

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

3-2024

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

F.B.Eshqurbonov, A.X.Raximov, X.X.Xudoyqulov, M.R.O'ralova Tuproqlarda uchraydigan organik uglerod miqdorini "Walkley-black" usuli yordamida aniqlash	130
Sh.B.Mamatova, M.J.Qurbanov Ikkilamchi polietilen chiqindisi asosidagi polimer kompozitsion materiallarning zichligini gidrostatik tortish usulida o'rganish	135
H.I.Файзуллаев, И.И.Мамадолиев, М.Х.Арипова Очистка природного газа от сероводорода сорбентами на основе цеолита	140
M.T.Rasulov, S.B.Murodova Olovga chidamli qoplama materiallarining zamonaviy holati, maqsadi va rivojlanish tendentsiyalari.....	146
G.A.Abdullayeva, C.C.Murodov, Sh.Sh.Daminoва, Sh.Sh.Turgunboev Синтез и исследование комплексного соединения Zn(II) с 2-меркаптобензтиазолом	153
M.E.Ziyadullayev, R.K.Karimov, S.X.Adilboyev 2-almashgan 3(h)-xinazolin-4-on hosilalari sintezi va ularni nitrolash reaksiyalari	161
H.R.Rahimova, A.A.Ibragimov <i>Phlomoides speciosa</i> o'simligining mikroelementlar tarkibi va vitaminlari.....	168

BIOLOGIYA

M.T.Isag'aliyev, G.Yuldashev, M.V.Obidov, D.E.Djurayeva, T.X.Shermatov Bo'z tuproqlar va tabiiy dorivor o'simliklarda elementlar biogeokimyosi.....	173
Z.A.Jabbarov, N.Sh.Sultonova Fitoremedatsiya qobilyatiga ega o'simliklar va ularning turlari	180
M.R.Shermatov Farg'ona vodiysi agroekotizimlari tangachaqanotli hasharotlarining rivojlanish sikllari va fenologik xususiyatlari	185
S.M.Xaydarov, J.G'.Raximov Mikrosuvo'klarini – tabiiy ozuqa manbai sifatida baholash	192
G.M.Zokirova Janubiy Farg'ona hududi koksineid qo'ng'izlari (<i>Coleptera: Coccinellidae</i>) ning bioekologiyasi	201
D.P.Jabborova, Z.A.Jabbarov, M.Dustova Bamiya barglaridagi plastid pigmentlar miqdoriga biochar va mineral o'g'itlarning ta'siri	205
Z.A.Jabbarov, T.Abdraxmanov, Sh.Z.Abdullayev, D.A.Yagmurova Qurg'oqchilik omili ta'sirida tuproq unumdorlik ko'rsatkichlarining o'zgarishi.....	211
M.R.Shermatov, M.M.Muhammedov Farg'ona vodiysi agroekotizimlari bargo'rar kapalaklari (<i>Lepidoptera, Tortricidae</i>).....	221
I.I.Musayev, A.T.Turdaliyev Sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarda makroelementlarning geokimyoviy xususiyatlari	227
S.Sh.Axmadjonova Farg'ona vodiysi sharoitida no'xat donxo'ri (<i>Bruchas pisorum</i> L.)ning ayrim biologik xususiyatlari va zarar keltirishi.....	231
E.A.Botirov <i>Agrotis obesa</i> Boisduval, 1829 kapalagining (<i>Lepidoptera: Noctuidae</i>) morfologiyasi va bioekologik xususiyatlari	234
H.X.Salimova Buxoro viloyati G'ijduvon tumani sug'oriladigan tuproqlarining tarkibi va xossalari	239

GEOGRAFIYA

R.T.Pirnazarov, Sh.N.Axmadjonova O'rta Osiyo to'g'onli ko'llarining geografik tarqalishi va ularning xavflilik darajasini baholash masalalari	246
K.O.Daljanov, Sh.B.Qurbanov Qoraqalpog'iston Respublikasi qishloq xo'jaligi va uni rivojlantirish imkoniyatlari	254
A.A.Xalmirzayev, U.T.Egamberdiyeva Mintaqa qishloq xo'jaligini rivojlantirish istiqbollari	260



UO'K: 595.782

**FARG'ONA VODIYSI AGROEKOTIZIMLARI TANGACHAQANOTLI
HASHAROTLARINING RIVOJLANISH SIKLLARI VA FENOLOGIK XUSUSIYATLARI****ЦИКЛЫ РАЗВИТИЯ И ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ
НАСЕКОМЫХ АГРОЭКОСИСТЕМ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ****DEVELOPMENT CYCLES AND PHENOLOGICAL FEATURES OF LEPIDOPTERA
INSECTS AGROECOSYSTEMS OF THE FERGHANA VALLEY****Shermatov Malikjon Raxmatjonovich** 
Farg'ona davlat universiteti, b.f.n., dotsent**Annotatsiya**

Maqolada Farg'ona vodiysi agroekotizimlari tangachaqanotli hasharotlarning rivojlanish sikllari va fenologik xususiyatlari ochib berilgan. Olib borilgan tadqiqotlar va tahlillar natijasiga ko'ra, tangachaqanotli hasharotlarning 66 ta turi polivoltin, 54 ta turi bivoltin, 38 ta turi monovoltin hayot sikliga ega. Tangachaqanotli hasharotlarning imagolik bosqichidagi uchish davrlariga ko'ra bahorgi-yozgi-kuzgi fenologik guruhga kiruvchi turlar soni (83 ta) nisbatan yuqoriligi bilan ajralib turadi. Shuningdek, 6 ta tur bahorgi, 13 ta yozgi, 40 ta bahorgi-yozgi, 1 ta kuzgi, 15 ta tur yozgi-kuzgi fenologik guruhga mansub. Qishlash xususiyatlariga ko'ra, 78 ta tur qurtlik bosqichida, 44 ta tur g'umbak, 18 ta tur tuxum, 2 ta tur kapalak, 5 ta tur qurt hamda g'umbaklik bosqichlarida, 3 ta tur g'umbak hamda kapalak bosqichlarida, 1 ta tur esa tuxum, g'umbak va kapalak boqichlarida qishlaydi.

