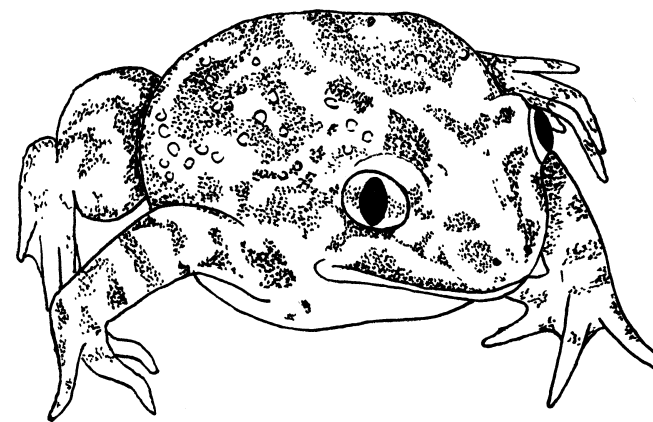


МОСКОВСКАЯ ГОРОДСКАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ  
ЗООЛОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ОБЩЕСТВО ОХРАНЫ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ

---

Е. А. ДУНАЕВ

**ЗЕМНОВОДНЫЕ И ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ  
ПОДМОСКОВЬЯ**



МОСКВА  
1999

Гарнитура Таймс  
Печать офсетная  
Тираж 500 экз.

---

**Дунаев Е. А., 1999. Земноводные и пресмыкающиеся Подмосковья. — М.: МосгорСЮН, 84 с., 47 илл.**

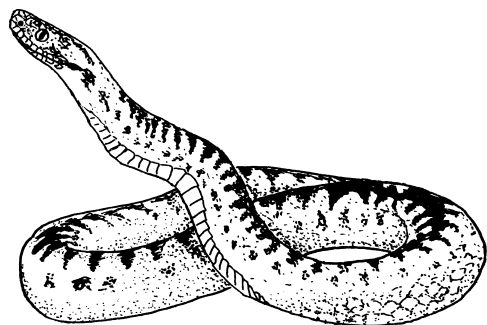
Учебно-справочное пособие предназначено для определения видов земноводных (амфибий) и пресмыкающихся (рептилий) Московской и сопредельных с ней областей. Оно позволяет идентифицировать животных разного пола и возрастных стадий по внешнему облику и фрагментам скелетных остатков.

Определитель построен по принципу «телефонной записной книжки» и снабжен множеством иллюстраций, на основе которых и осуществляется диагностика видов, что упрощает процесс определения. Пособие содержит краткие сведения по истории изучения земноводных и пресмыкающихся Московской области, информацию о морфологических и экологических особенностях всех видов амфибий и рептилий Подмосковья.

Справочник рассчитан на учащихся разного возраста, юных натуралистов и широкий круг любителей природы, а также может быть полезен для педагогов школьного и внешкольного образования.

**Евгений Анатольевич Дунаев**

## **ЗЕМНОВОДНЫЕ И ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ ПОДМОСКОВЬЯ**



© Дунаев Евгений Анатольевич: текст, рисунки на обложке и в определительных таблицах, фотографии, дизайн макета; 1997 г.

Котеленец Николай Николаевич: верстка, 1999 г.

---

## СОДЕРЖАНИЕ

Краткие сведения по истории изучения и проблемы охраны земноводных и пресмыкающихся Подмосковья .....	3
Карточка регистрации встреч земноводных и пресмыкающихся .....	7
Список видов земноводных и пресмыкающихся Московской области .....	8
Определительные таблицы земноводных и пресмыкающихся Подмосковья .....	9
Диагностика родов взрослых особей бесхвостых земноводных .....	9
Определение вида лягушек по внешним признакам .....	9
Идентификация видов жаб и пола бесхвостых земноводных .....	10
Определение головастика по внешним признакам .....	11
Диагностика личинок бесхвостых земноводных по строению ротового диска .....	12
Идентификация кладок различных видов земноводных ...	13
Определение бесхвостых земноводных по фрагментам скелета .....	14
Диагностика тритонов по внешнему облику личинок и взрослых особей разного пола .....	15
Определение тритонов по черепам .....	15
Идентификация ящериц по внешнему облику, щиткованию головы и строению черепа .....	16

Определение пола ящериц .....	16
Идентификация подвидов прыткой ящерицы .....	16
Диагностика змей и безногих ящериц по внешнему облику и щиткованию головы .....	17
Определение пола змей .....	17
Идентификация змей и безногих ящериц по строению черепа .....	18
Правила оказания первой помощи при укусе гадюкой .....	18
Краткие описания облика и экологических особенностей видов земноводных и пресмыкающихся Подмосковья .....	19
Обыкновенный тритон .....	19
Гребенчатый тритон .....	24
Травяная лягушка .....	28
Остромордая лягушка .....	36
Прудовая лягушка .....	41
Озерная лягушка .....	44
Съедобная лягушка .....	48
Серая жаба .....	49
Зеленая жаба .....	56
Обыкновенная чесночница .....	60
Обыкновенная жерлянка .....	64
Ломкая веретеница .....	66
Живородящая ящерица .....	68
Прыткая ящерица .....	70
Обыкновенный уж .....	74
Обыкновенная медянка .....	76
Обыкновенная гадюка .....	77
Указатель терминов .....	82
Список рекомендуемой литературы .....	83

## КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ЗЕМНОВОДНЫХ И ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ПОДМОСКОВЬЯ

Земноводных и пресмыкающихся Подмосковья начали изучать еще в начале прошлого века. В 1802 году появилась диссертация профессора Московского университета И. А. Двигубского, в которой он привел наиболее полный по тем временам список видов амфибий и рептилий этого региона. Затем познанием фауны Подмосковья занималась специально созданная в 1893 году комиссия. Одними из основных ее задач были сбор сведений и публикация дополнений к спискам животных Московской губернии. Изучению батрахо- и герпетофаун подмосковного региона были посвящены работы известных зоологов того времени: Н. М. Кулагина, Н. Ф. Золотницкого, Г. А. Кожевникова, Л. Л. Сабанеева, позднее — П. В. Терентьева, А. Г. Банникова. Кроме того, уже тогда сбор различных экологических и фаунистических сведений осуществляла целая «армия» натуралистов-любителей.

Однако после выхода в свет в 1924 году книги П. В. Терентьева «Очерк земноводных Московской губернии» фундаментальных сводок по экологии и распространению амфибий и рептилий Подмосковья не издавалось. Лишь в 1987 году с целью обобщения и координации деятельности по инициативе Московского общества испытателей природы (МОИП) и сотрудников Зоологического музея МГУ было собрано рабочее

совещание, результатом которого стал сборник научных статей «Земноводные и пресмыкающиеся Московской области», вышедший в издательстве «Наука» в 1989 году. А через семь лет после этого была опубликована обзорная работа С. Л. Кузьмина, В. В. Боброва и Е. А. Дунаева, посвященная распространению, экологии и охране амфибий Московского региона, которую удалось издать, к сожалению, только на английском языке.

На совещании МОИП отмечалась крайняя недостаточность и нецеленаправленный характер подобного рода работ. Целые районы Москвы и области (как впрочем и районные центры) остаются практически неисследованными. Вместе с тем, значительный интерес представляет изучение реакций земноводных и пресмыкающихся на соседство с человеком, биоиндикационные и мониторинговые исследования. В связи с этим актуальным становится сбор элементарнейших сведений по экологии (сроки и условия зимовки, размножения и личиночного развития; описание местообитаний; особенности миграций, причины массовой гибели животных или изменения их численности) и распространению видов в пределах Московской области и ближайшего Подмосковья. Концентрация подобных сведений в научных учреждениях поможет создать ценнейшую по своему значению базу данных и представления о реальной экологической обстановке в Москве и области, наметить районы и пути первейшего ее оздоровления, разработать вопросы охраны тех или иных животных.

Интенсивное освоение и трансформация земель человеком вынуждает многих земноводных и пресмыкающихся переселяться и осваивать новые биотопы: места, которых еще не достаточно активно коснулась антропогенная деятельность. Результатом невысокой общей культуры населения являются акты вандализма по отношению к амфибиям и рептилиям. Страх и безразличность в восприятии облика ряда земноводных, некоторых змей и безногих ящериц вынуждают многих людей уничтожать этих

животных. Не случайно 25 апреля 1978 года решением Мособлсовета и Моссовета № 497-1232 охраняемыми в Московской области были объявлены такие виды рептилий как обыкновенная гадюка, медянка и веретеница. А в 1998 году в «Красную книгу Московской области» было внесено уже восемь видов земноводных и пресмыкающихся: гребенчатый тритон, краснобрюхая жерлянка, зеленая жаба, прыткая ящерица, веретеница, медянка, обыкновенный уж и обыкновенная гадюка, хотя ряд специалистов считает эту операцию для некоторых амфибий и рептилий не достаточно обоснованной. Кроме того, в список редких и уязвимых таксонов, нуждающихся в постоянном контроле и наблюдении на территории Московской области, предлагается включить также обыкновенную чесночницу (Приложение 1 к «Красной книге Московской области»).

Изучая герпетофауну Подмосковья, как, впрочем, и в случае других регионов, необходимо очень внимательно подходить к определению земноводных и пресмыкающихся и этикетированию их находок. Наука знает уже достаточно примеров зоогеографических «сенсаций», которые появились на свет в результате такой путаницы (например, зеленая ящерица и камышовая жаба в Московской губернии в 80-х годах XIX века). Вместе с тем, в конце прошлого — начале нынешнего веков с территории Подмосковья были известны достоверные находки болотных и каспийских черепах, несмотря на то, что основной ареал этих видов проходит достаточно далеко от Московской области. Более того, существует ряд свидетельств о встречах с ними как в 1960-х — 80-х, так и в 1999 годах. Однако подобные находки почти всегда отмечались близ дачных поселков — мест отдыха москвичей, где черепах, по-видимому, и выпускали из неволи, несмотря на то, что любой такой выпуск на территорию, расположенную за пределами естественных ареалов животных, запрещен Законом Российской Федерации «Об охране и рациональном использовании животного мира».

В прошлом веке достаточно часто встречалась в Подмосквье обыкновенная квакша, которая из-за изменения климата сократила свой ареал и переместилась в более южные области. Однако нельзя полностью исключить ее находки на южных окраинах Подмосквья. Поэтому обыкновенная квакша и была включена в данный определитель.

Кроме этого, актуальность герпетофаунистических исследований диктуется еще и крайне малой изученностью распространения не только редких (таких как медянка, достоверно зарегистрированная в Московской области лишь дважды — в 1890 и 1958 годах, хотя есть косвенные свидетельства о более широком ее распространении в Подмосквье), но и ряда фоновых видов амфибий и рептилий.

Правильно отмечать встречи земноводных и пресмыкающихся вам поможет схема карточки регистраций на с. 7.



## КАРТОЧКА РЕГИСТРАЦИИ ВСТРЕЧ ЗЕМНОВОДНЫХ И ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ

1. **Название вида:** \_\_\_\_\_ ;
2. **Дата наблюдения:** год — \_\_\_\_\_, месяц — \_\_\_\_\_, число — \_\_\_\_\_ ;
3. **Время суток:** \_\_\_\_\_ ч., \_\_\_\_\_ мин.;
4. **Район Московской области:** \_\_\_\_\_ ;
5. **Направление и расстояние от ближайшего населенного пункта:** \_\_\_\_\_ ;

(окрестности постоянных хорошо заметных ориентиров: линий электропередач, квартальных просек, шоссе, железнодородных станций, ферм и различных построек, улиц в поселках и т. д.): \_\_\_\_\_ ;

6. **Место наблюдения** (название биотопа: лес, луг, река, пруд и т. д.): \_\_\_\_\_ ;

7. **Описание биотопа** (состав древостоя, кустарников; фоновые виды растений в разных ярусах; обилие листового опада; характер почвы или дна и берега водоема; наличие бурелома, захламливания или зарастаемости водоема; глубина водоема, скорость течения; прогреваемость и освещенность биотопа, характер микрорельефа; следы антропогенной деятельности и другие особенности местообитания отмеченных животных): \_\_\_\_\_ ;

8. **Состояние погоды:** температура — \_\_\_\_\_ °С, облачность — \_\_\_\_\_ баллов, давление \_\_\_\_\_ мм рт. ст., осадки — \_\_\_\_\_ ;

9. **Сведения об учете животных:** длина маршрута — \_\_\_\_\_ м, ширина — \_\_\_\_\_ м или учетная площадь (на площадке или в водоеме) — \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>; время учета — с \_\_\_\_\_ ч. \_\_\_\_\_ мин. по \_\_\_\_\_ ч. \_\_\_\_\_ мин.; количество учтенных животных — \_\_\_\_\_ самцов, \_\_\_\_\_ самок, \_\_\_\_\_ личинок или сеголеток, \_\_\_\_\_ кладок, примечания — \_\_\_\_\_ ;

10. **Поведение животного в момент наблюдения:** \_\_\_\_\_ ;

11. **Фамилия, имя, отчество, почтовый адрес с индексом и телефон наблюдателя:** \_\_\_\_\_ ;

Данную информацию следует выслать по адресу учреждения-координатора исследований: **103009, Москва, ул. Б. Никитская, д. 6, Зоологический музей МГУ, отдел Герпетологии.**

## СПИСОК ВИДОВ ЗЕМНОВОДНЫХ И ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

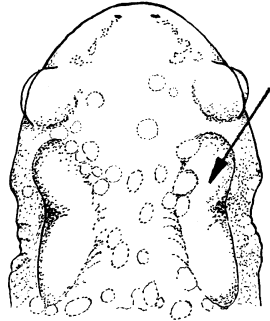
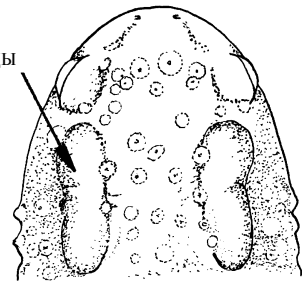
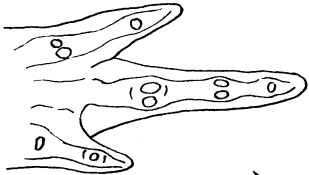
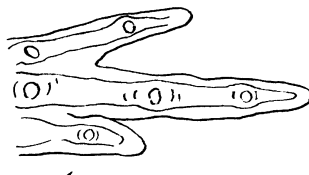
1. Обыкновенный тритон — *Triturus (Palaeotriton) vulgaris vulgaris* Linnaeus, 1758.
2. Гребенчатый тритон — *Triturus (Triturus) cristatus* (Laurenti, 1768).
3. Травяная лягушка — *Rana (Rana) temporaria* Linnaeus, 1758.
4. Остромордая лягушка — *Rana (Rana) arvalis arvalis* Nilsson, 1842.
5. Прудовая лягушка — *Rana (Pelophylax) lessonae* Camerano, 1882.
6. Озерная лягушка — *Rana (Pelophylax) ridibunda* Pallas, 1771.
7. Съедобная лягушка — *Rana (Pelophylax) esculenta* Linnaeus, 1758.
8. Серая жаба — *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758).
9. Зеленая жаба — *Bufo viridis viridis* Laurenti, 1768.
10. Обыкновенная чесночница — *Pelobates fuscus fuscus* Laurenti, 1768.
11. Обыкновенная жерлянка — *Bombina (Bombina) bombina* (Linnaeus, 1761).
12. Ломкая веретеница — *Anguis fragilis fragilis* Linnaeus, 1758.
13. Живородящая ящерица — *Lacerta vivipara vivipara* Jacquin, 1787.
14. Прыткая ящерица — *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758.  
Восточная (или двуполосая) прыткая ящерица — *Lacerta agilis exigua* Eichwald, 1831,  
Южная (или херсонская) прыткая ящерица — *Lacerta agilis chersonensis* Andrzejowski, 1832.
15. Обыкновенный уж — *Natrix natrix natrix* Linnaeus, 1758.
16. Обыкновенная медянка — *Coronella austriaca austriaca* Laurenti, 1768.
17. Обыкновенная гадюка — *Vipera berus berus* Linnaeus, 1758.




### ЛЯГУШКИ

 ПЯТОЧНЫЙ БУГОР НА ЗАДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ	 БУРЫЕ ЛЯГУШКИ	 ЗЕЛЕННЫЕ ЛЯГУШКИ
 ОСТРОМОРДАЯ ЛЯГУШКА	 ОСТРОМОРДАЯ ЛЯГУШКА	 ПРУДОВАЯ ЛЯГУШКА $Y_x < 22$
 ТРАВЯНАЯ ЛЯГУШКА	 ТРАВЯНАЯ ЛЯГУШКА	 ОЗЕРНАЯ ЛЯГУШКА $Y_x > 44$
 $Y_x = \frac{T^2 \cdot D_p}{C_1^2 \cdot C_s}$	 T Cs Dp	В МЕСТАХ СОВМЕСТНОГО ОБИТАНИЯ ОЗЕРНЫХ И ПРУДОВЫХ ЛЯГУШЕК (ПРУДЫ И ЛУЖИ В ПОЙМАХ РЕК) ВОЗМОЖНО ОБНАРУЖЕНИЕ ВИДА СЪЕДОБНАЯ ЛЯГУШКА ( $21 < Y_x < 43$ )

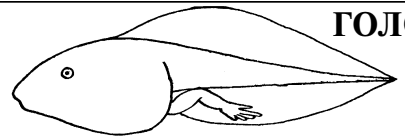

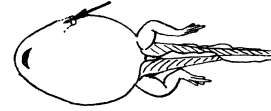

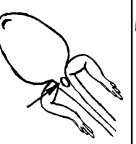
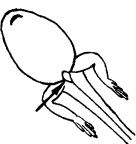
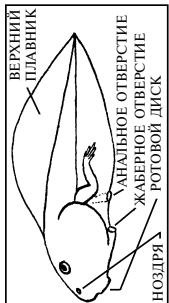

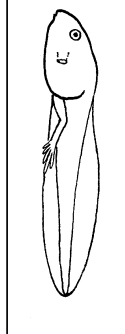

### ЖАБЫ

ОКРАСКА	
СЕРАЯ БЕЗ ЗЕЛЕННЫХ ПЯТЕН	СЕРАЯ С КРУПНЫМИ ЗЕЛЕННЫМИ ПЯТНАМИ
	
ПАРОТИДЫ	
ФОРМА ЯДОВИТЫХ ЖЕЛЕЗ — ПАРОТИД	
БУГОРКИ НА НИЖНЕЙ СТОРОНЕ ФАЛАНГ ЗАДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ	
	
СЕРАЯ ЖАБА	ЗЕЛЕНАЯ ЖАБА






### БРАЧНЫЕ МОЗОЛИ САМЦОВ БЕСХВОСТЫХ ЗЕМНОВОДНЫХ

				
ЛЯГУШКА	ЖАБА	ЖЕРЛЯНКА	ЧЕСНОЧНИЦА	♂ — САМЕЦ
♀ — САМКА				ЧЕСНОЧНИЦЫ В СОСТОЯНИИ АМПЛЕКСУСА (ПРОЦЕССА СПАРИВАНИЯ)

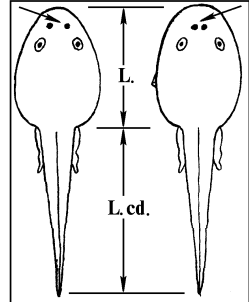
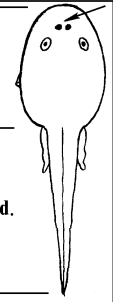
### ГОЛОВАСТИКИ

