

**Морфологическая характеристика *Elaphe dione* (Pallas, 1773) (Reptilia: Colubridae) на севере ареала в Самарской области**А. А. Клёнина<sup>1✉</sup>, Е. В. Кузнецова<sup>2</sup><sup>1</sup> Самарский федеральный исследовательский центр РАН,  
Институт экологии Волжского бассейна РАН  
Россия, 445003, г. Тольятти, ул. Комзина, д. 10<sup>2</sup> Научно-исследовательский институт морфологии человека им. академика А. П. Авцына  
ФГБНУ «РНЦХ им. академика Б. В. Петровского»  
Россия, 117418, г. Москва, ул. Цюрупы, д. 3**Информация о статье***Краткое сообщение*УДК 598.115.31:591.4(470.43)  
<https://doi.org/10.18500/1814-6090-2024-24-3-4-208-216>  
EDN: XEATRKПоступила в редакцию 26.02.2024,  
после доработки 15.03.2024,  
принята 15.03.2024

**Аннотация.** Приведена подробная морфологическая характеристика узорчатого полоза *Elaphe dione* (Pallas, 1773) в Самарской области. У пойманных в природе взрослых особей, не находящихся в состоянии линьки ( $n = 119$ ), выявлено три варианта окраски брюха: бежевая (47.0%), рыжая (26.9%), серая (26.1%). Среди особей с бежевым и рыжим брюхом преобладали самцы (67.9 и 59.4% соответственно), с серым брюхом – самки (54.8%). Зарегистрирован первый в регионе случай частичного меланизма. Максимальная *L.corp.* отловленных змей составила 1050 мм для самок и 930 мм для самцов. Среднее значение индекса *L.corp. / L.cd.* у ювенильных ( $n = 6$ ) и взрослых самок ( $n = 51$ ) выше, чем таковое у аналогичных самцов ( $n = 10$  и  $n = 63$ ), равно 5.3 для самок обоих возрастов и 4.4 / 4.2 для самцов названного возраста соответственно. Диапазоны изменчивости *L.corp. / L.cd.* перекрывались на одно значение у молодых особей (5.1 – 5.5 у самок и 4.2 – 5.1 у самцов) и не перекрывались у взрослых змей (4.9 – 6.0 у самок и 3.8 – 4.7 у самцов) в связи с изменением пропорций тела с возрастом. Самцы имели меньшее среднее значение *Ventr.* и большее число *Scd.* по сравнению с самками (191.4 и 67.2 против 204.2 и 59.6 соответственно). Для признака *Lab.* слева и справа выявлено пять вариантов комбинаций, для *Temp.* I+II – 7 и 10 соответственно. Доля ассиметричных особей обоих полов ( $n = 195$ ) по билатеральным признакам (*Lab.*, *Temp.*, *L / R*, *Temp.*, *L / R*) составила 88%. Показатель ЧАПО (отношение числа особей с асимметрией к общему числу особей в выборке) у самцов ( $n = 111$ ) и самок ( $n = 84$ ) составил 0.86 и 0.89 соответственно.

**Ключевые слова:** Colubridae, *Elaphe dione*, окраска, морфология, асимметрия**Финансирование:** Исследование выполнено в рамках гостемы Института экологии Волжского бассейна РАН – филиала Самарского федерального исследовательского центра РАН (№ 1023062000002-6-1.6.20; 1.6.19).**Образец для цитирования:** Клёнина А. А., Кузнецова Е. В. 2024. Морфологическая характеристика *Elaphe dione* (Pallas, 1773) (Reptilia: Colubridae) на севере ареала в Самарской области // Современная герпетология. Т. 24, вып. 3/4. С. 208 – 216. <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2024-24-3-4-208-216>, EDN: XEATRK

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

**Введение.** Узорчатый полоз *Elaphe dione* (Pallas, 1773) – широко распространенная в палеарктической фауне неядовитая змея семейства Colubridae (Ананьева и др., 2004; Sindaco et al., 2013). В Самарской области обитает на северном пределе распространения, где занесен в региональную Красную книгу (2019) со статусом 3 – редкий вид. Места обитания на северной границе ареала приурочены к каменистым степям и карстовым пустотам на склонах южной, юго-восточной и юго-западной экспозиции. В Правобережье Волги встречается в

Жигулевских горах на Самарской Луке, в границах таких ООПТ области, как «Жигулевский заповедник им. И. И. Спрыгина» и Национальный парк «Самарская Лука», доходя западнее до г. Октябрьск Сызранского района; в Левобережье обитает в Сокольных горах, относящихся к Красноглинскому району г. Самара. Самой северной точкой обитания вида в регионе являются окрестности с. Берёзовка Шигонского района, где полозы встречаются вдоль склонов юго-восточной экспозиции горы Змеиная над р. Уса (53°21'51.0"N, 49°12'48.0"E).

✉ Для корреспонденции. Лаборатория герпетологии и токсикологии Института экологии Волжского бассейна РАН – филиала Самарского федерального исследовательского центра РАН.

ORCID и e-mail адреса: Клёнина Анастасия Александровна: <https://orcid.org/0000-0002-8997-3866>, [colubrida@yandex.ru](mailto:colubrida@yandex.ru); Кузнецова Екатерина Владимировна: <https://orcid.org/0000-0001-9861-1878>, [kuznetsovaekvl@gmail.com](mailto:kuznetsovaekvl@gmail.com).

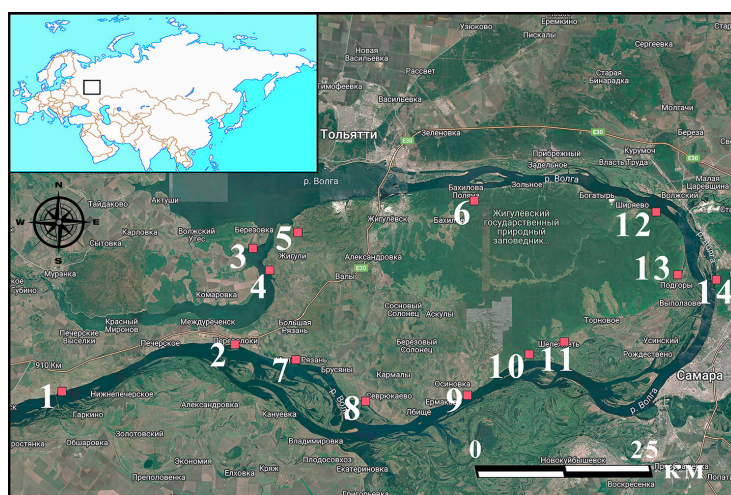
Опубликованные работы других специалистов, относящиеся к исследуемому региону и содержащие сведения об изучаемом виде, немногочисленны (например, Баринов, 1982; Жуков, 1992; Бакиев и др., 2004, 2009). Ранее автором рассмотрены особенности питания и репродуктивной биологии вида в регионах Волжского бассейна (Кленина, 2015б), а также морфологические отличия молодых и взрослых особей (Кленина и др., 2019). В 2011 г. на небольшой выборке по ряду признаков проведено сравнение морфологии вида в Самарской и Ульяновской областях (Поклонцева и др., 2011). Для популяций из восточной части ареала известно огромное количество цветковых вариаций и выявлена значительная морфологическая изменчивость (Туниев и др., 2019).

