

HASHAROTLARDA INSTINKTLARNING SHAKLLANISH XUSUSIYATLARI (SHIRALAR MISOLIDA)

Yunusov Mirzakarim Mirzahalilovich

Farg'ona davlat universiteti

Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasida dotsent, PhD.

Annotatsiya. Ushbu maqolada shiralar o`simlik turi va yashash joyiga qarab, turlicha oziqlanish xususiyatlarini namoyon etadi. Aksariyat shiralar tuxumdan chiqishi bilan o`simlikning uchki o`suv qismi tomon harakatlanishi hamda o`zi uchun qulay ozuqa joyi tanlashi kuzatilgan. Lekin tirik tug`ilgan lichinkalar esa tug`ilgan joyning o`zida koloniyaga qo`shilib oziqlanaverishi haqida yoritilgan.

Kalit so`zlar: yillik, mavsumiy, instinktiv, xulq-atvor, adaptatsiya, ekologik, hasharotlar, Lyaxnina shiralari, koloniya, dendrofil,

Аннотация. В этой статье для демонстрирует различные характеристики питания в зависимости от типа растения и среды обитания. Замечено, что большая часть тлей после отрождения перемещается в верхнюю часть растения и выбирает для себя удобное место кормления. Но это объясняется тем, что родившиеся живыми личинки присоединяются к колонии и кормятся на месте рождения.

Ключевые слова: годовые, сезонные, инстинктивные, поведенческие, адаптационные, экологические, насекомые, личинки тли, колонии, дендрофильные,

Abstract. In this article, aphids show different feeding characteristics depending on the plant type and habitat. It was observed that most of the aphids move towards the upper part of the plant after hatching and choose a convenient feeding place for themselves. But it is explained that the larvae born alive join the colony and feed at the place of birth.

Key words: annual, seasonal, instinctive, behavioral, adaptation, ecological, insect, Lychnina aphids, colony, dendrophilus,

Kirish. Muhitning turli yo`nalishdagi (yillik, mavsumiy, xaotik) o`zgarishlariga hayvonlarda o`ziga xos morfoekologik adaptatsiyalanish sodir bo`ladi. Bu xususiyat ulardagi instinktiv xulq-atvor reaksiyalarida turli yo`nalishda yuzalanadi va u organizmlardagi tarixiy hamda ekologik adaptatsiyalanish reaksiyasi sifatida namoyon bo`ladi. Ayrim tur shiralarning xulq-atvor reaksiyalari, shuningdek, ularning boshqa hasharotlar bilan munosabatlarini o`rganishga oid tadqiqotlar ayrim adabiyotlardan ma`lum bo`lsa-da, bu jarayon shiralarda keng qamrovli, ayniqsa, Lyaxnina shiralarda, umuman, o`rganilmagan.

Shiralarning turlari xilma-xilligi, ularning ekologik xususiyatlarini o`rganish jarayonida ularning fe`l-atvor – instinktiv reaksiyalari o`rganildi. Shiralardagi fe`l-atvor reaksiyalarining asosiy ko`rinishlari quyidagi shakllarda namoyon bo`ladi:

- shiralarning oziqlanishi va yashash joyini tanlashi;
- to`dalarning xilma-xilligi, shakllanishi va qayta shakllanishi;

- shiralarning himoyalanihi;
- shiralarning boshqa hashoratlar bilan munosabatlari;
- shiralarning tuxum qo'yishi va ko'payishi;
- shiralarning o'zgaruvchan ekologik sharoitlarga moslanish xususiyatlari.

Shiralarning oziqlanishi va yashash joyini tanlashi. Shiralar o'simlik turi va yashash joyiga qarab, turlicha oziqlanish xususiyatlarini namoyon etadi. Aksariyat shiralar tuxumdan chiqishi bilan o'simlikning uchki o'suv qismi tomon harakatlanishi hamda o'zi uchun qulay ozuqa joyi tanlashi kuzatilgan. Lekin tirik tug'ilgan lichinkalar esa tug'ilgan joyning o'zida koloniyaga qo'shib oziqlanaveradi.

