

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

**2024/3--SON
ILOVA TO'PLAM**

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

Г.Х.Собирова	
Флавоноиды и их антидиабетические эффекты: клеточные механизмы	542
M.A.Toshtemirova	
Bakteriya hujayrasi qo'shilmalari va kapsulalari	546
M.A.Toshtemirova	
O'simliklardan tabiiy dori preparatlar olish	549
M.A.Toshtemirova	
Tayoqchasimon va sharsimon bakteriyalar va spiroxetalar, ularning morfologiyasi	552
F.R.To'xtasinov	
Bodring ekini nematodalarining mavsumiy dinamikasi (Oltiariq tumani misolida)	556
F.R.To'xtasinov	
Pomidor rivojlanish davrlarida fitonematodalarning turlar tarkibi va miqdor dinamikasi.....	562
F.R.To'xtasinov	
Kartoshka o'simligida uchrovchi fitonematodalarning turlar xilma-xilligi va ekologik-trofik guruxlari	566
Sh.Q.Yuldasheva, D.X.Mo'ydinova	
Ninachilarni tabiatda tarqalishi va unga ta'sir etuvchi omillar	570
Sh.Q.Yuldasheva, M.I.Teshaboyeva	
Farg'ona vodiysi nok bog'lari hosildorligiga nok shirinchasining ta'siri	573
Sh.Q.Yuldasheva, S.Nosirova	
Anjirning asosiy zararkunandalarini tur tarkibi va ularga qarshi uyg'unlashgan kurashish tizimining afzalliklari	577
Sh.Q.Yuldasheva	
<i>Panaphis juglandis</i> shirasining morfologik belgilari variatsiya ko'rsakichlarini o'ziga xosligi.....	581
A.A.Yoqubov	
Kuzgi tunlam (<i>Agrotis segetum</i> (Denis & Schiffermüller) 1775) lichinkalari rivojlanishiga tuproq namligining ta'siri	586
K.X.G'aniyev	
<i>Aphis pomi</i> va <i>Aphis punicae</i> shiralarining biologik xususiyatlari (Sirdaryo viloyati misolida).....	590
O.I.Qayumova	
<i>Hyles euphorbiae</i> (Linnaeus, 1758) ning (Lepidoptera, Sphingidae) morfologik tavsifi	594
O.I.Qayumova	
Janubiy Farg'onaning Sphingidae oilasi kapalaklari ozuqa ixtisosligi.....	599
T.E.Xomidova	
Ko'krak saratonining biologik markerlari.....	604
T.E.Xomidova, S.Isroiljonov	
Ko'krak bezi saraton oldi holatlarining skrining muammolari (Farg'ona viloyati misolida).....	608
A.M.Turgunova, Ch.Sh.Abdug'axorova, B.M.Sheraliyev	
Katta Farg'ona kanali va chodaksoyda tarqalgan Kushakevich yalangbalig'ning morfologik xususiyatlari.....	612
D.B.Fayziyeva, S.K.Allayarov	
Amudaryo havzasi endemigi <i>Oxynoemacheilus oxianus</i> (Kessler, 1877) (Teleostei: Nemacheilidae) ning morfologik tahlili.....	616
I.I.Zokirov, M.A.Axmadjonova	
Uzunburun qo'ng'izlar (Coleoptera: Curculionidae)ning tarqalishi va ozuqa spektriga oid yangi ma'lumotlar.....	621
G.M.Zokirova, M.Sh.Ro'ziboyev	
Farg'ona vodiysida qayd etilgan ko'l baqasi (<i>Pelophylax ridibundus</i>) va yashil qurbaqaning (<i>Bufo peszewi</i>) tur tavsifi	627
G.M.Zokirova, Z.A.Ibrohimova	
Koksinellid qo'ng'izlari (Coleoptera: Coccinellidae) vakillarining trofik munosabati	632
G.M.Zokirova, N.A.Xomidova	
Oltinko'z (Chrysopidae: Chrysoperla) entomofagini ko'paytirish biologiyasi.....	636
G.M.Zokirova, M.A.Masodiqova, I.B.Hoshimova	
Erebidae (Insecta: Lepidoptera) oilasi faunasiga doir yangi ma'lumotlar	640
G.M.Zokirova, A.Q.Saidjamolov	
Markaziy Farg'ona hududining ayrim shiralariga (Hemiptera: Aphididae) doir ma'lumotlar	643



