

UO'K 595.72:632.7

To'g'ri qanotlilar (Orthoptera) turkumiga mansub chirildoqlar (Gryllidae) oilasining bioekologik xususiyatlari va ularning zararli turlariga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari.

Hamroyev Ilyos Amirovich 

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti mustaqil tadqiqotchisi q.x.f.f.d.

Annotatsiya: Maqolada to'g'ri qanotlilar (Orthoptera) turkumiga mansub chirildoqlar (Gryllidae) oilasining bioekologik xususiyatlari, tarqalishi, hayot kechirish sikli va qishloq xo'jaligi ekinlariga yetkazadigan zarari tahlil qilingan. Shuningdek, ularning zararli turlariga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari, jumladan agroteknika, mexanika va biologik usullar samaradorligi yoritilgan.

Kalit so'zlar: Orthoptera, Gryllidae, chirildoqlar, bioekologiya, zararkunanda, fitofag, uyg'unlashgan kurash, biopreparat.

Abstract: The article analyzes the bioecological characteristics, distribution, life cycle, and harmfulness of crickets (Gryllidae) belonging to the order Orthoptera. It also highlights integrated pest management strategies against harmful species, including agrotechnical, mechanical, and biological control methods.

Keywords: Orthoptera, Gryllidae, crickets, bioecology, pest, phytophagous insects, integrated pest management, biopreparation.

Аннотация: В статье рассматриваются биоэкологические особенности, распространение, жизненный цикл и вредоносность сверчков (Gryllidae) отряда Orthoptera. Освещены методы интегрированной борьбы с вредными видами, включая агротехнические, механические и биологические способы.

Ключевые слова: Orthoptera, Gryllidae, сверчки, биоэкология, вредители, фитофаги, интегрированная защита растений, биопрепараты.

KIRISH

Hozirgi iqlim o'zgarishlari va landshaftlar o'zgarishi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Qurg'oqchil hududlarda o'zlashtirilgan maydonlar kengayishi natijasida ekinlar zararkunandalari, xususan to'g'ri qanotli fitofaglar soni ortib bormoqda. Shu bois, ularning tur tarkibini aniqlash, fauna shakllanishini o'rganish va samarali uyg'unlashgan kurash choralari ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi.

ADABIYOTLAR SHARHI

To'g'ri qanotlilar (Orthoptera) turkumiga mansub chirildoqlar (Gryllidae) oilasi vakillari qishloq xo'jaligi ahamiyatiga ega zararkunandalar sifatida o'rta asrlardan buyon tadqiqotchilarning diqqatini tortib kelgan. Ushbu guruh bo'yicha O'rta Osiyo, xususan O'zbekiston hududidagi ilmiy izlanishlar bir necha muhim yo'nalishlarni qamrab oladi: faunistik tarkib, bioekologik xususiyatlar, tarqalish geografiyasi va kurash choralari.

O'zbekistondagi to'g'ri qanotlilar faunasini o'rganishda Алимджанов Р.А. (1972) ning monografiyasida chegirtka va chirildoqsimonlarning sistematikasi, tarqalishi va xo'jalik ahamiyatini batafsil yoritgan. O'rta Osiyo sharoitida chirildoqlarning 2 dan ortiq turini tavsiflab, ularning morfologik belgilari va ekologik xususiyatlarini qiyosiy tahlil qilgan.

To'g'ri qanotlilarning ommaviy ko'payish qonuniyatlari va zamonaviy kurash usullari ilmiy asoslangan. Birinchi marta O'zbekiston Respublikasi sharoitida kurash tadbirlarining ilmiy-uslubiy asoslarini belgilab berdi. Xususan, agroteknika, biologik va kimyoviy usullarni birga qo'llashning ahamiyati alohida ta'kidlangan (Ганноров Ф.А. ва бошқ., 2008).

O'zbekistonning quruq iqlimli hududlarida to'g'ri qanotlilar tur tarkibi, ularning ekologik guruhlanishi va geografik tarqalishi va iqlim omillarining chirildoqlar populyatsiyasiga ta'sirini alohida tahlil qilib, qurg'oqchilik koeffitsientiga bog'liq holda turlarning o'zgarib borishi aniqlagan (Медетов М.Ж., 2018).