Аннотация

В статье раскрыты циклы развития и фенологические особенности чешуекрылых насекомых в агроэкосистемах Ферганской долины. По результатам проведенных исследований и анализов установлено, что 66 видам чешуекрылых насекомых, распространенных в агроэкосистемах Ферганской долины характерен поливольтинный, 54 видам – бивольтинный, 38 видам – моновольтинный жизненный цикл. Чешуекрылые насекомые на стадии имаго по периодам лета, входящие в весенне-летне-осеннюю фенологическую группу выделяются большим числом видов (83). Вместе с тем 6 видов относятся к весенней, 13 к летней, 40 видов к весенне-летней, 1 вид к осенней, и 15 видов к летне-осенней фенологической группе. По особенностям зимовки, 78 видов зимуют на стадии гусеницы, 44 - куколки, 18 - яйца, 2 вида в состоянии бабочки, 5 видов в виде гусеницы и куколки, 3 вида – на стадиях куколки и бабочки, а 1 вид зимует на стадиях яйца, куколки и бабочки.

Abstract

The article reveals the development cycles and phenological characteristics of lepidopteran insects in the agroecosystems of the Fergana Valley. Based on the results of the studies and analyses, it was established that 66 species of lepidopteran insects common in the agroecosystems of the Fergana Valley are characterized by a polyvoltine life cycle, 54 species by a bivoltine life cycle, and 38 species by a monovoltine life cycle. Lepidopteran insects at the adult stage according to flight periods, included in the spring-summer-autumn phenological group, are distinguished by a large number of species (83). At the same time, 6 species belong to the spring, 13 to the summer, 40 species to the spring-summer, 1 species to the autumn, and 15 species to the summer-autumn phenological group. According to the characteristics of wintering, 78 species overwinter at the caterpillar stage, 44 - pupae, 18 - eggs, 2 species in the butterfly state, 5 species in the form of a caterpillar and pupa, 3 species - at the pupa and butterfly stages, and 1 species overwinters at the egg stages, pupae and butterflies.

Kalit so'zlar: Tangachaqanotli hasharotlar, Farg'ona vodiysi, agroekotizim, rivojlanish sikli, monovoltin, bivoltin, polivoltin, fenologik guruh.

Ключевые слова: Чешуекрылые насекомые, Ферганская долина, агроэкосистема, цикл развития, моновольтин, бивольтин, поливольтин, фенологическая группа.

Key words: Lepidoptera insects, Fergana Valley, agroecosystem, development cycle, monovoltine, bivoltine, polyvoltine, phenological group.

KIRISH

Hasharotlarning biologiyasi va ekologiyasiga oid ma'lumotlar, ularning tarqalish xususiyatlari hamda faunasining shakllanish qonuniyatlarini tushunish imkonini beradi [2; 3-22-b.]. Tangachaqanotli hasharotlarning rivojlanish sikllari va fenologik xususiyatlari abiotik hamda biotik omillarga bog'liq bo'lib, bu borada, harorat, namlik, yorug'lik, ozuqa o'simligi va uning vegetatsiya davrlari alohida ahamiyat kasb etadi. O'simliklarni zararkunanda hasharotlardan himoya qilish samaradorligini belgilovchi asosiy tamoyillar ham fenologik ma'lumotlardan foydalanishga asoslangan kompleks tadbirlarni o'z ichiga oladi [1; 43-b.]. Hasharotlarning hayot sikli va trofik aloqalarini o'rganish har qanday tabiiy tizimlarning tuzilishi va rivojlanish xususiyatlarini tadqiq etishning asosiy muammolaridan biridir. Bu boradagi tadqiqotlar, yashash muhitidagi keskin o'zgarishlar hisobiga o'simliklar va hayvonlar xilma-xilligi kamaygan jamoalarda alohida ahamiyatga ega. Insonlarning xo'jalik faoliyati natijasida, sun'iy ravishda yaratilgan agroekotizimlar shular jumlasidandir [6; 36-39-b., 7; 35-40-b., 8; 27-33-b.].

MATERIAL VA TADQIQOT USLUBLARI

Tangachaqanotli hasharotlarning hayot sikllari va fenologik xususiyatlariga oid tahlillar Farg'ona, Andijon va Namangan viloyatlari hududlaridagi agrotsenozlardan yig'ilgan namunalar, olib borilgan fenologik kuzatuvlar natijalari asosida amalga oshirildi. Materiallar mart oyidan dekabr qadar, shuningdek, qishlayotgan hasharotlarning namunalari dekabr, yanvar va fevral oylarida ham yig'ildi. Namunalar tunda turli sun'iy yorug'lik manbalari (DRL 200, DRL 250 lampalar)ga jalb qilish orqali, shuningdek, kunduzgi kapalaklar entomologik sachoklar yordamida ushlendi. Shuningdek, mualliflar tomonidan tayyorlangan stasionar tungi hasharot tutgich moslamasidan ham foydalanildi. 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 [3; 219-331-b., 5; 3-52-b.]. Tangachaqanotli hasharotlarning hayot sikllari va fenologik xususiyatlari oid tahlillar tadqiqot hududlarida olib borilgan tajriba-kuzatuvlar natijalari, shuningdek, mazkur yo'nalishda ilmiy izlanishlar olib borgan olimlarning tadqiqot uslublari va sohaga oid ilmiy adabiyotlarda berilgan ma'lumotlar asosida amalga oshirildi [1; 273-364-b., 2; 3-22-b., 4; 3-97-b.].

