

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
АЛИШЕРА НАВОИИ**

На правах рукописи

УДК 616- 006.04:596

АБДУРАУПОВ ТИМУР ВАЛЕРЬЕВИЧ

**ЭКОЛОГИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ КРАСНОКНИЖНЫХ
РЕПТИЛИЙ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Специальность: 5А140101-Биология

**Магистерская диссертация
на соискание степени магистра**

Работа принята и разрешена к
защите
Заведующий кафедрой зоологии
доц. Халимов Ф.З. _____

Научный руководитель:
доц. Фундукчиев С.Э. _____

М.П.

САМАРКАНД – 2013

Содержание

Введение	4
1. Литературный обзор	10
2. Физико-географические особенности исследуемого района	13
3. Материалы и методы исследования	18
4. Редкие пресмыкающиеся Самаркандской области	22
4.1. Серый варан (<i>Varanus griseus caspius</i>)	22
4.1.1. Систематика и морфология серого варана	22
4.1.2. Экология и этология серого варана	24
4.1.2.1. Ареал, местообитания и индивидуальные участки	24
4.1.2.2. Суточная активность	31
4.1.2.3. Питание	33
4.1.2.4. Размножение	36
4.1.2.5. Паразиты и враги	38
4.1.2.6. Этология	40
4.2. Среднеазиатская кобра (<i>Naja oxiana</i>)	48
4.2.1. Систематика и морфология среднеазиатской кобры	48
4.2.2. Экология среднеазиатской кобры	49
4.2.2.1. Ареал и местообитания	49
4.2.2.2. Суточная активность	56
4.2.2.3. Питание	57
4.2.2.4. Размножение	61
4.2.2.5. Линька	63
4.2.2.6. Укус, яд и его функциональность	65
4.3 Поперечнополосатый волкозуб (<i>Licodon striatus bicolor</i>).....	67

4.3.1. Систематика и морфология поперечнополосатого волкозуба	67
4.3.2. Экология поперечнополосатого волкозуба	69
4.3.2.1. Ареал и местообитания	69
4.3.2.2. Питание	71
4.3.2.3. Суточная активность	74
4.3.2.4. Размножение	74
Выводы	75
Рекомендации	77
Список литературы	79

Введение.

На территории республики Узбекистан обитают 64 вида рептилий, из них 16 видов находятся в Красной книге республики Узбекистан. Снижение численности рептилий произошло в результате действия сразу нескольких факторов таких как: освоение земель, преследования человеком, применение пестицидов, гибель на дорогах от автотранспорта и т.д. Это все привело к уменьшению численности многих видов рептилий, в особенности пострадали те виды численность которых всегда была невысокой. В последнее время одной из основных проблем не только Узбекистана и всего мира является проблема сохранения биоразнообразия.

В данной магистерской работе описаны рептилии находящиеся в Красной Книге Узбекистана распространенные по Самаркандской области, а именно Среднеазиатская кобра (*Naja oxiana*), Поперечнополосатый волкозуб (*Lycodon striatus bicolor*) и Серый варан (*Varanus griseus caspius*).

Серый варан *Varanus griseus caspius* (Eichwald, 1831), имеет статус в Красной книге Республики Узбекистан 2 (VU:D), представляет собой уязвимый, сокращающийся, мозаично распространенный туранский подвид южного западнопалеарктического вида. Внесен в красный список МСОП. Данный подвид распространен в Иране, Афганистане, Средней Азии, от Каспийского моря доходит к северу до Устюрта, Аральского моря, среднего течения Сырдарьи и Ферганской долины. Места обитания его разнообразны. В настоящее время он исчез из многих мест обитания, а в оставшихся территориях, пригодных для обитания очень малочислен [25, 56, 60].

Варан охраняется в Нуратинском, Кызылкумском, Бадай - Тугайском и Сурханском заповедниках. Внесен в Приложение I СИТЕС [36, 59], также занесен в Красные книги Казахстана, Киргизии и Туркмении.

До настоящего времени опубликовано сравнительно немного работ о биологии *Varanus griseus caspius*.

Среднеазиатская кобра *Naja oxiana* (Eichwald, 1831) представляет собой близкий к уязвимым, мозаично распространённый вид и имеет статус в Красной книге Республики Узбекистан 3(NT). Внесена в Красный список МСОП [DD]. В наше время по данным «WWF», кобра в Узбекистане считается восстановленным видом. Охраняется в Сурханском, Китабском, Нуратинском и Гиссарском заповедниках. Эта змея нигде не бывает многочисленной и не образует скоплений, как некоторые другие виды змей. Даже в наиболее благоприятных местах в весеннее время удаётся встретить за сутки не более 2-3 змей. Известны случаи поимки кобр в населенных пунктах и даже крупных городах.

Поперечнополосатый волкозуб *Lycodon striatus bicolor* (Nikolsky, 1903), имеет статус в Красной книге Республики Узбекистан 2 (VU:R), представляет собой уязвимый, естественно редкий, локально распространённый подвид.

Распространен на Юге Сурхандарьинской области, хребты: Зеравшанский, Туркестанский, Нуратау; равнинно-подгорная часть Ташкентской обл. Вне Узбекистана: Туркменистан, Таджикистан, Иран, Афганистан, север Пакистана и Индии[21].

В Узбекистане эти животные были обнаружены единичными находками в небольшом количестве, в основном, в глинистых пустынях, на такырах и на глинистых предгорьях с разреженным растительным покровом, представленным янтаком или лебедой на высотах до 1800 м н. у. м.

Охраняется в Сурханском, Китабском и Нуратинском заповедниках [21].

Поперечнополосатый волкозуб является одной из самой малоизученной и скрытной змеей Узбекистана, и данных о экологии и поведении этой змеи в литературе очень мало.

В Республике Узбекистан, незаконная добыча серого варана грозит браконьерам взысканием за возмещение ущерба в размере 75 минимальных

зарплата за голову, среднеазиатской кобры – 100 минимальных зарплат, поперечнополосатого волкозуба – 75 минимальных зарплат – данные представлены Госбиоконтролем Республики Узбекистан.

Актуальность темы. Сохранение биологического разнообразия и отдельных его компонентов на рубеже XX – XXI веков стало приоритетным направлением природоохранной деятельности мирового сообщества. Решающим шагом в этом направлении явилась Конвенция о биологическом разнообразии, которая вступила в силу в 1993 году и была ратифицирована 120 странами, включая Узбекистан. Главная цель Конвенции – сохранение биологического разнообразия животного и растительного мира Земли.

В рамках «Национальной стратегии и плана действий по сохранению биологического разнообразия Республики Узбекистан» (1998), где одним из приоритетов признаны научные исследования важнейших компонентов биологических ресурсов, особо выделена цель «сохранения и приумножения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, представляющих биоразнообразие Узбекистана и Центральной Азии для их реинтродукции в естественные условия, для научных исследований путем их сохранения и устойчивого использования в будущем и для образования.

В качестве объектов исследования в настоящей работе выбраны серый варан (*Varanus griseus caspius*, Eichwald, 1831), поперечнополосатый волкозуб (*Lycodon striatus bicolor*, Nikolsky, 1903), среднеазиатская кобра (*Naja oxiana* Eichwald, 1831).

Малая плотность популяций, антропогенный и другие факторы уменьшают вероятность восстановления численности указанных пресмыкающихся естественным путем. Наиболее актуальными проблемами является разработка и внедрение способов сохранения путем сочетания охраны мест обитания с вольерным разведением и последующей реинтродукцией в природу.

Для осуществления этой цели необходимы научные исследования по установлению современного состояния ареала и численности, оценка воздействия лимитирующих факторов, изучения биологических особенностей, необходимых для применения на практике при разведении в питомниках.

Цель и задачи исследований. В соответствии с актуальностью поставленных проблем, основной целью исследования явилось комплексное изучение современного состояния изучаемых видов пресмыкающихся для разработки мер по их сохранению.

В связи с этим ставились следующие задачи:

1. Определение современного территориального распределения и численности изучаемых пресмыкающихся;
2. Изучение сезонных перемещений и зимовок;
3. Исследование особенностей биологии размножения в естественных условиях;
4. Анализ современного состояния охраны, включая законодательные аспекты.

Степень изученности проблемы. Наше исследование представляет научный интерес, прежде всего в том, что научные исследования направленные на изучения класса Рептилии (*Reptilia*) в Самаркандской области осуществлялись в последний раз М.В. Калужиной и О.П. Богдановым в 50х – 60х годах прошлого столетия [13,17,35].

Научная новизна работы. Впервые в Самаркандской области проведено исследование по редким видам пресмыкающихся – серому варану (*Varanus griseus caspius*), поперечнополосатому волкозубу (*Lycodon striatus bicolor*), и среднеазиатской кобре (*Naja oxiana*), которое позволит определить их современный статус, получить новые данные о численности, тенденциям к ее изменениям; сезонным перемещениям; сравнительной биологии размножения; проанализированы прямые и косвенные воздействия

антропогенных факторов; дана оценка роли мероприятий по сохранению и воспроизводству видов.

Объектом и предметом исследования были краснокнижные пресмыкающиеся Самаркандской области – серый варан, среднеазиатская кобра и поперечнополосатый волкозуб, их экология, состояние современного ареала, биология размножения, как в природе, так и в неволе, суточная активность и их охрана.

Практическое значение. Впервые на территории Самаркандской области была определена численность и распространение трех видов пресмыкающихся занесенных в Красную Книгу Республики Узбекистан.

Результаты исследования могут быть использованы при чтении лекционных курсов по зоологии позвоночных, зоогеографии, герпетологии, учебно-полевой практике и других биологических курсов в высших и средних учебных заведениях.

Материалы по распространению и численности трёх видов пресмыкающихся занесенных в Красную Книгу Республики Узбекистан обитающих на территории Самаркандской области могут использоваться при проведении государственного учета рептилий, составлении кадастра животного мира области и республики. Сведения по экологии и биологии пресмыкающихся могут быть использованы при разработке мероприятий по охране редких, исчезающих видов. Результаты исследований могут быть использованы при решении ряда общебиологических, зоогеографических и других проблем.

Апробация работы. По материалам диссертации опубликовано 4 научные работы в отечественных и зарубежных изданиях. Материалы диссертации опубликованы в сборнике международной научно-практической конференции «Сохранение степных и полупустынных экосистем Евразии», (Алматы, 2013). В сборнике научных статей «Экология и морфология животных» было опубликовано две научные статьи (Самарканд, 2013). А также

была опубликована научная статья в ежегодном магистерском сборнике научных работ (Самарканд, 2013).

Результаты исследований обсуждались на научных кружках и заседаниях кафедры зоологии биологического факультета Самаркандского Государственного Университета.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа представлена на 84 страницах и состоит из введения, четырех глав, выводов и рекомендаций. Список использованной литературы включает 72 работы, в том числе, 7 - на английском языке. В работе приведены 4 таблицы и 6 карт, показывающих распространение трех видов рептилий в Самаркандской области.

1. Литературный обзор

Научные исследования, направленные на изучения класса Рептилии (*Reptilia*) в Самаркандской области осуществлялись в последний раз М.В. Калужиной и О.П. Богдановым в 50х – 60х годах прошлого столетия [13,17,35]. А также с 1937 по 1965 гг. велись сборы по Самаркандской области сотрудниками зоологического музея Самаркандского Государственного Университета И.М. Ананьевым и С.К. Далем [4].

Серый варан широко распространен в северной Африке, в юго-западной Азии до Пакистана и по всей Средней Азии. Ареал на севере достигает южных чинков Устюрта и побережья Аральского моря, на востоке — Сырдарьи и горных систем Тянь-Шаня и Памиро-Алая, на западе — ограничен восточным побережьем Каспийского моря. Северная граница его ареала в целом совпадает с границей зоны южных пустынь. В Узбекистане распространен от Аральского моря и Устюрта на западе до Ферганской долины на востоке, и от Ширабада и Термеза на юге до долины Сырдарьи на севере [41]. В Кызылкумах он встречается в барханных, закрепленных, слабозакрепленных песках, мелкобугристой пустыне. В предгорьях Нуратау встречен на предгорных буграх и пшеничных полях [17].

В Самаркандской области серый варан ранее был довольно многочислен и встречался на окраине самого города Самарканд [4]. Но из-за острого прессинга со стороны человека исчез из ряда мест и сильно сократил численность в целом по области. В настоящее время он исчез из многих мест обитания, а в оставшихся пригодных для обитания очень малочислен [57]. Наиболее многочислен серый варан по Самаркандской области в районе Карнабчуля. М.В. Калужина представителей этого вида наблюдала в предгорьях Зирабулакских высот, среди крупных валунов [35]. Также по Зирабулакским высотам отмечал серого варана С.К. Даль [4]. Интересен факт добычи серого варана на окраине города Самарканда в апреле 2008 года в

районе «Зеравшанских дач» за аэропортом [4]. В данное время чучело данного экземпляра хранится в зоологическом музее Самаркандского государственного музея.

Среднеазиатскую кобру можно встретить в предгорьях, долинах рек, обычна среди кустарников, нередко встречается в заброшенных строениях. Живет в туранговых пойменных лесах, а также в зарослях тростника, эриантуса и верблюжьей колючки. Убежищем им здесь служат нежилые норы грызунов, трещины и щели в глинистых обрывах и небольшие расщелины в почве. Селится в насыпях вдоль оросительных каналов, в огородах, садах, гераниево-лимонных плантациях и на залежах. Она придерживается адыров, обычна среди посевов богарных зерновых культур. В песчаной пустыне кобры обитают среди закрепленных и полужакрепленных песков, в местах с кустарниковой растительностью и множеством грызунов [49]. Эта змея нигде не бывает многочисленной и не образует скоплений, как некоторые другие виды змей. Даже в наиболее благоприятных местах в весеннее время удаётся встретить за сутки не более 2-3 змей. Известны случаи поимки кобр в населенных пунктах и даже крупных городах. Общая численность на территории СНГ 300-350 тыс. особей [43]. Обобщая литературные данные и собственные наблюдения можно отметить, что местообитания среднеазиатской кобры очень разнообразны.

Новой точкой ранее не размещённой на карте распространения среднеазиатской кобры являются окрестности посёлка Тым в северной части Карнабчуля (4 км к юго-востоку) - 1.04.2001 – в 13 часов дня одна особь была обнаружена на берегу сухого сая, спускающегося с Зирабулакских гор. Потревоженная, она скрылась в норе желтого суслика. Опрос жителей Тима показал, что более 20 лет назад кобра достаточно часто встречалась в окрестностях поселка и даже в домах, однако в настоящее время в поселке и его окрестностях она отсутствует (Н.В. Мармазинская, личное сообщение).

Поперечнополосатый волкозуб ведет сумеречно ночной образ жизни, весной выползает из зимних укрытий позже остальных змей региона, весной

ведет сумеречный образ жизни, летом исключительно ночной, выбираясь на поверхность земли из под коряг или камней только после захода солнца. Основным питанием волкозубу служат мелкие ящерицы (азиатский и алайский гологлазы, молодые особи голопалых гекконов, а также различные членистоногие) [21].

О.П. Богдановым активный волкозуб был найден 4 апреля 1954 года у кишлака Агалык, а также М.В. Калужиной волкозуб добыт в районе Ургута [17].

2. Физико-географические особенности исследуемого района

Самаркандская область расположена в центре Узбекистана, в бассейне реки Зеравшан. Площадь территории — 16 400 км². Географические координаты 39°40′ с.ш., 67°00′ в.д. Самаркандская область занимает долину реки Зеравшан, ограниченную на Северо-Востоке отрогами Туркестанского хребта (Нуратау, высотой до 2169 м, Актау, до 2003 м, и др.), на Юге - Зеравшанским хребтом (западное окончание, высотой до 2204 м). На Юго-Западе - степь Карнабчуль, на Севере - окраина пустыни Кызылкум.

Восточная часть области окаймляется Чумкарскими горами – северными отрогами Туркестанского хребта. Северо-западным продолжением этих гор является Мальгузарский хребет, который отделяется от Нуратинского узкой долиной Санзара – «Железными воротами». Окаймлённая со всех сторон горами, защищённая от холодных северных ветров зимой и от жарких ветров летом, Самаркандская область имеет благодатный климат. Летом преобладают восточные ветры. Идущие из долины верховьев Зеравшана, они несут прохладу и средняя температура летних месяцев составляет 24,5°С градуса на июнь – июль месяцы, что на 5-6°С градусов ниже, чем в Джизаке. Ещё большая разница с Бухарской и Кашкадарьинской областями. Зимой средняя температура в январе составляет -4,9°С и +3,3°С в Самарканде, против -6,7°С и -8°С в Джизаке. Однако, климат не одинаков на всей площади области. В горах и ближе к ним прохладнее из-за перепада высот и это отражается на ландшафте. Область имеет четыре ландшафтные зоны: пойменную, адырную (степную), горную и зону альпийских лугов с присущими им растительностью и животным миром. Основной водной артерией является река Зеравшан. Её общая длина 780 км. Общая площадь бассейна составляет 42 тысячи квадратных километров. Территория бассейна Зеравшана по естественно-историческим признакам делится на три части: восточную (горную), среднюю и

западную (равнинную). Среднюю часть занимает Самаркандский оазис, а западная орошает Бухарский оазис. У границы Самаркандской области средний многолетний расход воды составляет 165 м/сек, что позволяет оросить площадь до 270 тыс. га. [53]. Со склонов гор окружающих самаркандский оазис, стекает множество горных ручьев, являющихся дополнительными источниками орошения. Многие из них, кроме самых крупных: левобережных – Каратепесая, Агалыксая, Сазагансая, Аксая, Джама; правобережных – Карасу, Тусунсая, Аксая, Олтынсая, летом высыхают, а вышеперечисленные не доносят своих вод до Зеравшана. Вода полностью разбирается для орошения. Однако весной, в период интенсивного таяния снегов в горах и ливневых дождей, через их устья иногда проходят мощные селевые потоки. Кроме рек в Самаркандском оазисе имеется большое количество родников, имевших дебет воды, достаточной для существования поселений с населением 2-3 тысячи человек (Нуратинский, Карнабский, Тимский и другие более мелкие).