Lyaxnina shiralari oziqlanish joyini tanlash xususiyatlari turlicha namoyon bo'ladi. Masalan, shaftoli tana shirasi (*Pterochloroides persicae* Chol.) va katta tol shirasini (*Tuberolachnus salignus* Gmel.) o'simlik bargida umuman kuzatilmaydi. Ular faqat o'simlik tanasida oziqlanishga ixtisoslashgan. Lekin ularni sun'iy ravishda o'zi oziqlanayotgan o'simlikning barglariga ko'chirilsa, ular darhol tana qismiga qarab harakat qila boshlaydi. Agar bu shiralarni sun'iy ravishda faqat barglar bilan boqilsa, ular barg bandlaridagina oziqa joyi sifatida foydalanadi. Shaftoli tana shirasini gilos tanasiga o'tkazilganda, u o'simlik tanasida bir necha soat oziqlanmay yurishi, halok bo'lmay qolish uchun, gilosning kichik novdasiga o'tib oziqlanishi hamda bu shiralar gilosda 10 kungacha yashab, avlod bermasligi kuzatildi.

Archada yashovchi *Cinara thujafilina* (del Guerc.) esa o'simlikning deyarli barcha qismida oziqlanishga ixtisoslashgan. Uni archaning qaysi qismiga sun'iy ravishda ko'chirilganda ham, oziqlanib ketaveradi.

Qrim qarag'ayi shiralari (*Eulachnus alticola* (Born.), *Eulachnus tauricus* Bozh.) esa o'simlik ninabarglaridagina ozuqa joyi sifatida foydalanadi. Ular uchun barg qo'ltiqlari va o'simlik tanasi himoya vazifasini bajaradi.

Texnogen ifloslangan hududlarda yashovchi shiralar o'simlikdan ajratib olinganda ular harakatsiz holatga tushadi. Bu holat bir necha o'n daqiqa davom etadi va shiralarning birdaniga nobud bo'lishiga olib keldi. Mazkur hudud shiralari o'simlikdan ajratib olinganda, ularga «hayotchanlikni saqlab qolishga urinish»dan boshqa etologik harakatlarni bajara olmasliklari kuzatildi. Zero, mazkur hudud shiralari koloniyasiga sun'iy ravishda quyosh nuri, mexanik va kimyoviy ta'sirlagichlar yoki tabiat hodisalari ta'sir etsa ham, ular oziqlanishdan to'xtamaydi. Shuningdek, mazkur koloniyadagi shiralar bir necha o'n kun o'simlik tanasida joyini o'zgartirmay, oziqlanib turaverishi ham mumkinligi qayd etildi.

To'dalarning xilma-xilligi, shakllanishi va qayta shakllanishi. Tur ichidagi munosabatlarda yuz beradigan o'zgarishlar lyaxnina shiralari ham kuzatildi. Jumladan, ularning ayrim vakillari (*Pterochloroides persicae* Chol.) koloniyalarida dastlabki qanotli tirik tug'uvchilar iyul oyining boshlarida (6-8.VI.) rivojlanishi va ular juda tez voyaga yetishi (9-11.VI.) qayd etildi. Mazkur shiralar dastlab bodomga, koloniya juda kattalashganda esa boshqa ozuqa spektri o'simliklariga

ham migratsiyasi kuzatilishi aniqlandi. *Eulachnus tauricus* Bozh. Shirasi koloniyalarida aprelning oxirlarida (22-25.IV) nimfa va qanotli shiralar ko`plab uchrasa, *Cinara tujafilina* (del Guerc.) kuzgi mavsumda boshqa archalarga ko`chib o`tish imkoni kuchayadi. *Eulachnus alticola* (Born.) shirasining qanotli vakillari 3-4-avlodlardan keyin deyarli barcha avlodlarda uchrashi bilan xarakterlanadi. *Tuberolachnus salignus* Gmelin, shirasi qanotlilarini esa tollarda oktyabrning oxirlarida ko`plab uchratish mumkin.

