

ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ ОМУЗГОРИИ ТОҶИКИСТОН БА  
НОМИ САДРИДДИН АЙНӢ

УДК: 597 (584.5)

ЭРГАШЕВ УСМОНАЛИ ХУШМУРОТОВИЧ

ХУСУСИЯТҲОИ ПАҲНШАВӢ ВА ЭКОЛОГИЯИ САНГУШТИ  
ОСИӢМИӢНАГӢ - *AGRIONEMYS HORSFIELDII* GRAY, 1844 ДАР  
ТОҶИКИСТОН

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т И**

диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои биологӣ  
аз рӯи ихтисоси 03.02.04 - зоология

Душанбе – 2021

Кори илмӣ дар кафедраи зоологияи факултети Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни анҷом дода шудааст.

**Рохбари илмӣ:** **Сатторов Тоҳирчон** - доктори илмҳои биологӣ, профессори факултети биологияи Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С.Айнӣ

**Муқарризони расмӣ:** **Ҳабилов Толибҷон Қодирович** - доктори илмҳои биология, профессори факултети биология – химияи Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи Академик Бобочон Ғафуров

**Шарапов Шариф** – номзоди илмҳои биологӣ, ходими калони илмӣ шӯъбаи экологияи ҳайвоноти мӯҳрадори рӯизаминии Институти зоология ва паразитология ба номи Е.Н.Павловский АМИТ.

**Муассисаи тақризи:** Институти биологии Помир ба номи Х. Ю. Юсуфбеков

Ҳимояи диссертасия «03» июни соли 2021, соати 14<sup>00</sup> дар чаласаи Шӯрои диссертатсионии 6D.КOA-024 назди Донишгоҳи миллии Тоҷикистон баргузор мегардад. Суроға: 734025, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи Буни-Ҳисорак, бинои 16. E-mail: homidov-h@mail.ru

Бо диссертатсия ва автореферати он дар китобхонаи марказии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон 734025, ш. Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 17 ва дар сомонаи интернетии ДМТ [www.tnu.tj](http://www.tnu.tj) шинос шудан мумкин аст.

Автореферат «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ соли 2021 фиристода шуд.

**Котиби илмӣ**  
**Шӯрои диссертсионӣ,**  
**номзоди илмҳои биологӣ**

**Ҳамидов Х.Н.**

## МУҚАДДИМА

**Муҳимияти мавзӯ.** Омӯзиш ва таҳқиқи хазандағони Тоҷикистон ҳамчун гурӯҳи дараҷаи олии ҳайвоноти сутунмӯҳрадорӣ хушкігард аҳамияти илмӣ ва амалӣ дорад. Герпетофаунаи Тоҷикистон аз ибтидои асри XIX ин ҷониб диққати муҳаққиқони зиёдеро ба худ ҷалб кардааст [Берг 1907; Даль, 1937; Калужина, 1952; Дубинин, 1954; Чернов, 1959; Богданов, 1962; Саид Алиев, 1979; Сатторов, 1993, 1994; ва ғайра].

Омӯзиши амиқ ва ҳаматарафаи биологӣ, экология, таснифот, ҳифз ва паҳншавии хазандағони чумхурӣ, аз ҷумла сангпушти осиеимиёнагӣ (*Agrionemys horsfieldii* Gray, 1844) аз ҷиҳати назариявӣ ва амалӣ ниҳоят муҳим аст, зеро ҳалли бисёр масъалаҳои умумибологӣ, зоогеографӣ ва ҳифзи табиатро осон мегардонад.

Сангпушти осиеимиёнагӣ ҳамчун маскани асосии муфтхӯрҳои берунӣ ва дарунӣ (экто ва эндопаразитҳо) барангезандаи бемориҳои сироятии инсон ва ҳайвонот ба шумор мераванд. Онҳо яке аз таркиби экосистемаи минтақаҳои гуногуни табиӣ ба шумор мераванд. Ба ғайр аз ин *Agrionemys horsfieldii* аҳамияти ғизоӣ ва илмӣ-амалӣ дорад, ки онро ҳамчун маводи хӯрокаи аз ҷониби инсон истифода бурда мешавад.

Омӯзиши фаунаи хазандағони чумхурӣ аз ҷониби мутахассисони соҳа С. А. Чернов [Чернов С. А., 1959], С. А. Саид-Алиев [Саид-Алиев., 1979], Т. Сатторов [Сатторов Т., 1994] ва дигарон таҳқиқ шудааст.

Дар солҳои охир маълумоти нави зиёд оид ба сангпушти осиеимиёнагӣ ҷамъ оварда шуда, дар таснифот, экология, рафтор (этология) ва ҳифзи он тағйиротҳо ба вучуд омадааст. Ба ғайр аз ин таъсири омили антропогенӣ (фаъолияти инсон) ба намуди мазкур хеле назаррас гардидааст. Дар қорҳои илмие, ки пештар ба таъби расонида шудаанд, вазъи муносири сангпушти чумхуриро пурра инъикос намекунад ва тамоми қаламрави Тоҷикистонро дар бар намегиранд.

Хусусияти ҷойгиршавии ҷуғрофии Тоҷикистон, гуногунии зиёди ландшафтҳои табиӣ (аз нимбиёбон то марғзорҳои баландкӯҳи алпӣ) шароити мусоид барои ҳаётгузаронии хазандагон, аз ҷумла сангпушти осиеимиёнагӣ мусоидат мекунад. Дар қаламрави Тоҷикистон як намуди сангпушт, яъне сангпушти осиеимиёнагӣ - *Agrionemys horsfieldii* Gray., 1844 ба қайд гирифта шудааст [1-М].

Сангпушти осиеимиёнагӣ чун ҳайвоноти гармидӯст, асосан, дар нимбиёбонҳо, адирҳо ва доманакӯҳҳои Тоҷикистон паҳн шудааст. Мутаассифона, ин муҳити зист дар солҳои охир аз ҷониби инсон барои истифодаи заминҳои кишт ва мақсадҳои гуногуни хоҷагӣ азхудкарда шуда, майдони (ареалӣ) паҳншавии сангпушт рӯз аз рӯз танг шуда истодааст. Дар даҳсолаи охир зиёда аз 80% масоҳати ҳамвориҳои водихо ва доманакӯҳҳо аз худ карда шудаанд. Ин дигаргуниҳо ба тағйирёбии биотопҳо, маҳдудшавии майдонҳо ва камшавии миқдори намудҳои зиёди герпетофаунаи чумхурӣ, аз ҷумла *Agrionemys horsfieldii* оварда расондаанд. Баъзе намудҳои хазандағони чумхурӣ ба монанди сусмори хокистарранг, бойгаи сарсиёх, мори афъии регӣ ва намудҳои гуногуни псаммофилӣ (регдӯст) дар вазъи тамоман нестшавӣ қарор доранд. Яқбора маҷмуаи фауна ва сохтори экосистемаҳои хазандағони ҳамворию мавзёҳои

доманакӯхи тағйир ёфт [5-М].

Дар алоқаманди бо таъсири омили антропогенӣ зарурати омӯзиши вазъи муосири популясия, микдори фардҳо ва майдони зисти сангпушти осиеимиёнагӣ ба миён омадааст. Солҳои охир дар натиҷаи босуръат азхудкунии биёбонҳо, водихо, соҳили дарё ва доманакӯҳҳо дар қисми шарқии вилояти Сугдӣ ҷумхурӣ микдори сангпушти осиеимиёнагӣ хело кам шуда қариб ба нестшавӣ расидааст. Аз солҳои 90-уми асри гузашта сар карда дар ҳудудҳои гуногуни Ҷумҳурии Тоҷикистон марказҳои шахсии ҷамъоварӣ ва ба берун аз марз баровардани сангпуштҳои зинда ташкил карда шуданд, ки ин сабаби асосии нестшавии ин хазандаи нодир гардидааст.

Таҳқиқотҳо нишон доданд, ки дар мавриди ҷамъоварӣ намудани 80-90%-и популясиҳои сангпушт, тамоми фардҳои боқимонда дар давоми 5-6 сол нест мешаванд. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки таҳдиди тамоман нестшавии *Agrionemys horsfieldii* дар ҳудуди ҷумхурӣ ба миён омадааст бинобар ин ба «Китоби Сурх»-и Ҷумҳурии Тоҷикистон ворид гардидани он ба маврид мебошад.

Солҳои охир мутахассисони соҳаи зоология ба омӯзиш, муҳофизат ва истифодаи оқилонаи фаунаи биёбонҳои муосири Осиеи Марказӣ аз ҷумла Ҷумҳурии Тоҷикистон диққати махсус медиҳанд. Дар маводҳои Конфронсияҳои байналмилалӣ панҷум, шашум, ҳафтум ва ҳаштуми «Хусусиятҳои экологиии гуногунии биологӣ», ки моҳи июли соли 2013 дар шаҳри Кӯлоб, моҳи июни соли 2015 дар шаҳри Душанбе, июни соли -2017 дар шаҳри Бохтар ва 3-4 октябри соли 2019 дар шаҳри Хучанд гузаронида шуд, муҳофизат ва истифодаи оқилонаи гуногунии биологии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз ҷониби мутахассисони соҳаи зоология Саидов А., Ҳабилов Т., Сатторов Т. ҷиддан таъкид карда шудааст. Дар резолютсияҳои конференсияи чорум, ҳафтум ва ҳаштуми герпетологӣ (1977, 1989, 2010) ва дар резолюцияи анҷумани ташкилоти герпетологии ба номи А. М. Никольский (2013 с.) ҳадафи асосии герпетологҳо, ин диққат додан ба омӯзиши таснифот, экология ва этологияи хазандагон, инчунин таъсири омилҳои антропогенӣ ба герпетофаунаи муосири ҷумхурӣ ва андешидани чораҳои зарурӣ барои ҳифзи *Agrionemys horsfieldii* иборат буд.

## ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ

**Ҳадафи таҳқиқот.** Мақсади асосии рисолаи мазкур омӯзиши вазъи муосири популятсия, паҳншавӣ, хусусиятҳои экологӣ, ҷойгиршавии биотопии сангпушти осиеимиёнагӣ дар Тоҷикистон ва муайян намудани омилҳои таҳдидкунанда ба нестшавии ин намуд мебошад.

**Вазифаҳои таҳқиқот.** Барои ҳали мавзӯӣ чунин вазифаҳо гузошта шудаанд:

- муайян намудани динамикаи микдори фардҳо ва вазъи муосири популятсияҳои *Agrionemys horsfieldii*;
- таҳқиқи хусусиятҳои таксономи, вазъи популятсияҳои маҳаллӣ ва муайян намудани тағйирпазирии географии *Agrionemys horsfieldii*;
- муайян кардани паҳншавии амудӣ ва уфуқии сангпушти осиеимиёнагӣ;
- муайян намудани нақши сангпушт чун таъминкунанда, барангезандаи

бемориҳои гузарандаи инсон ва ҳайвонот дар шароити табиӣ;  
- муайян намудани душманони асосии сангпушти осиемиёнагӣ;  
- муайян намудани омилҳои асосие, ки ба камшавии шумораи фардҳои сангпушти осиемиёнагӣ бурда мерасонанд ва тартиб додани тавсияҳо оид ба муҳофизати онҳо мебошанд.

**Объекти таҳқиқот.** Омӯзиши биология, экология, этология, паҳншавӣ ва ҳифзи сангпушти осиемиёнагӣ дар ҳудуди Тоҷикистон.

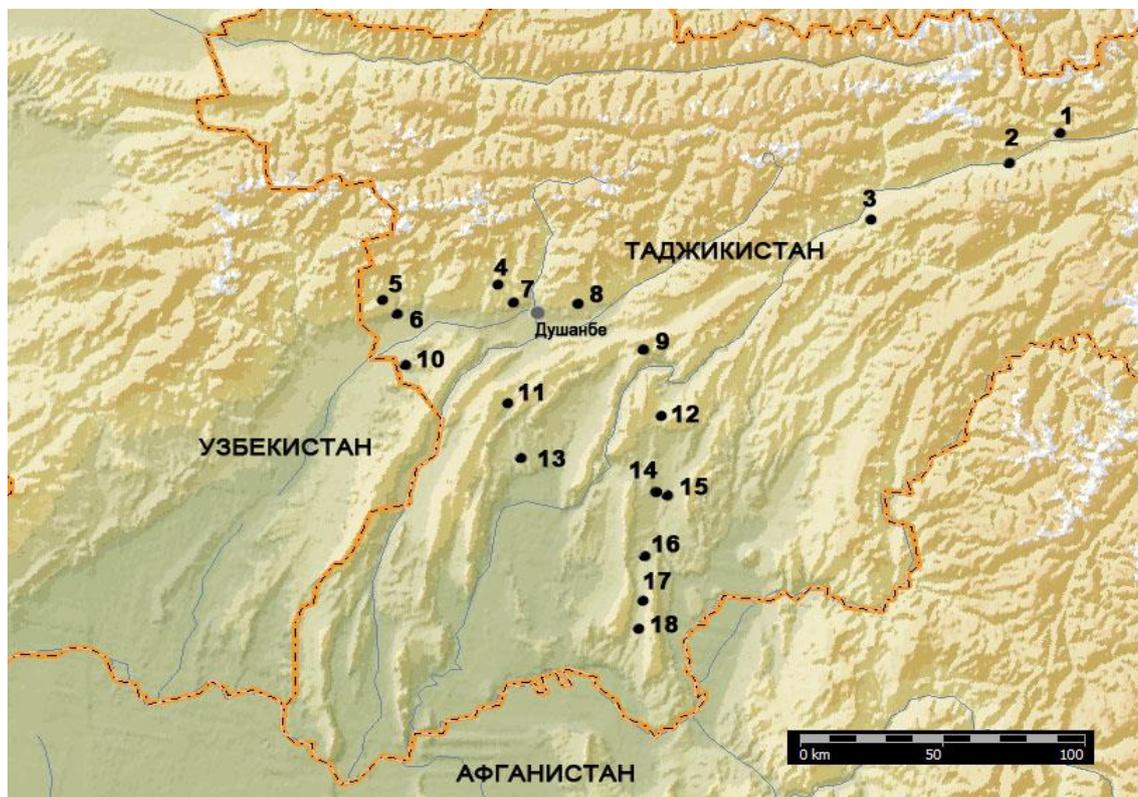
**Мавзӯи таҳқиқот.** Хусусиятҳои паҳншавӣ ва экологияи сангпушти осиемиёнагӣ - *Agrionymys horsfieldii* Gray, 1844 дар Тоҷикистон.

**Маъсалаҳои таҳқиқот.** Омӯзиши вазъи муосири биология, экология, этология, паҳншавӣ ва ҳифзи сангпушти осиемиёнагӣ дар Тоҷикистон.

**Усулҳои таҳқиқот.** Маводи илмӣ оид ба мавзӯ дар мавсимҳои гуногуни солҳои 2010-2019 дар ҳудуди Тоҷикистон ҷамоварӣ шудааст. Барои ҷамъовариҳои мавод ва мушоҳидаҳо экспедитсияҳо ва қитъаҳои статсионарӣ, ки ҳамаи ноҳияҳои мавзеи таҳқиқотиро дар бар мегиранд, ташкил карда шуданд. Статсионарҳо дар гирдуатрофи шаҳрҳои Истаравшан, Гулистон, Конибодом, Исфара, гирдуатрофи ноҳияҳои Ашт, Варзоб, Ромит, Бохтар, Қубодиён, Шаҳритус, Айвоч, Ҷалолитдини Балхӣ, Панҷ, Файзобод, Норақ, Рашт, Тоҷикобод, Восеъ ва Ҳамадонӣ ғайра интихоб карда шуданд.

Барои ҳисобкунӣ ландшафтҳои табиӣ ё камтағйирёфта аз ҳисоби таъсири омили антропогенӣ интихоб карда шуданд. Барои ин аз харитаҳои табиӣ ва суратҳои кайҳонии ҳудуд истифода карда шуд, ки аз рӯйи онҳо мавзӯҳои ҷойи сукунат барои сангпушт мувофиқро муайян кардан мумкин аст. Сангпуштҳо тавассути хатсайри пиёдагардӣ бо ба қайдгирии перпендикулярӣ масофа байни дарёфтҳои ҳар як фард то хатти хатсайр ба ҳисоб гирифтанд. Барои ҳисобгирии вақти фаъолияти максималии популятсияи сангпуштро интихоб намудем. Ҳангоми камшавии фаъолияти фардҳо баҳисобгирӣ қатъ карда мешуд. Пеш аз оғоз ва охири баҳисобгирӣ ҳарорати қисми болоии хок ба воситаи ҳароратсанҷи инфрасурхи PE-1 Infrared Temp Gun чен карда шуд.

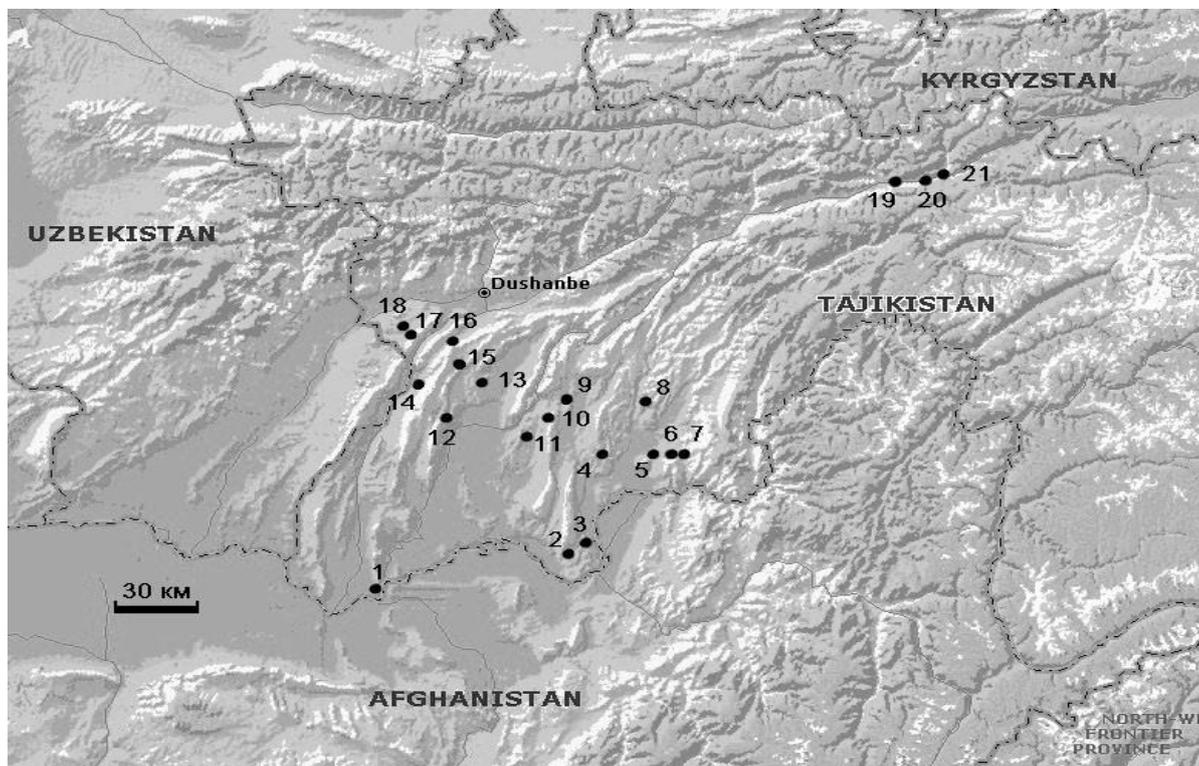
Зарурати баҳодиҳии вазъи популятсияи сангпушти осиемиёнагӣ *Agrionymys horsfieldii* дар Тоҷикистон, аз сабаби камшавии назарраси майдони зист ва шумораи фардҳо, дар асоси азхудкунии ландшафтҳои табиӣ ва шикори ғайриқонунии он баҳри мақсадҳои коммерсионӣ, ба миён омадааст. Дар соли 2013 баҳодиҳии тақсмоти ландшафтӣ ва зичии шумораи *A. horsfieldii* гузаронида шуд, ки дар натиҷаи он маълумот оид ба вазъи ҳозираи ин намуд дар ҷанубии Тоҷикистон пайдо шуд. Инчунин баҳисобгирии зичии фардҳои сангпуштҳо дар мавзӯҳои наздикӯҳии қаторкӯҳҳои Ҳисору Актау ва кӯҳи Рангон гузаронида шуд. Баҳисобгирии иловагии сангпуштҳо дар ҷамъоаҳои пистазору-эфемерии қаторкӯҳҳои Боботоғ, Қаратоғ ва Териклитау пажӯҳиш шуд. Натиҷаҳои ҷамъовардашуда имконияти медиҳад, ки тасавуротҳо оид ба паҳншавӣ ва зичии миқдори фардҳои *A. horsfieldii* дар ландшафтҳои муқаррарии Тоҷикистони Ҷанубӣ пурра ва васеъ намоем (расми 1).



**Расми 1. Нуктаҳои баҳисобгирии сангпушти осиеимиёнагӣ *Agrionemys horsfieldii* дар Тоҷикистон:**

1 – Водии д. Сурхоб, гирди атрофи. д. Ҳоит; 2 – Водии д. Сурхоб, гирди атрофи. д. Намич; 3 – Доманакӯҳи қ. Петр як, 2 км аз-ғарб. д. Нодиробод; 4 – Доманакӯҳи қ. Ҳисор., 3 км ғарб. д. Бобосурхон; 5 – Доманакӯҳи Ҳисор 2 км ҷан-ғарб. д. Работ; 6 – Доманакӯҳи қ. Ҳисор., гирд.атроф. д. Саули; 7 – Доманакӯҳи қ. Ҳисор., 1 км аз - ғарб. д. Чоряккорон; 8 – Доманакӯҳи қ. Ҳисор., 1 км шим. д. Ҳочиқатаған; 9 – Кӯҳи Рангон ҷан. агб. Чормағзак, 2 км шарқ. д. Ғеши; 10 – Доманакӯҳи қ. Боботоғ, 6 км аз ғарб д. Шулюм; 11 – Доманакӯҳи қ. Октоғ, 2.6 км ҷан-шарқ д. Хархарак; 12 – Доманакӯҳи қ. Вахш., 5 км ҷан. ш. Себистон; 13 – Наздикӯҳи ҳамвориҳои мавзҳои қ. Ҷетымтоғ, 1 км шарқ. д. Ойкамар; 14 – Доманакӯҳи қ. Чолтау, 2 км шим. д. Тошгузар; 15 – Доманакӯҳи қ. Чолтау, 3.5 км аз-ғарб. д. Тошгузар; 16 – Доманакӯҳи қ. Териклитау, 4 км шарқ. д. Кучкарбулок; 17 – Водии байни Кӯҳии қ. Териклитау ва қ. Қаратау; 18 – Доманакӯҳи қ. Қаратау.