В районе почти нет засоленных земель. Аллювиальные и пролювиальные отложения Зеравшана и его притоков, а также делювиальный смыв с гор образовали мощные слои плодородного лёсса в котловине Зеравшана. На юге в предгорьях Зерабулакских гор и на северо-западе, на Нуратинской и Арасайской равнинах широко распространены светло-серозёмные почвы. В пойме реки, где подземные воды находятся близко к поверхности земли, образуются луговые, болотно-луговые и болотистые почвы. На пустынных пастбищах распространены бурые, песчаные и гипсовые почвы. В общем, по всей долине больше всего залегают культурные почвы. На песках растут селин, саксаул, кандым. В пустынных пастбищах вегетация растений приходится на различные сезоны, что позволяет содержать каракульских овец в течение всего года на открытых пастбищах. Природные условия района благоприятны и для садоводства. [22]

Степь Карнабчуль является подгорной равниной Зеравшанского хребта, расположенной в 30 км к югу от города Навои. Она простирается к югу

от Зирабулакских и Зиядинских гор до северной окраины солончака Шорсай. На востоке граничит с Улусским ландшафтом, на юго-западе ограничивается Караизской возвышенностью, а на западе водохранилищем Тудакуль. Карнабчуль принимает поверхностный сток воды с Зирабулакских гор, местами степь прорезана неглубокими промоинами и руслами временных водотоков. Равнинная поверхность перемежается с солончаковыми впадинами и такырами, лишенными растительности, например, огромным солончаком Шорсай у колодца Ямбаш в совхозе "Карнаб". Растительный покров Карнабчуля в основном представлен полынно-эфемеровою формацией. Эфемеровые (эфемероидные) пастбища приурочены к участкам предгорной полупустыни. [53]

Карнабчуль относится к низким предгорным равнинам. Здесь растительность представлена полынной, вьюнковой, ирисовой, саксауловой, комплексной и солянковой формациями. Господствующая формация низких предгорных равнин – полукустарниковая полынная, в ней преобладает серая полынь *Artemisia hera alba*. Широко распространена на гипсоносных почвах. Серополынная ассоциация довольно неоднородна, в ней часто присутствует развесистая полынь *Artemisia diffusa*. На щебнистых почвах, ближе к горам, главным эдификатором формации служит туранская полынь *A. turanica*, которая растет разрежено. Полынная формация не образует сомкнутого покрова. Кусты обычно находятся на расстоянии 30-50 см друг от друга, между ними обычно произрастает эфемеровое мелкотравье – осока пустынная, осока толстолобиковая, мятлик луковичный, мартук, кипрей, костер и др. Ирисовая (*Iris songarica*) формация широко распространена в Карнабчуле. Характерно, что она всегда располагается ближе к горам, как правило, на щебнистых почвах. В зависимости от мезо- и микрорельефа к ней примешиваются полынь, вьюнок и др. В пределах Карнабчуля характерна комплексность растительного покрова, т.е. сосуществование полынно-эфемеровых, эфемеровых и солянковых

группировок, обусловленное понижением рельефа, изменением механического состава и степени засоления почв [3].

В растительном покрове таких комплексных группировок, кроме полыни и эфемеров, встречаются травянистые сочные и сухие солянки: *Camanthus gamocarpus*, *Salsola lanaca*, *Halimocnomis villosa*, *Halochoris hispida*, *Salsola sclerantha* и др. Солончаковая растительность встречается в замкнутых депрессиях в солончаке Шорсай, Тудокулшор и других, расположенных на периферии Карнабчуля, большая часть которых лишена растительности. Здесь растут сарсазан (*Halocnemum strobilaceum*), аджерек (*Aeluropus litoralis*), гребенщик (*Tamarix schroberi*). Почвы в Карнабчуле – светлые сероземы и серо-бурые почвы. [3]

Некоторые авторы Карнабчуль включают в состав Джамской степи [24]. Дултали-Шор, Сухта-Шор, Акджайрон-Шор, Ембаши-Шор, Чорбой-Шор - они не являются типичными солончаками, как солончаки на юге пустыни Кызылкумы. Почвы здесь похожи на почвы, занимающие долины саев. Они покрыты густым травянистым покровом. Дно таких крупных солончаковых долин плоское. Видимо, эти долины выработаны временными водотоками [3].

Горы Каратюбе отделяют Самаркандскую область от долины реки Кашкадарья. Самая высокая вершина 2200 м. Отроги этого хребта – Зиатдинский и Зерабулакские горы ещё ниже (до 1112м).

Каратюбинский горный массив. Горы Каратюбе относятся к цепи низко- и среднегорных массивов западного окончания Зеравшанского хребта. На востоке Каратюбинский массив примыкает к более высоким горам Чакыркалян, а на западе он резко снижается к холмистой Джамской степи [8].

Каратюбинский массив имеет округлые очертания: в широтном направлении он протягивается на расстояние около 50км, а с севера на юг – 30-35 км. Самая высокая вершина массива, гора Кемкутан достигает высоты 2188м над уровнем моря. Средняя же высота водораздельного гребня не превышает

2000м. На западе (за 66°30'в.д.) горы резко снижаются и сливаются с холмистой равниной – Джамской степью.

Рельеф Каратюбинского массива – среднегорный с глубиной эрозионного расчленения от 300 до 400-600 м.

Северные склоны Каратюбе характеризуются резко выраженной континентальностью, очень большой солнечной активностью, высокими температурами воздуха летом и крайней засушливостью. Климатические характеристики, как известно, меняются в зависимости от широты местности, высоты места, экспозиции склонов в горах и подстилающей поверхности.

Температурный режим определяется высотой местности и подстилающей поверхностью. Самый холодный месяц зимой – январь. Зимы, в целом, умеренно холодные. В январе среднесуточная температура воздуха до -8-15 (до -20°C), но даже зимой в горах возможны потепления до 5 -10°C. Среднемесячная температура в январе от равнин к горам понижается от 2,4°C до 1,2 – 1,5°C. С наступлением весны происходит очень быстрое повышение температур, но в это время в горах возможны заморозки. Самыми теплыми месяцами являются июль-август, средняя температура июля 20-25°C, максимальная температура не ниже 30-35°C. Однако возможны резкие вторжения холодного воздуха.

Если условия тепла и света в предгорьях и отрогах Зеравшанского хребта благоприятны, то в отношении естественного увлажнения исследуемая территория относится к районам с недостаточным увлажнением. Количество осадков составляет от 250-350мм в год в прилегающей равнине, до 450-500мм на высотах 1000-1300м, даже 850-860мм в год с дальнейшим поднятием в горы. Относительная влажность воздуха летом не превышает 35-50%, в дневные часы даже меньше, зимой днем 40-65%, ночью 70-90% [8].

3. Материалы и методы исследования

За время проведения исследования, с 2011 по 2012 год, было совершено 28 выездов по различным районам Самаркандской области: 12 выездов в урочище Агалык, 5 - в урочище Етти уйли, 3 - в район Ургутских гор, 2 - в урочище Илонсай, 2 - в степь Карнаб, а также 4 выезда в окрестности Акдарьинского водохранилища. Общее количество полевых дней составило 57. Обследование проводилось как пешим способом (на базовых лагерях), так и с автомобиля (при переездах). Во время кратковременных технических остановок также проводилось беглое обследование прилегающей территории. Точки находок животных, по возможности, фиксировались GPS-координатами, животные фотографировались, в ряде случаев (если позволяли условия) снимались промеры и показатели фолидоза. В период полевых выездов производились учеты исследуемых рептилий по следующим методикам:

1) *Маршрутные учеты на трансектах определенной и неопределенной ширины.* Трансекты закладываются после предварительного ознакомления с исследуемой территорией, обычно их протяженность делается кратной 1 км (3, 5, 10, 20 км). Оптимальным вариантом является прокладка трансекты таким образом, чтобы она пересекала различные биотопы, либо, чтобы она проходила в пределах однородных биотопов.

В случае учета ночных видов учет ведется исключительно на трансектах неопределенной ширины.

2) *Учет по площадям.* В этом случае закладываются учетные площадки, границы которых должны быть хорошо видны. Учет на площадке может проводиться как визуально, так и с полным изъятием всех особей того или иного (всех обитающих на ней) видов. Обусловлено это тем, что у рептилий практически не бывает ситуаций, когда на поверхности находится 100% процентов популяции. Обычно, для полного вылова всех особей необходимо

затратить 4-6 дней. Разумеется, после окончания учета, выловленные особи должны быть выпущены обратно.

3) *Учет с мечением.* Данная методика является, по сути, разновидностью учета по площадям. В данном случае полный вылов всех особей вида не проводится – достаточно проводить вылов в течение 1-3 дней. При этом, все выловленные особи метятся (либо цветным лаком - если требуется краткосрочное мечение, либо выстриганием щитков по стандартной методике (для змей) или обрезанием фаланг пальцев (для ящериц) – если требуется долгосрочная метка и предполагается повторный учет через несколько месяцев или на следующий год). Через несколько дней проводится повторный отлов и по соотношению меченых и немеченых особей вычисляется полная численность популяции. Для ряда видов, имеющих достаточно четкие индивидуальные особенности рисунка возможно использование фотографий с последующей идентификацией конкретных особей [9].

Помимо этого, по возможности, предполагался сбор опросных данных у населения – как постоянного, так и временного.

Также проводилось определение остатков пресмыкающихся в погадках хищных птиц.

Отлов рептилий необходим при измерении особей и при учёте численности. При этом используют специальный крюк для ловли преимущественно змей, и крупных ящериц, в нашем случае варанов, а также льняные мешки для рептилий. Отлавливать рептилий следует крайне аккуратно, так как можно навредить при этом как себе, так и им. Например, отлавливать кобру следует крайне осторожно, так как среднеазиатская кобра является одной из самых опасных змей Узбекистана, она обладает одним самых токсичных ядов среди наших змей. Отлов следует вести в кирзовых сапогах и в брюках из плотного материала. Из-за оборонительной позы змеи следует сначала аккуратно, но и в тоже время плотно прижать её голову к земле длинной палкой раздвоенной на конце. Использовать специальные герпетологические

автоматические зажимы в этом случае не стоит – они могут травмировать змею (из-за сильного давления могут переломать рёбра и повредить внутренние органы). Затем берут её рукой так, чтобы большой и средний пальцы лежали на шее, а указательный поверх задней части головы контролируя движения головы змеи. Когда голова змеи находится уже в руке, тело змеи следует зажать между боком и плечевым отделом этой же руки, так как в первый момент после поимки змея очень сильно вырывается. После этого аккуратно положить змею в специальный мешок.

Далее, отловленных рептилий несут в базовый лагерь, где их измеряют и делают фолидоз. Фолидоз - это метод, при котором сходные виды рептилий определяются при помощи подсчета определённых чешуй на их теле и голове. При этом необходимо под рукой иметь измерительную ленту, линейку, штангенциркуль, фломастер, ручку и полевой дневник. В последний записываются все промеры: L – длина тела; Lcd – длина хвоста; Lcg – длина головы; Scg – ширина головы; Hcg – высота головы; а также записываются результаты фолидоза рептилий: Dors - спинные поперечные щитки; Vent – брюшные щитки; An – анальные щитки; Caud – хвостовые щитки; Supralab – верхнегубные щитки; Infralab – нижнегубные щитки; Supraoc – надглазничные щитки (рисунки 3.1, 3.2).

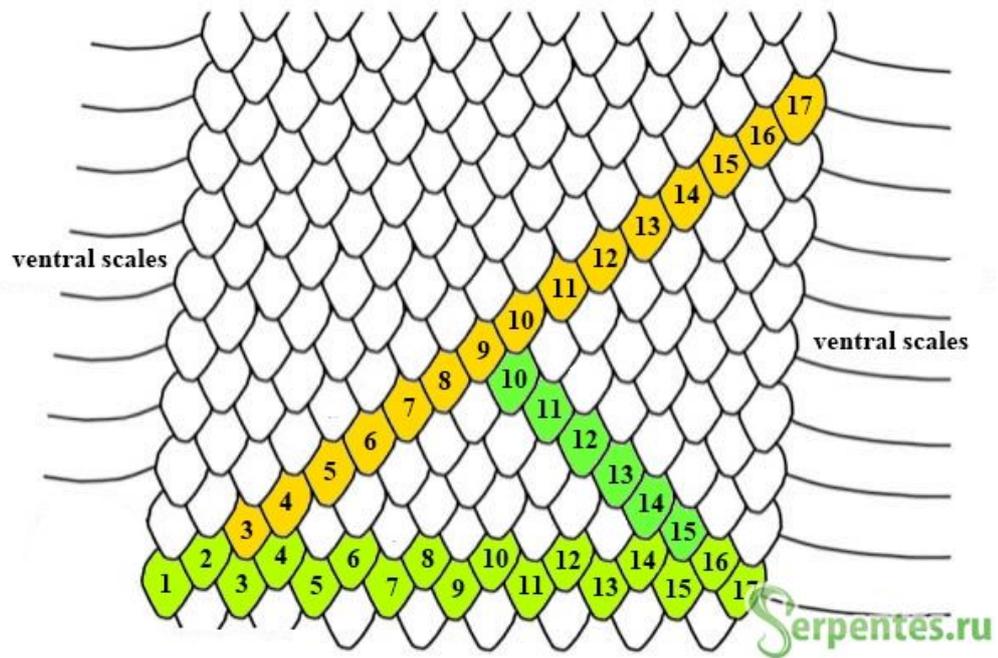


Рисунок 3.1 Способы подсчета дорзальных щитков

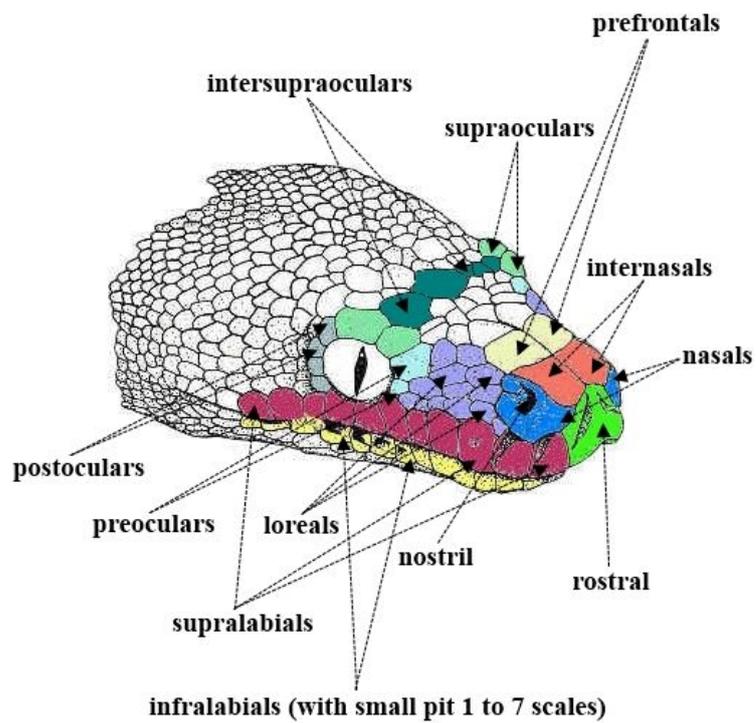


Рисунок 3.2 Фолидоз головы рептилий

4. Редкие пресмыкающиеся Самаркандской области

4.1 Среднеазиатский серый варан (*Varanus griseus caspius* Daudin, 1803)

4.1.1 Систематика и морфология серого варана

Серый варан *Varanus griseus* (Daudin, 1803). Типовая территория – Египет. Вид разделяется на три подвида: номинативный подвид встречается от южного Марокко и Мавритании на западе через Сахару до Египта и Судана; на Арабском полуострове и в юго-западной Азии (юго-восточная Турция, Сирия, Ливан, Израиль, Иордания, Ирак). К востоку от Каспийского моря в Средней Азии, Иране и Афганистане распространен подвид *V. g. caspius* (Eichwaid, 1831). Третий подвид, *V. g. koniecznyi* Mertens, 1954, обитает в южном Пакистане и северо-западной Индии [5]. Таким образом, на территории Северной Евразии встречается подвид *V.g. caspius* (Eichwaid, 1831), от остальных подвидов отличается в первую очередь тем, что кончик хвоста (примерно 1/3) у взрослых особей белый или кремовый без рисунка.

По данным Чернова [62] L. – 560 мм; L.Cd. – 670 мм; L./L.Cd. – 0.62 – 0.80. По материалам Саттарова [50] L. – 400-560 мм ($M \pm m = 455 \pm 37.7$); L.juv. – 110-117 мм ($M = 114$); $n = 3$; L.Cd. – 530-650 мм ($M \pm m = 587.5 \pm 26.6$); L.Cd.juv. - 64-66 мм ($M = 65$); L./L.Cd. - 0.92-0.62 ($M \pm m = 0.78 \pm 0.07$). У самцов хвост сравнительно длиннее, чем у самок. Количество чешуй вокруг тела 152-158 ($M = 155$). Количество чешуй на четвертом пальце ноги 23-26 ($M = 24$). Взрослая ящерица общей длиной 1120 мм весила 1 кг 300 мг [64].