			
		ЖЕРЛЯНКА	
		АНАЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ РАСПОЛОЖЕНО	
БЛИЗКО ОТ КРАЯ ПЛАВНИКА	НА КРАЮ ПЛАВНИКА	КВАКША	
ЧЕСНОЧНИЦА		ЖЕРЛЯНКА	
			
			
АНАЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ РАСПОЛОЖЕНО		НА КРАЮ ПЛАВНИКА	
БЛИЗКО ОТ КРАЯ ПЛАВНИКА		НА КРАЮ ПЛАВНИКА	
ЛЯГУШКИ		ЖАБЫ	

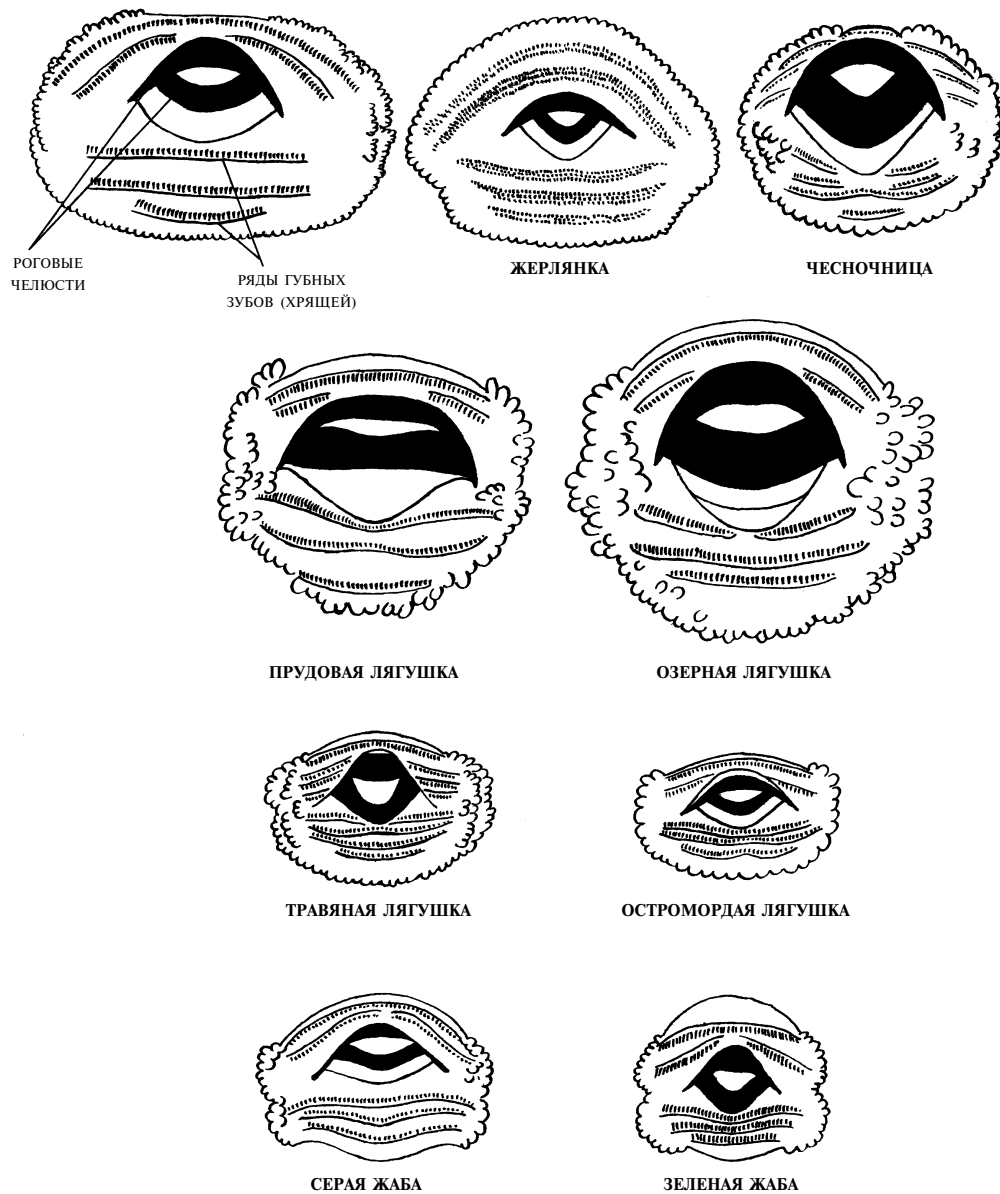
ГУБНЫЕ ЗУБЫ НА НИЖНЕЙ ЧАСТИ РОТОВОГО ДИСКА (СМ. С. 12) РАСПОЛОЖЕНЫ В 1 — 3 РЯДА В 3 — 5 РЯДОВ		ТРАВЯНАЯ ЛЯГУШКА
		ОСТРОМОРДАЯ ЛЯГУШКА
		ПРУДОВАЯ ЛЯГУШКА
		СЪЕДОБНАЯ ЛЯГУШКА
		ОЗЕРНАЯ ЛЯГУШКА

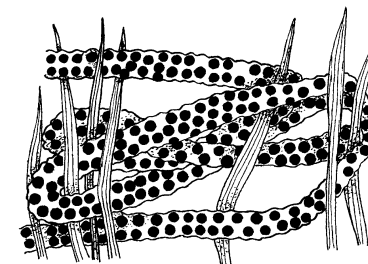
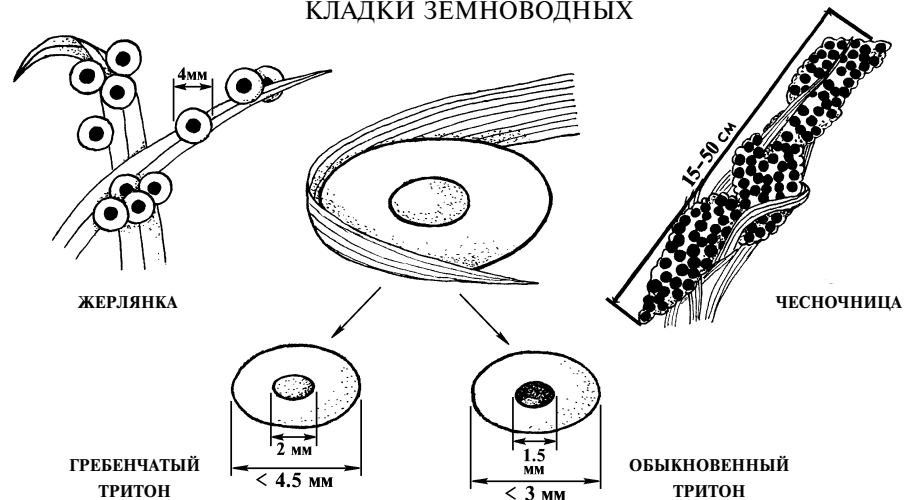
	
$1.3-1.5 = \frac{L.cd.}{L} = 1.6-1.85$	
ОКРАСКА СВЕРХУ	
ОЛИВКОВО- СЕРАЯ	СЕРАЯ
ЗЕЛЕНАЯ ЖАБА	СЕРАЯ ЖАБА



СХЕМЫ РОТОВЫХ ДИСКОВ ГОЛОВАСТИКОВ  
(СМ. ПОД БИНОКУЛЯРОМ)

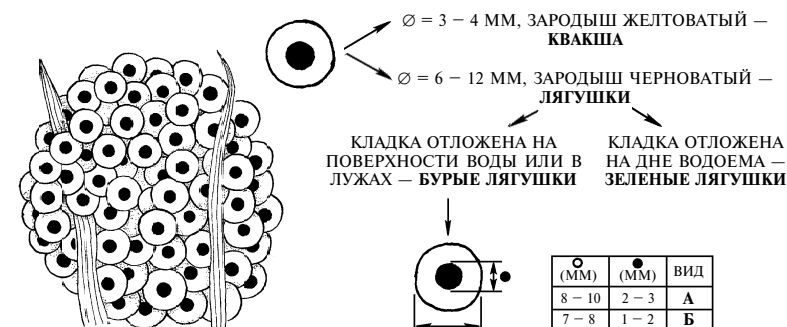


КЛАДКИ ЗЕМНОВОДНЫХ



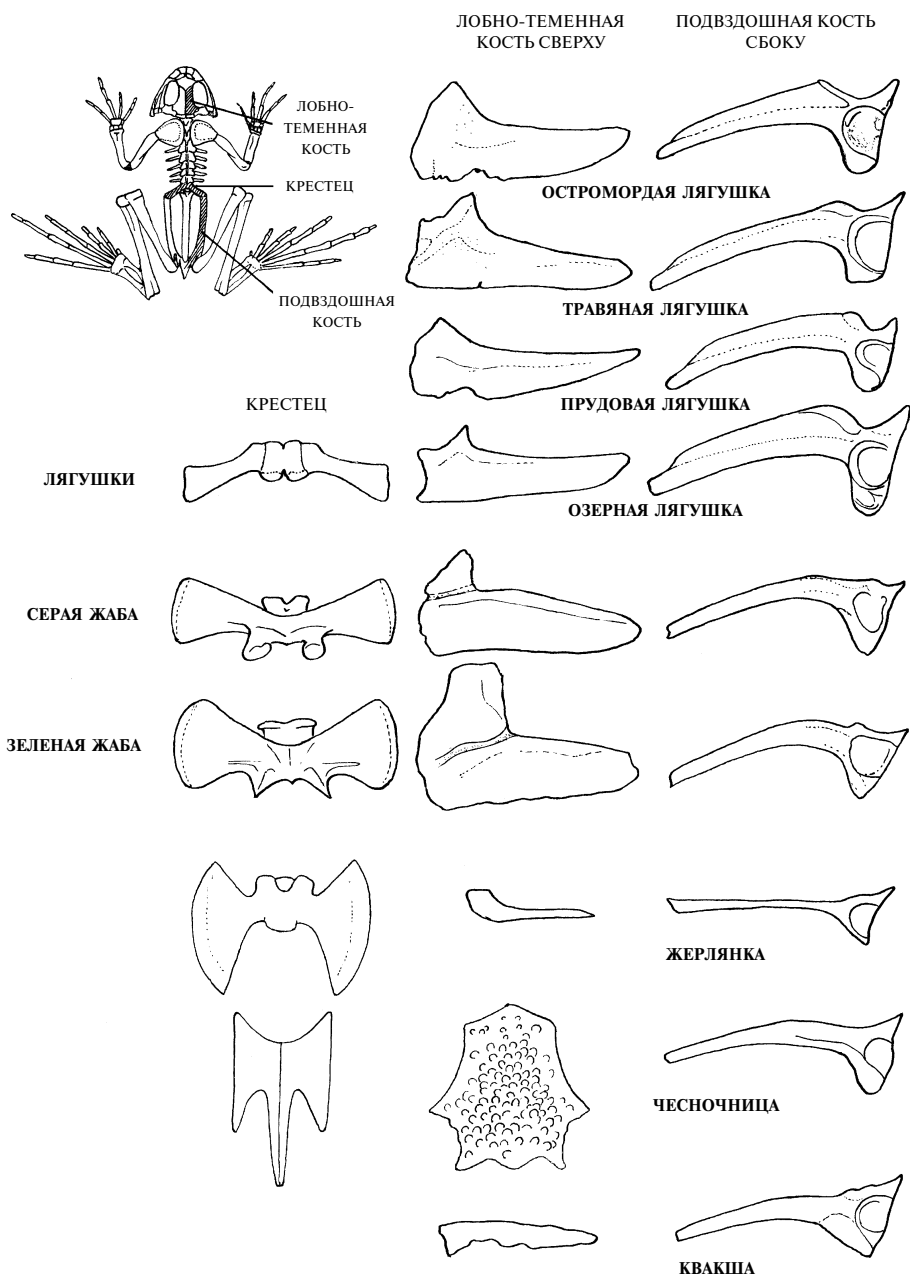
ШИРИНА ШНУРА (ММ)	ИКРИНКА		ВИД
	ДИАМЕТР (ММ)	ОКРАСКА	
= 7	1.5 - 2	ЧЕРНАЯ	А
< 7	1 - 1.5	КОРИЧНЕВАЯ	Б

А — СЕРАЯ ЖАБА  
Б — ЗЕЛЕНАЯ ЖАБА



ОСТРОМОРДАЯ ЛЯГУШКА ОТКЛАДЫВАЕТ ИКРИНКИ ОБЫЧНО ЧЕРЕЗ ДВЕ НЕДЕЛИ ПОСЛЕ ИКРОМЕТАНИЯ ТРАВЯНОЙ

А — ТРАВЯНАЯ ЛЯГУШКА  
Б — ОСТРОМОРДАЯ ЛЯГУШКА

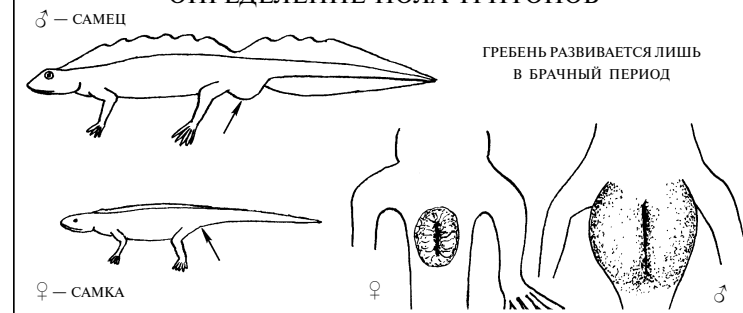


КОЖА ВЛАЖНАЯ — ТРИТОНЫ	КОЖА СУХАЯ, ПOKPЫТА ШИТКАМИ — ЯЩЕРИЦЫ (СМ. С. 16)
------------------------	--

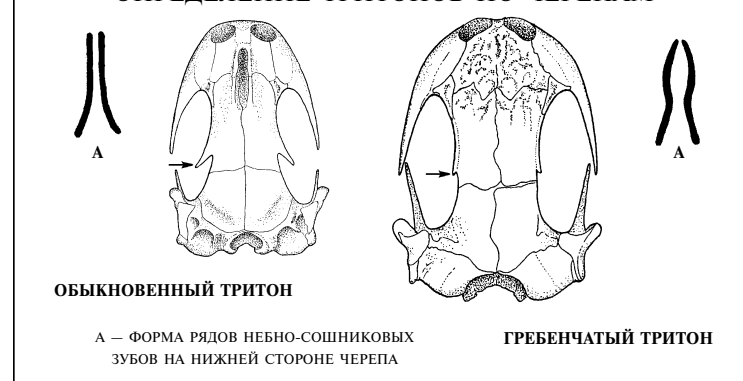
### ТРИТОНЫ

БЕЗ ЖАБР — ВЗРОСЛЫЕ	С ЖАБРАМИ — ЛИЧИНКИ
<p>ГРЕБЕНЧАТЫЙ ТРИТОН (L. &lt; 11 CM)</p>	<p>ОБЫКНОВЕННЫЙ ТРИТОН</p>
<p>ОБЫКНОВЕННЫЙ ТРИТОН (L. = 5 - 6 CM)</p>	<p>ГРЕБЕНЧАТЫЙ ТРИТОН</p>
САМКИ КРУПНЫХ ГРЕБНЕЙ НЕ ИМЕЮТ	

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛА ТРИТОНОВ

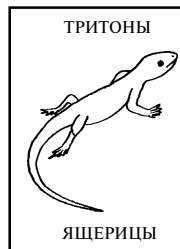


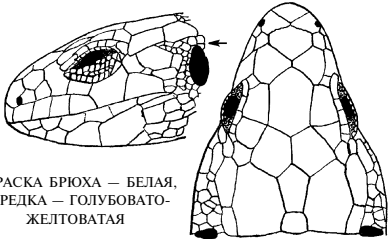
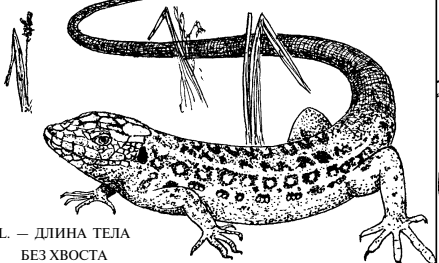


### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРИТОНОВ ПО ЧЕРЕПАМ



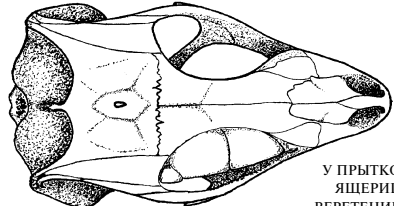
А — ФОРМА РЯДОВ НЕБНО-СОШНИКОВЫХ ЗУБОВ НА НИЖНЕЙ СТОРОНЕ ЧЕРЕПА

ГРЕБЕНЧАТЫЙ ТРИТОН

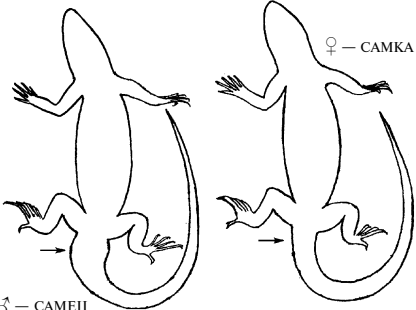


<p><b>ПРЫТКАЯ ЯЩЕРИЦА</b></p>  <p>ОКРАСКА БРЮХА — БЕЛАЯ, ИЗРЕДКА — ГОЛУБОВАТО-ЖЕЛТОВАЯ</p>  <p>L. — ДЛИНА ТЕЛА БЕЗ ХВОСТА</p>	<p><b>ЖИВОРОДЯЩАЯ ЯЩЕРИЦА</b></p>  <p>ОКРАСКА БРЮХА САМЦОВ ЖЕЛТАЯ, ОРАНЖЕВАЯ, САМОК — БЕЛАЯ</p>  <p>60 мм &lt; L. &lt; 75 мм ВЗРОСЛЫЕ</p> <p>L. &lt; 45 мм СЕГОЛЕТКИ</p>
---	--

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЯЩЕРИЦ ПО ЧЕРЕПУ**

<p>ДЛИНА ЧЕРЕПА БОЛЕЕ 15 мм <b>ПРЫТКАЯ ЯЩЕРИЦА</b></p>	<p>ДЛИНА ЧЕРЕПА ОКОЛО 11 мм <b>ЖИВОРОДЯЩАЯ ЯЩЕРИЦА</b></p>
	
<p>У ПРЫТКОЙ И ЖИВОРОДЯЩЕЙ ЯЩЕРИЦ ЗУБЫ ПРЯМЫЕ, У ВЕРЕТЕНИЦЫ — ЗАГНУТЫ НАЗАД</p>	

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛА ЯЩЕРИЦ**  
(СМ. С БРЮХА)



♂ — САМЕЦ




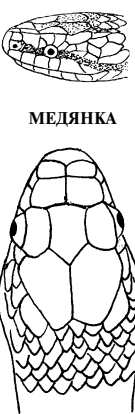
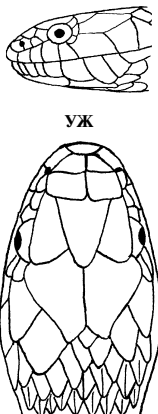