Цель настоящей работы – привести подробную характеристику морфологических особенностей *E. dione* на севере ареала в Самарском регионе.

**Материал и методы.** Карта-схема мест отлова *E. dione* в Самарской области представлена на рис. 1. Отлов змей проводили в период сезонной активности 2009 – 2012 гг. и 2020 – 2023 гг. Всего поймано 211 экземпляров (129 самцов и 92 самки).

У отловленных особей учитывали ряд общепринятых внешних морфологических признаков (Банников и др., 1977). Метрические признаки измеряли с помощью рулетки у выпрямленной змеи: *L.corp.* – длина туловища с головой (от кончика морды до переднего края клоакального отверстия); *L.cd.* – длина хвоста (от переднего края клоакального отверстия до кончика хвоста); *L.total* – сумма *L.corp.* и *L.cd.* (не считая случаев, когда хвост не может быть измерен, оторван или поврежден). Часть меристических признаков считали по фотографиям, сделанным при поимке змеи для исключения ошибок при подсчетах в полевых условиях: *Ventr.* (количество брюшных щитков от первого поперек вытянутого щитка на горле при условии, что его длина превышала ширину, до анального щитка, не считая последнего); *Scd.* (количество пар подхвостовых щитков, не считая анального); *Sq.* (количество чешуй вокруг середины тела (без хвоста), не считая брюшных); *A.* (анальный щиток). Подсчет *Ventr.* и *Scd.* вели по левой стороне тела, учитывая укороченные и вклинивающиеся щитки. Из билатеральных признаков фиксировали значе-

ния *Lab.* (количество верхнегубных щитков на одной стороне тела), *Temp.* – число височных щитков в первом и втором (выше они разделяются знаком «+») рядах на одной стороне тела. Добавочные щитки на верхнегубных учитывали в случае, если они касались верхнего края рта. При подсчете височных щитков, которые расположены между теменным и верхнегубными, к первому ряду относили



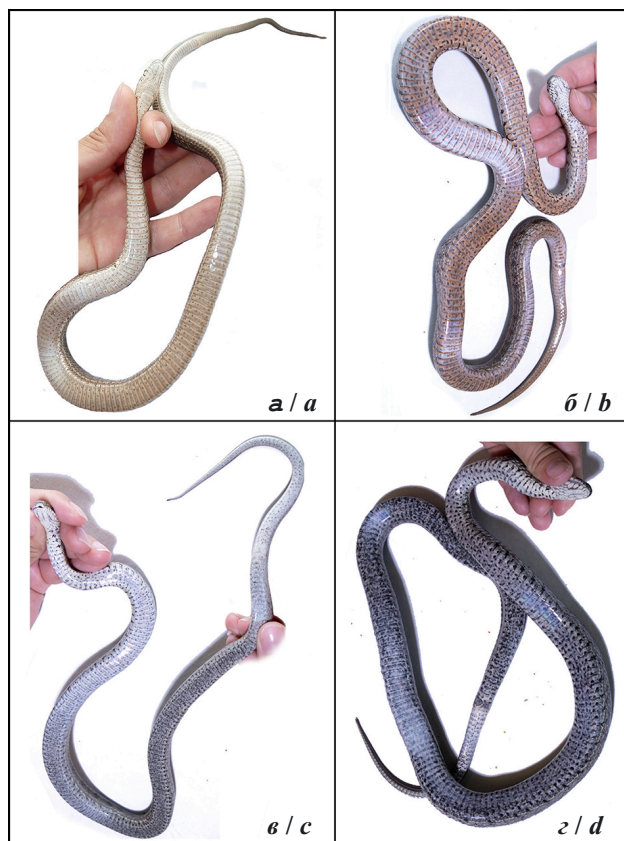
**Рис. 1.** Пункты отлова *Elaphe dione* в Самарской области. Сызранский район: 1 – г. Октябрьск (53°10'47.5"N, 48°47'35.7"E), 2 – окрестности с. Переволоки (53°14'24.4"N, 49°11'18.8"E); Шигонский район: 3 – окрестности с. Берёзовка (53°21'51.0"N, 49°12'48.0"E); Ставропольский район: 4 – окрестности комплекса «Богатырская Слобода» (53°20'10.9"N, 49°14'45.0"E), 5 – окрестности с. Жигули (53°22'58.6"N, 49°18'32.4"E), 6 – окрестности с. Бахилова Поляна (53°25'26.8"N, 49°41'00.5"E), 7 – окрестности с. Малая Рязань (53°13'13.7"N, 49°19'30.4"E), 8 – окрестности с. Мордово (53°09'44.1"N, 49°27'59.1"E), 9 – окрестности с. Осиновка (53°10'40.8"N, 49°40'07.4"E); Волжский район: 10 – окрестности горы Вислый камень (53°13'50.7"N, 49°47'58.0"E), 11 – окрестности с. Шелехметь (53°14'48.1"N, 49°52'22.1"E), 12 – окрестности горы Верблюд (53°24'31.8"N, 50°04'19.6"E), 13 – окрестности с. Подгоры (53°19'44.4"N, 50°07'08.2"E); Красноглинский район г. Самара: 14 – окрестности Соколых гор (53°19'31.3"N, 50°11'43.0"E)