Морда у варана длинная и приплюснутая сверху вниз. Голова покрыта более-менее однообразными чешуями. Надглазничные щитки многоугольные и значительно меньше лобных. Ноздря расположена вблизи глаза и удлиняется, ее диаметр 6 мм. Диаметр глаз 8 мм; поперечный диаметр уха 10-12 мм. Нижнечелюстные щитки по форме однообразные. Брюшные чешуи гладкие, расположены в 110-130 поперечных рядов. Хвост почти круглый, неломкий конец хвоста слабо сжат с боков [29, 30]. Чешуя хвоста слабо ребристая. Сверху серовато-коричневатого или желтовато-коричневатого цвета, на спине 6-7

поперечных темно-коричневых полос. От заднего края глаз вдоль шеи протянуто три темно-бурые полосы, две крайние и средние в области лопатки соединяются и образуют петлю. На конечностях имеют по 5-10 поперечных темных полос, на хвосте расположены 13-14 таких же полос. Нижняя часть горла и челюсти с неправильным темно-коричневым рисунком. Окраска у молодых и неполовозрелых особей более контрастная [11, 12] (фото 4.1.1.1).

Зубы у варана очень острые, но легко ломаются. Ущерб этот для него невелик: сломанный зуб отрастает снова. Укус варана болезнен, так как он смыкает челюсти мертвой хваткой и долго не разжимает их[30]. Крупные ящерицы в состоянии перекусить человеку палец [51].



Фото 4.1.1.1 Внешний вид серого варана

Серый варан не относится к ядовитым ящерицам. У него нет специализированных желез и зубов, однако есть предположения о возможной

токсичности его слюны. Известны случаи сходных симптомов при укусе вараном интоксикаций ядами змей геморрагического действия [23]. Работниками Института зоологии и паразитологии АН РУз и Института биохимии АН РУз исследовалась слюна. Анализы слюны варана показали, что она не является токсичной. Одним из компонентов слюны, сходным с ядами змей, оказался фактор роста нервов, присутствующий во всех змеиных ядах. Установлено его высокое содержание и в слюне варана [58].

4.1.2 Экология и этология серого варана

4.1.2.1 Ареал, местообитания, и индивидуальные участки

Серый варан широко распространен в северной Африке, в юго-западной Азии до Пакистана и по всей Средней Азии. Ареал на севере достигает южных чинков Устюрта и побережья Аральского моря, на востоке — Сырдарьи и горных систем Тянь-Шаня и Памиро-Алая, на западе — ограничен восточным побережьем Каспийского моря. Северная граница его ареала в целом совпадает с границей зоны южных пустынь. В Узбекистане распространен от Аральского моря и Устюрта на западе до Ферганской долины на востоке, и от Ширабада и Термеза на юге до долины Сырдарьи на севере [41].

В Самаркандской области серый варан ранее был довольно многочислен и встречался на окраине самого города Самарканд [4]. Но из-за острого прессинга со стороны человека исчез из ряда мест и сильно сократил численность в целом по области. В настоящее время он исчез из многих мест обитания, а в оставшихся пригодных для обитания очень малочислен [57]. Наиболее многочислен серый варан по Самаркандской области в районе Карнабчуля. М.В. Калужина представителей этого вида наблюдала в предгорьях Зирабулакских высот, среди крупных валунов [35]. Также по Зирабулакским высотам отмечал серого варана С.К. Даль [4]. Интересен факт

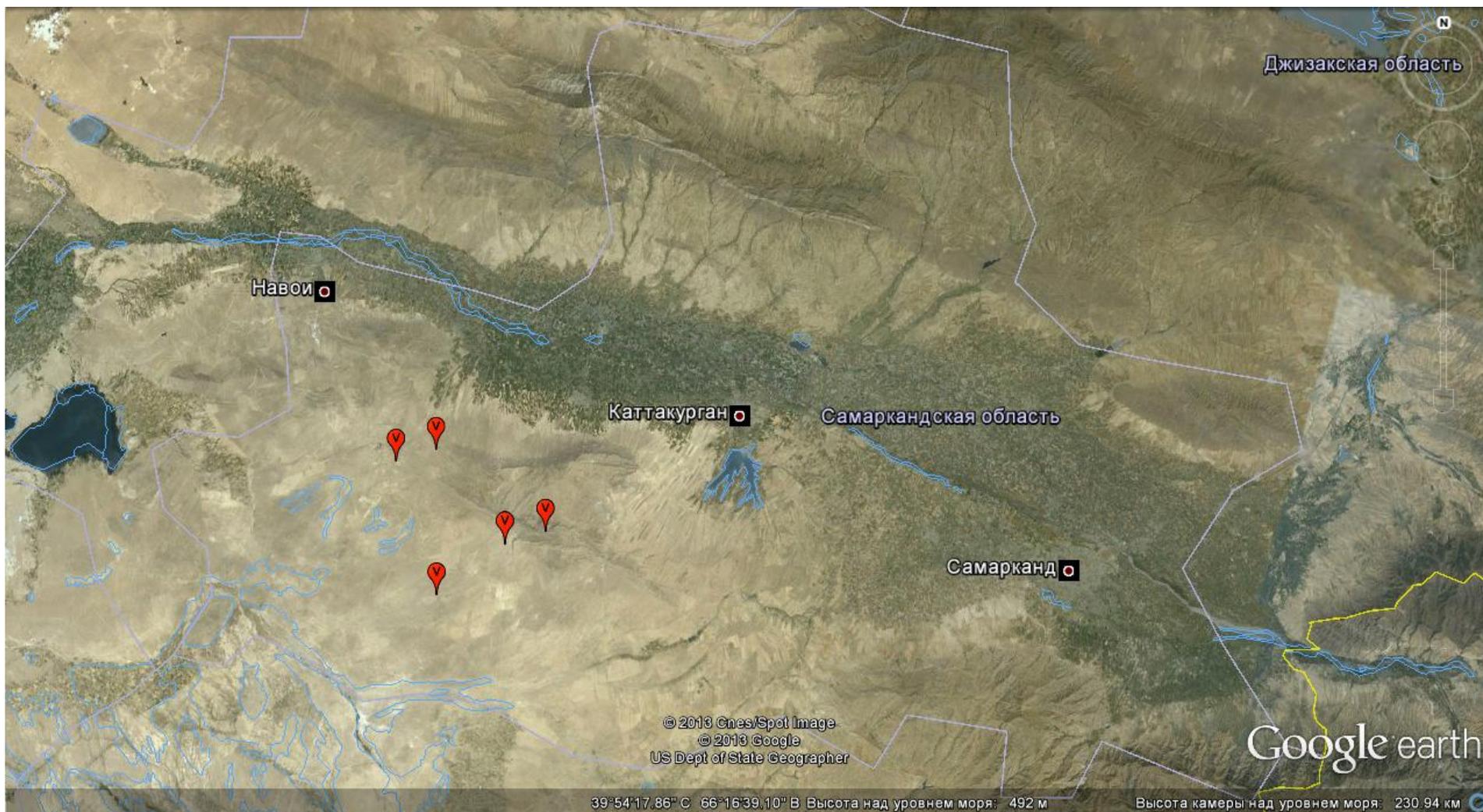
добычи серого варана на окраине города Самарканда в апреле 2008 года в районе «Зеравшанских дач» за аэропортом [4]. В данное время чучело данного экземпляра хранится в зоологическом музее Самаркандского государственного музея. Нами за период исследования 2011-2012гг. были отмечены пять серых варанов в районе степи Карнабчуль и одна погибшая особь на автомобильной дороге Сахоба – Карнаб (таблица 4.1.2.1.1). Две взрослые особи были найдены в окрестностях поселка Тим, одна взрослая особь в районе поселка Сахоба, а также одна взрослая и один молодой варан прошлого года в районе поселка Карнаб (карты 4.1.2.1.1, 4.1.2.1.2).

Также хороший результат показал опрос охотников. Так опрошенный охотник из посёлка Шурча в окрестностях Каттакурганского водохранилища рассказал, что за 2010 год в пустыне он видел 3 серых варана, другой охотник из кишлака Енбош, что также находится в окрестностях Каттакурганского водохранилища, в 2011 году видел двух варанов. Также еще один охотник весной, летом и осенью 2009 года наблюдал серых варанов в пойме реки Акдарья.

Таблица 4.1.2.1.1.

Места встречи серого варана по Самаркандской области.

№	Место добычи и координаты	Дата встречи	Промеры	Пол и возраст
1	Окр. п. Тим (N39°42'36.52" E 65°51'16.82")	26.04.2012г	L – 570 mm, Lcd – 760mm	F; Ad
2	Окр. п. Тим (N 39°41'19.84" E 65°46'12.43")	25.08.2012г	L – 540mm, Lcd – 710mm	Ad
3	Окр. п. Сахоба (N 39°36'16.83" E 65°37'43.39")	27.04.2012г	L – 480mm, Lcd – 610mm	Ad
4	Окр. п. Карнаб (N 39°48'59.79" E 65°32'17.55")	01.05.2012г	L – 140mm, Lcd – 180mm	Juv
5	Окр. п. Карнаб (N 39°50'13.01" E 65°37'19.02")	23.08.2012г	L – 620mm, Lcd – 820mm	Ad



Карта 4.1.2.1.1 Места встречи серого варана по Самаркандской области



Карта 4.1.2.1.2 Места встречи серого варана в степи Карнаб

Предпочитаемые биотопы. Во всех наблюдаемых районах, где удавалось наблюдать варана, животные используют практически весь наличный набор биотопов. Варан встречается в голых песках, на каменистых участках, по окраинам такыров и солончаков, в густых зарослях черного саксаула, на лессовых равнинах с относительно густым травянистым покровом, в зарослях по берегам рек и каналов. Но более всего варан, любит задернованные пески с разреженными кустарниками, выраженным мезорельефом и обилием нор большой песчанки. В Средней Азии местность такого типа – это, в основном, белосаксаульники на бугристых или котловинно-бугристых песках. Населяет равнины и горы, кроме верхнего пояса хребтов [7].

Индивидуальные участки. По особенностям использования территорий [61] условно разделяют варанов на несколько групп. Часть животных обитает на территории небольшого размера. В эту категорию особей (резиденты первого порядка, резиденты-1), входят только половозрелые вараны среднего размера (длина тела 400-500 мм). Вараны другой категории, которых можно назвать резидентами второго порядка (резиденты-2), обитают на определенной территории довольно продолжительное время, а затем уходят прочь. Складывается впечатление, что резиденты-2 знакомы с обширным районом и кочуют в его пределах, периодически меняя охотничьи участки. Чужаками на месте очередной остановки они себя не чувствуют. Резиденты-2 – обычно крупные животные, длина тела 500-600 мм.

Животные средних и крупных размеров кочуют, и не задерживаются подолгу нигде, но большинство, скорее всего, – это резиденты-2 в поисках очередного охотничьего участка.

Резиденты-1 явно знакомы с территорией, значительно большей, чем их индивидуальный участок, свободно на ней ориентируются и время от времени могут покидать свои участки на более или менее продолжительный срок.

Настоящими бродягами являются неполовозрелые особи (длина тела от 180 до 300 мм, размер следа 30-50 мм). Они не остаются на месте более двух

недель, обычно от 3 до 7 дней. Территория, которую они осваивают за время оседлости значительно меньше, чем у резидентов.

Все половозрелые особи знакомы с довольно обширной территорией, в пределах которой они свободно ориентируются и могут найти все необходимое для существования во все сезоны (*vital space* по терминологии Н.Saint-Girons, М.Saint-Girons) [68]. В пределах этой территории часть животных, в основном некрупных, достаточно подолгу придерживаются одного, сравнительно небольшого охотничьего участка (индивидуальный участок, *home range*), а другая часть широко кочует, меняя охотничьи участки с большей или меньшей частотой. Ко второй группе относятся животные разных размеров, с преобладанием крупных. Самцы характерны и в той, и в другой группе.

Площадь индивидуального участка рассчитывали по методу выпуклого многоугольника [70]. Размеры индивидуальных участков у 7 особей составляли от 49,5 до 111,5 га ($X \pm S.D. = 65.6 \pm 21.3$). Очень близки размеры участков серых варанов ($61,4 \pm 38,7$) в Израиле [69] и Восточных Кызылкумах [10]. В Западной Сахаре отмечены участки больших размеров – 200 до 500 га [68], по другим данным – от 100 до 400 га [72].

Индивидуальные участки варанов широко перекрываются, что типично как для серого варана [70], так и для других видов рода [66].

Площадь территории, осваиваемой вараном за день, колеблется от 8,0 до 77,5 га ($X \pm S.D. = 22.1 \pm 17.1$, $n=15$), или в процентах от площади индивидуального участка – от 13,3 до 69,5% ($x=31.4\%$). Очень сильно может меняться площадь обследуемой за день территории у одной и той же особи.

Ежедневно вараны используют далеко не всю территорию индивидуального участка, но выделить в его пределах какую-то определенно предпочитаемую часть сложно. Отчетливое ядро участка, подобное тому, которое существует у *V.komodensis* [66], у серого варана выделить не удастся.

4.1.2.2 Суточная активность

Динамика активности. Для серого варана характерен дневной образ жизни. В апреле ящерицы активны во второй половине дня, в мае – целый день. Летом есть два периода активности – утренний и вечерний, иногда ящерица задерживается на поверхности до сумерек. Начиная с июля число активных особей, постепенно снижается, в августе их почти не остается. Впрочем, изредка варанов можно встретить вплоть до конца сентября [29, 30].

По наблюдениям Т.С. Сатарова [50], весной серый варан в Северном Таджикистане оставляет свое временное убежище с 10:30-11:30 утра и активно охотиться до 16:30-17:00 вечера. Данные наблюдения также подтверждаются О.П. Богдановым [13] и Т.Я. Ядгаровым [64] о том, что летом варан активен утром и вечером. В июле 1979 года на песках окр. к. Яккатерак (г. Канибадам) варан был активен утром с 10:30 и вечером с 17:30.

После зимовки серый варан появляется позже большинства других ящериц, обычно в начале апреля. По данным О.П. Богданова [14], в Туркмении серый варан после зимовки был добыт 3 апреля 1952 года, в Узбекистане отмечен 22 апреля 1949 года и 8 апреля 1953 года [14]. Единичные же особи вылезают из нор (особенно в теплые годы) в конце марта. На острове Аралпайгамбар (Узбекистан) Т.Я. Ядгаров [64] наблюдал 13-28 марта 1963-65 гг. Уход на зимовку растянут. В Восточных Каракумах до середины августа следы варана обычны, но к концу сентября исчезают. В Кызылкумах встречаются до конца октября [62].

В литературе есть сведения о летней «спячке» у серого варана [71,6].

Зимуют вараны поодиночке или по несколько особей вместе. Они укрываются в норах, причем входное отверстие зимой часто заваливается или же его забивает сам варан. Весной варан выкапывается из своей норы, сначала показывается кончик носа, затем отверстие расширяется и появляется вся голова. Полностью ящерица выходит через несколько часов [29,30].

Температура тела. Серый варан на поверхности после зимовки появляется при температуре воздуха +24-26°. Облачность усиление западного

ветра не влияют на активность серого варана. В середине июля 1978 года в окр. г. Кайракума вараны были активными при температуре воздуха $+36,5^{\circ}$. При повышении температуры воздуха выше $+37^{\circ}$ вараны укрываются под кустами растений и в норах [50].

Температура тела серого варана в период активного передвижения составляет от $31,7$ до $40,6^{\circ}\text{C}$, в среднем $36,8 \pm 2,2^{\circ}\text{C}$ [51,71,61]. Температуры ночного покоя, согласно измерению температуры в норах, в течение сезона возрастают от $16-18$ в начале весны до $33-35^{\circ}\text{C}$ летом, а затем к октябрю снова снижаются до прежнего уровня.

При падении температуры среды варан за счет относительно большой массы тела и благодаря специальным вазомоторным реакциям остывает довольно медленно, и температура его тела может длительное время оставаться довольно высокой.

Ранней весной, когда еще довольно прохладно и максимальные значения температуры почвы в среднем около 40°C , а воздуха – всего около 27°C , варанам сложно нагреться до необходимой для активности температуры. Несмотря на то, что они лежат на солнце в этот период по несколько часов, температура их тела обычно находится в диапазоне от 15 до $30-31^{\circ}\text{C}$. Поскольку животные в этот период выходят из нор поздно и для нагрева до температуры активности им требуется продолжительное время, они получают возможность перемещаться только во второй половине дня, когда температуры среды уже начинают падать. В некоторые дни, особенно в облачную погоду, варанам и за весь день не удается нагреться до нужного уровня. В середине весны при потеплении погоды продолжительность нагревания становится меньше, сдвигаясь на более раннее время суток.

В начале мая, при повышении температуры как в норах, так и на поверхности, вараны тратят на разогрев все меньше и меньше времени и способны сохранять температуру активности практически до захода солнца, поэтому в середине мая они уже ведут активную жизнь на поверхности в течение $8-9$ ч, а время нахождения на поверхности, включая время разогрева,

составляет около 10 ч. Это период (конец мая – начало июня), когда световая фаза активности варана наиболее длинна, и вероятно, именно в это время происходит спаривание [41].

Однако нагревание в конце мая занимает еще довольно много времени – около 1,5 ч. При нагревании вараны либо находятся во входе норы, выставив наружу только голову или переднюю часть туловища, либо располагаясь около норы на солнце. Вараны большую часть времени лежат неподвижно, положив голову на почву. Иногда поднимают голову и осматривают окрестность. Малейшее движение вызывает молниеносный поворот головы в сторону раздражителя и пристальное изучение причины беспокойства. Такую же реакцию вызывают и резкие звуки, а зачастую и движения незнакомых предметов на расстоянии более 100.

После того как вараны некоторое время лежат на солнце, температура почвы под телом ящерицы заметно снижается. Чтобы быстрее нагреться, вараны отползают и ложатся на соседний горячий участок.

К середине июня температура в норах поднимается настолько, что времени на разогрев затрачивать уже почти не приходится. Однако в середине дня температура на поверхности становится уже такой высокой, что вараны вынуждены скрываться в норах. В июле температура в норах становится практически равной температуре активности, поэтому надобность в нагревании почти отпадает. Период спаривания и откладки яиц к этому времени, вероятно, уже закончен, и животные выходят на поверхность только для охоты, т.е. ритм их активности на поверхности определяется, практически, исключительно чувством голода [61].

