

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
ВЕСТИК.
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.Xamdamova

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: 595.78

**FARG'ONA VODIYSI OLMAZOR BOG'LARI TANGACHAQANOTLI
HASHAROTLARINING (INSECTA: LEPIDOPTERA) TUR TARKIBI****ВИДОВОЙ СОСТАВ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ (INSECTA: LEPIDOPTERA)
ЯБЛОНЕВЫХ САДОВ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ****SPECIES COMPOSITION OF LEPIDOPTERAN INSECTS (INSECTA: LEPIDOPTERA) IN
THE APPLE ORCHARDS OF THE FERGANA VALLEY****Shermatov Malikjon Raxmatjonovich¹** ¹Farg'ona davlat universiteti, biologiya fanlari doktori, dotsent**Abdikaxorov Bekzod Dilmurod o'g'li²** ²Namangan davlat universiteti, tayanch doktorant**Almatova Dilafruz Abdujabbor qizi³** ³Farg'ona davlat universiteti, tayanch doktorant**Annotatsiya**

Maqolada Farg'ona vodiysi olmazor bog'larida uchraydigan tangachaqanotli (Lepidoptera) hasharotlarning tur tarkibi ularning mahalliy nomlari bilan birgalikda keltirilgan. Tadqiqotlar 2020-2024-yillar davomida Farg'ona, Andijon va Namangan viloyatlarining bog'dorchilikka ixtisoslashgan hududlarida olib borilgan. Hasharotlarning imago lari yorug'lik tuzoqlari yordamida yig'ilib, klassik morfologik hamda genital belgilari asosida identifikatsiya qilingan. Turlarning ro'yxati sistematik tartibda berilgan. Farg'ona vodiysining olmazor bog'larida jami 15 ta oilaga mansub 43 ta tur aniqlangan. Ular orasida Tortricidae (barg o'rovchilar) oilasiga mansub turlar son jihatidan ustunlik qiladi. Tadqiqot natijalari mevali bog'larda keng tarqalgan va iqtisodiy zarar yetkazuvchi turlarni aniqlash, ularning trofik munosabatlardagi o'rnini baholash, shuningdek, ekologik asoslangan kurash choralarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Аннотация

В статье приведён видовой состав чешуекрылых насекомых (Lepidoptera), встречающихся в яблоневых садах Ферганской долины, с указанием их местных названий. Исследования проводились в течение 2020-2024 годов на садоводческих территориях Ферганской, Андижанской и Наманганской областей. Имаго насекомых отлавливались с помощью световых ловушек и определялись по классическому морфологическому и генитальным признакам. Перечень видов представлен в систематическом порядке. В яблоневых садах Ферганской долины выявлено 43 вида, принадлежащих к 15 семействам. Среди них преобладают представители семейства Tortricidae (листовертки) по количеству видов. Результаты исследования имеют важное значение для выявления широко распространённых и экономически вредных видов, оценки их роли в трофических взаимодействиях, а также для разработки экологически обоснованных мер борьбы в садоводстве.

Abstract

This article presents the species composition of lepidopteran insects (Lepidoptera) found in the apple orchards of the Fergana Valley, along with their local (vernacular) names. The research was carried out between 2020 and 2024 in horticulturally specialized regions of Fergana, Andijan, and Namangan provinces. Adult insects were collected using light traps and identified based on classical morphological and genital characteristics. The list of species is provided in systematic order. A total of 43 species belonging to 15 families were recorded in the apple orchards of the Fergana Valley. Among them, species of the family Tortricidae (leafrollers) were dominant in terms of number. The results of the study are of significant importance for identifying widespread and economically harmful species, assessing their roles in trophic interactions, and developing ecologically based pest management strategies in orchard ecosystems.

Kalit so'zlar: Farg'ona vodiysi, olmazor bog'lar, Lepidoptera, Tortricidae, tur tarkibi, monitoring, zararkunandalar.

Ключевые слова: Ферганская долина, яблоневые сады, Lepidoptera, Tortricidae, видовой состав, мониторинг, вредители.

Key words: Fergana Valley, apple orchards, Lepidoptera, Tortricidae, species composition, monitoring, pests.