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Olib borilgan tadqiqotlar va tahlillar natijasiga ko'ra, Farg'ona vodiysi agroekotizimlarida tarqalgan tangachaqanotli hasharotlarning 38 ta (24%) turi hayot sikliga ko'ra monovoltin bo'lib, bir yilda bitta avlod berib rivojlanadi. Monovoltin turlarning oilalar kesimida taqsimlanishi o'rganilganda, mevali bog'larda uchraydigan Yponomeutidae oilasiga kiruvchi har ikki tur (*Yponomeuta malinellus*, *Y. padellus*) ushbu guruhga mansub ekanligi aniqlandi. Coleophoridae oilasini Farg'ona vodiysining mevali bog'larida aniqlangan yagona vakili *Coleophora hemerobiella* (g'ilofli kuya) ham mavsumda bitta avlod berib rivojlanadi. Umuman olganda, Cossidae (*Cossus cossus*), Pieridae (*Aporia crataegi*), Erebidae (*Dysgonia rogenhoferi*), Nolidae (*Nola aerugula*) oilalaridan 1 tadan, Gelechiidae (*Schneidereria pistaciicola*, *Recurvaria nanella*), Lasiocampidae (*Malacosoma neustria*, *M. parallela*), Lymantriidae (*Lymantria dispar*, *Euproctis kargalika*) oilalaridan 2 tadan, Geometridae oilasidan 5 ta (*Operophtera brumata*, *Amphidasis betularia*, *Apocheima cinerarius*, *Pterotocera armeniaca*, *Phaiogramma etruscaria*), Tortricidae oilasidan 7 ta (*Acleris holmiana*, *Enarmonia formosana*, *Cydia pyrivora*, *Archips xylostearia*, *A. crataegana*, *A. rosana*, *Ancylis achatana*), Noctuidae oilasidan 13 ta (*Oria musculosa*, *Xestia baja*, *Euxoa conspicua*, *E. tritici*, *Hydraecia micacea*, *Cosmia pyralina*, *C. subtilis*, *Cucullia splendida*, *Amphipoea fucosa*, *Armada panaceorum*, *Apamea sordens*, *A. anceps*, *Pseudohadena indigna*) turlar monovoltin hayot sikliga ega.

Geometridae oilasida monovoltin tangachaqanotlilar ulushi jami turlar soniga nisbatan yuqori bo'lib, tadqiqot hududida aniqlangan 9 ta turlarning yarmidan ko'pini (5 ta; 55,5%) tashkil etadi. Shuni ta'kidlash lozimki, tadqiqot hududi agroekotizimlarida tangachaqanotli hasharotlarning Nepticulidae, Heliozelidae, Gracillariidae, Plutellidae, Lyonetiidae, Depressariidae, Choreutidae, Sesiidae, Lycaenidae, Pyralidae, Crambidae, Sphingidae, Arctiidae kabi oilalarining monovoltin turlari uchratilmadi.

Agroekotizimlarda tarqalgan tangachaqanotli hasharotlarning 54 ta (34,2%) turi bivoltin hayot sikliga ega. Tahlillarga ko'ra, Pyralidae (*Ancylosis hellenica*), Lycaenidae (*Celastrina argiolus*), Sesiidae (*Synanthedon tipuliformis*), Sphingidae (*Laothoe populi*), Arctiidae

BIOLOGIYA

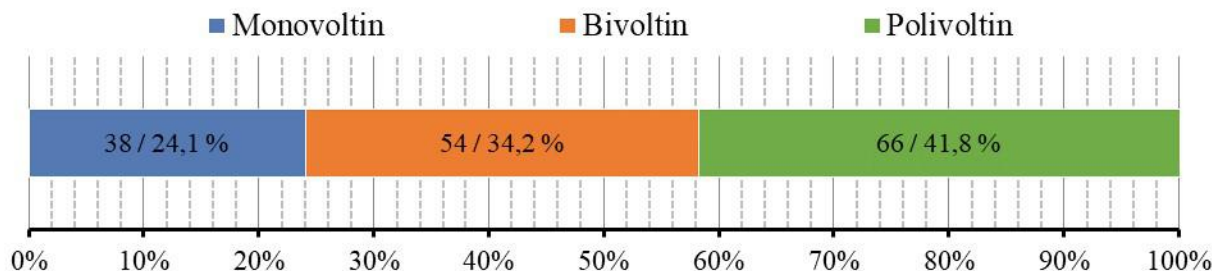
(*Phragmatobia fuliginosa*) oilalaridan 1 tadan, Gelechiidae oilasidan 2 ta (*Platyedra subcinerea*, *Anarsia lineatella*), Geometridae oilasidan 3 ta (*Abraxas grossulariata*, *Isturgia arenacearia*, *Scopula ochraceata*), Erebiidae oilasidan 3 ta (*Dysgonia algira*, *Acantholipes regularis*, *Anumeta fractistrigata*), Crambidae oilasidan 5 ta (*Loxostege leuconeuralis*, *Udea ferrugalis*, *Evergestis frumentalis*, *E. desertalis*, *E. extimalis*), Tortricidae oilasidan 7 ta (*Notocelia cynosbatella*, *Grapholita janthinana*, *Argyrotaenia ljugiana*, *Sparganothis pilleriana*, *Spilota ocellana*, *Pandemis cerasana*, *Aethes francillana*), Noctuidae oilasidan 29 ta (*Agrotis exclamationis*, *A. obesa*, *A. bigramma*, *Hoplodrina ambigua*, *Acronicta psi*, *A. rumicis*, *Xestia c-nigrum*, *X. xanthographa*, *Diachrysa chrysis*, *Euxoa cursoria*, *E. temera*, *Tyta luctuosa*, *Dichagyris flammata*, *Heliothis virescens*, *H. nubigera*, *H. maritima*, *Anarta trifolii*, *Noctua orbona*, *N. pronuba*, *Lacanobia oleracea*, *Mythimna vitellina*, *M. l-album*, *Sesamia cretica*, *Cosmia trapezina*, *Cardepija sociabilis*, *Cucullia biornata*, *Mesapamea secalis*, *Macdunnoughia confusa*, *Plusia festucae*) tur bivoltin hayot sikliga ega.