Koloniyasi tarqalib ketgan shaftoli tana shirasi o`z sheriklarini topguncha to`xtamay, o`simlik novdasida harakat qilaveradi. Uning harakati nisbatan sekin bo`lib, boshqa shiraga duch kelgach, o`z harakatini to`xtatadi. Shu yerda koloniya yangidan shakllana boshlaydi. Tuxum qo`yish davrida shaftoli tana shirasi qulay joy qidirishni boshlaydi. Bu davrda shiralar o`ziga xos xulq-atvorlarga ega bo`ladi. Masalan, ular tanlangan joyga mustahkam o`rnashadi va orqa oyoqlarini doimiy qimirlatib turadi. Joy qidirayotgan boshqa shiralar esa uning ustidan o`tib harakat qilishiga ham parvo qilmaydi.

Qrim qarag`ayida yashovchi *Eulachnus tauricus* Bozh. va *Eulchnus alticola* (Born.) shiralari uzun tana shakli hamda tartibsiz harakatlari jihatdan bir-birlariga juda o`xshaydi. Ularning ba`zi xulq-atvorlaridagi o`xshashliklar ham kuzatilgan. Masalan, xavfga juda sezgir va bezovta qilinganda, darhol joyini o`zgartirib, barg qo`ltig`iga yashirinadi yoki tezlik bilan 4-5 sm yurib, darhol to`xtab oladi. Bu jihatdan mazkur shiralar harakatini sikadalar harakatiga o`xshatish mumkin.

Shiralarning himoyalaniishi. Himoyalaniish shiralarda nisbatan passiv bo`lib, har bir turda turlicha namoyon bo`ladi. Masalan, archa shirasi, ko`pincha, tashqi ta`sirlardan himoyalangan joylarda koloniyalar hosil qiladi. Ularning tabiat hodisalariga javob qaytarishi zarur bo`lmaydi. Qrim qarag`ayi shiralari xavfga o`ta sezgirligi va tez harakat qilishi bilan ajralib turadi. Undagi bu jihatlar o`zini ma`lum hissa himoya qilishiga sabab bo`ladi. Lyaxninalarning ko`pchilik vakillari deyarli xavfga ta`sir ko`rsata olmaydi. Biroq, ular tashqi ta`sirma`lumotlardan himoyalaniish xususiyatlariga ega. Jumladan, yomg`ir yoqqanda shaftoli tana shirasi va katta tol shiralari novdani pana qismiga o`tib oladi.

Shiralarning boshqa hashoratlar bilan munosabatlari. Shiralarning himoyalaniishida boshqa hashoratlar bilan munosabatlari muhim o`rin tutadi. Simbioz organizmlar shakli, yashash joyi, ozuqa manbai yaqinligi jihatidan bir-birini tanlaydi. Bu borada olib borilgan tadqiqotlarda shiralarning o`z simbioziga turlicha munosabatlarda bo`lishi, bu jihatdan shiralar mirmekofil va nomirmekofillarga bo`linishi qayd etilgan. Mazkur ikki guruh shiralari turlicha xulq-atvorlarni namoyon etib, birinchisi o`z simbiozining e`tiborini jalb qilishga harakat qilsa, ikkinchi guruh shiralari ulardan «qochish»ga intiladi. Jumladan, archada yashovchi lyaxnina vakillari ikkinchi guruhga mansub individlar ekanligini e`tirof etish mumkin.

