

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

3-2025
TABIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

X.E.Yusupov, D.A.Ergashev, M.Y.Ismoilov

Xloratlar va fiziologik faol moddalar ishtirokidagi ikki va uch komponentli sistemalarda fazoviy muvozanatlarni o'rganish 5

N.Q.Muxamadiyev, X.M.Saidov

Polioksidli katalizatorlar sintezi va ularning metanning katalitik konversiyasida qo'llanilish imkoniyatlari 9

U.J.Ishimov, N.R.Hamzayeva

Grechkaning ingichka ichak faoliyatiga ta'sirini *In silico* tahlillar asosida baholash 16

F.Sh.Xakimov, X.X.Yuldashev, Sh.Sh.Xakimova

Xona haroratida ishlaydigan natriy-oltingugurt va natriy-selen batareyalari (adabiyotlar tahlili) 23

G.Hakimova, A.Ibragimov, N.Ibroximova

Moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) o'simligi gulining makro va mikroelement tarkibini ICP-MS usulida o'rganish 32

S.R.Razzoqova, A.A.Toshov, A.B.Ibragimov, S.A.Erkinov, Sh.A.Kadirova,**Sh.Sh.Turg'unboyev**

Co(II), Cu(II) tuzlarining 2-aminoksazol kompleks birikmalarining sintezi izomolyar qatori, SEM-EDA va rentgenfluorescent tahlillari yordamida o'rganish 41

I.R.Askarov, M.Alikhonov

Water-soluble vitamin content and healing properties of black mulberry 47

Л.М.Курбанова

Физико-химические свойства ингибиторов на основе натрий-карбоксиметилцеллюлозы и фосфорных соединений 52

Sh.A.Obidova, I.R.Askarov

Determination of antioxidant activity of "As-sabr" biologically active food addiction 58

И.И.Шарофиддинов, М.А.Ахмадалиев

Пути утилизация пиролиза (СУГ) газоконденсатные тяжелой смолистых тар продуктов 66

L.Q.Ablakulov, A.Ikramov, M.E.Ziyadullayev, F.X.Buriyev, O.E.Ziyadullayev

Ti(OTF)₄/C_{akt} katalitik sistemasida ayrim atsetilen diollaridan divinil efirlarini olish 72

A.R.Qurbonov, A.A.Kucharov, F.M.Yusupov, R.A.Toshboboyeva

Gaz quvurlari uchun bitum asosidagi mastik qoplamalarning fizik-kimyoviy xossalari 79

S.A.Mardanov, D.A.Ergashev, Sh.Sh.Xamdanova

Растворимостная диаграмма системы NaClO₃·CO(NH₂)₂·NH₄H₂PO₄·NH₂C₂H₄OH - H₂O 85

S.Sh.Do'saliyeva, V.U.Xo'jayev

Allium karataviense o'simligi takibidagi saponinlarning sifat tahlili 89

Т.Ш.Амирова, О.М.Назаров, Ш.Ш.Шерматова

Технология создания качественного продукта из местных шелковых отходов 92

BIOLOGIYA

A.K.Xusanov, M.A.Abduvallieva, Ш.А.Анваржонов

Обзор литературы по исследованиям учёных разных стран мира по микропластиковым частицам 97

G.M.Zokirova

Farg'ona vodiysida ochiq urug'li o'simliklarda *Cinara* avlodiga mansub shiralar trofik ixtisoslashuvi va ularning ekotizimdagi roli 106

M.R.Shermatov, O.I.Qayumova

Janubiy Farg'ona sharoitida *Smerinthus kindermannii* lederer, 1857 ning (Insecta: Sphingidae) biologiyasi 111

Z.A.Djanpulatova, M.K.Juliyev, B.E.Abdikairov, M.D.Xolmurodova, S.R.Turdaliyeva, Z.B.Xadjieva

Barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda ekotizim xizmatlarining o'rni 2015-2024 117

J.M.Yorqulov, P.Y.Toshev, M.D.Normurodov

Reptiliyalar - qushlarning o'ljasi sifatida 124

M.R.Shermatov, B.D.Abdikaxorov, D.A.Alatova

Farg'ona vodiysi olmozor bog'lari tangachaqanotli hasharotlarining (Insecta: Lepidoptera) tur tarkibi 131



UO'K: 598.11/13 (598.2)

REPTILIYALAR - QUSHLARNING O'LJASI SIFATIDA

РЕПТИЛИИ - КАК ДОБЫЧА ПТИЦ

REPTILES AS PREY FOR BIRDS

Yorqulov Javlon Mahmudovich¹ ¹O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi, Zoologiya instituti, b.f.f.d. (PhD)Toshev Po'lot Yo'ldoshevich² ²Buxoro ixtisoslashtirilgan "Jayron" pitomnigi, ilmiy xodimNormurodov Murod Dilmurod og'li³ ³O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi, Zoologiya instituti, tayanch doktorant