Инчунин баҳисобгирии миқдории сангпушти осиеимиёнагиро аз 13 то 23 майи соли 2014 дар чор ноҳияи вилояти Хатлон (Норак, Данғара, Фархор, Хуросон) ва панҷ ноҳияи тобеи Марказ (Рашт, Нуробод, Турсунзода, Ҳисор ва Рӯдакӣ) гузаронида шуданд. Пеш аз оғоз ва охири баҳисобгирӣ ҳарорати қисми болоии хок ба воситаи ҳароратсанҷ чен карда шуд. Дар натиҷаи омӯзиш маълумот оид ба вазъи фардҳои ҷинсӣ ва синусолии баъзе популясияҳои сангпушт низ ба даст оварда шуд. Дар нуқтаҳои бақайдгирӣ, дар ҷойҳои, ки миқдори фардҳои сангпушт кам буд, таносуби ҷинс ва синусол маълумот таҳлил карда нашуд. Синусоли сангпушт аз рӯи миқдори солҳалқаҳои пулакчаи зиреҳ муайян карда шуд. Маводи асосӣ барои ин кор натиҷаҳои таҳқиқоти саҳроии муаллиф дар мавсимҳои баҳорӣ, тобистона ва тирамоҳию зимистонаи солҳои 2010-2019 дар ҳудуди ҷумҳурӣ ҷамъоварда пешкаш шудааст. Барои ҷамъоварии мавод ва мушоҳидаҳо экспедитсияҳо ва қитъаҳои статсионарӣ, ки ҳамаи ноҳияҳои мавзеи таҳқиқотиро дар бар мегиранд, ташкил карда шуданд.



**Расми.2. Нуктаҳои баҳисобگیریи сангпушти осиеимиёнагӣ *Agrionemys horsfieldii* дар Ҷанубии Тоҷикистон**

1 – Регзорҳои Курчалолқум, 5 км ҷануб аз д. Тешиктош; 2 – Доманакӯҳи к. Қаратау, 12 км шарқ. ш. Панҷ; 3 – Нешибихои қ. Қаратау, 19 км ҷан. н. Фархор; 4 – Ҳамвориҳои наздикӯҳи, 2 км шарқ. д. Олимтой; 5 – Гирди атроф. к. Ҳочамумин, 2 км ҷануб д. Сулҳобод; 6 – Поёнқӯҳ, 1 км аз-ғарб. д. Чордара; 7 – 1 км ғарб. д. Сарчашма; 8 – Соҳили рости д. Қизилсу, д. Дороэмомбой; 9 – Ҳамвориҳои наздикӯҳи қ. Сарсарак, 1 км аз-ҷан. д. Лоҳур; 10 – Доманакӯҳи к. Чолтау, 5.6 км ғарб. д. Торбулоқ; 11 – 7 км шарқ. ш. Сарбанд, 12 – Доманакӯҳи к. Оқтау, д. Ганджина; 13 – 5 км шарқ. д. Мехнат; 14 – Доманакӯҳи к. Оқтау, 2.5 км аз Шарқ. д. Эсанбой; 15 – Гирди атрофи. д. Даҳанакийик; 16 – Водии байни қ. Қаршидоғ ва к. Рангонтӯғ; 17 – Доманакӯҳи қ. Боботоғ, 0.5 км Шарқ. д. Умбар; 18 – Доманакӯҳи қ. Боботоғ, 1.5 км ҷан-шарқ. д. Умбар; 19 – Водии д. Сурхоб, ғарб. Гирдуатрофи. д. Сайрон; 20 – Водии д. Сурхоб, Гирду атрофи. д. Пилдони Боло; 21 – Водии д. Сурхоб ҷойи пайвастиши д. Қизилсу ва д. Муқсу.

Барои иҷрои кор маводҳои коллексионии сангпушти осиеимиёнагӣ, ки дар фонди Институти зоология ва паразитологияи АМИ Тоҷикистон ба номи Е. Н. Павловский ва осорхонаи зоологияи ДДОТ ба номи С. Айни ҷой доранд, аз назар гузаронида шуда, таҳлил карда шуданд. Ғайр аз ин маълумоти адабиётҳои таҳасусӣ истифода бурда шуданд. Барои омӯзиши муқоисавии фаунаи сангпуштҳои мавзӯҳои ҳамхӯдуд омӯхташуда маводҳо оварда шуд.

Инчунин корҳои саҳроӣ ва ҷамъоварии мавод бо мувофиқи усули мутахассисон [56, 60, 36, 81] гузаронида шуданд. Ғайр аз ин таҳқиқотҳои хатсайрӣ аз рӯи усули «Усули омӯзиши фауна» ташкил карда шуданд, ки ин имконият медиҳанд структураи гепертофауна баъди 30-40 км баҳодихӣ карда шавад [108]. Ҳайвонот бо усули муқаррарӣ яъне бо даст дошта шуданд. Маълумотҳои морфологӣ дар саҳро ва дар шароити лабораторӣ ба даст оварда мешуданд. Дар шароити ғайритабии фаъолияти шабонарӯзӣ, таркиби хӯрок, гизогири, этология ва афзоиши сангпушти осиеимиёнагиро мушоҳида менамудем.

Ҳангоми таҳқиқот 1500 фарди сангпушт мавриди таҳқиқ қарор дода шуда, аз табиат зиёда аз 30 фардҳои синнусоли гуногун гирифта шуданд. Як қисми он дар кафедраи зоологияи ДДОТ ба номи С. Айнӣ ва қисми дигараш ба осорхонаи зоологӣ ҷой шуд. Баъди таҳлили фардҳои дошташуда ба табиат сар дода шуданд.

Ҳангоми иҷрои кор чунин усулҳо ба монанди таҳлили биометрии натиҷаҳои таснифоти, нишонагузорӣ, ҳисоби миқдорӣ, омӯзиши муносибат ба ҳарорат бо усули термометрӣ, таҳқиқи ғозогирӣ бо усули мушоҳида, инчунин мушоҳида дар шароити ғайритабӣ ва омӯхтани паногоҳҳои зимистонгузаронӣ истифода бурда шуданд. Ченкуниҳо мувофиқи нақшае, ки дар муайянкунандаҳои мутахассисон гузаронида шуданд [89, 36]. Ҷамовариҳои муфтхӯрони берунӣ ва дохилӣ (эндо ва экзопаразитҳо) бо усулҳои умумии қабулгардида гузаронида шуданд [52]. Муфтхӯрони берунӣ дар табиат дар давраи доштани сангпушт чамъ карда шуда, дар маҳлули спирти 60-70% нигоҳдорӣ карда шуданд. Баҳисобгирии миқдорӣ фардҳо ҳангоми хатсайри пиёдагардӣ, дар минтақаҳои статсионарӣ дар давраи фаъолияти максималии сангпуштҳо гузаронида шуданд.

Афзоиш аз рӯйи ҳолати узвҳои ҷинсӣ (наслдон ва тухмдон) фолликулаҳо ва тухмдонҳо ҳангоми ҷоккунии сангпуштҳо омӯхта шуда, дар шароити ғайритабӣ бошад, бо мақсади гирифтани тухм аз онҳо, инчунин дар табиат тухмҳои мушоҳида карда шуд. Тухмҳоро санҷида, вазнашон чен карда шуда, дар озмоишгоҳ дар рег, дар эксикаторҳо ва террариум монда, инкишофи инкубатсионии онҳо мушоҳида карда шуд. Андозаи тухми сангпуштро чен карда, вазни онро баркашида ва дар эксикатори регдор дар шароити лабораторӣ монда, инкишофи инкубатсионии онҳоро мушоҳида намудем. Муносибати сангпуштон нисбат ба ҳарорат дар табиатро аз рӯйи психрометри Ассман (моделҳои хурд) бо ҳароратсанҷҳо таҳқиқ намудем. Он ҳарорате, ки дар он миқдори зиёди ҳайвонот ба қайд гирифта шуд, оптималӣ ҳисоб карда шуд. Дар бисёр мавридҳо ҳарорати ҳаво дар статсионар ё ҷои дарёфти ҳайвон чен карда мешуд.

Ҳарорати бадани ҳайвонот дар мавсимҳои гуногун бо ҳароратсанҷи симобии тунук ё ба воситаи электрометр дар ковокии даҳон, чен карда шуд. Андозаи узвҳои бадани ҳайвон ба воситаи штангенциркул бо саҳеҳии 0,1 мм ва ба воситаи циркул чен карда, баъд ин маълумотҳоро ба хаткаш гузаронда, бо миллиметр қайд карда шуд. Вазни ҳайвонро ба воситаи тарозуи электронӣ ва лабораторӣ (бо аниқии то 500 мг) чен карда шуд.

Душманони сангпушти осеимийенагӣ бо роҳи мушоҳида дар ҷойи зисти табиӣ онҳо ошкор карда шуданд. Дар боби стереотипи рафтор ва паногоҳ, маълумот оиди хусусияти ҳаракати ҳайвонот дар масоҳати зист, мигратсия, майдони фардӣ, паногоҳҳо, усулҳои ба даст овардани ғизо, муҳофизат аз душман, ҷуфтшавӣ ва ғайраҳо бо усули мушоҳида муайян карда шуд.

**Соҳаи таҳқиқот.** Як соҳаи ҷудошавандаи зоологияи сутунмӯҳрадор бо омӯзиши хазандагон сару кор доранд «Герпетология» мебошад.

**Мархилаҳои таҳқиқот.** Таҳқиқот солҳои 2010 то 2019 дар ҳудуди Тоҷикистон гузаронида шудааст. Солҳои аввал бо шиносҳои феҳристи сарчашмаҳои илми ва усулҳои таҳқиқот машғул шудааст. Дар марҳилаи баъди ҷамъоварӣ мавод ва таҳлилу омӯзиши он сурат гирифтааст. Дар марҳилаҳои минбаъда муқоиса, хулосабарории натиҷаҳои сарчашмаҳои илмӣ мавҷуда ва таҳияи рисола роҳандозӣ шудааст.

**Пойгоҳи асосии иттилоӣ ва озмоиши таҳқиқот.** Қисмати асосии таҳқиқот дар доираи нақшаи панҷсолаи мавзӯҳои илмӣ-таҳқиқотии кафедраи зоологияи Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айни ва Қонуни ҶТ «Дар бораи олами ҳайвонот» (5 январи соли 2008, №354) ва дар асоси нақшаи чорабиниҳо дар бораи иҷрои Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон "Барномаи рушди илмҳои табиӣ риёзӣ ва техникӣ дар солҳои 2010-2020" (27 феввали соли 2010 № 89) иҷро карда шудааст. Омӯзиши вазъи муосири биология, экология, этология, паҳншавии амудӣ, ландшафтӣ ва ҳифзи сангпушти осиеимиёнагӣ дар ҳудуди Тоҷикистон гузаронида шудааст.

**Эътимоднокии натиҷаҳои диссертатсионӣ:** Омӯзиши герпетофаунаи Тоҷикистон аз сафари А. П. Федченко аз соли 1870 сар шуда буд [91]. Минбаъд дар қаламрави ҷумҳурӣ мутахассисони зиёди соҳа [50, 94, 69, 81, 82] таҳқиқотиҳои илмӣ бурдаанд. Ин давраи аввали таҳқиқоти герпетологӣ ба шумор меравад ва ҳамаи мавзӯҳои ҷумҳуриро дар бар намегирад. Таҳқиқотиҳои мо мушкилотҳои илмӣ – герпетологӣ ва умумибиологиро оид ба сангпушти осиеимиёнагӣ дар Тоҷикистон маълумоти илмиро оид ба ин намуди хазанда дар ҷумҳурӣ васеъ менамояд [1-М].

**Навгониҳои илми ва натиҷаҳои таҳқиқот.** Қор ба таври таҳқиқоти монографӣ оид ба омӯзиши сангпушти осиеимиёнагӣ дар шароити Тоҷикистон пешниҳод карда мешавад. Аввалин маротиба вазъи муосири популясия муфассал омӯхта шуда, омилҳои асосие, ки ба шумораи сангпуштҳо таъсир мерасонанд, маълумотҳои нав оварда шудаанд. Дар қорҳои пешнашргардидаи олимони дар герпетофаунаи Тоҷикистон мавҷуд будани микдори зиёди фардҳои сангпуштҳо ба қайд гирифта шуданд [94, 69, 81]. Дар солҳои охир аз таъсири омилҳои антропогенӣ, дигаргункунии ландшафтҳо ва тангшавии масоҳати ҷои зист, сангпушти осиеимиёнагӣ аз ҳудуди қисми Шимолии ҷумҳурӣ қариб нест шудааст, ҳоло он ки дар гирдуатрофи ш. Хучанд бори аввал аз тарафи А. А. Кушакевич дар соли 1870 ба қайд гирифта шуда буд [57]. Натиҷаи таҳқиқот ба мо маълумотҳои навинро оиди биология, экология, этология, физиогенӣ, зимистонгузаронӣ, динамикаи микдори фардҳои популясия ва паҳншавии сангпушти осиеимиёнаги дар замони муосир, ки маълумотҳои адабиёти тахассусиро пурра мекунад, ба даст оварда шуданд.

Бори аввал дар асоси адабиётҳои мавҷудбуда ва маълумотҳои нави ба даст овардашуда оид ба паҳншавии сангпушти осиеимиёнагӣ яъне нуқтаҳои ҷойҳо (кадастр) ин гирифташуда тартиб дода шуд. Оид ба таҳлили таснифоти муосири сангпушт маълумотҳои нав гировавда шуд. Дар асоси мушоҳидаҳои бисёрсола тақсимоли ландшафтӣ ва биотопии сангпушти осиеимиёнагӣ гузаронида шуд. Дар натиҷаи мушоҳидаҳо дар

табиат ва нигоҳдории сангпуштон дар шароити ғайритабии оид ба таркиби хӯрок, зимистонгузаронӣ, душманон ва этология маълумотҳои нав гирифта шуданд. Нақши сангпушти осиеимиёнагӣ ҳамчун манбаи асосии барангизандаҳои табиӣ бемориҳои инсон ва ҳайвонот муайян карда шуд.

**Аҳамияти назариявӣ таҳқиқот.** Маълумотҳои ба даст овардашуда зимни хондани курси лексияи «Зоологияи мӯҳрадорон», курси махсуси «Герпетология», гузаронидани «Таҷрибаҳои таълимӣ-саҳроӣ» ва дар дигар курсҳои биологии факултетҳои табиатшиносии Донишгоҳҳои олии Ҷумҳурии Тоҷикистон истифода бурда мешаванд.

**Аҳамияти илмӣ таҳқиқот.** Таҳқиқоти мазкур дар омӯзиши хусусиятҳои муосири гипертофаунаи ҷумҳурӣ саҳми боссазо гузошта, нақши сангпушти осиеимиёнагиро дар биосенозҳои нимбиёбонӣ ва ландшафтҳои антропогенӣ дар шароити Тоҷикистон арзёбӣ менамояд. Аввалин маротиба муайян сохтани паҳншавии амудию уфукӣ ва хусусиятҳои популятсияи муосири сангпушти осиеимиёнагиро муяссар гардид. Маводҳои ба дастовардашуда дар тайёр кардани конференсиҳо оид ба муҳофизати намудҳои нодиру аз байн рафтаистода ва тартиб додани кадастри олами ҳайвоноти Тоҷикистон, инчунин барои навиштани донишномаҳо, муайянкунандаҳо ва дигар адабиётҳои таҳассусӣ доир ба хазандагон метавонанд истифода баранд.

**Нуқтаҳои асосии диссертатсия, ки ба химоя пешниҳод мегарданд:** Ба химоя натиҷаи таҳқиқотҳои бисёрсола оид ба хусусиятҳои биология-экологӣ, этологӣ, паҳншавӣ, аҳамият ва масъалаҳои ҳифзи сангпушти осиеимиёнагӣ (*Agriomys horsfieldii* Gray, 1844) дар Тоҷикистон пешниҳод шуданд. Маводҳо оид ба экология, биология, фаъолияти шабонарӯзӣ, мавсимӣ, афзоиш, ғизогирӣ, тақсимоати амудӣ, уфукии паҳншавӣ, омилҳои тасиркунанда ба миқдори фардҳои муосир ва тавсияҳо оид ба роҳҳои муҳофизати сангпушти осиеимиёнагӣ дар Тоҷикистон пешниҳод карда шудааст.

**Саҳми шахсии довталаб.** Муаллифи кори диссертатсионӣ дар тамоми зинаҳои таҷрибаҳои таҳқиқотӣ: таҳлилу тафсири адабиётҳо, ба даст овардан, коркард ва таҳлили натиҷаҳои таҷрибаҳо, хулосабарорӣ ва тайёр кардани маводи илмӣ аз рӯи мавзӯи таҳқиқотӣ, омода ва таҳияи диссертатсия бевосита ширкат намудааст.

**Таъйид (апробация) - и диссертатсия ва иттилоот оид ба истифодаи натиҷаҳои он.** Маводҳои рисола ва натиҷаҳои таҳқиқот дар конференсияҳои илмӣ апрелии омӯзгорон ва профессорони Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айни (солҳои 2011-2019); дар конференсияи панҷуми илмӣ ва конференсияи илмӣ-амалии байналмилалӣ дар мавзӯи «Ташкил ва инкишофи муносибатҳои бозорӣ», ки ба 80 солагии ДДОТ ба номи С. Айни бахшида шудааст (2011); «Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ» (Кӯлоб-2011); конференсияи байналмилалӣ «Олами ҳайвоноти Қазоқистон ва марзҳои ҳамсоя», ки ба 80 солагии Институти зоологияи Ҷумҳурии Қазоқистон бахшида шудааст (Қазоқистон-2012); «Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ» (Хучанд-2013); дар «Конференсияҳои илмӣ

Академияи Миллии илмҳои Тоҷикистон» (Душанбе, 2015, 2017); дар маҷлиси Шӯбаи экологияи ҳайвоноти хушкӣ Институту зоология ва паразитология ба номи Е.Н. Павловский (Душанбе, 2012, 2013, 2014, 2017); дар конференсияи ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Фауна ва экологияи ҳайвоноти Тоҷикистон», ки ба 100-солагии академики АМИТ М.Н. Нарзикулов бахшида шуда (Душанбе, 2014) «Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ» (Хучанд-2019) баррасӣ шудааст.

**Интишори натиҷаҳои диссертатсия:** Аз рӯи мавзӯи диссертатсия зиёда аз 20 корҳои илмӣ, аз ҷумла 7 мақолаи илмӣ дар маҷаллаҳои тақризшавандаи КОА-и назди Президенти ҶТ нашр карда шудаанд.

**Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия:** диссертатсияи мазкур аз муқаддима, 5 боб, хулосаҳо, феҳристи сарчашмаҳои истифодашуда (126 – сарчашма, аз ҷумла 13-сарчашма бо забони хориҷӣ) иборат буда, 142 саҳифаи чопи компютерӣ, 8 ҷадвал ва 15 расмро дар бар гирифтааст.

### ҚИСМИ АСОСИИ ТАҲҚИҚОТ

Аввалин маълумотҳо оид ба хазандагони Тоҷикистон баъди экспедитсияи А. П. Федченко дар соли 1869 ва сафари кӯтоҳмуддат ба водии Зарафшон аз соли 1870 бавҷуд омаданд [91].

Маълумот оиди герпетофаунаи Тоҷикистон дар корҳои С. А. Чернов ба мушоҳида мерасад. Дар соли 1959 асари ҷамъбастии ӯ дар силсилаасари «Фаунаи РСФСР Тоҷикистон», ҷилди XVIII чоп шуд [94].

Дар соли 1954 дар Тоҷикистони Марказӣ, Ҷанубу Ғарбӣ ва қисман дар Тоҷикистони Шимолӣ муҳақиқ С. А. Саид-Алиев маводҳои герпетологӣ ҷамъоварӣ кард [69].

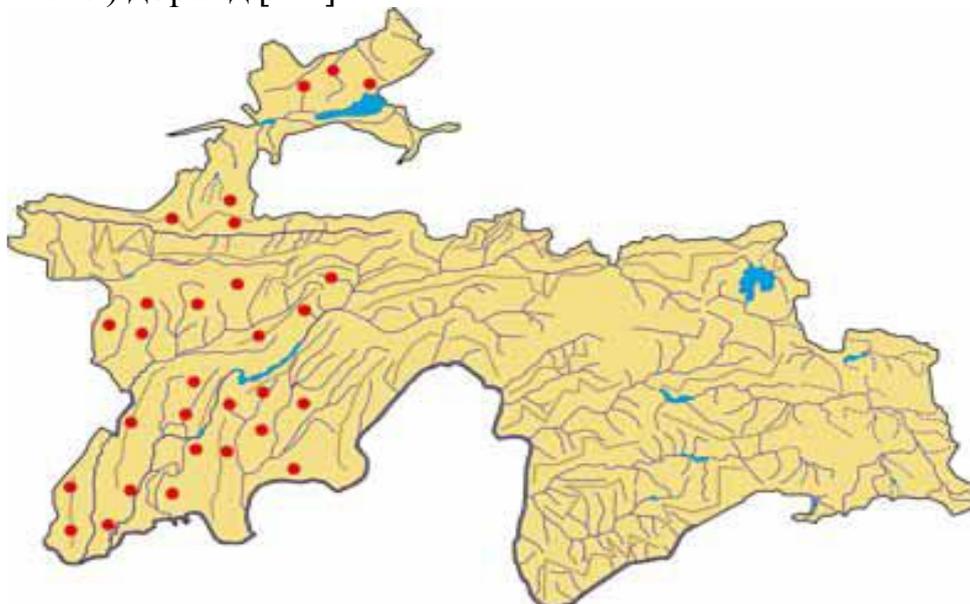
Аз солҳои 1976 то инҷониб аз тарафи Т. Сатторов мунтазам ҷамъоварии мавод ва мушоҳидаҳои хазандагон дар ноҳияҳои гуногуни Тоҷикистон гузаронида мешаванд.

Дар солҳои 2010-2019 ҷамъоварии мавод ва мушоҳидаҳои сангпушти осиемиёнагии Тоҷикистонро гузаронидем.