4.1.2.3 Питание

Пища варана весьма разнообразна и во многом зависит от года [23,69,70], сезона [14,49] и преобладания тех или иных животных в данной местности, а также в какой-то степени от индивидуальных особенностей конкретного животного [61]. Весной он ест много жуков и мелких черепах,

летом саранчовых. Основу рациона всюду составляют рептилии и беспозвоночные. По материалам О.П. Богданова [15] в среднем частота встреч пресмыкающихся в желудках взрослых серых варанов около 40%. Одним из основных кормов являются молодые степные черепахи (*Agrionemis horsfieldi*), частота встречаемости от 13,6 до 66,7% у разных авторов [64,18,50]. Максимум встречаемости черепах в желудках варана приходится, естественно, на весенний период. Существенна в питании варана роль ящериц и змей. Частота встречаемости не менее 40-50%. В апреле 2012 года нами была вскрыта самка серого варана, погибшая на дороге, в желудке которой были обнаружены три полупереваренные молодые степные черепахи (*Agrionemis horsfieldi*) (фото 4.1.2.3.1). Судя по сохранности карапакса и пластрона черепах, серый варан их просто проглатывает.



Фото 4.1.2.3.1 Внутреннее содержимое желудка варана – 3 молодых степных черепахи

В нижнем течении реки Мургаб (Туркменистан) в весенний период рацион варана не отличается от такого в других районах, но летом варан переходит здесь на питание почти исключительно гюрзами *Vipera lebetina* [48]. По данным О.П. Богданова [17] в Ташкентском зоопарке варан забрался в вольер со змеями и проглотил пять песчаных эф. Крупную добычу варан не может измельчить и глотает целиком. В его желудке перевариваются не только мягкие ткани, но и кости. Лишь роговые покровы и хитин выбрасываются целиком [30]. Весьма существенную долю рациона могут составлять яйца степной черепахи – встречаемость до 40%.

По данным А.Ю. Целлариуса, В.А. Черлина и Ю.Г. Меншикова [61] из 123 проб экскрементов варанов, собранных в Кызылкумах, анализ их содержимого показал, что основным базовым кормовым объектом является большая песчанка (*Rhombomus opimus*), частота встречаемости 100 %. Ящерицы (преимущественно степная агама (*Trapelus sanguinolentus*)) попадаются много реже – 9,8%, единичные встречи птиц (1,6%), скорлупа яиц – не найдена. Песчанка доминирует в норме не только по частоте встречаемости, но и по объему, экскременты практически в целом состоят из ее шерсти, чешуя ящериц во всех случаях присутствует в виде незначительной примеси к шерсти.

Беспозвоночные (жуки, тараканы, саранчовые) попадают в желудках с частотой до 100 % и по количеству экземпляров практически всегда доминируют, довольно обычны птицы и их яйца, очень редки земноводные, мелкие млекопитающие отмечаются по данным большинства авторов с частотой 3-10%, максимум 20%. В рацион маленьких варанов входят в основном беспозвоночные. В содержимое желудков трех особей молодых варанов (длина тела 100-120 мм) входили гусеницы, жуки-долгоносики и задняя лапка песчаной круглоголовки.

Таким образом, в пище взрослых особей варанов по числу экземпляров преобладают беспозвоночные, позвоночные меньше. Среди позвоночных преобладают рептилии и песчанки, молодые особи преимущественно насекомоядны.

В деталях состав рациона очень изменчив и иногда в него входят весьма необычные для пустынного вида компоненты. Так, в долине реки Кушка существенную долю в питании могут составлять пресноводные крабы [23], на берегах Каракумского канала в районе Карабелента основу питания составляла рыба [61].

4.1.2.4 Размножение

По данным С.А. Саид-Алиева спаривание варанов происходит в мае. Так, 10 апреля семенники самцов достигали 16,2 x 7,1 мм [49]. У самки, пойманной ими 1 мая 1965 года, имелось по 20 развитых фолликул, размером 12 x 10 мм. Самок, с готовыми к откладке яйцами, размером 28-55 мм., Г.Я. Ядгаров [64] находил 17 июня 1964 года в бассейне р. Сурхандарьи. 29 мая 1978 года в окр. г. Кайраккума Т.С. Сатаров [50] находил убитую самку, длиной 510 мм, она имела 20 развитых фолликул, размером 33-40 x 20-23 мм. У двух самок, добытых Г.Я. Ядгаровым [64] 22 июня 1965 года в бассейне р. Сурхандарья яйцеводы были растянуты. По сообщениям Э.В. Вашетко и З.Я. Камаловой [20] пойманная в июне самка из окрестностей ст. Бувайда (размеры 430±600 мм, вес 1,120 кг) с 8 по 17 июля 1969 г. отложила 28 яиц. Причем одно яйцо она отложила еще в июне. Размеры яиц колебались от 45 x 32,2 мм до 52,7 x 30,3 мм, вес 22,17-28,2 г. Семенники самца (длина тела 414 x 503 мм) пойманного там же 21 июля 1969г., имели размеры 14,5 x 7,2 мм. Период размножения серого варана продолжается с конца апреля до первой декады июня. [50]

В июне самка откладывает от десяти до двадцати одного довольно крупных яиц в пергаментной оболочке. Вес яйца – 15г, длина 4-5 см, ширина – около 2 см. Самка откладывает яйца в один прием в течение нескольких дней (известен случай, когда в течение четырех дней было отложено 21 яйцо) и зарывает их в землю. По сообщениям О.П. Богданова [16] самки откладывают яйца в песок или лесс.

Детеныши вылупляются, по-видимому, осенью и сразу уходят на зимовку. Это предположение подтверждается тем, что молодых варанов находят только весной и по несколько особей вместе [30,6,61]. Длина тела новорожденных 10-12см (фото 4.1.2.4.1).



Фото 4.1.2.4.1 Молодой серый варан прошлого года

Половая зрелость наступает не ранее третьего года, при достижении 60-80 см в длину. В период размножения вараны держатся парами, обычно обитая в одной норе. У самцов наблюдается в это время своеобразный ритуал ухаживания, впервые описанный Г.С. Куликовой. Двигаясь по направлению к самке, самец совершает частые кивки головой и периодически как бы топчется на месте, быстро перебирая передними и задними ногами. Подойдя в плотную, он начинает тереться мордой и нижней стороной тела о спину самки, последовательно перемещаясь от ее головы к хвосту. В дальнейшем, развернувшись, самец обхватывает неподвижную самку передними ногами в области плеч и приступает к спариванию. Весь этот ритуал занимает примерно 10 мин [51].

Рост. По размерам встречающихся неполовозрелых варанов можно предположить, что они растут медленно [50,30]. По данным зоолога М.А. Сергеева, варан растет следующим образом: первой весной длина тела (без хвоста) – 10-12 см, второй весной – около 25, третьей весной – около 37-39 и на четвертую весну – 46-48 см [16].

А.Ю. Целлариус, В.А. Черлин и Ю.Г.Меньшиков [61] предлагают определять скорость роста варанов по изменению размеров следов, которые хорошо отражают размеры животных. Самые мелкие из виденных ими следов появились в конце июня, их размер 30 мм, что соответствует длине тела 170-180 мм. Уже к концу июля эта группа следов достигла среднего размера 35 мм (длина тела около 220 мм), в октябре – 40 мм (длина тела около 250 мм); в конце мая самые мелкие следы – 40-45 мм (длина тела около 290 мм), в конце июня – 50 мм (длина тела около 320 мм), в конце июля – около 55 мм (длина тела около 350 мм). В октябре эта группа животных оставляет следы размером 60 мм (длина тела 400 мм)

Вараны достигают размеров половозрелых особей перед третьей зимовкой и после нее способны включаться в размножение. Скорость роста сходна на всей территории Средней Азии [61,50]. В неволе вараны растут еще медленнее, что связано с условиями содержания [61,6].

И.Д. Яковлева [65] отметила в Киргизской части Ферганской долине варана в состоянии линьки. 25 апреля 1963 года Г.Я. Ядгаров [64] в бассейне Сурхандарьи, линяющих варанов наблюдал в апреле 1964 года. С.А. Саид-Алиев на юго-западе Таджикистана, линяющих варанов встречал в апреле и июле 1956-1957гг. [49]. Т.С. Сатаров встречал в окрестности города Кайраккума 29 мая и 4 июня 1979 года [50].

4.1.2.5 Паразиты и враги

Несмотря на свою силу и размеры, серый варан становится жертвой таких хищников, как орел-змееяд, черный коршун, курганник и лисицы.

В 30-е гг. проводились массовые заготовки варанов ради кожи. При этом ежегодно добывалось несколько десятков тысяч кож варана. Из его довольно прочной кожи делали разные мелкие предметы, даже женскую обувь [30, 7]. Заготовка варанов для зоопарков в 60-70-х гг. была незначительной. В Бадхызе и Карабиле, особенно при хорошем травостое, вараны выходят на дороги в поисках пищи. Здесь они в значительном количестве гибнут под колесами автомобилей [42]. Нами, 29.05.2012г. была обнаружена одна погибшая особь на автомобильной дороге Сахоба – Карнаб (фото 4.1.2.5.1). Известное количество уничтожается в научных целях [7].



Фото 4.1.2.5.1 Серый варан, сбитый автомобилем.

В Средней Азии местные жители рассказывают, что варан сосет коз. Само местное название его – «ичкиэмар» значит «сосущий коз». Это утверждение не верно, так как при опасности варан бросается на

преследователя. Вот наверное, так получилось что варан бросился на козу, увидевший это чабан и дал ему такое название [42].

В Северном Таджикистане, по рассказам местного населения, в предгорьях Моголтау, в окрестностях Кайраккумского водохранилища варана истребляют пастушьи собаки и люди [50].

О.П. Богданов [13] сообщает, что вараны, добытые в окр. Джаркургана были заражены круглыми червями. Г.С. Марков и О.П. Богданов в Туркмении в крови варана находили *Haemograino varani*, из гельминтов отмечены *Abbreviata paradoxa* и *Hastoupiculus varani*. С.А. Саид-Алиев обнаружил клещей – *Hammophysalis sulcata* и *Phipicephojus turanicus* [49]. Т.К. Кабилов обнаружил из Акантоцефалов – *Macracanthorhynchus catulinus*, из Нематод – *Spirocerca lupi* [33].

4.1.2.6 Этология

Охотничье поведение. Варан практически весь период активности занимается обходом колоний песчанок. За день варан средних размеров (длина тела около 450 мм) проходит 4-5 км. Вараны более крупных размеров (длина тела около 550 мм) за день проходят около 8-10 км, а молодняк (длина тела около 250 мм) - около 2-3 км. Различия связаны отчасти с размерами тела и, длиной шага, а отчасти с различиями в способе охоты. Сходные расстояния преодолевает за сутки серый варан в Западной Сахаре [71,72]. Судя по следам, скорость хода на колониях невелика, варан идет медленно и внимательно, расстояние между отпечатками задней и передней лапы 0,5 двойного шага, шаг короткий, скорость, вероятно, 200-300 м/ч. Расстояние между колониями варан преодолевает зачастую (хотя далеко не всегда) "рысцой", промежуток между отпечатками задней и передней лап 0,25 двойного шага и менее. Иногда отпечатки полностью перекрываются - ширина шага увеличивается. Скорость такого хода - а так идет и потревоженный, но не испуганный варан - около 1,5 км/ч у средних животных и до 2 км/ч - у крупных.

Питаться варан начинает почти через месяц после выхода с зимовки.

Первые экскременты в 1990г, были найдены 29 апреля, но содержали они только песок, окрашенный желчью. Экскременты с остатками пищи (шерсть) начали встречаться только в первых числах мая. Весной и в начале лета варан выходит на поверхность в 8-9 ч, уходит в нору перед закатом (около 19 ч). В июле характер активности меняется, вараны уже не выходят утром на поверхность в обязательном порядке, выход может задержаться до 11 ч, а иногда и до вечера. Несколько дней варан может выходить на поверхность всего на 3-4 ч. Наблюдались случаи, когда животные вообще не появлялись на поверхности один - два дня. Отчасти это связано, вероятно, с повышением температуры в норах [61], где сытый варан чувствует себя достаточно комфортно и не испытывает необходимости в прогреве на поверхности.

В связи с высокими температурами на поверхности середину дня (приблизительно с 12 до 16 ч) варан проводит в норах, общее время пребывания на поверхности значительно сокращается. Соответственно уменьшается и длина суточного хода и число обследуемых колоний. Однако складывается впечатление, что успех охоты в этот период выше, чем весной, о чем косвенно свидетельствует и упомянутая нерегулярность охоты и значительно большее, по сравнению с весной и началом лета, количество свежих экскрементов и их больший объем [41].

На колонии большой песчанки взрослые вараны обходят несколько нор, заглядывают в них, засунув в отверстие голову и тело до плеч, но в большинстве случаев полностью в нору не залезают, затем идут к следующей колонии, где все повторяется. У молодняка ход весьма извилист; варан буквально прочесывает индивидуальный участок, иногда посещая одни и те же колонии несколько раз. У крупных "транзитных" особей след не столь запутан. На песчанок, которые варана практически не боятся, и, как удавалось неоднократно наблюдать, буквально крутятся у него под ногами, варан какого-либо заметного для наблюдателя внимания не обращает. Попыток поймать что-нибудь на поверхности варан почти не предпринимает.

Таким образом, охота варана обычно заключается в методическом

обследовании колоний большой песчанки (фото 4.1.2.6.1). За период активности [61] он обследует до 40 колоний, заглядывая в каждой в 3-5 нор, но залезает под землю он всего раз 5-6 за день. Складывается впечатление, что большую песчанку, свой основной корм в этом районе, варан добывает почти исключительно под землей, в норах. Однако каждый, кто видел, с каким трудом даже средний варан протискивается в среднюю нору, серьезно усомнится в его способности поймать нормальную, бодрую песчанку в ее собственной норе, где, кстати, очень мало тупиков и все гнездовые камеры имеют не меньше двух выходов. Можно предположить, что варан ищет молодняк - молодняк песчанки может занимать в его рационе заметное место, но шерсть в экскрементах варана принадлежит взрослым особям. По мнению А.Ю. Целлариуса, В.А. Черлина и Ю.Г. Меньшикова [61] - варан ищет трупы песчанок.



Фото 4.1.2.6.1 Серый варан на колонии большой песчанки.

Известно, что большая песчанка умирает, как правило, в норе (А. Э. Айрапетьянц, личное сообщение, по цит. А.Ю. Целлариуса и др.) [61]. Известно также, что серый варан охотно ест мертвый корм как в неволе, так и в естественных условиях [69,70], учуять же дохлую песчанку в норе для него не составляет труда, хеморецепция у варанов развита хорошо [66].

Способ охоты молодых варанов сильно отличается от взрослых. Самые мелкие особи (след 30-35 мм) охотятся почти исключительно на поверхности. Варанчик обследует прикустовые бугры; часты следы бросков, заходы в норы редки. Животное явно собирает насекомых и охотится на мелких ящериц. Вараны покрупнее (след 40-50 мм), как и взрослые особи, обследуют колонии большой песчанки, но другим способом: зайдя в колонию, след ныряет в первую, похоже, попавшуюся нору, затем выходит на поверхность из другой норы, часто на противоположном конце колонии, опять ныряет в нору, а затем направляется дальше. Вероятно эти вараны, подобно взрослым собирают корм под землей – по-видимому, в основном не песчанок, а ящериц и крупных беспозвоночных, которые в норах весьма обильны.

Совершенно иначе, чем в Кызылкумах, выглядит охота серых варанов в Центральных Каракумах. Состав рациона здесь гораздо типичен: крупные беспозвоночные (преимущественно жуки, чернотелки и хрущи) встречаются с частотой 41,1%, ящерицы (в основном ушастая круглоголовка (*Phrynoscephalus mustaceus*)) – 89,3%, яйца пресмыкающихся – 8,9%, мелкие млекопитающие (преимущественно большая песчанка) – 55,4%. Шерсть только в некоторых случаях составляет основную массу фекалий, в основном это или небольшая примесь или малая часть (0,2-0,3 объема). Чешуя ящериц, напротив, почти во всех случаях составляет половину объема экскрементов и более [41].

Животные ходят по поверхности, колонии песчанок посещают изредка, внимательно исследуют прикустовые бугры, где часто делают прикопки глубиной до 20-25 см, часто делают броски. Такое поведение очень хорошо соответствует составу рациона – это явно поиск беспозвоночных и охота на ящериц. Часть особей, можно сказать, специализируется на охоте за

ушастыми круглоголовками. Завидев ящерицу, варан бросается к ней, и погоня с резкими сменами направлений, кружением вокруг кустов продолжается, судя по следам, несколько минут. Все происходит на большой скорости, варан при смене направления резко тормозит, и его заносит. Иногда он теряет круглоголовку из виду; тогда он начинает методически прочесывать участок и, в случае успеха, погоня возобновляется. Схватить круглоголовку на бегу варану, как правило, не удастся. Забежав в конце концов за куст, она "тонет" в песке. По-видимому, это и является целью погони: варан делает несколько копающих движений передней лапой и, если удача ему сопутствует, хватает ящерицу пастью. Но иногда он промахивается и все начинается снова [41].

В районе Репетского заповедника вараны обследуют колонии и прикустовые бугры с одинаковым интересом (но не исключительно колонии, как в Кызылкумах) [28].

Иначе использует варан в Каракумах и территорию. Из 6 варанов, помеченных следовой меткой, ни один не задержался в радиусе 2-3 км от места поимки более 3 дней; складывается впечатление, что все животные здесь кочуют по большой территории.

