



UO'T: 57:574.5:595.78:630

O'RMON BIOTSENOZIDA LEPIDOPTERA TURKUMI BIOEKOLOGIYASI, TROPIK TARQALISHI VA DARAXT TURLARIDAGI DOMINANTLIGI

Sulaymonov Botir Abdushukirovich 

Toshkent iqtisodiyot va pedagogika universiteti rektor maslahatchisi
biologiya fanlari doktori, akademik

E-mail: info@tipu.uz

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston o'rmon biotsenozlarida Lepidoptera turkumiga mansub fitofag hasharotlarning bioekologik xususiyatlari, populyatsiyasi, tropik aloqalari va daraxt turlari bo'yicha dominantlik darajasi tahlil qilingan. Ilmiy kuzatishlar natijasida o'rmon biotsenozida 19 ta fitofag turi aniqlanib, ulardan 10 tasi yuqori dominant populyatsiyalarni tashkil etishi qayd etilgan. Lepidoptera vakillarining ontogenezi, ya'ni to'liq metamorfoz asosida rivojlanishi va lichinka bosqichida fitofaglik xususiyati biotsenozdagi o'simliklarga ko'rsatayotgan ta'siri nuqtai nazaridan baholandi. Tadqiqot davomida biotsenozda fitofag hasharotlar populyatsiyasini tabiiy ravishda regulatsiya qiluvchi 24 turdagi entomofag organizmlar mavjudligi aniqlanib, ularning biotsenotik muvozanatni saqlashdagi ahamiyati ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Shuningdek, o'rmon biotsenozida daraxt tanasida oziqlanib asosiy rivojlanish bosqichlarini o'taydigan (endobiont turlar) bioekologiyasi, hayot sikli, generatsiya davomiyligi va populyatsion dinamikasi o'rganilgan. Olingan natijalar o'rmon va agrobiotsenozlar o'rtasidagi ekologik aloqalar, fitofaglarning migratsiyasi va adaptatsiya mexanizmlarini ochib beradi. Tadqiqot natijalari o'rmon biotsenozlarining barqarorligini ta'minlash, bioxilma-xillikni saqlash va fitofag hasharotlarni tabiiy boshqariluv mexanizmi nazariy tizimini ishlab chiqishda muhim ilmiy ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: O'rmon biotsenoz, populyatsiya dinamikasi, fitofag hasharotlar, entomofaglar, Lepidoptera, bioekologiya, tropik zanjir, dominant turlar, parazitizm, endobiontlar, generatsiya, metamorfoz, bioxilma-xillik, ekologik barqarorlik, nazariya, ekotizim.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Аннотация. В статье проанализированы биоэкологические особенности, популяционная структура, трофические связи и уровень доминирования фитофагических насекомых отряда Lepidoptera в лесных биоценозах Узбекистана. В результате научных наблюдений в лесном биоценозе выявлено 19 видов фитофагов, из которых 10 видов формируют высокодоминантные популяции. Оценены особенности онтогенеза представителей Lepidoptera, характеризующихся полным метаморфозом, а также их фитофагическая активность на личиночной стадии с точки зрения воздействия на растения биоценоза.

В ходе исследования установлено наличие 24 видов энтомофагов, естественным образом регулирующих численность фитофагических насекомых, и научно обоснована их роль в поддержании биоцено-тического равновесия. Кроме того, изучены биоэкологические особенности эндобионтных видов, питающихся внутри ствола дерева и проходящих там основные стадии развития, включая жизненный цикл, продолжительность генерации и популяционную динамику.

Полученные результаты раскрывают экологические связи между лесными и агробиоценозами, а также механизмы миграции и адаптации фитофагов. Результаты исследования имеют важное научное значение для обеспечения устойчивости лесных биоценозов, сохранения биоразнообразия и разработки теоретических основ естественного регулирования фитофагических насекомых.