KIRISH

Keyingi yillarda kuzatilayotgan global iqlim o'zgarishlari hasharotlarning hayot tarziga ham bevosita ta'sir ko'rsatmoqda. Mazkur yo'nalishda o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar natijalariga ko'ra, ayrim tur hasharotlarning fenologiyasi, tarqalish areallari, rivojlanish sikli va populyatsiya dinamikasi global iqlim o'zgarishlari natijasida sezilarli darajada o'zgarishga uchramoqda [Altermatt, 2010]. Ayniqsa, yillik haroratning ortishi hasharotlar imagolarining uchish davrini ertaroq boshlanishiga va ba'zi hollarda qo'shimcha avlodlarning paydo bo'lishiga olib kelmoqda. Bu esa, zararkunanda turlar lichinkalarining rivojlanish muddatlarini o'zgartirib, o'simliklarga zarar yetkazish intensivligini ortishiga sabab bo'lmoqda. XXI asr boshidayoq Yevropada kuzatilayotgan harorat o'zgaruvchanligi sababli insektitsidlar bilan ishlashning optimal vaqtini aniqlashda murakkabliklar tug'dirayotganligi qayd etilgan [Schär va boshq., 2004].

Farg'ona vodiysida bog'dorchilik sohasi qadimdan rivojlanib kelmoqda. Ayniqsa, keyingi yillarda mevali bog'larga ixtisoslashgan ko'plab fermer xo'jaliklari tashkil qilindi. Bog'dorchilik xo'jaliklarining kengayishi bilan bir qatorda, mevali daraxt va butalarning xilma-xilligi ham ortib bormoqda. Shundan kelib chiqib, mevali bog'larning tangachaqaqnotli hasharotlar faunasini aniqlash, zararkunanda turlarning tarqalishi hamda iqtisodiy zararini kamaytirishga qaratilgan kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada Farg'ona vodiysi olmazor bog'larida tarqalgan tangachaqaqnotli hasharotlarining tur tarkibiga oid ma'lumotlar keltirilgan.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Xitoyning zararkunanda hasharotlarni monitoring qiluvchi ilmiy-tadqiqot laboratoriyasi tadqiqotchilari ko'p yillik iqlim ko'rsatkichlari ma'lumotlarini modellash tirish asosida, kelgusi 50 yilda olma mevaxo'rini (*Cydia pomonella*) global miqyosda tarqalishini bashorat qilishgan [Siwei]. S.S.Pak tomonidan O'zbekistonda olma qurtining (*Cydia pomonella*) tarqalishi, biologiyasi ekologiyasi, zarar keltirishi va unga qarshi kurashning biologik va mikrobiologik asoslari o'rganilgan. Olma qurtining 10 turga mansub entomofaglari aniqlangan [Pak]. Sharq mevaxo'ri (*Grapholita molesta*) olma daraxtining novdalari hamda mevalariga jiddiy zarar keltiradi. Farg'ona vodiysi sharoitida 5-6 avlod berib rivojlandi. Olma daraxtining navlari va ularning vegetatsiya muddati, shuningdek, turli navlarning yonma-yon joylashishi yoki katta maydonlarda bir xil navning ustuvorligi kabi omillar Sharq mevaxo'rining mavsumiy rivojlanish xususiyatlari va zarar keltirish darajasiga ta'sir ko'rsatadi [Shermatov, 2021]. Respublikamizning tog' oldi hududlarida qishki odimchi (*Operophtera brumata*), do'lana odimchisi (*Opisthograptis luteolata*) kabi turlar uchrab, olma daraxtlariga ham zarar keltiradi [Shermatov, 2024].

Tadqiqot ishlari 2020-2024-yillar davomida Farg'ona, Andijon va Namangan viloyatlari hududlaridagi olmazor bog'larda olib borildi. Tangachaqaqnotli hasharotlarning namunalari (imagolar) yorug'lik tuzoqlari (DRL-200, DRL-250) yordamida yig'ildi. Namunalarni qayta ishlash, kolleksiya tayyorlash va ularni saqlash jarayonida V.B.Golub (2012), M.I.Shapovalov (2021)lar tomonidan ishlab chiqilgan uslublar va tavsiyalardan foydalanildi [Golub; Shapovalov]. Turlarni klassik morfologik hamda genitaliya asosida identifikatsiya qilish Farg'ona davlat universitetining Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasida laboratoriyasida amalga oshirildi. Materiallar Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasida laboratoriyasida saqlanmoqda.