UO'K: 595.786:591.53

JANUBIY FARG'ONANING SPHINGIDAE OILASI KAPALAKLARI OZUQA IXTISOSLIGI

ПИЩЕВОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ БАБОЧЕК СЕМЕЙСТВА SPHINGIDAE ЮЖНОЙ ФЕРГАНЫ

FOOD SPECIALIZATION OF BUTTERFLIES OF THE FAMILY SPHINGIDAE IN SOUTHERN FERGANA

Qayumova Oygul Ismoiljonovna 
Farg'ona davlat universiteti, o'qituvchi**Annotatsiya**

Maqolada Janubiy Fargo'na sharoitida tarqalgan Sphingidae oilasiga mansub kapalaklarning ozuqa ixtisosligiga oid ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, arvoq kapalaklarning 6 ta turi polifag, 4 ta turi oligofag ozuqa spektriga ega. Tadqiqot hududi arvoq kapalaklari 33 ta oilaga mansub 44 tur o'simliklar bilan trofik aloqaga ega. Jumladan, *Agrius convolvuli* 9 ta oilaga mansub 12 ta tur, *Smerinthus kindermannii* 1 ta oilaga mansub 4 ta, *Laothoe populi* 3 ta oilaga mansub 10 ta, *Macroglossum stellatarum* 6 ta oilaga mansub 8 ta, *Proserpinus proserpina* 3 ta oilaga mansub 4 ta, *Theretra Alecto* 2 ta oilaga mansub 4 ta, *Hyles livornica* 2 ta oilaga mansub 3 ta, *Hyles hippophaes* 1 ta oilaga mansub 2 ta, *Hyles euphorbiae* 3 ta oilaga mansub 4 ta, *Hylies zygophylli* 2 ta oilaga mansub 3 ta tur o'simliklar bilan oziqlanadi.

Аннотация

В статье представлена информация о пищевой специализации бабочек семейства Sphingidae, распространенных в условиях Южной Ферганы. Согласно исследованию, 6 видов бабочек-бражников являются полифагами, а 4 вида имеют спектр питания олигофагов. Область исследования бабочек бражников имеют трофические отношения с 44 видами растений, принадлежащих к 33 семействам. В том числе *Agrius convolvuli* 12 видов в 9 семействах, *Smerinthus kindermannii* 4 в 1 семействе, *Laothoe populi* 10 в 3 семействах, *Macroglossum stellatarum* 8 в 6 семействах, *Proserpinus proserpina* 4 в 3 семействах, *Theretra Alecto* 4 в 2 семействах, *Hyles livornica* 3 в 2 семействах, *Hyles hippophaes* 2 в 1 семействе, *Hyles euphorbiae* 4 в 3 семействах, *Hylies zygophylli* питаются 3 видами растений 2 семействе.

Abstract

The article presents information on the food specialization of butterflies belonging to the Sphingidae family distributed in the conditions of South Fargo. According to the results of the research, 6 species of ghost butterflies have a polyphagous, 4 species have an oligophagous food spectrum. Ghost butterflies of the study area have trophic relationships with 44 species of plants belonging to 33 families. Including *Agrius convolvuli* 12 species belonging to 9 families, *Smerinthus kindermannii* 4 belonging to 1 family, *Laothoe populi* 10 belonging to 3 families, *Macroglossum stellatarum* 8 belonging to 6 families, *Proserpinus proserpina* 4 belonging to 3 families, *Theretra Alecto* 4 species belonging to 2 families, *Hyles livornica* 3 species belonging to 2 families, *Hyles hippophaes* 2 species belonging to 1 family, *Hyles euphorbiae* 4 species belonging to 3 families, *Hylies zygophylli* 3 species belonging to 2 families feed on plants.

Kalit so'zlar: Sphingidae, Janubiy Farg'ona, ozuqa spektri, polifag, oligofag, *Agrius convolvuli*, *Smerinthus kindermannii*, *Laothoe populi*, *Macroglossum stellatarum*.

Ключевые слова: Sphingidae, Южная Фергана, пищевой спектр, полифаги, олигофаги, *Agrius convolvuli*, *Smerinthus kindermannii*, *Laothoe populi*, *Macroglossum stellatarum*.

