

## ERISOMATIN URUG'IGA MANSUB *ERIOSOMA LANIGERUM* HAUSM. SHIRASINING AYRIM BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

**G'ANIYEV Komolidin Xalilovich**

*Farg'ona davlat universiteti dotsenti,  
biologiya fanlari nomzodi, dotsent*

**MIRZALIYEV Abdujabbor Mamatyusuf o'g'li**

*Farg'ona davlat universiteti  
Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasida o'qituvchisi  
[amirzaliyev@gmail.com](mailto:amirzaliyev@gmail.com)*



<https://doi.org/10.24412/2181-2993-2022-2-71-79>

### ANNOTATSIYA

*Maqola ayni kunlarda dolizarb muammo bo'lib kelayotgan mevali daraxt zararkunandalari hisoblangan shiralarning bioekologik xususiyatlariga qaratilgan. Mazkur maqolada belgilangan hudud sharoitida *E.lanigerum* shirasining mavsumiy rivojlanishi, hayotiy sikli yani hududlar kesimida shiralarning muhit haroratiga bog'liq holda qishki qishlov bosqichidan chiqish muddatlari kabi xususiyatlari alohida tadqiq etilgan. Ushbu shira turi daraxtlarning rivojlanishi, mevalarning hosildorligi va sifatiga sezilarli darajada zarar yetkazadi. Ular olmalarning tanasida, yosh novdalarida, barglarida, o'suv qismlarida, uglevodlarni so'rib oziqlanadi. Shiralar bilan zararlangan ko'p yosh nihollar o'sishdan qolib quriydi. Hosilga kirgan daraxtlarning mevasi mayda ko'rimsiz, tarkibida qand moddasi kam bo'ladi. Farg'ona vodiysi sharoitida olmalarda 4 xil (*Aphis pomi* De Geer, *Eriosoma lanigerum*, *Dezaphis affinis*, *Dezaphis Mali*.) o'simlik shiralari zararkunandalik qiladi. Tadqiqotlarimiz davomida vodiy sharoitida zarar keltirish jihatidan *E. lanigerum* shirasi *A.pomidan* keying o'rinda turishligi yana bir bor o'z tasdig'ini topdi. Yuqoridagi holatni e'tiborga olgan holda, *Eriosoma Lanigerum* ning hayotiy sikli, biologiyasi va ekologik xususiyatlari qayd etib o'tilgan.*

**Kalit so'zlar.** *Eriosoma Lanigerum*, *Malus domestica*, Semerenko, nihol, zararkunanda, fenologik, yarus, lichinka, koloniya.

### ABSTRACT

*The article focuses on the bioecological characteristics of aphids, which are considered a pest of fruit trees. In this article, the seasonal development of *E. lanigerum* aphids in the conditions of the specified area, the life cycle, i.e., the characteristics of the aphids, such as the period of exiting the winter stage depending on the ambient temperature, have been separately researched. This type of aphid significantly damages the development of trees, yield and quality of fruits. They feed on the bodies of apples, young branches, leaves, plant parts, absorbing*

carbohydrates. Many young shoots infected with aphids stop growing and dry up. The fruits of the harvested trees are small in appearance and contain little sugar. In the conditions of the Fergana Valley, 4 types of aphids (*Aphis pomi* De Geer, *Eriosoma lanigerum*, *Dezaphis affinis*, *Dezaphis Mali.*) are pests of apples. In the course of our research, it was once again confirmed that *E. lanigerum* sap is second only to *A. pomi* in terms of causing damage in valley conditions. Taking into account the above situation, the life cycle, biology and ecological features of *Eriosoma Lanigerum* are noted.

**Key words.** *Eriosoma Lanigerum*, *Malus domestica*, Semerenko, sprout, pest, phenological, layer, larva, colony.

#### АННОТАЦИЯ

Статья посвящена биоэкологическим особенностям тли, которая считается вредителем плодовых деревьев. В данной статье отдельно рассмотрены сезонное развитие тли *E. lanigerum* в условиях указанной местности, жизненный цикл, т. е. особенности тлей, такие как период выхода из зимней стадии в зависимости от температуры окружающей среды. Этот вид тли значительно вредит развитию деревьев, урожайности и качеству плодов. Питаются тельцами яблок, молодыми ветками, листьями, частями растений, поглощая углеводы. Многие молодые побеги, зараженные тлей, перестают расти и засыхают. Плоды собранных деревьев на вид мелкие и содержат мало сахара. В условиях Ферганской долины вредителями яблони являются 4 вида тлей (*Aphis pomi* De Geer, *Eriosoma lanigerum*, *Dezaphis affinis*, *Dezaphis Mali.*). В ходе наших исследований еще раз было подтверждено, что сок *E. lanigerum* уступает только *A. pomi* по вредоносности в условиях долины. С учетом вышеизложенного отмечают жизненный цикл, биологию и экологические особенности *Eriosoma Lanigerum*.