Annotatsiya

Aksariyat qushlarning ozuqa ratsionida reptiliyalar asosiy obyekt sifatida namoyon bo'lmasada, qurg'oqchil iqlim mintaqalaridagi cho'l ekotizimlarda tarqalgan populyatsiyalarda ushbu sinf vakillari muhim manba bo'lib xizmat qiladi. Ushbu maqolada O'zbekistonning cho'l hududlarida yashovchi reptiliyalarning 13 turi turli ekologik guruhga kiruvchi 32 turdagi qushlar uchun o'lja bo'lishi haqida so'z boradi. Yirtqich-o'lja munosabatlarida suv ilon *Natrix tessellata* eng kam (3) turdagi, eng yuqori ko'rsatkich – dasht agamasi *Trapelus sanguinolentus* (24) va tez kaltakesakcha *Eremias velox* (24) aksariyat qush turlari tomonidan ovlanishi aniqlandi. O'rta Osiyo cho'l toshbaqasi *Testudo horsfieldi*, bo'z echkamar *Varanus griseus*, qum bo'g'ma iloni *Eryx miliaris*, sharq bo'g'ma iloni *Eryx tataricus* va pallas chipor iloni *Elaphe sauromates* kamyob tur sifatida muhofazaga muhtojligini inobatga olib, ularning tabiiy kushandalari sifatida qushlar bilan trofik munosabatlarini chuqurroq tahlil qilish qurg'oqchil mintaqalar ekotizimlarining dinamikasini va tabiiy muvozanatni saqlashning ahamiyatini to'laroq tushunishga yordam beradi.

Аннотация

Известно, что рептилии не являются основным объектом в рационе большинства птиц, представители этого класса могут служить важным источником птиц в популяциях, распространенных в пустынных экосистемах в засушливых климатических зонах. В этой статье обсуждается, значение 13 видов рептилий, обитающих в пустынных районах Узбекистана, в качестве добычи для 32 видов птиц, принадлежащих к разным экологическим группам. Установлено, что в отношениях хищник-жертва водяной уж *Natrix tessellata* добывается наименьшим количеством (3) вида, наибольшим количеством - степной агамы *Trapelus sanguinolentus* (24 вида) и быстрой ящурки *Eremias velox* (24 вида). Учитывая, что среднеазиатская черепаха *Testudo horsfieldi*, Среднеазиатский серый варан *Varanus griseus*, песчаный удавчик *Eryx miliaris*, восточный удавчик *Eryx tataricus* и палласов полз *Elaphe sauromates* нуждаются в охране как редкие виды, более глубокий анализ их трофических взаимоотношений с птицами как естественными хищниками поможет лучше понять динамику экосистем аридных регионов и важность поддержания природного баланса.

Abstract

Although reptiles are not a major component of the diet of most birds, they are an important food source for populations living in desert ecosystems with arid climates. The article examines how 13 reptile species inhabiting desert areas of Uzbekistan are preyed upon by 32 bird species belonging to different ecological groups. In predator-prey relationships, the Dised snake *Natrix tessellata* was found to be the least common species (3), while the Steppe agama *Trapelus sanguinolentus* (24) and the Rapid fringetoe lizard *Eremias velox* (24) are preyed upon by most bird species. Given that the Steppe Tortoise *Testudo horsfieldi*, the Transcasian Desert Monitor *Varanus griseus*, the Dwarf (Desert) Sand Boa *Eryx miliaris*, the Tartar Sand Boa *Eryx tataricus* and East-Four-lined Ratsnake *Elaphe sauromates* are protected as rare species, a deeper analysis of their trophic relationships with birds as their natural allies will help to better understand the dynamics of arid region ecosystems and the importance of maintaining natural balance.

Kalit so'zlar: reptiliya, ov objekti, qush, trofik struktura, arid zona, O'zbekistonning cho'l hududi.**Ключевые слова:** рептилия, добыча, птица, трофическая структура, аридная зона, пустынный регион Узбекистана.**Key words:** reptile, prey, bird, trophic structure, arid zone, desert region of Uzbekistan.

KIRISH

Tabiatda yirtqichlar va ularning o'ljalari o'rtasidagi munosabatlar evolyutsion taraqqiyot jarayonida shakllangan murakkab va ko'p qirrali tizim bo'lib, bunda hayvonlarning har bir guruhi o'ziga xos rol o'ynaydi. Bunday munosabatlarning eng muhim jihatlaridan biri sudralib yuruvchilarni qushlar tomonidan ovlanishidir. Reptiliyalar ko'pincha o'ziga xos yirtqich sifatida namoyon bo'lsa-da, ular bir qator qush turlari tomonidan o'lja sifatida muntazam ravishda ovlanishi kuzatiladi.