Key words: Sphingidae, Southern Fergana, food spectrum, polyphags, oligophages, *Agrius convolvuli*, *Smerinthus kindermannii*, *Laothoe populi*, *Macroglossum stellatarum*.

KIRISH

Ilmiy adabiyotlarda Sphingidae oilasiga mansub kapalaklarning dunyo miqyosida 1450 dan 1700 taga qadar turlari uchrashi takidlangan. O'rta Osiyoda 33 ta, O'zbekistonda esa 20 ga yaqin turlari qayd etilgan. *Laothoe philerema* Djakonov, 1923, *Acosmeryx naga hissarica* Shchetkin 1956, *Sphingonaepiopsis kuldjaensis* Graeser 1892, *Dolibina grise*, Hampson 1892, *Proserpina*

Pallas 1772 kabi turlar O'zbekiston xududi uchun muhofazaga olingan turlar qatorida ro'yxatga olingan [1, 9, 11].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Tadqiqotchi L.V. Bolshakov tomonidan tayyorlangan Rossiyaning Tula viloyati Lipidoptera kapalaklarining izohli ro'yhatida arvoҳ kalalalarning 18 turi kiritilgan [4].

S.Y.Sinyovning Rossiyaning tangachaqanotli hasharotlar katalogiga Sphingidae oilasining 33 ta kenja oilasiga mansub 68 ta turi kiritilgan [8].

Ukraina faunasida Sphingidae oilasining 14 avlodga mansub 24 turi ma'lum. Ukraina milliy pedagogika universiteti olimi Vladimir Xnatyuk tomonidan universitetdagi entomologik kolleksiyalardagi hasharotlarning tur tarkibi tahlili qilinganda, 11 avlodga mansub 12 tur Sphingidae oilasiga mansub ekanligini aniqladi [2].

Franziska Patzold va hammualliflari tomonidan O'zbekistonning Qizilqum cho'lidan topilgan *Hyles Svetlana* arvoҳ kapalagining lichinkasi *Eremurus anisopterus* o'simligi bilan oziqlanishi, oligofag tur ekanligi hamda cho'lda tarqalgan populyatsiyalari haqida ma'lumotlar keltirilgan [3].

Sh.N.Omonov, M.Sh.Raximovlarning ilmiy maqolasida shirach arvoҳ kapalagining(*Hyles centralasiae* Staudinger,1887) rivojlanishining turli bosqichlarida oзуqasiga ko'ra,turli rang va o'lchovlarda bo'lishi haqida ma'lumotlar berilgan.Shuningdek kapalak qurtlari uchun eng yuqori oзуqaviy qiymatga ega bo'lgan o'simlik turi Centralasiae ekanligi aniqlangan [10].

Tadqiqot natijalarida Zarafshon daryosining o'rta oqimi hududlarida tarqalgan *Laothoe populi* (Linnaeus,1758) – terak arvoҳ kapalagining biologiyasi va ekologik xususiyatlari oзуqa o'simliklarining rivojlanish jarayoniga bog'liq ekanligi haqida ma'umot keltirilgan [6].

Mualliflarning Farg'ona vodiysi entomofaunasida olib borgan tadqiqotlari natijasida, Sphingidae oilasi Macroglossini kenja oilasining 4 avlodiga mansub 5 ta turi, Smerinthinae kenja oilasining 2 avlodiga mansub 2 ta turi Farg'ona vodiysining janubiy hududlarida ilk bor qayd etilgan [5].

Sphingidae oilasiga mansub kapalaklar faunasini o'rganish ishlari 2020-2024 yillar davomida Farg'ona vodiysining janubiy qismlari Farg'ona tumani,Oltariq tumani, So'x tuman hududlarida olib borildi. Kapalaklarni yig'ish asosan kechalari, tungi yoritgichli moslama yordamida amalga oshirildi. Yig'ilgan kapalaklar namunalaridan kolleksiyalar tayyorlandi. Yig'ilgan materiallarni aniqlashda entomologik aniqlagichlar va elektron kataloglardan foydalanildi.