Отличия в способе охоты и использовании территории хорошо согласуются с состоянием кормовой базы - численность большой песчанки в 1990 г. в Каракумах была низкая: в Репетекском заповеднике за 5 дней работы встречено только 3 жилые колонии, и те малонаселенные, еще на 9 колониях обитало по 1-2 зверька, большинство колоний были мертвы. Самых песчанок удавалось увидеть очень редко, зверьки были вялые, бросалась в глаза взъерошенная шерсть. В Центральных Каракумах песчанки были вполне бодрые, но жилых колоний здесь было едва ли не меньше, чем в Репетекском заповеднике. Однако к такому объяснению различия в способе охоты и в составе рациона нужно относиться с осторожностью. Преобладание в рационе варана ящериц и беспозвоночных отмечалось в самые разные годы; маловероятно, чтобы все исследования велись в период депрессии численности большой песчанки [28].

Интересно, что согласуются с различиями в способе охоты и различия в размерах тела взрослых варанов, которые в Каракумах мельче, чем в Кызылкумах ($X \pm S.D. = 377 \pm 61.1$, $n=5$ и 456 ± 61.3 , $n=41$, соответственно, $t=2,73$). Очевидно, мелким животным, с живой массой 600-800 г гонять вертких круглоголовок описанным способом легче, чем полутора-двухкилограммовым особям.

Стоит отметить, что варан не всегда довольствуется наземным способом охоты, по-видимому, он способен также добывать корм и в древесном ярусе. В Репетекском заповеднике в 90-х гг. А.Ю. Целлариус, В.А Черлин. и Ю.Г. Меньшиков [61] дважды встречали взрослых варанов в кроне черного саксаула на высоте около 2,5 м. В Бадхызском заповеднике один из работников заповедника наблюдал варана в кроне фисташки. Ю. К. Горелов [23] сообщает о нахождении в желудке варана выводка сорокопутов, которые гнездятся только в кроне. Наблюдал регулярное посещение варанами гнездовой колонии сизоворонок, расположенной на вертикальном обрыве [34], охоту на воробьев в их гнездах [10].

Таким образом, варан проявляет очень высокую пластичность в охотничьем поведении, на уровне стратегии. Если в Кызылкумах это типичный искатель (searcher), то в Каракумах это преследователь (pursuer) (терминология по MacArthur, Pianka,)[67]. Сходная ситуация отмечена и у *V. giganteus*, но здесь изменения носят сезонный характер: в декабре-феврале эти вараны активно разыскивают молодь *Chelonia mydas* и ее яйца, а в остальное время охотятся преимущественно способом подкарауливания (sit-and-wait). Изменения стратегии кормодобывания ведут к существенной перестройке структуры энергетического бюджета животного и требуют изменения способа поиска добычи, пищевой избирательности и ряда других особенностей поведения, не только пищевого.

Вообще, разнообразие способов и объектов охоты у серого варана удивительно и вполне пристало среднему млекопитающему.

Однако, несмотря на разнообразие пищевых интересов варана

основным кормовым объектом, с которым варан в Средней Азии наиболее тесно связан, является большая песчанка. Между численностью варана и большой песчанки существует тесная положительная связь [19], песчанка обеспечивает варанам не только корм, но и убежища. Следует учитывать, что в норах большой песчанки, кроме нее самой, обитает множество позвоночных и беспозвоночных животных, входящих в рацион серого варана; при исчезновении большой песчанки численность всех этих животных резко падает. Варан отходит иногда на полкилометра от своей норы [30]. Он ходит обычно по одному маршруту, обследуя встреченные колонии песчанок, норы черепах, часто в них ночует [51].

Социальное поведение. Агрессивные контакты между варанами редки – как между хозяевами участков, так и между хозяевами и гостями. В подавляющем большинстве случаев вараны очень спокойно реагируют на особей своего вида. Об отсутствии агрессии свидетельствуют и многократные случаи ночевки варанов в одной норе по двое-трое.

Каннибализм у серого варана, вопреки мнению, бытующему в популярной литературе, скорее исключение, чем правило. О поедании себе подобных варанами известно несколько случаев; в одном случае возраст жертвы не указан [40,14], в другом – это сеголеток с общей длиной 267 мм, а в двух случаях полувзрослые особи с длиной тела у обоих 300 мм [6,38]. Редкие случаи каннибализма у варанов являются иногда побочным результатом агрессивных контактов [38].

Хотя прямая агрессия между особями наблюдается редко и индивидуальная территория в строгом значении этого термина, как пространство, защищаемое от сородичей [68] у серого варана отсутствуют, но метят территорию вараны весьма активно. Метки, так называемые «затиры», встречаются буквально на каждом шагу. Мечение осуществляется следующим образом: варан ползет, сильно загребая передними лапами и иногда даже закидывая ими песок себе на спину плотно прижавшись к субстрату задней частью брюха, клоакой и основанием хвоста, задние лапы при этом вытянуты

вперед и верх. Оставшийся след («затир») похож на след, оставляемый вараном после дефекации [66, 69, 61].

В естественных условиях реакция мечения наиболее часто проявляется при встречах животными следов своих сородичей: варан, пересекающий свежий след собрата, практически всегда оставляет на этом следу «затир». Метятся даже какие-то новые образования на территории, привлекающие внимание варанов. Таким образом, мечение – это ответ на любую ситуацию, вызвавшую возбуждение животного. Реакция мечения варанов в мотивационном отношении вероятно аналогична таковой у млекопитающих, в частности псовых [61].

Организация мечения территории у варанов несет и некоторые другие черты сходства с мечением у хищных млекопитающих. Чаще всего такое место располагается вблизи какой-либо из нор общего пользования, либо одной из колоний большой песчанки. Опознается такое легко, так как оно густо покрыто «затирами» разного возраста и обычно вероятность встречи варана, а иногда и нескольких, здесь намного выше, чем в любом другом месте. Расположение таких «тусовок» непостоянен, они перемещаются, срок существования каждой от нескольких дней до нескольких недель. К середине лета их число уменьшается, а к концу июля «тусовки» практически исчезают.

Таким образом, основную информацию друг о друге и о «состоянии дел» в популяции серые вараны получают из следов сородичей. Полнота и доступность такой информации увеличивается благодаря существованию «тусовок»; не исключено, что «тусовки», как им и полагается, служат не только местом получения информации, но и местом встреч особей, в том числе и для спаривания.

У серого варана какого-либо интереса к экскрементам сородичей не отмечено. По-видимому, верно мнение [69], что и потаск клоаки после дефекации, несмотря на сходство с «затиром», имеет не сигнальное, а гигиеническое значение [61].

4.2 Среднеазиатская кобра (*Naja oxiana*)

4.2.1 Систематика и морфология Среднеазиатской кобры

По общепринятой за рубежом схеме (Klemmer) род *Naja* делится на шесть видов. Герпетологи [62,13,14,15] выделили среднеазиатскую кобру в самостоятельный вид (*Naja oxiana*), ранее среднеазиатскую кобру считали среднеазиатским подвидом индийской кобры (*Naja naja oxiana*).

Морфология. Число брюшных щитков колеблется от 194 до 205, число подхвостовых щитков 57-73 пары, вокруг середины туловища, как правило, 21 чешуя (колебания от 19 до 21 чешуи), анальный щиток один. Имеющиеся в литературе сведения по количеству чешуи вокруг середины туловища (от 19 до 25) относятся, по всей вероятности, к виду *Naja naja*. Авторы указывают количество брюшных щитков от 194 до 296, вокруг середины туловища 21 чешуя. Число заглазничных щитков непостоянно, иногда у одной змеи с одной стороны их 2, с другой - 3 [62].

Окраска кобр разнообразна—от светло-оливкового до темно-коричневого, почти черного. Чаще всего встречаются кобры, окрашенные в различные оттенки умбрового цвета. Основной тон окраски светло-серый или светло-желтый, по которому в поперечном направлении идут темные полосы. У молодых кобр темные полосы яркие, замкнутые на брюхе в кольца. С возрастом на спине они становятся шире, почти сливаются друг с другом и придают змеям однотонную окраску. На брюхе поперечные полосы исчезают, уступая место многочисленным крапинам, сливающимся иногда в неправильные пятна (фото 4.2.1.1). У взрослых кобр на шее часто до конца жизни сохраняются четко выраженные поперечные полосы или яркие пятна [17].



Фото 4.2.1.1 Внешний вид среднеазиатской кобры

4.2.2 Экология среднеазиатской кобры

4.2.2.1 Ареал и местообитания.

Распространена в южных областях Средней Азии: в пределах Узбекистана кобра наиболее многочисленна в предгорьях Бабатага и Гиссарского хребта. Одно из мест с повышенной плотностью кобр— окрестности Сайхана (предгорья Бабатага).

Обитает на территории южнее долины реки Заравшан (южная сторона Зеравшанского хребта), хотя отдельные находки известны севернее – южные склоны гор Нуратау – Сармыш сай и Аристан-Бельтау. Вне Узбекистана: Иран, Туркменистан, Таджикистан, Афганистан, Пакистан, Индия.

Кобру можно встретить в предгорьях, долинах рек, обычна среди кустарников, нередко встречается в заброшенных строениях. Живет в туранговых пойменных лесах, а также в зарослях тростника, эриантуса и верблюжьей колючки. Убежищем им здесь служат нежилые норы грызунов,

трещины и щели в глинистых обрывах и небольшие расщелины в почве. Селится в насыпях вдоль оросительных каналов, в огородах, садах, гераниево-лимонных плантациях и на залежах. Она придерживается адыров, обычна среди посевов богарных зерновых культур (фото 4.2.2.1.1). В песчаной пустыне кобры обитают среди закрепленных и полужакрепленных песков, в местах с кустарниковой растительностью и множеством грызунов [49]. Эта змея нигде не бывает многочисленной и не образует скоплений, как некоторые другие виды змей. Даже в наиболее благоприятных местах в весеннее время удаётся встретить за сутки не более 2-3 змей. Известны случаи поимки кобр в населенных пунктах и даже крупных городах. Общая численность на территории СНГ 300-350 тыс. особей [43]. Обобщая литературные данные и собственные наблюдения можно отметить, что местообитания среднеазиатской кобры очень разнообразны.



Фото 4.2.2.1.1 Среднеазиатская кобра в естественных условиях обитания.

В Самаркандской области среднеазиатская кобра наиболее многочисленна в горном массиве Каратюбе. В период с 2007 по 2013 год на данной территории нами были обнаружены, пойманы, промерены, а затем выпущены 6 среднеазиатских кобр различных размеров и возрастов (таблица 4.2.2.1.1). В 2007 году в конце мая были обнаружены 2 крупных экземпляра среднеазиатской кобры. Причем одна из них была поймана нами в сторожевом домике полевого лагеря СамГУ в урочище Етти уйли. В данном полевом лагере ежегодно проходит полевая практика студентов первого и второго курсов Самаркандского Государственного Университета факультета биологии, ежегодно сотрудниками и студентами биофака отмечаются среднеазиатские кобры. Так, студентами биофака 29.05.2013 года была поймана средних размеров самка среднеазиатской кобры, после чего она была промерена нами и выпущена подальше от лагеря. На следующий день (30.05.2013г.) в этом же урочище, сотрудником кафедры зоологии, биофака СамГУ Мухаммадиевым Б.Ш. вместе со студентами были отмечены 2 кобры в нише под большим валуном. Всего Мухаммадиевым Б.Ш. с 2005года по 2013 год на территории урочища, были встречены 6 кобр [1,2].

На территории урочища Етти уйли сай популяция среднеазиатских кобр является стабильной, но при этом немногочисленной. Что касается урочища Агалык, когда-то кобра там была многочисленна, об этом свидетельствуют записи И.М. Ананьева в Книге поступлений Зоологического музея Самаркандского Государственного Университета [4]. В настоящее же время численность ее ежегодно снижается, нами за многочисленные выезды в данное урочище была обнаружена всего одна кобра у истоков Агалык сая в 11 км от одноименного посёлка. Такая же ситуация с коброй и в урочище Илонсай, в котором также мы обнаружили только одну особь данного вида (карты 4.2.2.1.1, 4.2.2.1.2) [1].

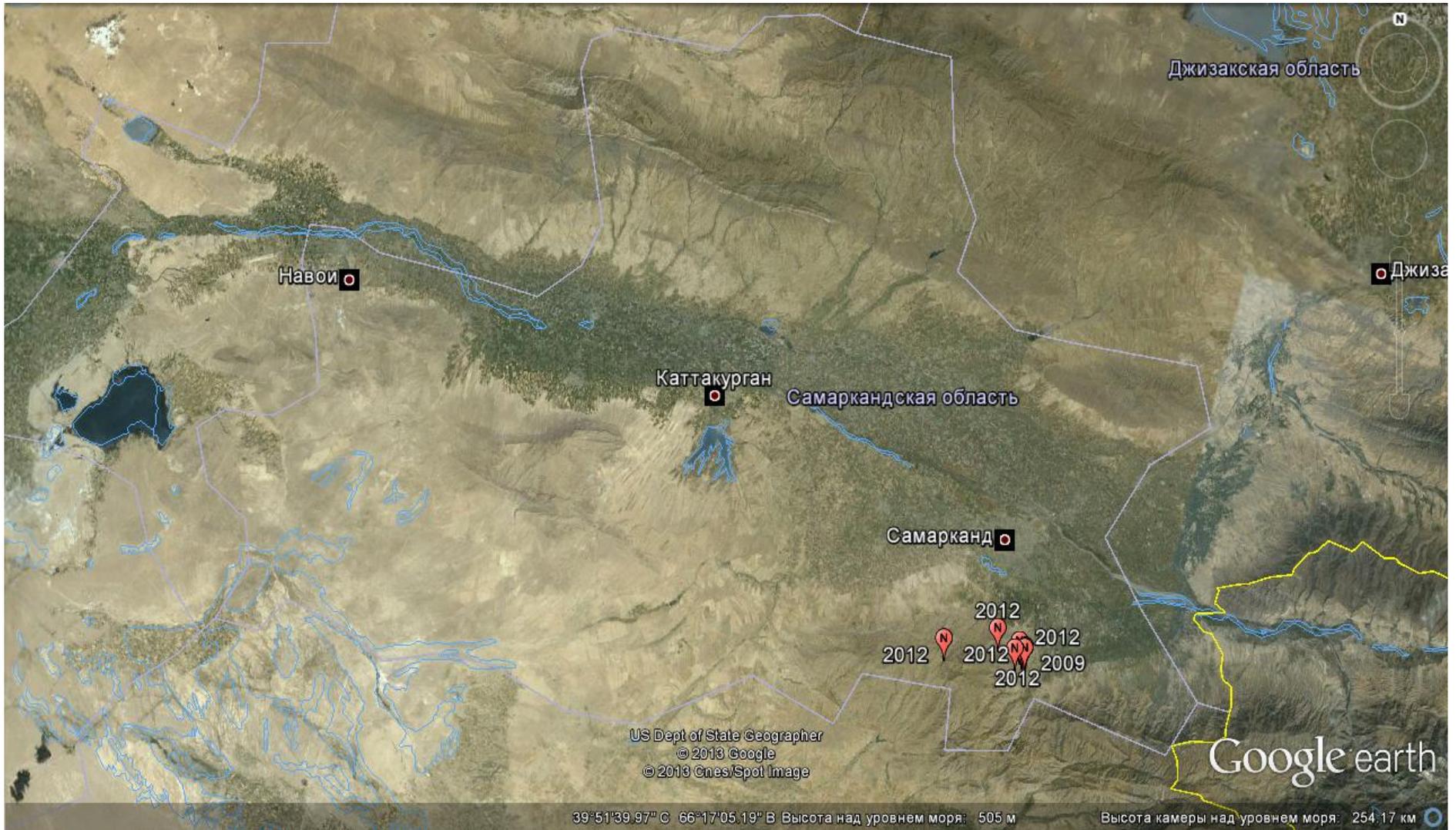
Таблица 4.2.2.1.1.

Места встречи среднеазиатской кобры по Самаркандской области.

№	Место добычи и координаты	Дата добычи	Промеры	Пол
1	Ур. Етти уйли (N 39°26'11.47" E 66°59'18.98")	22.05.2007г.	L – 146 см	
2	Ур. Етти уйли (N 39°26'19.53" E 66°59'27.37")	26.05.2007г.	—————	
3	Ур. Етти уйли (N 39°25'59.76" E 66°59'45.19")	12.07.2012г.	L – 87 см	М
4	Ур. Етти уйли (N 39°25'57.04" E 66°58'22.44")	13.07.2012г.	L – 163 см	F
5	Ур. Етти уйли (N 39°26'42.04" E 66°59'1.70")	07.08.2012г.	L – 114 см	F
6	Ур. Агалык (истоки Агалык сая) (N 39°26'56.83" E 66°48'16.64")	19.08.2012г.	L – 152 см	F
7	Ур. Илонсай (N 39°28'2.43" E 66°55'55.56")	27.07.2012г.	L – 121 см	М
8	Ур. Етти уйли (N 39°26'13.57" E 66°59'31.89")	29.05.2013г.	L – 143 см	F



Карта 4.2.2.1.1 Места встречи среднеазиатской кобры по Каратюбинскому горному массиву



Карта 4.2.2.1.2 Места встречи среднеазиатской кобры по Самаркандской области

Новой точкой ранее не размещённой на карте распространения среднеазиатской кобры являются окрестности посёлка Тым в северной части Карнабчуля (4 км к юго-востоку) - 1.04.2001 – в 13 часов дня одна особь была обнаружена на берегу сухого сая, спускающегося с Зирабулакских гор. Потревоженная, она скрылась в норе желтого суслика. Опрос жителей Тима показал, что более 20 лет назад кобра достаточно часто встречалась в окрестностях поселка и даже в домах, однако в настоящее время в поселке и его окрестностях она отсутствует (Н.В. Мармазинская, личное сообщение).

