увеличено во всех органах пищеварения и выделения, особенно в печени (128.02) и почках (195.8 мг/кг сухой массы). Благодаря этому, возможно, происходит снижение избыточного количества марганца в организме животных, что является одним из факторов, способствующих адаптации организма к повышенному содержанию металлов в окружающей среде. Содержание меди также увеличено во всех органах, в печени и почках. Количество меди в печени, основном депо этого элемента, увеличено в младших размерных группах на 31.7, в старших на 97.3 мг/кг сухой массы. Уровень выведения данного элемента из организма животных также увеличен на 27.8 мг/кг сухой массы органа.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОГЕНЕЗА ТИМУСА HYNOBIIIDAE

В. А. Х р о м о в

Институт эволюционной морфологии и экологии животных
АН СССР (Москва)

Изучение серийных срезов головы *Hynobius keuserlingi* и *Ranodon sibiricus* позволило установить, что тимус возникает у них как дериват дорсального эпителия I-У жаберных карманов в виде парных отдельных тимусных почек. Первые 2 зачатка, соответственно из I и II жаберных карманов, постепенно исчезают, не теряя своей связи с глоточным эпителием, а 3 следующих зачатка формируют дефинитивный орган. Таким образом, у *Hynobiidae* сохраняется общая для первично-водных позвоночных схема возникновения закладок тимуса из всех жаберных карманов (у *Aplura* тимус образуется из закладок I и II жаберных карманов). После отщуровки от стенок жаберных карманов (у углозуба этот процесс может быть растянутым) тимусные почки начинают самостоятельное развитие, которое харак-

теризуется многократным увеличением их клеточного содержимого. Относительные размеры долей тимуса, как и темпы развития у *H. keyserlingi* уступают *R. sibiricus*. У последнего вида (личинки 31-33 мм) обнаружены ранее не описанные для тимуса структуры в виде «луковиц», имеющих собственный кровеносный сосуд (капилляр), функция которых неизвестна. Во время метаморфоза происходит интенсивное проникновение кровеносных сосудов в доли тимуса, особенно заметное у *R. sibiricus*; тимусные доли имеют наибольшие размеры, однако их разделение на корковое и мозговое вещество более слабое в сравнение с *Anura* и высокоорганизованными *Urodela*. Количество концентрических телец Гассала незначительно. Максимов (1912) прямо связывает процесс усиленного кровоснабжения с дифференцировкой тимуса, что в свою очередь, вероятно, указывает на усиление его секреторной деятельности. В конце метаморфоза доли тимуса сливаются в единый парный орган, но у *H. keyserlingi* этот процесс начинается и заканчивается позже, чем у *R. sibiricus*. В целом тимус *Hypobdidae* характеризуется довольно примитивной организацией (сходной с костными рыбами), что выражается в длительности периода отшнуровки закладок тимуса, слабом разграничении его на корковое и мозговое вещество и в малом количестве концентрических телец Гассала.

О СИСТЕМАТИКЕ КОМПЛЕКСА

TRAPELUS AGILIS S. STR. (AGAMIDAE)

О. И. Ц а р у к

Ташкентский зоопарк

В результате ревизии агамовых ящериц (Moody, 1981) был вновь выделен род *Trapelus* Cuvier, в котором особый интерес представляет западноазиатский комплекс форм: *T. agilis* Oliv., 1804; *T. sanguinolentus* Pall., 1814 и *T. isolepis* Blgr., 1889. Таксономический статус этих форм окончательно не решен. В разное время они сводились в синонимы, отставалась видовая самостоятельность *T. sanguinolentus* (Никольский, 1899, 1905, 1915; Чернов, 1959; Баников и др., 1977) и *T. isolepis* (Schmidt, 1953), утверждалась монотипия всей группы (Anderson, 1963) либо все 3 формы сводились в *T. agilis* на правах подвидов (Mertens, Wermuth, 1962; Wermuth, 1967).

Изучение 36 экз. *T. agilis* (включая типы), 832 *T. sanguinolentus*

tus (в том числе топотипы); 19 *T. isolepis* и других видов *Trapezolus*, а также анализ литературы показали следующее. 1. Признаки, предлагаемые Черновым (1959) для разделения *T. agilis* и *T. sanguinolentus* (степень килеватости и шиповатости чешуй, положение ноздри относительно верхнебокового ребра, количество шиповатых чешуй в околоушной области) в равной степени проявляются у всех трех форм. 2. Границы изменчивости признаков фоллидоза и размерных индексов у всех трех форм в значительной степени перекрываются. 3. При анализе межпопуляционной изменчивости в меридиональном направлении по всему комплексу по таким признакам, как количество надглазничных и щитков в ряду между теменным и межчелюстным, в популяции района Бадхызско-Хоросанского нагорья отмечаются минимумы, в обе стороны от которых значение этих признаков плавно возрастает, что несомненно говорит о близости всех указанных форм. 4. Симпатрическое смещение признаков в этом же районе обнаружено для количества верхнегубных, количества щитков вокруг теменного, подпальцевых пластинок на 4-м пальце задней ноги. 5. Все взрослые особи *T. agilis* и *T. isolepis* имеют I-3(4) ряда преанальных пор, аналогичные поры имеются только у самцов *T. sanguinolentus*, лишь у единичных самок имеется I ряд недоразвитых пор. На наш взгляд, два последних пункта свидетельствуют о различиях видового ранга. 6. Форма *T. sanguinolentus* неоднородна по особенностям фоллидоза, окраски возбуждения, рисунка головы молодых особей. Она распадается на ряд форм более низкого ранга.

По нашему мнению, комплекс *T. agilis* представляет собой систему двух близкородственных видов: *T. agilis* (с подвидами *T. a. agilis* и *T. a. isolepis*), сформировавшегося в пустынях и полупустынях Иранского нагорья, и более молодого *T. sanguinolentus*, обособившегося в Средней Азии и переживающего сейчас процесс интенсивного формообразования.

ОБ АТЛАСЕ ЗЕМНОВОДНЫХ И ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ЛАТВИИ

И. А. Ц а у н е, А. И. Б е р з и н ь ш

Музей природы ЛатвССР, Латвийский университет
(Рига)

Предварительная работа по составлению атласа начата в 1984 г. и будет продолжаться до 1989 г.; использован опыт орнитологов. Карта ЛатвССР масштаба 1 : 600 000 разделена на 45 квадратов 50 x 50 км (европейская система УТМ). Каждый квадрат в свою очередь

разделен на 25 квадратов 10 x 10 км, которые и являются единицей учета. Обследование квадратов предлагается проводить маршрутным способом. В связи с тем что специалистов-герпетологов в республике мало, было решено обратиться за помощью к орнитологическому обществу, которое имеет разветвленную сеть корреспондентов. В помощь корреспондентам были разработаны определительные таблицы (12 видов земноводных и 7 видов пресмыкающихся). Данные заносятся на карточки учета, где указаны название вида (на трех языках), номер квадрата, дата и географическое место находки (в градусах), биотоп (в широком смысле слова), наличие размножения и т. д. Для редких и охраняемых видов предусмотрены дополнительные сведения. Сомнительные сообщения будут проверяться специалистами.

КОРМОДОБЫВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПУСТЫННЫМИ ЯЩЕРИЦАМИ

А. Д. Ц е л л а р и у с

Заповедник „Кивач“

Теория (Schoener, 1971; Mac Arthur, 1972), исходя из соображений общей энергетической выгоды и кормовой неоднородности территории, предлагает ящерицам оптимальную стратегию поиска корма. Реальная стратегия обычно отличается от оптимальной, так как кормообеспеченность различных микробиотопов (МБТ) ящерице неизвестна; во всяком случае размещение в них ящериц (*Mesalina guttulata*, *Eremias persica* и *E. grammica*) остается в основных чертах неизменным в течение года, хотя размещение беспозвоночных в местообитаниях первых 2 видов (для *E. grammica* подобных данных нет) диаметрально противоположно весной (вегетация эфемероидов, покой кустарничков) и летом (покой эфемероидов, вегетация кустарничков). Вероятно, при „методах учета“, применяемых ящерицами, различия в кормности многих МБТ не улавливается. Ящерицы достаточно часто меняют индивидуальные участки; МБТ-структура разных участков различна. Выявить же кормность хотя бы основных МБТ региона и научиться их различать за срок, равный продолжительности жизни ящерицы, часто не под силу и группе исследователей. Таким образом, выработка условного рефлекса на кормность МБТ, по-видимому, невозможна, кроме редких случаев, когда какой-либо элемент местообитания отличается от других резко и стабильно. В подавляющем большинстве случаев ящерицы просто охотятся на тех участках, которые удобны для охоты. Хороший пример - МБТ-размещение *E. gram-*

шиса, для которой комфортность участка определяется субстратом и температурой. Участков с плотным субстратом или развитой травянистой растительностью ящурка избегает, так как здесь ей неудобно передвигаться и кормиться (вид морфологически адаптирован к открытым песчаным местообитаниям). В начале активности рано утром придерживается хорошо прогреваемых мест: основания склонов осыпания барханов и юго-восточных склонов прикустовых бугров. По мере повышения температуры ящерицы перемещаются на северные склоны прикустовых бугров и в тень песчаной акации. Их основные кормовые МБТ - склоны осыпания барханов, прикустовые бугры, подкronовые участки (Целлариус, 1977). Ящерицы в большинстве случаев лишены возможности уловить разницу в кормности микробиотопов, и коль скоро ящерица не может определить, где кормиться выгодней, то она кормится там, где с наименьшими затратами совершаются привычные поведенческие акты.

ЗЕМНОВОДНЫЕ ПРИОБСКОГО УЧАСТКА СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ

С. М. Цыбулин

Биологический институт СО АН СССР (Новосибирск)

Размещение и численность земноводных изучали с середины УП до конца УШ 1978 на двух стационарах. Один из них расположен в центральной части приобского участка северной лесостепи (окр. с. Нижнекаменка, Ордынский р-н Новосибирской обл.), другой находится в 110 км к северо-востоку на границе с подтаежной подзоной (Новосибирский академгородок и его окрестности). В II местообитаниях лесопольных, сосново-боровых ландшафтов и населенных пунктов было заложено по одной 50-метровой канавке с 5 ловчими цилиндрами (всего 2542 цилиндра-суток (ц/с). Зарегистрировано два вида.

Остромордая лягушка (*Rana arvalis*) на центральном участке подзоны распространена почти повсеместно. Предпочитает поля-перелески сосново-борового ландшафта, возникшие на месте сосняков и вторичных мелколиственных лесов в результате сплошной вырубki и распашки большого лесного массива, прилегающего ныне к Новосибирскому водохранилищу. Для данного урочища весьма характерно мозаичное чередование небольших осиново-березовых и березово-сосновых перелесков с полями, участками суходольных лугов и покосов. Здесь обилие вида наиболее велико (до 21 особи на 100 ц/с),

что в значительной мере связано с наличием небольших западин, в весенне-летнее время залитых водой, пригодных для размножения. 57 % отловленных особей составляют сеголетки, не отмеченные во всех остальных местообитаниях обоих ключевых участков. В осиново-березовых и березово-сосновых лесах эта лягушка обычна (2 и I), как и в небольшом пос. Нижнекаменка, расположенном в сосновом бору на берегу водохранилища (2). В полях-перелесках лесопользового ландшафта редка (0.4), а на вырубках, зарастающих мелколиственными породами после выборочной рубки сосны, ее не встречали. На границе северной лесостепи с подтаежными лесами остромордая лягушка обычна в полях-перелесках лесопользового ландшафта (2) и редка в садах среди лесных массивов (0.6). В березово-сосновых и осиново-березовых лесах, типологически сходных с таковыми на первом стационаре, а также в Новосибирском академгородке в уловах не отмечена. Таким образом, на изученной территории северной лесостепи Приобья остромордая лягушка распространена широко, но, как правило, нигде не достигает высокой численности, поскольку здесь практически отсутствуют переувлажненные местообитания, а пойма Оби затоплена водохранилищем. Далее к северу и особенно к западу ее обилие существенно возрастает. Так, в подтаежной подзоне Приобья в среднем по всем сходным суходольным местообитаниям отмечены в 9 раз большие показатели обилия, а в южной тайге Приобья это превышение достигает 10-кратных размеров (Равкин, Лукьянова, 1973). При аналогичном сравнении с северной лесостепью Зауралья (Блинова, 1984) выявляется 19-кратное различие по уровню численности.

Серая жаба (*Bufo bufo*) распространена не столь широко. На Нижнекаменском участке нигде не встречена. На границе с подтаежными лесами многочисленна в полях-перелесках (48), обычна в садах и мелколиственных лесах (5 и 4). В академгородке и окружающих его березово-сосновых лесах в уловах не обнаружена. Также спорадично и в небольшом количестве серая жаба встречается к северу от района наших исследований (Равкин, Лукьянова, 1973, 1976). В северной лесостепи Зауралья ее не встречали (Блинова, 1984).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯДОВЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕСТОВ
В РАСПОЗНАВАНИИ ГИПЕРКОАГУЛЯЦИОННЫХ СИНДРОМОВ
И ТРОМБОФИЛИЙ

Л. П. Цыпкина

Алтайский медицинский институт (Барнаул)

Остается почти неосвещенным вопрос о том, в какой степени ядовитые тесты могут оказаться полезными для выявления гиперкоагуляционных синдромов и тромбофилических состояний - очень распространенных форм патологии, являющихся бичом современного человечества. Нами было установлено, что тест с ядом эфы высоко информативен в диагностике синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови, в частности для выявления растворимых фибрин-мономерных комплексов и заблокированного фибриногена (Баркаган, Цыпкина, 1981).

В настоящей работе приведены результаты клинической апробации базисных ядовитых тестов: лебетоксового (с ядом *Vipera lebetina turanica*), эхитоксового (с ядом *Echis multisquamatus*) и анцистродонового (с ядом *Akistrodon halys halys*) у 160 больных с высоким тромбогенным риском, в том числе у 9 больных с гематогенными тромбофилиями, 102 с острыми тромбозами и 49 с острым крупноочаговым и среднеочаговым инфарктом миокарда. Показана наибольшая диагностическая значимость эхитоксового теста в выявлении тромбогенного статуса при острых тромбозах и тромбоэмболических синдромах при сравнении с другими ядовитыми и неядовитыми коагуляционными тестами.

При обследовании больных тромбофилиями установлено, что наиболее информативно тромбогенный сдвиг при дефиците антитромбина III выявляет эхитоксовый тест, а при тромбофилиях, обусловленных гиперфункцией тромбоцитов, наибольшую коагуляционную активность демонстрирует лебетоксовый тест. Эту «тропность» различных ядовитых тестов к разным вариантам тромбофилии мы объясняем различными точками приложения и механизмами действия змеиных ядов на коагуляционный каскад. Так, свертывающая активность лебетокса зависит от наличия в плазме фосфолипидного активатора гемокоагуляции и поэтому наиболее чувствительна к гиперактивации тромбоцитов. Яд эфы, напротив, мало чувствителен к тромбоцитарному компоненту свертывания крови, но в результате непосредственного активирующего влияния на фактор II (протромбин), а также на протромбины I и II реагирует на внутрисосудистую активацию ко-

гуляционного звена системы гемостаза, в том числе на циркуляцию в кровотоке фактора Ха, протромбинов, тромбина и растворимых фибрин-мономерных комплексов. При остром инфаркте миокарда достоверных отклонений показаний базисных ядовитых тестов от контрольных цифр мы не выявили. Этот факт, на наш взгляд, требует дальнейшего изучения.

КОСТНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ В РОГОВОМ ПАНЦИРЕ
СУХОПУТНЫХ ЧЕРЕПАХ

Г. О. Черепанов

Ленинградский университет

При изучении массового живого и коллекционного материалов более чем у 40 % взрослых особей *Testudo graeca* и *Agriopemys horsfieldi* в роговых слоях панциря были обнаружены необычные костные бляшки, положение, форма и размер которых сильно варьируют. На гистологических срезах видно, что они образованы компактным костным веществом. Остеоны ориентированы в различных направлениях. Гаверсовы каналы открываются как на внутренней, так и на наружной поверхности кости. Последняя относительно ровная и по рельефу схожа с наружной поверхностью костных пластинок панциря. Она покрыта мелкими бороздками и порами, а в ряде случаев несет отпечатки роговых борозд или колец годичного прироста рога. Внутренняя поверхность бугристая, бугорки расположены хаотически и имеют различную величину и форму. По краям бляшки, а также в зонах между годичными роговыми приростами кость часто перфорирована и истончается. В случае наличия контакта между соседними окостенениями имеются шовные соединения, топографически совпадающие со швами подстилающих костных пластинок. Наружные слои эпидермиса только частично покрывают костную бляшку. Они несут кольца годичного прироста, соответствующие рисунку данного рогового щитка. Подстилающие костную бляшку роговые слои, как и поверхность ниже лежащей костной пластинки, повторяют бугристый рельеф ее внутренней стороны. Кольца годичного рогового прироста здесь не всегда четко выражены. Возникновение описываемых костных образований связано, по-видимому, с процессом отторжения (эпителизации) отдельных поверхностных участков костного панциря в ходе регенерации поврежденных (механически или в результате болезни) роговых, а возможно и костных, покровов черепах (Данини,

1946). В пользу такого предположения говорит наличие в наших материалах костных бляшек, лишь частично отделенных эпителием от пластинок панциря.

О РАЗМНОЖЕНИИ ПЕСЧАНОЙ ЭФЫ (*SCNIS MULTISQUAMATUS*)
В ТАШКЕНТСКОМ ЗООПАРКЕ

В. А. Черлин

Ташкентский зоопарк

В XI 1983 4 ♀♀ и 4 ♂♂ были разбиты на 2 группы по 2 пары. Группа I была подвергнута охлаждению (45 дней) при температуре II-III°. «Зимовка» проходила в ящике с влажными дубовыми листьями. В течение этого периода 2 ♀♀ и 1 ♂ сбавили массу на 0.8-1.5 г. Один самец похудел на 8 г и погиб на завершающей стадии «зимовки». «Ввод» и «вывод» змей из зимовки происходил при постепенном (6-7 сут) изменении условий. Эфы после этого были помещены в террариум 60x35x30 см. В теплой части располагалась лампа 60 Вт с терморегулятором, поддерживавшим температуру 35°, и лампа освещения 25 Вт. В прохладной части террариума ежедневно опрыскивали песок (температура 22-24°). На ночь подогрев и освещение отключались, температура во всем террариуме была 18-22°. Змей облучали ежедневно эритемной лампой ЛЭ-15 с расстояния 20 см по 15 мин. Вентиляционное отверстие располагалось в потолке террариума и было небольшим, что позволяло удерживать в прохладной части террариума относительную влажность воздуха 60-80 %. Группа II сразу после поступления без зимовки была помещена в террариум сходной конструкции. Он был дополнительно оборудован в прохладной части подогревом песка, который поддерживал температуру почвы в этой части террариума 30-32° круглые сутки. Поэтому днем по всей площади террариума температура была 32-35°, а ночью в прохладной части сохранялась такая же температура песка, тогда как по остальной площади она падала до 18-22°. Это давало возможность змеям при необходимости круглые сутки поддерживать высокую температуру тела. Облучение змей в этой группе не проводилось.

После зимовки и пересадки в террариум у эф группы I световой день за 10 сут был увеличен с 6 до 12 ч. Через 22 сут наблюдалось спаривание. Еще через 10 сут было отмечено резкое увеличение массы одной из самок. В условиях низких ночных температур беременность продолжалась примерно 100 сут (несколько больше наблю-

даемых в природе сроков). 7 У I самка родила 8 детенышей общей массой 36.2 г и похудела после родов на 43 г (46 % массы). В группе II световой день был 12 ч. Половую активность самца и спаривание наблюдали через 46 сут. Через 20 сут I самка начала прибавлять в массу, много времени и днем и ночью проводила в убежище, установленном на круглосуточно подогреваемом участке. Беременность продолжалась 76 сут, что близко к естественным срокам. 3I Ш самка родила 6 детенышей общей массой 26.3 г и похудела на 27.5 г (45 % массы). Детеныши живы и успешно растут.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗУБНОЙ СИСТЕМЫ ЯЩЕРИЦ

Т. Ю. Ч у г у н о в а

Институт эволюционной морфологии и экологии животных

У ящериц наблюдается практически все разнообразие типов зубных аппаратов, встречающихся среди рептилий. Прогрессивные тенденции в эволюционном преобразовании этой системы проявляются прежде всего в дифференциации озубления и в усложнении формы коронок. Наиболее примитивной представляется зубная система гекконов (зубы игловидные, острые, дифференциация их по длине челюсти очень незначительна, прикрепление гиперплеуродонтное, сменяемость в течение всей жизни). Такие особенности, как высокая частота смены зубов у гекконов, появление добавочных зубчиков на коронке задних зубов лацертид, увеличение в размерах зубов средней части челюсти у плеуродонтных форм, видоизменение коронки задних зубов у желтопузика, очевидно, имеют адаптивный характер. При изучении зубной системы методом кино съемки установлен ряд видовых особенностей при схватывании, размельчении и транспортировке добычи к глотке. К ним относятся различные вспомогательные движения головы, разный характер движения челюстей и языка. Сочетание и наличие всех этих компонентов в процессе питания связаны часто с размерами, формой, твердостью добычи. Так, например, отмеченная способность к выдвиганию вперед нижней челюсти у *Lacertidae* используется ими для ориентировки добычи и перемещения ее вдоль зубного ряда, что способствует лучшей обработке пищи во рту. Акродонтный зубной аппарат агамид характеризуется точным смыканием зубов противостоящих челюстей, что в сочетании со способностью к выдвиганию вперед нижней челюсти способствует разрезанию добычи.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ТРЕТИЧНЫХ АМФИБИЙ
И ЧЕШУЧАТЫХ РЕПТИЛИЙ ЗАЙСАНСКОЙ ВПАДИНЫ

В. М. Ч х и к в а д з е

Институт палеобиологии АН ГССР (Тбилиси)

Большая часть образцов ископаемых герпетофауны была добыта в результате промывки (совместные экспедиции Палеонтологического института АН СССР и Института палеобиологии АН ГССР 1966-1982 гг.)

Ранний эоцен. Обайлинская свита. Мелкие неопределенные Алу-га и хвостовой позвонок крупной ящерицы. Средний эоцен. Саргамысская свита. Неопределенные остатки *Anura*, крупная агама (*Ti-posaurus* sp.) и примитивный мелкий удавчик, скорее всего рода *Salama-gas*. Конуркуринская свита. Позвонок более крупного удав-чика, но близкий к саргамысскому *Salama-gas*.