Bivoltin turlar ulushi Noctuidae oilasida yuqori bo'lib, jami 58 ta turning yarmini (29 ta; 50%) tashkil etadi. Nepticulidae, Heliozelidae, Gracillariidae, Yponomeutidae, Plutellidae, Lyonetiidae, Depressariidae, Coleophoridae, Choreutidae, Cossidae, Pieridae, Lasiocampidae, Lymantriidae, Nolidae kabi oilalar tarkibida bivoltin hayot sikliga ega bo'lgan turlar aniqlanmadi.

Tadqiqot hududi tangachaqaqotli hasharotlarining 66 ta (41,8%) turi hayot sikliga ko'ra polivoltin turlardan iborat. Ularni oilalar kesimida taqsimlanishi tahlil etilganda, agroekotizimlarda faqat 1 tadan turlari qayd etilgan Nepticulidae (*Stigmella maloidica*), Heliozelidae (*Holocacista rivillei*), Gracillariidae (*Phyllocnistis citrella*), Plutellidae (*Plutella xylostella*), Depressariidae (*Depressaria depressana*), Choreutidae (*Choreutis nemorana*) oilalarining vakillari polivoltin hayot sikliga ega. Shuningdek, Geometridae oilasiga mansub *Opisthograptis luteolata* ham polivoltin turlar qatoriga kiradi. Lyonetiidae (*Lyonetia clerkella*, *L. malifoliella*), Gelechiidae (*Phthorimaea operculella*, *Tuta absoluta*), Lycaenidae (*Lampides boeticus*, *Polyommatus icarus napaea*), Erebiidae (*Dysgonia torrida*, *Grammodes stolidus*), Nolidae (*Garella musculana*, *Arcyophora dentula*) oilalaridan 2 tadan, Sphingidae oilasidan 3 ta (*Theretra alecto*, *Hyles livornica*, *Smerinthus kindermannii*), Geometridae oilasidan 5 ta (*Operophtera brumata*, *Amphidasis betularia*, *Apocheima cinerarius*, *Pterotocera armeniaca*, *Phaiogramma etruscaria*), Tortricidae oilasidan 7 ta (*Acleris variegana*, *Cydia pomonella*, *Grapholita molesta*, *G. funebrana*, *Lobesia botrana*, *Syndemis musculana*, *Adoxophyes orana*, *Pandemis chondrillana*, *Ancylis comptana*), Pieridae oilasidan 5 ta (*Pieris brassicae*, *P. rapae*, *P. napi*, *P. daplidice*, *Colias erate*), Pyralidae oilasidan 6 ta (*Etiella zinckenella*, *Euzophera punicaella*, *Homoeosoma nebulosa*, *Oncocera semirubella*, *Coenochroa ablutella*, *Nyctegretis lineana*), Crambidae oilasidan 10 ta (*Loxostege sticticalis*, *L. Nudalis*, *Ostrinia nubilalis*, *O. kasmirica*, *O. narynensis*, *Udea prunalis*, *Glyphodes pyloalis*, *Hellula undalis*, *Euchromius ocella*, *Nomophila noctuella*), Noctuidae oilasidan 16 ta (*Agrotis segetum*, *A. ipsilon*, *Mamestra brassicae*, *Acontia trabealis*, *Trichoplusia ni*, *Helicoverpa armigera*, *Autographa gamma*, *Heliothis peltigera*, *Schinia scutosa*, *Spodoptera exigua*, *Cornutiplusia circumflexa*, *Lacanobia suasa*, *Leucania loreyi*, *L. zaeae*, *Mythimna unipuncta*, *Chrysodeixis chalcites*) turlar polivoltin hayot sikliga ega.

Polivoltin turlar ulushi Pyralidae (85,7%), Pieridae (83,3%), Crambidae (66,7%) oilalarida nisbatan yuqoriligi bilan ajralib turadi. Tadqiqot hududida Yponomeutidae, Cossidae, Sesiidae, Lasiocampidae, Lymantriidae, Arctiidae oilalarining polivoltin hayot sikliga ega bo'lgan turlari uchratilmadi.

Umuman olganda, tadqiqot hududi tangachaqaqotli hasharotlarining 66 ta (41,8%) turlari polivoltin, 54 ta (34,2%) turlari bivoltin, 38 ta (24%) turlari monovoltin hayot sikliga ega (1-rasm).



1-rasm. Tangachaqanotli hasharotlarning hayot sikliga ko'ra taqsimlanishi

Farg'ona vodiysi agroekotizimlari bilan biotsenotik aloqaga ega bo'lgan tangachaqanotli hasharotlar imagolik bosqichidagi uchish davrlariga ko'ra 6 ta fenologik guruhlariga ajratildi. Unga ko'ra, tangachaqanotli hasharotlarning 6 ta (3,8%) turi (*Enarmonia formosana*, *Schneidereria pistaciicola*, *Apocheima cinerarius*, *Pterotocera armeniaca*, *Amphipoea fucosa*, *Armada panaceorum*) bahorgi fenologik guruhga mansub bo'lib, imagolarining faollik davri mart oyidan iyun oyiga qadar kuzatiladi. Ulardan 4 ta tur g'umbaklik bosqichida, 1 tur qurtlik hamda 1 tur tuxumlik bosqichida qishlaydi.