Также были собраны опросные данные у охотников, которые дали очень интересные сведения. Так охотник из посёлка Шурча в окрестностях Каттакурганского водохранилища рассказал, что за 2011 год в степи он видел 6 среднеазиатских кобр. Другой охотник видел кобру летом и осенью в урочищах Илонсай, Севазсай и в посёлке Каратепо. Также есть сведения, полученные от охотников, что среднеазиатская кобра была обнаружена на кладбище в кишлаке Парди, а также в Пайарыке, в окрестностях кишлака Олма.

Укрытия. Зимовочными укрытиями кобр служат чаще всего норы грызунов. Зимовальные камеры всех убежищ располагаются выше входного отверстия, что позволяет углекислоте вытекать из камеры и препятствует проникновению в нее воды. Иногда кобры зимуют под фундаментом и в саманных крышах жилых построек.

Летние укрытия кобр гораздо разнообразней. Для защиты от ночного холода они используют норы грызунов, промоины и трещины почвы, ниши под камнями, наваленные грудой дрова, старые постройки и каменные кладки. С наступлением жаркой погоды кобры укрываются от солнца в тени обрывов и деревьев, под камнями и кустарниками, в норах грызунов и т.д. Идеальным летним убежищем для змей являются заросли ежевики, занимающие низины ущелий. Чаще всего расположенные у воды, они несут прохладу и практически недоступны для врагов. Иногда кобры скрываются от жары в зарослях тростника или кустиках мяты возле родников [39]. Четко прослеживается ее привязанность к холмистым предгорьям, невысоким горам, долинам рек,

закрепленным пескам. Характерным также является обитание кобры по соседству с жилищами людей, по краю хлопковых полей, посевов зерновых, огородов и по садам

4.2.2.2 Суточная активность

Весной (конец марта — начало мая), когда дневные температуры воздуха относительно невысокие (10-15°C), кобры выходят из зимовочных укрытий и остаются некоторое время возле них. После выхода из зимовок они ведут дневной образ жизни и получают максимум лучистой энергии. Освещенность очень высокая (85000-90000 люкс). В начале лета (конец первой декады мая) кобры спускаются в долины и вниз ущелий и активно охотятся. У кобр, как и прежде, дневная активность. В жаркий период (конец июня — начало сентября) змеи ведут ночной образ жизни, много времени проводят в подземных убежищах и почти не получают света. В начале осени (сентябрь) с понижением дневных температур кобра начинает появляться на поверхности в утренние и вечерние часы. Лучистой энергии они получают в это время меньше, чем весной, так как часто стоит облачная погода, а освещенность в пасмурную погоду осенью ниже, чем весной (от 2000 до 15000 люкс). На сентябрь приходится выход молодых. В конце октября и начале ноября кобры начинают перемещаться на откосы, где перед уходом на зимовку они проводят на свету целый день [31].

Изменения величин влажности в местах обитания кобры на протяжении весенне-летнего периода выглядят следующим образом: ранней весной после выхода из зимовок змеи, оставаясь возле них довольно длительное время, испытывают действие повышенной относительной влажности (до 97-98%). Затем, когда кобры переходят к активному образу жизни, влажность постепенно уменьшается. В это время змеи сами могут произвольно выбирать себе тот или иной режим влажности. Летом, с наступлением жары, активность кобр становится ночной. Днем в это время минимум относительной влажности—5-8%. С наступлением осенних

похолоданий влажность увеличивается и держится в широких пределах от 25-30% в ясную погоду до 65-85% в пасмурную и дождливую. Проведенные исследования показали тесную зависимость активности и поведения кобр от температуры, освещенности и влажности, причем основную роль в определении их цикличности играет первый фактор. Повышение температуры окружающей среды ведет к уменьшению потребности в освещенности и увеличению потребности во влажности [31].

4.2.2.3 Питание

Питается среднеазиатская кобра мелкими грызунами, рептилиями, земноводными, птицами и их яйцами. Причём наибольшее предпочтение отдаёт земноводным, а особенно жабам и рептилиям. Замечательная черта среднеазиатской кобры это её питание в зависимости от биотопа. Например живущие на одной горе, но на разных склонах, кобры, питаются различно, так как биотопы могут быть разными и соответственно объекты её охоты разные. С. А. Саид-Алиев отмечает, что в содержимом желудков среднеазиатской кобры обнаружены остатки зеленой жабы – *Bufo viridis* (в 14 желудках); озерной лягушки – *Rana ridibunda* (в 9); длинноногого сцинка – *Eumeces schneideri princeps* (в 1); быстрой ящурки – *Eremias velox* (в 1); скорлупа куриных яиц (в 2); шерсть и кости мышевидных грызунов (в 5) и хитин жуков, в том числе божьей коровки и муравьев (в 2). Насекомые, вероятно, попали в результате поедания жабы [49]. Т.Ядгаров отмечает, что в весеннее время (апрель) кобры питаются в основном черепаками. Так в желудках четырех кобр из 5, добытых в окрестности Сайхана (Бабатаг), им обнаружены черепахи размером 4-6 см [63].

Примечательно питание кобры в неволе (по личным наблюдениям в экзотариуме Ефанова В.) (фото 4.2.2.3.1). «Заклученная» среднеазиатская кобра в первые пол года и вовсе отказывается самостоятельно питаться. Приходится выкармливать кобру искусственно. Искусственное питание проводится следующим образом: предварительно умерщвленную мышь

смачивают в смеси из взбитого яйца, титромага, витаминов А, D, Т, F, а затем эту мышь насильно заталкивают кобре в рот. Затем медленными движениями проводят пальцами по глотке по направлению к желудку. В неволе среднеазиатские кобры предпочитают питаться жабами, озёрными лягушками, охотно поедают змей, в том числе и ядовитых. За одно кормление кобра размером 140 см. съедает до 15 озерных лягушек (*Rana ridibunda*)!

При содержании кобр в неволе каждые полгода необходимо вводить внутримышечно комплекс витаминов В. Первые сведения о питании среднеазиатской кобры в неволе привела в своей работе Е.П.Кутырева [37]. Довольно подробно говорит о проблеме питания их в Ташкентском зоопарке Б.В.Пестинский [44]. Он сообщает, что кобры в террариумах отказывались от пищи и начинали нормально питаться только в вольере, куда их переносили в теплое время года. Лучше всего кобры поедали неядовитых змей (удавчиков, полозов, ужей). Он наблюдал охоту кобр на лягушек и сообщает о поедании кобрами трупов мышей, воробьев и воробьиных яиц; подробно описывает насильное кормление змей, долго отказывающихся от пищи.

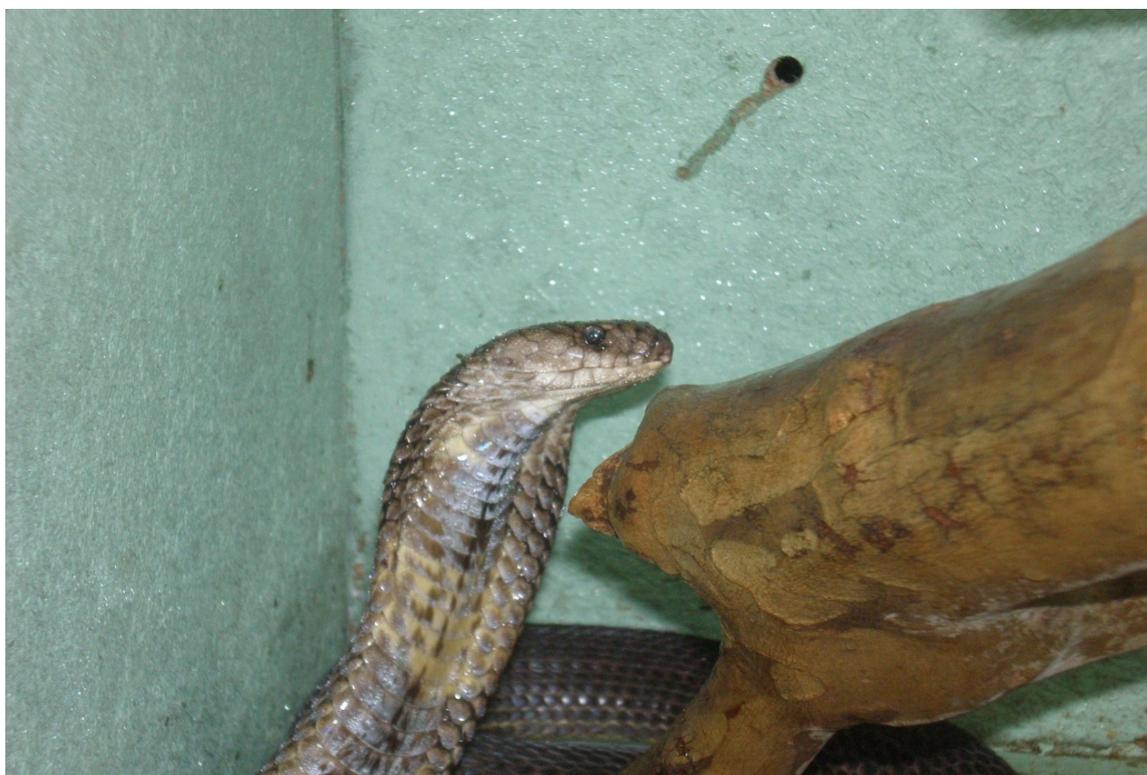


Фото 4.2.2.3.1 Среднеазиатская кобра в вольере.

Г.И. Ишунин [32] сообщает, что охотнее всего кобры поедали в неволе зеленых жаб, а общий список кормовых животных включал воробьев, водяных ужей, удавчиков, агам, белых мышей. Сотрудник Туркменского медицинского института М.П.Пушкин кормил кобр жабами, агамами, гологлазами, мелкой рыбой, белыми мышами [32]. Он же сообщает о поедании кобрами гюрз при их совместном содержании. О.П.Богданов [15] указывает, что кобры при содержании в неволе получали в пищу белых мышей, жаб, лягушек и неядовитых змей.

Итак, можно сделать вывод о том, что список кормовых животных для кобры в неволе достаточно велик и что охотнее всего эта змея питается земноводными и пресмыкающимися.

Проблема питания является коренной при содержании змей в неволе.

Для установления нормального ритма питания кобр в неволе большое значение имеют сроки их отлова. Наблюдения показали, что легче всего начинают принимать пищу и, следовательно, лучше приживаются в неволе кобры, пойманные в природе в то время, когда они ведут активный образ жизни и регулярно питаются. Лучше всего кобр отлавливать весной, начиная с мая, а летом и осенью до момента, когда змеи перемещаются к зимовкам. Кобры, отловленные в эти сроки, часто берут корм уже в первый день, и в дальнейшем их кормление не вызывает затруднений. Гораздо сложнее наладить питание у кобр, добытых ранней весной и поздней осенью. Подготовившиеся к зимовке кобры уже прекратили питаться и испытали воздействие низких температур, поэтому при попадании в серпентарий они не могут резко изменить цикл активности и начать вновь питаться. А так как в серпентарии поддерживается высокая температура, то змеи начинают быстро терять в весе. В таких случаях имеет смысл отказаться от эксплуатации кобр и разместить их в помещении в соответствии с температурой зимовочных укрытий в природе. В феврале или в начале марта кобры активизируются и начинают принимать корм. Важно, чтобы к этому времени они не потеряли значительно в весе, так как ослабленные, истощенные змеи отказываются от пищи [31].

Сведения, собранные нами о питании кобр в природе, и литературные данные свидетельствуют о том, что из земноводных кобры предпочитают жаб.

Для кобр характерным является стремление схватить добычу и не выпускать ее. Этим они резко отличаются от других ядовитых змей, которые при охоте в клетках наносят быстрые удары ядовитыми зубами и затем подбирают уже мертвую добычу. Это различие в способах охоты объясняется тем на наш взгляд, что кобры вооружены сравнительно небольшими ядовитыми зубами, которые спрятаны к тому же глубоко в пасти. Такими зубами трудно наносить быстрые уколы.

Для кобр среднего размера (длина тела до 1200 мм) целесообразно кормление через пять дней, а крупных - через каждые четыре дня. Более частое кормление нередко вызывает отрыжку ранее съеденного корма и кобры довольно долго (10-15 дней) отказываются от пищи. Кобрам среднего размера можно давать мышей весом 20-25 г, мелким или больным - 10-15 г. За один прием здоровая кобра съедает 2-3 мыши. Таким образом, для кобр среднего размера ежемесячно требуется от 250 до 350 г корма. Змеи могут проглотить большее количество корма, но переварить его им трудно и чаще всего, часть корма отрыгивается [31].

При групповом содержании между отдельными особями в клетке возникает конкуренция из-за корма. Даже если в клетке содержатся змеи одного размера и веса (что практически трудно осуществить), невозможно бывает так подобрать количество корма, чтобы все змеи питались одинаково хорошо. Сильные змеи поедают большую часть корма, не давая нормально охотиться другим. Возникают драки, в результате чего слабые змеи вынуждены отказываться от пищи. Не спасает положения и избыток корма [31].

Еще хуже, когда в клетках размещены змеи разных размеров и веса. Там конкуренция из-за пищи проявляется особенно ярко. Более мелкие змеи часто совсем не получают пищи, а драки для них опасны. При драках кобры никогда не пускают в ход ядовитые зубы, а действуют, используя массу тела, нанося друг другу сильные удары головой [31].

Следовательно, можно сказать, что основная трудность клеточного содержания - питание - легко разрешается при переходе к одиночному размещению этих змей и выработке у них условного рефлекса на вид пищи. Кормить кобр следует один раз в четыре дня из расчета 250-350 г на змею в месяц [31].

4.2.2.4 Размножение

Сведений о размножении кобры в литературе чрезвычайно мало. Они ограничиваются отрывочными данными о количестве фолликулов или яиц и их размерах. Обобщив весь литературный материал, мы можем сделать вывод о том, что цикл размножения у кобр охватывает шесть месяцев и распределяется следующим образом: апрель—развитие спермиогенного эпителия до стадии сперматид; май-спаривание; июнь—формирование яиц в половых путях самки; июль—откладка яиц; сентябрь—появление молодых. Количество яиц в кладке может колебаться от 6 до 19 (фото 4.2.2.4.1). Часть яиц всегда остается неоплодотворенной, процент жировых яиц иногда достигает 83%. Вес половых продуктов от веса тела змеи может составлять 41 %. Размер яиц колеблется в среднем от 40x24 (мм) до 54,3x27,2 (мм); вес—от 12,1 (г) до 19,1 (г) и зависит от величины самки. Длина тела новорожденных от 312 мм до 392 мм; вес—от 7,750 г до 16,900 г [31]. По данным С.А. Саид-Алиева [49], спаривание среднеазиатской кобры в Таджикистане, происходит в конце апреля – начале мая, откладка яиц – в июне или июле, число их не превышает 8-11.

29 августа 1959г. в окрестностях пос. Кумсангир С.А. Саид-Алиевым была добыта кобра, длина туловища 350мм, а 23 сентября 1958г. – молодая кобра, длина туловища 360мм. Молодые кобры отличаются явно выраженной поперечнополосатой окраской (фото 4.2.2.4.2) [49].



Фото 4.2.2.4.1 Среднеазиатская кобра у кладки яиц.



Фото 4.2.2.4.2 Внешний вид молодой среднеазиатской кобры

4.2.2.5 Линька

В литературе практически отсутствуют сведения о линьке кобр в природе, но достаточно подробно процесс линьки описан для кобр, содержащихся в неволе. Б.В.Пестинский [44] сообщает о том, что кобры линяли у него два раза в сезон (летом и осенью). Более подробные сведения мы получили от Г.И.Ишунина [32]. По его наблюдениям, кобра в Ашхабадском зоопарке линяла каждый месяц.

Линька кобр оказывает влияние на интенсивность их питания и суточную активность. Весь процесс линьки может занимать от 8-10 дней в норме до 20-30 дней при нарушении условий содержания или заболеваниях кобр. Приближение линьки легко заметить по общему потемнению цвета.

Первая стадия может быть определена по быстрому и сильному помутнению глаз, что наблюдается в течение 10-12 часов. При четко выраженной первой стадии глаза кобры становятся молочно-белыми и совершенно непрозрачными (обычно от двух до четырех дней). По истечении этого срока глаза у кобр снова проясняются.

Вторая стадия линьки у кобр характеризуется отслоением старого рогового покрова в первую очередь в промежутках между чешуйками и в норме протекает в течение 5-6 дней. В это время кобры снова изменяют свою окраску; она приобретает сероватый цвет с матовым оттенком. Более длительно этот процесс происходит на широких брюшных и крупных щитках, покрывающих бока туловища, в последнюю очередь - на щитках головы.

Заключительный этап линьки - сбрасывание рогового покрова - самый короткий и занимает от 8 минут до 2-3 часов. При неблагоприятных условиях содержания или болезнях эта стадия может затягиваться на продолжительный срок (до 2-3 недель). В этом случае старый покров сходит с тела змеи клочьями через длительные промежутки времени.

"Кусковая" линька, как правило, не успевает завершиться, когда кобры начинают линять вновь. Роговые покровы наслаиваются в таком случае

друг на друга, образуя прочную корку, мешающую кобрам нормально двигаться, а роговица глаз становится непрозрачной и змеи слепнут [31].

Условия для нормальной линьки при клеточном содержании должны соответствовать природным. В природе линька кобр происходит чаще всего в пониженных затененных местах с достаточно высокой влажностью порядка 60-70%. В Террариумах, при оптимальной температуре 25-27°C должна сохраняться влажность 74-80%. При максимальных температурах 30-32°C влажность понижается до 62%.

Для того, чтобы кобры могли нормально сбрасывать старый роговой покров, необходимо иметь в террариумах какие-либо приспособления. В зоопарках для этой цели используют камни, искусственные гроты из камней и цемента, ветки кустарников и деревьев.

Частота линек у кобр в неволе соответствует количеству линек в природе. У здоровых, хорошо живущих в неволе кобр происходит две-три линьки.

Иначе обстоит дело с линькой у больных змей или у змей, имеющих травмы. Эти кобры линяют гораздо чаще, количество линек у них может достигать до 9 в год.