TADDIQOT NATIJALARI

O'zbekistonda chirildoqlar oilasi (Gryllidae) vakillari orasida tadqiqot olib borilgan hududida jami 14 ta tur aniqlandi. Ulardan *Gryllus bimaculatus*, *Melanogryllus desertus* (Pall.), *Tartarogryllus tartarus* Sauss., *Modicogryllus bordigalensis* (Latr.), *Modicogryllus frontalis* (Fieb.), *Modicogryllus pallipalpis* (Tarb.), *Gryllodinus kerkennensis* (Finot), *Gryllus campestris*, *Turanogryllus lateralis* (Fieb.), *Velarifictorus bolivari* (Uv.), *Pteronemobius heydeni concolor* (Walker), *Pteronemobius gracilis* (Jakovlev), *Bothriophylax semonovi* Mir va *Oecanthus turanicus* Uv. turlar kuzatildi.

Chirildoqlar (Gryllidae) oilasi vakillarining 3-4 ta turi ko'paygan yillari o'simliklarga zarar beradi. Bulardan dala chirildog'i (*Gryllus campestris*) va bordo chirildog'i (*Gryllus bordigalensis*) ko'paygan yillari g'o'za, g'alla, poliz va boshqa ekinlarga jiddiy zarar yetkazadi. Ular o'simliklarning yosh nihollari, barglari va poyalarini kemirib, ekinlar siyraklashishiga olib keladi.

Turon chirildog'i (*Oecanthus turanicus*) asosan kunjut, g'o'za va boshqa o'simliklarni zararlaydi. U o'simlik poyalarini teshib, generativ organlarning to'kilib ketishiga sabab bo'ladi. Cho'l chirildog'i (*Gryllus desertus*) esa poliz va sabzavot ekinlariga katta iqtisodiy zarar yetkazuvchi tur hisoblanadi.

Chirildoqlar asosan lichinka bosqichida qishlaydi va bahorda faollashadi. Ular tuproq yoriqlari, kesaklar orasi va nam joylarda yashaydi. Bir yilda ob-havo kelishiga qarab 1-2 marta avlod beradi.

Turon chirildog'i-*Oecanthus turanicus* Uv. Zarari. chirildoq Markaziy Osiyoda asosan bahorgi kunjut ekinlarini zararlaydi; biroq, lalmikor yerlarga yondosh g'o'za ekinlariga ham bir qadar zarar yetkazishi mumkin. Bu chirildoq tuxum qo'ygichi bilan o'simliklarning shox va poyalarini teshadi, natijada shox-poyalarning uchlaridagi barglar, shona-g'unchalar, gullar va ko'saklar to'kilib ketadi, yoki ko'saklar muddatidan ilgari ochiladi. Bu chirildoq kanop, beda, kanakunjut ekinlarini va tokning yosh novdalarini ham zararlashi aniqlandi.

O'zbekistonning barcha hududlar borligi asosan Qashqadaryo viloyatida (Kasbi, Mirishkor, Kitob, Shahrisabz tumanlarida), Sirdaryo, (Xovos, Sardoba, Guliston tumanlarida), Jizzax (Baxmal, G'allaorol, Zarbdor, Zomin tumanlarida), Samarqand, (Ishtixon, Urgut, Poyariq, Jomboy tumanlarida) va Farg'ona vodiysi viloyatlarda uchraydi.

Tanasining uzunligi (qanotlaridan tashqari) 12-15 mm keladi. Qanotlari qorinchasidan uzunroq. Keyingi qanotlari qanotustligidan tashqariga chiqib turadi. Tanasining rangi och sariq, yoki salgina ko'kish. Erkagining qanotlari serbar, tiniq, ravshan ko'rinib turadigan ko'ndalang tomirchalar bilan qoplangan. Qanotlarining uchlariga yaqin qismi kengroq va uchlar to'mtoq bo'ladi. Urg'ochisining qanotlari kambar va xira. Mo'ylovlari juda uzun va ingichka, orqasining old qismining bosh tomoni tor va oxirgi tomoni birmuncha kengroq bo'ladi.

Tuxum qo'ygichining rangi qora va uchi keng. Tuxumi oq, uzunligi 4 mm ga yaqin, ingichka, cho'zinchoq, salgina bukilib turadi. Lichinkalari voyaga yetgan chirildoqlardan kichkinaligi va qanotsiz bo'lishi bilan farqlanadi.