Kapalaklarning namunalari Farg'ona tumani Vodil (40°10'26"N, 71°43'39"E), Satkak (40°24'41"N, 71°41'49"E), Chimyon (40°15'22"N, 71°33'23"E),Yordon (39°59'55"N, 71°47'56.8"E) qishloqlari,Oltariq tumani Fayziobot (40°94.71"N 71°62'30.97"E), Eski arab (40°36'22.69"N 71°43'22.16"E), Povulg'on 40°47;79.31"N 71°52'66.46"E) qishloqlari,So'x tumani Qizilqiyoc (39°56'42"N, 71°5'53"E), Chashma (39°56'55"N, 71°7'48"E) qishloqlari atrofidagi,tabiiy hamda antropogen ekotizimlardan yig'ildi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

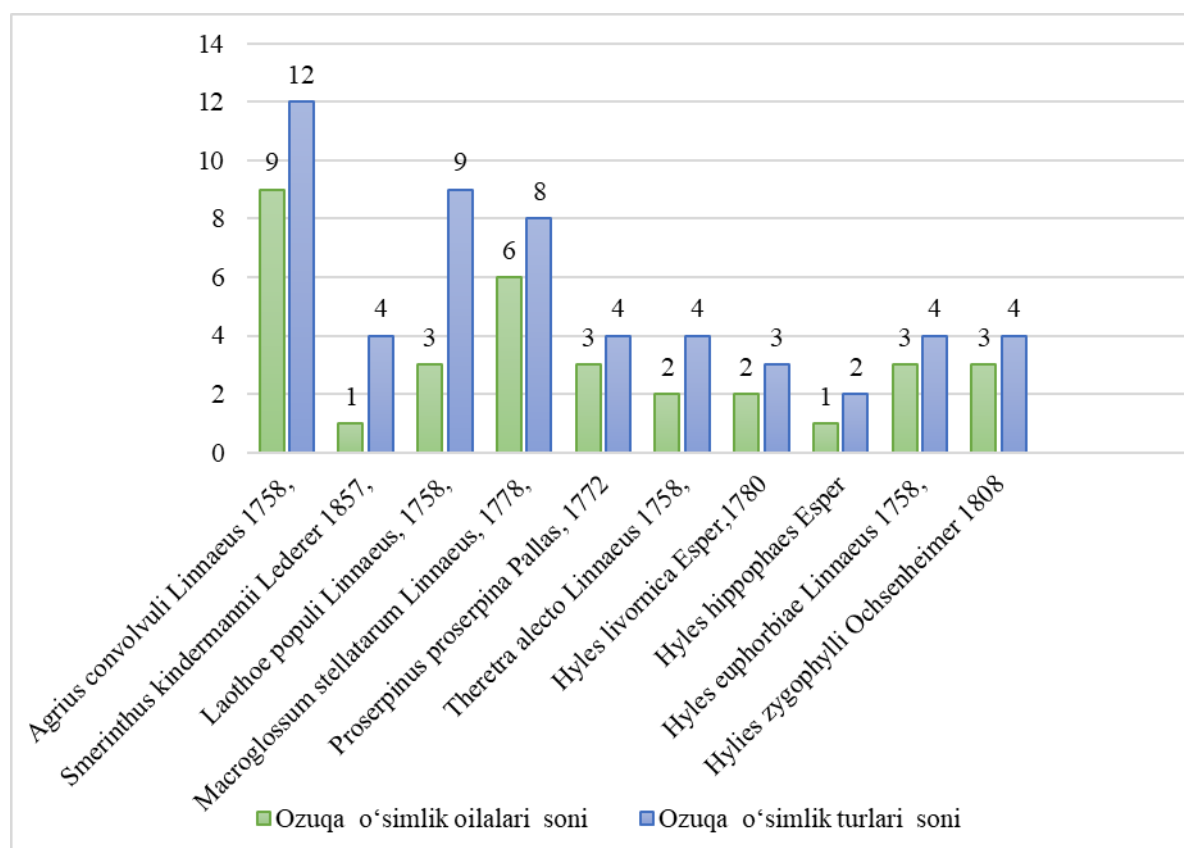
Janubiy Farg'ona arvoҳ kapalaklari qurtlarining (Sphingidae) oзуqa spektri