O'zbekiston Markaziy Osiyoda joylashgan bo'lib, o'ziga xos iqlimiy sharoitlari bilan namoyon bo'ladi. Ular orasida arid zonalar muhim o'rinni egallab, o'zining cheklangan resursli noyob biotoplarida turlarning o'zaro harakatlari orqali ekosistemaning muvozanatini taminlaydi. Reptiliyalar faunaning muhim komponenti sifatida ozuqa zanjirida munosib rol o'ynaydi va ko'plab qushlarning o'ljasi bo'lib hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Adabiyotlar tahlili. Ilmiy adabiyotlarda qushlar o'lja sifatida reptilalarni ovlashi to'g'risida ma'lumotlar bo'lib, hudud faunasining boyligi, yil mavsumlari, ozuqa resurslarining xilma-xilligidan kelib chiqib, ular asosiy yoki qo'shimcha ov obyekti bo'lib xizmat qilishi keltirilgan [1,2]. Jumladan, O'rta Osiyoning qurg'oqchil hududlarida tarqalgan qushlar uchun reptiliyalar burinchi yoki ko'p hollarda ikkinchi darajali o'lja sifatida ovlanishi bir qator manbalarda keltirilgan [3-7]. Jumladan, O'zbekiston qushlari ma'lumotnomasining 1-3 jildlarida oq va qora laylak (*Ciconia ciconia*, *C. nigra*), qora kalxat *Milvus migrans*, botqoq bo'ktargisi *Circus aeruginosus*, toshqirg'iy *Accipiter badius*, sariq sor *Buteo rufinus*, ilonxo'r burgut *Circaetus gallicus*, kichik burgut *Hieraaetus pennatus*, cho'l burguti *Aquila nipalensis*, qironqora *A. heliaca*, burgut *A. chrysaetos*, boltayutar *Gypaetus barbatus*, jo'rchi *Neophron percnopterus*, tasqara *Aegypius monachus*, itolg'i *Falco cherrug*, hind itolg'isi *F. jugger*, dasht miqqiysi *F. naumanni*, miqqiy *F. tinnunculus*, zarafshon va sirdaryo qirg'ovullari *Phasianus colchicus*, kulrang turna *Grus grus*, kumushsimon baliqchi *L. argentatus*, baliqchitumshuq chigirtchi *Gelochelidon nilotica*, ukki *Bubo bubo*, boyo'g'li *Athene noctua*, ko'kqarg'a *Coracias garrulus*, sassiqpopishak *Upupa epops*, uzun dumli qarqunoq *Lanius schach*, kulrang qarqunoq *L. excubitor*, zag'izg'on *Pica pica*, qora qarg'a *Corvus corone*, kulrang qarg'a *C. cornix*, cho'l qarg'asi *C. ruficollis*, quzg'un *C. corax* kabi 30 dan ortiq qush turlari tomonidan reptiliyalardan cho'l toshbaqasi, kaltakesaklar, agamalar, ilonlar ovlanishi to'g'risida aksariyat hollarda umumiy ma'lumot berilgan. Shundan ma'lum bo'ladiki, O'zbekiston hududida reptiliyalarni qushlarning ov obyekti sifatidagi roli yetarlicha o'rganilmagan, mavjud ma'lumotlar umumiy xususiyat namoyon qiladi va bugungi o'zgargan muhit sharoitlarida ularning zamonaviy holatini baholamaydi. Yirtqich qushlar pogadkalari (hazm bo'lmagan o'lja qoldiqlari) tekshirilganda, ko'p hollarda asosiy e'tibor mayda sutemizuvchilarga, ayniqsa kemiruvchilar sonini boshqarishdagi roliga qaratiladi [8-10]. Faqatgina, D.A. Bondarenko (2013) tomonidan O'rta Osiyo sharoitida umurtqali hayvonlar ta'sirida, ya'ni o'lja ko'rinishida ovlanishi oqibatida cho'l toshbaqasining o'limi atroflicha o'rganilib, mavjud adabiyotlardagi ma'lumotlar tahlil qilingan. Unga ko'ra, oq laylak, miqqiy, itolg'i, qora kalxat, uzundumli suvburgut *Haliaeetus leucoryphus*, sariq sor, cho'l burguti, qironqora, burgut, boltayutar, jo'rchi, tasqara, chag'alay, ukki, boyo'g'li, go'ng qarg'a, qora qarg'a, quzg'un, cho'l qarg'asi kabi turlar tomonidan toshbaqalar ovlanishi qayd etilgan [11].

Material va metodlar. Tadqiqotlar 2020-2025 yillarda O'zbekistonning asosiy qurg'oqchil hududlari – Mirzacho'l, Qarnabcho'l, Qizilqum, Ustyurt platosi va nisbatan yosh Orolqum cho'lida olib borildi. Qushlarning ozuqa resurslarini tahlil qilishda vizual kuzatuvlar, o'lja qoldiqlari va pogadkalarini tekshirish orqali amalga oshirildi. Qushlar pogadkalari ularning oziqlanish biotoplaridan, dam olish, tunash joylari hamda uyalari va uya atrofidan yig'ildi. Pogadkalardagi hayvon qoldiqlari – teri qoplamalari, suyaklari, yuqori va pastki jag'lar, yelka suyaklari ajratib olinib, O'zR FA Zoologiya instituda saqlanayotgan Noyob hayvonlar kolleksiyasidagi sudralib yuruvchilar namunalariga taqqoslash orqali aniqlandi. Shuningdek, institutning tajribali gerpetolog olimlaridan qimmatli maslahatlar olindi. Yig'ilgan ma'lumotlarni statistik tahlil qilishda RStudio dasturiy ta'minotidan foydalanildi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Tadqiqot hududida olib borilgan izlanishlar jarayonida 13 turdagi reptiliyalar 7 turkumga mansub 31 tur qushlar tomonidan ovlanishi aniqlandi (1-rasm). Ushbu qush turlari yashash tarzi, tarqalishi va uchrash xususiyatiga ko'ra turli ekologik guruhlariga mansub: suv oldi, kunduzgi va