Ранний олигоцен. Верхняя часть аксырской свиты и кустовс-кая свита. Остатки гигантских саламандр *Zaissanurus beliajevae* и большое количество остеодерм *Glyptosaurinae* встречаются почти во всех местонахождениях. Из кустовской свиты Киин-Кериша проис-ходит туловищный позвонок мелкой вараноидной ящерицы *Saniwa* sp. Часто встречаются чесночницы, скорее всего *Eopelobates*. *Boidea* представлены: мелким, вероятно, новым родом *Erycinae* и более крупным удавчиком типа *Salama-gas*, а также довольно крупным представителем *Boinae*. Имеются остатки *Agamidae*. Кроме того, найдены крестцовые позвонки лягушек с двойным мышцелком для соч-ленения с уростилем, но не принадлежащие к *Ranidae*. Средний оли-гоцен. Буранская свита. Упомянутый ранее *Zaissanurus* sp. из дан-ного стратиграфического уровня (Skhikvadze, 1982) относится к новому виду *Andrias*. Присутствуют остатки *Pelobatidae*, *Ranidae* и *Bufo-nidae*. Удавчики представлены позвонками рода *Bransategux*.

Ранний миоцен. Акжарская свита. Остатки гигантской саламанд-ры *Andrias karelsareki* описаны ранее (Skhikvadze, 1982). Особо следует отметить материалы из местонахождения "Змей Горыныч" на г. Ашутас: *Bufo-nidae*, *Aguis*, *Pelias* (мелкий вид) и более крупная гадюка размером с *Vipera xanthina*. Кроме того, имеются позвонки *Egux* sp. и позвонок мелкого удавчика, по-видимому, относящийся к новому роду. Средний миоцен. Зайсанская свита. Известны позвонки *Mioproteus* sp. и фрагментарные остатки *Anura* из местонахождения "Рыжая сопка". Срыбулакская свита. *Agamidae*, *Lacertidae*, *Anguis* sp., *Egux* sp. и, по-видимому, *Pelias* sp. Амфибии представлены фрагментарным материалом, относящимся скорее всего к мелким жа-

бам (*Bufo* sp.). Поздний миоцен. Калмакпайская свита. Герпетофауна весьма обеднена; имеется позвонки мелкого *Orphisaurus* (или крупного *Anguis*?), обломок хвостового позвонка *Vagalus* sp. и позвонки *Egux* sp.

ОБ ИНДИВИДУАЛЬНОМ УЧАСТКЕ И ХОМИНГЕ
ЗАКАСПИЙСКОЙ КРУГЛОГОЛОВКИ
(*PHRYNOSERPHALUS RADDEI*)

С. Шаммаков, А. Сапарова

Институт зоологии АН ТССР (Ашхабад)

Индивидуальную территорию и хоминг изучали 18-22 IV, 25-27 V, 8-10 VI и 13-15 VII 1984 на опытных участках в 16 км севернее пос. Яшлык (в 50 км восточнее Ашхабада). Ящериц измеряли, определяли пол, метили путем нанесения краски на спину животных и отсекали пыльцы в разных комбинациях. Размеры индивидуальных участков у половозрелых самок ($n = 2$) в IV-VI 476-675, самцов ($n = 4$) 900-1108 м², у большинства особей перекрываются. В период спаривания круглоголовки более активны. Пара, перенесенная на 100 и 200 м, вернулась в места поймки через 8 ч, а 5 особей через сутки. На своих участках они найдены через 15 сут. Ни одна из 26 ящериц, унесенных на 30-500 м, не оказалась «дома». 2 самок и 1 самца мы встретили в районе выпуска через 14 сут. Следовательно, реакция хоминга у закаспийской круглоголовки проявляется на небольших расстояниях, что согласуется с данными Семенова (1983). Во 2-й декаде VII встречались только сеголетки. Меченых половозрелых ящериц не нашли, что связано с обновлением популяции закаспийской круглоголовки после цикла размножения (Шаммаков, 1981). Размеры индивидуальных участков 15-25-дневных круглоголовок ($n = 8$) 160-195 м². Молодые особи за 4-5 ч перемещаются на расстояния до 74-109 м.

С. А. Шаргин

Ялтинский краеведческий музей (Ялта)

Обсуждается комплексная гипотеза о связи геохимической экологии и эволюции рептилий, учитывающая взаимосвязь биогеохимии и радиобиологии. Наибольшую известность получили космические гипотезы вымирания динозавров, связывающие его со вспышками сверхновых звезд (Красовский, Шкловский, 1957) или увеличением фона радиации (Шиндервольф, 1963). Выдвигались и геохимические гипотезы, главным фактором считавшие катастрофические изменения содержания химических элементов в биосфере. Главным виновником вымирания динозавров считались медь и кобальт (Ньюэлл, 1963), селен (Кох, 1967), иридий, уран и другие элементы. Причины вымирания организмов от избытка или недостатка микроэлементов подробно анализируются в литературе (Сальми, 1955; Ковальский, 1972; Давиташвили, 1978). Действительно, в экстремальных условиях в популяциях, подверженных сильным геохимическим влияниям, обостряется естественный отбор, начинаются мутации, перестройки генотипа (Риш, 1979). По мнению Вернадского (1965), эволюция приводит к созданию устойчивых в биосфере форм жизни и идет в направлении увеличения биогенной миграции элементов. Вопросы геохимической экологии млекопитающих домашних животных дали большой материал для познания эволюционного процесса (Ковальский, 1974). Изучение видообразования рептилий в настоящее время с позиций геохимической экологии только начинает развиваться и особенно интересно в районах геохимических аномалий. Тем не менее космические и геохимические гипотезы имеют свои уязвимые стороны и представляется возможным объединить их. Ведь под влиянием даже малых доз излучений различные микроэлементы усваиваются по-разному, как это давно известно из радиохимии. Нарушение усвояемости и ферментативной активности элементов очень зависит от радифона среды. Вполне возможно, что эти два сильных фактора — изменения содержания микроэлементов в биосфере и уровня радиации — явились причиной катастрофического вымирания рептилий. А в настоящее время эти причины продолжают воздействовать на эволюционный процесс, являясь уже в основном производными человеческой деятельности.

Э. А. Шебзухова

Адыгейский педагогический институт (Майкоп)

На территории Адыгей (Краснодарский край) встречается 18 видов рептилий и 10 видов земноводных.

Рептилии. В степной зоне отмечено 15 видов, редки оливковый и узорчатый полозы, разноцветная ящурка, средиземноморская черепаха. В лесостепном поясе зарегистрировано 17 видов, редки средняя ящерица, желтопузик, оливковый и эскулапов полозы, кавказская гадюка. В поясе темнохвойных и широколиственных лесов встречается 15 видов, редки желтопузик, оливковый и эскулапов полозы, кавказская гадюка. В мезофильном высокогорном субальпийском и альпийском поясах обитает 9 видов, редка кавказская гадюка. В степной зоне отмечено 7 видов амфибий, редка обыкновенная чесночница. В лесостепном поясе встречается 10 видов, редок малоазиатский тритон. В темнохвойных и широколиственных лесах зарегистрировано 8 видов, редок малоазиатский тритон. В мезофильном высокогорном субальпийском и альпийском поясах отмечено 4 вида, редка кавказская крестовка.

БИОТОПИЧЕСКОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ БАШКИРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Н. В. Шошева

Казанский университет

Прибельский и Узьянский участки хребтов Южного Крака и Урал-Тау обследовались летом 1984 г. Маршрутные учеты (317.5 км) проходили в основных группах биотопов: в уреме, смешанном лесу, горной степи во всех районах исследований, в лугах (Дж. Крака и Урал-Тау), в горельниках (Юж. Крака). Герпетофауна заповедника представлена 4 видами амфибий (обыкновенный тритон, серая жаба, остромордая и травяная лягушки) и 6 видами рептилий (веретеница, прыткая и живородящая ящерицы, обыкновенный уж, медянка, обыкновенная гадюка). В целом по заповеднику средняя численность видов (здесь и далее на 10 км маршрута): серая жаба 0.57, остромордая лягушка 2.36, травяная лягушка 5.66, веретеница 0.57, прыткая ящерица 1.40, живородка 0.36, уж 1.15, медянка 0.08 и гадюка

0.93 экз. Личинки обыкновенного тритона обнаружены в 3 озерах Прибельского участка. Серая жаба встречается только в уреме и пойменных лугах Прибелья и Дж. Крака (места с наибольшей влажностью). Травяная лягушка встречена во всех районах в уреме, в Прибелье и Урал-Тау и в смешанном лесу; остромордая лягушка обитает только в смешанных лесах Прибелья, где ее численность одинакова с травяной, и в уреме Урал-Тау, где ее в 4 раза меньше, чем травяной, имеющей там наибольшую численность (19 экз./10 км, т.е. в 63 раза выше, чем в смешанном лесу). Веретеница отмечена только в Прибелье, ее численность в смешанном лесу 0.15, в горной степи 1.0. Прыткая и живородящая ящерицы встречены вместе только в уреме и смешанных лесах Прибелья (первая преобладает), соответственно: 2.1 и 0.5; 0.25 и 0.08. Прыткая ящерица встречается также в горной степи Прибелья и Джного Крака (3.8 и 0.46), в смешанном лесу Урал-Тау (0.6) и в лугах Дж.Крака (1.2), а живородящая в уреме Дж. Крака (0.5). Уж встречен в Прибелье и Дж. Крака в смешанном лесу, горной степи и особенно в уреме (1.6-2.6). Медянка найдена только в смешанных лесах Прибельского участка (0.8). Обыкновенная гадюка во всех районах найдена в уреме (0.8-2.5) и в смешанном лесу (0.15-0.60), а также в горной степи Дж. Крака (0.46). Обыкновенный тритон, видимо, найден в заповеднике впервые. Не обнаружены в заповеднике сибирский углозуб, гребенчатый тритон, краснобрюхая жерлянка, чесночница, зеленая жаба. Не найдены и зеленые лягушки, которые отмечены в Белорецком пруду и, по словам сотрудника заповедника А.В.Лоскутова, встречаются на р. Белой в 20 км ниже заповедника.

ГИСТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БИОПОЛИМЕРОВ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ У РЕПТИЛИЙ

М. Г. Ш у б и ч

Кубанский медицинский институт (Краснодар)

Гистохимическими методами изучен эпидермис спинной и брюшной поверхности тела восточного и обыкновенного щитомордников, тигрового и красноспинного полозов. Эпидермис однотипен и характеризуется наличием рогового слоя на поверхности клеток, формирующих герминативную зону. В защитной зоне эпидермиса внутренней поверхности чешуи обнаружен свободный катионный белок и небольшое количество дисульфидных групп цистина. Переходная зона этого пласта

накапливает высокие концентрации цистина и свободного катионного белка, а также аминокислотные остатки гистидина. Защитная зона эпидермиса живота и наружной поверхности спинной чешуи накапливает высокие концентрации дисульфидных групп цистина, но не содержит свободных катионных групп белка. Последние в виде следов были обнаружены только в роговом слое эпидермиса живота у тигрового ужа. Максимальным содержанием свободных катионных групп отличается переходная зона. Герминативная зона эпидермиса всех изученных участков кожи дифференцируется однотипно, содержит высокие концентрации РНК и белка, в составе которого лизин, цистин, а также ароматические аминокислотные остатки. Рептилии, ведущие наземный образ жизни, приобретают по сравнению с амфибиями не только мощный роговой слой, обнаруживающий диффузную реакцию на цистин и более выраженную вертикальную анизоморфную структуру эпидермального пласта, но и филогенетически новый тип гистохимической дифференцировки с защитной зоной, накапливающей белки, богатые цистином и лишенные свободного катионного заряда. Сульфгидрильные группы цистеина и свободный катионный белок накапливаются в зоне, лежащей под роговым слоем. Белки этой зоны содержат также аминокислотные остатки гистидина и аргинина. Подобная зона в эпидермисе амфибий обнаружена не была.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ СОДЕРЖАНИЯ И РАЗМНОЖЕНИЯ В НЕВОЛЕ РЕДКИХ, ИСЧЕЗАЮЩИХ И „ПРОБЛЕМНЫХ“ ВИДОВ АМФИБИЙ

О. И. Шубравый, В. К. Утешев,
И. А. Сербинова, Б. Ф. Гончаров

Московский зоопарк, Институт биологической физики
АН СССР (Пушино), Институт биологии развития АН СССР
(Москва)

Опыт содержания более 30 видов показал, что при создании условий, адекватных их экологии, можно в течение длительного времени поддерживать в неволе популяции животных, сохраняющих репродуктивную функцию. Используя методы экологической и гормональной стимуляции, нерест был получен у следующих видов: *Bufo viridis*, *B. marinus*, *B. calamita*, *Bombina bombina*, *B. variegata*, *B. orientalis*, *Rana temporaria*, *Nyla arborea*, *N. septentrionalis*, *N. caerulea*, *Pelobates fuscus*, *P. syriacus*, *Triturus vulgaris*, *T. cristatus*, *T. vittatus*, *T. alpestris*, *T. montandoni*, *T. helvericus*, *Hyno-*

bius keyserlingii. Было выяснено, что для бесхвостых амфибий универсальным стимулятором процессов размножения являются аналоги дилиберина (использованные препараты были синтезированы во Всесоюзном кардиологическом научном центре АМН СССР), а для хвостатых амфибий более эффективно применение хорионического гонадотропина. Подобраны условия инкубации икры и выращивания личинок и получено полноценное потомство *Bufo viridis*, *B. marinus*, *Bombina bombina*, *B. variegata*, *B. orientalis*, *Rana temporaria*, *Hyla septentrionalis*, *Pelobates fuscus*, *Triturus cristatus*, *T. vittatus*, *T. alpestris*, *T. montandoni*, *T. helveticus*. Определенные трудности возникли при разработке методов инкубации икры и выращивания личинок чесночниц. Можно думать, что серьезные нарушения у зародышей и личинок связаны с особыми требованиями, предъявляемыми этими животными к физико-химическим параметрам воды. Субоптимальные высокие температуры оказывают повреждающее действие в основном на ранних стадиях развития зеленой жабы, повреждающее действие субоптимальных низких температур выражается в появлении уродств на более поздних стадиях. При создании благоприятных температурных условий и обильном кормлении удалось в короткие сроки вырастить животных до половозрелого состояния и получить в неволе 2 или несколько поколений *Bufo viridis*, *B. marinus*, *Bombina bombina*, *B. variegata*, *B. orientalis*, *Hyla septentrionalis*. Авторы выражают благодарность М.И.Титову за предоставленную возможность испытания синтетических аналогов дилиберина.