**Fig. 1.** Geographic distribution of the samples of *Elaphe dione* in Samara region. Syzransky district: 1 – Oktyabrsk city (53°10'47.5"N, 48°47'35.7"E); 2 – around vil. Perevoloki (53°14'24.4"N, 49°11'18.8"E); Shigonsky district: 3 – around vil. Berezovka (53°21'51.0"N, 49°12'48.0"E); Stavropol district: 4 – around complex “Bogatyrskaya Sloboda” (53°20'10.9"N, 49°14'45.0"E); 5 – around vil. Zhiguli (53°22'58.6"N, 49°18'32.4"E); 6 – around vil. Bakhilova Poliana (53°25'26.8"N, 49°41'00.5"E); 7 – around vil. Malaya Ryazan (53°13'13.7"N, 49°19'30.4"E); 8 – around vil. Mordovo (53°09'44.1"N, 49°27'59.1"E); 9 – around vil. Osinovka (53°10'40.8"N, 49°40'07.4"E); Volzhsky district: 10 – around Vislui Kamen mountain (53°13'50.7"N, 49°47'58.0"E); 11 – around vil. Shelekhmet (53°14'48.1"N, 49°52'22.1"E); 12 – around Verbyld montain (53°24'29.9"N, 50°04'02.6"E); 13 – around vil. Podgory (53°19'44.4"N, 50°07'08.2"E); 14 – Krasnoglinsky district of Samara city: around Sokoli mountains (53°19'31.3"N, 50°11'43.0"E)

примыкающие к заглазничным, ко второму – соприкасающиеся с ними.

Для характеристики величины асимметрии использовали показатель ЧАПО – отношение числа особей с асимметрией к общему числу особей в выборке (Желев, 2011). Особей, находящихся в линьке, при анализе особенностей окраски не учитывали.

Минимальная *L.corp.* самки, найденной беременной в природе, составила 725 мм. Минимальная длина самца, обнаруженного рядом с самкой и предположительно участвовавшего в размножении, составила 645 мм. На основании этих данных, не достигших названной длины разнополых особей условно относили к неполовозрелым, что примерно соответствует сведениям о наступлении половозрелости из других регионов (Чернов, 1954; Тертышников, 2002). К ювенильным особям отнесены отловленные в природе экземпляры, идентифицированные как сеголетки и годовики, имеющие длину и массу, близкую к таковой у новорожденных особей.



**Рис. 2.** Варианты окраса брюха у взрослых особей *Elaphe dione* в Самарской области: *a* – бежевое; *b* – рыжее; *в, z* – серое

**Fig. 2.** Abdomen color options for adult species of *Elaphe dione* in the Samara region: *a* – beige; *b* – ginger; *c, d* – gray

Первичные данные обрабатывали статистическими методами с расчетом средней арифметической ( $M$ ), ее ошибки ( $m$ ), а также стандартного отклонения ( $sd$ ). Предварительную обработку и анализ данных осуществляли в приложении Microsoft Office Excel 2010 и Statistica 8.0.

Работу с животными проводили в соответствии с Европейской конвенцией по защите позвоночных животных, используемых в экспериментальных и других научных целях (Директива 2010/63/EU). После необходимых действий все пойманные особи были выпущены в места отлова.

**Результаты и их обсуждение.** *Окраска.* У взрослых *E. dione*, не находящихся в линьке ( $n = 119$ ), можно выделить три варианта общего тона окраски брюха: преимущественно бежевая (рис. 2, *a*), рыжая (см. рис. 2, *б*), серая (см. рис. 2, *в, z*). Почти половина ( $n = 56$ ; 47.0%) пойманных полозов имели бежевое брюхо с бледновато-желтыми оттенками разной степени выраженности. 26.9% ( $n = 32$ ) приходится на рыжебрюхих змей разной степени яркости, 26.1% ( $n = 31$ ) – на особей с серым брюхом с преобладанием молочного или черноватого оттенков. Соотношение полов внутри группы особей с одинаковым окрасом низа туловища заметно отличается. Так, среди змей с бежевым брюхом преобладают самцы: их доля составляет 67.9% ( $n = 38$ ), доля самок – 32.1% ( $n = 18$ ). Среди особей с рыжим брюхом самцы составляют 59.4% ( $n = 19$ ), самки – 40.6% ( $n = 19$ ). Серое брюхо чаще встречается у самок, чем у самцов: 54.8% ( $n = 17$ ) и 45.2% ( $n = 14$ ) соответственно.

Известно, что на окраску рептилий оказывают воздействие три класса хроматофоров: меланофоры (пигментные клетки от коричневого до черного), иридиофоры (придающие блеск) и ксантофоры (желтые и красные пигментные клетки) (Vitt, Caldwell, 2013). К наиболее часто встречающимся цветовым aberrациям у рептилий можно отнести альбинизм и меланизм. Полный и частичный альбинизм отмечен в литературе для таких видов семейства Colubridae, как *Coronella austriaca* Laurenti, 1768 (Boulenger, 1913; Happ, 1994; Lenders, 1989; Lauš, Burić, 2012) и *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) (Mebert, Henggeler, 2011). Меланисты *C. austriaca* и *N. tessellata* встречаются в изучаемом регионе (Бакиев и др., 2004, 2009; Кленина, 2015а).

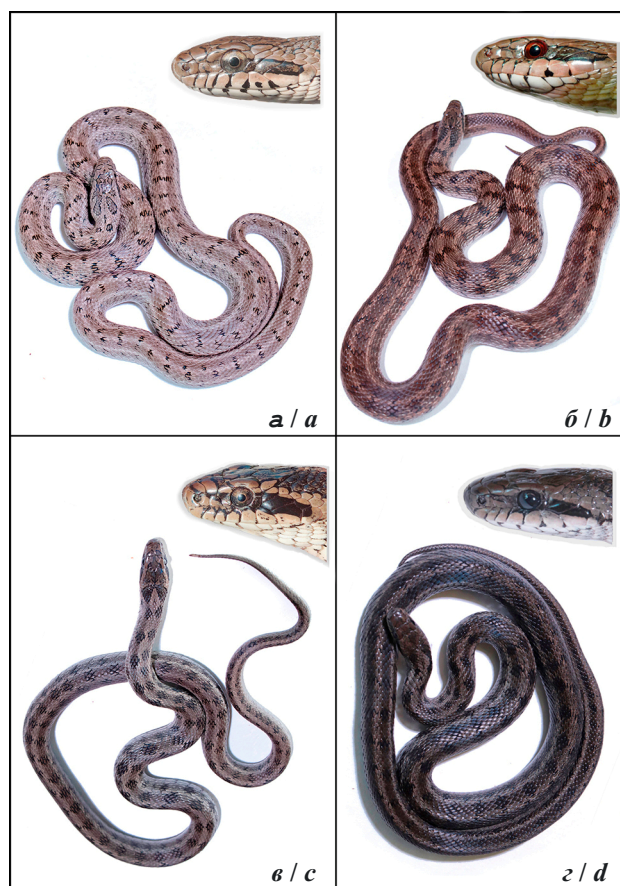
Случай альбинизма у *E. dione* из Самарской области был описан ранее в одной из публикаций автора статьи (Кленина, 2015а). Особей полностью черной окраски в регионе в ходе многолетних исследований встречено не было. Тем не менее, в мае 2022 г. на территории Жигулевского заповедника удалось поймать экземпляр с признаками меланизма в окрестностях с. Бахилова Поляна

