



UDK: 595.729

**Dildora URALOVA,**  
O‘zbekiston Milliy universiteti tayanch doktoranti  
E-mail: dildora.uralova554@gmail.com  
**Matnazar RAXIMOV,**  
O‘zbekiston Milliy universiteti professori, b.f.d  
E-mail: raximov.matnazar@mail.ru

O‘zRFA vitse-prezidenti, Xorazm Ma‘mun akademiyasi raisi, b.f.d., professor I.Abdullayev taqrizi asosida

#### ACHETA DOMESTICUS L. – UY CHIRILDOG‘INING MORFOLOGIK TASNIFI

Annotatsiya

Mazkur ilmiy maqolada laboratoriya sharoitida yetishtirilgan *Acheta domesticus* L. – uy chirildog‘ining tuxum bosqichidan to imago bosqichigacha bo‘lgan barcha yosh bosqichlarida kuzatiladigan morfologik belgilari haqida umumiy ma‘lumotlar berilgan. Tadqiqot doirasida olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasida ularning har bir yosh bosqichi uchun tana segmentatsiyasi, oyoqlarining tuzilishi, qanot kurtaklari va qanotlarning morfogenezi, og‘iz apparatining tuzulishi hamda kutikula xususiyatlari ochib berilgan. Bundan tashqari *Acheta domesticus* L. – uy chirildog‘i genitalysi maxsus uslublar yordamida o‘rganilgan.

**Kalit so‘zlar:** *Acheta domesticus* L. – uy chirildog‘i, antenna, abdomen, bo‘g‘imoyoqlilar, to‘g‘riqanotlilar, genetalii, radial, costal.

#### ACHETA DOMESTICUS L. – MORPHOLOGICAL CLASSIFICATION OF THE HOUSE CRICKET

Annotation

This scientific article provides general information on the morphological characteristics observed at all developmental stages of *Acheta domesticus* L. (house cricket), from the egg stage to the imago stage, reared under laboratory conditions. As a result of the scientific research conducted within the study, body segmentation, leg structure, wing buds and wing morphogenesis, mouthpart structure, and cuticle characteristics for each developmental stage were described. In addition, the genitalia of *Acheta domesticus* L. were studied using special methods.

**Keywords:** *Acheta domesticus* L. (house cricket), antenna, abdomen, arthropods, Orthoptera, genitalia, radial, costal.

#### ACHETA DOMESTICUS L. – MORFOЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ДОМАШНЕГО СВЕРЧКА

Аннотация

В данной научной статье представлены общие сведения о морфологических признаках, наблюдаемых на всех возрастных стадиях *Acheta domesticus* L. (домашнего сверчка), выращенного в лабораторных условиях, от стадии яйца до стадии имаго. В результате проведенных научных исследований были изучены сегментация тела, строение конечностей, зачатки крыльев и морфогенез крыльев, строение ротового аппарата, а также особенности кутикулы на каждой возрастной стадии. Кроме того, гениталии *Acheta domesticus* L. были исследованы с использованием специальных методов.

**Ключевые слова:** *Acheta domesticus* L. (домашний сверчок), антенна, брюшко, членистоногие, прямокрылые, гениталии, радиальный, костальный.

**Kirish.** *Acheta domesticus* L. – uy chirildog‘i – Bo‘g‘imoyoqlilar (Arthropoda) tipi, hasharotlar (Insecta) sinfi, to‘g‘riqanotlilar (Orthoptera) turkumi, uzun mo‘ylovli to‘g‘riqanotlilar (Dolichosera) kenja turkumi, chirildoqlar (Gryllidae) oilasiga mansub bo‘lgan hasharot turi sanaladi [1].