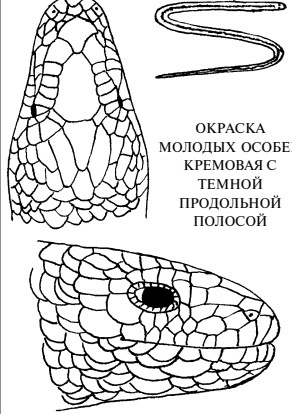
♀ — САМКА

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДВИДОВ ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ**

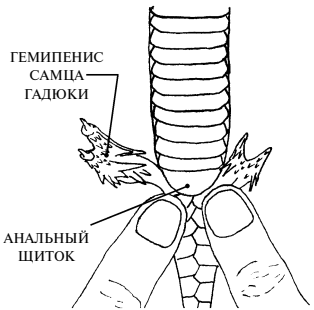
РАСПОЛОЖЕНИЕ ШИТКОВ ЗАДНЕ-НОСОВОЙ ОБЛАСТИ (СВЕРХУ/СНИЗУ):  
 А — 2/2 (РЕЖЕ — 2/1, 2/0, 3/0)  
 Б — 1/1 (РЕЖЕ 1/2, 2/0)

КОЛИЧЕСТВО ПРОДОЛЬНЫХ СВЕТЛЫХ ПОЛОС НА СПИНЕ:  
 А — 3, Б — 2

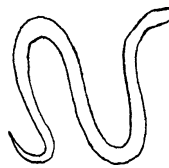
А — ВОСТОЧНЫЙ ПОДВИД  
 Б — ЮЖНЫЙ ПОДВИД

 <p>МОРГАЮЩИХ ВЕК НЕТ — <b>ЗМЕИ</b></p>		<p>ШИТКИ БРЮХА</p> 	 <p>ВЕКИ МОРГАЮЩИЕ — <b>ВЕРЕТЕНИЦА</b></p>
<p><b>МЕДЯНКА</b></p>  <p>ТЕЛО КОРИЧНЕВО-СЕРОЕ, МЕДНО-КРАСНОВАТОЕ, БЕЗ ПЯТЕН</p>	<p><b>УЖ</b></p>  <p>ЗА ГОЛОВОЙ В ШЕЙНОЙ ОБЛАСТИ ЖЕЛТАЯ, ОРАНЖЕВАЯ ИЛИ БЕЛОВАТАЯ ПАРА ПЯТЕН; БРЮХО БЕЛОЕ С ЧЕРНЫМИ ПЯТНАМИ</p>	<p><b>ГАДЮКА</b></p>  <p>НА СЕРОЙ (КОРИЧНЕВОЙ ИЛИ КИРПИЧНО-КРАСНОВАТОЙ) СПИНЕ ЗИГЗАГООБРАЗНЫЙ РИСУНОК; ВСТРЕЧАЮТСЯ ЧЕРНЫЕ ОСОБИ БЕЗ РИСУНКА (МЕЛАНИСТЫ)</p>	<p>ОКРАСКА МОЛОДЫХ ОСОБЕЙ КРЕМОВАЯ С ТЕМНОЙ ПРОДОЛЬНОЙ ПОЛОСОЙ</p>  <p>ВЗРОСЛЫЕ ИМЕЮТ КОРИЧНЕВУЮ ОКРАСКУ С БРОНЗОВЫМ ОТЛИВОМ</p> <p><b>ВЕРЕТЕНИЦА</b> (БЕЗНОГАЯ ЯЩЕРИЦА)</p>

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛА ЗМЕЙ**  
(СМ. С БРЮХА)

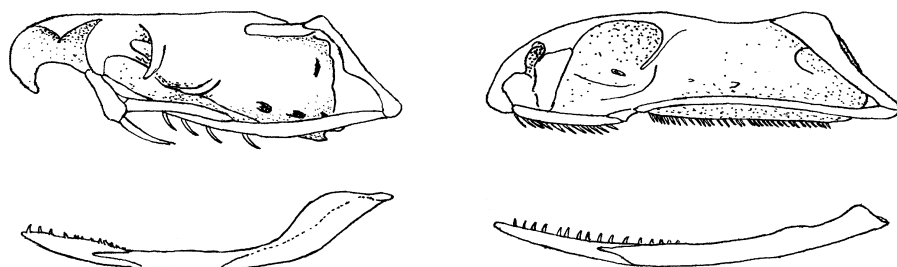
 <p>ГЕМИПЕНИС САМЦА ГАДЮКИ</p> <p>АНАЛЬНЫЙ ШИТОК</p>	<p>ПРИ НАДАВЛИВАНИИ ПАЛЬЦАМИ НА ПРИАНАЛЬНУЮ ОБЛАСТЬ ЗМЕИ ИЛИ ЯЩЕРИЦЫ У САМЦОВ ВЫВОРАЧИВАЮТСЯ СОВОКУПИТЕЛЬНЫЕ (КОПУЛЯТИВНЫЕ) ОРГАНЫ — ГЕМИПЕНИСЫ</p>
---	---

ЗМЕИ



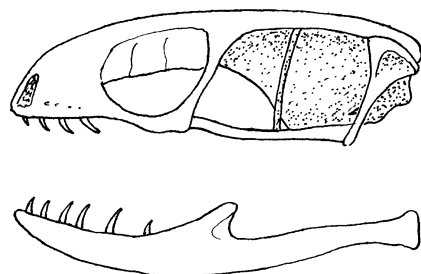
ВЕРЕТЕНИЦА

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЗУБОВ НА ЧЕРЕПЕ  
ЗМЕЙ И БЕЗНОГОЙ ЯЩЕРИЦЫ



Гадюка

Уж



ВЕРЕТЕНИЦА

ПРАВИЛА ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ УКУСЕ ГАДЮКОЙ

1. Уложить больного и успокоить его.
2. Обеспечить ему обильное питье (чай, вода, молоко).
3. Дать одну таблетку димедрола или супрастина, если не наступит улучшение — преднизолон (две таблетки по 5 мг или в ампулах — от 1 до 3 мл).
4. Наложение жгутов на пораженную конечность, производство надрезов, прижиганий, употребление алкогольных напитков категорически противопоказаны.

КРАТКИЕ ОПИСАНИЯ ОБЛИКА И  
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВИДОВ  
ЗЕМНОВОДНЫХ И ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ  
ПОДМОСКОВЬЯ

**Обыкновенный тритон** имеет небольшие размеры. Он достигает в длину всего 8 – 10 см. Кожа тритона гладкая или мелкозернистая. Тело сверху оливково-бурое, светло-буроватое, снизу желтовато-оранжевое с темными (черными) пятнами (рис. 1). В отличие от гребенчатого тритона он имеет темную продольную полосу, проходящую через глаз (рис. 2).

У самцов обыкновенного тритона в брачный период вырастает цельный (у гребенчатого — прерывающийся у хвоста)

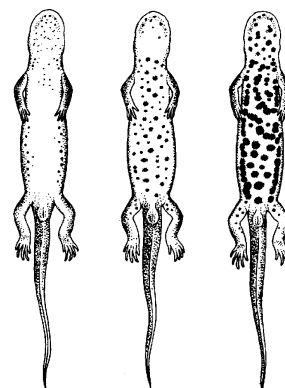


Рис. 1. Изменчивость рисунка брюха обыкновенного тритона (рис. D. W. Ovenden из Arnold, Burton, 1978).



Рис. 2. Внешний облик самки обыкновенного тритона. Важными диагностическими признаками являются темная полоска, проходящая через глаз, и пятнистый рисунок верха тела, что отличает этот вид от гребенчатого тритона.

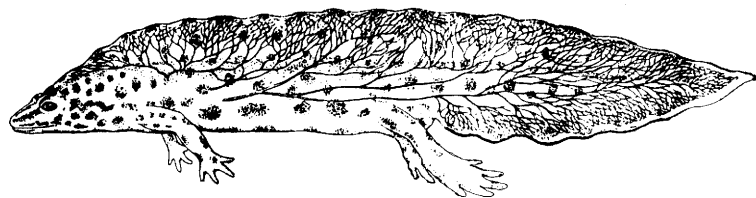


Рис. 3. Схема расположения капиллярной сети в коже обыкновенного тритона в период водного образа жизни (из Наумова, 1982).

фестончатый гребень с оранжевой каймой и голубой полоской. В связи с этим, тритоны достаточно хорошо различают оттенки желтого и синего цветов, хотя зона их бинокулярного зрения невелика (до 40° спереди).

Тритоны способны издавать звуки на частоте 3000 – 4000 гц, продолжительность которых, обычно, не превышает 0.5 сек. У них хорошо развито обоняние: число рецепторных клеток на 1 см<sup>2</sup> у обыкновенного тритона достигает 200000, что превышает этот показатель для большинства хвостатых земноводных. Органы чувств тритонов играют важную роль в репродуктивном (половом) поведении, проявляющемся в многократном повторении в воде элементов брачного танца (брачной игры).

В этот период на пальцах тритонов появляются лопастные оторочки. Как и гребни, они обильно снабжены капиллярами, в которые активно поступает кислород, растворенный в воде. Таким образом, эти кожные выросты увеличивают дыхательную поверхность, в результате чего объем кожного дыхания у тритона больше легочного, ведь капилляры легких и ротовой полости составляют всего лишь 26% общей длины капилляров тела (рис. 3).

В водоемы для размножения самцы приходят первыми, а через несколько дней после них — самки. Они выбирают небольшие по площади водные пространства (стоячие или слабопроточные озера, старицы рек, песчаные карьеры, ручьи,

пруды, болотистые участки, колеи проселочных дорог и кюветы шоссе, лужи, небольшие ямы, заполненные водой), имеющие относительно мелководные участки, которые могут прогреваться до температуры 4 – 6° С. Обычно такие водоемы расположены на открытых местах лесных растительных сообществ (полянах, опушках), среди зарослей кустарников и молодой поросли на просеках и т. д.

Из зимовок обыкновенный тритон на территории Московской области появляется в двадцатых числах апреля и направляется в водоемы, где через 5 – 9 дней приступает к размножению, хотя температура воды в это время всего лишь 4 – 10° С. Оплодотворению яиц предшествуют оживленные брачные игры. Танец обыкновенного тритона представляет собой видоспеци-

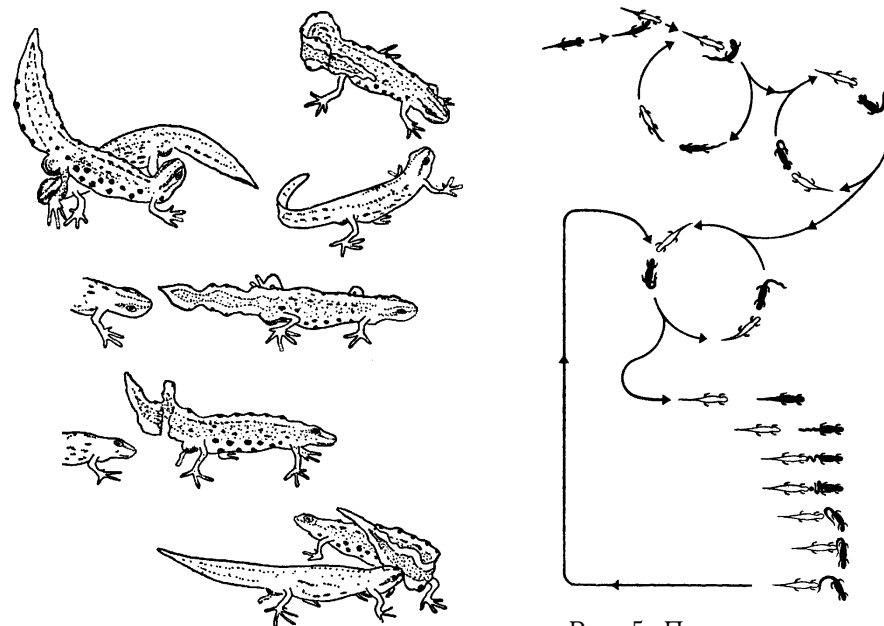


Рис. 4. Различные элементы брачных танцев обыкновенного тритона (по Thonn, 1968, с изменениями).

Рис. 5. Последовательность стадий брачного поведения обыкновенного тритона (по Марголису, Мантейфелю, 1978), самец обозначен черным цветом.

фический набор элементов поведения: демонстрацию бока самцом перед самкой; рывок — движения задней части тела по дуговидной траектории при неподвижной передней с подталкиванием воды к самке; «пощечины» хвостом самца перед мордой самки и обнюхивание, прикосновения к ее телу (рис. 4, 5).

В этот период у тритонов наблюдается практически круглосуточная активность.

Самец откладывает **сперматофор** («мешочек» со сперматозоидами) размером  $2 \times 3$  мм, имеющий очень эффектную форму, напоминающую контуры цветка орхидеи (рис. 6), который самка помещает в особое карманообразное углубление клоаки — **сперматеку**. Сперматозоиды, спускаясь из сперматофора, оплодотворяют выходящие из яйцевода яйца.

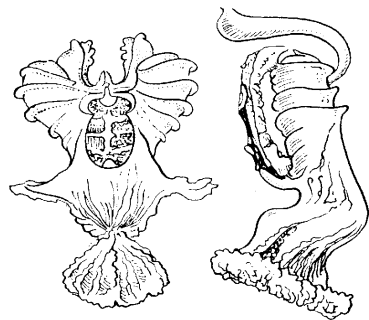


Рис. 6. Форма сперматофора (виды с разных сторон) обыкновенного тритона (из Банникова, Денисовой, 1969).

Каждая самка откладывает от 60 до 700 яиц. Икринки поодиночке прикрепляются на листья подводных растений. Листовую пластинку тритон загибает задними лапами так, что яйцо становится как бы обернутым в нее как пирожок в бумажную салфетку (см. с. 13). Процесс откладки яиц длится в течение нескольких суток (почти до трех недель) в зависимости от температурных условий. Личинки появляются на 14 — 20 день и, достигая в длину 6.5 см, через 1.5 — 3 месяца приступают к метаморфозу.

Личинкам обыкновенного тритона в отличие от личинок гребенчатого свойственна иная жизненная стратегия. Они образуют экологическую группу **фитофилов** — организмов, обитающих в зарослях водных растений.

В воде обыкновенный тритон питается мелкими водными ракообразными и другими беспозвоночными животными (водными моллюсками, двукрылыми насекомыми и их личинками). В водный период жизни его желудок наполнен на 70 — 90%, а в наземный — лишь на 65%. Около 90% пищи тритонов составляют личинки комаров-долгоножек, кузак и толкунчиков, кроме них в рацион в массе входят личинки стрекоз, жуков-плавунцов, клопы-гребляки и даже икра рыб и кладки лягушек. Поиск корма характеризуется специфическим поведением (рис. 7). На суше основными компонентами питания тритонов становятся насекомые (жуки, гусеницы бабочек), многоножки, панцирные клещи, пауки и дождевые черви. Личинки питаются дафниями, личинками комаров и другими планктонными беспозвоночными животными.

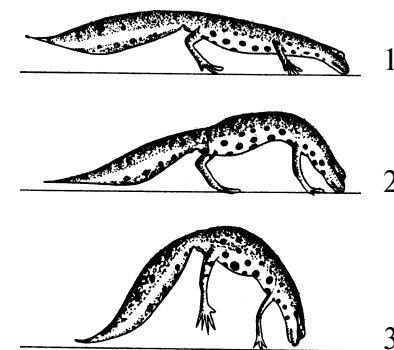


Рис. 7. Элементы пищедобывательного поведения обыкновенного тритона (по Марголису, 1980): 1 — касание дна подбородком, 2 — «полустойка», 3 — поза принохивания.



Рис. 8. Обыкновенный тритон в период жизни на суше.

Воду обыкновенные тритоны покидают раньше гребенчатых и оставшееся до зимовки время находятся на суше (рис. 8). В этот период их суточная активность смещена к вечернему времени. День же они проводят в лесной подстилке, под корой пней и валежника, под камнями, поленницами дров и т. д. Иногда в таких местообитаниях тритоны

скапливаются по несколько особей. Днем их можно увидеть преимущественно в дождливую погоду или в период миграций. В любом случае обыкновенный тритон избегает больших открытых пространств, тяготея к зарослям кустарников в припойменных участках рек, поймам озер недалеко от лиственных или смешанных лесов. Иногда тритоны встречаются близ сельскохозяйственных угодий, в садах, населенных пунктах и даже в крупных городах. На суше взрослые особи в общей сложности находятся около 70% активного времени года.

На зимовку обыкновенный тритон уходит в сентябре — октябре. Обычно она проходит на суше в старых пнях, лесной подстилке, норах полевок и кротов, в погребах и подвалах, овощных ямах. Зимовочное скопление может состоять из большого числа особей (до нескольких сотен), причем иногда совместно с другими земноводными (гребенчатыми тритонами, жабами, лягушками и жерлянками) и пресмыкающимися (ящерицами и гадюкой). Половозрелость наступает на третий год жизни. Известны случаи, когда особи этого вида хвостатых земноводных в неволе доживали до 20 — 28 лет.

В Московской области обыкновенный тритон встречается довольно часто. Можно встретить его и на территории Москвы: в прудах, канавах, на обочинах дорог лесопарковых зон. Антропогенные изменения мест зимовок и размножения ведут к снижению численности обыкновенного тритона. Среди животных его врагами являются различные рыбы, земноводные (гребенчатый тритон, лягушки, чесночница), пресмыкающиеся (ужи, гадюки), птицы (утки, аисты, цапли), млекопитающие (водяная полевка), хищные водные насекомые (клоп-гладыш) и их личинки (жук-плавунец, стрекозы). Икру тритонов поражают грибки-сапролегнии, а взрослых — различные паразитические черви (нематоды, скребни и трематоды).

**Гребенчатый тритон** крупнее обыкновенного (общая длина — 14 — 18 см). Он имеет крупнозернистую кожу, черную или

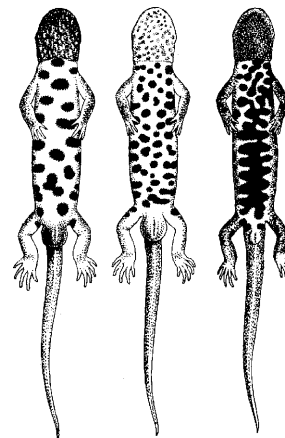


Рис. 9. Изменчивость рисунка брюха гребенчатого тритона (рис. D. W. Ovenden из Arnold, Burton, 1978).



Рис. 10. Внешний облик самца гребенчатого тритона в водный период жизни.

коричнево-черную спину и оранжево-желтое брюхо с черными пятнами (рис. 9). В отличие от обыкновенного тритона гребень самца этого вида имеет зубчатый край (рис. 10) и прерывается (или резко снижается его высота) у основания хвоста (см. с. 15). Самки этого вида всегда без гребня. Другим отличительным признаком гребенчатого тритона является отсутствие темной продольной полосы, проходящей через глаз.

Гребенчатый тритон встречается в разнообразных по величине водоемах, но, в отличие от обыкновенного, он предпочитает заметно более глубокие водоемы (до 0.7 м) со стоячей или слаботекущей водой: заросшие растительностью озера, старицы, заводи, ямы, пруды, торфяные или осоковые болота. Можно встретить его и в канавах, колеях лесных дорог, в лужах около опушек. Иногда он обживает пруды в пределах поселков, небольших городов и других антропогенных ландшафтов. Встречается этот вид даже в лесопарковой зоне Москвы, хотя и достаточно редко. В Подмосковье гребенчатый тритон более редок, чем обыкновенный.