tungi yirtqich, quruqlik va sinantrop turlar. O'lja sifatida ovlangan sudralib yuruvchilar 2 turkum, 7 oilaga tegishli bo'lib, qushlar ozuqa ratsionining ma'lum ulushini tashkil etadi:

Testudines

Testudinidae

O'rta Osiyo cho'l toshbaqasi *Testudo horsfieldi*

Squamata

Agamidae

Taqir to'garakboshi *Phrynocephalus helioscopus*

Dasht agamasi *Trapelus sanguinolentus*

Lacertidae

Chiziqli kaltakesakcha *Eremias lineolata*

O'rtacha kaltakesakcha *Eremias intermedia*

Tez kaltakesakcha *Eremias velox*

Varanidae

Bo'z echkamar *Varanus griseus*

Boidae

Qum bo'g'ma iloni *Eryx miliaris*

Sharq bo'g'ma iloni *Eryx tataricus*

Colubridae

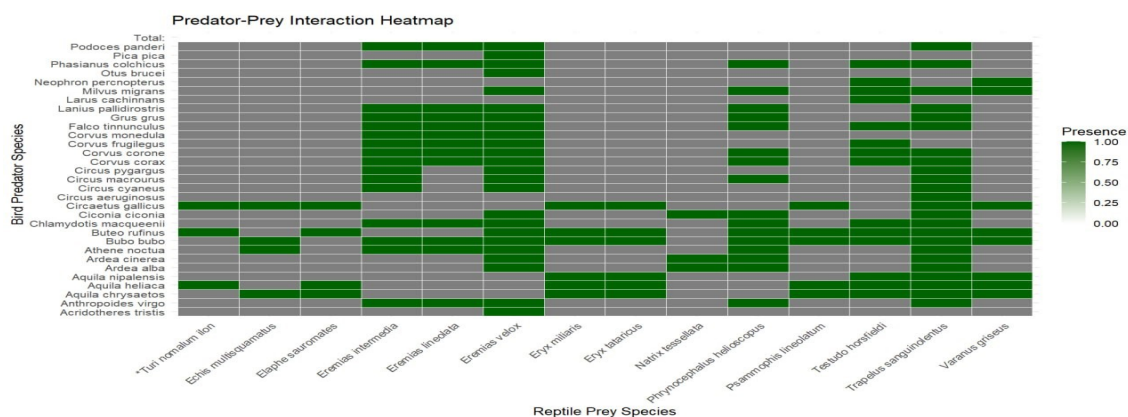
Pallas chipor ilon *Elaphe sauromates*

Suv ilon *Natrix tessellata*

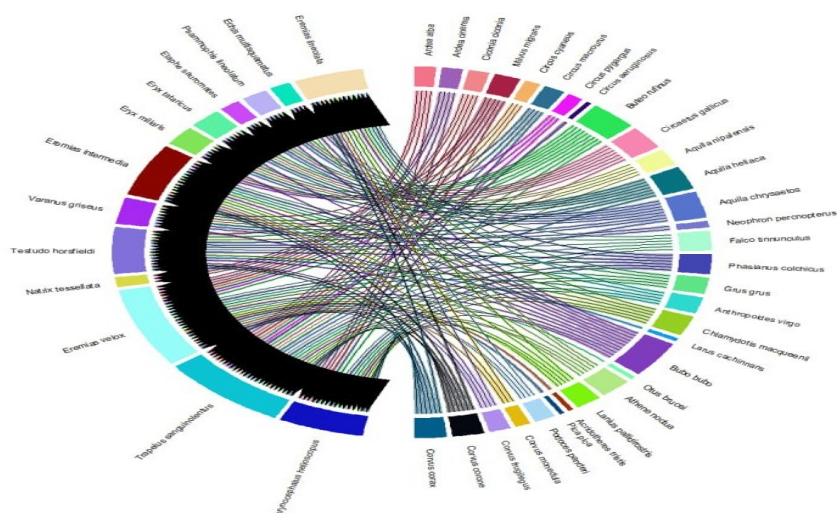
O'q ilon *Psammodromus lineolatus*

Viperidae

Qum charxiloni *Echis multisquamatus*



1-rasm. Qushlar va ular o'ljasining bog'liqligi xaritasi



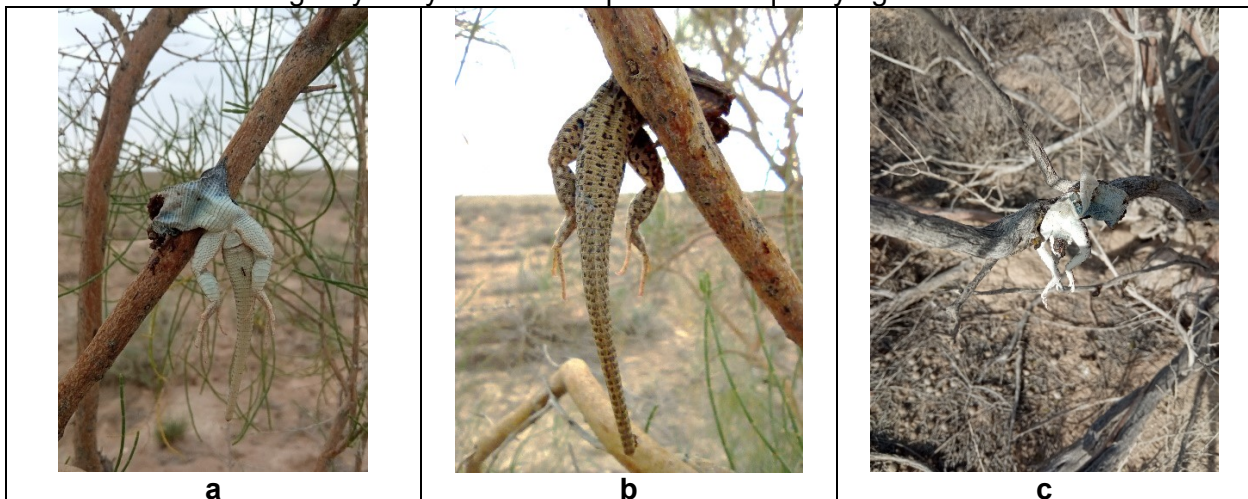
2-rasm. Qushlar va ular o'ljasining taqsimlanishi

BIOLOGIYA

Ov obyektlari bo'yicha eng yuqori xilma-xillik ukkada kuzatilib, qush pogadkalari va uya atrofidagi o'lja qoldiqlari tekshirilganda 11 tur reptiliyalar - O'rta Osiyo cho'l toshbaqasi, taqir to'garakboshi, dasht agamasi, chiziqli kaltakesakcha, o'rtacha kaltakesakcha, tez kaltakesakcha, bo'z echkamar, qum bo'g'ma iloni, sharq bo'g'ma iloni, o'q ilon va qum charx ilonlar aniqlandi. Sariq sor 10 turga tegishli reptiliyalarni, boshqa qushlar burgut, ilonxo'r burgut va