Imagolarining faollik davri iyun oyidan agust oyi oxiriga qadar bo'lgan yozgi turlar (*Coleophora hemerobiella*, *Recurvaria nanella*, *Acleris holmiana*, *Cydia pyrivora*, *Archips xylostearia*, *A. crataegana*, *Lymantria dispar*, *Nola aerugula*, *Oria musculosa*, *Xestia baja*, *Cosmia pyralina*, *C. Subtilis*, *Cucullia splendida*) soni 13 tani (8,2%) tashkil etadi. Ulardan 6 tasi qurtlik bosqichida, 6 ta tuxumlik bosqichida, 1 ta tur esa, g'umbaklik bosqichida qishlaydi.

Tadqiqot hududi agroekotizimlarida imagolarining uchish muddatlari mart oyidan sentyabrga qadar davom etadigan bahorgi-yozgi fenologik guruhga mansub 40 ta (25,3%) turlar (*Stigmella maloidica*, *Yponomeuta malinellus*, *Y. padellus*, *Lyonetia clerkella*, *Platyedra subcinerea*, *Anarsia lineatella*, *Notocelia cynosbatella*, *Grapholita janthinana*, *G. Funebrana*, *Archips rosana*, *Argyrotaenia ljungiana*, *Sparganothis pilleriana*, *Ancyliis achatana*, *Cossus cossus*, *Synanthedon tipuliformis*, *Aporia crataegi*, *Celastrina argiolus*, *Ancylosis hellenica*, *Loxostege nudalis*, *Udea prunalis*, *Evergestis frumentalis*, *Malacosoma neustria*, *M. Parallela*, *Theretra alecto*, *Hyles livornica*, *Laothoe populi*, *Amphidasis betularia*, *Phaiogramma etruscaria*, *Scopula ochraceata*, *Euproctis kargalika*, *Dysgonia algira*, *D. rogenhoferi*, *Anumeta fractistrigata*, *Garella musculana*, *Agrotis exclamationis*, *Acronicta psi*, *A. rumicis*, *Heliothis virescens*, *Apamea sordens*, *A. anceps*) uchraydi. Ushbu turlarning 1 tasi kapalak (imago) bosqichida, 4 tasi tuhum, 18 tasi qurt, 14 tasi g'umbak, 2 tasi qurt hamda g'umbak bosqichida qishlashi aniqlandi. 1 ta turning (*A. hellenica*) rivojlanish xususiyatlari to'liq o'rganilmagan bo'lib, alohida tadqiqotlar olib borishni taqazo etadi.

Tadqiqot hududining agroekotizimlarida qishloq xo'jaligi ekinlari bilan trofik aloqaga ega bo'lgan tangachaqanotli hasharotlar imagolarining aksariyati (93,7%) tungi faol turlardan iborat. Vodiy sharoitida kuz mavsumida kunduzgi harorat nisbatan iliq, aksincha, tunda nisbatan past, shuningdek, kunlik maksimal hamda minimal harorat o'rtasida keskin tafovut (10-18°C) kuzatiladi. Shu bois, tadqiqot hududi lepidopterofaunasi kuzgi turlar ulushining nixoyatda pastligi (1 ta, 0,6%) bilan ajralib turadi. Xususan, tadqiqot hududida kuzgi turlardan tog' oldi hududlarning mevali bog'larida lokal populyatsiyalarga ega bo'lgan qishki odimchi (*Operophtera brumata*) uchraydi. Qishki odimchi tuxumlik bosqichida qishlaydi.

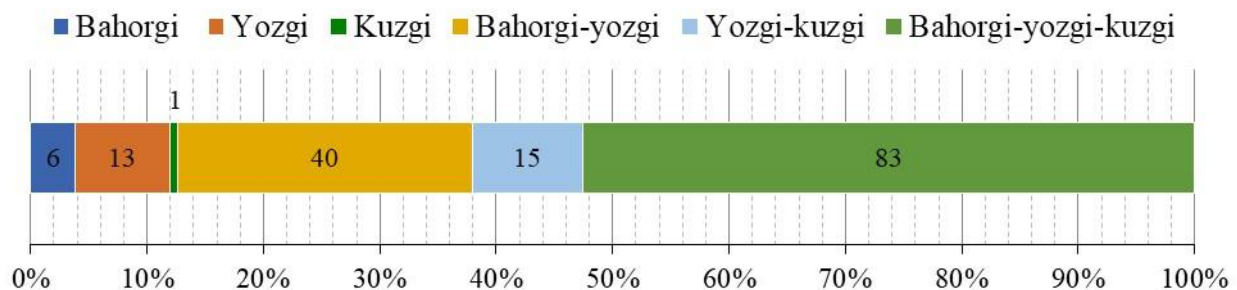
Yozgi-kuzgi turlar imagolarining faol uchish davri iyun oyidan oktyabr oyi o'rtalariga qadar, ba'zan noyabr oyining boshlarida ham kuzatiladi. Tadqiqot hududida uchratilgan 15 ta (25,3%) tur (*Aethes francillana*, *Ostrinia kasmirica*, *O. narynensis*, *Udea ferrugalis*, *Abraxas grossulariata*, *Agrotis crassa*, *Xestia xanthographa*, *Euxoa tritici*, *E. temera*, *Hydraecia micacea*, *Cosmia trapezina*, *Cucullia biornata*, *Mesapamea secalis*, *Pseudohadena indigna*, *Plusia festucae*) ushbu fenologik guruhga mansub ekanligi aniqlandi. Mazkur turlarning 4 tasi tuhum bosqichida, 9 tasi qurt, 1 tasi g'umbak bosqichida qishlashi aniqlandi. 1 ta turning (*A. francillana*) qishlash bosqichini alohida o'rganish talab etiladi.