Ключевые слова: лесной биоценоз, популяционная динамика, фитофагические насекомые, энтомофаги, Lepidoptera, биоэкология, трофическая цепь, доминантные виды, паразитизм, эндобионты, генерация, метаморфоз, биоразнообразие, экологическая устойчивость, теория, экосистема.

Abstract. The article analyzes the bioecological characteristics, population structure, trophic relationships, and dominance levels of phytophagous insects belonging to the order Lepidoptera in forest biocenoses of Uzbekistan. As a result of scientific observations, 19 phytophagous species were identified in the forest biocenosis, of which 10 species were recorded as forming highly dominant populations.

The ontogenesis of Lepidoptera representatives, characterized by complete metamorphosis, and their phytophagous activity during the larval stage were evaluated in terms of their impact on plants within the biocenosis.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

The study also revealed the presence of 24 species of entomophagous organisms that naturally regulate phytophagous insect populations, and their role in maintaining biocenotic balance was scientifically substantiated. In addition, the bioecological features of endobiont species—feeding within tree trunks and undergoing their main developmental stages there—were investigated, including their life cycle, generation duration, and population dynamics.

The obtained results reveal ecological relationships between forest and agrobiocenoses, as well as mechanisms of migration and adaptation of phytophagous insects. The findings are of significant scientific importance for ensuring the stability of forest biocenoses, conserving biodiversity, and developing theoretical frameworks for the natural regulation of phytophagous insect populations.

Keywords: forest biocenosis, population dynamics, phytophagous insects, entomophages, Lepidoptera, bioecology, trophic chain, dominant species, parasitism, endobionts, generation, metamorphosis, biodiversity, ecological stability, theory, ecosystem.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi hududi turli tabiiy-iqlim zonalari (tog'li, tekislik va cho'l)dan iborat bo'lib, ushbu hududlarda shakllangan o'rmon biotsenozlari o'ziga xos bioxilma-xillik va ekologik barqarorlik bilan ajralib turadi. Mamlakatimizda o'rmon fondi maydoni taxminan 11 million gektarni tashkil etib, uning asosiy qismi cho'l va yarim cho'l biotsenozlaridan iborat bo'lsada, tog' va daryo bo'yi o'rmonlari yuqori biologik mahsuldorlikka va turlar xilma-xilligiga ega hisoblanadi. Ushbu biotsenozlarda daraxt turlari (archa, terak, tol, yong'oq, olma va boshqalar) bilan birgalikda ular bilan trofik jihatdan bog'langan ko'plab fitofag hasharotlar populyatsiyalari shakllangan.

Fitofag hasharotlar, ayniqsa Lepidoptera turkumi vakillari, o'rmon biotsenozida birinchi darajali konsumentlar sifatida ishtirok etib, o'simlik biomassasini iste'mol qilish orqali oziqa zanjirining muhim bo'g'inini tashkil etadi. Ular ontogenezing lichinka bosqichida o'simlik organlari (barg, meva, ildiz va tana) bilan oziqlanib, biotsenozdagi fitobiomassa taqsimoti va o'simliklar populyatsiyasi dinamikasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga, fitofaglar yuqori darajadagi ekologik plastiklikka ega bo'lib, turli biotsenozlar (o'rmon va agrobiotsenozlar) o'rtasida migratsiya qilish qobiliyati bilan ajralib turadi.

O'rmon biotsenozida fitofag hasharotlar populyatsiyasining shakllanishi va dinamikasi abiotik (harorat, namlik, mavsumiylik) hamda biotik omillar (ozuqa bazasi, raqobat, parazitizm va yirtqichlik) ta'sirida yuzaga keladi. Ayniqsa,





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

entomofag organizmlar fitofaglar sonini tabiiy ravishda cheklab, biotsenozdagi trofik muvozanat va ekologik barqarorlikni ta'minlaydi. Bu jarayon tabiiy boshqarilish nazariyasi doirasida qaralib, "yirtqich-o'lja" va "parazit-xo'jayin" munosabatlari orqali amalga oshadi.