Тибқи маълумотҳои мо дарозии бадани *Agrionemys horsfieldii* ба ҳисоби миёна то 28 см мерасад, аммо бештари он зиёда аз 20 см мешавад. Наринаҳои сангпушти осиемиёнагӣ одатан аз модина хурдтар мебошанд.

Дар Тоҷикистон дарозии карапакси фардҳои модинаҳо 185 мм, аз нарина бошад 127мм-ро ташкил медиҳад. Моҳи апрел наринаҳое, ки карапаксашон 100-115 мм аст, 230-800 г вазн доранд; модинаҳои дарозии карапаксашон 78-185 мм аз 400 то 1800 г вазн доранд. Сар ва пойҳои пеши онҳо бо пулакчаҳои шохӣ пӯшонда шуда, пойҳояшон ҷорангушт доранд. Зиреҳи шиками ранги зарди тира дошта, дар нарина фурухамида ва дар модина барҷаста мешавад. Дум на он қадар калон конусшакл шуда, аз модина нисбати нарина кӯтоҳтар аст, инчунин зиреҳи болои клоака аз модина кӯтоҳ ва ба тарафи поён хамшуда мебошад. Ранги асосии сангпушт зайтуни (зарди сабзтоб) бо доғҳои каҳваранги тира ва сиёҳтоб, мебошад. Ранги сангпуштҳои ҷавон аз сангпуштҳои болиғ фарқи зиёд надорад.

Сангпуштҳои осиеимиёнагӣ ба оилаи сангпуштҳои хушкигард *Testudinidae* Gray, 1825 ва авлоди *Agrionemys* Chozatsky et Mynarski, 1966 мансуб аст. Оилаи сангпуштҳои хушкигард 10 авлод ва 37 намудро муттаҳид мекунад. Ҳамаи онҳо ҳайвоноти хушкигард буда, зиреҳи баланд ва баъзан нисбатан паҳншуда доранд, пойҳои ғафсу пурқувват (устуншакл) доранд [121].



Расми .3. Паҳншавии *Agrionemys horsfieldii* Gray, 1844 дар Тоҷикистон

Муаллифон дар асоси таснифот сангпуштҳои осиеимиёнагиро ба се зернамуд ҷудо намудаанд. Худудҳои паҳншавии фардҳои зернамуди аввалин сангпушти казоқӣ буда, аз Қазоқистон то Туркманистон (*Agrionemys horsfieldii kazachistanika*), паҳн шудааст [101]; зернамуди дуюм (*Agrionemys horsfieldii rustamovi*), дар Ҷануби Ғарбӣ Туркманистон волеҳӯрад [104]. Зернамуди сеюм, сангпушти осиеимиёнагии асли (*Agrionemys horsfieldii horsfieldii* Gray, 1884) дар Покистон ва Афғонистон, Эрон, Хитой, Ёзбекистон ва Тоҷикистон паҳн шудааст (рас. 3).

Дар худуди Тоҷикистон аввалин маротиба сангпушти осиеимиёнагӣ аз тарафи олим Н. А. Севертсов дар гирдуатрофи Хучанд ва водии Зарафшон дарёфт гардидааст [83]. Дар водии Ҳисор бошад онро Грум-Грижимайло Г. Е. дарёфт намуд [33].

Аз рӯи маълумотҳои Е. Н. Павловский сангпушти осиеимиёнагӣ аз гирдуатрофи ноҳияҳои Бохтар ва Фархор маълум будааст [63]. Паҳншавӣ ва экологияи сангпушти осиеимиёнагиро дар водии Ҳисор ва Вахш олим С. А. Чернов омӯхтааст [94].

Таҳқиқотҳои мо ва маълумотҳои Институти зоология ва паразитологияи ба номи Е. Н. Павловский ва Институти зоологияи АИ Ҷумҳурии Ёзбекистон аз он шаҳодат медиҳанд, ки сангпушти осиеимиёнагӣ дар ҷумҳуриҳои Осиёи Миёна дар ҳама ҷо объекти савдои ғайриқонунӣ қарор дода шудааст. Дар 5-6 соли охир аз худуди Осиёи Миёна миқдори зиёди фардҳои сангпушти синну солшон гуногун содирот қарда шудаанд. Аз рӯи маълумотҳои мо дар ҷумҳурии сангпушти осиеимиёнагӣ, асосан, дар нишебиҳои кӯҳ, водии

доманакӯҳӣ ва дар нишебиҳои зардхоки адирҳо, инчунин дар қисми ҳамвориҳои гирдуатроф маскан доранд [81, 8-М].

Мутаассифона дар 25-30 соли охир майдони зисти (биотопҳои) номбаршудаи сангпушт, хеле тез аз тарафи инсон барои мақсадҳои гуногун азхуд шуда истодааст. Аз ин сабаб миқдори сангпушти осиемиёнагӣ қариб дар ҳамаи ҳамвориҳо ва қисмҳои наздикӯҳии чумхурӣ (водиҳои Фарғона, Вахш, Бешкент, гирдуатрофи Душанбе, Ҳисор, дараҳои Варзоб, Ромит ва ғайра) хело кам шудааст. Натиҷаи таҳқиқотҳои мо нишон доданд, ки солҳои охир дар поёноби дарёи Вахш аз сабаби ба истифода додани ҳамвориҳо ва доманакӯҳҳо сангпуштҳои осиемиёнагӣ хеле кам вомеранд, онҳо фақат дар заминҳои бекорхобида ва азхуднашуда боқӣ мондаанду халос.

Дар қисмати Тоҷикистони водии Фарғона сангпушти осиемиёнагӣ, қариб дучор намешавад. Дар як мавсими таҳқиқотҳои саҳроӣ дар ин мавзӯ 3 фарди сангпуштро дарёфт намудааст. Дар ин ҳудудҳо ва доманакӯҳи қаторкӯҳҳои Туркистон ва Қурама ва кӯҳҳои Муғул сангпушти осиемиёнагӣ қариб дучор намешавад. Дар ин ҷо дар моҳҳои апрел-июни соли 2010 дар як мавсими гузаронидани мушоҳидаҳои саҳроӣ ин намуди сангпуштро ҳамагӣ 3 бор вохӯрдём. Дар гирдуатрофи Чилучорчашма баъди истифодаи заминҳои водии Бешкент 8.04.2011 дар ҳудуди 5-6 км аз соати 11<sup>00</sup> то 13<sup>30</sup> бо сангпушти осиемиёнагӣ дучор нашудём. Аз рӯйи гуфтаи мардуми маҳал 5-8 сол пеш дар ин ҷо сангпушт бисёр вомерӯд.

Ареали сангпушт дар Тоҷикистон ба ду қисм: системаи кӯҳии баланди Ҷануби Тиёншон (қаторкӯҳҳои Туркистон, Зарафшон ва Ҳисор) ва қисми шимолии ареал дар тарафи шимол дар қаторкӯҳҳо вилояти Суғд ҷойгир шудааст тақсим шудааст. Сангпушти осиемиёнагӣ асосан дар ҳамвориҳои наздикӯҳӣ ва доманакӯҳҳо бо чамбоаҳои эфемерию бисёрсола (*Phlomis bucharica*, *Psoralea drupacea*, *Artemisia* sp., *Lagonychium farctum* ва ғ.), инчунин камчангали пистаю-эфемерҳо маскан мегирад. Ҳамвориҳои паҳни серҳосил дар водиҳои байниқӯҳӣ ва дарёӣ, ки маскани асосии он буданд, дар замони муосир қисми зиёди ҷойҳои зикршуда азхуд карда шудааст. Фақат қитъаҳои на он қадар калон (маъмнунгоҳи Бешаи Палангон ва туғайзорҳои дарёи Панҷ) муҳофизат карда мешаванд, ки сангпуштро вохӯрдан мумкин аст, вале миқдори фардҳои он хеле кам аст [10-М].

Дар соли 1958 дар гирдуатрофи мавзӯҳои Қайроққум, Спитамен ва Истаравшан дар масофаи 3-6 км аз 4 то 8 фарди сангпуштро дучор шуда буд [69]. Баъдтар аз сабаби истифодаи заминҳои водии Сирдарё миқдори сангпушт сол аз сол кам шудааст. Моҳи апрели солҳои 1967-70 дар водии Ҳисор дар масофаи 6- то 10 км 25-40 фард ба қайд гирифта шуда буд [94]. Моҳи майи соли 2007 дар нишебии ҷанубии қаторкӯҳҳои Ҳисор дар дараи Қаратоғ дар тулии се рӯзи саёҳати саҳроӣ 10 фарди сангпушти синну солшон аз 6 то 10 соларо вохӯрдаанд [76]. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки бинобар сабаби аз худ намудани муҳити зисти сангпушти осиемиёнагӣ дар тӯли 10-15 соли охир дар

қисмати чанубии Ҳисор миқдораш хело кам ва майдони зисти ин намуд хело кӯтоҳ шудааст [1-М].

Дар доманакӯҳи сафедхоки ҳамвори кӯҳҳои Чилонтау ва дар гирдуатрофи Ойкамар баҳисобгирии фардҳои популятсия гузаронда шуд. Дар майдони бо набототи зичи эфемери пӯшондашуда миқдори сангпушт ба 7.1 ф/г расид, ки ин ба қиммати 8.5 ф/г, ки дар 7 км шимолу чануби ин деҳа вучуд дорад, наздик мебошад.

Дар мавзеи кӯҳҳои Чолтау, қаторкӯҳи Қаратау, Териклитау ва Боботоғ 3 типи ландшафт мавриди таҳқиқ қарор дода шуданд: доманукӯҳҳои зардхоки паст бо ҷамоаҳои набототи эфемерӣ - бисёрсола, доманакӯҳҳои сангдору гилӣ, зардхокҳои доманакӯҳ бо ҷамоаҳои писта-шибоғ-эфемер.

Дар доманакӯҳҳои сафедхок бо набототи бисёрсолаи эфемерӣ *A. horsfieldii* намуди аз ҷама паҳншуда мебошад. Набототи бисёрсола, асосан, бо намуди (*Phlomis bucharica*), ва камтар (*Psoralea drupacea*) пешниҳод мешавад. Зичии миқдори фардҳои сангпушт зиёд буда 12.7-28.6 ф/г-ро ташкил медиҳад ва базаи хӯроки намудҳои гуногуни растанӣҳои эфемерӣ барои онҳо кифоягӣ мекунад. Дар водии байникӯҳи байни қаторкӯҳҳои Қаратау ва Териклитау, ки таркиби набототи эфемериаш бисёр аст, миқдори сангпушт ба 22.3 ф/г мерасад. Дар доманакӯҳҳои писта-шибоғ-эфемерҳо баҳисобгириҳо дар се нукта гузаронда шуданд. Дар нишеби кӯҳҳои Чолтау зичии сангпушт ба 1.9 ф/г, дар қисми ғарбии Қаратау 9.6 ф/г, дар наздикӯҳҳои қаторкӯҳҳои Боботоғ 4.0 ф/г-ро ташкил дод. Дар ин ландшафт сангпушт намуди муқаррарӣ буд ва зичии миёнаи фардҳои он аз 5.0 ф/г зиёд буд.

Дар доманакӯҳҳои қаторкӯҳи Гардани уштур, ки давомдиҳандаи қисми шимолии қаторкӯҳи Оқтау мебошад, баҳисобгирии *A. horsfieldii* чанубтари деҳаи Хархарак гузаронда шуданд. Тавсифи тағйирёбанда доштани шароити табиӣ, ки бо минтақавияти амудӣ доштан фарқ мекунад, ба паҳншавии фардҳои сангпушт таъсир мерасонад. Дар ҷамъоҳо бо набототи бисёрсолаи эфемерӣ дар баландии 980 м аз сатҳи баҳр зичии сангпушт то 36.0 ф/г мерасид, аммо бо баландшавӣ аз сатҳи баҳр то 1100 м ва ба ҷамъоаи гуногуналафи хушадорон гузаштан миқдори онҳо то 3.9 ф/г кам мешавад. Қиммати миёнаи фаровонии намуд дар ҷойи зист, ки ба наздикӯҳҳои бисёрсола-эфемерӣ дахл дорад, 15.3 ф/г-ро ташкил мекунад.

Фаъолияти мавсимии сангпушти осеимиенагӣ ба ду давра фаъолияти баҳорӣ ва оромии дарозмуддати мавсимӣ тақсим мешавад. Давраи охири дар охири баҳор оғоз мешавад ва қарахтии тобистонӣ ё эстиватсияро ифода мекунад, ки он ба ҳоби зимистона ё гибернатсия мубаддал мешавад. Сарҳади гузариши эстиватсия ва гибернатсия на бо қиммати ҳарорат ва на бо вазъи ҳайвон, муайян карда нашудааст. Чунки байни ин ҳолатҳо фарқи аниқ физиологӣ нест, онҳоро ҳамчун «феномени ягонаи физиологӣ» муоина кардан зарур аст [107]. Дар пайрави ба ин олим мо низ давраи нофаъоли тобистон-зимистонро хобравӣ меномем, ки ба туфайли он *A. horsfieldii* шароити номусоидро аз сар мегузаронад.

Дар қисми шимолии ареали паҳншавӣ *A. horsfieldii* хоби зимистона нисбат ба қисми Ҷануби дертар ба вуқӯъ меояд. Дар кӯҳҳои Тоҷикистон ва Туркменистон бедоршавии сангпушт аз хоби зимистона нисбат ба ҳамворихои биёбонии ҳамсарҳад дертар оғоз мешавад. Мувофиқи маълумот [94] дар Тоҷикистони ҷанубӣ дар водии Вахш, фаъолияти сангпушт дар аввали моҳи март, дар водии Ҳисор, ки дар қисми ҷанубтари доманаи қаторкӯҳҳои Ҳисор ҷойгир шудааст, қариб як моҳ ақиб мондааст [6-М].

Сангпушти осеимийёнагӣ дар синни 8-10 солагӣ бо андозаи баданаш 10-15 см, аввал наринаҳо ва баъд модинаҳо ба балоғат мерасанд. Модинаҳо (андозаи баданашон 22 см) моҳи май то июн дар як мавсим ду-се бор тухм мемонанд ва дар он аз ду то шаш тухм дар ҳар тухммонӣ мемонанд. Андозаи тухмҳо 40-46x57 мм (46,5 ± 0,17 мм) паҳноӣ 32 ± 0,08 мм; вазни 23x30 г (23,8 ± 0,18 г). чуқуричаи диаметраш 4 мм ва чуқуриаш 0,5 см, вобаста ба ҳарорат инкубатсияш аз 60 то 100 шабонарӯз давом мекунад. Андозаи сангпуштони яқсолаҳо, ки аз тухм мебароянд 330x50 мм мешавад. Сангпуштҳои ҷавон моҳи август ва сентябр аз тухм мебароянд. Аммо сангпуштҳои ҷавон баъди 7-8 моҳ (моҳи март ё апрели соли оянда) ба беруни замин мебароянд. Дар давоми ин вақт онҳо дар зерин замин физо намехӯранд, физогирии онҳо аз ҳисоби моддаҳои физоии ҷанин мегузарад. Боқимондаи модаи физои ҷанин дар шакли халтачаи зарди ба тарафи дарун кашида мешавад ва сангпуштҳо онро тамоми фасли зимистон истифода мебаранд. Аз ин сабаб мо дар рӯйи замин сангпуштҳои ҷавонро дар қатори фардҳои болиғ дида наметавонем. Баромади онҳо дар вақти пурра гармшавии замин, дар охири моҳи март ё аввали апрели соли дигар оғоз мешавад.

Маълумотҳои дақиқ оид ба сохтори ҷинсӣ ва синнусоли сангпушт дар Тоҷикистони Ҷанубӣ вуҷуд надоштанд. Маълумотҳои, ки дар 9 нуқтаи ҷойи зисти сангпушт дарёфт карда шуданд, нишон доданд, ки таносуби ҷинсии *A. horsfieldii* дар ҳама ҷо баробар буд. Аммо дар популятсияҳои алоҳида таносуби баробари ҷинсҳо кам ба назар мерасид. Дар бисёрии ҷойҳои интиҳобкарда модинаҳо (56%) зиёдтар буданд, вале миқдори онҳо аз наринаҳо 2 маротиба зиёд набуд. Дар баъзе популятсияҳо (33%) манзараи дигар мушоҳида гардид: наринаҳо зиёдтар буданд. Афзалияти бештари ҷинсҳои наринаро дар доманакӯҳҳои қисми шимолии қаторкӯҳи Ақтау (1♀: 1,9♂), дар ноҳияи Хуросон деҳаи Даханикик ва ҳамвориҳои доманакӯҳ дар гирдуатрофи деҳаи Олимтой (1♀: 1,7♂) мушоҳида намудем. Дар ҳамаи популятсияҳои таҳқиқкарда фардҳои балоғатрасида зиёдтар буданд. Ҳиссаи фардҳои ба балоғат нарасида (то 10 сола) дар ҳамаи қитъаҳои интиҳоби аз 20% зиёд набуд, дар бисёрии ҷойҳо миқдори онҳо 7%-ро ташкил дод (ҷадвали. 1).

Дар ду нуқтаи мушоҳидави (доманакӯҳи Қаратау ва кӯҳи Оқтау) фардҳо ба балоғат нарасида дучор нашуданд. Сангпуштҳои ҷавон ё фардҳои ноболиғ (ювенилӣ) дар ҳама ҷо кам вомерӯданд.

**Таносуби таркиби чинсии гурӯҳҳои популятсияи сангпушти  
осиёимиёнаги *Agriomys horsfieldii* дар ҷанубии Тоҷикистон**

**Ҷадвали №1.**

Ҷойи зист	Рӯз	Шумораи фардҳо			Таносуб ♀:♂	Фардҳои ноболиғ, %
		♀	♂	Фардҳои ҷавон (1-9 сол)		
Доманакӯҳи кӯҳи Қаратау, 12 км шарқ. к. Панҷ	18.04.13	83	64	0	1:0.8	0.0
Доманакӯҳ, 1 км аз- ҷануб. д. Чордара	19.04.13	17	14	2	1:0.8	6.1
Ориҳои наздикӯҳӣ, 2 км шарқ. д. Олимтой	20.04.13	26	44	5	1:1.7	6.7
Доманакӯҳи кӯҳи Чолтау, 5.6 км ҷан. д. Горбулоқ	21.04.13	36	16	8	1:0.4	13.3
Доманакӯҳ, 7 км шарқ. ш. Сарбанд	22.04.13	68	43	1	1:0.6	0.9
Водии байни кӯҳи қ. Қаршигау ва кӯҳи Рангон	23.04.13	9	12	5	1:1.3	19.2
Доманакӯҳи кӯҳи Оқтау, 2.5 км аз-шарқ. д. Эсанбой	24.04.13	60	46	0	1:0.8	0.0
Доманакӯҳ, гирду атрофи. д. Даҳанакийик	12.04.07	19	37	3	1:1.9	5.1
Ҳамвориҳои Доманакӯҳи, 5 км шарқ. д. Меҳнат	13.04.07	21	20	0	1:1.0	0.0
<b>Ҷамъ ба ҳисоби миёна</b>		339	296	24	1:1.1	3.6

Мувофиқи маълумотҳои мутахассисони соҳа [65, 68, 53, 69, 105, 21, 124, 117, 112] ва маълумотҳои мо *A. horsfieldii* дар ҳудуди ареали худ 167 намуди растаниҳо, ки ба 42 оила мансубанд, истифода мебаранд. Таҳлилҳо нишон доданд, ки 60%-и ҳамаи растаниҳо, ки сангпушт истифода мебаранд ба 6 оила мансубанд, ки инҳоянд: мураккабгулон - Asteraceae, чиликгулон - Brassicaceae, шурагиҳо - Chenopodiaceae, лубиёғиҳо-Fabaceae, занбақиҳо - Liliaceae, ғаладонағиҳо - Poaceae.

Дар рафти корҳои саҳроӣ номгуӣ манбаҳои хӯрокаи сангпушти осиеимиёнагӣ бо намудҳои нав дар шароити Тоҷикистон пурра гардид. Мувофиқи маълумотҳои ҷамъбастанкардаи мо дар Тоҷикистон ба ғизои сангпушт *A. horsfieldii* 29 намуди растаниҳо, ки намоёндагонӣ 14 оила аст, таҳқиқ карда шуд.

Сангпушти осиеимиёнагӣ қисми зиёди ҳаёташро дар ҳолати хоб мегузаронад, ки он бе танаффус то 9 моҳ дар як сол давом мекунад. Вобаста ба ин оид ба хусусиятҳои хоб ва вазъи фард дар адбиётҳои мавҷудбуда маълумотҳои хело кам вучуд буданд. Ин маълумотҳоро мушоҳидаҳои мо ва маълумотҳои мавҷудбуда оид ба зимистонгузаронии ин намуд ҷамъбастан мегардонанд. Мушоҳидаҳои мо нишон доданд, ки дар ноҳияҳои гуногуни паҳншавӣ, миқдори зиёди сангпуштҳо дар даҳаи дуҷуми моҳи май то мобайнҳои моҳи июн ба хоби тобистона мераванд. Дар қисми ҷанубии майдони зисти сангпушт дар баъзе солҳо ба хобравӣ

барвақттар охири моҳи апрел-аввали моҳи май оғоз мешавад [61]. Ғорчае, ки сангпушт барои хобравӣ истифода мебарад, сохти гуногун доранд. Ғорчаҳои муस्ताқилона сохташуда оддӣ мебошанд: роҳи ба поёнфаромадан бо сарбастагӣ тамом мешавад ва дар он сангпушт бо самти аз тарафи даромад дар ҳолати сар ва пойи пеш ва ақиб ба даруни зиреҳ кашида хоб меравад. Баъзан дар ғорчаҳои якчанд роҳ дошта, якчанд фарди сангпушт дар алоҳидагӣ давраи оромиро мегузаронанд [37, 5-М]. Бисёр вақт сангпуштҳо барои гузарондани давраи оромӣ, ғорчаҳои ҳайвоноти майдаи мӯҳрадорон хояндагонро низ барои худашон васеъ карда, истифода мебаранд. Мо барои омӯзиши хоби тобистона ва зимистонаи сангпушти осиеимиёнагӣ дар ноҳияҳои гуногуни Тоҷикистон дар фасли тирамоҳ ва зимистони солҳои 2012-2014 тадқиқоти махсуси саҳроӣ гузаронидем. Дар вақти мушоҳидаҳои саҳроӣ мо 16 сангпуштро аз ғорҳои зимистонашон дарёфт намудем. Дар давоми 3-4 соли омӯзиши сангпуштон ба мо маълум гардид, ки сангпушти осиеимиёнагӣ дар баробари баланд шудани ҳарорат ва хушк шудани растаниҳои эфемерӣ ба хоби тобистона мераванд ва аксар ҳолатҳо хоби тобистонаи онҳо ба хоби зимистона табдил меёбад.