Рис. 11. Гребенчатый тритон на снегу (фото Н. П. Харитонов).

Во многих местах его численность заметно сокращается. В Московской области, например, это происходит не только из-за уничтожения мест обитания и размножения, но и под воздействием ротана — прожорливого хищника, интродуцированного (переселенного) из бассейна реки Амур.

Кроме человека врагов у гребенчатого тритона не очень много, видимо, из-за того, что хищников отпугивают ядовитые слизистые выделения кожи. Среди них отмечают обыкновенную жабу, ужа, уток и других птиц.

На территории Московской области гребенчатый тритон появляется в начале апреля (иногда даже тогда, когда снег еще не сошел — рис. 11).

В воде активность гребенчатого тритона преимущественно дневная. Ритуальное ухаживание включает показ бока, движения задней частью тела по дуговидной траектории с отталкиванием воды к самке, обнюхивание и так называемую арку — расположение изогнутого дугой тела самца над головой самки, а также виляние в стороны при этом задней частью хвоста.

По окончании брачного танца самец приступает к размножению — откладывает сперму в виде отдельных комкообразных слизистых мешочков (сперматофоров); самка же краями анального отверстия захватывает часть семенного комка, и икринки таким образом оплодотворяются внутри тела самки. В кладке обычно содержится от 60 до 800 (как правило — 150 — 200) яиц, расположенных поодиночке или короткими цепочками из двух — трех икринок. Они имеют овальную форму и размер 2 × 4 мм. Самка заворачивает икринки в более крупные листья растений, лежащие на поверхности воды, прикрепляя их к нижней стороне листовой пластинки.

Развитие яиц длится 2 — 3 недели, а личинок — около трех месяцев (80 — 100 дней). Хвост личинок заметно длиннее тела и заканчивается тонкой нитью. Личинки гребенчатых тритонов, кроме того, обладают длинными тонкими пальцами и плавниковой складкой, позволяющими им как бы «парить» в воде, что является эффективным приспособлением к **пелагическому образу жизни** (плаванию в водной толще).

Питаются личинки преимущественно ракообразными (дафниями, циклопами и т. д.). Взрослые животные в водной среде кормятся моллюсками, водяными жуками, личинками различных насекомых и других видов тритонов, а иногда даже икрой и головастиками земноводных.

Пройдя с начала июля по сентябрь метаморфоз, сеголетки выходят на сушу и держатся некоторое время под камнями и корягами вблизи воды.

Иногда в искусственных водоемах с отвесными стенами, которые не позволяют тритонам выйти на сушу, встречаются **неотенические** (способные к размножению) **личинки**. На территории Московской области их находили в каналах водоснабжения, идущих от Учинского водохранилища к Москве.

Взрослые животные активны в сумеречно-ночное время, прячась днем в листовой подстилке, под гнилыми стволами деревьев, в густом дерне, ямах с песком, кротовых ходах и норах грызунов, иногда совместно с другими видами земноводных. На суше гребенчатые тритоны питаются в основном дождевыми червями, слизнями, различными насекомыми и их личинками.

На зимовку они уходят в октябре, когда температура воздуха опускается до 4 — 6° С, и бывают ночные заморозки. Зимуют гребенчатые тритоны там же, где и обыкновенные — в пнях, корневых ходах, норах других животных. Отмечены зимовки в незамерзающих ручьях с родниковой водой, чему способствует хорошо развитая капиллярная система, повышающая энергообмен животного.



Половозрелость у гребенчатого тритона наступает на второй — третий год жизни. В условиях неволи они могут жить до 20 — 27 лет, хотя в природе продолжительность жизни в действительности оказывается существенно ниже.

**Травяная лягушка** — многочисленный вид подмосковной фауны, относящийся вместе с остромордой к группе бурых лягушек. В отличие от зеленых лягушек они ведут преимущественно наземный образ жизни и заходят в воду лишь на время икрометания, которое наступает сразу после выхода из зимовок (у травяных — в марте — апреле, часто пока на земле еще лежит снег, а в водоемах не растаял лед).

Для нереста травяные лягушки используют как временные (лужи, заболоченные понижения микрорельефа, кюветы, колеи дорог и мелиоративные каналы), так и постоянные (заливы речек, мелководья крупных озер, лесные прудики, старицы) водоемы со стоячей или слабопроточной водой.

Уже по дороге к водоему у травяных лягушек начинают формироваться пары, и самцы еще на суше обхватывают самок, удерживая их **брачными мозолями**, разделенными на первом пальце на четыре части. Они представляют собой черные (черно-коричневые) шероховатые выпуклости, предназначенные для прочного удержания скользкого тела самки (см. с. 10). В таком положении (в состоянии амplexуса) травяные лягушки могут находиться достаточно долго — до трех суток. Амplexус бывает настолько прочным, что внешние раздражители порой не могут его разрушить. Самцы травяной лягушки, как и самцы других видов лягушек, обхватывают самок в подмышечной области (**аксиллярный амplexус**). В брачный период самцы очень активны (образуют специфические цепочки из нескольких особей, уцепившихся за одну самку), пытаются иногда обхватить других самцов или даже мертвых земноводных. Около 10% особей производят попытки спариваться с представителями других видов земноводных (рис. 12, 13). Аналогичным об-



Рис. 12. Самец травяной лягушки, спаривающийся с самкой серой жабы.

разом они нападают и на иных позвоночных животных. Многие самки лягушек погибают в жестких брачных объятиях самцов. В других случаях, сдавливая кожу самок, самцы могут даже порвать ее. В состоянии возбуждения они нападают на любой движущийся предмет, в экспериментах обычно предпочитая модели, окрашенные в красный или черный цвет, так как окраска самок имеет преимущественно красновато-коричневые тона разного оттенка с черными пятнами.

Брачная вокализация самцов представляет собой достаточно громкое, но низкое урчание, усиливаемое боковыми внутренними парными резонаторами.



Рис. 13. Самец травяной лягушки в амplexусе с прудовой лягушкой.



Рис. 14. Травяные лягушки, спаривающиеся в воде со льдом.

Спаривание у травяных лягушек начинается через несколько (2 – 10) дней после прихода в водоем. Иногда это происходит даже в воде со льдом (рис. 14). Травяная лягушка вообще очень успешно переносит низкие температуры. Спаривающиеся особи порой перемещаются к водоему по снегу, когда температура воздуха не превышает  $0^{\circ}\text{C}$ , а воды — всего лишь  $3 - 4^{\circ}$  тепла. Дыхание у них при этом учащенное. Аналогичной выносливостью обладают и **сеголетки** (особи первого года жизни после метаморфоза), передвигающиеся по снегу и льду к местам зимовок (при температуре воздуха от  $-3^{\circ}$  до  $+10^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 55 – 85%). У некоторых из таких лягушек встречается даже обморожение пальцев, а в ряде случаев из-за этого они способны передвигаться только переползанием, а не прыжками. Самая поздняя находка травяной лягушки в Подмосковье на снегу относится к 4 декабря (в 1922 году). Весной лягушки остаются в воде и в случае возврата морозов и опускания температуры воды почти до  $0^{\circ}\text{C}$ . А кладки способны выживать даже тогда, когда поверхность воды после икрометания покрывается корочкой льда, которая держится почти неделю. Но обычно лягушки все-таки выбирают для нереста наиболее прогреваемые участки водоемов. Кладка лягушек, как и ряда других бесхвостых земноводных, имеет вид слипшегося комка икринок с разбухающими в воде (до одного сантиметра в диаметре) прозрачными сферическими оболочками, которые выполняют роль собирательных линз и концентрируют солнечные лучи, повышая температуру внутри комка на  $5 - 7^{\circ}\text{C}$ . Это является немаловажным, так как вода в это время еще хорошо не прогрета.

В кладке, как правило, содержится от 900 до почти 4000 яиц диаметром 2 – 3 мм. В одном водоеме порой скапливается до 40 – 90 кладок (а иногда и более 400). Их количество, как и у остромордой лягушки, зависит от площади поверхности нерестового участка. Правда, почти половина кладок гибнет в связи с пересыханием водоемов. Развитие икринок длится от 5 до 25 суток, причем, чем позже отложена икра, тем быстрее она развивается. Взрослые особи заботы о потомстве не проявляют. Более того, лягушкам свойственен **канныбализм** (поедание своих сородичей меньшего размера).

На мелководьях личинки травяных лягушек образуют огромные скопления, покрывая площади в несколько сотен квадратных метров. Если в небольших временных водоемах значительно увеличивается плотность головастиков (до нескольких сотен на один литр воды), начинают «работать» экологические механизмы регуляции численности — действие продуктов обмена (**метаболитов**) ингибирует (замедляет) рост и развитие некоторых личинок, в результате чего они хуже развиваются и становятся жертвой хищников, а порой и других головастиков или меняющихся условий среды обитания. Личиночный период в норме длится около трех месяцев.

Головастики из разных кладок (с разным генотипом) обладают разной приспособленностью к выживанию в условиях повышенной плотности населения — процент смертности в разных кладках различен. Этим объясняют, в том числе, и разное соотношение цветовых форм (**морф**) выживших взрослых особей популяции. Среди головастиков только 70% доживает до следующей стадии развития (сеголеток), из которых 30 – 70% погибает в первые недели после выхода на сушу.

Половой зрелости травяные лягушки достигают через 2 – 3 года, в природных условиях доживают до 17 лет.

Взрослые особи этого вида имеют разнообразную окраску различных оттенков коричневого цвета. Травяная лягушка от-

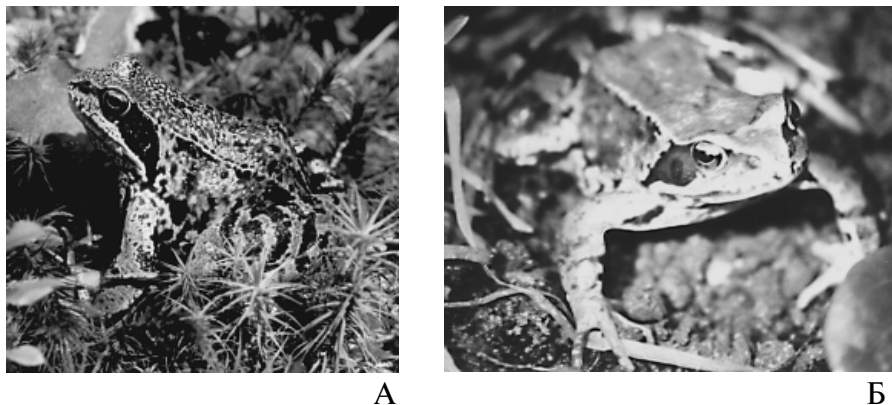


Рис. 15. Различные цветовые морфы травяной лягушки: А — крапчатая (*punctata*), Б — без рисунка (*burnsi*). Независимо от варианта окраски у бурых лягушек всегда выражено темное височное пятно за глазом.

носится к группе бурых лягушек, у которых различают четыре основных типа рисунка: со светлой продольной полосой на спине (морфа *striata*), пятнистый (*maculata*), крапчатый (*punctata*) и почти без рисунка (*burnsi*) — рис. 15. Полосатые особи, как правило, редки (чаще на севере ареала), однако, частота встречаемости различных морф меняется по годам (что определяется выживаемостью разных кладок) и имеет географическую зависимость. Между указанными основными морфами существуют переходные варианты и сочетание разных типов рисунка.

Латинское название травяной лягушки происходит от слова *tempora* — «виски», так как у нее (как и у остромордой лягушки) по бокам головы имеется по шоколадно-коричневому (почти черному) височному пятну, вытянутому через глаз и барабанную перепонку (рис. 15). Окраска тела этих лягушек имеет бурые тона, но может изменяться от желтоватой до темно-коричневой в зависимости от температуры, влажности и фона грунта. Как и остромордая лягушка, травяная обычно имеет на затылке  $\wedge$ -образный рисунок из нескольких пятен, хотя изредка встречаются особи и без такого рисунка.

Все бурые лягушки ведут наземный образ жизни, входя в воду лишь на период размножения, и отличаются от зеленых (озерной и прудовой) не только окраской, но и рядом особенностей черепа, набором микроэлементов (большей концентрацией железа), наименьшей теплоустойчивостью мускулатуры и другими физиологическими параметрами. Самцы подмосковных бурых лягушек имеют внутренние резонаторы.

От остромордой лягушки травяная отличается низким пяточным бугром (рис. 17), тупой мордой, наличием мраморного рисунка (у молодых особей) или пятнистости на желтоватом фоне брюха (у взрослых лягушек) — см. с. 9, несколько более крупными размерами (длина тела травяной лягушки — до 9 см). Ее сеголетки характеризуются неровным краем белой полосы на верхней челюсти, которая обычно бывает заретуширована мелкими пятнышками ближе к концу морды (рис. 16).

От жаб все лягушки отличаются гладкой влажной кожей.

Основу питания травяной лягушки составляют наземные беспозвоночные животные (жуки, пауки, уховертки, черви и т. д.). Состав кормов существенно зависит от места обитания и

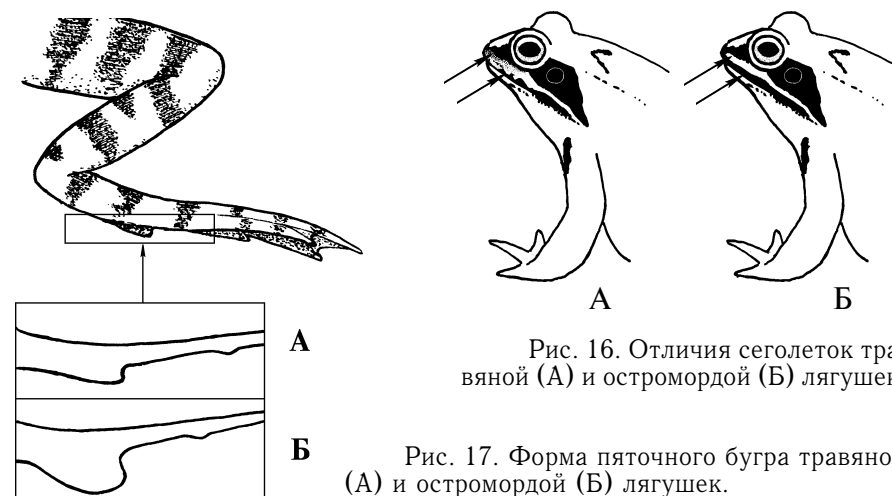


Рис. 16. Отличия сеголеток травяной (А) и остромордой (Б) лягушек.

Рис. 17. Форма пяточного бугра травяной (А) и остромордой (Б) лягушек.

сезона. Этому виду земноводных свойственен брачный пост. Весной в пище преобладают корма с непрочными покровами (дождевые черви, пауки, личинки двукрылых), летом в пищевой рацион добавляются муравьи и клопы, к осени, как правило, встречаются моллюски и жуки. После заглатывания пойманной добычи у лягушек часто наблюдается реакция вытирания рта передней лапой. Головастики обычно потребляют растительную пищу (водоросли, высшие растения), сеголетки — клещей, коллембол, мелких личинок, мух и комаров (во время метаморфоза из головастиков в сеголеток они не питаются).

Активная деятельность у травяной лягушки начинается с наступлением сумерек, и к 4 — 8 часам утра желудок оказывается наиболее наполненным. В пасмурную погоду лягушки часто встречаются и днем. Иногда более суток они могут находиться в состоянии покоя в убежищах и не появляться на поверхности. В водный период жизни максимум их активности летом сдвинут на самое теплое (дневное) время суток.

Многие особи используют одни и те же индивидуальные территории в течение нескольких лет. Средний диаметр таких участков обычно не превышает 60 м, хотя иногда специалисты указывают их площадь в 5 км<sup>2</sup>. Ограничения индивидуальных территорий у травяных лягушек, как и у большинства других земноводных, на суше отсутствуют, что обусловлено обилием кормовых ресурсов. Поэтому, в случае изменения трофической структуры биоценоза или иных условий (климатических, метеорологических), они совершают перемещения в другие биотопы, преодолевая порой до 1.5 км за день. На суше взрослые особи ведут одиночный образ жизни, образуя скопления лишь в период размножения и на зимовке.

На зимовку травяные лягушки уходят поздно (иногда по снегу и льду при температуре воздуха 2° С). Переживать холода им помогает антифризное вещество (глицерол), растворенное в крови. Оно снижает температуру замерзания внутренних жид-

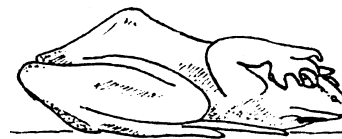


Рис. 18. Поза травяной лягушки на зимовке.

костей организма. Находясь на зимовке, лягушка поджимает задние конечности, а передними закрывает голову сверху, повернув ладони наружу (рис. 18), где хорошо заметны ярко-розовые кровеносные сосуды, число которых в зимнее время уве-

личивается. Кроме этого повышается объем гликогена в печени, снижается возбудимость нервных путей, увеличивается содержание воды в тканях и вдвое повышается сродство к кислороду у гемоглобина. Все это помогает пережить холодное время года. Спячка длится 180 — 200 дней. Зимуют травяные лягушки на дне водоемов под нависшими берегами в зарослях растительности, под камнями, в ручьях, прудах с ключевой водой, в глубоких канавах, как правило, хотя бы с небольшим течением. В водоемах с плохой аэрацией (то есть со стоячей водой и покрытых льдом) лягушки часто погибают от недостатка кислорода в воде. Температура воды в это время — около 4° С. В такой период лягушки малоподвижны, но не лишены возможности питаться. В трудное для них время на зимовках, где скапливается порой в 2000 — 3000 лягушек, погибает около 20% особей.

Иногда лягушки зимуют и на суше (в листовой подстилке, норах грызунов, подвалах деревянных построек, трухлявых пнях), но и здесь многие особи погибают от морозов в годы с малоснежными зимами. По окончании зимовки в Москве-реке травяные лягушки мигрируют в более или менее отдаленные от берега водоемы (пруды, каналы и т. д.).

Летом они предпочитают темные смешанные леса с преобладанием ели. В отличие от многих других видов травяные лягушки еще достаточно обычны в лесопарковой зоне столицы. Они предпочитают сырые биотопы и часто селятся на прибрежных лугах, около родников и т. д. Сеголетки уходят на зимовку позже взрослых особей.

Большая часть популяций этого вида погибает в результате разрушения лесных экосистем и осушения водоемов. Много лягушек гибнет под колесами автомобилей во время весенних перемещений. Известны и случаи вандализма по отношению к ним. Тысячи травяных лягушек ежегодно вылавливают в Подмосквье для использования их в научных и учебных целях.

Основными врагами травяной лягушки в природе являются различные виды позвоночных животных, хотя кладки поедают черви-планарии и жуки-плавунцы. Икрой и личинками этого вида питаются земноводные (тритоны, жерлянка, зеленые лягушки) и птицы (утки). За сеголетками и взрослыми особями охотятся рыбы (окунь, щука и другие), змеи (обыкновенные уж и гадюка), птицы (дрозды, сорокопуть, ворона, чайки, дневные хищники, филин и т. д.), различные млекопитающие (бурозубки, куторы, выхухоль, кабан, куньи, медведь, лисица и даже волк). Для некоторых из них (бурозубок, куньих, а также ворон, малого подорлика, канюка, осоеда) лягушки составляют 20 – 50% рациона. При попадании в челюсти хищника лягушки издают громкий блеющий звук. Известен у них каннибализм (в основном, в форме поедания личинками кладок или других головастика).