NATIJA VA MUHOKAMA

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Farg'ona vodiysining mevali bog'larida olma daraxti bilan ozuqa spektri orqali bog'langan tangachaqaqnotli (Lepidoptera) hasharotlarning 15 ta oilaga mansub 43 ta turi uchrashligi aniqlandi. Quyida ushbu turlarning sistematik ketma-ketlik bo'yicha ro'yxati keltirilgan:

Nepticulidae– kichik kuyalar oilasi

Stigmella Schrank, 1802 **avlodi**

1. *Stigmella maloidica* Puplesis,
1991 –kichik olma kuyasi

Yponomeutidae– haqiqiy tog' oldi kuyalar oilasi

Yponomeuta Latreille, 1796 **avlodi**

2. *Yponomeuta malinellus* Zeller,
1838 – olma kuyasi

3. *Yponomeuta padellus* Linnaeus,
1758 – veva kuyasi

Lyonetiidae– tor qanotli kuyalar oilasi

Lyonetia Hübner, 1825 **avlodi**

BIOLOGIYA

4. *Lyonetia clerkella* Linnaeus, 1758
– olma oq kuyasi
Leucoptera Hübner, 1825 **avlodi**
5. *Leucoptera malifoliella* Costa,
1836 – do'lana girdak kuyasi
Coleophoridae – g'ilofli kuyalar oilasi
Coleophora Hübner, 1822 **avlodi**
6. *Coleophora hemerobiella* Scopoli,
1763 – g'ilofli kuya
Gelechiidae – o'yiqli qanotli kuyalar oilasi
Recurvaria Haworth, 1828 **avlodi**
7. *Recurvaria nanella* Denis &
Schifferrmüller, 1775 – barg kuyasi
Anarsia Zeller, 1839 **avlodi**
8. *Anarsia lineatella* Zeller, 1839 –
yo'l-yo'l meva kuyasi
Tortricidae – barg o'rovchilar oilasi
Archips Hübner, 1822 **avlodi**
9. *Archips xylosteana* Linnaeus,
1758 – yarqiroq bargo'rar
10. *Archips crataegana* Hübner, 1799
– do'lana bargo'rari
11. *Archips rosana* Linnaeus, 1758 –
pushti rang bargo'rar
Argyrotaenia Stephens, 1852 **avlodi**
12. *Argyrotaenia ljugiana* Thunberg,
1797 – ko'pxo'r bargo'rar
Pandemis Hubner, 1825 **avlodi**
13. *Pandemis chondrillana* Herrich-
Schäffer, 1860 – yashil bargo'rar
14. *Pandemis cerasana* Hübner,
1786 – mevali bog' bargo'rari
Syndemis Hübner, 1825 **avlodi**
15. *Syndemis musculana* Hübner,
1799 – chalg'ituvchi bargo'rar
Adoxophyes Meyrick, 1881 **avlodi**
16. *Adoxophyes orana* Fischer von
Röslerstamm, 1834 – to'rsimon bargo'rar
Ancylis Hübner, 1825 **avlodi**
17. *Ancylis achatana* Denis &
Schifferrmüller, 1775 – hadikli bargo'rar
Enarmonia Hübner, 1825 **avlodi**
18. *Enarmonia formosana* Scopoli,
1763 – gilos bargo'rari
Spilonota Stephens, 1834 **avlodi**
19. *Spilonota ocellana* Denis &
Schifferrmüller, 1775 – kurtak bargo'rari
Grapholita Treitschke, 1829 **avlodi**
20. *Grapholita janthinana* Duponchel,
1843 – do'lana mevaxo'ri
21. *Grapholita molesta* Busck, 1916 –
Sharq mevaxo'ri