So'nggi yillarda iqlim o'zgarishi, antropogen ta'sirlar va agrotexnik tadbirlarning kuchayishi natijasida fitofag hasharotlar populyatsiyasida o'zgarishlar kuzatilmoqda. Bu esa ayrim turlarning dominantlik darajasini oshishiga va o'rmon biotsenozlarida ekologik muvozanatning buzilishiga olib kelishi mumkin. Shu nuqtai nazardan, Lepidoptera turkumiga mansub fitofag hasharotlarning bioekologiyasi, ularning trofik aloqalari, populyatsiya dinamikasi va daraxt turlari bo'yicha dominantligini o'rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot maqsadi. Mazkur tadqiqot ishining maqsadi O'zbekiston, jumladan Andijon viloyati o'rmon biotsenozlarida Lepidoptera turkumiga mansub fitofag hasharotlarning bioekologik xususiyatlari, trofik aloqalari, populyatsiya strukturasi va daraxt turlari bo'yicha dominantligini aniqlashdan iborat. Shu bilan birga, ularning biotsenozdagi roli va fitofaglar populyatsiyasining tabiiy boshqarilish mexanizmlarini ilmiy jihatdan asoslash asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

2017-2020 yillarda o'tkazilgan tadqiqotlarga ko'ra o'rmon biotsenozida Lepidoptera turkum vakillarini katta qismi uchrab ekotizim muvozanatiga katta xisssa qo'shishi aniqlandi. Jumladan, Andijon viloyati o'rmon biotsenozida Lepidoptera turkumini Yponomeutidae, Tortisidae va Noctuidae oila vakillariga mansub olma kuyasi (*Yponomeuta malinellus* Zell), olma mevaxo'ri (*Laspeyresia pomonella* L), yong'oq mevaxo'ri (*Erschoviella musculana* Ersch), barg parvonasi (*Recarvaria nanella* Schiff), do'lana kapalagi (*Aporia crataeqi* L), daraxt sassiqxo'ri (*Sossus-cossus* L) kabi turlari uchrab manzarali va mevali daraxtlarda keng tarqalganligi kuzatildi. Shuningdek, katta (*Sesia apiformis*) va kichik terak oynadori (*Paranthrene tabanifonnis* Rott.) o'rmon biotsenozlarida keng tarqalganligi kuzatildi. (1-jadval).

Andijon davlat o'rmon xo'jaligi 25 ta xududga bo'lingan bo'lib, umumiy maydoni 12,97 ming gektarni tashkil qiladi. O'rmon xo'jaligi bo'limlarida o'tkazilgan kuzatuvlarda o'rmon daraxtlaridan archa, olma, bodom, kashtan, qayrag'och, terak, tol, o'rik, safora, eman, namatak, yong'oq kabilar ro'yxatga olindi. Kuzatuvlarda ro'yxatga olingan fitofaglarining uchrash darajasi, ular rivojlanishida ishtirok etadigan o'rmon daraxt turlari aniqlanib borildi. Fitofaglar daraxtlarning ildiz, tana va barg, meva va shoxlari bilan oziqlanishi kuzatilib, jami





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

19 xil turdagi fitofaglar aniqlandi. Aniqlangan fitofaglarining tahlili bo'yicha 10 ta turi boshqalarga nisbatan ko'p uchraganligi qayd etildi.

Andijon davlat o'rmon xo'jalik bo'limlaridan namlik yuqori bo'lgan xududlardagi kuzatishlarimizga ko'ra, bargo'rovchilar, arrakashlar, tunlamlar va ildiz qismi bilan oziqlanadigan fitofaglar uchrashi aniqlandi. O'rmon biotsenozida Lepidoptera turkumi vakillari bilan birga ularning tabiiy populyatsiyasini boshqarib turadigan entomofaglar xam uchrashi aniqlandi.