Chirildoqlar (Gryllidae) oilasiga hajm jihatdan bir muncha kichik va yirik hasharotlar kiradi va ular yer yuzida Antraktidadan tashqari barcha joylarda tarqalgan [3;7]. Uy chirildog‘i – *Acheta domesticus* L. laboratoriya va sanoat sharoitida keng ko‘lamda yetishtiriladigan hasharotlardan biri sanaladi. Uning tez o‘shishi, ekologik moslashuvchanligi hamda tajribaviy obyekt sifatida qulayligi tufayli morfologik, fiziologik, va ekologik tadqiqotlarda muhim o‘rin tutadi. Ontogenez davomida yosh bosqichlarining morfologik jihatdan aniq farqlanishi va turning biologiyasini chuqur tushunish keng ko‘lamda yetishtirish imkonini beradi.

Bu oila vakillari olimlar o‘rtasida ham, havaskor qiziquvchilar orasida ham xalqaro nutrisiologlar orasida ham juda mashhur hasharot hisoblanadi. Tabiatda odamlarni jalb qiluvchi va tichlantiruvchi ovozi bilan o‘ziga xos mo‘jizakorlikni namoyon etadi. Hattoki bu hasharotni shifobaxsh ovozi uchun Xitoy, Yaponiya, Vetnam va boshqa davlatlarda yoqimli ovozi uchun uy hayvoni sifatida boqiladi [3,4].

Mazkur ilmiy maqolaning maqsadi laboratoriyada yetishtirilgan uy chirildog‘ining barcha yosh bosqichlarida kuzatiladigan morfologik belgilarini batafsil va tizimli ravishda tasniflash, yosh bosqichlararo farqlarni ilmiy asosda yoritishdan iborat.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.** Chirildoqlar - oilasi to‘g‘riqanotlilar turkumining faunistik holati, turlar tarkibi, tarqalishi, biologik va ekologik xususiyatlari, taksonomiyasi, turli biosenozlardagi roli va ahamiyati, genetik va molekulyar tahlil qilish bo‘yicha dunyo miqyosidagi ilmiy tadqiqotlar xorijiy olimlar G.Y. Liao (2025), J. Takacs (2023), B. Oppert (2020), T.J. Walker (2005) tomonidan olib borilgan [5,8]

MDH mamlakatlari miqyosidagi orthopterologik tadqiqotlarning tahlillari A.P.Fedchenko (1874), G.Sossyur (1874), L.L.Mishenko (1950), G.Ya.Bey-Bienko (1966), B.P.Uvarov (1910-1958), A.A.Bekuzin (1974), T.B.Tokgayev (1977), F.N.Pravdin (1980), M.G.Sergeev (1986), I.K.Lopatin (1989), M.K.Childebayev (1999, 2017) O.L.Krijanovskiy (2002), A.V.Lachininskiy (2010), S.Y.Storojenko (2017), Y.V.Ermakova (2022) va boshqalar tomonidan olib borilgan bo'lib, mualliflar turli hududlar to'g'riqanotli hasharotlarning faunistik tahlili, bioekologiyasi, zoogeografik tarqalishi shuningdek, yaylov va qishloq xo'jaligi ekinlari havfli zararkunanda turlariga qarshi kurash bilan bog'liq masalalarga e'tibor qaratishgan. [2,4,9].

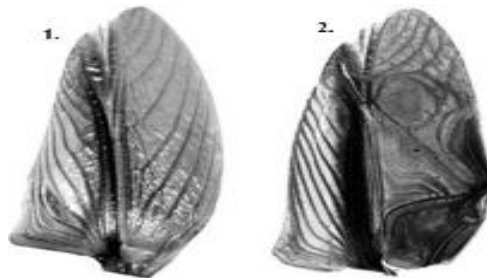
O'zbekiston hududlarida tarqalgan to'g'riqanotlilar faunasini o'rganishga oid alohida tadqiqot ishlari A.G.Davletshina (1949), L.L.Meshyenko (1951), A.A.Bekuzin (1974), Sh.K.Xudanov (1998), B.R.Xolmatov (2018), M.Q.Begjanov (2020), Z.R.Turayeva (2021), Sh.A.Xalillayev (2023) lar tomonidan olib borilgan tadqiqot [3,4,9] larning ilmiy asarlari va ilmiy tadqiqot ishlarida qisqacha o'z aksini topgan.