- Cydia* Hübner, 1825 **avlodi**
22. *Cydia pomonella* Linnaeus, 1758
– olma mevaxo'ri
Acleris Hübner, 1825 **avlodi**
23. *Acleris variegana* Denis &
Schifferrmüller 1775 – har xil rangli bargo'rar
24. *Acleris holmiana* Linnaeus, 1758
– oq dog'li bargo'rar
Cossidae – daraxt tanaxo'rlari oilasi
Cossus Fabricius, 1793 **avlodi**
25. *Cossus cossus* Linnaeus, 1758 –
hidli yog'och o'ymakori
Crambidae – o'tloq parvonalar oilasi
Udea Guenée, 1845 **avlodi**
26. *Udea prunalis* Denis &
Schifferrmüller, 1775 – olxo'ri parvonasi
Pieridae – oqish kapalaklar oilasi
Aporia Hübner, 1819 **avlodi**
27. *Aporia crataegi* Linnaeus, 1758 –
do'lana kapalagi
Lycaenidae – ko'k kapalaklar oilasi
Celastrina Tutt, 1906 **avlodi**
28. *Celastrina argiolus* Linnaeus,
1758 – bahorgi ko'k kapalak
Geometridae – odimchi kapalaklar oilasi
Opisthograptis Hübner, 1823 **avlodi**
29. *Opisthograptis luteolata* Linnaeus,
1758 – do'lana odimchisi
Operophtera Hübner, 1825 **avlodi**
30. *Operophtera brumata* Linnaeus,
1758 – qishki odimchi
Lasiocampidae – ipakchi kapalaklar oilasi
Malacosoma Hübner, 1820 **avlodi**
31. *Malacosoma neustria* Linnaeus,
1758 – xalqali ipakchi
32. *Malacosoma parallela* Staudinger,
1887 – tog' xalqali ipakchisi
Sphingidae – arvoh kapalaklar oilasi
Laothoe Fabricius, 1807 **avlodi**
33. *Laothoe populi* Linnaeus, 1758 –
terak arvoh kapalagi
Smerinthus Latreille, 1802 **avlodi**
34. *Smerinthus kindermannii* Lederer,
1857 – kinderman kapalagi
Lymantriidae – to'lqinqanotlilar oilasi
Lymantria Hübner, 1819 **avlodi**
35. *Lymantria dispar* Linnaeus, 1758
– tengsiz ipakchi

Euproctis Hübner, 1819 **avlodi**
 36. *Euproctis kargalika* Moore, 1878
 - Turkiston oltinko'zchasi
 37. *Euproctis chrysorrhoea*
 Linnaeus, 1758 – tillarang ipakchi
Noctuidae – tunlam kapalaklar oilasi
Autographa Hübner, 1821 **avlodi**
 38. *Autographa gamma* Linnaeus, 1758 – gamma tunlami
Acronicta Ochsenheimer, 1816 **avlodi**

39. *Acronicta psi* Linnaeus, 1758 – akronikta tunlami
Cosmia Ochsenheimer, 1816 **avlodi**
 40. *Cosmia pyralina* Denis & Schiffermüller, 1775 – qo'ng'ir tunlam
 41. *Cosmia trapezina* Linnaeus, 1758 – trapezina tunlami
Agrotis Ochsenheimer, 1816 **avlodi**
 42. *Agrotis exclamationis* Linnaeus, 1758 – undov tunlam
 43. *Agrotis segetum* Denis & Schiffermüller, 1775 – kuzgi tunlam

Izoh: Taksonomik ketma-ketlik S.Yu.Sinyovning zamonaviy sistemasi (2019) asosida shakllantirildi [Sinyov].

Tadqiqot davomida aniqlangan 43 ta tur 15 ta oilaga mansub bo'lib, ularning taksonomik tarkibi sezilarli darajada farqlanadi. Eng ko'p uchraydigan turlar Tortricidae – barg o'rovchilar oilasiga mansub bo'lib, jami 17 ta turni birlashtiradi. Noctuidae – tunlam kapalaklar oilasiga mansub 6 ta turning aksariyati olma daraxtining ilk vegetatsiya davrida uchraydi. Shuningdek, Lymantriidae oilasidan 3 ta tur qayd etildi. Yponomeutidae, Lyonetiidae, Nepticulidae, Coleophoridae, Gelechiidae, Cossidae, Crambidae, Pieridae, Lycaenidae, Geometridae, Lasiocampidae, Sphingidae oilalaridan esa 1-2 tadan turlar mevali bog'larda olma daraxti bilan ozuqa spektri orqali bog'langan.