Среди паразитов травяных лягушек больше всего насчитывают трематод, хотя по степени заражения нематоды занимают первое место. Кроме того, на травяных лягушках паразитируют два десятка видов простейших. Известны у них и случаи заболевания краснухой.

**Остромордая лягушка**, как и травяная, относится к группе бурых лягушек (см. с. 28, 32 – 33). Они, действительно, очень похожи друг на друга и имеют одинаковые типы рисунка спины. Отличить их можно по форме пяточного бугра и окраске брюха: у остромордой — бугор высокий (рис. 17), а брюхо обычно белое или однотонно окрашено в слабо желтоватый цвет, более интенсивно выраженный в паховой области, без пятен

(см. с. 9). Лишь горло остромордых лягушек иногда бывает покрыто сероватым крапом. Как и у других бурых лягушек, среди остромордых встречаются различные морфы, обладающие разными адаптивно-физиологическими способностями. Так, в частности, особи полосатой формы (морфы *striata*) запасают в печени больше питательных веществ, выделяют в 1.5 раза больше углекислого газа, раньше достигают половой зрелости, но имеют меньшую продолжительность жизни, чем бесполосые морфы. Полосатые лягушки способны лучше выживать в городских загрязненных условиях, чем лягушки с другим рисунком. В разных местах обитания встречаются различные типы рисунка, что связано с генотипом особей (происхождением из разных кладок). Остромордая лягушка имеет также несколько более мелкие, чем травяная лягушка, размеры (длина тела обычно не превышает 6.5 см). В брачный период самцы остромордой лягушки хорошо отличаются не разделенными на части брачными мозолями и голубоватой окраской тела. А сего-

голетки, как правило, имеют четкую белую полосу с более ровными краями на верхней челюсти, доходящую почти до конца морды (рис. 16).

По образу жизни и биологии остромордая лягушка очень близка к травяной. Большую часть времени она также проводит на суше и питается наземными беспозвоночными животными. Если запасы пищи становятся недостаточными или изменяются условия влажности, лягушки совершают миграции до 20 м в сутки и могут двигаться таким образом в течение нескольких недель.

Добычу лягушкам помогает удерживать липкий язык (рис. 19). Он «выбрасывается» изо рта не столько за счет работы мышц,



Рис. 19. Ловля насекомого остромордой лягушкой.

сколько за счет подаваемой в него как в полный мешок под давлением лимфатической жидкости.

Рацион остромордых лягушек в целом состоит более, чем из 130 видов беспозвоночных животных, большинство из которых — наземные (в частности, жуки, гусеницы бабочек, перепончатокрылые и прямокрылые насекомые, пауки, моллюски, дождевые черви, многоножки). Популяция остромордых лягушек из 9000 особей (около 200 кг биомассы), например, летом потребляет почти 60 кг беспозвоночных животных за сутки с площади в шесть квадратных километров. Кормовой участок одной особи обычно не превышает 0.3 га, а лягушки за сутки перемещаются лишь метров на 30, реже — на 100.

В течение суток остромордые лягушки активны неодинаково. Чаще они встречаются утром и вечером, хотя в тенистых участках их можно видеть и днем. Обычно же в дневное время они прячутся среди деревьев под камнями и листовым опадом или в густой траве. В летнее время остромордые лягушки предпочитают светлые леса с преобладанием сосны, обычны они и на сфагnumовых болотах. Зимовка остромордых лягушек начинается с конца сентября. Иногда они отправляются в зимовочные убежища (норы грызунов, пни, подвалы зданий) уже по снегу. Реже остромордые лягушки зимуют в слое ила в водоемах. Изредка они образуются зимовочные скопления из двух — шести десятков особей.

Остромордые лягушки просыпаются от спячки в середине или конце апреля. Период активности в течение года у этого вида в Подмосковье составляет обычно около 135 дней. Появившись в прудах, лягушки почти сразу приступают к брачной вокализации и спариванию.

Как и травяные, остромордые лягушки появляются в водоемах, когда еще лежит снег и не растаял лед (в апреле). Нерест порой проходит у них в тех же водоемах, что и у травяной лягушки, но несколько позже (при более высоких температурах



Рис. 20. Спаривание самца остромордой лягушки с травяной лягушкой.

воды: у *Rana arvalis* — 10 – 15° С, у *R. temporaria* — 3 – 10° тепла). Самцы в это время приобретают нежно-голубую или почти сиреневую окраску, которую часто называют брачным нарядом. Их крики в этот период сливаются в лающе-булькающий хор, хотя вокализация отдельного самца напоминает глухое кудахтанье курицы, усиленное внутренними боковыми резонаторами. В порыве репродуктивной активности возбужденные самцы бросаются практически за любым движущимся предметом, в том числе даже за неодушевленным. Не раз находили пары травяных и остромордых лягушек (рис. 20), остромордых и мелких озерных, а также остромордых, обхвативших трупы своего или чужого вида лягушек. Объятия самцов в процессе амplexуса, который может продолжаться до суток, настолько крепкие, что иногда наносят самке травму — кожа рвется, а площадь содранной поверхности может достигать 4 см<sup>2</sup>.

В кладке остромордых лягушек бывает обычно от 200 до 2000 яиц диаметром до двух миллиметров (с разбухшими оболоч-

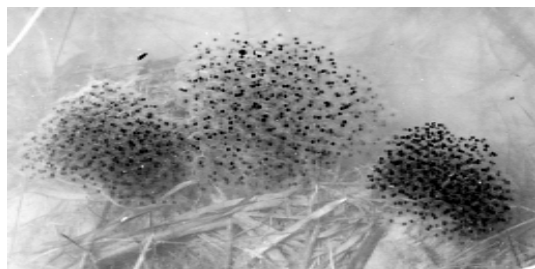
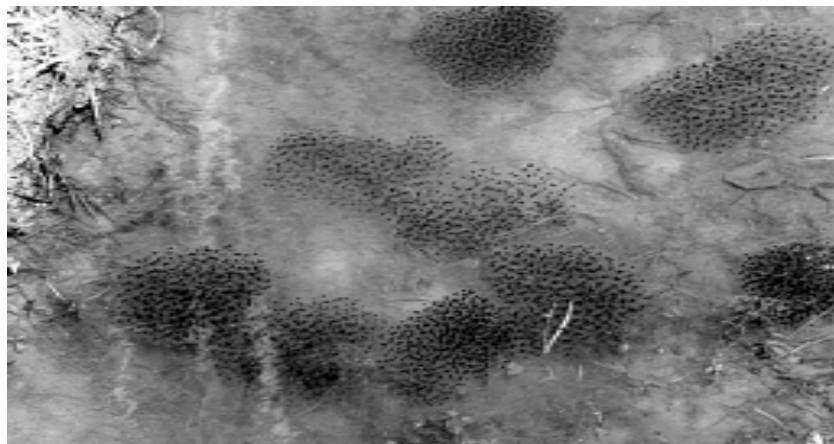


Рис. 21. Кладки остромордых лягушек.

ками — до 8 мм) в одном или двух икряных комках (рис. 21). Часто в одном водоеме скученно расположены кладки от нескольких десятков (до сотни) пар. Самцы активно защищают кладки, бросаясь на потенциальных врагов. Развитие икринок длится 2 – 21 суток, личинок — от месяца до трех (иногда до четырех), в зависимости от температурных и иных факторов среды обитания. Как и личинки других видов лягушек, головастики остромордых образуют плотные скопления, внутри которых температура на 1 – 3° С выше, чем в окружающей их воде. В больших скоплениях происходит ускорение роста более крупных личинок и задержка развития более мелких (так называемый **эффект группы**). Быстро развивающиеся личинки

имеют больше шансов вовремя провести метаморфоз в наземную форму и выйти на сушу (превратиться в лягушат) до пересыхания водоемов. Поэтому для головастиков из более поздних кладок обычен большой уровень смертности, при этом они метаморфозируют в сеголеток меньшего размера, обладающих меньшими энергетическими резервами. Однако, при нормальных условиях развития, среди поздних головастиков наблюдается так называемый **компенсационный рост**, позволяющий им догнать по размерам личинок из более ранних кладок. Вместе с тем, лишь менее 3% икринок остромордых лягушек развивается до сеголетков. В природе представители этого вида доживают до 5 – 9 лет, хотя в неволе некоторые особи могут жить по 10 – 12 лет.

Враги и паразиты у остромордой лягушки те же, что и у травяной. Кроме того, на нее нападают иксодовые клещи. Поражается этот вид и грибковыми заболеваниями. К головастикам иногда присасываются ложноконские и улитковые пиявки. Кладки этого вида содержат вещество ранидин, губительно действующее на паразитических простейших.

**Прудовая лягушка** достигает в длину до 7 см, то есть она существенно меньше озерной. Образ жизни и окраска ее очень сходны с таковыми у озерной лягушки. Недаром оба вида относят в одну группу — зеленые лягушки. Они отличаются от подмосковных бурых (травяной и остромордой) лягушек зеленой окраской спины разных оттенков (от желтовато-серо-зеленой до коричнево-зеленой), отсутствием височного и  $\wedge$ -пятна, преимущественно водным образом жизни, строением черепа, низкой концентрацией ряда элементов в организме (в частности, железа), более высокой степенью теплоустойчивости тканей и т. д. Прудовая лягушка сверху обычно окрашена в ярко-зеленые или серо-зеленые тона, часто со светлой продольной полосой по середине спины и темными пятнами. Брюхо ее, как правило, белое или слегка желтоватое. Самцы в углах рта



Рис. 22. Парные боковые резонаторы вокализирующей прудовой лягушки (из Günther, Klewen (Hrsg.), 1988, "Beiträge zur Biologie und Bibliographie (1960 – 1987) der europäischen Wasserfrösche").

имеют (в отличие от бурых лягушек) наружные белые «мешки» — **резонаторы** (у озерной лягушки они серые или почти черные — см. с. 9), которые, раздуваясь, усиливают звуки при кваканьи (рис. 22). Другим ее отличительным признаком от озерной лягушки является высокий пяточный бугор (рис. 25).

Зимняя спячка у прудовой лягушки в среднем длится 100 дней. Начинается она в сентябре и обычно проходит в воде (реже в ямах или норах). В Московской области прудовые лягушки обычно выходят из зимовок чуть позже озерных (при температуре воды 8° С). Сначала они ведут себя не очень активно, но через несколько дней приступают к брачной вокализации.

Прудовые лягушки — территориальные животные. На берегах мелких водоемов или в более крупных, располагаясь на удалении в десятков метров от прибрежной зоны, они образуют скопления. Площадь индивидуальных участков у прудовых лягушек невелика (0.4 – 0.8 м<sup>2</sup>), но они активно их защищают,

издавая сравнительно громкие специфические крики и совершая атакующие прыжки в сторону пришельца.

Процесс размножения начинается в середине июня при температуре воды 15° С. Самка в несколько порций откладывает около 3000 икринок диаметром 1.4 – 1.8 мм. Развиваются яйца 4 – 12 дней. Головастики обычно проходят развитие за 1.5 – 2.5 месяца, но иногда и зимуют. Появляющиеся сеголетки способны запоминать запах своего водоема и ежегодно возвращаться к нему. Половозрелость у прудовых лягушек наступает через год — два. Продолжительность жизни в среднем — 6 – 12 лет.

Найти прудовых лягушек можно в прудах, канавах у обочин дорог, лужах, образовавшихся во время разливов рек и т. д. Они населяют различные водоемы в смешанных лесных массивах, осваивая, как правило, небольшие, заросшие растительностью речки, заливные луга, болота, ямы и песчаные карьеры с водой. Однако, как и озерных лягушек, их можно встретить в антропогенных ландшафтах.

Фактически прудовая лягушка является полуводным видом. Даже потребление кислорода через кожу и легкие происходит у нее примерно поровну (51.2% и 48.2%, соответственно), а выделение углекислого газа осуществляется преимущественно через кожу (86.2%).

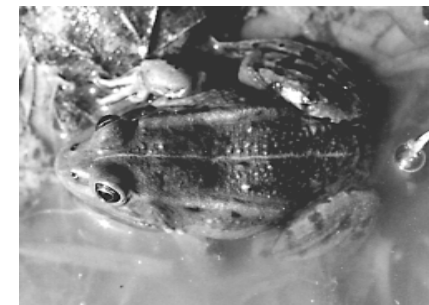


Рис. 23. Внешний облик прудовых лягушек.



Вне сезона размножения дневная активность прудовой лягушки достигает максимума в наиболее теплое время суток (в 12 – 16 часов), однако, в жаркие дни она сдвигается на вечер. В этот период прудовая лягушка интенсивно питается, и содержимое ее желудка составляет около 14% веса тела лягушки (а к 22 часам не превышает 2%).

Головастики питаются преимущественно микроскопическими водорослями. Сеголетки специализируются на двукрылых насекомых и их личинках. Водные беспозвоночные животные (клопы, жуки) не превышают половину рациона взрослых особей. Брачный пост у прудовых лягушек отсутствует. Иногда они потребляют икру и мальков рыб, сеголеток лягушек, личинок тритонов, жерлянок, чесночниц и жаб. Сами лягушки становятся добычей щук, крупных лягушек, ужей, водных (утки) и хищных птиц, куньих млекопитающих и т. д. Отмечен у них и каннибализм на разных стадиях индивидуального развития.

Одной из форм защитного поведения прудовой лягушки являются прыжки с берега в воду, но, в отличие от озерной лягушки, зарывающейся при этом в ил, она выныривает, проплыв некоторое расстояние под водой. Прыжок одной особи прудовой лягушки как бы «провоцирует» прыжки в воду и рядом находящихся лягушек.

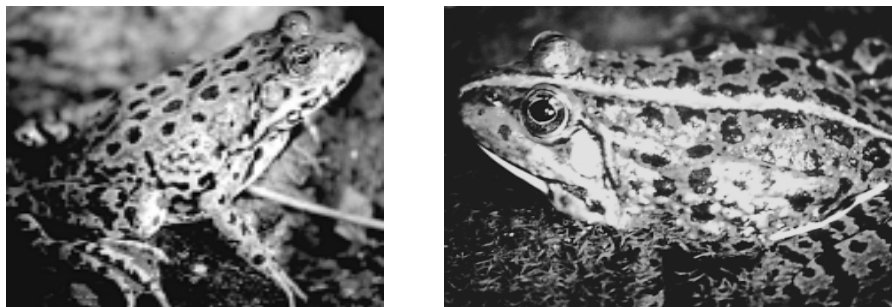
Паразитофауна прудовой лягушки насчитывает более 45 видов гельминтов, большинство из которых относят к трематодам. Кроме того, на икру прудовых лягушек нападают и пиявки.

**Озерная лягушка** относится к группе зеленых лягушек, которые большую часть жизни проводят в воде или около нее (см. с. 41). Зимуют они в илу или на дне обычно в проточных (незамерзающих) водоемах и появляются после зимовки, длящейся 210 – 230 дней, в середине мая. Икрометание начинается сразу после выхода (при температуре воды не ниже 15° С) и продолжается до начала июня, хотя иногда несколько дней после появления в воде они не проявляют полового возбуждения.

Возбужденные самцы в брачный период устраивают оглушительные «концерты» (брачные хоры) и в порыве репродуктивной активности образуют «цепочки» из 2 – 4 особей, первый из которых обхватывает самку. Иногда они таким образом «нападают» и на других бесхвостых земноводных (зеленую жабу, различных лягушек) и даже рыб.

Отложенные в несколько порций икринки расположены в проточной воде (ручьях, реках, каналах) комком, в котором их общее количество может достигать 10000 штук. Обычно они развиваются в течение 3 – 18 суток. Личиночный период длится 80 – 85 дней. Головастики образуют многочисленные скопления, плотность которых в ряде мест может достигать 9000 экз./м<sup>3</sup> воды. Из такой массы личинок до сеголеток доживает лишь 0.5 – 5.5%. Иногда головастики не успевают пройти **метаморфоз** (превратиться в лягушат с наземным типом конечностей, как у взрослых животных) и зиму проводят на этой стадии развития. Половая зрелость у них наступает в возрасте 1 – 3 лет. Максимальная продолжительность жизни озерных лягушек достигает 12 лет.

Озерные лягушки — самые крупные земноводные Московской области. Они могут достигать в длину 17 см. Облик их сходен с таковым прудовых лягушек, хотя озерные обладают большей степенью изменчивости окраски (от серо-коричневого до разных оттенков зеленого) и рисунка (с темными крупными пятнами — морфа *maculata* и/или продольной светлой полосой — морфа *striata*) — рис. 24. Они имеют грязновато-желтовато-белое брюхо обычно с темными пятнами или точками. Основными отличительными признаками озерной лягушки от прудовой являются низкий пяточный бугор (рис. 25) и серые (или даже черные) резонаторы (кожные мешковидные выросты для усиления издаваемых звуков) в углах рта (см. с. 9). В народе эту лягушку не случайно называют «хохотуньей». Сила квакающих звуков в ряде случаев равна 100 децибелам на расстоянии 0.5 м, что соответствует громкости проходящего рядом поезда.



А

Б

Рис. 24. Типы рисунка озерной лягушки: А — пятнистый (*maculata*), Б — полосатый (*striata*).

Озерные лягушки активны почти круглосуточно, лишь в самые жаркие часы изредка они скрываются в тени водной или околоводной растительности.

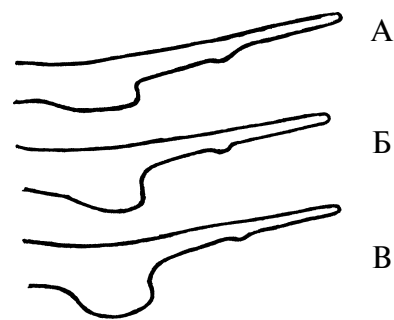
Пищей озерным лягушкам служат как водные, так и прибрежные беспозвоночные животные (как правило — насекомые, реже потребляют паукообразных и дождевых червей), но они могут нападать даже на мелких позвоночных (различных земноводных и их икру, птенцов камышевок и поганок). Иногда озерная лягушка охотится даже на ящериц, ужей, мышей (домовую и полевую), полевок и бурозубок. Питается она и особями своего вида (каннибализм), в ряде случаев выедая до 99% сеголеток у водоемов. В разных условиях у озерных лягушек преобладают наземные или водные корма. Брачный пост у этого вида отсутствует. В ряде мест питание озерных лягушек осуществляется на суше, а переваривание пищи — в воде, хотя на севере ареала они обычно кормятся в водоемах.

Раньше считали, что озерная лягушка наносит серьезный ущерб рыбозаводным хозяйствам, поедая мальков рыб. Несмотря на то, что в ее рацион действительно входит молодь многих видов ихтиофауны, желудок лягушек редко бывает наполнен ими более, чем на 5 — 12%.

Головастики питаются как детритом и микроскопическими водорослями, так и высшими растениями и животными, а также их трупами. К животным кормам личинок относятся представители очень разных таксонов: от простейших и червей до моллюсков и ракообразных. Они потребляют также мшанок, насекомых и даже позвоночных животных. С возрастом личинок расширяется их рацион.