Ammo, ushbu ilmiy adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlar umumentomologik olib borilgan tadqiqotlar natijalari bo'lib, O'zbekistonda tarqalgan uy chirildoqlari haqida batafsil ma'lumot bermaydi va O'zbekistonda uy chirildoqlarining tarqalish joylari va bioekologik xususiyatlari maxsus o'rganilmaganligini ko'rsatib beradi. Shunga tayangan holda, O'zbekiston hududida uy chirildoqlarining, bioekologik xususiyatlarini o'rganish va uni sanoatda uy chirildoqlarini yetishtirish uchun tatbiq etish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Tadqiqot ishlari 2025-yilning fevral oyidan to dekabr oyigacha O'zbekiston Milliy universiteti Biologiya va ekologiya fakulteti laboratoriyasida tashkil etilgan maxsus inektoriyalarda olib borildi. Uy chirildoqlari bodring, qovoqcha, karam, salat bargi, qovoq, sabzi, pishgan tovuq go'shti va quruq ozuqa – bug'doy kepagi bilan, o'rta 26-35 °C haroratda, 60-70% namlik va 12:12 yorug'lik-qorong'ulik rejimida boqildi. Tuxum, lichinka, nimfa, imago bosqichidagi 30 tadan uy chirildog'i alohida inektoriyaga ajratib olinib, 40 kun davomida kuzatildi. Har bir yosh bosqichi bo'yicha morfoogik kuzatuvlar mikroskop yordamida amalga oshirildi. Bunda ularning tana segmentatsiyasi, kutikula tuzilishi, oyoqlar va qanotlar rivojlanish darajasi, jinsiy organlar farqining rivojlanish jarayonlari chuqur o'rganib tahlil qilindi hamda qayd etib borildi.

**Tahlil va natijalar.** Uy chirildoqlarning morfologik xususiyatlariga to'xtalib o'tadigan bo'lsak: Imagosi – tanasi to'liq differensiyalashgan, ya'ni 3 ta qismdan iborat: bosh, ko'krak, qorin. Bosh qismida og'iz apparati, sezgi organlari joylashgan. Boshning ikki yoniga yirik murakkab ko'zlari joylashgan bo'lib, yorug'likka nisbatan yuqori sezuvchanlikka ega. Ko'zlari tunda chiroq nurida yaltirab yonib turgan tasvirni beradi. Boshning ko'zga yaqin old qismida bir juft ingichka qilsimon mo'ylovlari (antennalar) joylashgan. Kunduzi qora tusda ko'rinadi. Boshning ostki qismida og'iz apparati joylashgan. Ularning og'iz apparati kemiruvchi tipda tuzilgan. Og'iz apparati to'liq rivojlangan va har qanday qattiq ozuqani ham kemirib yeyishi mumkin (masalan, tovuq suyaklar, o'simlik urug'lari va boshqalar). Boshning ko'zga yaqin old qismida bir juft ingichka nayzasimon mo'ylovlari (antennalar) joylashgan. Uy chirildoqlarning ko'krak (thorax) qismi barcha hasharotlar kabi uch bo'g'indan iborat bo'lib, yelka tomon (terget) dan ikkinchi bo'g'in (mesothorax) da old qanotlari, uchinchi bo'g'in (metathorax) da orqa qanotlari joylashgan. Ko'krak bo'limida 2 juft qanotlari va 3 juft oyoqlari joylashgan. Imago holatdagi uy chirildoqlarining qanotlari to'liq shakllangan va ovoz chiqarish funksiyasini bajaradi (faqat erkak uy chirildoqlarida) ammo uchish qobiliyatini yo'qotgan. Qanotlari 2 juft va birinchi juft qanotlari mustahkam va pishiq to'rsimon kutikuladan iborat bo'lib, orqa qanotlarni himoya qilish vazifasini bajaradi. Old qanotlari orqa qanotlarga nisbatan ancha kalta. Erkak chirildoqlarning old qanotlarida radial yoki medial tomir bo'ylab maxsus tishchali tomirlar mavjud bo'lib, old qanotlar bir-biriga ishqalaganda o'ziga xos yoqimli ovozi paydo bo'ladi [6]. Bu ovoz urg'ochi chirildoqlarni o'ziga jalb qilish uchun xizmat qiladi. Orqa qanotlari asosan yupqa membranalni va qorin bo'limigacha to'liq qoplab turadigan to'rsimon pardadan iborat. Old qanotlar orqa qanotlarni himoya qilish vazifasini bajaradi. Old qanotlari to'rsimon tomirlangan va qanot uchiga qarab borgan sari to'rsimon tomirlanish maydalashib boradi, orqa qanotlari esa parallel tomirlangan bo'lib, qanot asosidan uzoqlashgan sari maydalashib boradi.