Bu chirildoq o'zi shikastlagan o'simlik poyalari ichida tuxum holatida qishlaydi, lichinkalari ko'klamda tuxumdan chiqadi. Lichinkalari ham, xuddi voyaga yetgan chirildoqlar singari, o'simlik barglari bilan oziqlanadi, bargni teshadi va barg bandlarini kemiradi, chirildoq ham, lichinkalari ham ba'zan o'simlik bitlari va kapalak qurtchalari bilan oziqlanadi. Voyaga yetgan chirildoqlar mayning ikkinchi yarmida - iyun boshida paydo bo'ladi. Bu chirildoq qanot chiqarishi bilanoq har xil yovvoyi o't hamda ekinlarning poya va shoxlariga tuxum qo'ya boshlaydi.

Urg'ochisi o'simlik poyasida qator qilib ikkitadan bir nechtagacha teshiklar ochadi, har bir teshikka 1 yoki 2-3 ta tuxum qo'yadi. Bir vaqt bir tup kunjutda 300 tagacha teshik topilgan edi. Tuxumlarini ko'pincha kunjutga, yantoq, olabuta va qizilmiyaga qo'yadi. Urg'ochisi odatda har bir teshik atrofida poyaning kichik uchastkasini kemiradi va teshikchalarni qo'shimcha bezlaridan chiqarilgan oqish modda bilan berkitadi. Bu chirildoq g'o'za, kanop va kunjut ekinlariga ancha qattiq zarar yetkazadi.

Bordo chirildog'i – *Modicogryllus bordigalensis* (Latr.) O'zbekistonning barcha hududlar borligi asosan Qashqadaryo viloyatida (Kasbi, Mirishkor, Kitob, Shahrisabz tumanlarida), Sirdaryo, (Xovos, Sardoba, Guliston tumanlarida), Jizzax (Baxmal, G'allaorol, Zarbdor, Zomin tumanlarida) Samarqand, (Ishtixon, Urgut, Poyariq, Jomboy tumanlarida) va Farg'ona vodiysi viloyatlarda uchraydi.

Bordoss chirildog'i dala chirildog'iga nisbatan birmuncha kichkinaroq, erkak va urg'ochilarining uzunligi 10-15 mm orasida bo'ladi. Tanasi kul rang, kallasi qora, orqasining old qismida qoramtir dog' va chiziqchalar bor. Tanasi qalin, kul rang tukchalar bilan qoplangan. Erkagining qanotustliklari qorinchasining oxiriga yetib turadi, urg'ochisida qorinchasidan kaltaroq. Urg'ochilarining tuxum qo'ygichi cho'ziq va ingichka

bo'lib, uzunligi keyingi oyoq sonlarining uzunligiga teng.

Lichinkalari yetuk chirildoqlardan kichikroq bo'lishi, jinsiy tizim yetilmaganligi hamda rivojlangan qanotlar bo'lmashligi bilan farq qiladi.

Dala chirildog'ining tuxumlari yaltiroq oq rangli, uzunligi taxminan 3,5 mm va eni 1 mm; bordo chirildog'ining tuxumlari esa och qo'ng'ir tusda, dala chirildog'inikidan 1 mm qisqa bo'ladi.

Chirildoqlar katta yoshdagi lichinkalik davrida qishlaydi; aprel oxiri-may oyida po'st tashlab imagoga aylanadi. Yetuk chirildoqlar va lichinkalar juda serharakat bo'ladi. Ular o'zlarini himoya qilish uchun dala betidagi yoriqchalarga va kesakchalar tagiga kirib yashirinadi. Sug'orilgandan va yog'ingandan keyin yorilgan yerlarda ba'zan juda ko'p to'planadi. Sug'orilgandan so'ng ishlanmay tuprog'i qatqaloq bo'lib qolgan va yorilgan uchastkalardagi ekinlar, o'z vaqtida ishlangan dalalardagi ekinlarga qaraganda, chirildoqlardan ko'proq zararlanadi. Chirildoqlar sizot suvlar sathi yuza, zax yerlarni ham yaxshi ko'radi. Dalalarni sug'orish vaqtida suv bosmagan yerlarda to'plangan chirildoqlar ayniqsa ko'p zarar yetkazadi.

Voyaga yetgan chirildoqlar 4-7 haftadan keyin tuxum qo'yishga kirishadi. Dala chirildog'i tuxumlarini tuproq yoriqlariga 3-5 donadan qo'yadi; bordo chirildog'i o'simlik poyalarining tuproq ostidagi qismini tuxum qo'ygichi bilan teshib, tuxumlarini o'sha teshiklar ichiga qo'yadi. 15-20 kun o'tgach tuxumlardan lichinkalar chiqadi. Lichinkalar o'zlarining rivojlanish davrida 4 marta po'st tashlaydi. Beshinchi yoshga kirganlaridan keyin qishlashga o'tadi. Har ikkala chirildog bir yilda bir marta avlod beradi.

