https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Jo‘rayeva O.B[1]., Zokirova G.M [2].
Farg‘ona davlat universiteti, magistrant ozodakhonjuraeva@gmail.com[1]
Farg‘ona davlat universiteti, biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
g.zokirova.biol80@gmail.com[2]

JANUBIY FARG‘ONA HUDUDIDA TARQALGAN *DOCIOSTAURUS MAROCCANUS* (THUNBERG, 1815) TURINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA ENTOMOLOGIK MONITORING NATIJALARI

Annotatsiya. Mazkur maqolada Marokash chigirtkasi (*Dociostaurus maroccanus* Thunberg, 1815) ning Janubiy Farg‘ona hududidagi bioekologik holati va entomologik monitoring natijalari yoritilgan. Tadqiqot 2024–2025 yillarda Marg‘ilon, Satkak va Chimyon hududlarida olib borilgan dala kuzatuvlari va laboratoriya tahlillariga asoslangan. Turning lichinka bosqichlari, ko‘zacha morfologiyasi, oziqlanish spektri va tarqalish dinamikasi morfometrik usullar bilan baholandi. Lichinka yoshi mo‘ylov bo‘g‘imlari soni orqali aniqlandi. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, qurg‘oqchil yillarda bu chigirtka turi ekinlarning 35–40% gacha hosilini yo‘q qilishi mumkin. Maqolada *D.maroccanus* ga qarshi kurash choralarini optimallashtirish uchun ilmiy asoslar taklif qilingan.

Kalit so‘zlar. *Dociostaurus maroccanus*, bioekologiya, chigirtka, lichinka, monitoring, zarar yetkazuvchanlik, Farg‘ona vodiysi.

Аннотация. В данной статье представлены результаты изучения биоэкологии марокканской саранчи (*Dociostaurus maroccanus* Thunberg, 1815) в условиях Ферганской долины. Исследования проводились в 2024–2025 гг. в районах Маргилан, Саткак и Чимьон на основе полевых наблюдений и лабораторных анализов. Возраст личинок определялся по числу члеников усиков. Рассмотрены морфометрические особенности, динамика распространения и спектр питания. Установлено, что в засушливые годы данный вид может уничтожать до 35–40% урожая сельскохозяйственных

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

культур. Статья предлагает научно обоснованные подходы к совершенствованию мер борьбы с этим вредителем.

Ключевые слова. *Dociostaurus maroccanus*, биоэкология, саранча, личинки, мониторинг, вредоносность, Ферганская долина.

Abstract. This paper presents the results of a bioecological study of the Moroccan locust (*Dociostaurus maroccanus* Thunberg, 1815) in the Fergana Valley. The research was conducted during 2024–2025 in the regions of Margilan, Satkak, and Chimyon based on field observations and laboratory analyses. Larval stages were determined by counting antennal segments. The study covers morphometric traits, oviposition characteristics, feeding spectrum, and spatial activity. Findings indicate that in dry years, this species can destroy up to 35–40% of crop yields. The article proposes scientifically grounded strategies to improve control measures against *D. maroccanus*.

Keywords. *Dociostaurus maroccanus*, bioecology, locust, larvae, monitoring, pest activity, Fergana Valley.

Kirish

Chigirtkalar (Orthoptera) qishloq xo‘jaligida muhim ekologik va iqtisodiy rol o‘ynovchi hasharotlar hisoblanadi. Ularning ko‘pchilik turlari oddiy sharoitda zarar keltirmasada, ayrim yillarda populyatsiyasining ko‘payishi va gala holda harakatlanishi ularni xavfli zararkunandalarga aylantiradi. Ayniqsa, *Dociostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815) cho‘l va adir zonasida keng tarqalgan vakili bo‘lib, Janubiy Farg‘ona sharoitida doimiy monitoring talab etiluvchi asosiy entomofaunaviy ob’yekt hisoblanadi.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Adabiyotlar tahlili

D. maroccanus qurg‘oqchil iqlim sharoitiga yuqori darajada moslashgan, to‘dalashish xususiyatiga ega va invaziv harakatga moyil bo‘lgan tur sifatida tasniflangan [1]. Shuning uchun, Markaziy Osiyo davlatlari, xususan O‘zbekiston, Qozog‘iston va Turkmanistonlarda ushbu turning monitoring qilish qishloq xo‘jaligi yo‘nalishlaridan biri bo‘lib kelmoqda [6].