#### 1-rasm. Uy chirildog'ining old qanotlari. 1-urg'ochi uy chirildog'i, 2-erkak uy chirildog'i.



Oyoqlari kuchli va sakrab harakatlanish uchun moslashgan va quyidagi qismlardan iborat: chanoq, o'ynag'ich, son, boldir, panja, tirnoqlar. Uy chirildog'ining 3-juft oyoqlari oldingi oyoqlarga nisbatan uzun va kuchli bo'lib, sakrash uchun mo'ljallangan.

Uy chirildoqlarida jinsiy dimorfizm belgilari yaqqol namayon bo'ladi. Erkak jinsli uy chirildoqlari urg'ochi jinsli uy chirildoqlariga nisbatan kichik bo'ladi. Urg'ochilarining qorin qismi nisbatan kengroq (yo'g'onroq) va qorin (abdomen) qismining so'nggi bo'g'ini (sigmenti) ya'ni genitally qismi biroz ingichkalashib o'tkirlashgan va qilichsimon o'simta (ovopozitor organ) - tuxum qo'yish nayi bilan yakunlanadi. Erkaklarida bu qismi biroz kengaygan va 1 juft serkillalar bilan tugallanadi.

Erkaklar va urg'ochilar o'rtasidagi morfologik farqlardan yana biri ularning ranglaridir. Erkak jinsli uy chirildoqlari urg'ochi jinsli uy chirildoqlariga nisbatan ochroq tusda bo'ladi.

Nimfa (5 yoshli lichinka) bosqichida jinsiy dimorfizmning dastlabki belgilari sezila boshlaydi. Qanot kurtaklari ko'krak segmentlarini qisman qoplaydi. Tana qoplag'i qattiqlashib, himoya funksiyasi kuchayadi. Shuningdek oyoqlari to'liq differensiyalashgan bo'lib, orqa oyoqlar sakrash funksiyasini to'liq bajaradi. Og'iz apparati kattalashib, kuchli chaynash imkonini beradi.

4 yoshli lichinka ko'krak segmentlarida qanot kurtaklarining dastlabki belgilari paydo bo'ladi. Kutikula rangining to'proq bo'lishi pigmentatsiyaning kuchayganidan dalolat beradi. Antennalar sezilarli darajada cho'ziladi.

3 yoshli lichinkada tana uzunligi sezilarli darajada oshadi. Uchunchi juft oyoqlarining son va boldir qismi mushaklarining kuchli rivojlanishi kuzatiladi. O‘g‘iz apparati faol oziqlanishga moslashib, jag‘lari kuchli rivojlanadi. Qorin segmentlari aniq ajralib turadi.

2 yoshli lichinkada tana segmentatsiyasi aniqroq ko‘zga tashlanadi. Oyoqlari cho‘zilib son, boldir qismlari farqlana boshlaydi. Kutikula biroz qalinlashadi, tana rangi esa och jigarrang tusga o‘tadi.