**Ключевые слова.** *Eriosoma Lanigerum*, *Malus domestica*, Семеренко, проросток, вредитель, фенологический, ярус, личинка, колония.

#### KIRISH (Introduction)

Mamlakatimizda qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo'lgan bog'dorchilikni rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda. Farg'ona viloyatining bog'lari urug' mevali va danakmevali daraxtlardan tashkil topgan. Vodiyning tog' va tog' oldi mintaqalari asosan mevachilikka ixtisoslashgan bo'lib, ayniqasa olмали bog'lar salmoqli o'rinni egallaydi. Farg'ona vodiysining tuproq tarkibi, iqlim sharoiti, suvining mo'lligi bog'dorchilik uchun qulay hisoblanadi.

Halqimizni sifatli va darmondoriga boy bo'lgan olmalar bilan ta'minlash, chet davlatlarga eksport qilish hamda to'yimli sharbatlar ishlab chiqarish maqsadida katta-katta olma bog'lari barpo etilib, iqtisodiy foyda olishga erishilmoqda. Shu o'rinda ularning muhofazasi ham muhim hisoblanadi.

Olma zararkunandalari ichida shiralar daraxtlarning rivojlanishi, mevalarning hosildorligi va sifatiga sezilarli darajada zarar yetkazadi. Ular olmalarning tanasida, yosh novdalarida, barglarida, o'suv qismlarida, uglevodlarni so'rib oziqlanadi. Shiralar bilan zararlangan ko'p yosh nihollar o'sishdan qolib quriydi. Hosilga kirgan daraxtlarning mevasi mayda ko'rimsiz, tarkibida qand moddasi kam bo'ladi [1,11,12,13].

Farg'ona vodiysi sharoitida olmalarda 4 xil (*Aphis pomi De Geer*, *Eriosoma lanigerium*, *Dezaphis affinis*, *Dezaphis Mali*. ) o'simlik shiralari zararkunandalik qiladi. Tadqiqotlarimiz davomida vodiya sharoitida zarar keltirish jihatidan *E. lanigerium* shirasi A.pomidan keying o'rinda turishligi yana bir bor o'z tasdig'ini topdi.

Yuqoridagi holatni e'tiborga olgan holda, *Eriosoma Lanigerum* ning hayotiy sikli, biologiyasi va ekologik xususiyatlarini o'rganish nafaqat mazkur tur haqidagi ma'lumotlarni boyishiga balki, ushbu zarakunandaga qarshi samarali kurash choralarini ishlab chiqish nazariy va amaliy muammolarni hal etish imkoniyatini beradi.

Respublikamizning geografik o'rni va tuproq-iqlim sharoitlari dehqonchilikni barcha turlarini rivojlantirish uchun juda qulay hisoblanadi. Mamlakatimizning serquyosh tabiati ayniqasa sug'oriladigan dehqonchilikni rivojlantirish keng imkoniyatlarga ega. Ikkinchi tomondan, bu iqlim sharoitlari qishloq-xo'jalik ekinlariga zarar yetkazadigan har xil hasharotlarning ko'payishiga ham qulaylik yaratadi. O'rta Osiyo sharoitlarida deyarli barcha zararkunandalar tez rivojlanib, yiliga shimoliy mintaqalarga nisbatan bir necha marta ko'p bo'g'in beradi. Bu esa o'simliklarni himoya qilish uchun zararkunandalar biologiyasini, uni o'simlik va muhit bilan uzviy bog'lanishini chuqur o'rganib eng samarali kurash chora va vositalarini qo'llashni taqazo etadi[11,14,15].

Adabiyotlarda qayd etilishicha *Eriosoma Lanigerium* shirasining vatani Shimoliy Amerikadir. Yevropaga bu hasharot birinchi marta bundan 200 yil oldin daraxt ko'chatlari bilan birgalikda kirib kelgan. O'zbekistonga esa 1905 yilda (Toshkent shahriga) olma ko'chat bilan birga kirib kelgan.