T/r	Sphingidae tur nomi	Oзуqa o'simligi oilasi	Oзуqa o'simligining ilmiy nomlanishi	Oзуqa o'simligining vigitativ organi	Oзуqa ixtisosligi
1.	<i>Agrius convolvuli</i> Linnaeus, 1758	<i>Nyctaginaceae</i> . (Nomozshomguldo shlar)	<i>Mirabilis jalapa</i> L.,	Gul, barg	Polifag
		<i>Convolvulaceae</i> L., (Pechakguldo shlar)	<i>Convolvulus arvensis</i> L.,	Gul, barg	
		<i>Malvaceae</i> L., (Gulxayridosh)	<i>Alcea rhyticarpa</i> (Trantu), <i>Malva neglecta</i> wall., <i>Gossypium hirsutum</i> L.,	Gul, barg	
		<i>Solanaceae</i> L. (Ituzum do shlar)	<i>Nicotiana tabacum</i> L., <i>Petunia hu brida</i> L.,	Gul, barg	
		<i>Liliaceae</i> L. (Liliyaguldoshlar)	<i>Lilium</i> L.,	Gul, barg	

BIOLOGIYA

		<i>Polemoniaceae</i> L. (Flokisdoshlar)	<i>Phlox paniculata</i>	Gul, barg	
		<i>Oleaceae</i> (Zaytundoshlar)	<i>Jasminium fruticans</i> L.,	Gul, barg	
		<i>Asteraceae</i> L. (Murakkabguldoshlar)	<i>Helianthu tuberosus</i> L.,	Gul, barg	
		<i>Polygonaceae</i> L. (Torondoshlar)	<i>Rumex conglomeratus</i> Murr.	Barglari	
2	<i>Smerinthus kindermannii</i> Lederer, 1857	<i>Salicaceae</i> L. (Toldoshlar)	<i>Populus</i> L., <i>Salix alba</i> , <i>F.excelgior</i> , <i>Sali x babylonica</i> .	Barglari yosh novdalari	Oligofag
3	<i>Laothoe populi</i> Linnaeus, 1758	<i>Fagaceae</i> L. (Qoraqayindoshlar)	<i>Quercus</i> L.,	Barglari yosh novdalari	Oligofag
		<i>Salicaceae</i> L. (Toldoshlar)	<i>Populus</i> L., <i>Salix alba</i> , <i>Populus alba</i> <i>P.bachofenii</i> , <i>P.nigra</i> , <i>P.candican</i> .	Barglari yosh novdalari	
		<i>Rosaceae</i> L. (Ranodoshlar)	<i>Crataegus pantica</i> L., <i>Malus siversii</i> Ldb.	Guli	
4	<i>Macroglossum stellatarum</i> Linnaeus, 1758	<i>Rubiaceae</i> L. (Ro'yandoshlar)	<i>Galium aparine</i> L., <i>Rubia tinctorum</i> L.,	Barglari	Polifag
		<i>Caryophyllaceae</i> L. (Chinniguldoshlar)	<i>Stellaria neglecta</i> Weihe	Barglari	
		<i>Oleaceae</i> L. (Zaytundoshlar)	<i>Jasminium fruticans</i> L., <i>Syringa vulgares</i> L.,	Barglari	
		<i>Solanaceae</i> L. (Ituzumdoshlar)	<i>Nicotiana tabacum</i> L.,	Barglari	
		<i>Liliaceae</i> L. (Loladoshlar)	<i>Tulipa ferganica</i> Rgl.,	Guli	
		<i>Primulaceae</i> L. (Navro'zguldoshlar)	<i>Primula</i> L.,	Guli	
5	<i>Proserpinus proserpina</i> (Pallas, 1772)	<i>Primulaceae</i> Vent. (Navro'zguldoshlar)	<i>Primula</i> L., <i>Lysimachia</i> L.,	Gul, barg	Oligofag
		<i>Oleaceae</i> L. (Zaytundoshlar)	<i>Jasminium fruticans</i> L.,	Gul, barg	
		<i>Rubiaceae</i> L. (Ro'yandoshlar)	<i>Galium aparine</i> L.,	Gul, barg	
6	<i>Theretra alecto</i> Linnaeus, 1758	<i>Vitaceae</i> L. (Tokdoshlar)	<i>Vitis vinifera</i> L., <i>Parthenocissus guinguepolia</i> A <i>Primula</i> L., <i>Lysimachia</i> L.,	Barg	Oligofag
		<i>Nyctaginaceae</i> (Nomozshomguldo shlar)	<i>Mirabilis</i> L.,		
7	<i>Hyles livornica</i> Esper, 1780	<i>Vitaceae</i> L. (Tokdoshlar)	<i>Vitis vinifera</i> L., <i>Parthenocissus guinguepolia</i> A.	Barg	Oligofag
		<i>Rubiaceae</i> L. (Ro'yandoshlar)	<i>Galium</i>		