Shiralar hayotida chumolilar muhim ahamiyatga ega va ular biologik «o`rtoq»dirlar. Shiralarning koloniyalari uchun xizmat qiladigan trofobiont chumolilar doimiy ravishda har xil funksiyalarni bajaradi. Jumladan, shira

koloniyalarini qo'riqlaydi va boshqaradi, ozuqa topishda yordamlashadi hamda yangi koloniyalarni qidiradi. Sharoit noqulay bo'lgan pallada chumolilar shiralarni o'simlik tomir bo'g'izi, tomiriga yoki boshqa qulay panaga tashiy boshlaydi. Ayrim «zahmatkash» chumolilar o'simlik ildizlari atrofidan maxsus uyalarni qazib, shiralar uchun boshpana qilib beradi. Noqulay sharoit yuzaga kelgan davr mobaynida, ma'lum muddat, pana yer (tomir bo'g'izi, ildiz, tana yoriqlari va barg qo'ltiqlari)dan ham ozuqa "joy" sifatida foydalana oladi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, mazkur sharoitda 2-3 turga mansub individlar bir joyda koloniya shakllantirishi ham mumkin. Sharoit qulay holatga kelganda, chumolilar shiralarni o'simlikning shira uchun qulay bo'lgan joyni topib, olib chiqib qo'yadi. Shiralar ajratayotgan mazali suyuqlik esa ularning sodiq «qo'riqchilari» chumolilar uchun ozuqa hamdir. Aksariyat shiralar chumolilar bilan birga yashaydi, chunki «tolmas qo'riqchilar» bu hashoratlarni noqulay sharoit yoki kushandalaridangina emas, balki boshqa daydi chumolilardan o'z kislotasini sachratib yoki tishlab, o'ldirib himoya qiladi.

Shira ajratayotgan suyuqlik nafaqat chumoli, balki boshqa hashoratlarni ham o'ziga jalb qiladi. Jumladan, pashshalar, arilar shira suyuqligi atrofida ko'plab to'planadi. Natijada, ozuqa o'simligi, shira, ari, chumoli va pashshalar o'rtasida o'ziga xos ozuqa zanjiri shakllanadi.

Shiralarning tuxum qo'yishi va ko'payishi. Tuxum qo'yish davrida shiralar o'simlikdan qulay joy qidiradi. Bu instinkt hodisasi lyaxnina vakillarida turlicha kechadi. Masalan, *Pterochloroides persicae* Chol. tuxum qo'yish uchun shaftoli va bodom novdasining quyosh nuri kam tushadigan, shamol va yog'in deyarli tegmaydigan surh qismini tanlaydi. Katta tol shirasi ham, ko'pincha, tol novdasining pana, ya'ni pastki qismiga tuxum qo'yadi. Tana shiralari tuxum qo'yish paytida o'simlikka mustahkam o'rnashib oladi. Boshqa ta'sirlar, masalan, shamol, yomg'ir, hatto, sherigining uning ustidan bosib o'tishi ham bu shirani joyidan qo'zg'atmaydi.

Shiralar tuxumdan chiqqan paytning o'zida o'simlikning uchki o'suv qismi tomon harakat qiladi. Chunki tuxumdan chiqqan asoschi uchun o'simlikning tuxum qo'yilgan qismi oziqlanishga yaroqsiz bo'ladi. Uning xartumi kichik va nozik bo'lgani tufayli qulay oziq joyi tanlab, faqat yuqoriga intiladi. Bu jarayonni shiralar xartumining IV bo'g'imi va orqa oyoq panjasining II bo'g'imidagi o'zgrauchanlikning mavjudligi bilan tushuntirish mumkin. Masalan, shaftoli tana shirasi asoschilari voyaga yetgunga qadar xartumining IV bo'g'imi o'simlikning nisbatan yo'g'on tanasidan foydalana olmaydi. U voyaga yetishi bilan qattiq po'stloq qismlarda ham oziqlanish imkoni tug'iladi.

Bundan tashqari, mazkur ko'rsatkichlar mavsum davomida ham o'zgarib turadi. Jumladan, shaftoli tana shirasining bahor va yozgi namunalarda xartumning IV bo'g'imi va orqa oyoq panjasining II bo'g'imi ishonchlilik chegarasida farqlangan. Bahorda xartumning IV bo'g'imi 0,19 mm ni tashkil etgan bo'lsa, yozda bu ko'rsatkich 0,23 mm ga teng bo'ladi. Orqa oyoq panjasining II bo'g'imi esa mos ravishda 0.41 mm va 0.37 mm ni tashkil etadi ($d=-0,02$; $tf=4,0$;

tst=3,0; $R < 0,001$ va $d=0,04$; $tf=50,0$; $tst=3,0$; $R < 0,001$) hamda ikkala holat bo'yicha ham ishonchlilik chegarasi 99,99% ni tashkil etadi. Shuning uchun voyaga yetgan tirik tug'uvchi shira ko'payish davrida yangi tug'ilgan lichinkalari yuqoriga harakat qilmasdan, faqatgina uning atrofiga yaqinlashib, jipslashib koloniya hosil qiladi.