Albatda tabiatda har bitta organizimni sonini boshqarib turadigan hamda boshqa bir arganizim hisobiga xayot kechiradigan organizimlar keng tarqalgan. Shular jumlasidan yuqorida qayi etilgan Lepidoptera turkumining 24 xil turdagi entomofaglari uchrashi ham aniqlandi. Jumladan, Trichogrammatidae oilasi; *Trichogramma pintoii*, *T.emriophagum* turlari va Braconidae oilasiga mansub *Apanteles spurious* Wes, *Anastatus disparis* Rusch, *Microgaster nemorum* Hrtg, *Pimpla inquisitor* Scop, *Heteropelma calcator* Wes, *Dendrosoter protuberans* Nees, *Bracon initiatellus* Ratz turlari va Scelionidae oilasiga mansub *Cryptus insinuator* Gr shuningdek Aphelinidae oilasiga mansub *Encarsia partinopea* xamda Chalcididae oilasiga mansub bo'lgan *Brachymeria intermedia*, *Chiropachus colon* L, *Rhaphitelus maculates* Wlk turdari keng tarqalganligi va Ichneuminidae oilasiga mansub bo'lgan *Litomastic trunkatellus* Dall, *Spathius erythrocephalus* Wessen, *Schreinneria zeuzerae* Ashm, *Icheumon abellei* Berl xamda Tachinidae oilasiga mansub *Lydella nigripes* Fall turlari biotsenozda ko'proq uchrashi aniqlandi.

1-jadval.

Andijon viloyati o'rmon biotsenozida ujayrdigan fitofag turlarni daraxt turlari bo'yicha tropik aloqalari va daraxt turlari bo'yicha dominantlik (Andijon viloyati 2017-2020 yy. B.Sulaymonov, A.Rahimova).

№	Fitofag turlari	Uchrash darajasi	Daraxt turlaridagi dominantligi	Oziqlanadigan daraxt organi	Zararlovchi bosqichi
1	<i>Melolontha afflicta</i> Medv.	++	Terak, tol, qayrag'och	Ildizi	Lichinka
2	<i>Rhizotrogus fortis</i> Reitt.	+++	Olma, bodom	Ildizi	Lichinka
3	<i>Amphimallon glabripennis</i> Ball.	++	Olma, yong'oq	Ildizi	Lichinka
4	<i>Epicometis turanica</i> Reitt.	+++	Nok, olma, jiyda	Gullari	Imago
5	<i>Chrysobothris nana</i> Fairm.	+	Yong'oq	Shoxlari	Lichinka
6	<i>Agrilus pecirkai</i> Obenb.	++	Namatak	Barg va shoxlari	Lichinka, imago



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

7	<i>Agrilus angustulus</i> Illig.	+++	Tol, terak	Shoxlari	Qo'ng'iz
8	<i>Cerambycidae.</i> <i>Aeolesthes sarta</i> Solsky.	+++	O'rik, yong'oq, tol, terak, jiyda, chinor, tut, qayrag'och.	Tanasi	Lichinka
9	<i>Rhopalopus nadari</i> Pic.	+	Olma	Tana va shoxlari	Lichinka
10	<i>Tranium pilosum</i>	++	Olcha, olma, bodom	Tana, shoxlari, ildizi, bargi	Lichinka. Imago
11	<i>Xylotrwehus</i> <i>namanganestis</i> Heyd.	+++	Terak, olma, bodom, jiyda, tol	Tanasi va shoxlari	Lichinka
12	<i>Corygetus conirostr</i> Form.	+++	Butasimon daraxtlar	Bargi	Lichinka
13	<i>Phyllobius solskyi</i> Fst.	++	Olma, yong'oq, bodom, namatak	Bargi	Lichinka
14	<i>Ipidae Scolytus</i> F.	++	Olma	Tana va shoxlari	Lichinka
15	<i>Scolytus</i> <i>tadzhikistanicus</i> Stark.	++	Olma	Tana va shoxlari	Lichinka
16	<i>Scolytus rugulosus</i> <i>v. mediterraneus</i> Egg	+++	Olma, shaftoli, Yong'oq, o'rik, bodom	Tana va shoxlari	Lichinkasi
17	<i>Hyponomeuta</i> <i>Malinelus</i> Zell.	+++	Olma	Barg	Lichinka
18	<i>Carpocapsa</i> <i>pomontlla</i>	+++	Olma, bexi	Meva	Lichinka
19	<i>Recarvaria nanella</i> Schiff.	++	Olma, o'rik, shaftoli, bodom	Meva, kurt	Lichinka

Shartli belgi; (+) kam uchraydi, (++) o'rtacha uchraydi, (+++) ko'p uchraydi.