Marokash chigirtkasi tuproq harorati 25–35°C oralig‘ida tuxumdan lichinkalar chiqadi va harakat bosqichiga o‘tadi. Bu esa o‘z navbatida, agrar zonalarda kichik davrli, ammo intensiv tahdidga sabab bo‘ladi [3]. Olimlar kuzatuvlarida *D. maroccanus* ekinlarning 35–40% hosilni yo‘q qilishi mumkinligi qayd etilgan. Ayniqsa, donli ekinlar, sabzavotlar va dukkakli ekinlar asosiy ozuqa bazasi bo‘lib, ularning zararlanishi oziq-ovqat xavfsizligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi [4]. Farg‘ona vodiysining adirlaridagi qurg‘oqchil zonalar bu turning tabiiy biotoplari hisoblanadi [2].

Material va tadqiqot uslublari

Tadqiqot ishlari 2024–2025 yillar davomida Farg‘ona vodiysining turli tabiiy-geografik zonalarida olib borildi. Kuzatuvlar va namunalar asosan quyidagi uchta asosiy punktlarda o‘tkazildi: Farg‘ona viloyati, Marg‘ilon shahri (40°28'24"N 71°44'33"E), Farg‘ona tumani, Satkak qishlog‘i (40°28'24"N 71°44'33"E) hamda Chimyon shaharchasi (40°14'53"N 71°33'10"E). Har bir hududda erkak va urg‘ochi chigirtka namunalarining soni, biologik holati va rivojlanish bosqichlari qayd etildi.

Entomologik kuzatuvlar davomida klassik morfometrik va ekologik metodlar asosida quyidagi parametrlar tahlil qilindi: turning makon bo‘yicha tarqalish ko‘rsatkichlari, populyatsiya zichligi va lichinkalarning yosh bo‘yicha taqsimoti,

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

ko‘zacha tuzilishi, tuxum soni va joylashuvi, oziqlanish spektri asosiy va fakultativ o‘simliklar, harakat faoliyati va to‘dalashish dinamikasi.

Lichinka bosqichlari yoshga qarab mo‘ylov bo‘g‘imlari soni, tana uzunligi va qanot boshlang‘ichlarining rivojlanish darajasiga asoslangan holda aniqlandi [1, 4]. Har bir yosh bosqichi uchun 20 tadan kam bo‘lmagan lichinkalar laboratoriya sharoitida o‘lchandi.

Tadqiqotlar davomida vizual kuzatuvlar, tuproq qoplamasi tahlillari va temperatura bilan bog‘liq dinamik faktorlar 25–41 °C oralig‘idagi tuproq harorati muntazam qayd etildi [3]. Lichinkalarning chiqish va tarqalish vaqti maxsus laboratoriya namunalaridagi ko‘zachalardagi tuxumlarning holatiga qarab aniqlangan [6].

Muhokama va natijalar

Marokash chigirtkasi Markaziy Osiyoda, Kavkaz va Kavkaz ortida, Qrimda, Bolqon yarim orolida, janubiy Yevropa mamlakatlari va Shimoliy Afrikada tarqalgan [2]. Bu chigirtka Markaziy Osiyoda quruq cho‘llarda, tog‘ yonidagi tashlandiq yerlarda uchraydi, shu sababli u cho‘l chigirtkasi deb ham ataladi [1].

Toshkent, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlariga qarashli adir va tog‘oldi yerlarda chigirtkalarning 38 ta turi aniqlangan. Bular ichida aynan *Dociostaurus maroccanus*ning ahamiyati katta bo‘lib, u populyatsiyaning 75–87% ini tashkil qiladi [1, 2].

Marokash chigirtkasining yetuk formasi sarg‘ish-kulrang, yelkasi orqasining o‘rtasigacha cho‘zilgan, yon chizig‘i yo‘q, och qo’ng’ir tusdagi ko’kragining old qismida «X» simon oqish, yon tomonida esa qora dog‘ ko‘rinib turadi, bu chigirtka boshqa chigirtkalardan ana shu naqshi bilan farq qiladi. Ko’krak oldi yon tomonlarida bittadan qora dog’ bor, bu dog’larning orqa tomoniga oq dog’lar tutashib turadi. Qanotustligi va qanotlari qorinchasidan uzunroq bo’ladi.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Qanotustligi qora dog‘chalar bilan qoplangan va och qo’ng’ir tusda bo‘ladi. Orqa qanotlari tiniq. Urg’ochi chigirtkaning uzunligi 2,5–4,2 sm, erkaginiki 2–3,5 sm keladi. Marokash chigirtkasining ko‘zachaning uzunligi 2,5 – 5 sm keladi va salgina bukilgan, ba’zan deyarli to’g’ri shaklda, pastki uchi har doim kengroq bo‘ladi. Marokash chigirtkasining ko‘zachasi, to‘qay, qir va voha hamda boshqa chigirtkalarning ko‘zachalaridan juda mahkam bo’lishi bilan farq qiladi, ba’zan ko‘zacha devorchalarning ichida ildiz va tosh parchalari uchraydi. Ko’zachaning yuqori uchi zich tuproq qopqoqcha bilan bekitilgan bo’ladi. Ko‘zachaning pastki yarmida 18 - 42 tagacha tuxum to‘rt qator joylashgan, yuqori qismi esa ko‘piksimon oq modda bilan to‘ldirilgan.