Среди врагов озерной лягушки отмечают пиявок, личинок жуков-плавунцов и стрекоз, рыб (лещ, окунь, щука, судак и другие), пресмыкающихся (ужи, гадюки), птиц (воробьи, аисты, цапли, выпь, поганки, утки, хищные и т. д.), млекопитающих (бурозубки, выхухоль, крысы, водяная полевка, ондатра, кутора, кошка, лисица, различные куньи). Популяции ужей в некоторых местах Подмосковья сохраняются почти исключительно за счет озерных лягушек, являющихся основой их кормовой базы. К паразитам данного вида земноводных относят более семи десятков видов гельминтов, инфузорий и пиявок.

В Подмосковье озерная лягушка — обычный вид. Она в массе встречается во многих проточных водоемах. Относительно спокойно переносит присутствие человека. Порой ее можно



А

Б

В

Рис. 25. Форма пяточного бугра зеленых лягушек: А — озерной, Б — съедобной, В — прудовой.

увидеть в черте Москвы по бетонированным берегам рек, хотя, конечно, и здесь озерная лягушка отыскивает и обживает более укромные места (заросли тростника, ив, навесы бетонных плит над водой). Во многих местах Подмосковья она исчезает из-за сплошного освоения берегов и осушения водоемов. Иногда ей удается выживать в местах значительного загрязнения бытовыми отходами,

хотя в таких участках обычно снижается плодовитость и увеличивается число аномалий развития. В антропогенных условиях, как правило, увеличивается количество полосатых лягушек (форма *striata*) по сравнению с пятнистыми (форма *maculata*), что связано с повышенным содержанием в среде обитания тяжелых металлов. Значительные объемы озерных лягушек вылавливаются в Московской области для научных и учебных целей.

**Съедобная лягушка** относится к группе так называемых зеленых лягушек (см. с. 41). Долгое время к ней (съедобной лягушке — *Rana esculenta*) на правах подвидов относили другие виды зеленых лягушек: озерную (*R. esculenta ridibunda*) и прудовую (*R. esculenta lessonae*), статус которых позднее повысили до видового, оставив *Rana esculenta* в ранге самостоятельного вида. В конце 1960-х годов было установлено, что съедобная лягушка имеет гибридное происхождение от особей, принадлежащих прудовой и озерной лягушкам, и появилась в Европе более 5000 лет назад. Данный вид обладает очень оригинальной популяционно-генетической структурой и крайне специфичным генетическим механизмом наследования признаков. Самое удивительное заключается в том, что в процессе **гамето-генеза** (развития половых клеток — гамет) у гибридной съедобной лягушки геном одного из родителей элиминируется, а гибриды существуют в природе совместно с одним из родительских видов. В связи со своим происхождением съедобная лягушка очень похожа на озерную и прудовую и обладает промежуточными внешнеморфологическими, краниологическими, биохимическими, физиологическими, этологическими и экологическими особенностями. Отличить ее от родительских форм очень сложно. В определенной степени это помогает сделать форма пяточного бугра (рис. 25). На территории Московской области съедобная лягушка часто имеет облик (**фенотип**) озерной. Поэтому и мультипликативный индекс С. В. Тарашука ( $Y_x$ ), учитывающий форму пяточного бугра (см. с. 9), далеко не всегда

дает точный результат. Его применение более оправдано западнее Московской области. Достоверное определение съедобных лягушек возможно осуществить биохимическим способом (электрофорез белков, в том числе ферментов).

В ряде случаев на наличие съедобной лягушки косвенно могут указывать особенности мест ее обитания. Если озерная лягушка предпочитает проточные водоемы, а прудовая — стоячие, то съедобная встречается только в промежуточных по характеру между ними биотопах, то есть в небольших прудах и на заливных лугах в поймах рек, старицах и запрудах обводных каналов рыбообразных прудов и т. д. Зимовка съедобной лягушки может проходить и на суше, если она живет совместно с прудовой, а если с озерной, то — в воде.

Самцы съедобной лягушки отличаются значительной агрессивностью, что позволяет им занимать наиболее выгодное положение в местах размножения озерных лягушек, которые вытесняют более мелких прудовых к прибрежной зоне. Потом они устраивают совместные с озерными лягушками «брачные концерты» для привлечения самок.

В Московской области съедобная лягушка мало изучена. Достоверные находки этого вида известны из окрестностей Звенигорода (пойма реки Москвы) и рыбообразных прудов в Можайском и Дмитровском районах.

**Серая, или обыкновенная, жаба** достигает в длину 8 см. Как и все жабы (в отличие от лягушек) она имеет сухую бугорчатую кожу и **паротиды** (околоушные вздутия — рис. 26), в которых сосредоточено максимальное количество желез, вырабатывающих яд, являющийся одним из основных (вместе с покровительственной окраской) средств защиты от хищников. Сверху обыкновенная жаба однотонно серовато-бурого (или коричневатого) цвета, снизу — грязно-белая, желтоватая с темными пятнами. От зеленой жабы она отличается окраской, наличием двойных бугорков на сочленениях фаланг пальцев ниж-



Рис. 26. Заглазничные (шейные или околоушные) ядовитые железы (паратиды) серой жабы представляют собой продольно вытянутые овальные парные выпуклости.

ней стороны задних конечностей (см. с. 10) и отсутствием продольной складки на предплюсне.

Отдельные ядовитые железы у жаб разбросаны по всему верху тела. В отличие от паротидных (околоушных) они не имеют слизистых пробок и при нападении хищника первыми рефлекторно выделяют яд, обладающий специфическим запахом и горьким вкусом, вызывающий жжение и рвоту. Паратиды же играют наиболее важную роль при снижении физиологической активности особи (во время спячки, например). Яд серой жабы представляет собой смесь различных соединений. Он состоит из фермента фосфолипазы- $A_2$ , производных индола, адреналина, кардиостимулирующих стероидов — генинов, которыми является буфотоксин (эфир буфогенина), буфоталидин, буфалин, буфаталин, буфаталинин и маринобуфагин. Кроме отрицательных воздействий яд жаб рода *Bufo* оказывает и положительное влияние. В нетоксичных дозах он стимулирует дыхательные движения (способен восстановить их после прекращения), обладает антигельминтным, противошоковым, радиозащитным, противоопухолевым, нейро- и кардиотропным свойствами. Так, в частности, введение яда в определенных дозах предотвращает повреждение стенок кровеносных сосудов при лучевой болезни, способствует задержке саркомы и увеличению продолжительности жизни животных.

Серая жаба — типично лесной обитатель (рис. 27). Обычно она ведет сумеречный образ жизни. Со второй половины марта серые жабы мигрируют в водоемы, прячась в жаркое время в затененных участках леса или убежищах. Ночуют они под корнями деревьев, камнями, бревнами, в погребах, подвалах, в подстилке, копнах сена и т. д. Молодые особи, как и взрослые, в период размножения активны круглосуточно.

Во время нерестовых перемещений жабы порой преодолевают расстояния до 2.5 км. В период весенних миграций много жаб гибнет под колесами автотранспорта дачников на проселочных дорогах, в кюветах которых расположены их нерестовые водоемы. Для размножения жабы выбирают пруды, озерки, заливчики, старицы, ямы со стоячей водой, хотя при их отсутствии поселяются и в проточных водах.

В этот период у самцов на первом — третьем пальцах передней ноги появляются брачные мозоли и начинается брачная вокализация. Для привлечения самки самцы издают глухие звуки, располагаясь в воде и лишь изредка выходя на сушу. Усилению звуков способствует раздувающийся горловой мешок.



Рис. 27. Внешний облик серой жабы.



Рис. 28. Аксиллярный амplexус серых жаб.



Рис. 29. Ассортативное спаривание серых жаб.

Самцы могут узнавать самок даже по походке, и их пары, по данным некоторых исследователей, формируются уже на пути к нерестовому водоему.

Одной из любопытнейших особенностей размножения является амplexус (рис. 28). Находясь в возбужденном состоянии, самцы готовы нападать практически на любой движущийся предмет: рыб, земноводных других видов и даже на неодушевленные предметы и мертвых жаб. В этот период самцы отличаются повышенной чувствительностью к синему цвету. На пинг-понговый шарик такой окраски они бросаются гораздо охотнее, чем на живую самку. Порой одну самку облепляют до 20 особей, образуя вокруг нее копошащийся клубок. При этом самые крупные самцы оттесняют более мелких — наблюдается **ассортативное** (зависящее от размеров) **спаривание** (рис. 29).

Процесс откладки икры идет достаточно долго (от 6 до 24 часов), а период размножения длится 3 — 15 суток. Самки после нереста уходят из водоемов, а самцы остаются.

В отличие от лягушек жабы откладывают икру парным шнуром длиной до десяти метров (как правило, 2 — 6 м), в котором обычно бывает от 1200 до 6840 яиц, упакованных в 2 — 4 ряда. Диаметр икринок 1.5 — 2 мм. Икринный шнур запутывается среди подводной растительности или просто лежит на дне (рис. 30).

Головастик появляется на 8 — 12 день развития яйца, хотя это зависит от температурных условий и может длиться от 2 до 20 суток. Личинки развиваются 1.5 — 3 месяца. Их средний прирост за день составляет около 0.6 мм. Плавниковые складки черного головастика почти прозрачные (слегка сероватые). Появившиеся на свет личинки образуют на теплых мелководьях огромные скопления в несколько тысяч особей, синхронно передвигаясь в воде. Однако, только 2% развивающихся икринок доживает до выхода головастиков на сушу. После появления на берегу они некоторое время держатся у воды, а затем начинаются массовые перемещения от водоемов, причем как вечером, так и днем.



Рис. 30. Икрные шнуры серой жабы.

Сначала они еще распознают запах своего нерестового пруда, но вскоре «забывают» его и тогда-то начинаются массовые миграции, обычно зависящие от погоды и особенностей водоема. Но как бы далеко сеголетки не уходили, на следующий год жабы возвращаются к своим родным нерестилищам, проходя порой с десятков километров (явление **хоминга**, от англ. *homing* — идти домой, чувство дома). Способы их ориентации при этом до конца не изучены.

Половой зрелости серые жабы достигают на третьем (самцы) или четвертом (самки) году жизни. В природе они могут доживать до 15 лет, в неволе — значительно больше.

Основу питания жаб составляют жуки, муравьи, двукрылые, пауки, дождевые черви, слизни, многоножки и т. д. Частенько жабы охотятся около муравьиных троп, подстерегая себе жертву. Порой их желудок бывает просто набит муравьями. Крупные жабы могут нападать даже на ящериц и новорожденных мышей. Для серых жаб характерно специфическое пищевое возбуждение («ожидание пищи»), сопровождающееся дрожанием и сгибанием четвертого или всех пальцев задней конечности перед

прыжком на добычу. Запах пищи заметно активизирует их пищевое поведение. В период размножения жабы обычно не питаются. Пищевыми стимулами для них являются объекты, движущиеся в нижней части поля зрения, а предметы, передвигающиеся сверху, воспринимаются как потенциальная угроза.

Зимуют жабы, зарывшись в землю, под корнями деревьев, в норах грызунов, под валежником, в трухлявых бревнах, погребках, но иногда и в воде (мелиоративных канавах и т. д.) поодиночке или группами по несколько особей (порой вместе с другими земноводными — тритонами и жерлянками). Уже в конце сентября они уходят на зимовку.

Врагов у серой жабы относительно немного. В основном, это — уж, гадюка, различные куньи млекопитающие и птицы (ворона, филин, канюки, серая цапля, малая выпь, малый подорлик и другие хищные и околотовные представители орнитофауны). Защитой от врагов служит яд и оборонительная поза (рис. 31): жаба приподнимается на выпрямленных конечностях, периодически раздувает тело, шипит, толкает головой неприятеля. Среди паразитов у жаб отмечают моногенетических сосальщиков, скребней, нематод, трематод и ряд других червей. Кроме этого, выявлены у жаб и различные кишечные паразиты.

Наибольшую опасность для популяций жаб представляет разрушение лесов, осушение и загрязнение водоемов, гибель на дорогах и случаи вандализма (жестокое уничтожения ради бессмысленной забавы).

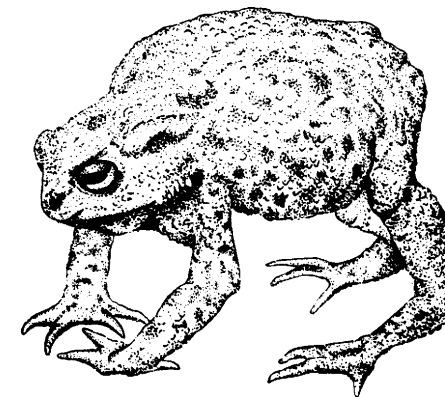


Рис. 31. Оборонительная поза серой жабы (из Obst et al., 1984).

**Зеленая жаба** по характеру обитания во многом похожа на серую. Она ведет преимущественно ночной наземный образ жизни, проводя в водоемах лишь незначительную часть времени в период икрометания (в апреле — мае).

Процесс поиска партнера идет как бы в двух направлениях: самка отыскивает более крупного самца (ассортативное спаривание) и выбирает одного среди нескольких вокализирующих конкурентов, предпочитая более темных по окраске партнеров. Процесс откладки икры происходит специфически. В результате амplexуса икринки скапливаются небольшой порцией, а потом несколькими (10 — 12) волнисто-пульсирующими движениями подмышечной области проталкиваются к воронке яйцевода. Перед икрометанием задние конечности спаривающихся особей создают подобие ковша, край которого образован вытянутыми ногами самки, а дно — согнутыми конечностями самца, ступни которого расположены снизу между ногами самки. Такой своеобразный «ковш» позволяет полностью оплодотворять выметанные в него икринки диаметром чуть более двух миллиметров. Откладке икры способствует надавливание голенью самца на бока самки. В результате передвижения пары по водоему икряной шнур повисает на подводной растительности мелководного участка. Самец порой охраняет кладку и переворачивает ее для аэрации. Обычно в водоеме спаривается от 5 до 30 пар зеленых жаб одновременно.

Количество яиц в кладке этого вида может достигать 12800 штук. Икринки у него мельче, чем у серой жабы (их диаметр обычно 1.0 — 1.5 мм). Парные икряные шнуры, варьирующие в размерах от 0.7 до 7 м, содержат 1 — 2 ряда икринок диаметром 1 — 2 мм. Развитие яиц идет 5 — 11 дней.

Головастики образуют огромные скопления в несколько тысяч особей. Такая высокая плодовитость компенсирует существенный процент смертности молодого поколения популяции из-за пересыхания мелководных водоемов. В хорошо прогре-

той воде личинки вечером и ночью держатся на глубине, а днем перемещаются к берегу. Они питаются различными водорослями, детритом, простейшими, червями-коловратками и мелкими ракообразными. Во время метаморфоза из головастиков в сеголеток особи зеленой жабы прекращают питание. Метаморфозировавшие экземпляры потребляют в качестве корма коллембол, мелких насекомых (жуков и двукрылых), клещей. Взрослые особи в период размножения не питаются (**брачный пост**), а вне его охотятся на самых разных беспозвоночных животных. Весной изредка в их желудках попадаются водные насекомые (клопы, водяные жуки, личинки стрекоз). Отмечается у этого вида и **мирмекофагия** (преимущественное питание муравьями). Неподвижную добычу жабы находят по запаху, но обычно не схватывают ее до тех пор, пока она не начнет двигаться.

Половозрелыми зеленые жабы становятся в возрасте 1 — 3 лет, в природе доживают до 7 — 10 лет.

Зеленая жаба занимает более сухие, чем серая, места обитания, часто недоступные другим земноводным. Она способна переносить потерю влаги, равную 50% веса ее тела (лягушки погибают при потере 15% веса тела). Дефицит влаги жабы способны возобновлять в считанные минуты, перемещаясь к источнику воды, увеличивая таким способом массу тела на 10 — 15%. В наиболее неблагоприятных условиях они зарываются в грунт, где на глубине сохраняется влажная почва. Для уменьшения влагопотерь жабы перешли к преимущественно сумеречно-ночной активности. Днем же они прячутся в увлажненных укрытиях. Толстый слой ороговевшего кожного эпителия предохраняет их организм от дегидратации (потери воды).

Раньше в Подмосковье зеленые жабы встречались реже. Сейчас этот вид успешно обживает сельские и деревенские ландшафты юга Московской области, поселяется вблизи кирпичных развалин старых, заброшенных строений, на пустырях и территории дачных поселков; тяготеет он и к зеленым зонам

городов, садам и огородам, каменистым осыпям и свалкам промышленного мусора. Зеленая жаба оказалась явно более приспособленной к «натиску» городов, чем серая — северный лесной вид. Вместе с тем, в местах значительного промышленного загрязнения отмечаются аномалии развития (в окрестностях Шелково, например, была обнаружена зеленая жаба с дополнительной передней конечностью).

Зеленая жаба — вид с ночной активностью, день она обычно проводит в норах, под камнями или бревнами. Жабы способны сами выкапывать в мягком грунте небольшие норы (длиной до 22 см), где могут находиться по 2 — 3 особи.

На зимовку они уходят в сентябре — ноябре при температуре воздуха 6 — 8° С. Зимовка проходит в погребках, под стогами сена, камнями, в норах, ямах или рыхлой почве.

Жабы (как серая, так и зеленая) имеют бугорчатую кожу и скопление ядовитых желез (паротиды) по бокам головы. Они вырабатывают яды, опасные лишь для хищников, которые ими питаются. Отравление жабыим ядом у человека вызывает лишь сильное раздражение слизистых оболочек и конъюнктивит. Вместе с тем, на животных яд жаб действует по-разному. У грызунов и зайцеобразных наступает нарушение кровообращения и дыхания, а также паралич конечностей. У собак яд воздействует на сердечно-сосудистую систему; поражение сопровождается тахикардией, аритмией, отеком легких, судорогами и порой смертью хищных млекопитающих. У других амфибий он вызывает паралич задних конечностей. В каждой паротиде зеленой жабы в среднем содержится около 0.07 г ядовитой жидкости. При сдавливании паротид пробка, закрывающая проток ядовитой железы, вылетает, и яд выбрызгивается порой на значительные расстояния — до одного метра. Яд зеленой жабы представляет собой смесь различных соединений (буфалина, буфоталинина, цинобуфагина, резибуфогенина и других). Он может долго сохранять свои свойства — даже высушенным об-

ладает активностью после 25-летнего хранения. Несмотря на это, у зеленой жабы есть и враги — ужи и куньи млекопитающие. Кроме них жаб поедают обыкновенная гадюка, выдра, ворона, кобчик и ряд других птиц. Зеленые жабы составляют 34% рациона озерных лягушек. Их икрой питаются пиявки. Известен у жаб и каннибализм, когда взрослые особи поедают сеголеток, а личинки — личинок. Среди паразитов зеленой жабы насчитывают более 40 видов червей (моногоней, цестод, трематод, скребней, нематод) и несколько видов простейших (в частности, опалин).

Зеленая жаба по размеру сходна с серой, но имеет иную окраску. На серовато-зеленоватой спине разбросаны темно-зеленые пятна неправильной формы, отороченные черной узкой каймой (рис. 32), иногда с красными точками в середине. Красные точки есть и по бокам тела. Кроме того, зеленая жаба отличается от серой наличием продольной кожной складки на плюсне и одинарных сочленовных бугорков на нижних поверхностях задних конечностей (см. с. 10).



Рис. 32. Пятнистый рисунок тела зеленой жабы.