qironqora 8, miqqiy, qirg'ovul, yo'rg'a tuvaloq va boyo'g'li 6 turni ovlashi, qolgan qushlar faqatgina 1-5 turdagi sudralib yuruvchi hayvonlarni tutib oziqlanishi qayd etildi. Ko'rinib turganidek, ukki va sariq sor o'rganilgan boshqa turlarga nisbatan ekologik plastikligi yuqori va shuning uchun ov ob'ektlari xilma-xilligi bo'yicha oldingi o'rinlarni egallaydi (2-rasm).

Katta oq va kulrang qarqara, oq laylak, botqoq bo'ktarkisi, chag'alay kabi qushlar suv havzalari atrofidagi tekisliklarga qo'nib, reptiliyalarning yosh individlarni yoki tuproq ostida berkingan hayvonlarni tutib oladi. Bu kabi holat Sirdaryo viloyati Boyovut tumanida hovuz xo'jaliklari, To'dako'l suv ombori, Oyoqog'itma, Qoraqir, Zamonbobo, Zikri va Devxona ko'llari atrofida qayd etildi.

Zarafshon qirg'ovuli, mayna, zag'izg'on, zag'cha va go'ng qarq'a agrolandshaft hamda unga tutash hududlardan kaltakesaklarning kichik individlarni tutib olishi kuzatildi. Ushbu qushlar yosh reptiliyalarni qo'shimcha ozuqa sifatida ovlab, ko'p hollarda tutib olgan hayvonlarni to'lig'icha o'zlashtirmaydi. Masalan, 2022 yil mart oxirida amalga oshirilgan kuzatuvlarda Buxoro ixtisoslashtirilgan jayron pitomnigi hududida bir yoshli, qalqoni yumshoq bo'gan bir necha cho'l toshbaqasi va dasht agamasini zarafshon qirg'ovoli tomonidan o'ldirilganligi, qush faqat o'ljaning ichki yumshoq tana a'zolarini cho'qib oziqlanganini ma'lum bo'ldi. 2024 yil 12 aprelda Oyoqog'itma ko'li atrofida 2 ta chag'alay 1-2 yoshli toshbaqani tutib oziqlanayotgani kuzatildi.