Tadqiqot hududida aniqlangan turlarning yarmidan ortig'i (52,5%) yoki 83 ta tur (*Holocacista rivillei*, *Phyllocnistis citrella*, *Plutella xylostella*, *Leucoptera malifoliella*, *Depressaria depressana*,

BIOLOGIYA

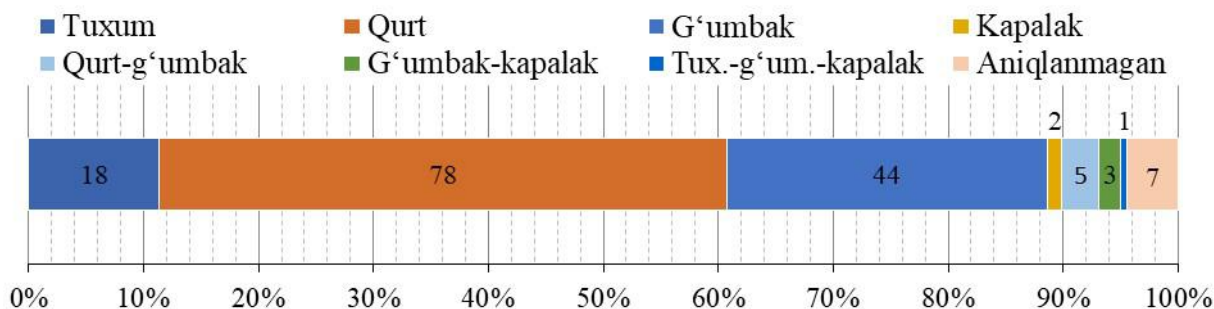
Phthorimaea operculella, *Tuta absoluta*, *Choreutis nemorana*, *Acleris variegana*, *Cydia pomonella*, *Grapholita molesta*, *Lobesia botrana*, *Syndemis musculana*, *Spilonota ocellana*, *Adoxophyes orana*, *Pandemis chondrillana*, *P. cerasana*, *Ancylis comptana*, *Pieris brassicae*, *P. rapae*, *P. napi*, *Pontia daplidice*, *Colias erate*, *Lampides boeticus*, *Polyommatus icarus napaea*, *Etiella zinckenella*, *Euzophera punicaella*, *Homoeosoma nebulosa*, *Oncocera semirubella*, *Coenochroa ablutella*, *Nyctegretis lineana*, *Loxostege sticticalis*, *L. leuconeuralis*, *Ostrinia nubilalis*, *Glyphodes pyloalis*, *Hellula undalis*, *Euchromius ocella*, *Evergestis desertalis*, *E. extimalis*, *Nomophila noctuella*, *Smerinthus kindermannii*, *Opisthograptis luteolata*, *Isturgia arenacearia*, *Phragmatobia fuliginosa*, *Dysgonia torrida*, *Grammodes stolidia*, *Acantholipes regularis*, *Arcyophora dentula*, *Agrotis segetum*, *A. obesa*, *A. ipsilon*, *Hoplodrina ambigua*, *Mamestra brassicae*, *Xestia c-nigrum*, *Diachrysis chrysitis*, *Euxoa conspicua*, *E. cursoria*, *Acontia trabealis*, *Tyta luctuosa*, *Trichoplusia ni*, *Dichagyris flammata*, *Helicoverpa armigera*, *Autographa gamma*, *Heliothis nubigera*, *H. peltigera*, *H. maritima*, *Schinia scutosa*, *Anarta trifolii*, *Noctua orbona*, *N. pronuba*, *Spodoptera exigua*, *Cornutiplusia circumflexa*, *Lacanobia oleracea*, *L. suasa*, *Leucania loreyi*, *L. zaeae*, *Mythimna vitellina*, *M. l-album*, *M. unipuncta*, *Sesamia cretica*, *Cardepija sociabilis*, *Macdunnoughia confusa*, *Chrysodeixis chalcites*) bahorgi-yozgi-kuzgi fenologik guruhga mansub bo'lib, ularning imagolarini erta bahordan kuz mavsumi o'rtalariga qadar, shuningdek, ba'zi turlarni kech kuzda ham uchratish mumkin. Qayd etilgan turlar o'ziga xos hayot sikli va avlodlar sonining ko'pligi bilan ajralib turadi. Xususan, tadqiqot hududida aniqlangan jami 66 ta polivoltin turning 56 tasi (85%) ushbu fenologik guruhga mansub. Shuning bilan birga, ushbu guruhga kiruvchi turlar orasida monovoltin turlar juda kam (1 ta) uchraydi. Qayd etilgan turlarning 1 tasi kapalak bosqichida, 2 tasi tухum, 44 tasi qurt, 24 tasi g'umbak, 3 tasi qurt hamda g'umbak, 3 tasi g'umbak hamda kapalak, 1 tasi tухum, g'umbak va kapalak bosqichida qishlaydi. Bahorgi-yozgi-kuzgi fenologik guruhga kiruvchi 5 ta turlarning rivojlanish xususiyatlarini o'rganishga oid kuzatuv natijalari hamda adabiyotlardan olingan ma'lumotlar, qishlash bosqichi haqida xulosa qilish uchun yetarli bo'lmadi.

Imagolarining faollik davriga ko'ra, bahorgi-yozgi-kuzgi fenologik guruhga kiruvchi turlar soni (83 ta) va ulushi (52,5%) nisbatan yuqoriligi bilan ajralib turadi. Qolgan fenologik guruhlar kesimida bahorgi-yozgi turlar 40 ta (25,3%), yozgi-kuzgi turlar 15 ta (9,5%), yozgi turlar 13 ta (8,2%), kuzgi tur 1 ta (0,6%)ni tashkil etadi (2-rasm).