(см. рис. 1, б). Им оказалась взрослая самка нетипично тёмной окраски с преобладанием мелких черных пятен вдоль брюха и крупных – вдоль спины (см. рис. 2, з; рис. 3, з). На рис. 3 также представлены три варианта общего тона окраски верха спины, преобладающие у полозов из Самарской области – бежевый (см. рис. 3, а), рыже-коричневый (см. рис. 3, б) и серо-коричневый (см. рис. 3, в). К сожалению, данное разделение носит довольно условный характер в связи с изменением выраженности коричневых оттенков в окрасе в зависимости от времени, прошедшего с последней линьки: замечено, что чем «старее» кожный покров змеи, тем более темным он становится.

На рис. 3. также представлены зарегистрированные варианты цвета глаз у особей разного окраса верха тела. Наиболее распространенные в области полозы бежевой и серо-коричневой расцветки имеют золотисто-серую и коричневую радужку. У полозов рыжей расцветки цвет радужки может иметь рыже-коричневый оттенок, у особи частичного меланиста радужка глаза оказалась полностью черной. Кроме того, у отдельных ярко-рыжих особей отмечено окрашивание ряда горловых чешуек по бокам шеи в оранжевый цвет. Всё это может свидетельствовать о высоком уровне ксантофоров и меланофоров.

Собранные оригинальные данные об окраске *E. dione* на севере ареала в Самарской области согласуются с литературными сведениями. Так, окраска тела этих змей описывается схоже в ряде публикаций, например: «Сверху серо-коричневого цвета; <...>. Нижняя сторона тела окрашена в сероватые, розовые или оранжевые тона с темными пятнышками» (Бакиев и др., 2009, с. 54). Из Западной Сибири и Алтая известны экземпляры полозов, отличающиеся очень темной, без всякого рисунка окраской тела, описанные как *E. dione niger* Golubjeva, 1923 и *E. dione tenebrosa* Sobolevsky, 1929 и не имеющие таксономического значения (Терентьев, Чернов, 1949; Банников и др., 1977). На Дальнем Востоке, в Приморском крае, на острове Фуругельма в заливе Петра Великого, *E. dione* представлен «как особями с обычной серой окраской, так и совершенно черными экземплярами» (Боркин и др., 1981, с. 26).

*Метрические признаки и соотношение их значений.* Оригинальные данные о размерах пойманных в природе ювенильных экземпляров разного пола приведены в табл. 1. Всего на встречи особей первого и второго года жизни пришлось 7.6% ( $n = 16$ ) от всех отловленных ( $n = 211$ ). Относительно небольшой объём выборки можно объяснить невысокой численностью полозов на севере ареала, а также скрытностью и малозаметностью мелких особей.



**Рис. 3.** Варианты окраса верха тела и радужки глаз у взрослых особей *Elaphe dione* в Самарской области: а – бежевый верх, золотисто-серая радужка; б – рыже-коричневый верх и радужка; в – серо-коричневый верх, коричневая радужка; з – частичный меланист, черная радужка

**Fig. 3.** Variants of color of the upper body and iris of the eyes in adult individuals of *Elaphe dione* in the Samara region: а – beige, golden-gray iris; б – reddish-brown top and iris; в – gray-brown top, brown iris; д – partial melanist, black iris

Среднее значение индекса  $L.corp. / L.cd.$  у ювенильных самок из природы выше, чем у самцов, диапазоны его изменчивости пересекаются с самцами лишь в значении 5.1. Взрослые самки также имеют в среднем более высокий индекс  $L.corp. / L.cd.$ , причем по сравнению с ювенильными минимальные и максимальные его значения не пересекаются с таковыми у самцов. Отмеченная закономерность вписывается в литературные сведения: известно, во-первых, что самки *E. dione* имеют относительно более короткий хвост, чем самцы (Бакиев и др., 2004, 2009); во-вторых, что значения данного индекса у разнополых особей могут перекрываться; в-третьих, что они могут сдвигаться в ходе индивидуального роста при изменении пропорций тела змеи (Кленина, Бакиев, 2019).

**Таблица 1.** Метрические признаки (*L.corp.*, *L.cd.*, *L.total*) и их соотношение (*L.corp.* / *L.cd.*) разновозрастных *Elaphe dione* в Самарской области

**Table 1.** Metrical characteristic (*L.corp.*, *L.cd.*, *L.total*) and their ratio (*L.corp.* / *L.cd.*) of different age *Elaphe dione* in the Samara region

Возраст / Age	Признак / Characteristic	Пол / Sex	n	M±m / Sd / min – max
Ювенильные / Juveniles	<i>L.corp.</i>	♂♂	10	258.2±5.08 / 16.07 / 231 – 280
		♀♀	6	254.0±10.90 / 26.70 / 205 – 280
	<i>L.cd.</i>	♂♂	10	58.4±1.00 / 3.17 / 55 – 63
		♀♀	6	48.2±1.87 / 4.58 / 40 – 52
	<i>L.total</i>	♂♂	10	316.6± .68 / 17.98 / 286 – 335
		♀♀	6	302.2±12.72 / 31.15 / 245 – 332
<i>L.corp./L.cd.</i>	♂♂	10	4.4±0.08 / 0.26 / 4.2 – 5.1	
	♀♀	6	5.3±0.06 / 0.15 / 5.1 – 5.5	
Половозрелые / Mature	<i>L.corp.</i>	♂♂	67	732.8±8.20 / 67.15 / 645 – 930
		♀♀	59	816.0±9.51 / 73.01 / 725 – 1050
	<i>L.cd.</i>	♂♂	63	173.0±1.75 / 67.15 / 145 – 201
		♀♀	51	152.0±1.63 / 11.66 / 125 – 180
	<i>L.corp./L.cd.</i>	♂♂	63	4.2±0.03 / 0.23 / 3.8 – 4.7
		♀♀	51	5.3±0.04 / 0.27 / 4.9 – 6.0

Максимальная длина *L.corp.* самки, пойманной в Самарской области, составила 1050 мм. Ей оказалась особь из окрестностей с. Березовка Шигонского района Самарской области, где расположена самая северная в Европе точка находки змей данного вида (см. рис. 1, 3). Максимальная длина самца, пойманного в изучаемом регионе, составила 930 мм. По опубликованным данным, самый крупный из встреченных ранее полозов на Самарской Луке имел длину 980 мм, без уточнения половой принадлежности (Баринов, 1982). Для Самарской области сообщалось о максимальных значениях длины для самок 990 мм и для самцов 840 мм (Бакиев и др., 2009). Таким образом, полученные результаты расширяют известные для вида в регионе лимиты, по крайней мере, относящиеся к самкам. Стоит отметить, что ранее для территории бывшего СССР сообщалось о максимальной длине *L.corp.* 1050 мм для самок и 960 мм для самцов (Банников и др., 1977).