Lyaxninalarning ko'pchilik vakillari, masalan, archa shiralari, katta tol shirasi va boshqalarda bu holatni ko'rish mumkin. Tirik tug'ilgan lichinkalar tuxumdan chiqqan asoschilarga nisbatan ancha moslashuvchan bo'ladi. Lyaxninalarning qrim qarag'ayida yashovchi vakillarida tirik tug'ilgan lichinkalar darhol tez harakat qilib ketishi kuzatildi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, lyaxnina shiralari o'zlarining oziqlanishiga ixtisoslashmagan o'simligiga sun'iy ravishda ko'chirilganda, u yerda avlod bermasligi aniqlandi. Biroq, shiralar ko'plab ko'paygan yillarda tabiiy ravishda mos bo'lmagan o'simliklarga ham ko'chib o'tishi hamda u yerda tirik tug'ib, avlod berishi mumkinligi qayd etilgan.

Shiralarning o'zgaruvchan ekologik sharoitlarga moslanish xususiyatlari.

Har bir ekotizim va jamoalardagi ekologik sharoit hashoratlarda o'ziga xos o'zgaruvchanlikka sabab bo'ladi. Hududning ifloslanishi hashoratlarning populyatsiya dinamikasi, koloniyalarning shakllanishi, ozuqadan foydalanish xususiyatlari hamda morfologik belgilarining o'zgarib ketishigagina sabab bo'lmasdan, ularning nafas olish jarayonlari, og'irlik o'lchamlari va feol-atvorlarining o'zgarishiga ham turlicha ta'sir etadi. Bu jarayonning ro'y berishida yashash joyining ekologik sharoitlari hamda fasliy va yillik iqlimiy o'zgarishlar muhim ahamiyatga ega. Masalan, voyaga yetgan tirik tug'uvchi shiralar, odatda, o'z lichinkalari oldida bir necha kun birga yashaydi. Biroq, birdaniga o'ta ifloslangan sharoit yuzaga kelganda, u o'z lichinkalarini darrov tashlab qochishi, xatto lichinka tug'ayotgan paytning o'zida ham o'simlikning qulay joyidan pana qidirishi kuzatiladi. Bu holat sharoit qulay holatga kelgunga qadar davom etishi mumkin.

Xulosa.

• "Shira" suyuqligining ikkilamchi ozuqa zanjiri shakllanishidagi ahamiyati o'rganildi;

• shiralarning fe'l-atvor reaksiyalarga bog'liq holda koloniyalarning shakllanishi va qayta shakllanishi izohlandi;

• shiralardagi individlararo munosabatlar, shuningdek boshqa hashoratlardan bilan bo'lgan mutualistik aloqalar tahlil etildi;

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ахмедов М.Х. Дендрофильные тли Западного Тянь-Шаня (фауна, формирование и зоогеографические особенности). Автореф. дис. ...канд. биол. наук. - Баку, 1980. - 26 б.
2. Ахмедов М.Х. Тли - афидиды (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) аридно-горных зон Средней Азии (экология, фауногенез, таксономия): Автореф. дис... докт. биол. наук. -Т. 1995. - 45 б.
3. Юнусов М.М. Тли (Homoptera, Aphidinea) центрального Тянь-Шаня: Автореф. дис. ...канд. биол. наук. -Т., 1996. - 23 б.