2-rasm. Tangachaqaqnotli hasharotlarni imagolarining faollik davriga ko'ra rivojlanish xususiyatlari

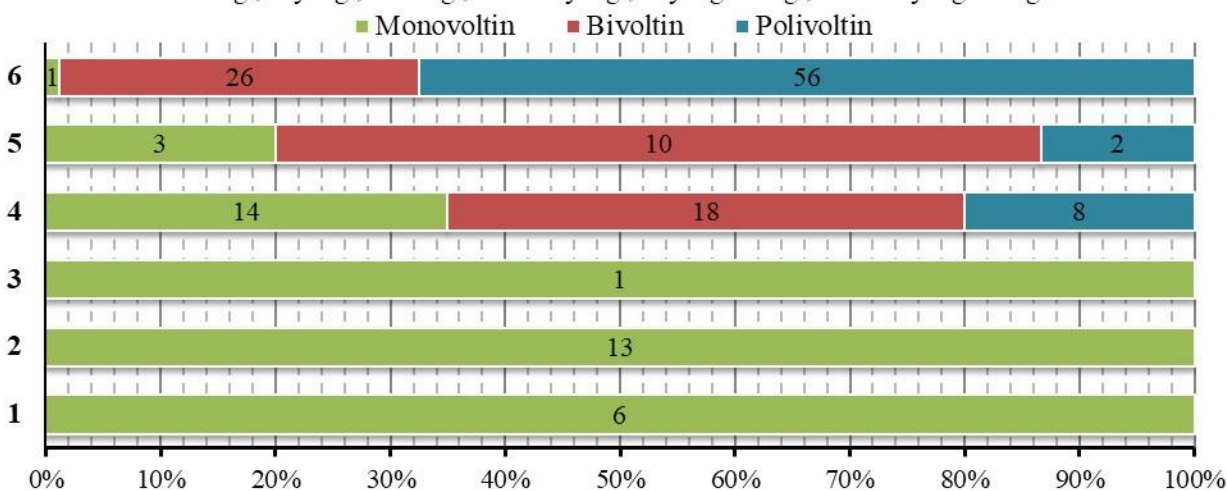
Tangachaqaqnotli hasharotlarning qishlash xususiyatlarini o'rganish natijalariga ko'ra, eng ko'p (78 ta, 49,4%) turlar qurtlik bosqichida qishlaydi. Qolgan 44 ta tur (27,8%) g'umbak, 18 ta tur (11,4%) tухum, 2 ta tur (1,3%) kapalak bosqichida qishlab chiqadi. Shuningdek, bir qator turlar mavsumiy iqlim sharoitlarining o'zgarishlariga moslanish belgisi sifatida turli rivojlanish bosqichlarida qishlash xususiyatiga ega. Jumladan, 5 ta (3,2%) turlar qurt hamda g'umbaklik bosqichlarida, 3 ta (1,9%) tur g'umbak hamda kapalak bosqichlarida, 1 ta (0,6%) tur esa, tухum, g'umbak hamda kapalak boqichlarida qishlaydi (3-rasm).



3-rasm. Tangachaqanotli hasharotlarning qishlash xususiyatlari

Tangachaqanotli hasharotlarning fenologik guruhlar kesimida rivojlanish sikllari 4- rasmda keltirilgan. Unga ko'ra, bahorgi (6 ta), yozgi (13 ta) hamda kuzgi (1 ta) turlarning barchasi monovoltin rivojlanish sikliga ega. Bahorgi-yozgi turlar orasida bivoltin rivojlanish sikliga ega bo'lgan turlar soni (18) va ulushi (45%) nisbatan yuqori. Monovoltin hamda polivoltin turlar soni esa, mos ravishda 14 ta (35%) hamda 8 ta (20%)ni tashkil etadi. Yozgi-kuzgi fenologik guruhni tashkil etuvchi turlarning asosiy qismi ham (67%) bivoltin turlardan (10 ta) iborat. Agroekotizimlarda bahorgi-yozgi-kuzgi fenologik guruhga kiruvchi turlar nisbatan ko'pligi (83 ta) bilan ajralib turadi. Ular orasida polivoltin (56 ta, 67,5%) hamda bivoltin (26 ta, 31,3%) turlar soni va ulushi yuqori, aksincha, monovoltin turlar soni cheklangan (1 ta, 1,2%), (4-rasm).