Ushbu shira dunyoning Hindiston, Koreya, Yaponiya, Shimoliy va Janubiy Amerika, Avstraliya va Yevropa davlatlarida uchratiladi. Markaziy Osiyoning deyarli barcha mamlakatlarida (O'zbekiston, Qozog'iston, Tojikiston, Turkmaniston,

Qirg'iziston) aniqlanganligi V.V. Yaxontovning "O'rta Osiyo qishloq xo'jaliklari zararkunandalari" asarida ma'lumot sifatida berib o'tilgan[1,11,12,13].

Ushbu zararkunandaga qarshi kurashishda afelinus yaydoqchisidan foydalanishni O'zbekiston sharoitida birinchi bo'lib, 1932 yilda N.A. Telengoy qo'llab yaxshi natijaga erishganligi to'g'risidagi ma'lumotlar adabiyotlarda o'z aksini topgan[1].

Qishloq xo'jalik fanlari doktori A.A. Ribakov tahriri asosida chop etilgan "Mevachilik" kitobida keltirilishicha qizil qon shirasi faqat olma daraxtlarida yashashligi, Toshkent, Farg'ona va Namangan viloyatlarida ko'plab uchrashi to'g'risida ma'lumotlar berib o'tilgan.

Narziqulovning bildirishicha, ushbu tur shira dastlabki sovuq harorat boshlanishi bilan ildiz bo'g'izlarida, tana yoriqlarida va qovuzloqlar orasiga qishlash uchun o'tadi. Olimning ta'kidlashicha Farg'ona vodiysi sharoitida qizil qon shirasi (*Eriosoma lanigerium*) 15-16 avlod beradi. Janubiy mintaqalarda (Tojikiston) uning 18-19 -avlodlari qayd qilingan. J.S. Nevskaya olma-nok bog'laridagi zararkunanda va kasalliklarga qarshi qo'llanilgan tadbirlar kompleksini tavsiya etgan[3,4,5]. Olma ko'chatlariga *Eriosoma Lanigerum* shiralarning zarar ko'rsatish darajasi va ulardagi o'zgaruvchanlik hususiyatlari K.Ganiyev va A.Mirzaliyevlar tomonidan ko'p yillik izlanishlari natijasida keng qamrovli o'rganilgan[12,13,16].

**Material va tadqiqot uslublari.** Shiralarni rivojlanish dinamikasining o'zgarishi dastlabki avlod berish bosqichlari, anatomik va morfologik o'zgarishlari asosida tahlil etildi.

O'simliklarning fenologik rivojlanishi Beydemen metodi asosida amalga oshirildi. Bunda belgilangan hududlardagi olma o'simligining yoshi, tana o'lchamlari, yaruslari va boshqa ko'rsatkichlari mavsum davomida har 10 kun oralig'ida kuzatib borildi.[2]

Bundan tashqari materiallar A.K.Mordvilko, G.X.Shaposhnikov, V.A.Mamontova - Soluxa, I.A.Cherkasovalar taklif etgan uslublar asosida yig'ildi va qayta ishlandi. Tadqiqotlar davomida 40 dan ortiq iqlimlashtirilgan, shuningdek mahalliy olma daraxtlari kuzatilib ulardan hashoratlarning 52 ta namunalari olindi. Barcha namunalar laboratoriya sharoitida qayta o'rganilib, shiralarning glitserindagi vaqti preparatlari ham tayyorlanib tadqiq etildi [8,9,10].

## MUHOKAMA VA NATIJALAR (Discussion and results)

Biz ilmiy tadqiqotlarimizni Farg'ona viloyatining O'zbekiston tumani va Bog'dod tumani hamda Farg'ona shaxri (Qirguli) va Quvasoy shahri atrofidagi bog'dorchilik fermer xo'jaliklarida amalga oshirdik. Tadqiqot obyekti sifatida olma (*Malus domestica L*) turi asosida keltirib chiqarilgan, *E.lanigerum* shirasi ko'p zarar

yetkazadigan “*Semerenko*” navi tanlab olinib ushbu olma navi ustida tajribalar olib bordik.