Дар таърихи 17.02.2013 дар деҳаи Умбари ноҳияи Шаҳринав ва гирду атрофи он ғорчаи сангпуштро ёфт намудем, ки он дар нишебии қисмати ҷанубии теппаҳои хоки нарм (лесс) ҷойгир шуда буд. Паҳмии ғорча ба 33-35 см ва дарозии он 85-90 см, чуқуриаш ба 45-50 см баробар аст. Ҳарорати ҳаво +10-12 °С, хок +10-11 °С ҳарорати бадани *Agrionemys horsfieldii* +8-9°С баробар аст. Дар як ғорча 2 фард чинси ♂ ва чинси ♀ дар якҷояги мавҷуд буданд. Сангпуштони балоғатрасида ва синни соли онҳо 17-18 сола буд. Дар лона сангпуштон пойҳо ва думи худро дар дохили зиреҳ гирифта, чашмонашонро пӯшида ва бо қисми пеши танашон ба тарафи баромади ғорча нигарон мавҷуд буданд. Дар ғорча бо сангпуштон якҷоя намояндаҳои ҳашарот, тортанакҳо, нонхӯракҳо вучуд доштанд. Паноҳгоҳ ё ғорчаҳои муваққатӣ ё кӯҳнаи сангпуштро барои зимистонгузаронӣ калтакалосҳо гуногун низ истифода мебаранд. Мо дар таърихи 26.10 2014 дар ноҳияи Шаҳринав дар гирду атрофи деҳаи Умбар офтобгардаки даштӣ (*Trapelus Sanguinolentas*)-ро аз ғорчаи сангпушт дар чуқурии 22 см дарозии ғорча 20 см дарёфт намудем [5-М].

Қаъшагии хобравӣ пеш аз муҳлат характери кӯтоҳмуддат дорад ва он оммавӣ намешавад. Бедоршавӣ аз сабаби ногаҳон дигаргуншавии шароити табиӣ: гармшавии дарозмуддат дар мавсими хунукӣ ё боришоти зиёд дар фасли тирамоҳ, ба вуқӯъ мепайвандад. Баъзан сабаби бедоршавӣ корҳои ирригатсионӣ ё тағйироти заминӣ шуда метавонанд. Бедоршавии зимистона одатан дар ноҳияҳои ҷанубӣ, ки гармшавии чандинрӯза ба вучуд меояд, ба мушоҳида мерасад. Фардҳое, ки дар ҷойҳои на он қадар чуқур даромадаанд (то 30 см) тез аз гармшавӣ хабардор мешаванд, пастшавии ҳарорат бошад, сангпуштҳо ба ғорчаҳоишон барои давом додани хоб бармегардонад. Дар вақти қаъшагии хоб хатари марг ба онҳо таҳдид мекунад, чунки баъди якбора

пастшавии ҳарорат сангпуштҳо фаъолияти худро гум мекунанд ва пинҳон шуда наметавонад ва дар пеши ғорча мефавтанд [5, 5-М].

Баҳодиҳии алоқамандии трофики экосистемаҳои табиӣ дар омӯзиши экологияи намудҳои мухталиф аҳамияти хело калон дорад. Дар байни аъзоҳои онҳо *Agrionemys horsfieldii* яке аз ҷойҳои намоёнро ишғол мекунад. Ин намуд дар ҳамвориҳои биёбонӣ ва доманакӯҳҳои Осиёи Миёна васеъ паҳншуда буда, барои ҳайвоноти даранда ҳамчун объекти хӯрока башумор меравад. Онҳо ба тағйирёбии зичии миқдори фардҳои сангпушт таъсир мерасонад. Лекин мавқеи *Agrionemys horsfieldii* дар ғизои ҳайвоноти даранда ба ғайр аз маълумотҳои камшумор, пурра омӯхта нашудааст.

Мувофиқи маълумоти О. П. Богданов 25 намуди ҳайвоноти мӯҳрадорон ба истеъмолкунандагони сангпушти осиемиёнагӣ дохил мешаванд инҳо: 3 намуди хазандагон, 16 намуди парандагон, 6 намуди ширхӯрон мебошанд [12]. То давраи ҳозираи рӯйхати консументҳои сангпушт хеле зиёд шуда ба 35 намуди ҳайвоноти мӯҳрадор расидааст, ки ба 14 оила мансубанд. Аз ҳама зиёд гурӯҳи парандагон мебошанд, ки аз 6 оила буда, 19 намудро ташкил медиҳанд. Ба ширхӯроне, ки сангпуштро меҳӯранд, 13 намуд, ки бештари онҳо ба қатори Carnivora мансубанд. Тибқи маълумотҳои мо фардҳои ноболиғи 1-2 солаи сангпушти осиемиёнагиро сусмори хокистарранг, куброи осиемиёнагӣ ва гурза истеъмол мекунанд [81, 3-М]. Сусмори хокистарранг - *Varanus griseus* сангпуштро дар ҳама ҷо, ки дучор мешавад, шикор мекунад.

Тибқи маълумотҳои орнитолог И. А. Абдусаломов 19 намуди парандагон сангпушти осиемиёнагиро истеъмол мекунанд [1]. Аз ҳама зиёд он дар таркиби ғизои парандагони намуди оилаи Accipitridae дучор мешавад: беркут ва лошахур, инчунин дар ғизои ду намуди оилаи Corvidae: зоғ ва акка. Мо якчанд вазъи шикори *A. horsfieldii*-ро аз тарафи акка - *Pica pica* (Linnaeus, 1758) мушоҳида намудем. Дар доманакӯҳҳои Чолтау (ноҳияи Бохтар) 21.04.2013 дар қисмати баландӣ бо набототи кам, ки паранда барои шикори сангпушт истифода кардааст 7 зирехи сангпуштҳои чавон то ду соларо бо шикастагиҳои характернок, дарёфт намудем. Вазъи дуҷум дар доманакӯҳҳои Қаратау (ноҳияи Фархор) 22.05.2014 мушоҳида карда шуд, ки дар зери дарахти pista 12 сангпушти зарардида дарёфт гардиданд. Аз онҳо 10 фард то 1 сола ва боқимонда аз 2 сола зиёд набуданд. Мо 23.04.2019 дар ноҳияи Кубодиён деҳаи Қушачинор сангпушти 1 солаи чавонро *Pica pica* (Linnaeus, 1758) бо минқори худ аз болои зирех суроҳ карда нобуд сохт дар Оқмазор мушоҳида намудем.

Дар адабиётҳо истеъмоли сангпушт аз тарафи сағҳои ҷупонӣ дар Қазоқистон қайд гардидааст. Мушоҳидаҳо аз болои ғизогирии сағчаи ҷупонӣ, ки дар доманакӯҳҳои Қаратау 22.05.2014 аз тарафи мо гузаронда шуданд, нишон доданд, ки сағчаи ноболиғи гурусна 4 фарди чавони (1-2 сола)-и сангпуштро хӯрда баъди чанд вақт қай карда партофт.

Дар таърихи 09.05.2013 дар ноҳияи Шаҳринав д.Умбар баҳисобгирии шумораи сангпушти осиемиёнагӣ аз соати 8<sup>50</sup> то 10<sup>05</sup> машғул шудем, ки дар масофаи 3 км шашто боқимондаи зирехи сангпушти нобуд шударо

қайд намудем. Лекин ягон сангпушти чавони аз сини 2 то 6 соларо вонахӯрдем. Аз рӯйи маълумоти чупон Бурхонов Чорӣ истиқоматкунандаи д. Умбар, ки молҳои худро мечаронд, дар гирди атрофи качари худ сангпушти чавон тамоман нест, чунки сағҳои чупонии ман, ки 3-тоанд сангпуштонро меҳӯранд. Мо низ як саги онро хангоми хӯрдани чинси модинаи *A. horsfieldii* – сини солаш аз 15 болоро мушоҳида намудем. Ин саги чупон дар даҳони худ сангпушт дошт ва зиреҳи онро шикаста узвҳои дохилиашро хӯрда нобуд сохт. Ба ғайр аз ин, аз рӯйи маълумоти аҳолии ин деҳа сангпуштоне, ки каму беш киштзорҳои нахӯд зарар мерасонанд, аз тарафи соҳиби киштзор нобуд карда мешаванд.

Муносибати муфтхӯр ва хучаин қисмати муҳимми омӯзиши экологияи ҳайвонотро ташкил дода, дар паразитологияи экологӣ ҷойи асосиро ишғол мекунад. Вобаста ба он ки сангпушти осиеимиёнагӣ дар экосистемаҳои биёбонии Осиёи Миёна васеъ паҳн шудааст ва аз ҳисоби миқдори фардҳо низ дар байни дигар ҳайвонотҳои муҳрадорон фарқ мекунад.

Ба ғайр аз маълумоти дар адабиёти таҳассусӣ боз маълумотҳои шахсӣ, ки дар тӯли мушоҳидаҳои саҳроӣ оид ба вазъи экологияи сангпушти осиеимиёнагӣ дар Тоҷикистон солҳои 2013 ва 2014 ба даст оварда шуданд. Аз рӯйи маълумотҳои мо дар таҳлили сироятшавӣ аз эктопаразитҳо, 307 фарди сангпушти осиеимиёнагӣ таҳхис карда шуданд. Дар онҳо 135 кана, ки ба 6 намуд мансубанд, муайян шуданд. Аз назаргузаронии ҳаматарафаи пусти сангпушт маълум шуд, ки муфтхӯрон дар гирдуатрофи пойҳо ва дум, гардан ва қисмҳои осебдидаи зиреҳ сукунат гирифтанд.

Тибқи маълумотҳои мо дар сангпуштҳои Тоҷикистон ду намуди канаи муфтхӯр: *Hyalomma aegyptium* ва *Haemaphysalis sulcata* ба қайд гирифта шудаанд. Муфтхӯрон дар водии Ҳисор дар аввали асри гузашта, ба қайд гирифта шуда буданд. Баъдтар мушоҳидаи муфтхӯрҳо ба қайд гирифта нашуд. Мо дар ноҳияҳои гуногуни вилояти Хатлон моҳи апрели соли 2013 ва майи соли 2014 интиҳобан 36 ва 26 фарди *A. horsfieldii* аз назар гузаронидем. Кана *H. aegyptium* дар сангпушт ёфт нашуд. Аммо намуди дигар – *H. sulcata* дар доманакӯҳҳои Қаратау (ноҳияи Фархор) 21.05-2014 ёфт шуд. Ҳангоми азназаргузаронии 26 фарди сангпуштҳои калон (19 модина ва 7 нарина) 79 фарди *H. sulcata* ёфт шуд. Экстенсивияти сироятшавӣ аз канаҳо хеле зиёд буда, 69%-ро ташкил медиҳад.

Таносуби чинсҳо ва миқдори *H. Aegyptium* дар сангпушти осиеимиёнагӣ дар мавсими сол дигаргун мешаванд. Канаҳо дар хучаин моҳи апрел пайдо мешаванд ва, асосан, онҳо фардҳои балоғат расида мебошанд. Моҳҳои апрел-май имаго зиёдтар мешаванд. То моҳи июн шиддатнокии *A. horsfieldii* аз ҳисоби зиёдшавии миқдори фардҳои преимагиали зиёд мешавад. Ҳамин тавр, дар Тоҷикистон доманакӯҳҳои қаторкӯҳи Ҳисор (гирдуатрофи шаҳри Душанбе) ҳиссаи сангпуштҳои сироятшуда дар аввали моҳи апрел ба 5.9% ва моҳи июл қиммати максималиро гирифт – 39.2% [4-М].

Паҳншавии ин ё он намуди популятсияи муайян аз хусусияти хоси мавзеи зист ва мутобиқшавӣ ба шароити экологии он вобастагӣ дорад. Дар ҳудуди Тоҷикистон мо биотопҳои сангпушти осиеимиёнагиرو ба таври зерин чудо намудем [77, 81, 17] ҷадвали №2:

**Паҳншавии биотопии *Agrionemys horsfieldii* Gray, 1844 дар Тоҷикистон**  
**Ҷадвали №2**

№	Номи намуд	Биотопҳо						
		Ландшафтҳои маданӣ 400-2500 м аз сатҳи баҳр	Ҳамвориҳои биёбонҳо ва нимбиёбонҳо 350-500 м	Биёбонҳои доманакӯҳҳо 500-1200 м	Адириҳо 800-1200 м	Кӯҳҳо		
Доманакӯҳ 900-1400 м	Миёнакӯҳ 1200-2400 м					Баландкӯҳҳо 2400-3500 м		
1	<i>Agrionemys horsfieldii</i> Gray, 1844	-	-+	-+	+++	+	+	-

- *вонамехӯрад*; -+ *гоҳ-гоҳ*; ++ *муқаррарӣ*; +++ *зиёд*.

Баҳори соли 2016 мо мушоҳидаҳои саҳроии худро оид ба вазеъ муосири намудҳои асосии хазандагон нибат ба *A. horsfieldii* дар қисмати шимолии Тоҷикистон гузаронидем [8-М].

Доманакӯҳҳо ва ҳамвориҳои нишеби қаторкӯҳҳои Туркистон, қариб ҳама азхудкарда шудаанд ва асосан ландшафтҳои маданиро ташкил медиҳанд. Фақат ҷойҳои азхуднашудаи сангзор заминҳои релефӣ канда-канда дошта мондаанду халос. Дар китъаҳо бо набототи гуногуналафи хӯшадор, ки бо бисёрсолаҳо (мураккабгулҳо, чиноракгулон, қоқу ва ғайра) омехта шудаанд, *A. horsfieldii* *вонамехӯрад*. Дар наздикӯҳҳо ва ҳамвориҳои нишеби набототи эфемеридор поёнтар аз 1200 м аз сатҳи баҳр ҷойгирифта, зичии миқдори *A. horsfieldii* хеле кам ба қайд гирифта шуд. Дар мавзеи Қуруқсай сангпушт қайд гардидааст, ки набототи эфемериҳои нишебиҳои сангдору гилҳои ин мавзеъ аз тарафи ҳайвоноти шохдори хонагӣ нобуд карда шудааст. Зичии миқдори *A. horsfieldii* дар ин ҷо  $0.4 \pm 0.1$  ф./га, баробар аст. Дар водии Донасой низ *A. horsfieldii* дучор мешавад. Зичии он ба монанди нуктаҳои дигар хеле кам буда, ба 1 ф./га баробар аст. Нишебиҳои баландро набототи тунук пӯшондааст. Аз ин сабаб ҷамшавии *A. horsfieldii* фақат дар қисми поёнии сойҳо, ки ба тарафи дарёча мебароянд ва наботот каме зичтар ҷойгир аст, мушоҳида шудааст.

Дар қисмати ҷанубӣ баҳисобгирии миқдории фардҳои сангпушти осиеимиёнагиро аз 13 то 23 майи соли 2014 дар чор ноҳияи вилояти Хатлон (Норак, Данғара, Фархор, Хуросон) ва панҷ ноҳияи тобеи марказ (Рашт, Нуробод, Турсунзода, Ҳисор, Рӯдакӣ) гузарондем. Барои гузарондани мушоҳидаҳо вақти фаъолияти максималии сангпушт, интиҳоб карда шуд, асосан, 6 майдони баҳодихӣ мавриди таҳқиқ қарор дода шуд: I – ҳамвориҳои мавҷдори зардхок бо ҷамъоаҳои эфемери дар тирахок, II – зардхокҳои доманакӯҳ бо ҷамъоаҳои бисёрсола-эфемерӣ

дар тирахок, III – водии байни зардхокҳо бо чамъоаҳои бисёрсола-эфемерӣ дар тирахок, IV – доманакӯхҳои зардхоки-гилӣ бо чамъоаҳои пистаю-шибоғӣ-эфемерӣ дар тирахок, V – миёнакӯхҳои зардхоку гилӣ бо чамъоаҳои гуногуналафи-хушадорони калончангал дар хокҳои қаҳваранг, VI – доманакӯхҳои сангзор-гилхок ва суффаҳои води дарёи Сурхоб бо чамъоаҳои буттагӣ-гуногуналаф дар хокҳои қаҳваранг. Дар умум 87.1 км тай кардашуд, ки дар он 620 фарди *A. horsfieldii* дучор шуд.

## ХУЛОСА

Дар қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон оид ба хусусиятҳои биологӣ, экологӣ, этологӣ, паҳншавӣ ва ҳифзи сангпушти осиеимиёнагӣ *Agrionemys horsfieldii* Gray (1844) бори нахуст таҳқиқоти махсуси таҳассусӣ гузаронида шуд. Аз ҷумла, оид ба фаъолияти мавсимӣ, биотопҳо, давраҳои афзоиш, таркиби хӯрок, миқдори фардҳои популятсияи муосир, ҷойгиршавии амуди ва ландшафти, паноҳгоҳҳо, душманон ва ғайра маълумотҳои нави илмӣ дар шароити ҷумҳурӣ оварда шудаанд. Таъсири фаъолияти хоҷагидорӣ инсон дар манотикҳои мухталифи ҷумҳурӣ, тағйирёбии масоҳати муҳити зист ва зичии фардҳои популятсияи муосир ва роҳҳои ҳифзи *Agrionemys horsfieldii* Gray, 1844 муайян карда шудааст.

## НАТИҶАҲОИ АСОСИИ ИЛМИИ РИСОЛА:

1. Дар қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон бори аввал таҳқиқоти махсуси таҳассусӣ оид ба омӯзиши хусусиятҳои биологӣ, экологӣ, паҳншавӣ ва ҳифзи сангпушти осиеимиёнагӣ *Agrionemys horsfieldii* Gray, 1844 гузаронида шудааст [1-М].
2. Маълумотҳо оид ба паҳншавии *Agrionemys horsfieldii* дар ноҳияи мавриди таҳқиқ қарор дода шуда бо нуқтаҳои нав пурра карда шудаанд. Ин маълумотҳо дар баҳисобгирии тедоди миқдорӣ фардҳои популятсияҳои муосири *Agrionemys horsfieldii* дар Тоҷикистон истифода бурда мешаванд [4-М].
3. Дар тамоми ҳудуди Тоҷикистон тавсифи вазъи муосири биотопҳои *Agrionemys horsfieldii* дода шуд.
4. Муайян карда шуд, ки фаъолияти мавсимии сангпушт, нисбат ба дигар хазандаҳо дертар оғоз ёфта, охири моҳи март ва аввали моҳи апрел оғоз мешавад [5-М].
5. Омӯзиши фаъолияти мавсимии *Agrionemys horsfieldii* нишон дод, ки дар шароити ҷумҳурӣ вобаста ба аз мавсими сол дар онҳо фаъолияти якдаврагӣ ё дудаврагӣ мушоҳида шуд. Баҳорон онҳо пагоҳи нисбат ба бегоҳӣ фаълтаранд. Бо гармшавии муҳит дар охири моҳи июн-июл, вақте ки растаниҳои эфемерӣ аз ҳарорати баланд сухта хушк мешаванд, *Agrionemys horsfieldii* ба хоби тобистона меравад, ки бисёр вақт он ба хоби зимистона мубаддал мегардад [5-М].
6. Дар асоси мушоҳидаҳо ва таҳқиқотҳои мо муайян карда шуд, ки дар Тоҷикистон давраи чуфтшавии *Agrionemys horsfieldii* моҳи апрел ва афзоишашон то моҳи июн давом мекунад, 1-2 маротиба аз 2-6 то тухм мемонад. Давомнокии инкубатсияи тухмҳо 70-100 рӯз давом мекунад.

Сангпуштчаҳои аз тухм баромада андозаи баданашон то 47 мм расида дар паноҳгоҳ то баҳори соли оянда мемонанд [1-М].

7. *Agrionemys horsfieldii* аз рӯи таркиби ғизо консумент буда, асосан хӯроки растанигиро истеъмол мекунад. Тибқи маълумотҳои мо дар ғизои сангпушт 29 намуди растани, ки ба 14 оила мансубанд, дохил мешаванд. Таркиби ғизои сангпушт бо намудҳои нави растаниҳо дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон пурра гардонида шуд [4-М].

8. Миқдори сангпушти осиеимиёнагӣ дар минтақа дар натиҷаи фаъолияти хоҷагидорӣ инсон дар солҳои охир якбора кам шуда, дар баъзе ноҳияҳои вилояти Суғд қариб тамоман нест, ё дар арафаи нестшавӣ қарор дорад. Зичии миқдории сангпушт дар ландшафтҳои гуногун фарқ мекунад. Миқдори зиёди сангпушт дар мавзӯҳои ҷамъоии тираҳоқ бо набототи эфемери ба қайд гирифта шудааст (аз, 1.0 то 9.9 ф/г). Миқдори аз ҳама ками сангпушт дар доманакӯҳи кӯҳи Чолтау (1.9 ф./г), ва бештари он дар доманакӯҳҳои қаторкӯҳи Қаратау (9.6 ф./г) ба қайд гирифта шуд. Миқдори аз ҳама ками сангпушт дар пистазори шибоғзор бо набототи шибоғу эфемерӣ, аз сабаби кам будани растаниҳои эфемерӣ мушоҳида карда шуд [6-М].

9. Омӯзиши ҷойгиршавии амудии ва ландшафтии сангпушти осиеимиёнагӣ имконият медиҳад, ки дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон минтақаҳои зеринро ҷудо кунем: доманакӯҳ, минтақаи поёнии кӯҳ, арчазорҳо ва минтақаи баландкӯҳӣ, инчунин 4 намуди ландшафт (антропогенӣ, ҳамвориҳои биёбонӣ ва нимбиёбонӣ, биёбони доманакӯҳӣ) [7-М].

10. Таъсири фаъолияти хоҷагидорӣ инсон, асосан, ба заминҳои зардҳои доманакӯҳӣ ҳамворӣ ва наздикӯҳӣ, инчунин адирҳо назаррас мебошад. Чунки миқдори асосии фардҳои сангпушт дар ин ландшафтҳо ҷамъ шудааст, азхудкунии онҳо ба вазъи муосири сангпушт таъсири калон расонда, то ҳатто ба азбайнравии *Agrionemys horsfieldii* дар биотопҳои табиӣ оварда мерасонад [4-М].