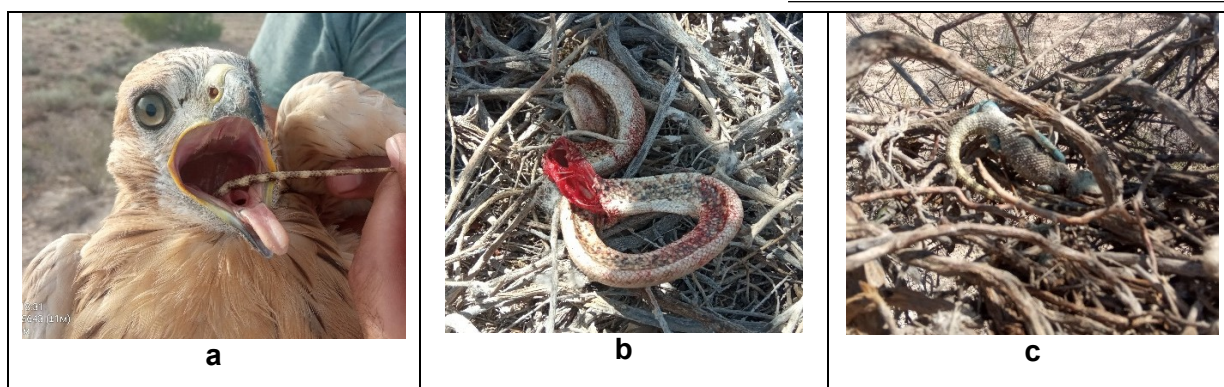


3-rasm. Cho'l qarqunoq tomonidan saksovul shoxiga ilib qo'yilgan tez kaltakesak *Eremias velox* (a, b) va dasht agamasi *Trapelus sanguinolentus* (c).

(Markaziy Ustyurt, 12.06.2023)

Boyo'g'li, cho'l qarqunoq va xo'jasavdogarlar bahor, yoz va kuz mavsumlarida asosan hasharotlar bilan oziqlansada, qo'shimcha tarzda mayda sudralib yuruvchilarni ham tez-tez ovlaydi. Qarqunoqlar tutgan o'ljasini bir qismini yashash joyi yaqinidagi saksovul yoki yulg'un shoxlariga sanchib (qadab) qo'yadi (3-rasm).

Miqqiy, ukki, boyo'g'li kabi qushlar tutgan hayvonni (o'lja) ba'zan butunligicha uya yaqinida, tepaliklardagi tosh bo'laklari orasiga yoki turtib chiqqan qoyatoshlar ostiga yashirib qo'yadi. Ba'zan nisbatan yirik o'ljalarni ham nobud qiladi. Shu kabi holat 2025 yil 11 aprelda Buzaubay ovuli yaqinidagi tepalikda 25 sm kattalikdagi qum charxilonini boyo'g'li tomonidan nobud qilingani aniqlandi. Shunga o'xshash o'lja sifatida toshbaqalar qushlar tomonidan ovlanadi. Qo'shimcha ozuqa sifatida zarafshon qirg'ovuli, yo'rg'a tuvaloq, ukki ham yosh, nozik (1-2 yillik) toshbaqalarni kam hollarda nobud qilishi ma'lum bo'ldi.



4-rasm. Sariq sorning yosh polaponi (a), qush o'ljasiga aylangan qum bo'g'ma iloni *Eryx miliaris* (b) va dasht agamasi *Trapelus sanguinolentus* (c).
(Markaziy Ustyurt, 17.06.2023)

Tadqiqot hududida yirtqich qushlar - sariq sor, burgut, cho'l burguti, ilonxo'r burgut, miqqiy, ukki va boyo'g'li uya qo'yish joylari, eski uyalar atrofidan yig'ilgan pogadkalar tarkibini tekshirish natijasida nisbatan ishonchli to'liq ma'lumot olindi [12]. Masalan, Markaziy Ustyurtida aniqlangan 9 ta sariq sorga tegishli uyalar va uning yaqinidan yig'ilgan 100 ta pogadka va 158 ta o'lja qoldiqlari tekshirilganda, cho'l toshbaqasi 3 ta (umumiy hayvonlar sonining 1.09%), dasht agamasi 33 ta (12.04%), o'q ilon 25 ta (9.12%), qum bo'g'ma iloni 17 ta (6.2%), 4 ta to'rt yo'lli chipor ilonning (1.46%) tana qoldiqlari topildi [13]. Hatto ushbu hududda intensiv oziqlantirilayotgan sariq sorning yosh polaponi og'iz bo'shlig'ida dasht agamasi aniqlandi (4-rasm). Tadqiqot hududida yirtqich qushlar uyasi ko'zdan kechirilganda polaponlarini boqish uchun ov qurboni bo'lgan reptiliyalar tanasini uchratish mumkin.



5-rasm. Burgut polaponi va uyasida o'lja sifatida keltirilgan cho'l toshbaqasi *Testudo horsfieldi* pansiri va yosh bo'z echkamar *Varanus griseus* (a), (Oyoqog'itma, 08.05.2021); miqqiy polaponlari va ularga ovlab keltirilgan dasht agamasi *Trapelus sanguinolentus* (b). (Oyoqog'itma, 08.05.2023).