Chigirtkaning lichinkasi beshta yoshni kechiradi. Birinchi yoshdagi lichinka qo‘ng‘ir-qora tusli bo‘lib, bo‘yi 5-8 mm keladi. Yoshi katta bo‘lgan sari rangi oqara boshlaydi, shu bilan birga ko’kragining old tomonidagi X harfiga o’xshash naqsh ancha ravshan ko’rinib turadi, birinchi yoshdagi lichinkalarida esa bu naqsh deyarli ko’rinmaydi.

Lichinkalarning yoshiga qarab morfologik belgilari ham o‘zgarib boradi.

1–yoshdagi lichinkaning uzunligi 5–8 mm keladi, mo’ylovchalari 13 bo’g’imli bo’ladi, qanot boshlang’ichlari bo’lmaydi, jinsiy belgilari deyarli bilinmaydi, urg’ochisi erkagidan qorinchasining 8–9 va 9-sternitlari o’rtasida botib turgan joylar bo’lishi va oldingi yelkasining ketingi cheti salgina botib turishi bilangina farq qiladi.

2–yoshdagi lichinkaning uzunligi 5,5–11 mm keladi, mo’ylovchalari 15–17 bo’g’imli bo’ladi, orqasining ketingi burchaklari uchlanib, orqa tomonga qayrilib turadi, qanotlar ana shu burchaklardan chiqadi. Urg’ochi lichinkalarning tuxum qo’ygich boshlang’ichlari uchlanib turgan ikki juft plastinkaga o’xshaydi, oldingi yelkasining oxirgi chetida o’yiqchasi bo’lmaydi.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

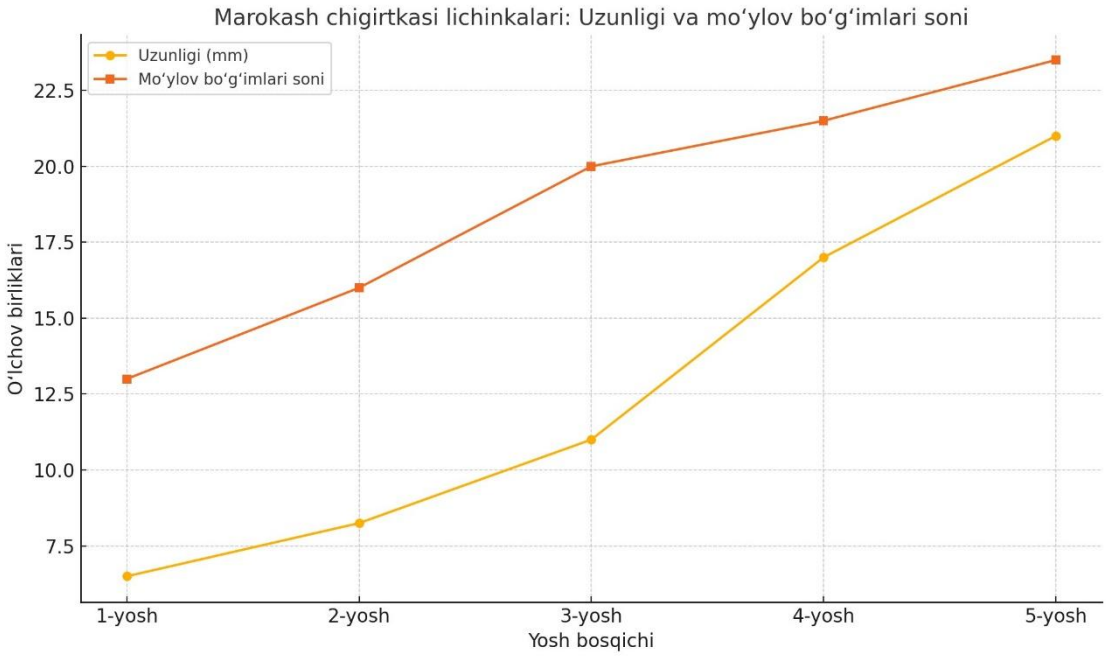
3–yoshdagi lichinkaning uzunligi 8–14 mm keladi, mo'ylovchalari 20 bo'g'imli bo'ladi, qanot boshlang'ichlari aniq ko'rinadi, qanotustligining boshlang'ichlari esa kattaroq bo'ladi, urg'ochisining tuxum qo'ygich boshlang'ichlari yaqqol ko'rinib turadi.

