

УДК 598.115:591:597.6

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЦВЕТОВЫХ МОРФ ОБЫКНОВЕННОЙ ГАДЮКИ  
(*VIPERA BERUS*) В ПОПУЛЯЦИЯХ СРЕДНЕГО УРАЛА  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВОГО ПОДХОДА  
К ЦВЕТОВОМУ ОПИСАНИЮ ОРГАНИЗМОВ**

**В. В. Малимонов**

*Институт экологии растений и животных УрО РАН, г Екатеринбург, Россия,  
E-mail: malimonov@ipae.uran.ru*

*Ключевые слова: обыкновенная гадюка, морфа, цвет, популяция*

**RESEARCH OF THE COLOR MORPHS  
IN THE ADDER (*VIPERA BERUS*) IN POPULATIONS  
OF THE MIDDLE URAL WITH USE OF THE NEW APPROACH  
TO THE COLOR DESCRIPTION OF ORGANISMS**

**V. V. Malimonov**

*Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg, Russia,  
E-mail: malimonov@ipae.uran.ru*

*Key words: adder, morph, color, population*

Очень часто, например, под термином «коричневый» понимаются различные оттенки цвета, и даже условное подразделение на «темно-коричневый», «светло-коричневый» и другие подразумевает разную степень окраски у разных исследователей. Практика показывает, что даже особи-меланисты (исследования проводились на обыкновенных гадюках и живородящих ящерицах) имеют разную интенсивность окраски.

Очевидно, это и приводит к тому, что большинство авторов при описании цветových морф обыкновенной гадюки часто ограничивается общими фразами. Например, Пикулик и др. (1988) отмечает на территории Белоруссии особей с преобладанием в окраске серых и коричневых тонов «с различными оттенками (зеленоватыми, голубоватыми, красноватыми)»; упоминаются «особи совершенно черной окраски без всякого рисунка». В то же время Terhivuo (1990) на территории Швеции выделяет морфы серые (grey), коричневые (brown), голубоватые (bluish), черные со спинной зигзагообразной полосой (black with vertebral zig-zag stripe) и абсолютно черные (completely black).

Между тем, у гадюк существует половой диморфизм (что, вообще, редко у змей). Кроме того, окраска и степень ее насыщенности зависит от возраста и биотопических условий обитания животного (Terhivuo, 1990). То есть изучение окраски может дать большое количество дополнительных данных.

В 2000-2005 гг. нами на территории Среднего Урала изучено свыше 100 особей *Vipera berus* (Linnaeus, 1758), из них 89 экземпляров отловлены на трех рабочих площадках, находящихся на различном удалении от крупного мегалополиса - Екатеринбурга. Для обработки данных по цветовым морфам нами разработан и применялся новый способ описания прижизненной окраски пресмыкающихся (пригодный также для описания и других групп организмов), основанный на использовании 140 стандартных цветов спектра, поддерживаемых в браузерах Netscape Navigator и Microsoft Internet Explorer. При цветоописании или обработке цветного цифрового изображения животного (растения) главной проблемой является правильная интерпретация и передача цветов как отдельными исследователями, так и техникой (разные типы компьютеров, мониторов и браузеров). В последнем случае ошибки цветопередачи возникают, когда браузер не в состоянии правильным образом передать тот или иной цвет и подбирает другой или смешивает несколько соседних цветов (dithering).

При использовании 140 стандартных цветов (или, как вариант, 216 цветов «безопасной» палитры) каждый цвет передается правильным образом и без искажений.

Таблицы цветов с названиями и цифровыми значениями составляющих для каждого цвета (система RGB) можно найти, например, в сети Internet по адресам <http://oliak.narod.ru/spectr.html> или <http://arahan.boom.ru/color.htm>. Кроме того, даже обычный пользователь может при необходимости составить такую таблицу самостоятельно, зная значения составляющих цветов и используя различные редакторы для обработки изображений.

Применение такого подхода позволило сделать следующие основные выводы.

1. Основными вариантами прижизненной окраски гадюк являются коричневая, серая и черная. Окраска животных даже из одного биотопа варьирует, так как существует большое количество промежуточных морф (голубоватые, зеленоватые и др.). Исходя из наличия узоров на туловище и голове, а также индивидуального расположения щитков (Benson, 1999), можно рассматривать индивидуальный фенооблик каждого животного. Разработав систему кодировки отличительных признаков, можно проводить исследования, не прибегая к варварскому способу подрезания брюшных щитков.

2. Для удобства описания и для сравнения результатов с данными других авторов мы свели все промежуточные морфы взрослых животных к четырем (серая, коричневая, черная и голубоватая).

3. Количество абсолютно черных гадюк, у которых не различима позвоночная полоса, на изучаемой территории составило около 5 %. Гадюк-меланистов (черных, но с различной полосой) - 20 %. Анализ 26 признаков фоллидоза и индексов внутренних органов (Шварц 1968) не дал статистически достоверных различий между абсолютно черными особями и очень темными (здесь и далее уровень значимости 0,05), поэтому мы объединили их в общую группу. При удалении от города процент этой группы в общем количестве животных возрастает (32,2, 43,8 и 58,3 %). Кроме того, отмечено достоверное увеличение более темных промежуточных форм ( $F(2,14) = 4,46; p < 0,013$ ). Объяснение этого феномена, скорее всего, следует искать в антропогенном влиянии на среду обитания гадюк, хотя не исключено, что немалую роль в этом играет и микроклимат биотопов. Данный вопрос нуждается в дальнейшем исследовании.

4. Общее количество серых гадюк составило 57,1 %, что в среднем соответствует литературным данным. Статистически значимых различий в количестве данной морфы ни по удаленности от города, ни по полу не отмечено. Коричневая морфа более редка (19,8 %). Каких-либо особенностей в ее распространении также не выявлено.

5. Цвет позвоночной черной полосы на туловище гадюки также может существенно варьировать от «gainsboro» (светло-серый в терминологии стандартных цветов) до «Black» (абсолютно черный) и не зависит от морфы и степени насыщенности ее окраски.

Таким образом, новый способ цветоопределения позволит унифицировать описание животных, так как компьютеризация все больше проникает в биологические исследования. Кроме того, с его повсеместным введением облегчится обработка цифровых фотографий животных. Цветовые флуктуации различных типов принтеров в значительной степени нивелируются широтой размаха компонент различных цветов в таблице «140 именованных цветов браузера Netscape» (или 216 цветов «безопасной» палитры). Словесное обозначение различных цветов может быть с легкостью заменено цифровым и, в случае необходимости, значительно расширено. Принцип поддержки более ранних версий при написании новых программных продуктов вселяет уверенность в то, что новые поколения биологов также смогут пользоваться подобной системой описания цветов.