11. Аз натиҷаи мушоҳидаҳои мо оид ба душманони *Agrionemys horsfieldii* дар шароити Тоҷикистон маълумотҳои нав оварда шудаанд. Ду вазъи шикори сангпуштҳои ҷавони *Agrionemys horsfieldii* аз тарафи акка *Pica pica* (Linnaeus, 1758) дар доманакӯҳҳои Чолтау ва Қаратау ба қайд гирифта шуд. Дар доманакӯҳҳои Қаратау ва адирҳои зардҳои атрофи деҳаҳои ноҳияи Шаҳринав якҷанд ҳодисаи аз тарафи сағҳои ҷупонӣ шикор кардани сангпушти ҷавон ва болиғ мушоҳида гардид. Тибқи маълумот ва мушоҳидаи герпетолог Сатторов Т. дар ҷойҳои аҳолинишини Тоҷикистон сангпушти осиеимиёнагиро калламуши хокистарранг чун ғизо истифода мебарад [2-М].

12. Тибқи маълумоти мо дар танаи сангпушт ду намуди канаи муфтхӯри берунӣ *Hyalomma aegyptium* ва *Nastaphysalis sulcata* муайян карда шуд. Дар сангпуштҳои доманакӯҳи Қаратау сироятёбии экстенсивӣ бо паразитҳо 69 %-ро ташкил дод [4-М].

13. Бо мақсади нигоҳдорӣ ва ҳифзи сангпушти осиеимиёнагӣ дар табиат зарурати бо роҳи сунъӣ зиёд кардани миқдори фардҳо ва нигоҳ доштани популятсияҳои азхуднашудаи онҳо ба миён омадааст. Дар адирҳои

зардхок ва доманакӯҳҳои Тоҷикистони чанубӣ, ки популятсияҳои табиӣ бо миқдори зиёди фардҳои *Agrionemys horsfieldii* боқӣ мондааст, парваришгоҳи ин намуди нодир ташкил карда шавад [7-М].

### **Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо**

1. Натиҷаҳои таҳқиқоти илмӣ дар омӯзиши гепетофаунаи Тоҷикистон ва дигар давлатҳо тартиб додан ва ба рӯйхатгири кадастрии олами ҳайвонот, инчунин иҷрои мониторинг истифода бурда метавонад.

2. Натиҷаи таҳқиқот дар ҳалли як қатор масъалаҳои умумибиологӣ ва зоогеографӣ, ҳангоми тартиб додани маълумотномаҳо, муайянкунандаҳо оид ба герпетология ва муҳофизати табиат истифода намудан мумкин аст.

3. Дар таҳияи тавсияҳо оид ба ҳифзи намудҳои нодир ва нестшудаистодаи хазандагон аз тарафи идораҳои марбуттаи давлатӣ истифода бурда метавонад.

4. Дар асоси тавсияҳо оид ба оқилона ва самаранок истифодабарии захираҳои табиӣ, таҳияи «Китоби Сурх» - и Тоҷикистон ва тартиб додани рӯйхати сурхи олами ҳайвоноти Осиёи Марказӣ ва дигар манотикҳо мавриди истифода қарор дода мешавад.

5. Маълумотҳои ба даст овардашударо дар таълими «Зоологияи мӯҳрадорон», курси махсуси «Герпетология», «Олами ҳайвоноти Тоҷикистон», гузаронидани «Таҷрибаҳои таълими-саҳроии зоологӣ» ва навиштани рисолаҳои магистрӣ, хатмӣ ва корҳои курсӣ дар факултетҳои табиатшиносии мактабҳои олии Ҷумҳурии Тоҷикистон истифода бурда метавонад.

## **ФЕҲРИСТИ ИНТИШОРОТИ ИЛМИИ ДОВТАЛАБИ ДАРЁФТИ ДАРАҶАИ ИЛМӢ**

### **1.Мақолаҳо дар маҷаллаҳои таҳришавандаи ҚОА назди Президенти ҶТ:**

[1-М]. Эргашев У. Материалы к систематике, экологии и распространению среднеазиатской черепахи (*Agrionemys horsfieldii* Gray 1884) в Таджикистане. [Текст] / У. Эргашев, Т. Сатторов// Вестник Педагогического Университета. - №5. (54). - 2013. - С.193-196.

[2-М]. Эргашев У. Оид ба душманони сангпушти Осиёи миёнагӣ дар шароити Тоҷикистон. [Текст] / У. Эргашев, Т. Сатторов// Вестник Педагогического Университета. - №5. (54). - 2013. - С.189-193.

[3-М]Эргашев У. Особенности герпетофауны Таджикистана. [Текст] / Т. Сатторов, У. Эргашев, А. Шахзода // Вестник Педагогического Университета. - №5. - 2013.- С. 183-189.

[4-М]. Эргашев У. Результаты оценки состояния популяций среднеазиатской черепахи *Agrionemys horsfieldii* (Gray, 1844) в южном Таджикистане. [Текст] / Д. А. Бондаренко, У. Х. Эргашев // Бюл. моск. о-ва испытателей природы. отд. биол. т. 119. вып. 4. Москва -2014.-С.19-29.

[5-М]. Эргашев У. Маълумотҳо оид ба ҳоби тобистона ва зимистонаи сангпушти дашти *Agrionemys horsfieldii* Gray 1884 дар шароити

Тоҷикистон.[Текст] / У. Эргашев, Т. Сатторов//Вестник Педагогического Университета. - №2. (63-1). - 2015. - С.58-60.

[6-М]. Эргашев У. Материалы к ландшафтному распределению и экологии среднеазиатской черепахи *Agrionemys horsfieldii* (Gray, 1844) в южном Таджикистане. [Текст] / Д. А. Бондаренко, У. Эргашев, Т. Нажмуудинов// Известия Академия наук республики Таджикистан №4 (192) Душанбе-2015.-С.29-37.

[7-М]. Эргашев У. Распространение и плотность населения пресмыкающихся в пустынных ландшафтах северного Таджикистана. [Текст] / Д. А. Бондаренко, У. Х. Эргашев // Бюл. моск. о-ва испытателей природы. отд. биол. Т. 123. Вып.1.Москва -2018.-С.23-33.

## **2. Мақолаҳо ва фишурдаи маърузаҳо дар маҷмӯаҳои конференсияҳо ва нашрияҳои дигар**

[8-М]. Эргашев У. К истории изучения и таксономии среднеазиатской черепахи *Agrionemys horsfieldii* (Gray, 1844) в Таджикистана. [Текст] / У. Эргашев, Т. Сатторов// Сборник тезис докладов международной научна практической конференции «Образования в развитии рыночной отношении »посвященной 80-лет ТГПУ им С.Айни.15-16.11.2011.-С. 207-209.

[9-М]. Эргашев У. Распространение, проблемы экологии, таксономии и глобальной сокращение численности среднеазиатской черепахи (*Agrionemys horsfieldi* Gray 1884) в Таджикистане. [Текст] / Т. Сатторов, У. Эргашев // Сборник тезис докладов международной научна практической конференции «Образования в развитии рыночной отношении »посвященной 80-лет ТГПУ им С.Айни.15-16.11.2011.-С. 209-212.

[10-М]. Эргашев У. Маълумотҳо оид ба систематика, экология ва паҳншави сангпушти даштӣ (*Agrionemys horsfieldi* Gray 1884) дар Тоҷикистон. [Текст] /У. Эргашев, Т. Сатторов// Конфронсии Ҷумҳуриявӣ бахшида ба 70 солагии таъсисёбии Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи Б. Фафуров. ш. Хучанд, 1-2 июни соли 2012 . С. 61- 63.

[11-М]. Эргашев У. Омӯзиши зимистонгузаронии хазандагони Тоҷикистон. [Текст] /Т. Сатторов, У. Эргашев, Ш. Абдулқуддус // Конфронсияи Ҷумҳуриявӣ бахшида ба 70 солагии таъсисёбии Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи Б. Фафуров. - Хучанд, 1-2 июни соли 2012. С.119-120.

[12-М]. Эргашев У. Герпетофауна Таджикистана: перспективы изучения, вопросы таксономии, экологии и охраны. [Текст] / Т. Наджимидинов, Т. Сатторов, У. Эргашев, Ш. Абдулқуддус // Международной конференции «Животный мир Казахстана и сопредельных территорий», посвященной 80-летию Института зоологии Республики Казахстан. - Казахстан-22-23 ноября -2012 г.- С. 290-291.

[13-М]. Эргашев У. Современное состояние среднеазиатской черепахи (*Agrionemys horsfieldii* Gray 1884) в Таджикистане. [Текст] /У. Эргашев, Т. Сатторов, Т.Нажмуудинов// Международной конференции «Животный мир Казахстана и сопредельных территорий», посвященной 80-летию

Института зоологии Республики Казахстан. - Казахстан-22-23 ноября - 2012 г.- С. 336-337.

[14-М]. Эргашев У. Особенности зимовки пресмыкающихся Таджикистана. [Текст] /Т. Сатторов, У. Эргашев// Материалы пятой Международная научная конференция «Экологические особенности биологического разнообразия» Худжанд-2013.- С.119-120.

[15-М]. Эргашев У. Маълумотҳо оид ба ҳобби зимистонаи сангпушти дашти дар шароити водии Ҳисор. [Текст] / У. Эргашев, Т. Сатторов// Конференсияи Ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Таълими тафриқа ва навсозии мазмуни тахсилот» ДДОТ 4-5 март Душанбе-2014. - С.100-101.

[16-М]. Эргашев У. Особенности фауны пресмыкающихся Таджикистана. [Текст] /Т. Сатторов, У. Эргашев// Международная научная конференция ИЗ и П Академия наук республики Таджикистан. 2015. - С.63-65.

[17-М]. Эргашев У. Об условиях спячки среднеазиатской черепахи (*Agrionemys horsfieldii* Gray, 1844) в различных районах ареала. [Текст] /Д. А. Бондаренко, У. Х. Эргашев// Международная научная конференция ИЗ и П Академия наук республики Таджикистан. 2015. - С.38-39.

[18-М]. Эргашев У. Эндемичные формы герпетофауны Таджикистана. [Текст] /Т. Сатторов, У. Эргашев// Конференсияи Ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Муҳофизати олами ҳайвоноти ҷумҳурии Тоҷикистон» ДМТ Душанбе-2017. - С. 80-82.

[19-М]. Эргашев У. Особенности экологии, распространение и меры охраны герпетофауны Таджикистана. [Текст] /Т. Сатторов, У. Эргашев// Материалы седьмой Международная научная конференция «Экологические особенности биологического разнообразия» Курган-Тюбе-2017.- С. 79-80.

[20-М]. Эргашев У. Материалы к экологии и распространению черепаха среднеазиатской– *Agrionemys horsfieldii* (Gray, 1844) в северном Таджикистане. [Текст] /Х. Хидиров, У. Эргашев// Маводҳои конференсияи ҷумҳуриявӣ: «Вазъи муосири гуногунии биологии Тоҷикистон, ҳифз ва истифодаи оқилонаи он» ДДОТ ба номи С.Айнӣ., Душанбе-2017. - С. 41- 44.

## РУЙХАТИ ИХТИСОРАҲО

ИҶШС- Иттиҳоди Ҷумҳуриҳои Шӯравии Сотсиалистӣ

ИБХТ- Иттиҳоди Байналхалқи ҳифзи табиат

ДДОТ- Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон

КОА- Комиссияи Олии Аттестатсионӣ

PE-1 Infrared Temp Gun - ҳароратсанҷ,

АИ – Академияи илмҳо

АМИТ- Академияи Миллии илмҳои Тоҷикистон

ҶТ – Ҷумҳурии Тоҷикистон

ҶӮ– Ҷумҳурии Ӯзбекистон

L. Car – дарози зиреҳи пушти (карапакс)

L.t.Car – паҳнои калони зиреҳи пушти (карапакс)

AL.t. – баландии зиреҳ

L.cd.- дарозии дум

M - қимматҳои миёна

m - хатогиҳои миёна

M<sub>±</sub>m - майлқуниҳои квадратӣ

Mm – миллиметр

Cm – сантиметр

M – метр

Km - километр

ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ САДРИДДНА АЙНИ

УДК 598.1 (32)

**ЭРГАШЕВ УСМОНАЛИ ХУШМУРОТОВИЧ**  
**ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ЭКОЛОГИЯ**  
**СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ЧЕРЕПАХИ (AGRIONEMYS HORSFIELDII**  
**GRAY,1844) В ТАДЖИКИСТАНЕ**

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук  
по специальности 03.02.04 - зоология

**Душанбе – 2021**

Научная работа выполнена на кафедре зоологии Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни

**Научный руководитель:** **Сатторов Тохирджон** - доктор биологических наук, профессор кафедры зоологии ТГПУ им. С. Айни

**Официальные оппоненты:** **Хабилов Толибджон Кадырович** - доктор биологических наук, профессор биологического и химического факультета Худжандского государственного университета имени академика Бободжона Гафурова

**Шарапов Шариф** - кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела экологии наземные позвоночных животных Института зоологии и паразитологии им. Е. Н. Павловского НАНТ.

**Оппонирующая организация :** Памирский институт биологии имени Х. Ю. Юсуфбекова

Защита диссертации состоится «10» июне 2021 г. в 14<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета 6Д КОА-024 при Таджикском национальном университете по адресу: 734025, г. Душанбе, улица Бунисорак, корпус - 16. E-mail: [homidov-h@mail.ru](mailto:homidov-h@mail.ru).

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в центральной библиотеке Таджикского национального университета по адресу 734025, г. Душанбе, пр. Рудаки, 17 и на официалаальном сайте ТНУ [www.tnu.tj](http://www.tnu.tj).

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Ученый секретарь  
диссертационного Совета,  
кандидат биологических наук**

**Хамидов Х. Н.**

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы.** Изучение и исследование рептилий Таджикистана, как высокоорганизованной группы наземных позвоночных, имеет научное и практическое значение. Герпетофауна Таджикистана привлекала внимание многих исследователей с начала XIX века [Berg 1907; Даль, 1937; Калужина, 1952; Дубинин, 1954; Чернов, 1959; Богданов, 1962; Саид Алиев, 1979 г.; Сатторов, 1993, 1994; и др.]. Углубленное и всестороннее изучение биологии, экологии, классификации, охраны и распространения рептилий, в том числе среднеазиатской черепахи - *Agrionemys horsfieldii* Gray, 1844, чрезвычайно важно с теоретической и практической точки зрения, поскольку решает множество проблем.

Среднеазиатская черепаха является основным местом обитания внешних и внутренних патогенов (экто и эндопаразитов), вызывающих инфекционные заболевания у человека и животных. Они являются частью экосистем разных природных территорий. Кроме того, *Agrionemys horsfieldii* имеет экономическое и научно-практическое значение, она используется человеком в качестве промышленного материала и пищи.

Изучение фауны рептилий специалистами в данной области С. А. Чернов [Чернов С. А., 1959], С. А. Саид-Алиев [С. А. Саид-Алиев., 1979], Т. Сатторов [Т. Сатторов, 1994] и др.

В последние годы было собрано много новых данных о среднеазиатской черепахе и произошли изменения в ее классификации, экологии, поведении (этологии) и сохранении. Кроме того, влияние антропогенных факторов (деятельности человека) на этот вид очень велико. Ранее опубликованные научные работы не полностью отражают текущее положение черепах в стране и не охватывают всю территорию Таджикистана.

Географическое положение Таджикистана, большое разнообразие природных ландшафтов (от полупустыни до высокогорья) создают благоприятные условия для жизни рептилий, в том числе среднеазиатской черепахи. На территории Таджикистана было зарегистрировано только 1 вид [1-А].

Было отмечено, что *Agrionemys horsfieldii*, как теплокровное животное, в основном распространена в полупустынях, холмах и предгорьях Таджикистана. К сожалению, в последние годы эта среда была освоена человеком для использования пахотных земель и для различных хозяйственных целей, и ареал распространения черепах сокращается день ото дня. За последнее десятилетие освоено более 80% равнин, долин и предгорий. Эти изменения привели к изменению биотопов, ограниченной площади и сокращению численности многих видов герпетофауны, включая *Agrionemys horsfieldii*. Некоторые виды рептилий, такие как: серый варан, черноголовая бойга, песчаная эфа и различные псаммофильные (любящие песок) виды, находятся под угрозой исчезновения. Резко изменились комплекс фауны и структура

экосистем рептилий равнин и предгорий [5-А].

В связи с влиянием антропогенных факторов возникает необходимость изучения современного состояния популяции, количества особей и ареала среднеазиатских черепах. В результате интенсивного освоения пустынь, долин, берегов рек и предгорий в восточной части Согдийской области численность среднеазиатских черепах значительно уменьшилась и практически исчезла. С 1990-х годов в различных районах Республики Таджикистан были созданы частные коммерческие центры по сбору и вывозу живых черепах, что является основной причиной сокращения численности исчезновения этой редкой рептилии.

Исследования показали, что после сбора 80-90% популяции черепах, все оставшиеся особи вымирают в течение 5-6 лет. Это свидетельствует о том, что существует угроза полного исчезновения *Agrionemys horsfieldii* на территории страны, поэтому его целесообразно включить в «Красную книгу» Республики Таджикистан.

Особое внимание специалисты в области зоологии уделяют изучению, охране и рациональному использованию фауны современных пустынь Средней Азии, в том числе Республики Таджикистан. В материалах пятой, шестой, седьмой и восьмой международных конференций «Экологические особенности биологического разнообразия», состоявшихся в июле 2013 г. в Кулябе, в июне 2015 г. в Душанбе, в июне 2017 г. в Бохтаре и 3-4 октября 2019 г. в г. Худжанд, сохранение и рациональное использование биологического разнообразия Республики Таджикистан зоологами Саидовым А., Хабиловым Т., Сатторовым Т. сильно подчеркнута. В решениях четвертой, седьмой и восьмой герпетологических конференций (1977, 1989, 2010) и в резолюциях съезда герпетологической организации имени А. М. Никольского (2013 г) основной целью герпетологов было сосредоточить внимание на классификации, экологии и этологии рептилий, а также, на влиянии антропогенных факторов на современную герпетофауну страны и принять меры по защите *Agrionemys horsfieldii*.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Цель исследования.** Основная цель диссертации - изучить современное состояние популяции; распространения, экологических характеристик, биотопов среды обитания среднеазиатской черепахи в Таджикистане и выявить факторы, угрожающие исчезновению этого вида.

**Научно-исследовательские цели.** Для решения этой проблемы были поставлены следующие задачи:

- определить динамику численности особей и современное состояние фауны *Agrionemys horsfieldii*;
- изучение их таксономических особенностей, прогнозирование положения местных популяций и определение географической изменчивости *Agrionemys horsfieldii*;
- определение вертикального и горизонтального расположения черепах;

- определение роли черепахи как поставщика инфекционных заболеваний у людей и животных в дикой природе;
- определить основных врагов среднеазиатской черепахи;
- выявление основных факторов, ведущих к сокращению численности среднеазиатских черепах, и разработка рекомендаций по их охране;

**Объект исследования.** Изучение биологии, экологии, этологии, распространения и охраны среднеазиатской черепахи на территории Таджикистана.

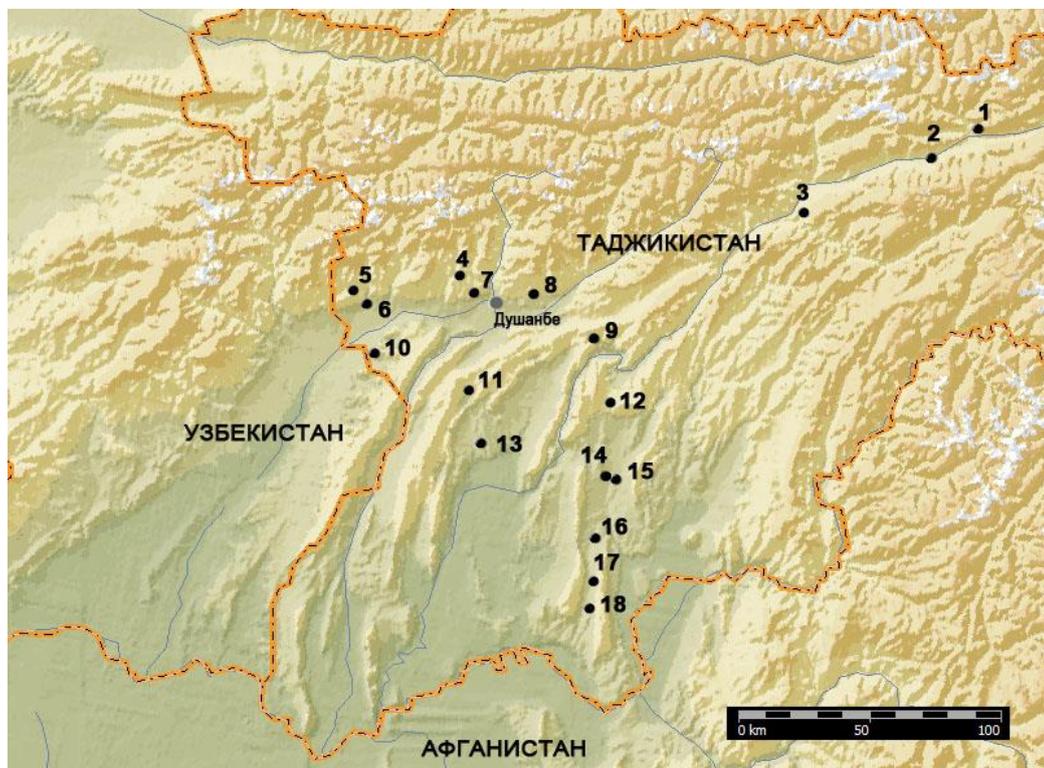
**Тема исследования.** Особенности распространения и экология среднеазиатской черепахи - *Agrionemys horsfieldii* Gray, 1844 в Таджикистане.

**Проблемы исследования.** Изучение современного состояния биологии, экологии, этологии, распространение и охраны среднеазиатской черепахи в Таджикистане.

**Методы исследования.** Научные материалы по теме были собраны в сезонах 2010-2019 гг. на территории Таджикистана. Для сбора материалов и наблюдений были организованы экспедиции и стационарные участки, охватывающие все районы исследуемой территории. Стационарные центры были организованы в окрестностях Истаравшана, Гулистана, Канибадама, Исфары, в окрестностях Ашта, Варзоба, Ромита, Бохтара, Шахритуза, Айвоя, Джалолиддини Балхи, Панджа, Гиссара, Шахринава, Файзабада, Рашта и Таджикабада, а также, в Восе, Нуреке и Хамадони.