ГИБЕЛЬ ЗЕМНОВОДНЫХ И ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ НА ДОРОГАХ ЗАКАРПАТЬЯ

М. И. Щ е р б а н ь

Ужгородский университет (Ужгород)

Учеты проводились в 1975-1984 гг. на 47 маршрутах протяженностью 2442 км эксплуатируемых дорог Закарпатской обл. Из 16 видов земноводных 14 (87 %) подвергается наездам автотранспорта (пятнистая саламандра, обыкновенный и гребенчатый тритоны, краснобрюхая и желтобрюхая жерлянки, обыкновенная чесночница, зеленая и серая жабы, обыкновенная квакша, прудовая, озерная, остроордая, прыткая и травяная лягушки), 7 (70 %) - из 10 видов пресмыкающихся (ломкая веретеница, зеленая, прыткая, живородящая ящерицы, обыкновенный и водяной ужи, эскулапов полоз). Наиболее часто под

колесами автотранспорта гибнут обыкновенный и гребенчатый тритоны, зеленая и серая жабы, прудовая и травяная лягушка, прыткая и живородящая ящерицы, обыкновенный и водяной ужи, эскулапов полоз. Редко раздавленными находили карпатского и альпийского тритонов, краснобрюхую жерлянку, обыкновенную квакшу, обыкновенную чесночницу, прыткую лягушку, болотную черепаху, ломкую веретеницу, зеленую ящерицу, обыкновенную медянку, обыкновенную гадюку. Смертность в течение года неодинакова. Весной около 50 % амфибий погибает во время миграций из мест зимовок к водоемам, а осенью смертность у них 35 %. У пресмыкающихся смертность оставалась одинаковой (50 %) в течение всего сезона. При выпадении дождя при влажности 90-100 % и температуре воздуха +17-19° на дорогах в вечерние часы суток многочисленны земноводные и пресмыкающиеся. 15 IX 1981 на маршруте Ужгород-Перечин (24 км) учтено 87 погибших животных, на маршруте Мукачево-Берегово (28 км) - 92. Погибает амфибии и рептилии почти в равной степени как на магистральных, так и на грунтовых, полевых и лесных дорогах под колесами медленно идущих машин. Общая тенденция уменьшения их численности отмечена в местах, прилегающих к магистралям Ужгород-Перечин, Мукачево-Берегово, Мукачево-Свалява, Кобылецкая Поляна-Рахов, Рахов-Ясиня, Рахов-Богда и др. На маршруте Ужгород-Перечин в районе железнодорожных станций Камяница-Ворочево в 1975-1989 гг. отмечались раздавленные эскулаповы полозы. Подавляющее большинство погибших животных были молодыми.

Экстраполируя полученные данные на все дороги Закарпатья, можно предположить, что за сезон только на дорогах с твердым покрытием протяженностью свыше 2500 км погибает более 600 земноводных и пресмыкающихся, а учитывая протяженность проселочных и прочих лесных дорог - около 2000 особей. Назрела необходимость обозначить предупреждающими дорожными знаками "осторожно, животные" или сооружать подземные переходы для них. К подобным дорогам следует отнести на территории Закарпатской области трансевропейскую, и в частности ее участки, примыкающие к лесным и сельскохозяйственным массивам.

ВЛИЯНИЕ НЕДОСТАТКА КОРМА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ
ЛИЧИНОК ОСТРОМОРДОЙ ЛЯГУШКИ В ПРИРОДНЫХ ВОДОЕМАХ

Е. Л. Ш у п а к

Институт экологии растений и животных УНЦ АН СССР
(Свердловск)

Рост и развитие личинок наблюдали в Талицком р-не Свердловской обл. в У-УШ 1984 в водоемах (№ I-3), образованных при устройстве лесной дороги в результате выемки грунта осенью 1983 г. В течение вегетационного периода 1984 г. водоемы формировались по-разному. Наиболее богат водной растительностью водоем № I (средняя температура за период наблюдений 14.3 °С), беднее № 3 (12.9°), лишен растительности № 2 (13.4°). В каждый из водоемов поместили кладки икры, предварительно поделенные на три равные части. Таким образом, водоемы были одинаковы по генетической структуре родительских пар. Выявлены значительные различия в скорости роста и развития между головастиками из разных водоемов. В водоеме № I они быстро растут и развиваются. Размеры особей перед метаморфозом крупнее (14.24, 13.26, 13.54 мм) по сравнению с особями на этой же стадии из водоема № 3 (11.76, 10.97, 10.00 мм). Первые головастики с 4 конечностями появились в № I на 15 сут раньше, чем в № 3. Продолжительность выхода сеголеток из этих водоемов также различна: 10 и 20 сут соответственно. Головастики в водоеме № 2 значительно заторможены в росте по сравнению с № I, а со 2-й половины периода личиночного развития - и по сравнению с водоемом № 3. Торможение развития достигает такой степени, что личинки в водоеме № 2 не проходят метаморфоз. Средняя стадия развития практически не меняется в течение месяца (4.6-4.8), за этот же период не изменяются средние размеры особей в пробе (10.6-10.2 мм) и коэффициент вариации размеров (10.2-9.8 %). Таким образом, из малокормных водоемов выходят мелкие сеголетки как с коротким, так и с продолжительным периодом личиночного развития. Влияние недостатка корма на скорость роста более однородно, чем на скорость развития. Отсутствие растительного корма в водоеме и вероятное отсутствие каннибализма между головастиками (личинки распределены равномерно, их средняя плотность за период наблюдений 0.75-0.45 экз./л, глубина водоема 40-60 см) приводит к торможению роста и развития в течение длительного периода и лишает их возможности пройти метаморфоз.

ПОДГОТОВКА АТЛАСА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗЕМНОВОДНЫХ
И ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ЭСТОНСКОЙ ССР

П. Х. Эрнитс

Музей природы ЭССР (Таллин)

С 1981 г. ведутся работы по составлению атласа распространения земноводных и пресмыкающихся республики (участвует более 180 человек: школьники, корреспонденты атласа птиц и др.). Территория разбита на 521 квадрат (10 x 10 км); к I IX 1984 охвачено 364. Из 10 видов земноводных и 5 видов пресмыкающихся, обитающих в республике, наибольшее распространение получили серая жаба, гадюка, живородящая ящерица и травяная лягушка (они зарегистрированы в 76–100 % квадратов). В 51–75 % квадратов зарегистрированы обыкновенный тритон, остромордая лягушка и веретеница. В 25–50 % квадратов зарегистрированы зеленые лягушки (кроме озерной лягушки) и обыкновенный уж. Камышовая и зеленая жабы и чесночница найдены в среднем в 10–15 % квадратов. Единичны пока находки гребенчатого тритона, озерной лягушки и прыткой ящерицы. В одном квадрате пока зарегистрировано до 11 видов.

О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ
ГОЛОПАЛЫХ ГЕККОНОВ

Т. Ядгаров

Институт зоологии и паразитологии АН УзССР
(Ташкент)

Серый голопалый геккон. 5 изолированных популяций были изучены по 23 морфологическим признакам: Мынбулак (Центральный Кызылкум), ст. Октябрьская (Ташкентская обл.), пос. Туркман Дулангар (предгорья Мальгузара) и окр. г. Касансай (Ферганская долина). Расстояние между ними с запада на восток составляет 350, 100, 50 и 200 км. У особой из окр. Мынбулака увеличено количество щитков между глазами, брюшных, горловых и подхвостовых щитков, но отмечено уменьшение размера туловища, числа бедренных пор, количества щитков вокруг 9–10-го кольца хвоста. Наибольшие размеры туловища отмечены у гекконов из ст. Октябрьская и Туркман.

Каспийский голопалый геккон изучен из окр. Каракалы (юг Туркмении), останцовых гор Кульжуктау (юго-западный Кызылкум) и

Устюрта. Ядерицы с Устюрта характеризуются большим туловищем, крупной головой, увеличенным числом щитков вокруг середины туловища, чешуей вокруг 9-10 кольца хвоста и др. Кызылкумские гекконы достоверно отличаются от устюртских большим числом щитков между глазами, нижнечелюстных, брюшных, горловых и других признаков фolidоза.

Туркестанский голопалый геккон - 8 выборки из окр. пос. Туркман (хр. Мальгузар), Фарш (хр. Нуратау), Илансай (окр. Самарканда), Шалкан (хр. Кугитангтау), Уланбулак (предгорья Кугитангтау), Карасу, Аккапчигай (долина Сурхандарьи) с востока на юго-запад, разделенных в 100, 150, 250, 50, 50, 100 см. Каждая популяция характеризуется весьма значительным размахом изменчивости признаков. Самая высокая общая сумма различий наблюдается у популяции Карасу (по 20-22 признакам). Особенно заметные отличия наблюдаются у этих гекконов: мелкие размеры туловища, короткие конечности, хвост, увеличение количества чешуи между глазами.