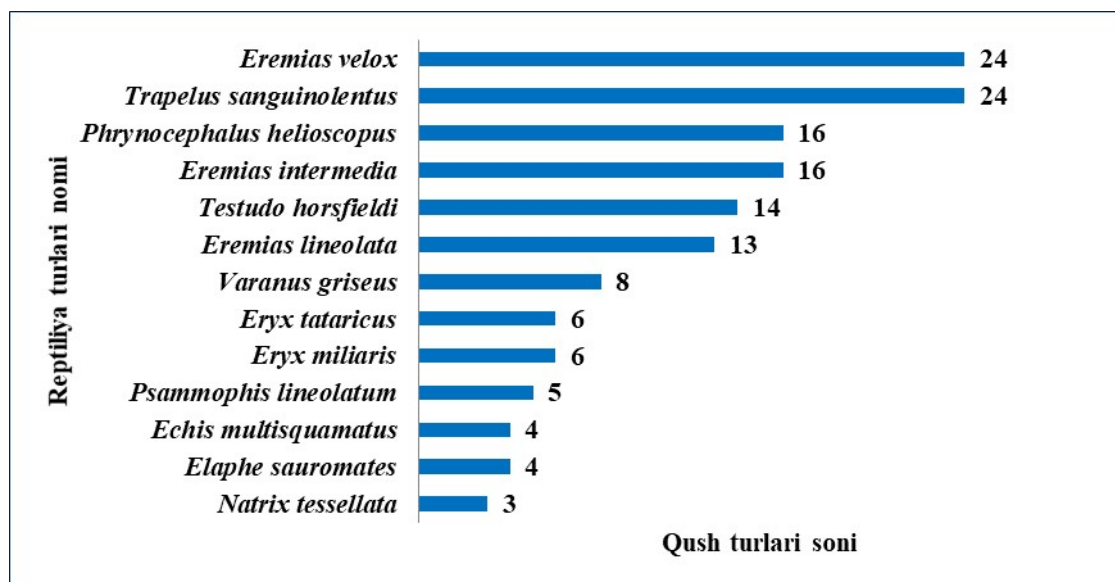
Boshqa tadqiqotda, Orolqum cho'lidan yig'ilgan jami 156 ta butun va bo'laklarga bo'lingan ukkning pogadkalari o'rganilganda faqat 2 turga tegishli 5 ta reptiliya aniqlandi. Dasht agamasi 3 ta (0.86%) va sharq bo'g'ma iloni 2 ta individni (0.57%) tashkil qildi [14].

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, O'zbekiston hududining cho'l mintaqasini kesib o'tuvchi avtomobil yo'llarida mashinalar ostida qolib nobud bo'lgan reptiliyalar (asosan toshbaqa, agamalar, kaltakesaklar, echkamar va ilonlar) tana a'zolari yirtqich qushlar tomonidan faol o'zlashtiriladi. Bu kabi holatlar yilning bahor-kuz fasllarida mashinalar serqatnov xalqaro ahamiyatga ega bo'lgan Navoiy-Uchquduq (A379), G'uzor-Buxoro-Nukus-Beyneu (A380), Xo'jayli-Toshovuz (A381), shuningdek davlat ahamiyatiga ega Nukus-Taxtakopir (4R-176), Uchquduq-Xalqobod (4R-180), "Qizilqum halqa yo'li" (4P57), Zarafshon-Murantau (4P59D) avtomobil yo'llarida eng ko'p ko'zga tashlanadi. Bulardan tashqari cho'lning mahalliy ahamiyatga ega qumli yo'llarida ham turli maqsadlarda harakatlanadigan yirik mashinalar ostida ham hayvonlarning nobud bo'lishi kuzatiladi.

BIOLOGIYA

Tadqiqotlarda 2023-yil may oyida Oyoqog'itma ko'li yaqinida mashina ostida qolgan bo'z echkamar tanasini ozlashtirayotgan bir juft jo'rchi uchratildi.

Shunday qilib, O'zbekistonning qurg'oqchil mintaqasida sudralib yuruvchilarning yirtqich qushlar tomonidan ozuqa obyekti sifatida ovlanishi bir xil bo'lmay, ular tanasining hajmi, qush vazni, o'ljaning yosh xususiyatlari va boshqa qator omillarga bog'liq holda o'zgarib boradi. Ularning turlar kesimida qushlarning ratsionida uchrashi quyidagi rasmda o'z aksini topgan (6-rasm).



6-rasm. Reptiliyalarning qushlarning o'ljasi sifatida namoyon bo'lishi

Reptiliyalar mustahkam himoyalangan vositalari qalin terisi, qalqoni, zahari va himoya rangi bo'lishiga qaramay, aksariyat hollarda qushlar ratsionidan o'rin oladi. Ayniqsa, yosh individlar va kichik o'lchamdagi reptiliyalar (Agamidae, Lacertidae) qushlar o'ljasiga aylanadi. Bu o'rinda dasht agamasi va tez kaltakesakcha ko'plab sonda ovlanishi va turli ekologik guruh qushlarning asosiy ov ob'ekti bo'lib xizmat qilishi kuzatildi.