Для счета были выбраны естественные или менее измененные ландшафты под влиянием антропогенных факторов. Для этого использовались физические карты природы и космические фотографии местности, по которым можно определить наиболее подходящие места обитания черепах. Мы подсчитали черепах на пешеходном маршруте, записав перпендикулярные расстояния между находками каждого человека и маршрутом. Мы выбрали максимальное время активности популяции черепах. Когда активность особей снизилась, подсчет прекратили. Перед началом и концом расчета температуру верхнего слоя почвы измеряли с помощью инфракрасного датчика температуры PE-1 Infrared Temp Gun.

Существует необходимость в оценке положения популяции *Agrionemys horsfieldii* в Таджикистане, в связи со значительным сокращением среды обитания и количества особей на основе развития естественных ландшафтов и незаконной охоты в коммерческих целях. В 2013 году была проведена оценка ландшафтного распространения и плотности *A. horsfieldii*, которая предоставила информацию о современном состоянии этого вида в южной части Таджикистана. Учет плотности черепах проводился также в предгорьях хребтов Гиссара и Актау и в хребте Рангон. Дополнительные учеты черепах были проведены в фисташково-эфемерных сообществах горных хребтов Боботага, Каратау и Териклитау.

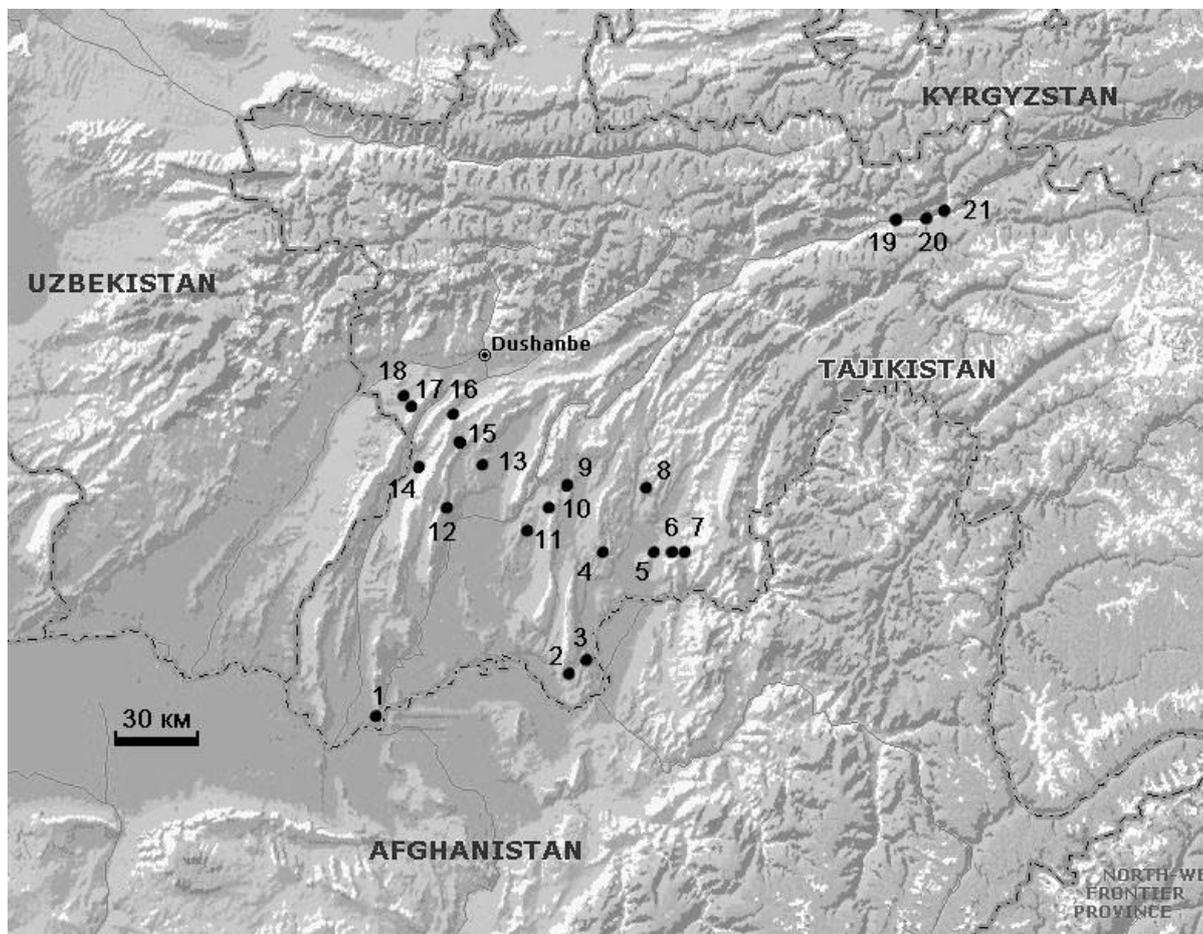


**Рисунок 1. Пункты количественного учета среднеазиатской черепахи *Agrionemys horsfieldii* в Таджикистане весной 2014 г.:**

1 – Долина р. Сурхоб, окр. кишл. Хаит (Хоит); 2 – Долина р. Сурхоб, вост. окр. кишл. Намич; 3 – Предгорья хр. Петра Первого, 2 км с-зап. кишл. Надиробад; 4 – Предгорья Гиссарского хр., 3 км зап. кишл. Бобосурхан; 5 – Предгорья Гиссарского 2 км ю-зап. кишл. Рабат; 6 – Предгорья Гиссарского хр., окр. кишл. Саули; 7 – Предгорья Гиссарского хр., 1 км с-зап. кишл. Чоряккорон; 8 – Предгорья Гиссарского хр., 1 км сев. кишл. Ходжикатаган; 9 – Горы Рангон южнее пер. Чормагзак, 2 км вост. кишл. Геши; 10 – Предгорья хр. Бабатаг, 6 км с-з кишл. Шулюм; 11 – Предгорья гор Актау, 2,6 км ю-вост кишл. Хархарак; 12 – Предгорья Вахшского хр., 5 км южнее пос. Себистан; 13 – Подгорная волнистая равнина гор Джетымтау, 1 км вост. кишл. Ойкамар (Айкамар); 14 – Предгорья гор Чолтау, 2 км сев. кишл. Тошгузар; 15 – Предгорья гор Чолтау, 3,5 км с-зап. кишл. Тошгузар; 16 – Предгорья хр. Тереклитау, 4 км вост. кишл. Кучкарбулак; 17 – Межгорная долина между хр. Тереклитау и хр. Каратау; 18 – Предгорья Каратау.

Полученные результаты позволят дополнить и расширить представление о распространении и плотности особей *A. horsfieldii* в типичных ландшафтах Южного Таджикистана (рис. 1).

Также учет численности особей среднеазиатских черепах проводился с 13 по 23 мая 2014 года в четырех районах Хатлонской области (Нуреке, Дангаре, Фархоре, Хуросоне) и пяти районах центрального подчинения (Раште, Нурободе, Турсунзода, Гиссаре и Рудаки) (Рисунок 2). При исследовании также получена информация о поле и возрастном составе некоторых популяций черепах. В пунктах регистрации, где количество особей черепах было невелико, соотношение полов и возраста не анализировалось. Возраст черепахи определяли по количеству годовых кольца на чешуях. Основными материалами для данной работы являются результаты полевых исследований автора в весенний, летний, осенний и зимний сезоны 2010-2019 гг.



**Рис.2. Пункты учета среднеазиатской черепахи *Agriemys horsfieldii* в Южном Таджикистане**

1 – Пески Курджалакум, 5 км южнее с. Тешикташ; 2 – Предгорья гор Каратау, 12 км вост. г. Пяндж; 3 – Склон хр. Каратау, 19 км ю. п. Пархар; 4 – Подгорная равнина, 2 км вост. с. Алимтай; 5 – Окр. горы Ходжамумин, 2 км южнее с. Сулхабад; 6 – Низкогорье, 1 км с-зап. с. Чердара; 7 – 1 км зап. с. Сарычашма; 8 – Правобережье р. Кызылсу, ур. Дораэмамбай; 9 – Подгорная равнина хр. Сарсарак, 1 км с-зап. с. Лохур; 10 – Предгорья гор Чолтау, 5.6 км зап. с. Торбулок; 11 – 7 км вост. г. Сарбанд; 12 – Предгорья гор Актау, ур. Ганджина; 13 – 5 км вост. с. Мехнат; 14 – Предгорья гор Актау, 2.5 км с-вост. с. Эсамбай; 15 – Окр. с. Доганакиик; 16 – Долина между хр. Каршитау и горами Рангон; 17 – Предгорья хр. Бабатаг, 0.5 км вост. с. Умар (Умбар); 18 – Предгорья хр. Бабатаг, 1.5 км ю-в. с. Умар (Умбар); 19 – Долина р. Сурхоб, зап. окр. с. Сайрон; 20 – Долина р. Сурхоб, вост. окр. с. Пилдони Боло; 21 – Долина р. Сурхоб в месте слияния р. Кызылсу и р. Муксу.

Для выполнения работы были использованы материалы среднеазиатской черепахи, которые находятся в фонде Института зоологии и паразитологии Академии наук Таджикистана имени Е. Н. Павловского и зоологическим музее ТГПУ имени С. Айни рассмотрены и проанализированы. Кроме того, использовалась информация из специализированной литературы. Предоставлены материалы для сравнительного изучения фауны черепах исследуемых территорий.

Также полевые работы и сбор материалов проведен по методике специалистов [56, 60, 36, 81] и других. Кроме того, маршрутные исследования по методике «Изучение фауны» Н. Н. Щербака и М. Щербань позволяющие оценить строение герпетафауны в пределах 30-40 км. Животных ловили вручную, обычным способом [108].

Морфологические данные были получены в полевых условиях и в лаборатории. В не природных условиях, изучали и наблюдали за дневной и ночной активностью мы наблюдали, состав пищи, питание, этологию и рост среднеазиатской черепахи.

Было обследовано 1500 черепах, и более 30 особей разного возраста которые, были взяты из дикой природы. Часть его находится на кафедре зоологии ТГПУ имени С. Айни, а другая часть помещен в зоологический музей. После обследования пойманные особи были выпущены на волю.

Использовались такие методы, как: биометрическая обработка результатов исследований; мечение; количественный учет; изучение отношения к температуре термометрическим методом, наблюдений в условиях неволи и исследование зимних убежищ. Измерение проводились по определителю по [89, 36] и др. Сбор внешних и внутренних паразитов (эндо- и эктопаразитов) проводились методами [52]. Внешние паразиты были собраны в природе в период добывания черепахи и хранились в 60-70% спиртовом растворе. Количественные учеты особей проводились во время пешеходного маршрута на стационарных участках в период максимальной активности черепах.

Размножение изучали по состоянию половых органов (семенников и яичников), фолликулов и семенников при вскрытии черепах, а в не природных условиях, с целью получения из них яиц, также наблюдались и в природе. Кладка яиц измерялась, взвешивалась, и помещалось в лаборатории в песок, в эксикатор и террариумы; наблюдали за их инкубационным развитием. Мы изучали отношение черепах к температуре в естественных условиях с помощью психрометра Ассмана (малая модель) и термометров. Оптимальной считалась температура, при которой регистрировалось большое количество черепах. Во многих случаях температуру измеряли в стационаре или в том месте, где были обнаружены черепахи.

Температуру тела *A. horsfieldii* измеряли в разное время года тонким ртутным термометром или электротермометром в полости рта. Размеры частей тела животного измеряли штангенциркулем с точностью до 0,1 мм, и затем эту информацию переносили на линейку и записывали в миллиметрах. Вес животного измеряли на электронных и лабораторных весах (с точностью до 5000 мг).

Враги среднеазиатской черепахи были выявлены путем наблюдения в естественной среде обитания. Также при наблюдении определялся стереотип поведения и убежище, характер передвижения *A. horsfieldii* в районе проживания, миграция, индивидуальное пространство, способы добывания пищи, спаривания и др.

**Отрасли исследований.** Одним из отдельных разделов зоологии позвоночных, занимающихся изучением рептилий, является «Герпетология».

**Этапы исследования.** Исследования проводился в 2010-2019 годах в Таджикистане. В первые годы работы ознакомился с каталогом научных источников и методов исследования. На этапе, после сбора материалов он

был проанализирован и изучен. На последующих этапах проводилось сопоставление, получение выводов; обобщение результата современных научных источников и разработка диссертации.

**Основная информационная и экспериментальная база исследования.** Основная часть исследований является частью пятилетнего плана тематики исследований кафедры зоологии Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни и Закона Республики Таджикистан «О животном мире» (от 5 января 2008 г., №354), и на основании Плана мероприятий по реализации Постановления Правительства Республики Таджикистан «Программа развития естественных математических и технических наук на 2010-2020 годы» (от 27 февраля 2010 г.) № 89). Изучение современного состояния биологии, экологии, этологии, вертикального распространения, ландшафта и сохранения среднеазиатской черепахи проводилось в Таджикистане.

**Достоверность результатов диссертации:** Изучение герпетофауны Таджикистана началось с визита А. П. Федченко начале в 1870-го года [91]. Далее по территории республики [50, 94, 69, 81, 82] проводили научные исследования. Это первый этап герпетологических исследований, который охватывает не все районы страны. Наши исследования решают научно-герпетологические и общебиологические проблемы среднеазиатской черепахи в Таджикистане и дополняют научные данные по этому виду [1-А].

**Научная новизна исследования.** Работа представлена в виде монографии по изучению среднеазиатской черепахи в условиях Таджикистана. Впервые детально изучено современное состояние популяции и уточнены основные факторы, влияющие на численность черепах. В ранее опубликованных работах [94, 69, 81] отмечалось наличие большой численности черепах в герпетофауне Таджикистана.

В последние годы из-за антропогенных факторов, изменения ландшафта и сокращения местообитаний среднеазиатская черепаха практически исчезла в северной части страны, а вокруг Худжанда, впервые А. А. Кусакевичом был зарегистрирован в 1870 г. [57]. Результаты исследования предоставили нам новые данные о биологии, экологии, этологии, питании, зимовке, динамике численности и распространении среднеазиатской черепахи в наше время, которые дополняют сведения специализированной литературы.

Впервые на основе современной литературы и вновь полученных данных о распространении среднеазиатской черепахи, т.е. полученных кадастровых точек, были составлены. Новые данные получены при анализе по современной классификации *A. horsfieldii*. На основании многолетних наблюдений проведено ландшафтное и биотическое распределение среднеазиатской черепахи. В результате наблюдений в природе и сохранения черепах в условиях неволи были получены новые данные о составе пищи, зимовке, врагах и этологии. Было установлено, что среднеазиатская черепаха является основным естественным источником заболеваний человека и животных.

**Теоретическая значимость исследования.** Полученные данные будут использованы при чтении лекций по «Зоологии позвоночных», спецкурса «Герпетология», «Полевая практика» и других биологических курсов естественных факультетов вузов Республики Таджикистан.

**Научное значение исследования.** Данное исследование вносит значительный вклад в изучение современных особенностей герпетофауны страны и оценивает роль среднеазиатской черепахи в полупустынных биоценозах и антропогенных ландшафтах Таджикистана. Впервые удалось определить вертикальное и горизонтальное распределение и характеристику современной популяции среднеазиатских черепах. Полученные материалы могут быть использованы при подготовке конференций по охране редких и исчезающих видов и составлении кадастра животного мира Таджикистана, а также для написания энциклопедий, справочников и другой специализированной литературы о пресмыкающихся.

**Основные положения представленной на защиту диссертации:** Представлены результаты многолетних исследований биологических, экологических, этологических, а также распространения, важности и вопросов сохранения среднеазиатской черепахи - *Agrionemys horsfieldii* Gray, 1844. Представлены материалы по экологии, биологии, суточному, сезонному росту, питанию, вертикальному распределению, горизонтальному распределению; по факторам, влияющим на численность современных особей, и рекомендациям по охране среднеазиатской черепахи в Таджикистане.

**Личный вклад соискателя.** Автор диссертации принимал непосредственное участие на всех этапах исследовательских экспериментов: анализ и обобщение литературы, получение, обработка и анализ результатов экспериментов, обобщение и подготовка научных материалов по теме исследования, подготовка и оформление диссертации.

**Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов.** Материалы диссертации и результаты исследований на апрельских научных конференциях преподавателей и профессоров Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни (2011-2020); на Пятой научной конференции и Международной научно-практической конференции на тему «Организация и развитие рыночных отношений», посвященной 80-летию Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни (2011 г.); «Экологические особенности биологического разнообразия» (Куляб-2011); Международная конференция «Фауна Казахстана и его границы», посвященная 80-летию Института зоологии Республики Казахстан (Казахстан-2012); «Экологические особенности биологического разнообразия» (Худжанд-2013); в Научных конференциях Национальной академии наук Таджикистана» (Душанбе, 2015, 2017); на заседании отдела экологии наземных животных Института зоологии и паразитологии имени Е. Павловского (Душанбе, 2012, 2013, 2014, 2017); на республиканской конференции «Фауна и экология животных Таджикистана», посвященной 100-летию со дня рождения академика НАНТ М. Н. Нарзикулова (Душанбе,

2014) «Экологические особенности биологического разнообразия» (Худжанд-2019).

**Опубликование результатов диссертации:** По теме диссертации опубликовано более 20 научных работ, в том числе, 7 научных статей в рецензируемых журналах Совета Европы при Президенте Республики Таджикистан.

**Структура и объем диссертации:** диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения, списка использованных источников (126 источников, в том числе, 13 источников на иностранных языках), 142 компьютерных страниц, 8 таблиц и 15 рисунков.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ

Первичные сведения о пресмыкающихся в Таджикистане после экспедиции А. П. Федченко в 1869 г. и короткое путешествие в Зеравшанскую долину с 1870 г [91].

Сведения о герпетофауне Таджикистана приводятся в произведениях С. А. Чернова. В 1959 году вышла сводная работа опубликованная в серии «Фауна Таджикской ССР», том XVIII [94].

В 1954 году в Центральном, Юго-Западном Таджикистане и частично, в Северном Таджикистане, ученый С. А. Саид-Алиев собрал герпетологические материалы [69].

С 1976 г. по настоящее время Т. Сатторов регулярно собирает материал и наблюдает за рептилиями в разных районах Таджикистана.

В 2010-2019 годах собран материал и наблюдения за среднеазиатскими черепахи в Таджикистане.

По нашим данным, средняя длина тела *Agrionemys horsfieldii* достигает 28 см, но большинство из них превышает 20 см. Самцы среднеазиатской черепахи обычно меньше самок.

В Таджикистане длина панциря самок составляет 185 мм, а самцов - 127 мм. В апреле самцы с панцирем 100-115 мм весят 230-800 г, самок с длиной панциря 78-185 мм - от 400 до 1800 г. Их головы и передние конечности покрыты роговыми чешуями, а конечности четырехпалые. Брюшной панцирь темно-жёлтого цвета, у самцов вогнутый а у самок выпуклый. Хвост небольшой, конусообразный, у самок короче, чем у самцов, также верхний панцирь клоаки короче, чем у самцов, и загнут вниз. Основная окраска черепахи - оливковый (зеленовато-желтый) с темно-коричневыми и черными пятнами. Окрас молодых черепах не сильно отличается от окраски взрослых черепах.

Среднеазиатские черепахи принадлежат к семейству наземных черепах Testudinidae Gray, 1825 и роду *Agrionemys* Chozatsky et Mynarski, 1966. Семейство сухопутных черепах включает 10 родов и 37 видов. Все они - наземные животные, с высокими панцирями, иногда с относительно широкими панцирями и толстыми сильными ногами [121].

Специалисты, основываясь на классификацию, разделили среднеазиатских черепах на три подвида. Ареал особей первого подвида казахской черепахи простирается от Казахстана до Туркменистана

(*Agrionemys horsfieldii kazachistanika*) [101]; второй подвид (*Agrionemys horsfieldii rustamovi*), встречается на юго-западе Туркменистана [104]. Третий подвид, типовая среднеазиатская черепаха, (*Agrionemys horsfieldii horsfieldii* Gray, 1844), широко распространена в Пакистане и Афганистане, Иране, Китае, Узбекистане и Таджикистане (рис. 3).

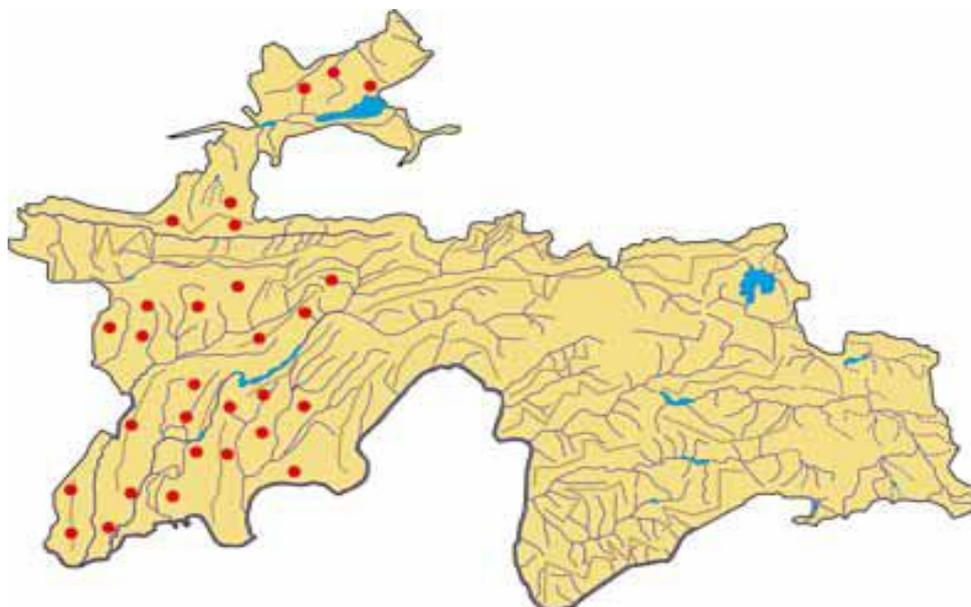


Рисунок .3. Распространение *Agrionemys horsfieldii* Gray, 1844 г.  
в Таджикистане

Впервые в Таджикистане среднеазиатскую черепаху обнаружил ученый Н. А. Северцов в окрестностях Худжанда [83] и в Зеравшанской долине. В Гиссарской долине черепахи добыл Грум - Грижимайло Г. Е. [33].

По мнению Е. Н. Павловского, среднеазиатская черепаха был и известна в окрестностях Бахтара и Фархора [63]. Распространение и экологию среднеазиатской черепах в Гиссарской и Вахшской долинах изучал [94].