Можно сделать вывод о том, что чаще всего кобры линяют весной, летом и осенью, из них в марте линяют 60%, в апреле – 65%, в июне – 55%, в июле – 50%, в сентябре – 50%, октябре – 70%, в ноябре - 65% всех кобр.

Учащение линек у больных кобр связано, по-видимому, со стимуляцией процессов регенерации тканей. Особенно четко это прослеживается на кобрах, имеющих травмы головы. Чаще всего они получают их при кормлении, когда отказываются от пищи и стараются избавиться от раздражителей. В таких случаях кобры делают предупреждающие броски и часто натываются на стенки клетки. Иногда они, напуганные собственными тенями на стенках клетки, также делают броски и разбивают кончик морды в кровь. Так или иначе, нарушение целостности рогового покрова и ушибы подлежащих тканей у кобр ведут к регенерации покрова. А это приводит к

линьке, так как покров у змей сплошной, и заменяться может только целиком. Из-за того, что затрудненная линька оказывает угнетающее влияние на активность кобр, приходится помогать, змеям освобождаться от старых роговых покровов [31].

4.2.2.6 Укус, яд и его функциональность

Для кобр характерным является стремление схватить добычу и не выпускать ее. Этим они резко отличаются от других ядовитых змей, которые при охоте в клетках наносят быстрые удары ядовитыми зубами и затем подбирают уже мертвую добычу. Это различие в способах охоты объясняется тем на наш взгляд, что кобры вооружены сравнительно небольшими ядовитыми зубами, которые спрятаны к тому же глубоко в пасти. Такими зубами трудно наносить быстрые уколы. Яд среднеазиатской кобры очень сильный и оказывает при укусе ярко выраженное нейротоксическое воздействие. Укушенное животное вначале становится вялым и пассивным, но вскоре возникают судороги, дыхание становится учащенным и поверхностным, и через некоторое время наступает смерть вследствие паралича дыхательного центра. Местных явлений (опухоли, кровотечения) при укусе кобры не наблюдается. Наиболее токсичен яд, полученный от свежееотловленных змей. У остальных проб яда LD_{50} значительно выше этой (контрольной) величины (таблица 4.2.2.6.1). Токсические свойства яда значительно снижаются уже после полугода содержания кобры в серпентарии независимо от пола змеи. Однако после трех лет жизни в неволе отмечается разница в токсических свойствах яда у самцов и самок. У самцов яд становится менее токсичным, чем у самок [31].

Характерная картина отравления ядом среднеазиатской кобры. Местные признаки – боль начинается через 10 минут, затем развивается местный отек (обычно через 1-3 часа), достигая максимума через 24 -48 часов. Стойкий симптом – потемнение тканей вокруг места укуса, с ежедневным усилением темного оттенка. Некрозы развиваются в 20% случаев, особенно при укусах в дистальную часть конечности или пальцы. Признаки общего

отравления: наиболее ранний – сонливость – начинается через 15 минут – 5 часов. Затем развиваются затемнение зрения, птоз, тошнота и рвота [36].

Таблица 4.2.2.6.1.

Изменчивость токсичности яда среднеазиатской кобры в зависимости от сроков содержания в неволе

Срок содержания змей в неволе	Пол	LD₅₀ мг/кг
Поступившие	♂♀	4,55 (3,19 + 5,65)
Полгода	♂♀	5,15 (4,33 + 7,03)
Год	♂♀	4,55 (3,80 + 5, 01)
Год	♀	4,55 (3,25 + 6,37)
Два с половиной года	♀	11,42 (10,47 + 12,45)
Два с половиной года	♂	6,45 (5,12 + 8,12)

Хотя кобра очень ядовита, но кусает она очень редко, и достоверных случаев укуса людей коброй на территории нашей страны чрезвычайно мало. Столь же редки случаи гибели домашних животных от укуса кобры. Причиной тому главным образом демонстративное поведение кобры при появлении опасности. Увидев приближающуюся опасность, она принимает оборонительную позу и издает громкое шипение (фото 4.2.2.6.1). Этого обычно достаточно, чтобы убедить человека и даже овцу в том, что здесь путь закрыт. Но даже если противник и приблизился вплотную, кобра не всегда пускает в ход ядовитые зубы, а иногда наносит вначале фальшивый укус, резко выбрасывая вперед переднюю часть туловища и ударяя врага головой и закрытым ртом. Этим приемом она пытается отпугнуть, не используя своего

главного оружия, оберегая, таким образом, зубы от возможного перелома. Поэтому подвергнуться укусу кобры в природных условиях снижается к минимуму [27].



Фото 4.2.2.6.1 Среднеазиатская кобра в позе угрозы.

4.3 Поперечнополосатый волкозуб (*Lycodon striatus bicolor*)

4.3.1 Систематика и морфология поперечнополосатого волкозуба

Поперечнополосатый волкозуб (*Lycodon striatus* Schaw, 1802) относится к семейству ужеобразных змей *Colubridae* Oprel, 1811. Большую часть ареала занимает подвид *Lycodon striatus bicolor* (Nikolsky, 1903).

Маленькая тонкая змейка, с длиной тела не более 40—45 см и в 3—5 раз более коротким хвостом. Зрачок вертикальный. Голова слабо отграничена от шеи. Морда приплюснута и кончик ее тупо закруглен. Межчелюстной щиток почти не заворачивается на верхнюю поверхность головы и сверху мало заметен. Предлобные щитки длиннее и шире межносовых. Ширина лобного

щитка по линии, соединяющей центры глаз, не менее чем в 2 раза превосходит длину надглазничного. Верхнегубных 8, очень редко 7. Ноздря прорезана между двумя носовыми щитками. Чешуя туловища гладкая, без ребрышек. Вокруг середины тела в одном ряду 17 чешуй, брюшных 153—193, подхвостовых 42—66 пар. Анальный щиток разделен. Голова сверху и верхняя сторона тела черного или темно-коричневого цвета, с проходящими вдоль середины спины белыми или желтыми поперечными полосами, промежутки между которыми по направлению к хвосту становятся более узкими. Отдельные светлые чешуйки в задней половине тела имеют темные продольные полосы или крапинки.



Фото 4.3.1.1 Внешний вид поперечнополосатого волкозуба

На боках туловища проходит по ряду светлых неправильной формы пятен, образованных светлыми краями темных посередине чешуй. Нижняя сторона головы и тела белая или желтоватая [21] (фото 4.3.1.1).

Половой диморфизм выражен довольно резко, отличительная особенность самцов от самок является окраска и меньшие размеры. Самцы

обладают более яркой окраской. Самки данного вида обладают похожей, но менее яркой окраской, без желтых пятен.

4.3.2 Экология поперечнополосатого волкозу

4.3.2.1 Ареал и местообитания.

Ареал составляет Северо-Восточный и Восточный Иран, юг Туркменистана, Узбекистан, Западный Таджикистан, Афганистан, Пакистан, Индия, Шри-Ланка. Большую часть ареала, включая Среднюю Азию, Иран, Пакистан, Афганистан и северо-западную Индию, занимает подвид *Lycodon striatus bicolor* (Nikolsky, 1903).

В Узбекистане эти животные были обнаружены в небольшом количестве, в основном, в глинистых пустынях, на такырах и на глинистых предгорьях с разреженным растительным покровом, представленным янтаком или лебедой на высотах до 1800 м н. у. м. Также, местообитаниями волкозубу служат лессовые холмы, покрытые полупустынной растительностью (янтак, каперсы, мятлик, сурепка и др.), глинисто-солончаковая пустыня, покрытая янтаком и лебедой, глинистые склоны сая, поросшего луковичным ясменем, мятликом и редкими кустами джингила с разбросанными по нему обломками гранита) [13]. Местами укрытия служат пустоты под камнями, по-видимому, скрывается в норах [13].

Поперечнополосатый волкозуб является крайне скрытной и редкой змеей и на территории республики Узбекистан были единичные находки данного вида. В Самаркандской области этот вид нами наблюдался (трижды) в горном массиве Каратюбе, урочище Етти уйли сай, Ургутского района [26].

6 го мая 2011 года в Каратюбинском горном массиве, в урочище Етти Уйли, в окрестностях студенческого полевого лагеря СамГУ (N 39' 25' 55,00'', E 66' 59' 26,00'', высота над уровнем моря 1152 метров), одним из студентов Биологического факультета во время полевой практики, был добыт самец поперечнополосатого волкозуба. Пойманный экземпляр временно содержался нами для проведения наблюдений, а затем был выпущен.

Таксономическое положение добытого самца следующее: общая длина (L) -290 мм, длина тела (l) – 235мм, длина хвоста (Lcd) - 55мм, длина головы (Lcr) – 8 мм, ширина головы – 4,4 мм.

В условиях террариума продолжают работать биологические часы, то есть даже при включенной подсветке в сумеречно–ночное время суток проявляется активность животного. Удивительная способность этой змейки, сворачиваться в плотный шар во время отдыха (днем), причем голова обязательно должна быть внутри этого клубка, либо снизу, под клубком.

Ранее, в начале мая 2007 года, в том же урочище Етти Уйли Сай, но километром выше по течению ручья (N 39' 26' 14,16" E 66' 59' 19,84", высота над уровнем моря 1045 метров), в 2-3 метрах от последнего, нами наблюдался, но не был добыт еще один экземпляр этого вида. Судя по более крупным размерам и отсутствием желтых полос, это была самка поперечнополосатого волкозуба.

Также в 2004 году в этом же урочище Етти уйли ассистентом кафедры зоологии факультета естественных наук А.У. Мамашукуровым был добыт самец поперечнополосатого волкозуба N 39°26'11.63" E 66°59'5.49" (таблица 4.3.2.1.1) (карты 4.3.2.1.1, 4.3.2.1.2) [26].

Учет волкозубов на площадках имеет свои особенности. При поиске волкозубов все отдельно лежащие камни переворачивались. При работе на участках, где камней много, производили послойную ручную разборку отложений. Однако, все найденные нами волкозубы были добыты на поверхности земли, в сумеречное время суток, примерно от 19:00 до 20:00.

Таблица 4.3.2.1.1.

Места встречи поперечнополосатого волкозуба по Самаркандской области

№	Место добычи и координаты	Дата встречи	Промеры	Пол
1	Ур. Етти уйли (N39°25'55.51" E 66°59'26.75"	2010г	L -290 мм, l – 235мм, Lcd- 55мм, Lcr – 8 мм	М
2	Ур. Етти уйли (N39°26'13.41" E 66°59'19.80"	2007г	————	Ф
3	Ур. Етти уйли (N39°26'11.63" E 66°59'5.49"	2004г	————	М

4.3.2.2 Питание

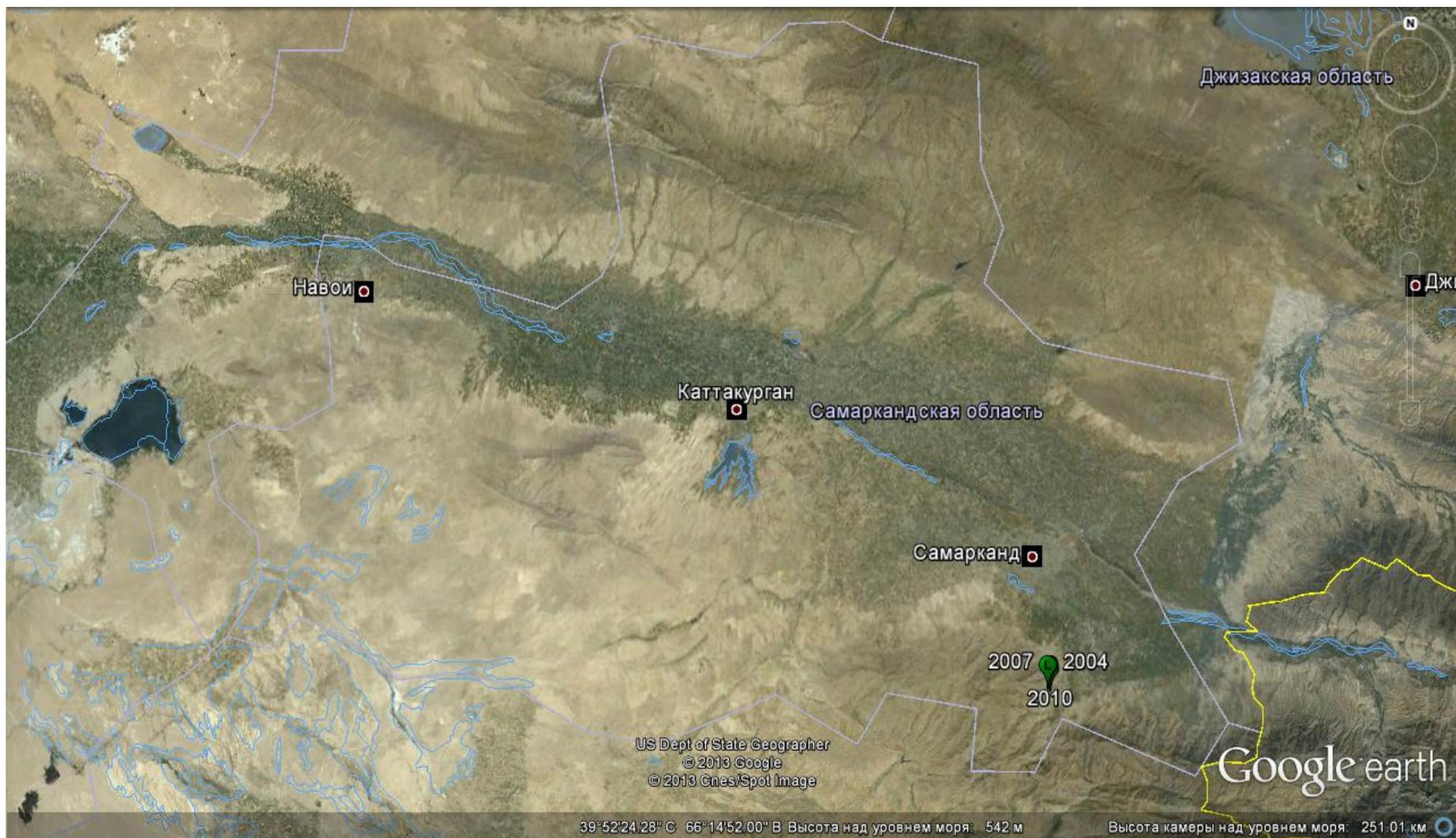
Основным питанием волкозубу служат мелкие ящерицы (азиатский и алайский гологлазы, молодые особи голопалых гекконов, а также различные членистоногие) [21].

В.М. Макеевым и др. даны материалы по питанию поперечнополосатого волкозуба ограничивающиеся 4 желудками и экскрементами, собранными от 8 змей. В желудках обнаружены: каспийский геккон (*Tenuidactylus caspius*), быстрая ящурка (*Eremias velox*), муравьи их личинки и яйца. В экскрементах по остаткам удалось определить азиатского гологлаза (*Ablepharus brandii*), пауков, жуков, муравьев [39].

В.Б. Дубинин сообщает, что пойманная 23 июня 1954 г. у кишлака Джойлангар самка волкозуба отрыгнула серого геккона [13].



Карта 4.3.2.1.1. Места встречи поперечнополосатого волкозуба по Самаркандской области



Карта 4.3.2.1.2. Места встречи поперечнополосатого волкозуба по Самаркандской области

4.3.2.3 Суточная активность

Ведет сумеречно ночной образ жизни, весной выползает из зимних укрытий позже остальных змей региона, весной ведет сумеречный образ жизни, летом исключительно ночной, выбираясь на поверхность земли из под коряг или камней только после захода солнца [21].

После зимней спячки появляется не позже апреля. О.П. Богдановым (1960) активный волкозуб был найден 4 апреля 1954 г. в Агалыке. 6 июля в 22 часа 15 мин. Н.В. Солдатовым (личное сообщение) был пойман волкозуб в тот момент, когда он полз из темноты к освещенному электрическим светом зданию [13].

4.3.2.4 Размножение

В левом яичнике самки, пойманной 23 июня 1954 г. обнаружено 1, в правом - 2 яйца размером 9.8-11x4 мм. [13]. О.П. Богданов считает, что В.Б. Дубинин обнаружил не яйца, а фолликулы, так как у самки, вскрытой им в коллекции САГУ (дата отлова не известна), в каждом яйцеводе оказалось по два яйца значительно более крупного размера: 1) 31x10 мм, 2) 26x10 мм, 3) 29x9 мм, 4) 26x10 мм [13].

Выводы

1. Получены данные по современным местам встреч по Самаркандской области краснокнижных видов пресмыкающихся серого варана, среднеазиатской кобры и поперечнополосатого волкозуба.
2. Серый варан в Самаркандской области был обнаружен в степи Карнабчуль. Среднеазиатская кобра нами была обнаружена по Каратюбинскому горному массиву, а именно в урочищах Етти уйли, Агалык и Илонсай. Поперечнополосатый волкозуб нами был обнаружен исключительно в урочище Етти уйли.
3. Изучены сезонная и суточная активность серого варана, среднеазиатской кобры и поперечнополосатого волкозуба. Весной (конец марта - начало мая), когда дневные температуры воздуха относительно невысокие, рептилии выходят из зимовочных укрытий и остаются некоторое время возле них. В начале лета (конец первой декады мая) кобры спускаются в долины и вниз ущелий и активно охотятся. У кобр и волкозуба, как и прежде, дневная активность. У серого варана активность проявляется весь световой день. В жаркий период (конец июня - начало сентября) змеи ведут ночной образ жизни, а вот варан активен только утром и в сумерки, много времени проводят в подземных убежищах и почти не получают света. В начале осени (сентябрь) с понижением дневных температур кобра и волкозуб начинает появляться на поверхности в утренние и вечерние часы. Варан в этот период также активен весь световой день.
4. Период размножения серого варана продолжается в природных условиях с конца апреля до первой декады июня. В июне самка откладывает от десяти до двадцати одного довольно крупных яиц в пергаментной оболочке. Цикл размножения у кобр охватывает шесть месяцев и распределяется следующим образом: апрель—развитие спермиогенного эпителия до стадии сперматид; май-спаривание; июнь—формирование яиц в половых путях самки; июль—откладка яиц; сентябрь—появление молодых.