8	<i>Hyles hippophaes</i> Esper, 1789	<i>Elaeagnaceae.</i>	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.,	Gul, barg	Oligofag
			<i>Hippophae rhamnoides</i> L.,	Barg	
9	<i>Hyles euphorbiae</i> Linnaeus, 1758	<i>Euphorbiaceae. L.</i> (Sutlamaguldoshlar)	<i>Euphorbia lampocarpa</i> Prokh	Barg	Polifag
		<i>Polygonaceae</i> (Torondoshlar)	<i>Polygonum aviculare</i> L.,	Barg	
		<i>Solanaceae L.</i> (Ituzumdoshlar)	<i>Petunia hybrida</i> L., <i>Nicotiana tabacum</i> L.,	Gul, barg	
10.	<i>Hyles zygophylli</i> Ochsenheimer 1808.	<i>Zygophyllaceae L.</i> (Juft barglilar)	<i>Zygophyllum fabago</i> , <i>Tribulus</i>	Gul	Oligofag
		Asphodelaceae (Shirachdoshlar)	<i>Eremurus</i>	Barg	



Tadqiqot natijalariga ko'ra, ***Agrilus convolvuli*** turi Nyctaginaceae oilasiga kiruvchi *Mirabilis jalapa* L., Convolvulaceae oilasiga kiruvchi *Convolvulus arvensis* L., Malvaceae oilasiga kiruvchi *Malva neglecta* wall, *Gossypium hirsutum* L., *Alcea rhyticarpa*, Solanaceae oilasiga mansub *Petunia hybrida* L., *Nicotiana tabacum* L., Liliaceae oilasiga kiruvchi *Lilium* L., Polemoniaceae oilasiga mansub *Phlox paniculata*, Oleaceae oilasiga mansub *Jasminium fruticans* L., kabi o'simliklar bilan trofik aloqa ega.

Smerinthus kindermannii qurtlari Salicaceae oilasiga kiruvchi *Populus* L., *Salix alba*, *Fraxinus excelsior*, *Salix babylonica*.

Laothoe populi Fagaceae oilasiga kiruvchi, *Quercus* L., Salicaceae oilasiga kiruvchi *Populus* L., *Salix alba*, *Populus alba*, *P. bachofenii*, *P. nigra*, *P. candican*, Rosaceae oilasiga mansub *Crataegus pantica* L., *Malus siversii* Ldb. daraxt va butalarning yosh barglari bilan oziqlanadi.

BIOLOGIYA

Macroglossum stellatarum Rubiaceae oilasiga kiruvchi, *Galium aparine* L., *Rubia tinctorum* L., *Caryophyllaceae* L., *Stellaria neglecta* Weihe. Oleaceae oilasiga kiruvchi *Jasminium fruticans* L., *Syringa vulgares* L., Solanaceae oilasiga kiruvchi, *Nicotiana tabacum* L., *Liliaceae* L., *Tulipa ferganica* Rgl. Primulaceae oilasiga kiruvchi *Primula* L., kabi o'simliklar gul va barglari bilan oziqlanadi.

Proserpinus Proserpina Primulaceae oilasiga kiruvchi *Primula* L., *Lysimachia* L., Oleaceae oilasiga kiruvchi *Jasminium fruticans* L, Rubiaceae oilasiga kiruvchi *Galium aparine* L.,

Theretra alecto Vitaceae oilasiga kiruvchi *Vitis vinifera* L., *Parthenocissus quinguepolia* A, *Primula* L., *Lysimachia* L., Nyctaginaceae oilasiga kiruvchi *Mirabilis* L.,

Hyles livornica Vitaceae oilasiga kiruvchi *Vitis vinifera* L., *Parthenocissus quinguepolia* A., Rubiaceae oilasiga *Galium* kabi o'simliklarning barglari bilan oziqlanadi.