НОВЫЙ ЭЛЕМЕНТ В ФАУНЕ АМФИБИЙ АЛТАЯ

В. А. Яковлев, Н. П. Малков

Алтайский заповедник (пос. Яйлю),
Горно-Алтайский педагогический институт

В 1970 г. озерная лягушка найдена нами в центре г. Горно-Алтайска в водоеме у кинотеатра «Голубой Алтай». Без сомнения, это были амфибии, присылаемые в пединститут Киргизским зоокомбинатом для зоологической практики студентов. Согласно ответу на наш запрос директора зоокомбината М.Алексеева (письмо № 52 от 7 II 1984), лягушки отлавливаются у рисовых полей в Омской обл. Уже в 1972 г. *Rana ridibunda* была обнаружена у речки Алгаир в пойме Катунь в 15 км от места первой встречи вниз по течению. В 1978 г. А.П.Кучин (уст.сообщ.) отметил одну особь у с. Образцовка в 58 км от Горно-Алтайска, а в 1980 г. Э.А.Ирисов (уст.сообщ.) видел лягушку под Барнаулом. Проведенное нами в 1984 г. обследование окр. Горно-Алтайска показало, что этот вид заселил почти все водоемы пойм Маймы и Катунь и размножился в них в большом количестве. Эти водоемы имеют как естественное, так и искусственное происхождение (водоотводные каналы, заполненные водой углубления, оставшиеся после строительных работ, открытый плавательный бассейн). Естественные водоемы представляют собой слабо проточные

скопления воды в понижениях рельефа пойм Маймы, Катунь и их притоков, остающиеся после спада весеннего половодья, а также небольшие (15-120 м²) водоемы, существующие за счет осадков и подземных ключей. Берега естественных водоемов покрыты, как правило, густым ивняком, заходящим местами далеко в воду. После дождей водоемы пойм сливаются между собой, образуя протоки с сильным течением, что способствует быстрому расселению головастиков, лягушат и, возможно, взрослых особей. Расселение происходит и активным путем, о чем свидетельствует освоение лягушками водоемов, расположенных на значительном (до 7 км) удалении от места первой встречи вверх по течению рек Майма и Улалушка (дер. Кызыл-озек, Рабочий поселок). Следует отметить, что многие водоемы, занятые озерной лягушкой, являлись ранее и продолжают оставаться местами размножения. Первые лягушки весной 1984 г. появились в водоеме у «Голубого Алтая» I У. Первые пары в амplexусе отмечены 28 У, а первая кладка найдена I УI. К этому времени личинки остромордой лягушки, вылупившиеся 9-10 У, достигли размеров 7.0-7.4 мм. 24 УI в водоеме встречались головастики озерной лягушки на 26-27-й стадиях развития (по Тереньеву, 1950), а 18 УIII заканчивающие метаморфоз лягушата с неполностью редуцированным хвостом.

СПИСОК АВТОРОВ

- Абуладзе А. 5
 Агасян А.Л. 4
 Айрапетян А.Г. 138
 Акрамов М.Ш. 186
 Александровская Т.О. 6
 Алиев Т.Р. 7
 Ананьева Н.Б. 8
 Андрихин В.Ф. 9
 Анисимова Е.В. 10
 Арипов Т.Ф. 13
 Асафова Н.Н. 106
 Атаев Ч.А. 11
 Атаева А.А. 12
 Атакузиев Б.У. 13
 Ахмеджанов Р.А. 13
 Ахмедов М.И. 15
 Ахмедов С.Б. 16
- Бадаева В.И. 17
 Бакрадзе М.А. 18
 Барабанщикова Н.А. 184
 Баркаган Э. С. 18
 Барсегян Э.Х. 73
 Басарукин А.М. 20
 Бастаков В.А. 21
 Бахарев В.А. 22
 Белимов Г.Т. 189
 Белова З.В. 23
 Бердибаева Ж.Ш. 24
 Бердыева А.Т. 25
 Бережной О.А. 26
 Берзиньш А.И. 226
 Бибииков Н.Г. 26
 Блекбаева Л.Э. 28
 Бобковская Н.Е. 28
 Бобров В.В. 29
 Бобылев Ю.П. 30
 Богомякова Н.Г. 43
 Божанский А.Т. 32
 Бойко В.П. 33
 Болотников А.М. 34
 Бондаренко Д.А. 35
 Боркин Л.Я. 36
 Брушко З.К. 37
 Буевич Е.И. 38
 Булахов В.Л. 39
- Вальцева И.А. 40
 Вартапетов Л.Г. 43
 Васильев В.Б. 42
 Васильева Н.Н. 42
 Варшавский С.Н. 41
 Вашетко Э.В. 44
 Ведмедеря В.И. 45
 Велиева З.Д. 46
 Вершинин В.Л. 46
 Волкова И.А. 57
 Волкова Т.Н. 47
 Воробьева Э.И. 48
- Галиченко М.В. 49
 Ганеев И.Г. 50
 Гаранин В.И. 51
 Гатиятуллина Э.З. 52
 Гелашвили Д.Б. 53
 Гербильский Л.В. 54
 Глазов М.В. 55
 Глазунова Г.А. 57
 Гнубкин В.Ф. 58
 Година Л.Б. 59
 Годубев М.Л. 61
 Гончаренко А.Е. 61
 Гончаренко Л.А. 113
 Гончаров Б.Ф. 239
 Горовая В.И. 62
 Григорьева Л.А. 189
 Груодис С.П. 64
- Давлятов Я.Д. 65
 Даниелян Ф.Д. 66
 Данилова М.Н. 67
 Данов Р.А. 68
 Даревский И.С. 69
 Дедовец В.В. 54
 Джандаров И.И. 62
 Джандарова Т.И. 208
 Джафарова С.К. 70
 Дильмухамедов М.Е. 71
 Дмитриева Н.А. 159
 Доценко И.Б. 72
- Егиазарян Э.М. 73
 Еремченко В.К. 73
- Жукова Т.И. 74
- Заброда С.Н. 75
 Загидуллин Р.Г. 51
 Загубиженко Н.И. 223
 Замолодчиков Д.Г. 55
 Затока А.Л. 76
 Захидова Ф.Ш. 77
 Зерова Г.А. 78
 Зинякова М.П. 79
 Зинченко В.К. 118
 Золоторенко Г.С. 80
 Зыкова Л.Ю. 157
- Иванов А.Н. 81
 Иванов В.И. 82
 Иванова Н.Л. 201
 Иванова Н.Н. 83
 Ивахненко М.Ф. 84
 Иголкина В.А. 86
 Иогансен А.А. 87
 Иорданский Н.Н. 88
 Ишанова М. 136
 Ищенко В.Г. 89
- Кадыров И. 90
 Казнышкин М.Н. 91
 Калмыкова И.Б. 93
 Камалова З.Я. 93
 Камнев П.И. 41
 Карнаухов А.Д. 94
 Киселева Е.И. 95
 Кисленко Г.С. 96
 Князев В.П. 97
 Князева О.М. 97
 Коваленко Е.Е. 97
 Коваленко И.А. 99
 Козарь Ф.В. 100
 Козлова Г.И. 217
 Колбинцев В.Г. 101
 Колтакова С.И. 102
 Кондрашев С.Л. 103
 Константинова Н.Ф. 104
 Корнева Л.Г. 105
 Корсуновская Г.А. 54
 Косов С.В. 107