**Меристические признаки.** В табл. 2 приведена характеристика меристических признаков внешней морфологии всех особей *E. dione*, отловленных в Самарской области. Среднее и минимальное значение количества брюшных щитков (*Ventr.*) у самцов меньше, чем у самок. Диапазоны изменчивости признака перекрываются на одно значение – 200 – и в остальных случаях могут быть использованы для определения пола молодых особей (Кленина и др., 2019). Среднее и максимальное число подхвостовых щитков (*Scd.*) у самцов выше, чем у самок. Полученные данные хорошо согласуются с опубликованными сведениями о половом диморфизме вида из других регионов (Ки-

реев, 1983; Тертышников, 2002; Шляхтин и др., 2005).

Анальный щиток *A.* у всех обследованных змей разделён на две части. Число чешуй вокруг середины тела *Sq.* ( $n = 172$ ) варьировало от 23 до 27 ( $24.8 \pm 0.05 / 0.72$ ). *Sq.*, равное 23, учтено у двадцати особей (11.6%), 24 – у четырех (2.3%), 25 – у 145-ти (84.3%), 27 – у трех (1.7%). Согласно опубликованным сведениям, у *E. dione* в границах исследуемого региона могут также встречаться особи с числом *Sq.*, равным 21 (Бакиев и др., 2009).

Характеристика комбинаций билатеральных признаков, встречающихся у *E. dione* на изучаемой территории, приведена в табл. 3. На рис. 4 представлены примеры большинства отмеченных комбинаций височных щитков в первом и втором рядах слева и справа. Первый ряд примыкает к заглазничным, в нем в большинстве случаев 2 щитка (рис. 4, б, в, г, е). Случай слияния одного верхнего щитка с теменным представлен на рис. 4, а, когда в первом ряду учитывали комбинацию «1+». По три

**Таблица 2.** Меристические признаки внешней морфологии самцов (♂♂) и самок (♀♀) *Elaphe dione* в Самарской области

**Table 2.** Meristical characters of external morphological of males (♂♂) and females (♀♀) of *Elaphe dione* in the Samara region

Признак / Characteristic	Пол / Sex	n	M±m / Sd / min – max
<i>Ventr.</i>	♂♂	111	191.4±0.30 / 3.17 / 183 – 200
	♀♀	85	204.2±0.27 / 2.48 / 200 – 212
<i>Scd.</i>	♂♂	100	67.2±0.29 / 2.91 / 60 – 73
	♀♀	76	59.6±0.29 / 2.57 / 55 – 65

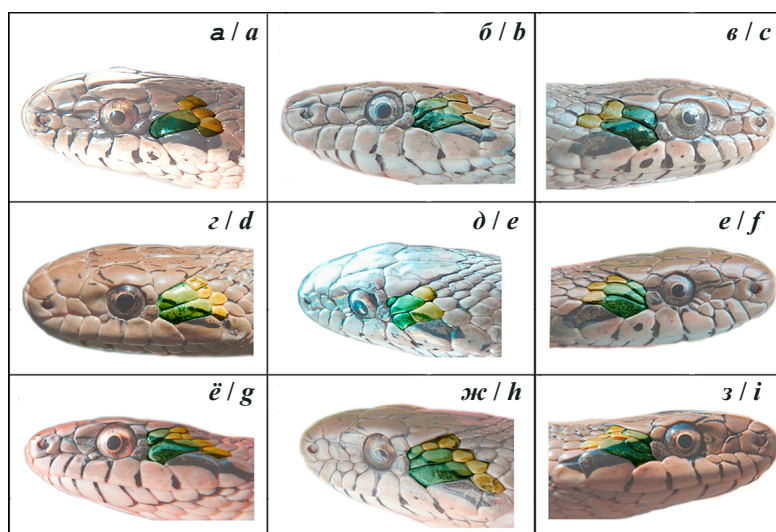
**Таблица 3.** Комбинации билатеральных признаков у *Elaphe dione* из Самарской области  
**Table 3.** Combinations of bilateral characters of *Elaphe dione* in the Samara region

Признак / Characteristic	<i>n</i>	Комбинация / Combination
<i>Lab. L / R</i>	195	8 / 8 (93.8%); 9 / 8 (2.6%); 8 / 7 (2.1%); 8 / 9 (1.0%); 7 / 8 (0.5%)
<i>Temp.<sub>L</sub> L / R</i>	196	2 / 2 (61.2%); 2 / 3 (16.3%); 3 / 3 (14.3%); 3 / 2 (6.7%); 2 / 1 (1.0%); 1 / 2 (0.5%)
<i>Temp.<sub>II</sub> L / R</i>	196	3 / 3 (24.5%); 4 / 4 (19.9%); 3 / 4 (18.4%); 4 / 3 (14.8%); 2 / 3 (8.2%); 3 / 2 (3.6%); 4 / 2 (3.1%); 4 / 5 (2.0%); 2 / 2 (2.0%); 3 / 5 (1.5%); 2 / 4 (1.0%); 5 / 3 (0.5%); 5 / 4 (0.5%)
<i>Temp.<sub>L</sub> I+II</i>	196	2+3 (36.2%); 2+4 (24.5%); 3+4 (14.8%); 3+3 (11.2%); 2+2 (6.6%); 3+5 (2.6%); 3+2 (2.0%); 2+5 (1.0%); 1+3 (0.5%); 1+4 (0.5%)
<i>Temp.<sub>R</sub> I+II</i>	196	2+3 (38.8%); 2+4 (29.1%); 2+2 (10.7%); 3+4 (10.7%); 3+3 (9.2%); 3+5 (1.0%); 1+2 (0.5%)

височных первого ряда можно наблюдать у особей на рис. 4, *д, е, ж, з*, когда все 3 из них касаются заглазничных. К височным второго ряда отнесены только щитки, непосредственно прилегающие к ущенным в первом ряду.