Tabiatda ushbu (*Cossus-cossus*) fitofag kapalaklari uchib yurishi odatda 14-15 kun davom etadi. Urg'ochi kapalak daraxt yoriqlari, po'stloq ostiga yoki zararlangan teshiklarga 20-25 tadan to'p-to'p qilib tuxum qo'yadi. Oradan 12-14 kundan so'ng tuxumlardan yosh lichinkalar chiqadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar avval daraxtning lub qavatini kemiradi, keyinchalik daraxt tanasining pastki qismining yog'ochlik qismini ham har tomonlama (ko'ndalangiga, tikkasiga) zarakatlanib oziqlanadi. Ular hosil qilgan teshik yo'llarning devori lichinkalar hosil qilgan suyuqlik bilan zaharlanib, jigarrang yoki qora rangli bo'lib qoladi. Daraxt barglari to'kila boshlaganda lichinkalar oziqlanishni to'xtatadi va o'zlari yasagan xandaklarda qishlaydi. Ular shu yerda kelgusi yil daraxtlar barg yozguniga qadar



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

yotadi. Kulgusi yil bahorda lichinkalar yana oziqlanishni davom ettiradi va kuzga borib g'umbakka aylanib, ikkinchi marta qishlaydi. G'umbakka aylanish bosqichi 3-6 hafta davom etadi. Yog'och qurtining ko'payishi (generasiyasi) ikki yillik. Lichinkalar hosil qilgan daraxt ichi xandak (teshik)larining uzunligi o'rtacha 50 sm ba'zan 1-1,5 m ga ham yetishi mumkin. Tadqiqot natijalariga ko'ra danaxtlarning ushbu fitofagining bioekologiyasi va ularning rivojlanish darajalari, o'rmon biotsenozida tarqalishi hamda uchrash darajalarini monitoring qilingan.

Olma oynadori (*Synanthedon myopaeformis*) fitofagi nafaqat tog'li xududlarda balki oxirgi yillarda katta maydondagi olma bog'larida ham keng tarqalayotgani ma'lum bo'lmoqda. Yevropada bu hasharot olma, nok, bexi, olxo'ri hamda do'lana biotsenozlarida keng tarqalganligi qayt etilgan. Biz ushbu zararkunandani xozircha faqat tog' yovvoyi olmasida o'rgandik.

Olma oynadori (*Synanthedon myopaeformis*) fitogagini aniqlash bo'yicha Toshkent va Andijon viloyatlarining turli xududlarida ilmiy izlanishlar olib borildi. Hamda ushbu ikki viloyatda olib borilgan tadqiqotlar natijalari turlicha ekanligi ma'lum bo'ldi. Unga ko'ra, 2019 yilda Toshkent viloyatining tog'li xududlaridagi olib borilgan tadqiqotlarda olma biotsenozida uchraydigan umumiy fitofaglarining 16% ni olma oynadori tashkil etdi. Shu yili Andijon viloyatida olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra o'rmon biotsenozida uchraydigan ushbu fitofag (*Synanthedon myopaeformis*) umumiy fitofaglarining 21% ni tashkil qildi.