Mevali bog'lar zararkunanda tangachaqanotli hasharotlarining populyatsiya dinamikasini barqarorlashtirishga oid strategiyalarni ishlab chiqishda, birinchi navbatda, tangachaqanotli hasharotlarning tur tarkibini shakllantirish, ular orasidan iqtisodiy zarar keltiruvchi hamda tasodifiy uchraydigan turlarni ajratish, shuningdek, trofik munosabatlar tizimidagi ekologik o'rnini belgilash muhim ahamiyatga ega. Xususan, olmazor bog'larda uchraydigan barg o'rovchi kapalaklar (Tortricidae) lichinkalarini trofik munosabatlar tizimidagi ekologik o'rniga ko'ra uch guruhga bo'lish mumkin, jumladan, barglar va g'unchalarda oziqlanuvchi (*Archips rozana*, *Pandemis chondrilla*, *Pandemis cerasana* va boshqalar), meva ichida oziqlanuvchi (*Cydia pomonella*, *Pammene rhediella* va boshqalar) hamda daraxt po'stlog'ida oziqlanuvchi (*Enarmonia formosana*). Bunday tarzda guruhlashtirish ularning ekologik xususiyatlarini hisobga olgan holda samarali kurash choralarini ishlab chiqish imkonini beradi.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlar Farg'ona vodiysi olmazor bog'larining tangachaqanotli hasharotlari (Lepidoptera) faunasi jihatdan boy va xilma-xil ekanligini ko'rsatdi. 2020-2024-yillarda o'tkazilgan dala kuzatuvlari natijasida 15 ta oilaga mansub jami 43 tur aniqlanib, ularning identifikatsiyasi morfologik va genital belgilari asosida amalga oshirildi. Tadqiqotda aniqlangan turlar orasida eng ko'p uchraydiganlari Tortricidae oilasiga mansub bo'lib, ular bog'dorchilik uchun eng muhim zarar yetkazuvchi guruh hisoblanadi. Ushbu kapalaklar lichinkalari barg, kurtak va mevalar bilan oziqlanib, hosildorlikka sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Maqola doirasida har bir turning sistematik o'rni va mahalliy nomlari aniqlashtirildi. Olingan natijalar regional entomofaunani boyitish bilan birga, iqtisodiy zarar yetkazuvchi turlarga qarshi ekologik asoslangan kurash choralarini ishlab chiqishda, ularning populyatsiyasini monitoring qilish va prognozlashda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Altermatt F. Climatic warming increases voltinism in European butterflies and moths. Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences, 2010, 277 (1685): 1281-1287. doi:10.1098/rspb.2009.1910..
2. Schär C., Vidale P.L., Lüthi D., Frei C., Häberli C., Liniger M.A. & Appenzeller C. The role of increasing temperature variability in European summer heatwaves. Nature, 2004, 427 (6972): 332.
3. Siwei Guo, Xuezhen Ge, Ya Zou, Yuting Zhou, Tao Wang and Shixiang Zong. Projecting the Global Potential Distribution of *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae) Under Historical and RCP4.5 Climate Scenarios. Journal of Insect Science, 2021. 21(2): 1-12.

BIOLOGIYA

4. Пак С.С. Яблонная плодовая в Узбекистане и биологическое обоснование системы мероприятия по борьбе с ней: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Кишинев, 1985. - 24 с.
5. Шерматов М.Р., Ботиров Э.А. Материалы к биологии восточной плодовой (*Grapholitha Molesta* Busck.) в Западной Ферганы // International conference Innovative research of the XXI century science and education. – Djakarta, Indonesia, May, 2021. – P. 9-12.
6. Shermatov M.R. Farg'ona vodiysi agroekotizimlari tangachaqanotli hasharotlari (Insecta, Lepidoptera): Biol. fan. dokt. (DSc) diss.. – Toshkent, 2024. - 447 b.
7. Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. –М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. –339 с.
8. Шаповалов М.И. Энтомологическая коллекция: Учебное пособие. –Майкоп: изд-во АГУ, 2021. – 52 с.