XULOSA

Markaziy Osiyo cho'llari sharoitida resurslar cheklanganligi sababli, qushlarning sudralib yuruvchilarni ovlashi ekotizimlar trofik strukturasi muhim elementi hisoblanadi. O'zaro munosabatning bu shakli yirtqichlar va o'ljalarning noqulay iqlim sharoitlariga moslashuvi qanday shakllanishini namoyon etadi. Bunday aloqalarni chuqur va har tomonlama davomli o'rganish qurg'oqchil mintaqalar ekotizimlarining dinamikasini va ushbu sezgir yirik geografik hududlarda tabiiy muvozanatni saqlashning ahamiyatini yaxshiroq tushunishga yordam beradi. Turli ekologik guruhga tegishli qushlar ratsionida reptiliyalarning xilma-xilligi, miqdori va ulushini diqqat bilan o'rganish ozuqa zanjirida konsument organizmlarning o'zaro bog'liqligini har tomonlama ko'rsatish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ramanujam E.M. On the prey of the Indian Eagle Owl *Bubo bengalensis* (Franklin, 1831) in and around Pondicherry, southern India. Zoos print Journal. 2006. 21(5). – P. 2231-2240.
2. Al Ghamdi A.R., Alshammary T., Al Gethami F., Al Boug A., Al Jbour S., Abu Baker M.M., Amr Z.S. Diet of Pharaoh Eagle-Owl, *Bubo ascalaphus*, from Ara'r region, northern Saudi Arabia. Ornis Hungarica, 2023. – №31(2). – P. 226-235.
3. Захидов Т.З. Биоценозы пустыни Кызылкум. – Ташкент: Фан, 1971. – 302 с.
4. Мекленбурцев Р.Н., Сагитов А.К., Кашкаров Д.Ю., Митропольский О.В., Фоттелер Э.Р., Третьяков Г.П., Остапенко М.М., Назаров А.П. Птицы Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1987. – Том 1. – 291 с.
5. Мекленбурцев Р.Н., Митропольский О.В., Фоттелер Э.Р., Третьяков Г.П., Фундукчиев С.Э., Назаров А.П., Сагитов А.К. Птицы Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1990. – Том 2. – 290 с.
6. Кашкаров Д.Ю., Лановенко Е.Н., Фоттелер Э.Р., Остапенко М.М., Сагитов А.К., Шерназаров Э., Бакаев С.Б., Третьяков Г.П., Митропольский О.В., Мекленбурцев Р.Н. Птицы Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1995. – Том 3. – 276 с.
7. Лановенко Е.Н. Филин *Bubo bubo* в пустыне Кызылкум в районе озера Айдаркуль. Русский орнитологический журнал. 2014. – Том 23, Экспресс-выпуск 994. – С. 1335.

8. Быкова Е.А., Есипов А.В. Изменение биоразнообразия мелких млекопитающих в условиях урбанизации по данным анализа погадок ушастой совы // Теоретические и прикладные проблемы сохранения биоразнообразия животных Узбекистана. – Ташкент, 2013. – С. 18.

9. Быкова Е.А., Есипов А.В., Вашетко Э.В., Гашев С.Н., Ганниева Г.Ж. // Анализ погадок хищных птиц на территории бывших островов Аральского моря // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки и образования в области естественных и сельскохозяйственных наук». – Петропавловск, 2020. – С. 32-36.

10. Быкова Е.А., Есипов А.В. Мелкие млекопитающие плато Устюрт в питании филина *Bubo bubo* // Русский орнитологический журнал, 2021. – Том 30. – №2095. – С. 3517-3519.

11. Бондаренко Д.А. Среднеазиатская черепаха, *Agrionemys horsfieldii* (Gray, 1844), в питании позвоночных животных Средней Азии: итоги изучения проблемы. Современная герпетология, 2013. – Том 13. – Вып. 1/2. – С. 3-21.

12. Ёркулов Ж.М. Новые данные о гнездовании беркута *Aquila chrysaetos* в Бухарской области Узбекистана. Русский орнитологический журнал, 2021. – Том 30, Экспресс-выпуск 2094: – С. 3479-3482.

13. Ёркулов Ж.М., Арепбаев И.М., Турдыбаев К.П., Оринбаев Д.Ж. Экология гнездования и питания курганника *Buteo rufinus* в условиях Центрального Устюрта // Материалы V республиканской научно-практической конференции на тему: «Зоологическая наука Узбекистана: современные проблемы и перспективы развития». – Ташкент, 2023. – С. 292-296.

14. Ёркулов Ж.М., Быкова Е.А., Есипов А.В. К вопросу о питании филина *Bubo bubo* пустыни Аралкум // «Зоологическая наука Узбекистана: современные проблемы и перспективы развития» материалы VI республиканской научно-практической конференции. – Ташкент, 2024. – С. 329-334.