1-rasm. Olma oynadori (*Synanthedon myopaeformis*) qurtlari va olma po'stloqlaridagi avlodlari. Toshkent viloyati 2019-2020 yy.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Ilmiy izlanishlar natijasida olma oynadori (*Synanthedon myopaeformis*) zararkunandasi yillar davomida ko'proq uchrab zarar yetkazish maydonlari ortayotganligi aniqlandi. Yuqoridagi fitofag turlar mamlakatimizning nafaqat o'rmon biotsenozida, balki bog' agrobiotsenozida ham keng tarqalganligi, oziqa zanchirini kengayib borishi va turopik aloqalarining fitofaglar ko'payishida katta ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi. Olimlar tomonidan ushbu fitofag zararkunandalarga qarshi turli-tuman himoya vositalari ishlatilishiga qaramasdan bugungi kunga qadar atrof muhitga bezarar va samarali kurash chorasi ishlab chiqilmagan. Shuning uchun biz kelgusi tadqiqotlarimizda ushbu fitofaglarining tabiiy boshqarilishi hamda ekologiya uchun bezarar bo'lgan biologik kurash imkoniyatlari bo'yicha tadqiqotlarni kengaytiramiz.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston o'rmon biotsenozlari murakkab tuzilishga ega bo'lgan ko'p komponentli ekotizim sifatida shakllangan bo'lib, unda fitofag hasharotlar, jumladan Lepidoptera turkumi vakillari muhim biotsenotik bo'g'inni tashkil etadi. Aniqlangan 19 ta fitofag turidan 10 tasining dominant populyatsiya sifatida shakllangani ularning yuqori ekologik moslashuvchanligi va biotsenozdagi ozuqa resurslaridan samarali foydalanish qobiliyati bilan izohlanadi.

O'rmon biotsenozida fitofag hasharotlar va daraxt turlari o'rtasida shakllangan trofik aloqalar (ozuqa munosabatlari) murakkab tarmoqli tizimni hosil qilib, oziqa zanjirining asosiy zvenolaridan birini tashkil etadi. Xususan, fitofaglar produsentlar (daraxtlar) bilan bevosita bog'langan holda birinchi darajali konsumentlar sifatida ishtirok etib, energiya va moddalar aylanishida muhim o'rin tutadi. Shu bilan birga, ularning lichinka bosqichida o'simlik organlari (ildiz, barg, meva, tana) bilan oziqlanishi biotsenozdagi fitobiomassa taqsimotiga ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, Lepidoptera turkumi vakillarining biotsenozdagi dominantligi ularning hayot sikli, generatsiya davomiyligi va ekologik nishaga ixtisoslashganligi bilan chambarchas bog'liq. Ayniqsa, endobiont turlar (masalan, *Cossus cossus*) daraxt tanasida rivojlanishi orqali tashqi muhit ta'siridan qisman himoyalangan holda populyatsiya barqarorligini saqlab qoladi. Bu esa ularning biotsenozda uzoq muddatli dominant tur sifatida saqlanishiga olib keladi.

O'rmon biotsenozida fitofag hasharotlar populyatsiyasining tabiiy boshqarilishi entomofag organizmlar orqali amalga oshirilishi aniqlandi. Aniqlangan 24 turdagi entomofaglar (parazit va yirtqichlar) fitofaglar sonini cheklab, biotsenotik muvozanatni saqlashda asosiy regulyator mexanizm sifatida





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ishtirok etadi. Bu holat tabiiy boshqarilish nazariyasining amaliy tasdig'i bo'lib, biotsenozda "yirtqich-o'lja" va "parazit-xo'jayin" munosabatlari orqali populyatsiya dinamikasi barqaror holatda ushlab turilishini ko'rsatadi. Shuningdek, tadqiqotlar fitofag hasharotlarning o'rmon biotsenozidan agrobiotsenozlarga o'tishi va u yerda ham muvaffaqiyatli adaptatsiyalanishi ularning ekologik plastikligi va keng trofik spektrga ega ekanligini ko'rsatdi. Bu esa oziqa zanjirining kengayishiga va biotsenozlararo aloqalarning kuchayishiga olib keladi.