4. Габрид Н.В. Тли деревьев и кустарников Прииссыкуля.-Фрунзе: Илим, 1989.-187 б.
5. Zokirov I.I. Shira-chumoli o`rtasidagi simbiotik munosabatlarni o`rganishga oid // FarDU. Pmiy xabarlar. – 2006 b.- №4. –В. 19-21.
6. Ахмедов М.Х., Ахмаджонова С.Ш. К экологии щелкунов (Coleoptera, Elateridae) Ферганской долины-2011-№2,-Аспирант и соискатель,147-154стр.
7. Гиляров М.С. Определитель обитающих в почве личинок насекомых.—М.: Наука, 1964.— 920с
8. Медведев С. И. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсем. Cetoniinae, Valginae//Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые.—М.—Л.:Издательство АН СССР, 1964.— Т.10, вып. 5.— 375с.— (Новая серия №90).
9. Савковский П. П.Атлас вредителей плодовых и ягодных культур. — 5-е изд., доп. и перераб. — К.: Урожай, 1990.— С. 29.
10. O`zbekiston milliy ensiklopediyasi.2005.1-jild.
11. Хабибуллаев Ф. Н.,Ахмаджонова С. Ш Особенности распределения проволочников по вертикальным зонам в естественных и культурных биоценозах Ферганской долины. Vol. 1 No. 1 (2022): BEST SCIENTIFIC RESEARCH - 2022
12. <https://n.ziyouz.com/kutubxona/category/11-o-zbekiston-milliy-ensiklopediyasi>
13. Труфанов, В. М.Золотистая бронзовка. СайтЗИН РАН(zin.ru).
14. Мирзахалилов, М. М. Ў. (2022). ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ СОСТОЯНИЕ ПРУДОВ РЫБОВОДНЫХ ХОЗЯЙСТВ И СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ИХ. International scientific journal of Biruni, 1(2), 108-113.
15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. Муқимов, М. К. А., Мирзахалилов, М. М. Ў., Назаров, М. Ш., & Шарипова, Б. С. (2022). СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АМУРСКОГО ЧЕБАЧКА (PSEUDORASBORA PARVA) КАК ИНВАЗИВНОГО ВИДА. Science and innovation, 1(D2), 50-54.
19. Мо, М. (2022). BALIQCCHILIK NOVUZLARIDAGI BA'ZI TABIIY OZUQALARNING GIDROBIOLOGIK TAHLILI. IJODKOR O'QITUVCHI, 2(24), 332-337.
20. Xasanboyevna, R. D., & Salimovna, S. B. (2022). ТАБИАТ МУҲОФАЗАСИГА ЭКОЛОГИК ЁНДАШУВ. IJODKOR O'QITUVCHI, 2(24), 306-313.
21. Shamuradovna, M. M. F., Mirzakarim o`g`li, M. M., & Shokirovna, A. S. (2022). POLIZ QONGIZI-EPILYAXNA (EPILACHNA CHRYSOMELINA) NING RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(13), 702-706.
22. Mirzakarim o`g`li, M. M., & Axmadali o`g`li, Y. A. (2022). BIOLOGIYA DARSLARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(13), 692-696.
23. Mirabbos Mirzakarim o`g`li, M. ., & Abutolib Axmadali o`g`li, Y. . (2022). MATBUOT KONFERENSIYASI DARS MISOLIDA G'O'ZA GENETIKASI VA SELEKSIYASI MAVZUSI DOIRASIDA O'QUVCHILARNI BILIM VA KO'NIKALARINI