4–yoshdagi lichinkaning uzunligi 13–21 mm, lekin erkagi (13-19 mm) urg'ochisidan (15-21 mm) kichikroq bo'ladi, mo'ylovchalari 21 – 22 bo'g'imli, qanotlarining uch burchakli boshlang'ichlari qanotustligining cho'zinchoq boshlang'ichlari esa kattaroq bo'ladi va qanotustliklarini qoplab turadi. Qanot boshlang'ichlari bundan oldingi yoshlardagi lichinkalarniki singari pastga qarab turmay, yuqoriga qarab rivojlanadi.

5–yoshdagi erkak lichinkalarning uzunligi 17–24 mm, urg'ochilariniki 19 – 28 mm bo'ladi. Mo'ylovchalari 23–24 bo'g'imli; qanot boshlang'ichlari qorinchasining uchdan bir qismini yoki yarimini qoplab turadi. Shu tariqa marokash chigirtkasi lichinkalarining yoshini mo'lovlaridagi bo'g'imlar soniga qarab aniqlash to'g'ri bo'ladi (1-jadval).

Marokash chigirtkasining lichinkalari tog'larda, odatda aprelning birinchi yarmida yoki bahor sovuq kelgan yillarda aprel o'rtasida va hatto oxirida tuxumdan chiqadi. Lichinkalar qo'riq yerlarda 3 – 6 kunda chiqib bo'ladi. Marokash chigirtkasining tuxumdan chiqish vaqti yaqinlashib qolganligi quyidagicha aniqlanadi: ko'zacha ichidagi tuxum olinib uning uchi bormoq bilan qisiladi, shunda tuxumdan suyuq modda chiqsa, bu lichinkalarning chiqishiga hali ancha vaqt borligini, tuxumdagi shakllangan embrion ezilib sachrasa – lichinkalarning chiqishiga faqat 1 – 3 kun qolganini ko'rsatadi.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026



1-jadval. Marokash chigirtkasi lichinkalarining yoshga qarab o‘lcham va mo‘ylov bo‘g‘imlari sonidagi o‘zgarishi

Marokash chigirtkasi lichinkalari tuxumdan chiqqandan keyin to’dalarga to’planadi. Tuxumdan chiqqan lichinka to’dalari tezda harakatlana boshlaydi, ayniqsa 3– yoshga kirishi bilan ularning harakati ancha kuchayadi. Katta yoshlardagi lichinka to’dalari bir kunda yarim kilometirgacha va undan ham ortiqroq masofani bosadi. Ushbu chigirtka tuxumlarini qo‘riq cho‘llarga yoki tog‘ oldilaridagi toshloq yerlarga qo‘yishi sababli, lichinkalar sug‘oriladigan ekinzorlardan uzoq yerlarda tuxumdan chiqadi. Lichinka to‘dalari cho‘l tomondan keng doiraga yoyilib siljiganida ekinzorlarga o‘tadi. Tuproq harorati 41 ºC ga yetganda lichinkalar harakatlanish va oziqlanishdan to‘xtaydi. Ular harorat bir muncha pasayishi bilan harakatga kirib, to kech soat 17–18 gacha oziqlanadi.

Lichinkalarning birinchi yoshdan ikkinchi yoshga o’tishi 4 – 6 kun davom etadi. Birinchi po’st tashlash bilan ikkinchi po’st tashlash o’rtasida 5 – 6 kun o‘tadi. Marokash chigirtkasining lichinkalik davri 25 – 35 kunga cho‘ziladi.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Marokash chigirtkasining lichinkalari mayning birinchi yarmida, tog'larda esa mayning oxiri yoki iyuning birinchi yarmida qanot chiqaradi. Bitta to'dadagi lichinkalarning qanot chiqarishi ko'pi bilan 7–10 kun davom yetadi. Erkak lichinkalar urg'ochilariga nisbatan ikki – uch sutka oldin qanot chiqaradi. Marokash chigirtkasi qanot chiqarganidan keyin tezda kichkina galalarga to'planib ucha boshlaydi; bu galalar dastlab 40 – 50 m uzoqlikka uchadi, keyinchalik bu uchish masofasi bir necha o'n kilometrga yetadi. Biroq marokash chigirtkasi to'qay chigirtkasi singari unchalik katta masofaga uchmaydi.