**Обыкновенная чесночница** (так же как жабы, лягушки и жерлянки) относится к бесхвостым земноводным, поскольку у взрослых животных хвост редуцируется (исчезает) в отличии от их личинок (**головастиков**). Чесночница достигает в длину 7 см. Кожа ее гладкая. Лоб между глазами выпуклый (рис. 33). Сверху она окрашена в желто-бурые и светло-серые цвета с крупными и мелкими бурыми и черными пятнами, а иногда и с красными точками. Зрачок вертикальный, что характерно только для этого вида подмосковных амфибий (рис. 34). Чесночница характеризуется также отсутствием барабанной перепонки и резонаторов у самцов. Но, вместе с тем, самцы имеют брачные мозоли, расположенные не на пальцах, как у многих других европейских бесхвостых земноводных, а на плечах (см. с. 10).

Чесночница — наземный ночной вид, посещающий водоемы лишь в период спаривания и икрометания. День она проводит в земле, вырывая норку боковыми движениями задних конечностей, помогая раздвигать комки почвы высоким пяточным бугром и сросшейся из хвостовых позвонков длинной косточкой (**уростилом**), расположенной на конце тела. За 2 — 3 минуты чесночница способна полностью зарыться в землю и

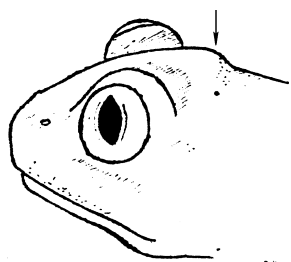


Рис. 33. Лобная выпуклость обыкновенной чесночницы.



Рис. 34. Характерными особенностями внешнего облика чесночницы являются вертикальный зрачок и пятнистый рисунок верха тела.

углубиться на 1 — 2 м. В связи с подобным образом жизни это земноводное предпочитает сравнительно рыхлую почву (пески, супеси, обрабатываемые поля).

Чаще всего ее можно увидеть в открытых местах — на огородах, обочинах дорог, лугах, в парках и садах. Даже в лесной зоне она выбирает опушки, просеки, разреженные рощицы, перелески и т. д. Наибольшей численности чесночница достигает в сосновых борах, растущих на песках. Реже ее можно встретить на сплавинах озер и болотах. На юге области она поселяется в поймах рек, по берегам различных водоемов.

После зимовок чесночницы появляются довольно рано — в середине апреля. Брачный период это земноводное проводит в воде, выбирая для этого постоянные, непересыхающие водоемы (пруды, озера, затопленные песчаные карьеры с пологими берегами) с чистой водой и богатой растительностью, хотя иногда ее можно встретить в мелких лужах, ямах, канавах, колеях дорог, заполненных талой водой.

Во время спаривания самец охватывает самку передними конечностями за туловище перед бедрами (**ингвинальный амплексус**) — см. с. 10. Размножение осуществляется под водой при температуре 9 — 15° С. Самцы издают при этом низкие булькающе-квакающие звуки типа глухого «тук-тук-тук». Икрометание проходит до середины июня. Кладка представляет собой шнур длиной до одного метра (обычно меньше), состоящий из 400 — 3200 икринок диаметром около двух миллиметров, подвешенный к подводным растениям.

Развитие яиц длится обычно около недели (5 — 11 дней). Жаберное отверстие (**спиракуломом**) головастика расположено на левой стороне его тела и направленно вверх и назад. Анальное отверстие личинки открывается снизу по средней линии тела (симметрично). Ротовой диск головастиков почти со всех сторон (кроме верха) окружен губными сосочками. Губные зубы хаотично расположены в несколько прерывистых и непрерыв-

ных рядов выше и ниже черных роговых челюстей (клюва). Личинка имеет также высокий верхний хвостовой плавник, конец хвоста головастика заострен. Мелкие головастики сначала держатся в придонной области, а потом, достигнув длины в пять сантиметров, появляются в толще воды и у ее поверхности. Иногда их размеры могут почти вдвое превышать размеры взрослых особей. Это случается, если они не успели завершить метаморфоз в этом году и ушли на зимовку в личиночной стадии. Как правило, развитие головастика длится 2 — 4,5 месяца. Огромное количество личинок гибнет от пересыхания водоемов и зимних морозов, так что лишь 1% развивающихся икринок доживает до сеголеток. Перед **метаморфозом** (превращением личинки во взрослое животное) длина головастика порой на 40% превышает размеры самок.

Вышедшие на землю молодые особи сосредоточены вблизи водоемов (в траве, подстилке из листьев, под камнями и поваленными деревьями). Здесь же обычно проходят и их зимовки, которые начинаются с сентября — октября. Иногда для этих целей служат даже колодцы и погреба, норы кротов и грызунов, береговых ласточек. На зимовку чесночница уходит раньше всех земноводных Подмосковья. Спячка у нее длится около 200 дней. Половой зрелости чесночница достигает на третий год жизни.

Взрослые особи в качестве убежищ используют свои или чужие норы (кротов, грызунов). Их активность во время жизни на суше — сумеречно-ночная с максимумом обычно за час до полуночи, в то время как в водный период жизни — круглосуточная (преимущественно дневная).

Основной пищей головастика является детрит, который они соскабливают с подводных предметов. В рацион личинок входят цианобактерии, простейшие и различные микроскопические водоросли, а также мелкие черви и ракообразные. Растительные корма, правда, имеют при этом приоритет (до 70%). Иногда крупные головастики поедают даже листочки ряски.

Взрослые животные активно разыскивают добычу, которой, как правило, являются различные бегающие на суше насекомые (жуки: жужелицы и щелкуны, гусеницы бабочек), пауки, многоножки и дождевые черви. По данным некоторых исследователей, чесночницы за пять часов ночной кормежки обследуют территорию площадью около 200 м<sup>2</sup>. Увеличение степени их ночной активности часто коррелирует с повышением влажности воздуха. В брачный период чесночницы обычно не питаются, хотя иногда в их желудках можно обнаружить водных клопов и личинок некоторых видов стрекоз.

Основными врагами чесночниц являются змеи (ужи и гадюки), вместе с тем, в ряде случаев их поедают рыбы (щука, окунь), птицы (ворона, сорока, сорокопуть, выпь и многие другие), млекопитающие (выхухоль, ежи, крот, различные куньи, лисица и т. д.). Головастики могут питаться другими личинками чесночниц (то есть для них характерен каннибализм).

Некоторой защитой этим земноводным от хищников служит скрытый образ жизни и ядовитый секрет кожных желез, который токсичен для мелких животных, а у человека вызывает лишь раздражение слизистых оболочек. Именно за чесночный запах этого секрета чесночница и получила свое название. Химический состав яда и механизмы его действия на организм изучены недостаточно. Кроме того, при виде опасности чесночницы принимают оборонительную позу — надуваются, приподнимаются на лапах, широко открывают рот, издают звуки, наклоняя голову, иногда толкаясь ею в тело противника.

Сильнее всех чесночниц заражают трематоды (больше, чем других земноводных), хотя в список паразитов входят и иные группы червей (цестоды, скребни, нематоды, пиявки), а также различные простейшие. Существенное воздействие на состояние популяций чесночниц оказывает человек. Загрязнение мест икрометания химическими отходами, промышленное освоение открытых земель заметно снижают численность этого вида.

**Обыкновенная, или краснобрюхая, жерлянка** достигает 4 – 5 см в длину. Тело ее сверху окрашено в светло-серые, буроватые тона с темными болотно-зелеными пятнами. Брюхо — синевато-черное с белыми точками и ярко-оранжевыми или красными более крупными пятнами (рис. 35).

Жерлянка встречается в Московской области не часто, хотя увидеть ее можно и в черте города Москвы. Живет она обычно на хорошо прогреваемых, покрытых ряской прудиках, предпочтительно с глинистым дном. Встречается также на мелководных участках рек, озер, ям, луж, кюветов дорог и в канавах с мягким грунтом. Разрушение водоемов значительно сокращает численность этого вида бесхвостых земноводных.

Краснобрюхая жерлянка теплолюбива и начинает размножение в случае нагревания мелководья до 14 – 15° С. В брачный период у самцов появляются черные мозоли на первом и втором пальцах передних лап и на внутренней части предплечья (см. с. 10). Они помогают удерживать самку во время спаривания. Самцы в этот период издают характерные глухие звуки, которые иногда называют «унканьем» или «кумканьем», а жерлянку в связи с этим — «ункой» или «кумкой». В отличие от других видов жерлянок фауны России самцы краснобрюхой жерлянки не имеют парных резонаторов. В репродуктивный период они достаточно агрессивно защищают свои территории и дерутся за самку. При спаривании используется ингвинальный амplexус.

Самка, как правило, по ночам откладывает порциями (по 2 – 80 штук) на подводные растения от 80 до 300 округлых яиц диаметром менее 1 см. Раз-



Рис. 35. Специфический рисунок брюха и треугольный зрачок — диагностические признаки краснобрюхой жерлянки.

витие икринок длится до 10 суток, личинок — 50 – 74 дня. Жаберное отверстие вылупившихся головастика жерлянок расположено по средней линии тела.

Сеголетки появляются в августе, из них до следующей весны доживает лишь 2 – 6%. Основная масса погибает во время зимовки, а икра и головастики — при пересыхании водоемов. Половой зрелости жерлянки достигают на второй — четвертый год жизни. В природе доживают до 12 лет (в неволе — до 29).

Потревоженная жерлянка принимает специфическую оборонительную позу, выгибая кверху голову, нижнюю поверхность плюсны и стопы, демонстрируя их яркоокрашенные участки, или переворачиваясь на спину, показывая неприятелю окраску, предупреждающую об их несъедобности. Данное поведение называют «**рефлексом жерлянки**» («Unken-reflex»), хотя встречается оно и у других бесхвостых земноводных.

Воздействие хищников на жерлянок незначительно, так как кожные железы этих земноводных выделяют пенистый секрет — фринолизин, который более ядовит, чем у жаб. Однако, мыльные белые кожные выделения жерлянок у человека могут вызвать лишь раздражение слизистой оболочки органов, жжение, озноб и головную боль. Яд представляет собой смесь различных веществ: буфотенина и буфотенидина, гемолитического белка (вызывающего разрушение эритроцитов крови) и бомбезина, состоящего из 14 аминокислот. Бомбезин стимулирует образование гастрина, усиливает секреторную функцию желез желудка и поджелудочной железы. Любопытно, что бомбезин обнаружен в мозге и вегетативной нервной системе млекопитающих, где он отвечает за регуляцию деятельности пищеварительных желез.

Список врагов жерлянок насчитывает более 20 видов (озерная лягушка, уж и гадюка, утки, еж, выхухоль, куньи и другие позвоночные животные). Встречается у них и каннибализм. В организме жерлянок найдены паразитические черви (трематоды, скребни, нематоды, цестоды) и простейшие.

Зимовка жерлянок проходит, как правило, на суше: в ямах, подвалах построек, закапавшись в мягком грунте (порой совместно с другими земноводными), в норах грызунов и т. д., а иногда и в илистом дне водоемов. Из зимовок (которые длятся около 150 дней) она появляется в апреле. Все лето она проводит в воде, выходя на берег только в сумерках. По суше способна перемещаться из водоема в водоем. В связи с этим кожное дыхание у краснобрюхой жерлянки развито существенно: из 15 м дыхательных капилляров, сосредоточенных на один грамм массы, 46% приходится на долю легких, 53% — находится в коже и 1% — в ротовой полости.

Кормится жерлянка преимущественно в дневные часы водными беспозвоночными животными. В питании головастики до 63% составляют животные корма (планктонные ракообразные, простейшие, черви-коловратки), хотя иногда основными кормами могут быть различные микроскопические водоросли и высшие растения. У взрослых животных в рационе преобладают насекомые (жуки, двукрылые, муравьи), однако, во многих случаях половину диеты составляют водные беспозвоночные животные (моллюски, личинки комаров и т. д.). Брачный пост у краснобрюхих жерлянок отсутствует.

Характерными особенностями жерлянок, отличающими их от других земноводных, кроме специфической окраски, являются округло-треугольный зрачок (рис. 35) и дисковидный язык, который прикреплен своей нижней поверхностью и не принимает участия в схватывании пищи.

**Ломкая веретеница** — безногая змеевидная ящерица, живущая в широколиственных и смешанных лесах, зарослях кустарников недалеко от леса. Обычно ее можно встретить по обочинам проселочным дорог, на лесных просеках, вырубках, в фруктовых садах и на окраинах лугов (рис. 36). Скрывается она в гнилых пнях, под листовым опадом или стволами упавших деревьев, а иногда даже в муравейниках.

На зимовку веретеницы уходят в конце сентября. Зимуют они обычно в норах грызунов или гнилых пнях по несколько особей. В конце апреля — начале мая появляются из зимовочных убежищ. С середины июня эти ящерицы переходят преимущественно к сумеречному образу жизни.

Питаются веретеницы различными наземными беспозвоночными животными (личинками насекомых, многоножками, мокрицами и другими), но преимущество отдают моллюскам и дождевым червям. Тело моллюска веретеница вытягивает, упираясь головой в его раковину. А дождевых червей достает, вращаясь вокруг собственной оси и отрывая таким образом часть добычи, крепко уцепившейся в земляной норке.

Спаривание у веретениц происходит весной. Через три месяца после этого (обычно — в начале августа) появляется около десятка детенышей в прозрачной оболочке, которую они тут же разрывают. Для веретениц характерно яйцеживорождение.

Молодые ящерицы окрашены в серебристо- или бледно-кремовый цвет с двумя сближенными (иногда сливающимися) тонкими темными полосками. Бока тела и брюхо — черные или черно-бурые, резко отграниченные по окраске от спинной стороны. С возрастом спина темнеет до коричнево-бурого или темно-серого цвета с бронзовым оттенком. У самцов на спине бывают темно-бурые (редко — серо-голубые) пятна. В области виска заметны две полоски или линии, идущие далее по бокам тела. Половозрелость у веретениц наступает через два года.



Рис. 36. Передняя часть тела веретеницы ломкой.

От змей веретеница хорошо отличается одинаковыми по форме чешуями спины и брюха (см. с. 17), наличием подвижных век. Как у всех подмосковных ящериц, у нее выражена способность к

**аутономии** (обламыванию хвоста в случае схватывания за него хищником) и отрастанию нового.

**Живородящая ящерица** придерживается влажных местообитаний. Ее можно встретить на облесенных участках сфагновых болот, торфяниках, вырубках, лесных опушках и просеках, по обочинам лесных дорог. Она охотно греется на стенах бревенчатых домов, развалинах кирпичных сооружений, заброшенных и заросших кустарниками лесных свалках, камнях на дачных участках. Обычно ее можно встретить на хорошо освещенной прикорневой части деревьев, а в случае высокого и густого травостоя — на крупных бревнах (рис. 37).

Под Москвой живородящая ящерица пробуждается от спячки, как правило, в середине апреля (иногда даже тогда, когда еще лежит снег — в середине марта), вылезая погреться на проталины, бревна или валяющиеся на земле доски.

Спаривание происходит в апреле — мае, и через 90 дней появляются детеныши коричнево-бронзового или почти черного цвета, порой с металлическим отблеском и практически без рисунка (см. с. 16). Новорожденные сеголетки держатся груп-



Рис. 37. Живородящая ящерица использует открытые участки бревен и досок для терморегуляции и охоты (на фото сверху у самки после откладки яиц заметна боковая складка кожи).

пой и очень привязаны к месту своего появления на свет. У молодых самок плодовитость в 2 — 3 раза меньше, чем у рожавших особей (по 2 — 5 новорожденных). В отличие от прыткой ящерицы у живородящей вскоре после откладки яиц появляются живые детеныши (**яйцеживорождение**), хотя в некоторых частях ареала (области распространения) она является яйцекладущей.

Питается живородящая ящерица различными наземными насекомыми, пауками, моллюсками, многоножками, червями, охотясь не только на земле, но даже на травянистых растениях и стволах деревьев.

Собственных нор живородящая ящерица не роет, а использует норы грызунов, пространства под корой и камнями. В случае опасности иногда спасается в воде, пробежав некоторое расстояние по дну, зарывается в ил или опавшие листья, хорошо плавает. К числу ее основных врагов принадлежат змеи, хищные млекопитающие и птицы, защитой от которых служат лишь быстрота реакции и способность к аутономии хвоста.

На зимовку живородящая ящерица уходит в октябре, при этом молодые особи дольше взрослых остаются на поверхности. Условия зимовок могут быть достаточно своеобразны: на дачном участке под клеенкой, где даже в суровые морозы сохраняются положительные температуры, или в кучах растительных остатков из элодеи канадской, образовавшихся в результате многолетних весенних разливов на берегу Оки.

Взрослые ящерицы окрашены в бурые, коричневые и желтовато-коричневые цвета. Вдоль середины спины проходит темная (черная), иногда прерывистая, полоска, а по сторонам — светлые линии. Сбоку тела находится широкая темная полоса, ограниченная по нижнему краю светлой линией, которая часто бывает разбита на округлые пятнышки. На спине заметны темные и светлые крапинки. Брюхо у самцов кирпично-оранжевое с многочисленными темными пятнышками, а у самок — беловато-кремовое, желтоватое, обычно без пятен.

От прыткой ящерицы живородящая отличается размерами (длина тела без хвоста у взрослых особей в среднем достигает 6 – 7 см), наличием крупного щитка над ушным отверстием (см. с. 16), окраской спины и брюха самцов.

**Прыткая ящерица** пробуждается во второй половине апреля — начале мая (молодые особи покидают убежища на 1 – 2 недели позднее взрослых). Повсеместно она предпочитает сухие и солнечные участки, редко удаляясь на 10 – 15 м от своих убежищ, которыми служат собственные норы и норы других животных, кучи камней или хвороста.

Обычно прытких ящериц можно увидеть на сухих лугах, лесных полянах, в садах и среди кустарников по окраинам лесных массивов, в пролесках между полями, по склонам оврагов в сосняках и березняках. Располагаясь в таких местах на хорошо обогреваемых солнцем камнях или бревнах за 20 – 25 мин. она способна повысить температуру своего тела до 33 – 37° С.

Питаются прыткие ящерицы, главным образом, насекомыми. В ряде случаев они истребляют значительное количество вредителей лесных и сельскохозяйственных растений (от 34% до 98% всех потребляемых беспозвоночных животных). Однако, их реальное значение определяется как численностью самих ящериц и членистоногих, так и соотношением полезных и вредных насекомых в биоценозе и характером его хозяйственного использования. В состав кормов прыткой ящерицы входят также дождевые черви, мокрицы, моллюски и даже сеголетки живородящей ящерицы. Известны случаи каннибализма (поедание своих сородичей меньшего размера). Крупную добычу (кузнечиков, бабочек, жуков, стрекоз) ящерицы сначала долго треплют, держа во рту, а мелкую (муравьев, двукрылых, пауков) проглатывают целиком. Основными способами добычи пищи являются подкарауливание и подкрадывание. Описаны случаи ловли мух и бабочек прыткой ящерицей в прыжке с земли, ствола дерева или с ветвей, широко открыв рот.

Обследование территории своего участка обитания у прытких ящериц происходит неравномерно. Чаще всего они посещают наиболее кормные места, где удобно скрываться от хищников, а участки с низкой травой пробегает быстро.