- ШАКЛЛАНТИРИШ USLUBLARI. Новости образования: исследование в XXI веке, 1(4), 510–514. извлечено от <https://nauchniyimpuls.ru/index.php/noiv/article/view/1406>
24. Mansurjonova, G. (2020). The Main Notions Of Linguoculturology. Интернаука, (27), 85-86.
 25. Мирзакулов, А. М. (2022). ФИЗИК ХОДИСАЛАРНИНГ ЧИЗИКЛИ РЕГРЕССИЯ ТАХЛИЛИ. Science and innovation, 1(A3), 97-102.
 26. Мирзакулов, А. М. (2022). ФИЗИКА ФАНИДАГИ КИНЕТИК ХОДИСАЛАРНИНГ РЕГРЕССИОН ТАХЛИЛИ. ЎЗБОК О'QITUVCHИ, 2(23), 432-438.
 27. Muqimov, M. K. A. (2022, October). RESPUBLIKAMIZ BALIQCHILIGI RIVOJLANISHINI BUGUNGI HOLATI. In INTERNATIONAL CONFERENCES (Vol. 1, No. 6, pp. 16-20).
 28. Mirzakarim o'g'li, M. M., Sharopovich, N. M., Abdulfatto o'g'li, U. F., & Adxamovich, M. M. (2022). SHAHRIXONSOY IXTIOFAUNASI BO 'YICHA DASTLABKI MA'LUMOTLAR. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 1(10), 202-206.
 29. Юнусов, М. М., Ахмаджонова, С. Ш., & Содикова, Ш. С. (2022). ЗАРАРКУНАНДАЛАРГА ҚАРШИ ОЛТИНКЎЗ (CHRYSOPIDAE) ОИЛАСИГА МАНСУБ ТУРЛАРНИ ҚЎЛЛАШ. ЎЗБОК О'QITUVCHИ, 2(23), 378-384.
 30. Юнусов, М. М. (2022). ЗАРАРКУНАНДАЛАРГА ҚАРШИ ХОНҚИЗИ (СОССИНЕЛЛИДАЕ) ОИЛАСИГА ВА ЙИРТҚИЧ ҚЎНФИЗЛАРГА МАНСУБ ТУРЛАРНИ ҚЎЛЛАШ. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(11), 107-116.
 31. Азимова Ф. Х., Комилова Х., Ахмаджонова С. Ш. ВШИ - ОПАСНЫЕ КРОВОСОСУЩИЕ ПАРАЗИТИЧЕСКИЕ НАСЕКОМЫЕ. стр729-735.
 32. Akhmadjonova S., Kh.Kamalova. The role of advanced pedagogical technologies in the study of science. Society and innovation. T.2020.№-1, P. 414-417. <https://inscience.uz/index.php/socinov/index>.
 33. Akhmadjonova S., M. Akbarova. Use of nonstandard tests in teaching biology. Trends in the development of science and education in the context of globalization. Republican scientificpractical Internet conference. Fergana.2017.
 34. S.Isroiljonov, Usmonova S. N, S.Sh.Ahmadjonova QISQA MUDDATLI XOTIRA VA HARAKAT XOTIRASI O'RTASIDAGI O'ZARO BOG'LIKLIK. JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS. Volume-17_Issue-1_November_2022. p14-17. <http://www.newjournal.org/>.
 35. Yunusov.M., S.Sh.Ahmadjonova, O. Q.Mirzaliyeva JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS. Volume-17_Issue-1_November_2022. p151-156 <http://www.newjournal.org/>
 36. Madaminovna, K. S., Furkatovna, G. M., & Adakhamjon, A. (2023). SIGNIFICANCE OF SOIL FERTILITY IN FERGANA REGION. Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 11(4), 1320-1324.
 37. Akramov, A. (2022). USE OF DIDACTIC GAME TECHNOLOGIES IN TEACHING ECOLOGICAL SCIENCE. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(12), 559-562.
 38. Madina, G., & Adakhamjon, A. (2021). Conservation of flora. Asian Journal of Multidimensional Research, 10(11), 195-198.
 39. Халматова, Ш., Усманова, Т., & Акрамов, А. (2022). Экологические последствия воздействия человека на растительный и животный мир. theory and analytical aspects of recent research, 1(5), 547-554.
 40. Xalmatova, S., & Akramov, A. (2022). KIMYOVIY O 'G 'ITLAR TARKIBIDAGI TURLI MODDALAR ORQALI TUPROQLAR QATLAMINI IFLOSLASHI VA UNING

OLDINI OLISH CHORA TADBIRLARI. International scientific journal of Biruni, 1(2), 4-7.