Chigirtkalar qanot chiqarganidan 3–10 kun o'tgach juftlashib tuxum qo'ya boshlaydi. Marokash chigirtkasining urg'ochisi tuxumlarini ikkita, ba'zan uchta ko'zachaga qo'yadi. Katta maydonlarda har kvadrat metrga o'rta hisob bilan 75 dan 1500 gacha, ba'zan 6000 tagacha ko'zacha joylanadi [3,5].

Xulosa

O‘tkazilgan tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, *Dociostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815) Janubiy Farg‘ona sharoitida keng ekologik moslashuvchanlikka ega bo‘lgan, kuchli zararkunandalik salohiyatiga ega entomofaunaviy obyekt hisoblanadi. Ushbu tur yiliga bir marta ko‘payadi, to‘dalashgan holatda harakat qiladi va agrar hududlarda, ayniqsa donli va sabzavotli ekinlarga sezilarli zarar yetkazadi. Monitoring natijalari bu turning populyatsiyasi bahor oylarida faol rivojlanishini, lichinkalar esa 5 yosh bosqichini bosib o‘tishini ko‘rsatdi.

Marokash chigirtkasi qurg‘oqchil yillarda ekinlarning 35–40% gacha hosiliga zarar yetkazadi, bu holat oziq-ovqat xavfsizligi uchun bevosita tahdid hisoblanadi [4]. Unga qarshi kurashishda lichinkalarning morfometrik ko‘rsatkichlari, ayniqsa mo‘ylov bo‘g‘imlari soniga asoslangan yosh aniqlash uslubi samarali usul sifatida taklif etiladi [6]. Ayniqsa, Janubiy Farg‘onaning adir va cho‘l zonalari bu turning tabiiy biotoplari bo‘lib, monitoringni muntazam olib borish zarur [2]. Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya qo‘mitasi va

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Qishloq xo‘jaligi vazirligi tomonidan ishlab chiqilgan chigirtkalarga qarshi kurash bo‘yicha 2021–2025 yillarga mo‘ljallangan strategiya doirasida *D. maroccanus* asosiy biologik xavf sifatida e’tirof etilgan [6]. Tadqiqot natijalari bu strategiyaning asoslanganligini tasdiqlaydi hamda nazorat va prognozlash tizimlarini takomillashtirish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi. Kelgusida ushbu turning har yili bahorgi populyatsiya zichligi, iqlim bilan bog‘liq faollik sikllari, shuningdek, biologik dushmanlari va parazitlar tizimida monitoring ishlarini chuqurlashtirish dolzarb hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Худанов Ш. Энтомофауна Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1998. – 112 с.
2. Ғоппоров Ф.А. Чигиткаларнинг O‘zbekistondаги тарқалиши ва зарари. – Қарши: Илм Зиё, 2002. – 87 б.
3. Тургунов М. Биология ва агроэкологияда ҳашаротларнинг ҳаракат моделлари. // Биология фанлари ахборотномаси. – 2019. – №3. – Б. 45–50.
4. Хасанов И., Рахматуллаев С. Массовый ущерб от *Dociostaurus maroccanus* в агроценозах. // *Entomology Research*. – 2018. – Т. 28, №2. – С. 66–74.
5. Mahmoud A., El-Ghareeb H., Reda E. Population genetics of *Dociostaurus maroccanus* across arid regions. // *Journal of Insect Science*. – 2020. – Vol. 12, No. 3. – P. 233–240. – DOI: https://doi.org/10.1093/jis/marocco2020.
6. O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish qo‘mitasi. Qishloq xo‘jaligi vazirligi bilan hamkorlikda ishlab chiqilgan 2021–2025 yillar uchun chigirtkalarga qarshi kurash strategiyasi. – Toshkent, 2021. – 56 b.
7. Mahmoud A., El-Ghareeb H., Reda E. Population genetics of *Dociostaurus maroccanus* across arid regions. // *Journal of Insect Science*. – 2020. – Vol. 12, No. 3. – P. 233–240. – DOI: https://doi.org/10.1093/jis/marocco2020.
8. Roffey J., Magor J. Desert locust population dynamics. // *Bulletin of Entomological Research*. – 2003. – Vol. 93, No. 5. – P. 389–403. – DOI: https://doi.org/10.1079/BER2003254.
9. Uvarov B.P. Grasshoppers and Locusts: A Handbook of General Acridology. – Cambridge: Cambridge University Press, 1977. – Vol. 2. – 613 p.
10. Lecoq M., Zhang L. Biology and ecology of locusts and grasshoppers. // *Insects*. – 2019. – Vol. 10, No. 12. – Article 439. – DOI: https://doi.org/10.3390/insects10120439.