Ilmiy tadqiqot natijalari shuni ko’rsatdiki entomalogiya sohasiga doir adabiyotlarda keltirilganidek (V.V.Yaxntov. 1962 y) *E.lanigerum* shirasini qo’l bilan ezilganda qizil (qon) rangli suyuqlik chiqqanligi sababli qonli shira (bit) deb ham nomlanadi[1]. Lichinka va yetuk formalari po’stloq, poya va shoxlarning tirqishlarida yoki ochiq holda o’simlik tanasida, ko’proq ildiz atrofida va 10 smga qadar chuqurlikda ildizlarda qishlashi kuzatildi. Fevral oxiri yoki mart boshidan fa’ollashib, koloniyalari paydo bo’la boshladi. Tirik tug’ib ko’payadi. Lichinkalari to’rt marta tullaydi. Bir bo’g’in rivojlanishi uchun 10-22 kun o’tadi. Bir yilda 16-17 bo’g’in berib urchiydi. Qanotli shiralar aprel yoki iyunga yaqin paydo bo’la boshlaydi, avgust-sentyabr oylariga kelib esa ko’p uchrashligi kuzatuvlarimiz davomida aniqlandi.

Ushbu zararkunanda olma daraxtining tanasi, shoxlari, ildizlari ba’zan barglarining orqa qismida to’p-to’p bo’lib joylashib, o’simlikning shirasini so’rib oziqlanadi. *Eriosoma lanigerum* shirasining rivojlanish sikli alohida hududlarda o’ziga xos ekanligi tadqiqotlarimiz davomida qayd etildi. Shiralarni uchrashi havo haroratiga bog’liq bo’lib, eng quyi temperatura +3 C da ularni olma po’stlog’i yoriqlari hamda ildizlarida harakatlanayotganligi aniqlandi. Hududlar bo’yicha yillar kesimida quyidagi holat kuzatildi.

**Jadval-1**

№	Nazorat olib borilgan hududlar	Nazorat o’tkazilgan kun,oy,yil	Kunlik o’rtacha xarorat	O’simlik organi	Dastlabki koloniyadagi shiralar miqdori
2020 yil					
1	O’zbekiston tumani	3.03.2020	+6 °C	o’simlik tanasida	5-7 ta
2	Bo’gdod tumani	7.03.2020	+8 °C	o’simlik tanasida	5-8 ta
3	Qirguli shahri	19.03.2020	+15 °C	o’simlik tanasida	3-4 ta
4	Quvasoy shahri	17.03.2020	+15 °C	o’simlik tanasida	4-6 ta
2021 yil					
1	O’zbekiston tumani	7.03.2021	+7 °C	o’simlik tanasida	6-7 ta
2	Bo’gdod tumani	11.03.2021	+8 °C	o’simlik tanasida	6-8 ta
3	Qirguli shahri	23.03.2021	+14 °C	o’simlik tanasida	3-4 ta
4	Quvasoy shahri	23.03.2021	+15 °C	o’simlik tanasida	4-5 ta
2022 yil					

1	O'zbekiston tumani	7.03.2022	+9 °C	o'simlik tanasida	6-8 ta
2	Bo'gdod tumani	10.03.2022	+8 °C	o'simlik tanasida	7-9 ta
3	Qirguli shahri	21.03.2022	+15 °C	o'simlik tanasida	4-5 ta
4	Quvasoy shahri	22.03.2022	+15 °C	o'simlik tanasida	4-6 ta

### XULOSA (Conclusion)

Ushbu jadvaldan ko'rinib turibdiki O'zbekiston tumani va Bog'dod tumanlarida shiralarning dastlabki koloniya hosil qilish darajasi Qirguli shahri va Quvasoy shahri hududiga nisbatan ertaroq yani mart oyining birinchi dekadasida, Qirguli shahri va Quvasoy hududida esa mart oyining ikkinchi dekadasida hosil bo'lganligini ko'rish mumkin. Bu holat ushbu hududlarning atrof-muhit holatining turlicha ekanligi bilan izohlanadi.

*Eriosoma Lanigerum*ning 2021-2022 yildagi mavsumiy rivojlanishi 2020 yildagi mavsumga nisbatan sezilarli kech boshlangan bo'lsa-da, lekin may oyida havо haroratining tez ko'tarilib borishi hisobiga mazkur hasharotlarning voyaga etishi va bo'g'in berishi tezlashib bordi. Masalan, 2020 yilning may oyidagi o'rtacha harorat +17,6 °C ni tashkil etgan bo'lsa, 2021 yilda bu ko'rsatkich 20,4 °C ga, 2022 yil 20,8 °C to'g'ri kelgan. 2019-2020 yillarda shiralarning rivojlanishi bir me'yorda kechgan, qanotsiz tirik tug'uvchi shiralar 2019 yili 6-7 kunda, 2020 yili 5-7 kunda va 2021 yili esa 5-6 kunda 2022 yilda esa 6-7 kunda yetilgan. 2019-2022 yillar davomidagi o'rtacha ko'rsatkich 6 kunni tashkil etgan.