1 yoshli lichinkaning kattaligi 2.5-3.0 mm bo‘lib, tuxumdan chiqqan kuni tanasi yumshoq va och rangli bo‘ladi. Ikkinchi kuni lichinkalar rangi qora tusga almashadi. oyoqlari qisqa ammo yaxshi sakray oladi. 1 yoshli lichinka xuddi mayda chumoliga o‘xshab ko‘rinadi. O‘g‘iz apparati kemiruvchi tipda bo‘lib, jag‘lari hali kuchsiz rivojlangan.

Tuxum bosqichi. Tuxumlari cho‘zinchoq-silindrsimon shaklda bo‘lib, silliq va yarim shaffof parda bilan qoplangan. Dastlab oqsimon rangda bo‘lgan tuxumlar rivojlanish jarayonida biroz sarg‘ish tus oladi. Tuxum qobig‘i mexanik ta‘silarga nisbatan chidamli bo‘lib, embrional rivojlanish jarayoni 10-15 kun davom etadi.

1-jadval.

**Acheta domesticus L. – uy chirildog‘i yosh bosqichlarining rivojlanish davomiyligi**

T/r	Yosh bosqichi	Rivojlanish davomiyligi
1.	1-yosh	4 kun
2.	2-yosh	7 kun
3.	3-yosh	9 kun
4.	4-yosh	10 kun
5.	5-yosh	8 kun
6.	Imago	2 kun
	Jami:	40 kun

**Xulosalar va takliflar.** Uy chirildog‘ining ontogenez jarayonida morfologik belgilar murakkablashib boradi. Har bir yosh bosqichi o‘ziga xos xususiyatlarga ega bo‘lib, bu farqlarni bilish uy chirildoqlarini sanoatda ommaviy yetishtirish va amaliy entomologiya uchun muhim ahamiyat kasb etadi. *Acheta domesticus* L. – uy chirildog‘ining postembrional rivojlanishi 5ta nimfa bosqichi va imago bosqichidan iborat bo‘lib, optimal sharoitda 40 kunda yetiladi.

**ADABIYOTLAR**

1. Азимов Д.А., Бекузин А.А., Давлетшина А.Г., Кадырова М.К. Насекомые Узбекистана - Тошкент.: Фан АН РУз, 1993. – С. 340.
2. Liao G.Y, Dai S, Bae E, et al. Morphological features of the domestic house cricket (*Acheta domesticus*) for translational aging studies. *GeroScience*. 2025;47:1015–1030. doi:10.1007/s11357-025-01711-9
3. Takács J, Bryon A, Jensen AB, van Loon JJA, Ros VID. Effects of Temperature and Density on House Cricket Survival and Growth and on the Prevalence of *Acheta Domesticus* Densovirus. *Insects*. 2023;14(7):588. doi:10.3390/insects14070588
4. Takács J, et al. The House Cricket (*Acheta domesticus* Linnaeus) in Food Industry. *Applied Sciences*. 2025;15(17):9494. doi:10.3390/app15179494
5. Walker TJ. House Cricket, *Acheta domesticus* (Linnaeus). Fact Sheet. University of Florida; 1999. doi:10.32473/edis-in220-1999
6. Patton RL. Growth and development parameters for *Acheta domesticus*. *Ann Entomol Soc Am*. 1978;71(1):40–47. doi:10.1093/aesa/71.1.40
7. Sturm R. Morphology and ultrastructure of the accessory glands in the female genital tract of the house cricket. *PubMed*. PMID: 23425229
8. Journal of Food Composition and Analysis. A systematic review of the nutrient composition of *Acheta domesticus*. 2022; doi:10.1016/j.jfca.2022.104859
9. Xalillayev Sherzod Alimboyevich “O‘zbekiston tog‘ va tog‘oldi hududlari to‘g‘riqanotli (insecta: orthoptera) hasharotlari” Biologiya fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya T. 2025