- Костина Г.Н. 108
 Котенко Т.И. 109
 Креславский А.Г. 200
 Кружалов Н.В. 110
 Крылов В.Н. 111
 Крылова К.Т. 41
 Кубанцев Б.С. 74
 Кубыкин Р.А. 112
 Кудаккина Е.Д. 195
 Кудокочев В.П. 113
 Кудрявцев С.В. 114
 Кузьмин С.Л. 116
 Куприянова Л.А. 117
 Куранова В.Н. 118
 Куринная И.Б. 127
 Куртова О.Г. 120
 Кутенков А.П. 121

 Лазарева О.В. 97
 Лапшин В.В. 122
 Лебединский А.А. 123
 Лебединкина Н.С. 124
 Левитина М.В. 125
 Леденцов А.В. 89
 Лейгерман С.М. 13
 Леонтьева О.А. 126
 Литвин В.С. 54
 Логвиненко Б.М. 127
 Лукин Д.А. 128
 Лунин К.М. 93
 Ляпков С.М. 129

 Мажерина Л.Л. 34
 Маймин М.Д. 36
 Макаров А.Н. 130
 Макарова Т.В. 223
 Макеев В.М. 131
 Малков Н.П. 244
 Мальцева В.С. 128
 Манило В.В. 132
 Мантейфель Д.Б. 133
 Марголис С.Э. 134
 Маркова И.Г. 43
 Матвеева Т.Н. 135
 Махмудов Б. 136
 Медведева И.М. 137
 Мелкумян Л.С. 138
 Мещерский И.Г. 139

 Миллер И.Д. 140
 Милонов А.В. 128
 Милина Е.В. 141
 Мирошниченко В.И. 142
 Мисюра А.Н. 143
 Музыченко И.В. 144
 Муратов Ш.Х. 145

 Назарова С.Д. 146
 Нарбаева С.П. 146
 Неменова Т.С. 102
 Неручев В.В. 147
 Несов Л.А. 148
 Никитин В.Б. 150
 Никольская В.Н. 217
 Новосел В.И. 39
 Носкова С.В. 203
 Нуриджанов А.С. 151

 Ойгенблик Э.А.
 Окулова Н.М. 153
 Омарова А.С. 28
 Орлов Б.Н. 154
 Орлов Н.Л. 155
 Орлова В.Ф. 156
 Ошевский Л.В. 111

 Панов Е.Н. 157
 Панченко И.М. 158
 Певзнер Р.А. 159
 Пегета В.П. 160
 Перегудова И.Г. 160
 Перешкольник С.Л. 49
 Перец А.Г. 162
 Петросян Г.Ш. 138
 Петроченко В.И. 162
 Пикублик М.М. 163
 Писанец Е.М. 164
 Писаренко С.С. 165
 Пицхелаури В.П. 166
 Плешанов А.С. 167
 Плешанова Г.И. 168
 Полянова Г.В. 169
 Портнягина В.И. 122
 Приклонский С.Г. 171
 Прокофьева Л.И. 172
 Прялкина Т.И. 173
 Пястолова О.А. 174

 Раджабов Б. 174
 Рахматов М.М. 13
 Резник Е.П. 175
 Ржепаковский В.Т. 176
 Ройтберг Е.С. 178
 Романова Е.Б. 179
 Рудик А.М. 179
 Рустамов А.К. 181
 Рустамов Э.А. 182
 Рыжович К.К. 183
 Рыбов С.А. 140

 Садыков Э.С. 184
 Салихов Р.С. 218
 Саликова З.Т. 13
 Саломатина Н.И. 185
 Самарина В.Ф. 171
 Сапарова А. 235
 Сартеева Х.М. 186
 Саттаров Т.С. 187
 Сафарова С.Н. 93
 Северцов А.С. 188
 Седалищев В.Т. 189
 Семенов Д.В. 190
 Сербинова И.А. 239
 Силкин А.А. 53
 Скалон Н.В. 191
 Скалон О.В. 140
 Скляр Т.И. 192
 Слепян Э.И. 141
 Смирнов П.К. 192
 Смирнов С.В. 194
 Смирнов С.И. 195
 Смирнов Ю.Б. 223
 Снешкус Э. 196
 Соколова Т.М. 197
 Сошнев О.С. 198
 Сорока С.К. 198
 Спасская Т.Х. 199
 Суворова Н.Н. 99
 Султанова Н.Н. 54
 Сурова Г.С. 200
 Сытина Л.А. 59
 Сызимова Л.М. 201

 Тагирова В.Т. 203
 Таранина Т.С. 57
 Тарасенко С.Н. 203

- | | | |
|----------------------|---------------------|--------------------|
| Тарасова Е.М. 99 | Хафизова М.Г. 218 | Шатилович О.А. 147 |
| Таращук В.И. 204 | Хмелевская Н.В. 219 | Шебзухова Э.А. 237 |
| Таращук С.В. 205 | Ходжаев А.Ф. 220 | Шешина Н.П. 40 |
| Тархнишвили Д.Н. 206 | Хозацкий Л.И. 221 | Шилов М.Н. 41 |
| Татаринов Л.П. 207 | Хомустенко Ю.Д. 222 | Шипишкин В.Ф. 203 |
| Тертышников М.Ф. 208 | Хомутов А.Е. 154 | Шкунов В.Ф. 195 |
| Тихомирова Л.И. 209 | Христов О.А. 223 | Шошева Н.В. 237 |
| Токарь А.А. 211 | Хромов В.А. 224 | Шубич М.Г. 238 |
| Топоркова Л.Я. 212 | Царук О.И. 225 | Шубравый О.И. 239 |
| Туниев Б.С. 213 | Цауне И.А. 226 | Шувалова И.А. 184 |
| Турдыев А.А. 82 | Целлариус А.Ю. 227 | |
| | Целлариус Н.Б. 121 | Щеглова А.И. 192 |
| Усенко В.С. 54 | Цветкова Ю.П. 215 | Щербак Н.Н. 181 |
| Утешев В.К. 239 | Цыбулин С.М. 228 | Щербань М.И. 240 |
| Ушаков В.А. 165 | Цыпкина Л.П. 230 | Щупак Е.Л. 242 |
| | Черепанов Г.О. 231 | |
| Фаязова С. 44 | Черлин В.А. 232 | Эрнитс П.Х. 243 |
| Флякс Н.Л. 214 | Чугунова Т.Ю. 233 | |
| Фролов В.Е. 215 | Чунихин С.П. 96 | Ягин В.В. 154 |
| | Чхиквадзе В.М. 234 | Ядгаров Т. 243 |
| Хазиева С.М. 217 | | Яковлев В.А. 244 |
| Хамидов Д.Х. 218 | Шаммаков С. 235 | Яковлева Т.Л. 221 |
| Хамудханова Ш.М. 13 | Шарыгин С.А. 236 | |
| Хантурин М.Р. 28 | | |

В О П Р О С Ы Г Е Р П Е Т О Л О Г И И

Шестая всесоюзная герпетологическая конференция

Авторефераты докладов. Ташкент, 18-20 сентября 1985 г.

Утверждено к печати

Зоологическим институтом Академии наук СССР

Редактор издательства Г.А.Тарасов

Н/К

Подписано к печати 08.08.85. М-27995. Формат 60 x 90/16. Бумага офсетная
 № 1. Печать офсетная. Усл.печ.л. 15.50. Усл.кр.-от. 15.62. Уч.-изд.л. 14.41
 Тираж 1000. Тип.зак. № 728. Цена 95 коп. За к а з н о е и з д а н и е.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Наука». Ленинградское
 отделение.

199164 Ленинград, Менделеевская лин., 1.

Ордена Трудового Красного Знамени Первая типография издательства «Наука».
 199034 Ленинград, 9 линия, 12.