Hyles hippophaes Elaeagnaceae oilasiga kiruvchi *Elaeagnus angustifolia* L., *Hippophae rhamnoides* L.,

Hyles euphorbiae Euphorbiaceae oilasiga kiruvchi *Euphorbia lampocarpa* Prokh, Polygonaceae aviculare oilasiga kiruvchi, *Polygonum aviculare* L., Solanaceae oilasiga kiruvchi *Petunia hybrida* L., *Nicotiana tabacum* L.,

Hyles zygophylli Zygophyllaceae oilasiga kiruvchi *Zygophyllum fabago*, *Tribulus* Asphodelaceae oilasiga kiruvchi *Eremurus* o'simliklarning barglari bilan lichinkalari oziqlanadi.

XULOSA

Tadqiqot natijalariga ko'ra, arvoh kapalaklarning 6 ta turi polifag, 4 ta turi oligofag ozuqa spektriga ega. Tadqiqot hududi arvoh kapalaklari 33 ta oilaga mansub 44 tur o'simliklar bilan trofik aloqaga ega. Jumladan, *Agrius convolvuli* 9 ta oilaga mansub 12 ta tur, *Smerinthus kindermannii* 1 ta oilaga mansub 4 ta, *Laothoe populi* 3 ta oilaga mansub 10 ta, *Macroglossum stellatarum* 6 ta oilaga mansub 8 ta, *Proserpinus proserpina* 3 ta oilaga mansub 4 ta, *Theretra Alecto* 2 ta oilaga mansub 4 ta, *Hyles livornica* 2 ta oilaga mansub 3 ta, *Hyles hippophaes* 1 ta oilaga mansub 2 ta, *Hyles euphorbiae* 3 ta oilaga mansub 4 ta, *Hyles zygophylli* 2 ta oilaga mansub 3 ta tur o'simliklar bilan oziqlanishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Азимов Д.А. и др. Насекомые Узбекистана. Под ред. Азимов Д.А. -Ташкент: Фан, 1993. - 340 с.
2. Володимира Гнатюка. Родина бражники (Sphingidae) у ентомологічних колекціях тернопільського національного педагогічного університету імені. Актуальні проблеми вивчення ентомофауни західного регіону України: збірник тез науково-практичної конференції (Львів, 25 жовтня 2022 р.). — Львів: Державний природознавчий музей НАН України, 2022. — 42 с. [Електронне видання.
3. Franziska Patzold, Ilyos Amirov, Ozodbek Turg'unboye, Bakhtiyor Kholmatov & Anna K. Hundsdoerfer Rediscovery of *Hyles svetlana* Shovkoon, 2010 (Lepidoptera: Sphingidae) from Kyzyl-Kum desert, Uzbekistan onn zoological Bulletin 72 (1): 63–66 ISSN 2190–7307 2023 Patzold F. et al. <http://www.zoologicalbulletin.de> <https://doi.org/10.20363/BZB-2023.72.1.063>
4. Большаков Л.В. Список видов высших разноусых чешуекрылых (Lepidoptera: Metaheterocera excl. Geometridae, Noctuidae) Тульской и сопредельных областей.
5. SHERMATOV M. 2021. Distribution of Butterflies of the Family Sphingidae (Insecta, Lepidoptera) in the Fergana Valley // International Journal of Virology and Molecular Biology. Vol. 10. №2. P.27-33.
6. Rahomov M. Sh. va Omonov Sh. N. Zarafshonning o'rta oqimi hududlarida *Laothoe populi* (Linnaeus, 1758) - arvohkapalagining bioekologik xususiyatlari. Golden Brain, 2023. Vol.1 (2). –P. 2181-2195.
7. Зокиров Қ.З.Х.А.Жамолхонов. Ботаникадан русча-ўзбекча энциклопедик луғат. 1973.-В.286.
8. Синёв С.Ю. (ред.). Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Издание 2-е. Санкт-Петербург: Зоологический институт РАН, 2019. 448 с.
9. O'zbekiston Respublikasining Qizil kitobi. 2-tom, 2-jild. "Chinor ENK". Toshkent. 2009. –B. 218.
10. Omonov Sh.N., Raximov M.Sh. "Shirach Arvohkapalagi - *Hyles Centralasiae* (Staudinger,1887)ning ozuqaga nisbatan biologik xususiyatlari" International conference: Conservation of Eurasian biodiversity: contemporary problems, solutions and perspectives. Part II. 15-17 may, 2023, 224 p.
11. <https://sphingidae.myspecies.info/>.