O'rmon biotsenozida Lepidoptera turkumiga mansub fitofag hasharotlar trofik zanjirning muhim bo'g'ini sifatida ishtirok etib, biotsenozning strukturasi va funksional barqarorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ularning populyatsiya dinamikasi esa entomofaglar ishtirokida tabiiy ravishda boshqarilib, biotsenotik muvozanatni ta'minlaydi. Shu jihatdan, fitofaglarining tabiiy boshqarilish nazariyasiga asoslangan biologik kurash usullarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish o'rmon ekotizimlarining ekologik barqarorligini saqlashda muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR

1. Adashkevich B.P, Umarova T.M., (Atamirzaeva T.M.) Sorokina N.P. Виды entomofaga v Uzbekistane//J. Защита растений. –Tashkent, 1987. –№5. – S.34-37.
2. Bachinskaya Ya. A. Optimizatsiya prostranstvennoy struktury kultur neparnogo shelkopryada, Limantria dispar L. (Lepidoptera: Lemntriidae) i zernovoy moli, Sitotroga cerealella Oliv. (Lepidoptera: Gelechiidae) / Ya.A. Bachinskaya, A.Z. Zlotin, T.Yu. Markina // Izv. –Xarkov. entomol. ob-va. – 2003 (2004). – T. XI, вып. 1-2. – S. 197-202.
3. Kimsanboev X.X., Gozibekov A.S., O'rmon biotsenozida tarqalgan Eribidae oilasi vakillarining entomofaglari hamda ularning uchrash darajalari // "Agro Kimyo Himoya va o'simliklar karantini" ilmiy-amaliy jurnali –№ 4 2020. – B. 16-17.
4. Kimsanboev X.X., Gozibekov A.S., Jumaev R.A., Sobirov B.S. Toq ipak qurtini bog' va o'rmon daraxtlariga zarar keltirish darajasi // Toshkent davlat agrar universiteti. O'simliklarni himoya qilishda oziq-ovqat va atrof muxit xafvsizligini taminlash muammolari va istiqbollari ilmiy-amaliy konferensiyasi Maqolalar to'plami. –Toshkent, 2019. –B.154-156.
5. Sulaymonov B.A., Kimsanboev X.X., Esonbaev Sh., Anorbaev A.R., Sulaymonov O.A., Muxammadiyeva M. Mevali bog' zararkunandalari va ularga qarshi biologik usulni qo'llash asoslari (o'quv qo'llanma) // "Extremum-press" – Toshkent, 2015. –B. 144.
6. Сулаймонов Б.А., А.Рахимова., Ш.Эсанбаев., Жумаев Р.А. Фитофаги и виды энтомофагов, встречающиеся в лесном биоценозе //Ж.Актуальные проблемы современной науки. –Москва. 2021. –№1. – С.64-68.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

7. Sulaymonov B.A., A.Raximova., Jumaev R.A. Andijon davlat o'rmon xo'jaliklarida uchraydigan zararli fitofag turlari va ularning uchrash darajasi va tarqalish areali Proceedings of Global Technovation- An International Multidisciplinary Conference Hosted from Samsun, Turkey <https://conferencepublication.com> October 31st, 2020. –B. 79-81.

8. Sulaymonov B.A., A.Raximova., Jumaev R.A. O'rmon xo'jaliklaridagi mevali daraxtlarda uchraydigan Lepidoptera turkumining asosiy vakillari // Ilm-fan va innovasion yutuqlarni rivojlantirishning dolzarb muammolari III-respublika ko'p tarmoqli masofaviy konferensiyasi materiallari. – Samarqand, 2020. –B. 145-147.

9. Schaefer P.W. Diversity in form, function, behavior, and ecology: an overview of the Lymantriidae (Lepidoptera) of the world // Proceedings. Lymantriidae: A comparison of features of New and Old World tussock moths. New Haven. 1989. –P.1-20.

10. Firepong, S. & Zalucki, M.P. Host plant preferences of populations of *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) from different geographic locations. Australian Journal of Zoology. –1990.N37. –P.665–673.