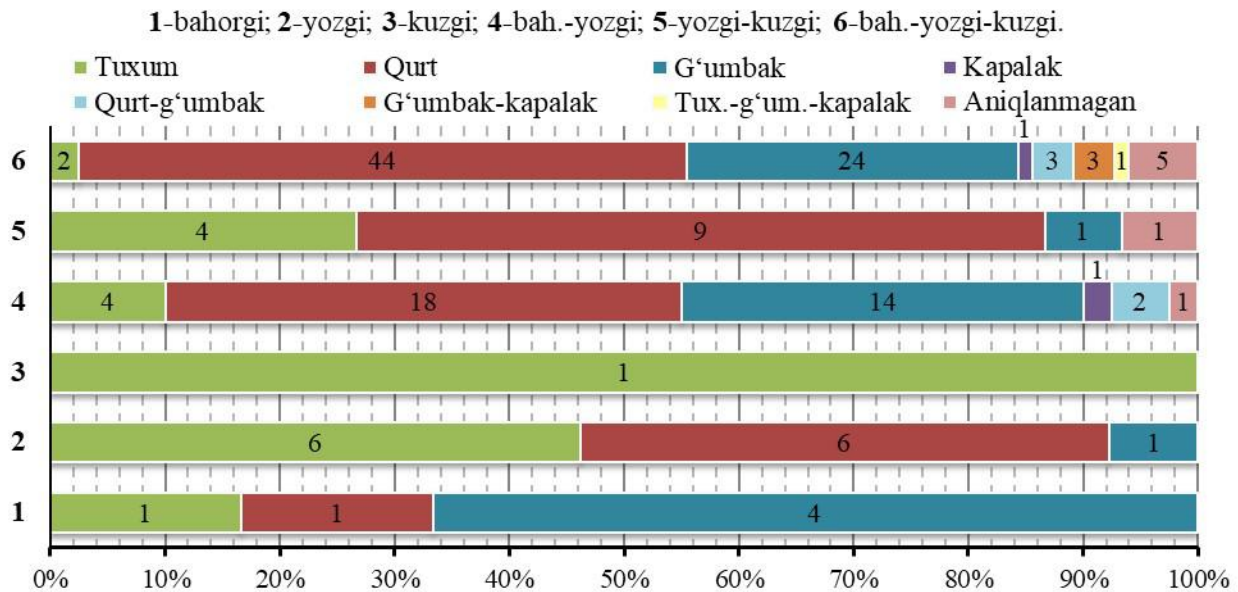
1-bahorgi; 2-yozgi; 3-kuzgi; 4-bah.-yozgi; 5-yozgi-kuzgi; 6-bah.-yozgi-kuzgi.



4- rasm. Tangachaqanotli hasharotlarning fenologik guruhlar kesimida rivojlanish sikllari

Qishlash xususiyatiga ko'ra bahorgi fenologik guruhlar orasida g'umbaklik bosqichida qishlaydigan turlar ulushi (66,7%) yuqori. Yozgi guruhda aksincha, tuxum hamda qurtlik bosqichida qishlaydigan turlar ko'pchilikni (46,2% dan) tashkil etadi. Shuningdek, kuzgi turlarning yagona vakili hisoblangan *Operophtera brumata* tuxumlik bosqichida qishlaydi. Bahorgi-yozgi turlarning aksariyati qurt (45%) hamda g'umbaklik (35%) bosqichida, yozgi-kuzgi turlar esa, tuxum (26,7%) hamda qurtlik (60%) bosqichida qishlaydi. Bahorgi-yozgi-kuzgi guruhning 80%dan ortiq turlari qurt (53%) hamda g'umbaklik (28,9%) bosqichida qishlash xususiyatiga ega (5-rasm).

BIOLOGIYA



5- rasm. Tangachaqanotli hasharotlarning fenologik guruhlar kesimida qishlash bosqichlari

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlar va tahlillar natijasiga ko'ra, Farg'ona vodiysi agroekotizimlarida tarqalgan tangachaqanotli hasharotlarning 66 ta (41,8%) turi polivoltin, 54 ta (34,2%) turi bivoltin, 38 ta (24%) turi monovoltin hayot sikliga ega. Tangachaqanotli hasharotlarning imagolik bosqichidagi uchish davrlariga ko'ra bahorgi-yozgi-kuzgi fenologik guruhga kiruvchi turlar soni (83 ta) va ulushi (52,5%) nisbatan yuqoriligi bilan ajralib turadi. Shuningdek, 6 ta (3,8%) tur bahorgi, 13 ta (8,2%) yozgi, 40 ta (25,3%) bahorgi-yozgi, 1 ta (0,6%) kuzgi, 15 ta (25,3%) tur yozgi-kuzgi fenologik guruhga mansub. Qishlash xususiyatlariga ko'ra, 78 ta (49,4%) tur qurtlik bosqichida, 44 ta (27,8%) tur g'umbak, 18 ta (11,4%) tur tuxum, 2 ta (1,3%) tur kapalak, 5 ta (3,2%) tur qurt hamda g'umbaklik bosqichlarida, 3 ta (1,9%) tur g'umbak hamda kapalak bosqichlarida, 1 ta (0,6%) tur esa tuxum, g'umbak va kapalak bosqichlarida qishlaydi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Артохин К.С., Полтавский А.Н., Матов А.Ю., Щуров В.И. Совкообразные – вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Изд-во «Foundation». – Ростов на Дону, 2017. 376 с.
2. Барма А.Ю. Шелкопрядообразные чешуекрылые верхнего и среднего приамурья: Автореф. дис... канд. биол. наук. – Владивосток, 2015. - 22 с.
3. Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. –М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. –339 с.
4. Держинский Е.А. Совкообразные чешуекрылые (Lepidoptera, Noctuoidea) Беларуси: фауна, экология, географическое распространение: Дисс. ... канд. биол. наук. – Санкт-Петербург, 2017. - 367 с.
5. Шаповалов М.И. Энтомологическая коллекция: Учебное пособие. –Майкоп: изд-во АГУ, 2021.– 52 с.
6. Шерматов, М.Р. (2014). Распространение и зона вредоносности тутовой огнёвки (Lepidoptera, Pyralidae, Pyraustinae) в Ферганской долине. Узбекский биологический журнал, (6), 36-39.
7. Шерматов, М.Р. (2023). Огневкообразные чешуекрылые (Lepidoptera: Pyraloidea) в агроэкосистемах Ферганской долины (Узбекистан). Научное обозрение. Биологические науки, (3), 35-40.
8. Shermatov, M., Botirov, E., Mukhammedov, M., Qayumova, O., Mirzaeva, Z., & Sotvoldieva, G. (2021). Distribution of Butterflies of the Family Sphingidae (Insecta, Lepidoptera) in the Fergana Valley. International Journal of Virology and Molecular Biology, 10(2), 27-33.