Ushbu shiraning mavsumiy rivojlanishi dekabr oyining oxiriga qadar davom etadi. Masalan, 2021- yilda eng so'nggi tirik shiralar 17 dekabrda topilgan bo'lsa, 2020 yilda ancha erta noyabr oyining o'rtalarida (23.11) qayd etildi. 2019-yilda 12 dekabrda topildi. Bu holat suvuq iqlimni erta yoki kechroq kirib kelishi bilan bog'liqligini ko'rish mumkin. [16, 17]

*Eriosoma Lanigerum* shirasining avlod berish darajasi tahlil qilinganda tashqi muhit sharoitiga bog'liq holda O'zbekiston tumani hududida 16-17 marta bo'g'in beradi. Masalan, 2019-yilda 17 tagacha bo'g'in, 2021-2022 yillar davomida 16 marotabagacha bo'g'in berganligi timiz davomida aniqlandi. Amfigon bo'g'in shiralari oktyabrning oxirlari, noyabr oyining boshlarida rivojlanadi. Bu muddat *Eriosoma Lanigerum* shirasining hayotiy siklidagi 16 va 17-bo'g'inlarga to'g'ri keladi. Shu muddat davomida qishlovchi lichinkalar va voyaga yetgan avlodlar osonlik bilan topiladi. Ushbu ko'rsatkichlar Bo'gdod tumanida ham o'rganilganda huddi shunday natija berdi. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, O'zbekiston tumanida va Bog'dod tumanlarida *Eriosoma Lanigerum* shirasining hayotiy sikli qolgan ikki hududlardagiga nisbatan uzoq davom etadi.

*Eriosoma Lanigerum* shirasining avlod berish darajasi Qirguli va quvasoy shahrida ham tahlil etilganda 2019-yilda 14 tagacha bo'g'in, 2021-2022 yillar davomida 13 marotabagacha bo'g'in berganligi tadqiqotimiz davomida aniqlandi. Amfigon bo'g'in shiralari oktyabr oyining boshlarida rivojlanadi. Bu muddat *Eriosoma Lanigerum* shirasining hayotiy siklidagi 13 va 14-bo'g'inlarga to'g'ri keladi.

*Eriosoma Lanigerum* shirasining muhit sharoitiga bog'liq holda rivojlanishi muhim ahamiyatga ega chunki nisbatan mavsumning kechroq kelishi, erta bahorda yog'ingarchilikning ko'pligi, natijada namgarchilikning ortishi va atrof- muhitning ifloslanishi ularning rivojlanishiga tasir ko'rsatib shiralarning avlod berish darajasi va olma o'simliklariga ta'sir darajasi so'ngi 2021-2022 yillarda kuchli tarqalib ta'siri ortib bormoqda.



**1-rasm. *Eriosoma Lanigerum* shirasining kuz faslidagi koloniyalari.**

Ushbu shiraning populyatsiya zichligining o'zgarishi mavsumiy va yillik sharoitlarga bog'liq. Uning populyatsiya to'liqini o'zgarishida - bahorgi-yozgi va kuzgi hamda bahorgi-kuzgi davrlar farqlanadi. Populyatsiya zichligining eng yuqori chegarasi O'zbekiston va Bo'g'dod tumanlarida iyun-iyul oylarida kuzatiladi. 2020-2021 yillar davomida populyatsiya dinamikasining ortishining ikkinchi davri sentyabr va oktyabr oylariga to'g'ri kelganligi tadqiqotlarimiz davomida aniqlandi. [18, 19]

**REFERENCES**

1. Яхонтов.В.В. Ўрта осие қишоқ хўжалиги зараркунандалари. “Ўрта ва олий мактаб” давлат нашрети. ЎзССР-1962. 499 -500 б
2. Ainara Peñalver-Cruz, Diego Alvarez, Blas Lavandero. “Do hedgerows influence the natural biological control of woolly apple aphids in orchards”. Journal of Pest Science (2020) 93:219–234;
3. Jaume Lordan, Simó Alegre va b. “Woolly apple aphid *Eriosoma lanigerum* Hausmann ecology and its relationship with climatic variables and natural enemies in Mediterranean areas”. Bulletin of Entomological Research. 2015. 60–69.
4. Верещагин Б.В., Андреев А.В., Верещагина А.Б. Тли Молдавии - 1985. Кишинев: Штиинца. - 158 с.