Данные об асимметрии особей представлены в табл. 4. Показатель ЧАПО у самцов и самок примерно одинаков. Чтобы выяснить, какой вклад вносят отдельные признаки в интегральные показатели асимметрии полозов разного пола, была проанализирована частота встречаемости особей, имеющих асимметрию по тому или иному признаку.

Как видно из табл. 4, у самок асимметрия верхнегубных щитков отмечена несколько чаще, чем у самцов. Наиболее часто проявляющим асимметрию признаком как у самцов, так и у самок является число височных щитков во втором ряду. Таким образом, по рассмотренным билатеральным признакам ассиметричны 88% особей в исследуемой популяции.



**Рис. 4.** Некоторые варианты комбинаций височных щитков *Temp.* в первом и втором рядах справа и слева у *Elaphe dione* из Самарской области. Зелёным цветом выделен первый ряд, желтым – второй ряд: *а* – 1+3; *б* – 2+3; *в* – 2+2; *з* – 2+4; *д* – 3+2; *е* – 3+3; *ж* – 3+5; *з* – 3+4

**Fig. 4.** Some options for combinations of *Temp.* in the first and second rows on the right and left of *Elaphe dione* from the Samara region. The first row is highlighted in green, the second row is highlighted in yellow: *a* – 1+3; *b* – 2+3; *c* – 2+2; *d* – 2+4; *e* – 3+2; *f* – 3+3; *g* – 2+5; *h* – 3+5; *i* – 3+4

**Таблица 4.** Значения ЧАПО и встречаемость особей с асимметрией у *Elaphe dione* из Самарской области

**Table 4.** Frequencies of asymmetric manifestation per individual (FAMI) values and occurrence of individuals with asymmetry of *Elaphe dione* in the Samara region

Пол / Sex	<i>n</i>	ЧАПО / FAMI	Встречаемость особей с асимметрией отдельных признаков / The occurrence of individuals with asymmetry of individual characteristics					
			<i>Lab.</i>		<i>Temp.<sub>L</sub> L / R</i>		<i>Temp.<sub>II</sub> L / R</i>	
			<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
♂♂	111	0.86	3	2.68	33	29.46	60	53.57
♀♀	84	0.89	9	10.74	24	28.57	42	50.00
♂♂+♀♀	195	0.88	12	6.12	57	29.08	102	52.04

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

Ананьева Н. Б., Орлов Н. Л., Халиков Р. Г., Даревский И. С., Рябов С. А., Барабанов А. В. 2004. Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономичес-

кое разнообразие, географическое распространение и природоохранный статус). СПб. : ЗИН РАН. 232 с.

Бакиев А. Г., Гаранин В. И., Литвинов Н. А., Павлов А. В., Ратников В. Ю. 2004. Змеи Волжско-Камского края. Самара : Изд-во СамНЦ РАН. 192 с.

- Бакиев А. Г., Маленев А. Л., Зайцева О. В., Шуришина И. В. 2009. Змеи Самарской области. Тольятти : Кассандра. 170 с.
- Банников А. Г., Даревский И. С., Иценко В. Г., Рустамов А. К., Щербак Н. Н. 1977. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М. : Просвещение. 415 с.
- Баринев В. Г. 1982. Исследование герпетофауны Самарской Луки // Экология и охрана животных. Куйбышев : Изд-во Куйбышевского государственного университета. С. 116 – 129.
- Боркин Л. Я., Велижанин А. Г., Короткова Е. Б., Коротков Ю. М. 1981. О герпетофауне островов залива Петра Великого // Герпетологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке. Л. : Зоологический институт АН СССР. С. 24 – 27.
- Директива 2010/63/EU Европейского парламента и совета Европейского союза по охране животных, используемых в научных целях. 2012. СПб. 48 с.
- Желев Ж. М. 2011. Биоиндикационная оценка состояния двух биотопов в Южной Болгарии на основании флуктуирующей асимметрии и фенетического состава популяций озерной лягушки *Rana ridibunda* Pallas, 1771 (Anura, Amphibia, Ranidae) и краснобрюхой жерлянки *Bombina bombina* Linnaeus, 1761 (Amphibia, Anura, Discoglossidae) в условиях синтопического обитания // Перспективы науки. № 7 (22). С. 7 – 18.
- Жуков В. П. 1992. Изменчивость щиткования у узорчатого полоза (*Elaphe dione*) на Самарской Луке // Бюллетень «Самарская Лука». № 3. С. 191 – 193.
- Киреев В. А. 1983. Животный мир Калмыкии. Земноводные и пресмыкающиеся. Элиста : Калм. кн. изд-во. 112 с.
- Клёнина А. А. 2015a. Альбинизм и меланизм у ужовых змей (Colubridae) в Волжском бассейне // Экологический сборник 5: Труды молодых ученых Поволжья. Международная научная конференция. Тольятти : Кассандра. С. 161 – 166.
- Клёнина А. А. 2015b. Ужовые змеи (Colubridae) Волжского бассейна: питание, размножение, состояние охраны. Тольятти : Кассандра. 106 с.
- Клёнина А. А., Бакиев А. Г. 2019. К морфологии ужовых змей Среднего Поволжья. Сообщение 2. Возрастные изменения пропорций тела // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. № 2 (26). С. 88 – 95. <https://doi.org/10.21685/2307-9150-2019-2-9>
- Клёнина А. А., Бакиев А. Г., Павлов А. В. 2019. К морфологии ужовых змей Среднего Поволжья. Сообщение 1. Определение пола молодых особей // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. № 1 (25). С. 61 – 71. <https://doi.org/10.21685/2307-9150-2019-1-7>
- Красная книга Самарской области : в 2 т. Т. 2. Редкие виды животных. 2019. Самара : Изд-во Самарской государственной областной академии Наяновой. 354 с.
- Поклонцева А. А., Бакиев А. Г., Четанов Н. А. 2011. К морфологии узорчатого полоза *Elaphe dione* в Самарской и Ульяновской областях // Известия Самарского научного центра РАН. Т. 13, № 5. С. 162 – 171.
- Терентьев П. В., Чернов С. А. 1949. Определитель земноводных и пресмыкающихся. М. : Советская наука. 340 с.
- Тертышников М. Ф. 2002. Пресмыкающиеся Центрального Предкавказья. Ставрополь: Ставропольский университет. 240 с.
- Туниев Б. С., Орлов Н. Л., Ананьева Н. Б., Агасян А. Л. 2019. Змеи Кавказа : таксономическое разнообразие, распространение, охрана. СПб. ; М. : Товарищество научных изданий КМК. 276 с.
- Чернов С. А. 1954. Эколого-фаунистический обзор пресмыкающихся юга междуречья Волга – Урал // Труды Зоологического института АН СССР. Т. XVI. С. 137 – 158.
- Шляхтин Г. В., Табачишин В. Г., Завьялов Е. В., Табачишина И. Е. 2005. Животный мир Саратовской области. Кн. 4. Амфибии и рептилии. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та. 116 с.
- Boulenger G. A. 1913. The Snakes of Europe. London : Methusen and Co. Ltd. 347 p.
- Happ F. 1994. Fund einer Albino-Schlingnatter (*Coronella austriaca austriaca* Laurenti, 1768) auf dem Magdalensberg in Kärnten // Carinthia II. Bd. 184. S. 123 – 129.
- Lauš B., Burić I. 2012. Colour abnormalities in *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) in Croatia // Hyla. № 2. P. 43 – 44.
- Lenders A. J. W. 1989. Partieel Albinisme bij een Gladde Slang (*Coronella austriaca* Laur.) // Natuurhistorisch Maandblad. Vol. 78, № 6. P. 102 – 103.
- Mebert K., Henggeler M. 2011. The only known albino of Dice snake (*Natrix tessellata*)? // Mertensiella. № 18. P. 441.
- Sindaco R., Venchi A., Grieco C. 2013. The Reptiles of the Western Palearctic. 2. Annotated Checklist and Distributional Atlas of the Snakes of Europe, North Africa, Middle East and Central Asia. Latina : Edizioni Belvedere. 544 p. [https://doi.org/10.13128/Acta\\_Herpetol-12947](https://doi.org/10.13128/Acta_Herpetol-12947)
- Vitt L. J., Caldwell J. P. 2013. Reproduction and life histories // Herpetology : An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles. London : Academic Press, P. 117 – 155. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-386919-7.00004-6>