Наши исследования и данные Института зоологии и паразитологии им. Н. Павловского и Института зоологии АН РУз свидетельствуют о том, что среднеазиатская черепаха является объектом нелегальной торговли, повсеместно в республиках Средней Азии. В последние 5-6 лет большое количество черепах разного возраста было вывезено из Средней Азии. По нашим данным, среднеазиатская черепаха обитает на территории страны, в основном на горных склонах, предгорных долинах и на лессовых склонах холмов, а также на близлежащих равнинах [81, 8-А].

К сожалению, в последние 25-30 лет среда обитания этих черепах (биотопов) интенсивно осваивается людьми для различных целей. По этим причинам численность среднеазиатских черепах значительно сокращается практически на всех равнинах и предгорьях страны (Ферганской, Вахшской, Бешкентской долинах, в районе Душанбе, Гиссарского, Варзобского, Ромитского ущелий и др.). Результаты наших исследований показали, что в последние годы в низовьях реки Вахш из-за использования равнин и предгорий среднеазиатская черепаха стала очень редкой она остается только на не возделываемых и неосвоенных землях.

В таджикской части Ферганской долины среднеазиатская черепаха практически не встречается. За один сезон полевых исследований в этом районе было найдено 3 черепахи [81, 82]. Среднеазиатская черепаха практически не встречается в этих районах, а также в предгорьях горных хребтов Туркестана и Курама, а также в горах Моголтау. Здесь, в апреле-июне 2010 г., при полевых наблюдениях за этим видом черепах мы встретили всего трижды. В районе Чилучорчашмы после освоения земель Бешкентской долины 8 апреля 2011 г. мы не встретили среднеазиатских черепах в диапазоне 5-6 км с 11:00 до 13:30. По словам местных жителей, 5-8 лет назад черепахи здесь встречались часто.

Ареал обитания черепах в Таджикистане делится на две части: высокогорная система южного Тянь-Шаня (Туркестанский, Зеравшанский и Гиссарский хребты) и северная часть хребта на северной стороне хребта в Согдийской области. Среднеазиатская черепаха обитает в основном в предгорьях с эфемерными и многолетними сообществами (*Phlomis bucharica*, *Psoralea drupacea*, *Artemisia* sp., *Lagonychium farctum* и др.), а также в фисташковых и эфемерных лесах. Наиболее плодородные равнины в межгорных и речных долинах, которые были основными средами обитания, в настоящее время были освоены в большинстве этих мест. Сохраняются лишь на небольших участках заповедника (Тигровая балка, лесных участках бассейна реки Пяндж), где водятся черепахи, охраняется, но особой очень мало [10-А].

В 1958 году встретил от 4 до 8 особей черепах в районе Кайраккума, Спитамена и Истаравшана на расстоянии 3-6 км. Позже, из-за использования земель в долине Сырдарьи, численность черепах из года в год уменьшилась [69]. В апреле 1967-70 гг. В Гиссарской долине на расстоянии от 6 до 10 км было зарегистрировано 25 - 40 особей [94]. В мае 2007 года во время трехдневной экскурсии, на южный склон Гиссарского хребта в ущелье Каратаг встретили 10 особей черепах, в возрасте от 6 до 10 лет [76]. Это свидетельствует о том, что из-за освоения среды обитания среднеазиатской черепахи в южной части Гиссара за последние 10-15 лет, ее численность была очень низкой, а среда обитания значительно сократилась [1-А].

Учет численность особей черепахи проводились в равнинных белых почвах предгорьях гор Джилонтау и вокруг Ойкамара. На территории, покрытой густой эфемерной растительностью, численность черепаха достигла 7,1 ос / г, что близко значению к 8,5 ос / г, которой в 7 км к северу-югу от пункта.

В хребтах Чолтау, Каратау, Териклитау и Боботог изучены три типа ландшафтов: низкие желтые глинистые склоны с эфемерными растительными многолетними сообществами, каменистые и глинистые склоны; желто глинистые склоны фисташка- эфемерным сообществом.

В предгорьях белых песков с многолетними эфемерными растениями *A. horsfieldii* - самый распространенный вид. Многолетние растения представлены в основном видами (*Phlomis bucharica*) и в меньшей степени (*Psoralea drupacea*). Плотность черепах высока и составляет 12,7-28,6 ос / г, и им достаточно корма из разных видов эфемерных растений. В межгорной

долине между хребтами Каратау и Териклитау, богатой эфемерной растительностью, черепаха достигает 22,3 ос / г. В фисташково-эфемерных предгорьях учеты проводились в трех точках. На склонах гор Чолтау плотность черепах составила - 1,9 ос / г, в западной части Каратау - 9,6 ос / г, а в предгорьях Боботага - 4,0 ос / г. В этом ландшафте черепаха была обычным видом, и ее средняя индивидуальная плотность составляла более 5,0 ос / г.

В предгорьях хребта Гардани - Уштур, являющегося продолжением северной части хребта Актау, учтена *A. horsfieldii* южнее села Хархарак. Описание изменчивости условий природы, которая отличается от вертикальной зоны, влияет на распределение особей черепах. В сообществах с многолетними эфемерными растениями на высоте 980 м над уровнем моря плотность черепах достигала 36,0 ос / г, но при повышении от уровня моря до 1100 м и переходе к разнообразному сообществу их количество снижается до 3,9 ос / г. Среднее значение обилия вида в местообитании, относящемся к многолетним - эфемерным горам, составляет 15,3 ос / г.

Сезонная активность среднеазиатской черепахи делится на два периода: весенняя активность и длительный сезонный покой. Последний период начинается поздней весной и представляет собой летние осененные или активизацию, переходящую в спячку или гибернацию. Границы активизации и гибернации не определяются ни значением температуры, ни состоянием животного. Поскольку между этими случаями нет четкой физиологической разницы, их следует рассматривать как «единый физиологический феномен» [107]. Вслед за этим ученым мы также называем неактивным периодом летне-зимнюю спячку, из-за которой *A. horsfieldii* переносится в неблагоприятные условия.

В северной части ареала *A. horsfieldii* зимняя спячка наступает позже, чем в южной части. В горах Таджикистана и Туркменистана пробуждение черепахи от спячки начинается позже, чем на прилегающих пустынных равнинах. По сведениям [94] на юге Таджикистана в Вахшской долине, активность черепах в начале марта; в Гиссарской долине, в южной части Гиссарского хребта, почти на месяц отстает [6-А].

Среднеазиатская черепаха достигает половой зрелости в возрасте 8-10 лет при размере тела 10-15 см сначала самцов, затем самок. Самки (размером 22 см) откладывают два-три яйца за сезон с мая по июнь, по два-шесть яиц на каждой кладке. Длина яиц 40-46x57 мм ( $46,5 \pm 0,17$  мм) и  $32 \pm 0,08$  мм шириной; масса 23x30 г ( $23,8 \pm 0,18$  г). Инкубация длится от 60 до 100 дней, в зависимости от температуры, с отверстием диаметром 4 мм и глубиной 0,5 см. Размер, вылупившихся из яиц годовалых черепах, достигает - 330x50 мм. Молодые черепахи вылупляются из яиц в августе-сентябре. Но вылупившиеся молодые черепахи на земле появляются через 7-8 месяцев (март или апрель следующего года). В это время они под землей не питаются, а питаются за счет питательных веществ эмбриона. Остальные питательные вещества тянутся во внутрь в виде желтого мешка и их используют черепашки всю зиму. По этой причине мы не можем встретить молодых черепах на

поверхности земли вместе со взрослыми. Их выпуск начинается, когда земля полностью прогревается, в конце марта или начале апреля следующего года.

Точных сведений о половом составе и возрасте черепах на юге Таджикистана нет. Материалы, найденные в 9 пунктах местообитаний черепах, показали, что соотношение полов *A. horsfieldii* везде одинаково. Однако в некоторых отдельных популяциях половое равенство было неодинаковым (таблица 1).

**Половой состав популяционных группировок среднеазиатской черепахи  
*Agrionemys horsfieldii* в Южном Таджикистане**

Таблица № 1.

Местообитание	Дата	Количество особей			Соотношение ♀:♂	Неполо- возрелые особи, %
		♀	♂	Неполо- возрелые (1-9 лет)		
Предгорья гор Каратау, 12 км вост. г. Пяндж	18.04.13	83	64	0	1:0.8	0.0
Предгорья, 1 км с-зап. с. Чердара	19.04.13	17	14	2	1:0.8	6.1
Подгорная равнина, 2 км вост. с. Алимтай	20.04.13	26	44	5	1:1.7	6.7
Предгорья гор Чолтау, 5.6 км зап. с. Торбулок	21.04.13	36	16	8	1:0.4	13.3
Предгорья, 7 км вост. г. Сарбанд	22.04.13	68	43	1	1:0.6	0.9
Межгорная долина между хр. Каршитау и горами Рангон	23.04. 13	9	12	5	1:1.3	19.2
Предгорья гор Актау, 2.5 км с-вост. с. Эсамбай	24.04.13	60	46	0	1:0.8	0.0
Предгорья, окр. с. Доганакиик	12.04.07	19	37	3	1:1.9	5.1
Подгорная равнина, 5 км вост. с. Мехнат	13.04.07	21	20	0	1:1.0	0.0
<b>Сумма и средние значения</b>		339	296	24	1:1.1	3.6

В большинстве, выбранных мест, самок было на (56%) больше, но не более, чем в два раза больше самцов. В некоторых популяциях (33%) наблюдалась иная картина: самцов было больше. Преобладание самцов наблюдается в предгорьях северной части хребта Актау (1♀: 1,9♂), в Хуросонском районе села Даханикик и в предгорьях вокруг села Олимтой (1♀: 1,7♂). Во всех обследованных популяциях преобладали поло взрослые особи. Доля неполовозрелых особей (до 10 лет) на всех избранных участках не превышала 20%, а в большинстве мест составляла 7%. В двух точках наблюдения (предгорье Каратау и предгорье Актау) особи, не достигающие половой зрелости. Молодые черепахи или неполовозрелые повсюду были редкостью.

По литературным данным [65, 68, 53, 69, 105, 21, 124, 117, 112] и наши данные *A. horsfieldii* в своем ареале питаются 167 видов растений, относящихся к 42 семействам. Анализ показал, что 60% всех входящих в

состав пищи черепах растений принадлежат к 6 семействам: Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, Fabaceae, Liliaceae, Poaceae.

В результате полевых работ список названий питания среднеазиатских черепах пополнился новыми видами растений в условиях Таджикистана. По нашим данным, в пищевом рационе черепах *A. horsfieldii* Таджикистана изучено 29 видов растений 14 семейств.

Среднеазиатская черепаха большую часть своей жизни проводит во зимней спячке, продолжающейся до девяти месяцев в году без перерыва. В связи с этим, в литературе было очень мало информации об особенностях зимовки и состояния особей. Данные наших наблюдаемых и имеющимся данные обобщают сведения о зимовке этого вида. Наши наблюдения показывают, что в разных районах ареала большое количество черепах впадает в спячку со второй декады мая до середины июня. В южной части ареала черепах в отдельные годы спячка наступает уже в конце апреля - начале мая [61]. Убежище которое черепаха использует для зимней спячки, имеет разное строение. Самостоятельно построенные пещеры очень просты: путь к спуску заканчивается плотиной, где черепаха лежит головой в направлении входа, с вытянутой головой и ногами внутри панциря. Иногда в пещерах проходит несколько выходов, и некоторые черепахи проводят зимовку отдельно [37, 5-А]. Черепахи часто используют норы грызунов для проведения зимовки с этой целью, они роют и увеличивают норы маленьких грызунов. Осенью и зимой 2012-2014 года мы провели специальные полевые исследования в различных регионах Таджикистана для изучения летнего и зимнего сна среднеазиатской черепахи. В ходе полевых наблюдений, мы обнаружили в зимних убежищах 16 черепах. За 3-4 года изучения черепах, мы выявили, что среднеазиатские черепахи впадают в спячку при повышении температуры и высыхании эфемерных растений, и в большинстве случаев, их летняя спячка перерешается в зимнюю спячку.

В 17 февраля 2013 года в селе Умбар Шахринавского района и его окрестностях мы обнаружили зимние убежища черепах, которые находились на южном склоне лёссовых холмов. Ширина убежища составила 33-35 см, длина 85-90 см, глубина 45-50 см. Температура воздуха + 10-12<sup>0</sup>С, почвы + 10-11<sup>0</sup>С, температура тела *Agrionemys horsfieldii* + 8-9<sup>0</sup>С. В одном убежище обнаружили 2 особей самцов ♂ и самок ♀. Взрослым черепахам было 17-18 лет. В убежище черепахи лежали с вытянутыми конечностям хвосты внутрь панциря, с закрытыми глазами, а передняя часть тела направлена к выходу убежища. В убежище, вместе с черепахами обнаружили представителе насекомых, пауков и тараканов. Пещеры или старые временные убежища черепах также используются различными ящерицами на зиму. Мы 26 октября 2014 г. в Шахринавском районе окр. Умбар обнаружили степную агаму (*Trapelus Sanguinolentes*) в убежище черепахи на глубине 22 см и длиной 20 см [5-А].

Преждевременное прекращение зимовки непродолжительно и не имеет широкого распространения. Пробуждение вызывается резкой сменой природных факторов: продолжительным потеплением, холодным временем года или сильные осадки осенью. Иногда, причиной пробуждения могут быть

ирригационные работы или изменение земель. Зимнее пробуждение обычно наблюдается в южных регионах, где происходит многодневное потепление. Особи, належащие в небольших глубинах (до 30 см), с большей вероятностью, чувствуют потепление, а падение температуры возвращает черепах в убежище, чтобы они продолжали зимовку. Во время не ухода на зимовку, им грозит смерть, потому что после резкого понижения температуры, черепахи теряют активность и не могут спрятаться, и умирают около убежище [5, 5-А].

Оценка трофической связи в природных экосистемах имеет большое значение при изучении экологии разных видов. Среди членов экосистем одно из видных мест занимает *Agrionemys horsfieldii*. Этот вид широко распространен на пустынных равнинах и в предгорьях Средней Азии и является объектом пищи для хищников. Они влияют на изменение плотности численности черепах. Однако положение *Agrionemys horsfieldii* в пищевом рационе хищников, за исключением ограниченных данных, полностью не изучено.

По мнению О. П. Богданова 25 видов позвоночных животных является питающими среднеазиатских черепах: 3 вида рептилий, 16 видов птиц, 6 видов млекопитающих [12]. На сегодняшний день список потребителей черепах значительно расширился, достигнув - 35 видов позвоночных животных из 14 семейств. Самая большая группа - это птицы, состоящие из 6 семейств, 19 видов. К млекопитающим, поедающим черепах, относится 13 видов, большинство из которых относится к отряду Carnivora. По нашим данным, [81, 3-А] неполовозрелыми среднеазиатскими черепахами 1-2 года питаются серые вараны, среднеазиатские кобры и среднеазиатская гюрза. Серый варан - *Varanus griseus* охотится на черепах везде, где встречается.

По сведениями орнитолога И. А. Абдусаломова о среднеазиатские черепахе поедают 19 видов птиц [1]. Чаще всего встречается в рационе птиц семейства Accipitridae: орел и гриф, а также в рационе пищи двух видов семейства Corvidae: ворона и сорока. Мы наблюдали два случая охоты сорока за *A. horsfieldii*. В предгорьях Чолтау (Бохтарский район) 21 апреля 2013 года, в высокогорье, где мало растений, обычно используются птицами для охоты на черепах, мы обнаружили 7 панцирей молодых черепах до двух лет с характерными трещинами. Вторая ситуация наблюдалась в предгорьях Каратау (Фархорском районе) 22.05.2014, когда под фисташковым деревом были обнаружены 12 пораженных панцирем черепах. Из них 10 были возраста 1 год, а остальные - не старше 2 лет. 23 апреля 2019 года в районе Кубодиён село Кушачинор мы наблюдали, сорока своим клювом убила и съела молодую черепаху.

В литературе упоминается о потреблении черепах пастушьими собаками в Казахстане. Проведенные нами наблюдения за кормлением собака чабаны в предгорьях Каратау 22.05.2014 показали, что голодная молодая собака чабанов съела 4 молодых черепах (1-2 года) и через некоторое время ее вырвало.

В Шахринавском районе окр. села Умбар 09.05.2013 г. мы правели учет численность среднеазиатских черепах от 8<sup>50</sup> до 10<sup>05</sup> часов, а на расстояниями

3 км обнаружили шесть останков, съеденных панцирем черепах. Но молодых черепах от 2 до 6 лет мы не встречали. По словам чабана Бурхонова Чори, жителя села Умбара, который постоянно свой скот, в окрестностях своего качара, не встречаются молодых черепах, поскольку мои трехлетние собаки часто питаются черепахами. Мы также были свидетелями, того что его собака съела *A. horsfieldii* в возрасте до 15 лет. У одной собаки о рту была черепаха, она сломала челюстями панцирь черепахи и съела ее внутренние органы. Кроме того, по рассказам жителей села, черепахи, которые в той или иной степени повреждают гороховые поля, уничтожаются местными жителями.

Отношения между хозяином и паразитом является важной частью изучения экологии животных и играют ключевую роль в экологической паразитологии. В связи с тем, что среднеазиатская черепаха широко распространена в пустынных экосистемах Средней Азии и отличается от других млекопитающих по численности особей.

Помимо сведений в специализированной литературе и персональным данным, полученным в ходе полевых наблюдений за экологией среднеазиатской черепахи в Таджикистане в 2013 и 2014 годах. По нашим данным было обследовано заражение эктопаразитами 307 особей среднеазиатских черепах. В них обнаружено 135 клещей, относящихся к 6 видам. Тщательное исследование кожи черепах показало, эктопаразиты, в основном поместились локализовано вокруг ног, хвоста, шеи и поврежденных частей панциря.

По нашим данным, в черепах Таджикистана встречается два вида клещей: *Hyalomma aegyptium* и *Haemaphysalis sulcata*. Паразиты были зарегистрированы в Гиссарской долине в начале прошлого века. Позднее больше сообщений об эктопаразитах не поступало. Мы выборочно обследовали 36 и 26 особей *A. horsfieldii* в разных районах Хатлонской области в апреле 2013 г. и мае 2014 г. Соответственно клещи *H. aegyptium* не обнаружены у обследованных черепах. Но 21.05-2014 в предгорьях Каратау (Фархорский район) был найден другой вид - *H. sulcata*. Обследование 26 особей больших черепах (19 самок и 7 самцов) выявило 79 особей *H. sulcata*. Зараженность клещевыми инфекциями очень высока составляет - 69%.

Соотношение полов и количество клещей *H. aegyptium* у среднеазиатской черепахи меняется в течение сезона. Клещи появляются у хозяина в апреле и в основном у взрослых особей. В апреле - мае увеличиваются имаго, к июню интенсивность *A. horsfieldii* увеличивается за счет увеличения преимагинальных особей. Таким образом, в Таджикистане доля инфицированных черепах в предгорьях Гиссарского хребта (в районе Душанбе) достигла - 5,9% в начале апреля достигает максимальное - 39,2% в июле [4-А].

Распространение того или иного вида зависит от специфики факторов среды обитания и его адаптации к экологическим условиям окружающей среды. На территории Таджикистана мы выделили нижеследующие биотопы среднеазиатских черепах: [81; 77, 17] (таблица №2):

## Биотопическое распределение среднеазиатской черепахи (*Agrionemes horsfieldi* Gray, 1844) в Таджикистане

Таблица №2

№	Название вида	Биотопы						
		Антропогенный ландшафт 400-2500 м н.у.м	Пустыни полупустынных равнин 350-500 м н.у.м	Предгорная пустынь 500-1200 м н.у.м	Адыры 800-1200 м н.у.м	Горы		
						Нижний пояс гор 900-1400 м н.у.м	Средний пояс 1200-2400 м н.у.м	Высокогорный пояс 2400-3500 м н.у.м
1	<i>Agrionemes horsfieldi</i> Gray, 1844	-	+	+	+++	+	+	-

- не встречается; +- редкий; ++ обычный; +++многочисленный.

Весной 2016 г. мы провели полевые наблюдения за современным состоянием биотопов основных видов рептилий по отношению к *A. horsfieldii* в северной части Таджикистана [8-А].

Предгорья и склоны Туркестанского хребта почти освоены в основном образуют культурные ландшафты. Раздроблены, только неосвоенные участки каменистой местности. *A. horsfieldii* не встречается на этих участках, встречаются разнообразные травянистые злаковые растения в смеси с многолетними (сложноцветные, бобовые, мятликовые и др.). В предгорьях и равнинах эфемерной растительности, расположенных ниже 1200 м над уровнем моря, плотность *A. horsfieldii* не велика. В Куруксае черепаху заметили, что эфемерная растительность каменистых и щелочных склонов местности была уничтожена домашними животными. Плотность *A. horsfieldii* здесь составляет  $0,4 \pm 0,1$  ос. / га. В Донасойской долине встречается также *A. horsfieldii*. Плотность его, как и в других точках, очень низкая, равняется 1 ос. / га. Высокие склоны покрыты редкой растительностью. По этой причине скопление *A. horsfieldii* наблюдается только в нижней части сойев, которые впадают в реку, и растительность немного гуще.

В южной части мы провели учет среднеазиатских черепах с 13 по 23 мая 2014 г. в четырех районах Хатлонской области (Нуреке, Дангаре, Фархоре, Хуросоне) и пяти районах центрального подчинения (Раште, Нурободе, Турсунзаде, Гиссаре, Рудаки). Для наблюдений было выбрано время максимальной активности черепах, в основном, изучались 6 участков обследования: I - волнистая плоскость серозем с эфемерными сообществами в чернозем, II – серозем предгорий с эфемерными сообществами с многолетними - эфемерными сообществами, III – равнин между серозем и темнозем глинистые с многолетнее - эфемерными сообществами в

предгорьях, IV - серозем-глинистые склоны с фисташково-эфемерными сообществами в предгорьях, V – среднегорий, желто-глинистые почвы с разнообразными сообществами-травяными злаковыми сообществами, VI – каменистыми лесами и каменистыми почвами в лесно-песчаных почвах р. Сурхоб с кустарниковыми сообществами на бурых почвах. В общем было пройдено 87,1 км, на которых встретили 620 особей *A. horsfieldii*.

## ВЫВОДЫ

На территории Таджикистана впервые были проведены специальные исследования о биологических особенностях, экологии, распространении и охране среднеазиатской черепахи - *Agrionemys horsfieldii* Gray - 1844. В частности, в условиях республики приводятся новые научные данные о сезонной активности, биотопах, циклах роста, составе пищи, количестве особей современной популяции, вертикальном и ландшафтном расположении, убежищах, врагах и т. д. Выявлено влияние хозяйственной деятельности человека в различных регионах страны, изменение площади среды обитания и плотности особей современных популяции, а также путей охраны *Agrionemys horsfieldii* Gray, 1844.

## ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Впервые на территории Республики Таджикистан было проведено специальное исследование по изучению биологических, экологических особенностей распространения и охраны среднеазиатской черепахи *Agrionemys horsfieldii* Gray, 1844 [1-А].

2. Сведения о распространении *Agrionemys horsfieldii* в районах исследований пополнились новыми точками. Эти данные используются для количественной оценки особей в современных популяциях *Agrionemys horsfieldii* в Таджикистане [4-А].

3. Дано описание современного состояния биотопов *Agrionemys horsfieldii* по всему Таджикистану.

4. Изучение сезонной активности черепах показало, что начинается позже, чем у других рептилий, с конца марта - начала апреля [5-А].

5. Изучение сезонной активности *Agrionemys horsfieldii* показало, что в условиях республики, в зависимости от сезона года, у них наблюдается одновершинная или двухвершинная активность. Весной они более активны утром, чем вечером. С потеплением окружающей среды в конце июня-июле, когда эфемерные растения сжигают и сушат из за высокой температуры, *Agrionemys horsfieldii* впадает в летнюю спячку, которая часто переходит в зимнюю спячку [5-А].

6. На основании наших наблюдений и исследований было установлено, что в Таджикистане брачный период *Agrionemys horsfieldii* длится с апреля по июнь 1-2 раза откладывая от 2-6 яиц. Инкубационный период длится 70-100 дней. Вылупляющиеся черепашки имеют размер до 47 мм, они остаются в убежище до весны следующего года [1-А].

7. *Agrionemys horsfieldii* по составу пищи является консументы, потребителя потребляют в основном растительную пищу. По нашим данным,

в рацион черепахи входит 29 видов растений, относящихся к 14 семействам. Состав пищевого рациона черепахи в условиях Республики Таджикистан дополнен новыми видами растений [4-А].

8. Численность среднеазиатских черепах в регионе за последние годы резко сократились в результате хозяйственной деятельности человека, а в некоторых районах Согдийской области, практически не встречается или находится на грани исчезновения. Плотность особей черепах варьируется в зависимости от ландшафта. Большое количество черепах зарегистрировано на участках с темной почвой и эфемерной растительностью (от 1,0 до 9,9 ос / г). Наименьшая численность черепах зарегистрирована в предгорьях гор Чолтау (1,9 ос / г), а наибольшая - в предгорьях хребта Каратау (9,6 ос / г). Наименьшее количество черепах наблюдалось в фисташковом участках наименьших растений [6-А].

9. Изучение вертикального ландшафтного и расположения среднеазиатской черепахи позволяет выделить следующие районы в условиях Республики Таджикистан: предгорья, средний, низкий пояс гор, можжевельники и высокогорье, а также 4 типа ландшафтов: антропогенный, пустынный равнинный, полупустыни и пустыни [7-А].

10. Влияние хозяйственной деятельности человека является значительным, в основном, на желтые глинистых почвах предгорий и равнин, а также глинистых холмов (адыров). Поскольку основная масса черепах накапливаются в этих ландшафтах, освоение их оказывает значительное влияние на современное состояние черепах и даже приводит к исчезновению *Agrionemys horsfieldii* в естественных биотопах [4-А].

11. На основании наших наблюдений за врагами *Agrionemys horsfieldii*, в условиях Таджикистана получены новые данные. Два случая охоты на молодых черепах *Agrionemys horsfieldii* были зарегистрированы сороками *Pisca piscia* Linnaeus, 1758 в предгорьях Чолтау и Каратау. В предгорьях Каратау и на желтых холмах вокруг Шахринавского района было зарегистрировано несколько случаев охоты пастушьих собак на молодых и взрослых черепах. По сведению и наблюдению герпетолога Сатторова Т. в населенных пунктах и оазисах Таджикистана среднеазиатскими черепахами питаются серые крысы [2-А].

12. По нашим данным, на теле черепахи были выявлены два вида эктопаразитов клещей *Hyalomma aegyptium* и *Haemaphysalis sulcata*. В предгорьях Каратау обширная зараженность паразитами составила - 69% [4-А].

13. В целях сохранения и защиты среднеазиатских черепах в природе необходимо искусственное увеличение численности особей и сохранение естественных популяций на лесивинных участках. На желтых холмах и предгорьях южного Таджикистана, где сохранились естественные популяции с большим количеством особей *Agrionemys horsfieldii*, следует создать заказник этого исчезающего вида [7-А].

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ

1. Результаты научных исследований могут быть использованы при изучении герпетофауны Таджикистана и других стран при составлении списка и кадастрировании животного мира, а также, при выполнении мониторинга.

2. Результаты исследования могут быть использованы для решения ряда общебиологических и зоогеографических задач при составлении справочников, определителя по герпетологии и охране природы.

3. Может использоваться соответствующими государственными органами для разработки рекомендаций по защите редких и исчезающих видов рептилий.

4. На основе рекомендаций по рациональному и эффективному использованию природных ресурсов и подготовке «Красной книги» Таджикистана и составлению Красного списка животного мира Центральной Азии и сопредельных регионов.

5. Полученные данные будут использованы при преподавании «Зоологии позвоночных», спецкурса «Герпетология», «Фауна Таджикистана», «Полевых практика по зоологии» и оформлению магистерских работ, выпускных и курсовых работ на естественных факультетах Таджикистана.

## СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ

### Статьи в рецензируемых журналах:

[1-А]. Эргашев У. Материалы к систематике, экологии и распространению среднеазиатской черепахи (*Agrionemys horsfieldii* Gray 1884) в Таджикистане. [Текст] / У. Эргашев, Т. Сатторов // Вестник Педагогического Университета. - №5. (54). - 2013. - С.193-196.

[2-А]. Эргашев У. Оид ба душманони сангпушти Осиёи миёнагӣ дар шароити Тоҷикистон. [Текст] / У. Эргашев, Т. Сатторов // Вестник Педагогического Университета. - №5. (54). - 2013. - С.189-193.

[3-А] Эргашев У. Особенности герпетофауны Таджикистана. [Текст] / Т. Сатторов, У. Эргашев, А. Шахзода // Вестник Педагогического Университета. - №5. - 2013.- С. 183-189.

[4-А]. Эргашев У. Результаты оценки состояния популяций среднеазиатской черепахи *Agrionemys horsfieldii* (Gray, 1844) в южном Таджикистане. [Текст] / Д. А. Бондаренко, У. Х. Эргашев // Бюл. моск. о-ва испытателей природы. отд. биол. т. 119. вып. 4. Москва -2014.-С.19-29.

[5-А]. Эргашев У. Маълумотҳо оид ба ҳоби тобистона ва зимистонаи сангпушти дашти *Agrionemys horsfieldii* Gray 1884 дар шароити Тоҷикистон. [Текст] / У. Эргашев, Т. Сатторов // Вестник Педагогического Университета. - №2. (63-1). - 2015. - С.58-60.

[6-А]. Эргашев У. Материалы к ландшафтному распределению и экологии среднеазиатской черепахи *Agrionemys horsfieldii* (Gray, 1844) в южном Таджикистане. [Текст] / Д. А. Бондаренко, У. Эргашев, Т.

Нажмуудинов// Известия Академия наук республики Таджикистан №4 (192) Душанбе-2015.-С.29-37.

[7-А]. Эргашев У. Распространение и плотность населения пресмыкающихся в пустынных ландшафтах северного Таджикистана. [Текст] / Д. А. Бондаренко, У. Х. Эргашев // Бюл. моск. о-ва испытателей природы. отд. биол. Т. 123. Вып.1.Москва -2018.-С.23-33.

#### **Публикации материалов на международных конференциях и в других журналах**

[8-А]. Эргашев У. К истории изучения и таксономии среднеазиатской черепахи *Agrionemys horsfieldii* (Gray, 1844) в Таджикистана. [Текст] / У. Эргашев, Т. Сатторов// Сборник тезис докладов международной научна практической конференции «Образования в развитии рыночной отношении» посвященной 80-лет ТГПУ им С.Айни.15-16.11.2011.-С. 207-209.

[9-А]. Эргашев У. Распространение, проблемы экологии, таксономии и глобальной сокращение численности среднеазиатской черепахи (*Agrionemys horsfieldi* Gray 1884) в Таджикистане. [Текст] / Т. Сатторов, У. Эргашев // Сборник тезис докладов международной научна практической конференции «Образования в развитии рыночной отношении» посвященной 80-лет ТГПУ им С.Айни.15-16.11.2011.-С. 209-212.

[10-А]. Эргашев У. Маълумотҳо оид ба систематика, экология ва паҳншави сангпушти даштӣ (*Agrionemys horsfieldi* Gray 1884) дар Тоҷикистон. [Текст] /У. Эргашев, Т. Сатторов// Конфронсии Ҷумҳуриявӣ бахшида ба 70 солагии таъсисёбии Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи Б. Фафуров. ш. Хучанд, 1-2 июни соли 2012 . С. 61- 63.

[11-А]. Эргашев У. Омӯзиши зимистонгузаронии хазандағони Тоҷикистон. [Текст] /Т. Сатторов, У. Эргашев, Ш. Абдулқуддус // Конфронсияи Ҷумҳуриявӣ бахшида ба 70 солагии таъсисёбии Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи Б. Фафуров. - Хучанд, 1-2 июни соли 2012. С.119-120.

[12-А]. Эргашев У. Герпетофауна Таджикистана: перспективы изучения, вопросы таксономии, экологии и охраны. [Текст] / Т. Наджимидинов, Т. Сатторов, У. Эргашев, Ш. Абдулқуддус // Международной конференции «Животный мир Казахстана и сопредельных территорий», посвященной 80-летию Института зоологии Республики Казахстан. - Казахстан-22-23 ноября -2012 г.- С. 290-291.

[13-А]. Эргашев У. Современное состояние среднеазиатской черепахи (*Agrionemys horsfieldii* Gray 1884) в Таджикистане. [Текст] /У. Эргашев, Т. Сатторов, Т.Нажмуудинов// Международной конференции «Животный мир Казахстана и сопредельных территорий», посвященной 80-летию Института зоологии Республики Казахстан. - Казахстан-22-23 ноября - 2012 г.- С. 336-337.

[14-А]. Эргашев У. Особенности зимовки пресмыкающихся Таджикистана. [Текст] /Т. Сатторов, У. Эргашев// Материалы пятой

- Международная научная конференция «Экологические особенности биологического разнообразия» Худжанд-2013.- С.119-120.
- [15-А]. Эргашев У. Маълумотҳо оид ба хобби зимистонаи сангпушти дашти дар шароити водии Ҳисор. [Текст] / У. Эргашев, Т. Сатторов// Конференсияи Ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Таълими тафриқа ва навсозии мазмуни таҳсилот» ДДОТ 4-5 март Душанбе-2014. - С.100-101.
- [16-А]. Эргашев У. Особенности фауны пресмыкающихся Таджикистана. [Текст] /Т. Сатторов, У. Эргашев// Международная научная конференция ИЗ и П Академия наук республики Таджикистан. 2015. - С.63-65.
- [17-А]. Эргашев У. Об условиях спячки среднеазиатской черепахи (*Agrionemys horsfieldii* Gray, 1844) в различных районах ареала. [Текст] /Д. А. Бондаренко, У. Х. Эргашев// Международная научная конференция ИЗ и П Академия наук республики Таджикистан. 2015. - С.38-39.
- [18-А]. Эргашев У. Эндемичные формы герпетофауны Таджикистана. [Текст] /Т. Сатторов, У. Эргашев// Конференсияи Ҷумҳуриявӣ дар мавзӯи «Муҳофизати олами ҳайвоноти ҷумҳурии Тоҷикистон» ДМТ Душанбе-2017. - С. 80-82.
- [19-А]. Эргашев У. Особенности экологии, распространение и меры охраны герпетофауны Таджикистана. [Текст] /Т. Сатторов, У. Эргашев// Материалы седьмой Международная научная конференция «Экологические особенности биологического разнообразия» Курган-Тюбе-2017.- С. 79-80.
- [20-А]. Эргашев У. Материалы к экологии и распространению черепаха среднеазиатской– *Agrionemys horsfieldii* (Gray, 1844) в северном Таджикистане. [Текст] /Х. Хидиров, У. Эргашев// Маводҳои конференсияи ҷумҳуриявӣ: «Вазъи муосири гуногунии биологии Тоҷикистон, ҳифз ва истифодаи оқилонаи он» ДДОТ ба номи С.Айнӣ., Душанбе-2017. - С. 41- 44.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

**СССР** - Союз Советских Социалистических Республик  
**МСОП** - Международный союз охраны природы  
**ТГПУ** - Таджикский государственный педагогический университет  
**ВАК** - Высшая аттестационная комиссия  
**Инфракрасная пушка РЕ-1** - термометр  
**АН** - Академия наук  
**НАНТ** - Национальная академия наук Таджикистана  
**РТ** - Республика Таджикистан  
**РУ** - Республика Узбекистан  
**L. Car** - длинная задняя панцирь  
**L.t.Car** - большая ширина задней панцирь  
**AL.t.** - высота панцирь  
**L.s.d.** - длина хвоста  
**M** - средние значения  
**m** - средняя ошибка  
 **$M \pm m$**  - квадратичные наклоны  
**Мм** - миллиметр  
**См** - сантиметр  
**М** - метр  
**Км** - километры

**АННОТАТСИЯИ**  
**ДИССЕРТАТСИЯИ ЭРГАШЕВ УСМОНАЛИ ХУШМУРОТОВИЧ**  
**« ХУСУСИЯТҲОИ ПАҲШАВӢ ВА ЭКОЛОГИЯИ САНГПУШТИ**  
**ОСИӢМИӢНАГӢ -AGRIONEMYS HORSFIELDII GRAY, 1844 ДАР**  
**ТОҶИКИСТОН»**

**Калимаҳои калидӣ:** герпетофауна, биология, экология, этология, таснифот, ҳифз, омилҳои антропогенӣ, афзоиш, морфология, зимистонгузаронӣ, муфтхӯрон.

**Мақсади таҳқиқот.** Омӯзиши вазъи муосири популятсия, паҳншавӣ, хусусиятҳои экологӣ, ҷойгиршавии биотопии сангпушти осӣмиӣнагӣ дар Тоҷикистон ва муайян намудани омилҳои таҳдидунанда ба нестшавии ин намуд мебошад.

**Вазифаҳои таҳқиқот:** Омӯзиши вазъи муосири биология, экология, этология, паҳншавӣ ва ҳифзи сангпушти осӣмиӣнаги дар Тоҷикистон.

**Методҳои таҳқиқот:** Ҳангоми иҷрои кор чунин усулҳо ба монанди таҳлили биометрии натиҷаҳои таснифотӣ, нишонагузорӣ, ҳисоби микдорӣ, омӯзиши муносибат ба ҳарорат бо усули термометрӣ, бо усули мушоҳида таҳқиқи ғозогирӣ дар шароити ғайритабӣӣ ва омӯхтани паноҳгоҳҳои зимистонгузаронӣ истифода бурда шуданд. Муфтхӯрони берунӣ дар табиат дар давраи доштани сангпушт чамъ карда шуда, дар маҳлули спирти 60-70% нигоҳдорӣ карда шуданд. Баҳисобгирии микдорӣ фардҳо ҳангоми хатсайри пиёдагардӣ, дар минтақаҳои статсионарӣ дар давраи фаъолияти максималии сангпуштҳо гузаронида шуданд.

**Навгонии илмӣ.** Кор ба таври таҳқиқоти монографӣ оид ба омӯзиши сангпушти осӣмиӣнагӣ дар шароити Тоҷикистон пешниҳод карда мешавад. Аввалин маротиба вазъи муосири популясия муфассал омӯхта шуда, омилҳои асосие, ки ба шумораи сангпуштҳо таъсир мерасонанд, маълумотҳои нав оварда шудаанд. Дар солҳои охир аз таъсири омилҳои антропогенӣ, дигаргункунии ландшафтҳо ва тангшавии масоҳати ҷои зист, сангпушти осӣмиӣнагӣ дар ҳудуди қисми Шимолии ҷумҳурӣ қариб нест шудааст. Натиҷаи таҳқиқот ба мо маълумотҳои навинро оиди биология, экология, этология, ғозогирӣ, зимистонгузаронӣ, динамикаи микдори фардҳои популятсия ва паҳншавии сангпушти осӣмиӣнаги дар замони муосир, ки маълумотҳои адабиёти таҳассусиро пурра менамоянд, ба даст оварда шудаанд.

**Аҳамияти назариявӣ ва амалии таҳқиқоти илмӣ.** Маълумотҳои ба даст овардашуда зимни хондани курси лексияи «Зоологияи мӯҳрадорон», курси махсуси «Герпетология», гузаронидани «Тачрибаҳои таълимӣ-сахроӣ» ва дар дигар курсҳои биологии факултетҳои табиатшиносии Донишгоҳҳои олии Ҷумҳурии Тоҷикистон истифода мешаванд.

Натиҷаҳои иҷроиши кори илмӣ дар омӯзиши ояндаи фаунаи хазандагони Тоҷикистон ва давлатҳои ҳамсарҳад сахмгузор шуда метавонад. Маълумоти бадастомада зимни тартиб додани кадастраи олами ҳайвонот, инчунин гузаронидани мониторинг дар Тоҷикистон ва дар дигар давлатҳои Осӣи Марказӣ метавонанд истифода шаванд.

**Соҳаи истифодашаванда:** герпетология, зоология, экология, ҳифзи муҳити зист, зоогеография, мамнӯъгоҳ, тачрибаи таълими сахроӣ.

## АННОТАЦИЯ

### ДИССЕРТАЦИИ ЭРГАШЕВА УСМОНАЛИ ХУШМУРOTOВИЧА «ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ЭКОЛОГИЯ СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ЧЕРЕПАХИ (*AGRIONEMYS HORSFIELDII* GRAY, 1844) В ТАДЖИКИСТАНЕ»

**Ключевые слова:** герпетофауна, биология, экология, этология, охрана, антропогенный фактор, размножение, морфология, систематика, зимовка, паразиты.

**Цель и задачи исследования:** Основная цель диссертации - изучить современное состояние популяции; распространения, экологических характеристик, биотопов среды обитания среднеазиатской черепахи в Таджикистане и выявить факторы, угрожающие исчезновению этого вида.

**Задачи исследования:** Изучение современного состояния биологии, экологии, этологии, распространение и охраны среднеазиатской черепахи в Таджикистане.

**Методы исследования.** Использовались такие методы, как: биометрическая обработка результатов исследований; мечение; количественный учет; изучение отношения к температуре термометрическим методом, наблюдений в условиях неволи и исследование зимних убежищ. Внешние паразиты были собраны в природе в период добывания черепахи и хранились в 60-70% спиртовом растворе. Количественные учеты особей проводились во время пешеходного маршрута на стационарных участках в период максимальной активности черепах.

**Научная новизна.** Работа представлена в виде монографии по изучению среднеазиатской черепахи в условиях Таджикистана. Впервые детально изучено современное состояние популяции и уточнены основные факторы, влияющие на численность черепах. В последние годы из-за антропогенных факторов, изменения ландшафта и сокращения местообитаний среднеазиатская черепаха практически исчезла в северной части страны. На основании многолетних наблюдений проведено ландшафтное и биотическое распределение среднеазиатской черепахи. В результате наблюдений в природе и сохранения черепах в условиях неволи были получены новые данные о составе пищи, зимовке, врагах и этологии.

**Теоретическая и практическая значимость научных исследований.** Полученные научные результаты в настоящее время используются в лекциях курса «Зоологии позвоночных», спецкурсу «Герпетология», проведению «Учебно - полевой практики» и других биологических курсов естественных факультетов высших учебных заведений Таджикистана. Результаты работы вносят значительный вклад в дальнейшее изучение герпетофауны Таджикистана и сопредельных стран. Полученные сведения могут быть использованы при составлении и ведении кадастров животного мира, а также осуществления мониторинга как в Таджикистане, так и в других странах Центральной Азии.

**Область применения:** герпетология, зоология, экология, охрана окружающей среды, зоогеография, учебно - полевая практика.

**ANNOTATION**  
**DISSERTATIONS BY ERGASHEV USMONALI**  
**KHUSHMUROTOVICH**  
**" FEATURES OF DISTRIBUTION AND ECOLOGY OF THE**  
**CENTRAL ASIAN TURTLE (AGRIONEMYS HORSFIELDII GRAY,**  
**1844) IN TAJIKISTAN"**

**Key words:** herpetofauna, biology, ecology, ethology, conservation, anthropogenic factor, reproduction, morphology, taxonomy, wintering, parasites.

**Purpose and objectives of the research:** The main purpose of the dissertation is to study the current state of the population; distribution, ecological characteristics, habitats of the Central Asian turtle in Tajikistan and identify the factors that threaten the extinction of this species.

**Research objectives:** Study of the current state of biology, ecology, ethology, distribution and protection of the Central Asian tortoise in Tajikistan.

**Research methods.** The following methods were used: biometric processing of research results; tagging; quantitative accounting; study of the relationship to temperature by the thermometric method, observations in captivity and the study of winter shelters. External parasites were collected in nature during the finishing of the turtle and stored in 60-70% alcohol solution. Quantitative counts of individuals were carried out during the walking route at stationary sites during the period of maximum turtle activity.

**Scientific novelty.** The work is presented in the form of a monograph on the study of the Central Asian tortoise in the conditions of Tajikistan. For the first time, the current state of the population was studied in detail and the main factors affecting the number of turtles were clarified. In recent years, due to anthropogenic factors, changes in the landscape and a decrease in habitat, the Central Asian turtle has practically disappeared in the northern part of the country. Based on long-term observations, the landscape and biotic distribution of the Central Asian tortoise was carried out. As a result of observations in nature and the conservation of turtles in captivity, new data were obtained on the composition of food, wintering, enemies and ethology.

**The theoretical and practical significance of scientific research.** The obtained scientific results are currently used in the lectures of the course "Zoology of vertebrates", the special course "Herpetology", conducting "Educational - field practice" and other biological courses of the natural faculties of higher educational institutions of Tajikistan. The results of the work make a significant contribution to the further study of the herpetofauna of Tajikistan and neighboring countries. The information obtained can be used in the compilation and maintenance of inventories of the animal world, as well as in monitoring both in Tajikistan and in other countries of Central Asia.

**Applications:** herpetology, zoology, ecology, environmental protection, zoogeography, field practice.