5. Габрид Н.В. Тли деревьев и кустарников Прииссыккуля. - 1989. Фрунзе: Илим. - 186 с.
6. Мордвилко А.К. Наставления к наблюдениям над тлями (сем. Aphididae), сбору и сохранению их. Наставления для собирания зоол. коллекций. - 1910. - № 7. - Сиб. - 21-56.
7. Шапошников Г.Х. Наставление к собиранию тлей. 1952. Вып. 21. М.: Л.: Изд-во АН СССР. - 21 с.
8. Шапошников Г.Х. Подотряд Aphidinea - Тли// Определитель насекомых Европейской части СССР. - 1964. - Т. 1. - М. - с. 489-616.
9. Бейдеман И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974. 154 с.
10. Khalilovich, G. K., & Abdulazizovna, K. B. (2022). Eriosoma Lanigerum Hausm Juice Damage Properties And Effects Of Entomophagy Against It. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 7, 78-84.
11. Mamatyusuf o'g'li, M. A., & Baxtiyorovich, N. B. (2022). Taxonomic and Ecological Description of Some Coccinellides. *Eurasian Scientific Herald*, 8, 273-276.
12. Khalilovich, G. K., Mamatyusuf o'g'li, M. A., Abdulazizovna, X. B., Maxammadzikirovna, G. O., & Tursunaliyevna, T. M. (2021). " THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL POLLUTION ON THE VARIABILITY OF FRUIT GARDENS AND SOILKOMOMOKOMPLEXES (FERGANA-MARGILAN-QUVASOY INDUSTRIAL NODE)". *Journal of Contemporary Issues in Business & Government*, 27(4).
13. Mirzahalilov, M. M., Muqimov MA, N. M. S., Kim, S. I., & Mustafaeva, Z. A. (2006). HYDROCHEMICAL INDEXES AND PHYTOPLANKTON COMPOSITION OF DIFFERENT TYPES OF WATER BODIES IN THE FERGANA VALLEY. *O 'ZBEKISTON BIOLOGIYA JURNALI*, 36.
14. Муқимов, М. К. А., Мирзахалилов, М. М., & Назаров, М. Ш. (2021). КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ НЕКУЛЬТИВИРУЕМЫХ РЫБ В ВЫРОСТНЫХ ПРУДАХ РЫБХОЗА «НАМАНГАН БАЛЫК». *Academic research in educational sciences*, 2(5), 726-733.
15. Mukimov, M. K. A., Mirzakhilov, M. M., & Nazarov, M. S. (2021). Assessment Of Hydrochemical Analysis And Phytoplankton Community Of Different Ponds Of A Fish Farm. *The American Journal of Applied sciences*, 3(05), 140-047.
16. Зокиров, И. И., Маърупов, А. А., Султонов, Д. Ш., & Азамов, О. С. (2021).



Узунмўйлов кўнғизларнинг (Coleoptera: Cerambycidae) озуқа ўсимликлари билан биоценодик алоқалари. Academic research in educational sciences, 2(5), 349-355.

17. Marupov, A. A. (2021). Biology and harmfulness of long-beetled beetles (Coleoptera: Cerambycidae) flowing on poplars. Scientific Bulletin of Namangan State University, 3(1), 56-61.

18. Marupov, A. A., & Zokirov, I. I. (2021). UZUNMO ‘YLOV QO ‘NG ‘IZLAR (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) FAUNASIGA DOIR YANGI MALUMOTLAR. Academic research in educational sciences, 2(6), 603-611.

19. Yoqubov, A. A. O. G. L., & Mirmuxsin, M. U. O. G. L. (2022). KOMPLEMENTAR IRSIYLANISHGA DOIR MASALALARNI YECHISHDA x2 METODI ASOSIDA F2 DAGI AJRALISHNI STATISTIK USULDA TEKSHIRISH. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(1), 270-284.

**Internet saytlari.**

20. [https://en.wikipedia.org/wiki/Eriosoma\\_lanigerum](https://en.wikipedia.org/wiki/Eriosoma_lanigerum).