**Morphological characteristics of *Elaphe dione* (Pallas, 1773) (Reptilia: Colubridae) on the North of the range in the Samara region**

A. A. Klenina <sup>1✉</sup>, E. V. Kuznetsova <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Samara Federal Research Center of RAS,  
Institute of Ecology of the Volga River Basin of Russian Academy of Sciences  
10 Komzina St., Togliatti 445003, Russia  
Avtsyn Research Institute of Human Morphology  
of FSBSI “Petrovsky National Research Centre of Surgery”  
3 Tsyurupy St., Moscow 117418, Russia

**Article info**

*Short Communication*

[https://doi.org/10.18500/1814-6090-2024-24-](https://doi.org/10.18500/1814-6090-2024-24-3-4-208-216)

3-4-208-216

EDN: XEATRK

Received February 26, 2024,

revised March 15, 2024,

accepted March 15, 2024

**Abstract.** A detailed morphological description of the *Elaphe dione* (Pallas, 1773) in the Samara region is given. In wild-caught adult specimens that were not in a state of molting ( $n = 119$ ), three variants of belly coloration were identified: beige (47.0%), ginger (26.9%), and gray (26.1%). Among individuals with beige and ginger bellies predominated males (67.9% and 59.4%, respectively), and females with gray bellies predominated (54.8%). The first case of partial melanism in the region was registered. The maximum *L.corp.* of captured snakes was 1050 mm for females and 930 mm for males. The average value of the index. *L.corp. / L.cd.* in juvenile ( $n = 6$ ) and adult females ( $n = 51$ ) is higher than that in similar males ( $n = 10$  and  $n = 63$ ), equal to 5.3 for females of both ages and 4.4 / 4.2 for males of the named age, respectively. Ranges of variability of *L.corp. / L.cd.* overlapped by one value in young individuals (5.1 – 5.5 in females and 4.2 – 5.1 in males) and did not overlap in adult snakes (4.9 – 6.0 in females and 3.8 – 4.7 in males) due to changes in body proportions with age. Males had a lower mean *Ventr.* value and a larger number of *Scd.* compared to females (191.4 and 67.2 versus 204.2 and 59.6, respectively). For the *Lab.* characteristic on the left and right five combination options were identified, for *Temp.I+II* – 7 and 10 respectively. The proportion of asymmetric individuals of both sexes ( $n = 195$ ) according to bilateral characteristics (*Lab.*, *Temp.I L / R*, *Temp.II L / R*) was 88%. The FAMI index in males ( $n = 111$ ) and females ( $n = 84$ ) was 0.86 and 0.89, respectively.

**Keywords:** Colubridae, *Elaphe dione*, coloration, morphology, asymmetry

**Funding.** The study was carried out within the state task of the Institute of Ecology of the Volga River Basin RAS – a Branch of the Samara Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences (No. 1023062000002-6-1.6.20;1.6.19).

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)

**For citation:** Klenina A. A., Kuznetsova E. V. Morphological characteristics of *Elaphe dione* (Pallas, 1773) (Reptilia: Colubridae) on the North of the range in the Samara region. *Current Studies in Herpetology*, 2024, vol. 24, iss. 3–4, pp. 208–216 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2024-24-3-4-208-216>, EDN: XEATRK

**REFERENCES**

Ananjeva N. B., Orlov N. L., Khalikov R. G., Darevsky I. S., Ryabov S. A., Barabanov A. V. Colored Atlas of the Reptiles of the North Eurasia (*Taxonomic Diversity, Distribution, Conservation Status*). Saint Petersburg, Zoological Institute of RAS Publ., 2004. 232 p. (in Russian).

Bakiev A. G., Garanin V. I., Litvinov N. A., Pavlov A. V., Ratnikov V. Yu. *Zmei Volzhsko-Kamskogo kraia* [Snakes of the Volga-Kama Region]. Samara, Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences Publ., 2004. 192 p. (in Russian).

Bakiev A. G., Malenev A. L., Zaitseva O. V., Shurshina I. V. *Zmei Samarskoi oblasti* [Snakes of the Samara Region]. Togliatti, Cassandra, 2009. 170 p. (in Russian).

Bannikov A. G., Darevsky I. S., Ishchenko V. G., Rustamov A. K., Shcherbak N. N. *Opredelitel' zemnovodnykh i presmykayushchikhsya fauny SSSR* [A Guide of Amphibians and Reptiles of Fauna of USSR]. Moscow, Prosveshchenie, 1977. 415 p. (in Russian).