Активное передвижение спасает прытких ящериц от врагов. Известны случаи, когда они забирались даже высоко на деревья, прячась в дупла или прыгая оттуда на землю. Иногда они двигаются вокруг кустов или ствола дерева, постоянно находясь при этом напротив источника опасности. Убегая, прыткие ящерицы могут преодолевать водные преграды, совершать резкие прыжки с холмиков в траву, «пролетая» по воздуху до 0.5 м. Но если хищнику удастся все же схватить ящерицу за хвост, она способна его отбросить (аутономия), оставив врагу извивающийся кусочек и сохранив себе жизнь.

В природе прытких ящериц поедают уж, гадюка, различные хищные млекопитающие и птицы. Кроме того, она является прокормителем личинок и нимф многих видов клещей, переносящих возбудителей некоторых опасных для человека заболеваний (например, клещевого энцефалита). На протяжении всего ареала у прыткой ящерицы зарегистрировано 44 вида паразитов, из которых половина принадлежит к гельминтам (трематодам, цестодам, нематодам, скребням и другим червям).

Весной, в брачный период, прыткие ящерицы разбиваются на пары и поселяются в одной норе. Между самцами в это время происходят ожесточенные схватки. Во время спаривания (копуляции) самец прыткой ящерицы поднимается на передних лапах, «раздувает» горло, поворачивается к самке боком и кусает ее за хвост или бедра, постепенно перехватывая ее за бок, оставляя, таким образом, следы от укусов на ее теле (так называемые **следы спаривания**). Затем, резко изгибая тело, самец вводит **гемипенис** (парный мышечный совокупительный орган, расположенный в прианальной области, выпячивающийся во время возбуждения) в клоаку самки. Если по каким-либо при-

чинам самка не готова к спариванию (не акцептивна), например, когда она уже беременна или неполовозрелая, то принимает **позу отказа от спаривания**, производя движения головой снизу вверх с открытым ртом. Через месяц после **копуляции** (спаривания) самка откладывает от 6 до 16 яиц. Обычно это происходит в конце мая.

В популяции прыткой ящерицы крупный и сильный самец занимает главенствующее (доминирующее) положение. Другие самцы имеют подчиненный ранг и убегают при приближении самца-доминанта, принимают защитную позу или вступают в драку. Во время драк они приобретают поперечную ориентацию по отношению друг друга, приподнимаясь на вытянутых конечностях, стремятся укусить и опрокинуть соперника на спину. Поверженный самец через несколько секунд обычно убегает, победитель иногда его преследует.

На зимовку прыткие ящерицы уходят в сентябре. При этом первыми в зимних убежищах исчезают взрослые особи, а затем сеголетки. Зимуют они в летних норах.

На территории Московской области обитают два подвида прыткой ящерицы (южный и восточный), отличающиеся особенностями окраски (рис. 38).

Самцы южного (херсонского) подвида имеют зеленую спину и голову, самки и молодые особи — бурые. Темная спинная полоса с черными пятнами окаймлена сплошными или прерывистыми тонкими линиями. На боках туловища заметны 2 — 3 ряда светлых глазков, отороченных темными пятнами. Изредка у этого подвида встречаются цветовые формы (абберации): *immaculata* Dür. (спина зеленая, без пятен) и *erythronotus* Fitz. (спина серая или красно-бурая, без пятен) — рис. 38. Брюхо у ящериц этого подвида зеленовато-голубоватое или зеленое. Херсонская прыткая ящерица наиболее обычна на юге Подмосковья.

В основе рисунка спины восточных прытких ящериц — две или три непрерывные или прерывистые светлые линии. На боках тела — три ряда светлых «глазков» (рис. 39). Брюхо белое

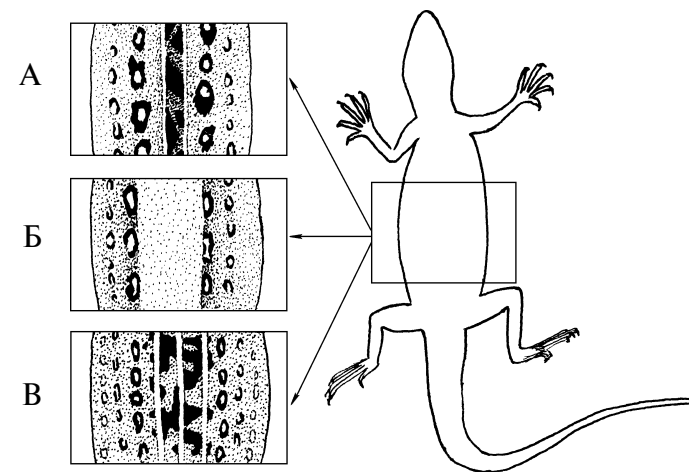


Рис. 38. Типы рисунков спины двух подвида прыткой ящерицы: А — южного (херсонского), Б — красно-бурой абберации (*erythronotus*) южного подвида, В — восточного (двуполосого).



Рис. 39. Внешний облик восточной прыткой ящерицы.

или слегка голубовато-зеленоватое. У этого подвида встречаются черные особи (меланисты), но из Подмосковья они неизвестны.

От живородящей ящерицы прытка отличается существенно большими размерами взрослых особей (длина тела без хвоста в среднем 8 – 9 см), отсутствием крупного щитка за ушными отверстиями и шва между верхним заглазничным и теменным щитками (см. с. 16), а также окраской тела.

**Обыкновенный уж** встречается обычно в достаточно влажных местах (по берегам рек, озер, прудов, на пойменных лугах, в оврагах, огородах и садах, на болотах и в сырых лесах). Он хорошо плавает и ныряет. Нередко его можно увидеть около человеческого жилья: в сараях и кучах мусора, в подвалах и под крыльцами дачных домиков. Убежищами ужу служат пустоты под камнями, корнями деревьев, щели деревянных построек, стога сена, норы грызунов.

В Московской области он распространен спорадически (преимущественно в южной ее половине). Очень редко его можно увидеть в лесопарковых зонах Москвы.

Уж активен в дневное время суток. Питается он, в основном, озерными лягушками, а также жабами, ящерицами, птен-



Рис. 40. Большинство ужей хорошо отличаются по наличию пары светлых шейных пятен.

цами певчих птиц, мелкими млекопитающими и рыбами. Долгое время (до 300 дней) способен обходиться без пищи. В стрессовом состоянии отрывает проглоченную добычу. От врагов спасается бегством или принимает оборонительную позу, складывая тело зигзагом, шипя и «сплющивая» шейную область головы (имитируя таким способом защитное поведение ядовитой гадюки). Схватенный хищником или взятый в руки уж выделяет из клоаки жидкость, обладающую отталкивающим запахом.

Спаривание ужей происходит в апреле — мае. А в июне — августе самка откладывает от 4 до 40 яиц в пергаментной оболочке. Для ужей известны коллективные кладки, откладываемые несколькими самками в одном месте. В брачный период в ряде мест ужи образуют скопления в десятках и более особей.

Зимуют они под корнями, в трещинах береговых обрывов, норах грызунов. В Подмосковье ужи уходят на зимовку в октябре — ноябре, а пробуждаются от спячки в начале апреля.

Среди ужей встречаются иногда черные особи (меланисты) без характерных шейных белых, желтых или оранжевых пятен (рис. 40). При этом их можно спутать с гадюками-меланистами. В данном случае надо помнить, что неядовитые змеи Подмосковья (в том числе и уж) имеют округлый зрачок, длинный хвост и овальную голову, плавно переходящую в тело (без хорошо заметного шейного перехвата). У гадюк такой перехват ясно выражен, хвост короткий, зрачок вертикальный, а по спине у большинства особей проходит зигзагообразная полоса (рис. 41), хотя и среди них встречаются меланисты.

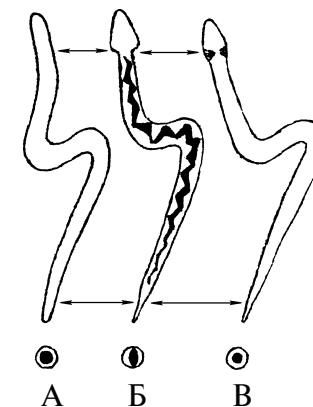


Рис. 41. Диагностика веретеницы (А), гадюки (Б) и ужа (В) по форме тела, типу рисунка спины и форме зрачка.



**Медянка** на территории Московской области встречается крайне редко. Достоверные находки этого вида змей известны из дубрав на левом берегу реки Оки, а в конце прошлого века — из окрестностей села Хорошево. Косвенные свидетельства о встречах с ней в Волоколамском лесничестве, среднем течении реки Пахры, смешанных лесах у железнодорожной станции Фрязево нуждаются в подтверждении. В других частях **ареала** (области распространения) медянка предпочитает облесенные поляны, солнечные опушки, сухие луга и вырубки в различных типах леса.

Отличить медянку от других змей можно по наличию темной полосы, проходящей через глаз, и поперечных полос-пятен на теле (оранжево-желтых шейных пятен, как у ужа, и зигзагообразной полосы по спине, как у гадюки, у медянки нет). Окраска ее спины варьирует от серой до желто-бурой и коричнево-медно-красной, причем у самцов преобладают красноватые тона, а у самок — буроватые. На верхней стороне тела расположено 2 — 4 ряда вытянутых поперек пятен, иногда сливающихся в полосы (которые могут быть выражены очень слабо и почти не заметны). На затылке у нее имеются сливающиеся друг с другом два бурых пятна или полосы. Брюхо — от серого и синевато-стального до коричнево-красного оттенка с темными размытыми пятнами и крапинками или темно-серой полосой посередине.

Питаются медянки преимущественно ящерицами, реже — другими мелкими позвоночными животными (мышами, полевками, землеройками и птенцами воробьиных птиц). Добычу сжимают кольцами, поедая ее живьем. Медянка способна свертываться в клубок, внутри которого она прячет голову. Из этого положения змее удастся совершать броски в сторону врага. Возможно, относительная агрессивность медянки стала причиной отношения многих людей к ней как к ядовитой змее, что не соответствует действительности.

Из зимовок медянки появляются в марте. В августе самка рождает от 2 до 15 детенышей. Убежищами им служат норы грызунов и ящериц, пустоты между камнями и под корой упавших деревьев. На зимовку медянки уходят обычно в октябре.

**Обыкновенная гадюка** встречается на территории Московской области «очагами», придерживаясь бассейнов крупных рек. Причем плотность населения в таких местах может быть высокой (до 90 змей на 1 га). Наибольшей численности в Московской области гадюки достигают в северных районах (Клинском, Дмитровском, Талдомском, Лотошинском, Волоколамском), где подвергаются интенсивному вылову для продажи террариумистам и в серпентарии для сбора яда. Причиной исчезновения гадюк из обжитых ими мест обитания обычно является ликвидация зимовочных убежищ в процессе трансформации природных экосистем человеком. Многие из них погибают под колесами автотранспорта.

Держатся гадюки, как правило, на открытых незатененных участках (опушках, просеках, вырубках, лугах), а также в осветленных хвойных и мелколиственных лесах (сфагновых, злаковых, зеленомошно-брусничных сосняках и березняках), обычно предпочитая их окраины.

Гадюки — оседлые пресмыкающиеся и живут, как правило, не перемещаясь за пределы радиуса в 100 м. Их индивидуальные участки ограничиваются площадью около 4 га.

После зимовок (которые проходят в норах грызунов или кротов, среди сгнивших корней деревьев, в пустотах торфяников) гадюки появляются в Подмосковье рано (в конце марта — начале апреля), часто когда еще даже не сошел снег (рис. 42, 43). В этот период они по долгу греются на солнце (поведенческая терморегуляция — **баскинг**). В ряде случаев в качестве мест зимовок гадюк привлекают территории дачных поселков с обилием выкорчеванных пней, бревен, подвальных щелей и хорошо прогреваемых мест. Зимуют они как пооди-



Рис. 42. Обыкновенная гадюка ранней весной на снегу.

ночке, так и группами. Зимовка длится около 180 дней, при этом температура в местах спячки не опускается ниже 2 – 4° С. Первыми на поверхности обычно появляются самцы, через несколько дней — самки и молодые особи.

Через две — три недели после выхода из зимовок у гадюк начинается спаривание. Беременность длится около трех месяцев. Самка рождает 8 — 12 детенышей. Обыкновенная гадюка считается видом, которому свойственно ложноплацентарное яйцеживорождение. Половозрелость у гадюк, как правило, наступает в возрасте пяти лет.

Молодые гадюки линяют обычно через несколько часов после рождения. Для взрослых особей характерна ежемесячная линька, хотя в периоды интенсивного роста она может происходить



Рис. 43. Обыкновенная гадюка, переползающая покрытый льдом ручей.

и чаще. В этот период змеи, как правило, находятся в убежищах, однако отслоившуюся кожу (**выползок**) можно обнаружить на поверхности среди травы или валежника. Выползок представляет собой ороговевший слой кожи, содранный гадюкой в виде чулка об окружающие предметы (рис. 44). Необходимым условием линьки является наличие воды, например, обильной росы.

Питаются гадюки полевками, лягушками, ящерицами, птенцами различных мелких воробьиных птиц.

Обыкновенная гадюка ядовита. Укусы этих змей, взрослые особи которых достигают 25 — 30 см в длину, для человека болезненны, но обычно большие выздоравливают через 2 — 4 дня. Осложнения бывают из-за применения самолечения. За несколько десятилетий известны лишь единичные случаи летальных (смертельных) исходов. Яд гадюк, представляющий собой смесь различных веществ белковой природы (в том числе ферментов: гидролаз и протеаз) и неорганических компонентов, разрушающе действует на ткани, способствует свертыванию крови и оказывает парализующее действие на нервную систему.

В природе врагами гадюк являются хищные птицы и млекопитающие. Оборонительная поза представляет собой плотно свернутое зигзагом тело с приподнятой передней частью. Из такого положения шипящая и периодически раздувающаяся гадюка совершает броски в сторону неприятеля (рис. 45). Пойманная змея выделяет из клоаки жидкость с отталкивающим запахом.

Молодые гадюки часто имеют медно-коричневатую окраску тела с зигзагообразной полосой. У взрослеющих самок такая



Рис. 44. Выползок обыкновенной гадюки.



Рис. 45. Обороняющаяся обыкновенная гадюка.



Рис. 46. Гадюка-меланист в атакующей позе.

окраска сохраняется дольше, чем у самцов. Половозрелые гадюки обладают серо-черной расцветкой, однако, среди них часто встречаются и меланисты (особи черной окраски) — рис. 46, 47). На голове гадюк часто хорошо заметен Х-образный рисунок. Кончик хвоста, как правило, ярко-желтый.

От ужа гадюка хорошо отличается отсутствием околоушных желто-оранжевых (или белых) пятен и, обычно, наличием зигзагообразной полосы по спине. Она имеет вертикальный зрачок, треугольно-округлую форму головы и резко суживающийся короткий хвост, не характерные для ужа (рис. 41).



Рис. 47. Меланиста и обычную цветовую форму обыкновенной гадюки иногда можно встретить на одной территории.



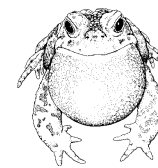
## УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Амплексус аксиллярный — 28    | Паротиды — 49                  |
| Амплексус ингвинальный — 61   | Поза отказа от спаривания — 72 |
| Ареал — 76                    | Пост брачный — 57              |
| Аутотомия — 68                | Резонаторы — 42                |
| Баскинг — 77                  | Рефлекс жерлянки — 65          |
| Выползок — 79                 | Рост компенсационный — 41      |
| Гаметогенез — 48              | Сеголетки — 30                 |
| Гемипенис — 71                | Следы спаривания — 71          |
| Головастики — 60              | Спаривание ассортативное — 53  |
| Личинки неотенические — 27    | Сперматека — 22                |
| Каннибализм — 31              | Сперматофор — 22               |
| Копуляция — 72                | Спиракулюм — 61                |
| Метаболиты — 31               | Уростиль — 60                  |
| Метаморфоз — 45, 61           | Фенотип — 48                   |
| Мирмекофагия — 57             | Фитофил — 22                   |
| Мозоли брачные — 28           | Хоминг — 54                    |
| Морфы — 31                    | Эффект группы — 40             |
| Образ жизни пелагический — 27 | Яйцеживорождение — 69          |



## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Ананьева Н. Б., Боркин Л. Я., Даревский И. С., Орлов Н. Л., 1998. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России. — М.: АБФ, 576 с.
- Банников А. Г., Денисова М. Н., 1956. Очерки по биологии земноводных. — М.: Учпедгиз, 168 с.
- Бобров В. В., Кузьмин С. Л., Семенов Д. В., 1995. Герпетологические исследования в Москве и Московской области. — Экологические исследования в Москве и Московской области. М.: Наука, с. 29 – 37.
- Дунаев Е. А., 1999. Разнообразие земноводных (по материалам экспозиции Зоологического музея МГУ). — М.: МГУ, 304 с.
- Жизнь животных, т. 5. Земноводные и пресмыкающиеся. 1985. — М.: Просвещение, 399 с.
- Земноводные и пресмыкающиеся Московской области. 1989. — М.: Наука, 180 с.
- Красная книга Московской области. 1998. М.: Аргус, Русск. ун-т, 560 с.
- Кузьмин С. Л., 1999. Земноводные бывшего СССР. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 298 с.
- Орлова В. Ф., Семенов Д. В., 1999. Природа России: жизнь животных. Земноводные и пресмыкающиеся. — М.: ООО Фирма «Издательство АСТ», 480 с.
- Терентьев П. В., 1928. Очерк земноводных (Amphibia) Московской губернии. — М.: Госиздат, 98 с.
- Kuzmin S. L., Bobrov V. V., Dunaev E. A., 1996. Amphibians of Moscow Province: distribution, ecology, and conservation. — Zeitschrift für Feldherpetologie, № 3, p. 19 – 72.



Методическое пособие подготовлено в Кружке юных натуралистов Зоологического музея МГУ (КЮН ЗМ МГУ) при финансовой поддержке Посольства Королевства Нидерланды в Москве.

Фотографии и рисунки, кроме специально оговоренных, приведенные в определительных таблицах и кратких описаниях видов земноводных и пресмыкающихся, изготовлены автором в 1987 — 1999 гг.

При редактировании текста и подготовки настоящего пособия активную помощь оказали Н. Н. Котеленец, А. В. Орлова, Н. Я. Орешкина (МосгорСЮН), В. Ф. Орлова (Зоологический музей МГУ), Д. С. Щигель (Биологический факультет МГУ) и Е. В. Щигель (Институт Русского языка РАН).

Всем перечисленным лицам автор выражает свою благодарность.

\*\*\*

На первой странице обложки — обыкновенная чесночница (*Pelobates fuscus fuscus Laurenti*), на второй — обыкновенная гадюка (*Vipera berus berus Linnaeus*), на третьей — травяная лягушка (*Rana temporaria Linnaeus*).

В оформлении глав использованы рисунки: брачная вокализация прудовой лягушки (*Rana lessonae Camerano*) из F. G. Obst et al., 1984 — «Lexicon der Terraristik»; брачный турнир самцов обыкновенной гадюки (*Vipera berus Linnaeus*) из «Жизни животных», т. 5, 1985 (рис. Н. Н. Кондакова); обыкновенный тритон (*Triturus vulgaris Linnaeus*) в брачном наряде из F. G. Obst et al., 1984 — «Lexicon der Terraristik»; брачная вокализация зеленой жабы (*Bufo viridis Laurenti*) из «Jahrbuch für Feldherpetologie», 1988 (рис. Jahm).