5. Установлено, что в вольерных условиях серый варан тяжело размножается в условиях террариума, но добиться потомства все таки возможно; среднеазиатская кобра, также очень редко дает потомство в неволе, однако, герпетологам удалось наладить процесс размножения; о размножении поперечнополосатого волкозуба в неволе абсолютно ничего не известно, так как имеются очень скудные данные о биологии и экологии самой змеи.
6. Нами было проанализировано современное состояние охраны. Серый варан охраняется в Нуратинском, Кызылкумском, Бадай - Тугайском и Сурханском заповедниках. А также в экоцентре «Джейран». Внесен в приложение I СИТЕС, а также в Красный список МСОП. Среднеазиатская кобра охраняется в Сурханском, Китабском, Нуратинском и Гиссарском заповедниках. Также внесена в Красный список МСОП. Поперечнополосатый волкозуб охраняется в Сурханском, Китабском и Нуратинском заповедниках.
7. Наиболее действенным мероприятием по охране и восстановлению среднеазиатской кобры, серого варана и поперечнополосатого волкозуба мы считаем организацию специализированного серпентария на территории республики Узбекистан.

Рекомендации

У населения, живущего в Средней Азии четко сложился стереотип врага и прямой угрозы при встрече со змеями, особенно коброй, а также с варанами. Поэтому первое их спонтанное действие это взять палку или камень и убить их. С этим надо бороться, хотя сделать это не так легко. Необходима планомерная просветительная и пропагандная работа с жителями и школьниками. Необходимо наладить радио и телепередачи, о всех змеях и их значении в природе. О том, что они нужны окружающей нас среде и могут принести пользу человеку.

В рамках «Национальной стратегии и плана действий по сохранению биологического разнообразия Республики Узбекистан» (1998), где одним из приоритетов признаны научные исследования важнейших компонентов биологических ресурсов, особо выделена цель сохранения и приумножения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, представляющих биоразнообразие Узбекистана и Центральной Азии для их реинтродукции в естественные условия, для научных исследований путем их сохранения и устойчивого использования в будущем и для образования. Малая плотность популяций антропогенный и другие факторы уменьшают вероятность восстановления численности указанных пресмыкающихся естественным путем. Наиболее актуальными проблемами является разработка и внедрение способов сохранения путем сочетания охраны мест обитания с вольерным разведением и последующей реинтродукцией в природу. Более действенным при разработке рекомендации по охране и восстановлению среднеазиатской кобры, серого варана и поперечнополосатого волкозуба мы считаем организацию специализированного серпентария на территории республики Узбекистан. Работа серпентария должна основываться на разведении редких, уязвимых рептилий, занесённых в Красную Книгу, с последующим выпуском потомства в природные комплексы на территории особо охраняемых природных территорий. При достаточном количестве разведенных пресмыкающихся возможно развитие коммерческого направления в работе серпентария по сбору

змеиного яда, который сейчас широко используется в медицине и фармакологической промышленности. Со временем серпентарий может перейти на самофинансирование и самокупаемость и приносить пользу в распространении и реинтродукции редких рептилий в места былых обитаний.

В данной работе приведены практические рекомендации по разведению в неволе, а также содержанию в террариумных условиях среднеазиатской кобры и серого варана, что поможет в работе таких серпентариев.

Результаты исследования могут быть использованы при чтении лекционных курсов по зоологии позвоночных, зоогеографии, герпетологии, учебно-полевой практике и других биологических курсов в высших и средних учебных заведениях.

Материалы по распространению и численности трёх видов пресмыкающихся занесенных в Красную Книгу Республики Узбекистан, обитающих на территории Самаркандской области, могут использоваться при проведении государственного учета рептилий, составлении кадастра животного мира области и республики. Сведения по экологии и биологии пресмыкающихся могут быть использованы при разработке мероприятий по охране редких, исчезающих видов. Результаты исследований могут быть использованы при решении ряда общебиологических, зоогеографических и других проблем.

Список литературы

1. Абдураупов Т.В., Фундукчиев С.Э. Экология, морфология и распространение Среднеазиатской кобры (*Naja oxiana*) по Самаркандской области // Хайвонлар экологияси ва морфологияси. Самарканд: 2013. - С. 7 – 13.
2. Абдураупов Т.В., Фундукчиев С.Э., Мухаммадиев Б.Ш. Обзор герпетофауны урочища Етти уйли Каратюбинского горного массива // Материалы XIII конференции магистров. Самарканд: 2013. – С. 95 -99.
3. Алибеков Л.А. Ландшафты и типы земель Зарафшанских гор и прилегающих равнин. Ташкент: Фан, 1982. -151 с.
4. Ананьев И.М., Даль С.К., Мухаммадиев Б.Ш. Книга поступлений Зоологического музея Самаркандского Государственного Университета. 1937-2010. -№2, №12.
5. Ананьева Н.Б., Орлов Н.Л., Халиков Р.Г., Даревский И.С., Рябов С.А., Барабанов А.В. Семейство варановые // Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, географическое распространение и природоохранный статус).- Санкт-Петербург: Зоологический институт РАН,2004. -С.114-115.
6. Атаев Ч. Серый варан // Пресмыкающиеся гор Туркестана.- Ашхабад: Ылым,1985. -С.133-143.
7. Атаев Ч., Горелов Ю.К., Шаммаков С. Материалы по редким и исчезающим видам пресмыкающихся фауны Туркменистана // Известия №4. Серия биологических наук.- Ашхабад: Ылым,1978. -С. 82.
8. Бабушкин Л.Н., Когай Н.А. Физико-географическое районирование Узбекской ССР, Ташкент: 1964. вып.231. - 263 с.
9. Бережной О.П. К методике определения абсолютной численности рептилий маршрутным учетом в биотопах аридной зоны.// Вопросы герпетологии. Авторефераты докладов – Л.: Наука, 1981. -С.18.
10. Брушко З.К., Скляренко С.Л., Матвеева Т.Н. Серый варан // Редкие животные пустынь. Алма-Ата: 1990. -С.208-217.

11. Брэм А.Э. Серый варан // Жизнь животных. Т. VII. Пресмыкающиеся. Земноводные.- СПб: Общественная польза, 1895. -С.123-125.
12. Брэм А.Э. Серый варан // Жизнь животных. Т. V. Земноводные и пресмыкающиеся.- СПб: Деятель. -С.166-175.
13. Богданов О.П., Земноводные и пресмыкающиеся фауны Узбекской ССР. Ташкент: АН УзССР. 1960. - Том I. -С. 112-115, 215-217, 239-242.
14. Богданов О.П., 1962. Пресмыкающиеся Туркмении. Ашхабад: -С.82-87.
15. Богданов О. П. Добыча змеиного яда электротоком // Природа, 1962, Ш 8.
16. Богданов О.П., Экология пресмыкающихся Средней Азии. Ташкент: Наука УзССР. 1965. - С.259.
17. Богданов О.П. Серый варан. Среднеазиатская кобра. // Животные Узбекистана (позвоночные).- Ташкент: Укитувчи, 1978. -С.60.
18. Богданов О.П. Серый варан. Среднеазиатская кобра. // Редкие животные Узбекистана. Энциклопедический справочник. – Ташкент: Главная редакция энциклопедий, 1992. -С. 319 – 322.
19. Бондаренко Д.А. Распределение и плотность населения серого варана в двух ландшафтных районах Узбекистана // Вопросы герпетологии.- Киев: Наукова думка, 1989. -С.35-36.
20. Вашетко Э.В., Камалова З.Я Серый варан // Позвоночные животные Ферганской долины.- Ташкент: Фан, 1974. -С.63.
21. Вашетко Э.В., Чикин Ю.А., Ходжаев А.Ф., Нуриджанов А.С.// Герпетофауна Западного Тянь-Шаня (Узбекистан) // Современная герпетология. Ташкент: Biostan, 2003. -Т.2. -С. 24-38.
22. География Узбекской ССР, Ташкент: 1965. – С. 80-87.
23. Горелов Ю.К. Серый варан // Природа, 1983. -№4, -С.54-57.
24. Далимов Н.Д. Физико-географические районы//Кашкадарьинская область. Природа. Ташкент: САГУ. 1959. -Т.1. -С.255
25. Даревский И.С., Орлов Н.Л. Среднеазиатский серый варан // Редкие и исчезающие животные. Земноводные и пресмыкающиеся.- М.: Высшая школа, 1988. -С.278-280.

26. Джаббаров.А.Р., Фундукчиев.С.Э., АбдурауповТ.В., МухаммадиевБ.Ш. О находках поперечнополосатого волкозуба *Lycodon striatus bicolor* (Nikolsky, 1903) в урочище Етти уйли // Хайвонлар экологияси ва морфологияси. Самарканд: 2013. -С. 73-75.
27. Дроздов Н.Н. Среднеазиатская кобра (*Naja oxiانا*) // Земноводные и пресмыкающиеся // Жизнь животных. М.: Просвещение, 1985. -Т. 5. -С. 316-317.
28. Зархидзе В.А. Серый варан в Западной Туркмении // Вопросы герпетологии.- Киев: Наукова думка,1989. -С.55-56.
29. Захидов Т.З., Биология рептилий южных Кызылкумов и хребта Нуратау. Тр. САГУ, Ташкент: 1938. Серия VIII а, вып.54. –С.34-52.
30. Захидов Т.З., Мекленбурцев Р.Н., Богданов О.П. Семейство варановые – *Varanidae* // Природа и животный мир Средней Азии (в 2-х т.). Т.2. Ташкент: Укитувчи,1971. -С.102-103.
31. Зинякова М.П., Корнеева Л.Г., Брушко З.К. Содержание ядовитых змей Средней Азии в неволе. Ташкент: ФАН, 1972. -С. 9-39.
32. Ишунин Г.И. Ядовитые змеи Узбекистана. Ташкент: АНУзССР, 1950. –С.59-63.
33. Кабилов Т.К. О резервуарах хозяевах гельминтов в Узбекистане // Узбекский биологический журнал №2.- Ташкент: Фан,1986. -С.49.
34. Каваев А.А., Белоусов Е.М. Некоторые данные по питанию пресмыкающихся птицами // Вопросы герпетологии.- Л.: Наука,1981. -С.62-63.
35. Калужина М.В. Морфология и биология отряда ящериц Зеравшанской долины. Тр. биол.-почв. факультета УзГУ, Самарканд: 1951. вып. № 46. –С. 75-97.
36. Кудрявцев С.В., Мамет С.В., Ядовитые змей. Доступно о самом главном. М.: Книжный дом «Университет». 1998. – С. 11-12.
37. Кутырева Е.П. Содержание и питание рептилий в Московском зоопарке// Бюллетень зоопарков и зоосадов, 1964. -23с.

38. Макаров А.Н. О случае каннибализма серого варана // Вопросы герпетологии.- Л.: Наука,1985. -С.130.
39. Макеев В.М., Божанский А.Т., Кудрявцев С.В., Фролов В.Е., Хомустенко Ю.Д. Некоторые результаты герпетологического обследования восточной Туркмении // Редкие и малоизученные животные Туркменистана. Ашхабад: Ылым, 1988. -С. 127-142.
40. Мориц Л.Д. Пресмыкающийся Туркмении и сопредельной Персии // Туркменоведение (цит. по: Богданов, 1962). 1929. №4,6-7. –С. 17-35.
41. Нуриджанов А.С., Нуриджанов Д.А. Современное состояние серого варана на территории планируемого биосферного заповедника “Нуратау – Кызылкум” // Труды заповедников Узбекистана. Вып.№6. Ташкент: Chinor ENK 2008. Вып.№6. -С.141-144.
42. Нуриджанов Д.А. Гибель серого варана (*Varanus griseus*) на автодорогах Кызылкумов // Труды заповедников Узбекистана. Ташкент: Chinor ENK 2008. Вып.№6. -С.201-203.
43. Орлов Б.М. и др. Ядовитые животные Средней Азии. Сталинабад: 1950. - 123-124с.
44. Пестинский Б.В. Материалы по биологии ядовитых змей Средней Азии, их ловле и содержание в неволе. // Тр. Узб. зоол. сада,1939. -т.1. - С. 5-18.
45. Попов В.А. Воздействие антропогенных факторов на биоценозы Голодной степи и меры по сохранению полезных видов животных // Региональные проблемы рационального использования и охраны биосферы (РПР-ИИОБ) (тезисы докладов).- Ташкент: Фан, 1976. -С.24.
46. Попов В.А. Заметки о встречах редких животных в южном Приаралье // Экология некоторых видов млекопитающих и птиц равнин и гор Узбекистана.- Ташкент: Фан, 1981. -С.104-105.
47. Рустамов Э.А. О численности серого варана в юго- восточном Туркменистане. Вопросы герпетологии.- Киев: Наукова думка,1989. –С.119-120.

48. Рюмин А.В., К экологии серого варана в Южной Туркмении. Герпетология Средней Азии, Фан, Ташкент: 1968. -С.28-31.
49. Саид-Алиев С.А. Земноводные и пресмыкающиеся Таджикистана. Душанбе: Дониш, 1979. -С. 62-66, 104-106, 117-122.
50. Сатаров Т.С. Семейство варановых // Пресмыкающиеся северного Таджикистана.- Душанбе: Дониш,1993. -С.107-113.
51. Соколов В.Е. Семейство вараны // Жизнь животных // Земноводные. Пресмыкающиеся.- М.: Просвещение,1985. -Т.5. -С.245-247.
52. Солдаткин Е. На варанов // Охота и охотничье хозяйство,1988. -№9 -С.43.
53. Тагиев М.М. Из истории развития ирригации Самаркандского Оазиса, Ташкент: 1973г, -С.7-8.
54. Фундукчиев С.Э. Важнейшая орнитологическая территория "Степь Карнабчуль" . Важнейшие орнитологические территории Узбекистана. Ташкент: 2008. –С. 97-99.
55. Хидиров Х.О. Пресмыкающиеся гор северного Таджикистана (фауна, экология, этология, зоогеография и охрана). Автореферат канд. дисс..- Ташкент: 2006. -С.3,6,7,8,9,12,15.
56. Ходжаев А.Ф. Численность и экология серого варана (*Varanus griseus*) и его охрана // Охрана и воспроизводство животного мира Узбекистана. (тезисы докладов).- Ташкент: Фан,1982. -С.16-18 .
57. Ходжаев А.Ф. Современное состояние и перспектива сохранения серого варана в Узбекистане // Вопросы герпетологии.- Киев: Наукова думка,1989. - С.270-271.
58. Ходжаев А.Ф., Акрамов М.Ш., Хафизова М.Р., Арипжанов А.А., Салихов Р.С. Токсичность слюны варана (*Varanus griseus*). Проблема теоретической и прикладной токсикологии.- Ашхабад: Ёлым,1991. -С.42-43.
59. Ходжаев А.Ф. Серый варан. // Красная книга Республики Узбекистан. – Ташкент: Chinor ENK, 2003.Т.2. -С.138 – 139.
60. Ходжаев А.Ф. Серый варан. // Красная книга Республики Узбекистан. – Ташкент: Chinor ENK, 2006.Т.2. -С.122 – 123.

61. Целлариус А.Ю., Черлин В.А., Меньшиков Ю.Г. Предварительное сообщение о работах по изучению биологии *Varanus griseus* (Reptilia, Varanidae) в Узбекистане // Герпетологические исследования.- Л.: ЛИСС,1991. Вып. 1. -С.61-103.
62. Чернов С.А. Семейство варановые // Фауна Таджикской ССР. Пресмыкающиеся.- Сталинобад: 1959. -Т. XVIII. -С.80-82.
63. Ядгаров Т.Я., К распространению и экологии кобры в бассейне р. Сурхандарья. Уз. биол. журнал № 3.
64. Ядгаров Т.Я., Материалы по экологии серого варана (*Varanus griseus*) из бассейна Сурхандарьи // Герпетология Средней Азии, Ташкент: Фан, 1968. -С.24-28.
65. Яковлева И.Д. Пресмыкающийся Киргизии.- Фрунзе: 1964. -172с.
66. Auffenberg W. Social and feeding behavior in *Varanus kodensis* // Behavior and Neurology of Lizards.- National Inst. Mental Health, USA, 1938. -P.301-331.
67. MacArthur R.H., Pianka E.R. On optimal use of a patchy environment // Amer. Nat., 1966. V.100.№916. -P.603-609.
68. Saint-Girons H., Saint-Girons M.C. Escape vital domane et territoire chez les vertebres terrestres (reptiles et mammiferes) // Mammalia. 1959. V. 23.№4. - P.448-476.
69. Stanner M., Mendelsohn H. The diet of *Varanus griseus* in the southern coastel plain of Israel (Reptilia, Sauria) // Isr. J. Zool. 1986/1987. V.34.№1-2. -P.67-75.
70. Stanner M., Mendelsohn H. Sex ratio, population density and home range of the desert monitor (*Varanus griseus*) in the southern coastel plain of Israel // Amphibia-Reptilia.1987.V.8.№2. -P.153-163.
71. Vernet R. Etude ecologique de *Varanus griseus* Daud. // Bull. Soc. Zool. France. 1976.V. 101.№5. -P.1018-1019.
72. Vernet R. Recherches sur l'ecologie de *Varanus griseus* Daudin (Reptilia, Sauria, Varanidae) dans les ecosystems sableaux du Sahara nord-occidental (Algerie): Ph. D. These de l'Universite Pierre et Marie Curie, Paris VI, 1977. (цит. по Stanner & Mendelsohn,1987).