Barinov V. G. Study of the herpetofauna of the Samara Luka. In: *Ekologiya i okhrana zhivotnykh* [Ecology and Animal Protection]. Kuibyshev, Kuibyshev State University Publ., 1982, pp. 116–129 (in Russian).

✉ Corresponding author. Laboratory of Herpetology and Toxinology of the Institute of Ecology of the Volga River Basin of Russian Academy of Sciences, Russia.

ORCID and e-mail addresses: Anastasia A. Klenina: <https://orcid.org/0000-0002-8997-3866>, colubrida@yandex.ru; Ekaterina V. Kuznetsova: <https://orcid.org/0000-0001-9861-1878>, kuznetsovaekvl@gmail.com.



- Borkin L. Ya., Velizhanin A. G., Korotkova E. B., Korotkov Yu. M. On the herpetofauna of the islands of Peter the Great Bay. In: *Herpetological Investigations in Siberia and the Far East*. Leningrad, Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences Publ., 1981, pp. 24–27 (in Russian).
- Directive 2010/63/EU of the European Parliament and of the Council on the Protection of Animals used for Scientific Purposes. St. Petersburg, 2012. 48 p. (in Russian).
- Zhelev Zh. M. Bioindicative evaluation of the status of two biotopes in Southern Bulgaria on the basis of the indicators of fluctuating asymmetry and phenetic composition of populations of the Marsh frog *Rana ridibunda* Pallas, 1771 (Anura, Amphibia, Ranidae) and European fire-bellied toad *Bombina bombina* Linnaeus, 1761 (Amphibia, Anura, Discoglossidae) in the conditions of syntopic habitats. *Science Prospects*, 2011, no. 7 (22), pp. 7–18 (in Russian).
- Zhukov V. P. Variability of flaps in the *Elaphe dione* on the Samarskaya Luka. *Bulletin "Samarskaya Luka"*, 1992, no. 3, pp. 191–193 (in Russian).
- Kireev V. A. *Zhivotnyi mir Kalmykii. Zemnovodnye i presmykayushchiesya* [Animal World of Kalmykia. Amphibians and Reptiles]. Elista, Kalmytskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1983. 112 p. (in Russian).
- Klenina A. A. Albinism and melanism in snakes (Colubridae) in the Volga River basin. In: *Ecological Collection 5: Works of Young Scientists of the Volga Region. International Scientific Conference*. Togliatti, Cassandra, 2015a, pp. 161–166 (in Russian).
- Klenina A. A. *Uzhovye zmei (Colubridae) Volzhskogo bassejna: morfologiya, pitanie, razmnozhenie* [Snakes (Colubridae) of the Volga Basin: Morphology, Nutrition, Reproduction]. Togliatti, Cassandra, 2015b. 158 p. (in Russian).
- Klenina A. A., Bakiev A. G. On the morphology of Colubrid snakes in the Middle Volga Region. Message 2. Age changes of the body proportions. *University Proceedings. Volga Region. Natural Sciences*, 2019, no. 2 (26), pp. 88–95 (in Russian). <https://doi.org/10.21685/2307-9150-2019-2-9>
- Klenina A. A., Bakiev A. G., Pavlov A. V. To the morphology of Colubrid snakes in the Middle Volga Region. Message 1. Determination of the sex of young individuals. *University Proceedings. Volga Region. Natural Sciences*, 2019, no. 1 (25), pp. 61–71 (in Russian). <https://doi.org/10.21685/2307-9150-2019-1-7>
- Krasnaya kniga Samarsoj oblasti. T. 2. Redkie vidy zhivotnykh* [Red Book of the Samara Region. Vol. 2. Rare Species of Animals]. Samara, Samara State Regional Academy Nayanova Publ., 2019. 354 p. (in Russian).
- Poklontseva A. A., Bakiev A. G., Chetanov N. A. On the morphology of the *Elaphe dione* in the Samara and Ulyanovsk regions. *Izvestia of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*, 2011, vol. 13, no. 5, pp. 162–171 (in Russian).
- Terentyev P. V., Chernov S. A. *Opredelitel' zemnovodnykh i presmykayushchikhsya* [Definitel of Amphibians and Reptiles]. Moscow, Sovetskaya nauka, 1949. 340 p. (in Russian).
- Tertyshnikov M. F. *Presmykaiushchiesia Tsentral'nogo Predkavkaz'ia* [Reptiles of the Central Pre-Caucasian Region]. Stavropol, Stavropolservisskola, 2002. 240 p. (in Russian).
- Tuniyev B. S., Orlov N. L., Ananjeva N. B., Aghasyan A. L. *Snakes of the Caucasus: Taxonomic Diversity, Distribution, Conservation*. St. Petersburg, Moscow, KMK Scientific Press, 2019. 276 p. (in Russian).
- Chernov S. A. Ecological and faunal review of reptiles of the south of the Volga–Ural interfluve. *Proceedings of the Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences*, 1954, vol. XVI, pp. 137–158 (in Russian).
- Shlyakhtin G. V., Tabachishin V. G., Zavyalov E. V., Tabachishina I. E. *Animal World of the Saratov Region. Book 4. Amphibians and Reptiles*. Saratov, Saratov State University Publ., 2005. 116 p. (in Russian).
- Boulenger G. A. *The Snakes of Europe*. London, Methusen and Co. Ltd., 1913. 347 p.
- Happ F. Fund einer Albino-Schlingnatter (*Coronella austriaca austriaca* Laurenti, 1768) auf dem Magdalensberg in Kärnten. *Carinthia II*, 1994, Bd. 184, S. 123–129.
- Lauš B., Burić I. Colour abnormalities in *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) in Croatia. *Hyla*, 2012, no. 2, pp. 43–44.
- Lenders A. J. W. Partieel Albinisme bij een Gladde Slang (*Coronella austriaca* Laur.). *Natuurhistorisch Maandblad*, 1989, vol. 78, no. 6, pp. 102–103.
- Mebert K., Henggeler M. The only known albino of Dice snake (*Natrix tessellata*)? *Mertensiella*, 2011, no. 18, pp. 441.
- Sindaco R., Venchi A., Grieco C. *The Reptiles of the Western Palearctic. 2. Annotated Checklist and Distributional Atlas of the Snakes of Europe, North Africa, Middle East and Central Asia*. Latina, Edizioni Belvedere, 2013. 544 p. [https://doi.org/10.13128/Acta\\_Herpetol-12947](https://doi.org/10.13128/Acta_Herpetol-12947)
- Vitt L. J., Caldwell J. P. Reproduction and life histories. In: *Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. London, Academic Press, 2013, pp. 117–155. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-386919-7.00004-6>