Dala chirildog'i - *Gryllus campestris* hayot kechirishi bir-birinikiga ancha o'xshaydi hamda yetkazadigan zarari va ularga qarshi kurash choralari ham bir xildir. Eraklari 20–24 mm, urg'ochilari esa 18–22 mm bo'ladi. Dala chirildog'i tanasi qora tusda, kul rang tukchalar bilan qoplangan; keyingi oyoqlari, boshqa hamma chirildoqlarniki kabi, sakrash uchun moslangan.

Qanotustligi qorinchasining uchiga yetib, qanotlari esa ikkita o'siqcha shaklida qanotustligining tagidan chiqib turadi. Qanotustliklaridagi tomirchalar urg'ochilarida to'g'ri to'qilgan to'r, erkaklarida esa qanotustlarining asosiy yarmida egri-bugri to'r hosil qiladi. Urg'ochilarida uzunligi 1,5 sm keladigan ingichka tuxum qo'ygichi bor. Bir urg'ochi 400-500 tagacha tuxum qo'yishi mumkin.

O'zbekistonning barcha hududlar borligi asosan Qashqadaryo viloyatida (Kasbi, Mirishkor, Kitob, Shahrisabz tumanlarida), Sirdaryo, (Xovos, Sardoba, Guliston tumanlarida), Jizzax (Baxmal, G'allaorol, Zarbdor, Zomin tumanlarida) Samarqand, (Ishtixon, Urgut, Poyariq, Jomboy tumanlarida) va Farg'ona vodiylarida uchraydi.

Dala chirildoqlari g'o'za maysalarining urug' palla va chin bargchalarini hamda poyalarini kemirib, ba'zan g'o'za tup sonini juda siyraklashtirib qo'yadilar, ekinlarning ayrim joylari ola-bula bo'lib qoladi. Bu chirildoqlar O'zbekistonda g'o'zadan boshqa poliz, g'alla, kunjut va zig'ir ekinlariga ham zarar yetkazadi. Dala chirildog'i tamaki, kartoshka, dukkakli va sabzavot ekinlariga uchrashi aniqlandi.

Cho'l chirildog'i - *Melanogryllus desertus* (Pall.) Qopa rangli, qanotlari rivojlangan yoki ba'zan kalta, uzunligi 20-25 mm. Orqa oyoqlarining son qismi yo'g'onlashgan. Eraklari jinsiy qo'shilish oldidan yer yoriqlariga yoki uncha chuqur bo'lmagan iniga kirib, chirillab kuchli tovush chiqaradi. Tovush apparati qanot qalqoni ostida joylashgan. Tunda faol hayot kechiradi. Yerga

500 tagacha tuxum qo'yib ko'payadi. O'zbekiston sharoitida ikki marta avlod beradi. Lichinkalik davrda qishlab chiqadi. Bular sernam joylarda, kesaklar orasida, bargxazonlar tagida xayot kechiradi. Tog'larda va tog'oldi adirlarda, cho'llarda, poliz va sabzavot ekinlari dalalarida tarqalgan. Nihoyatda ochko'z hasharot. Sabzavot, poliz va dala ekinlari bilan oziqlanib, dehqonchilikka katta zarar yetkazadi. Ba'zi yillari juda ham ko'payib ketib, hatto mevali daraxtlar nihollarni ham zararlaydi.

Agroteknik kurash choralari. Tajribalar shuni ko'rsatdiki, agroteknik tadbirlar chirildoqlar sonini 30–40% gacha kamaytirish imkonini berdi. Yerni kuzda chuqur shudgorlash (25–30 sm) natijasida lichinkalar va tuxumlari mexanik ravishda nobud bo'lishi va qushlar tomonidan qiron keltirgani ma'lum bo'ldi. Sug'orish rejimini to'g'ri tashkil etish, tuproqda qatqaloq hosil bo'lishining oldini olish chirildoqlar uchun noqulay muhit yaratadi. Begona o'tlarni yo'qotish orqali ularning yashash va ko'payish joylari qisqaradi. Tadqiqot uchastkalarida muntazam agroteknik ishlov berilgan maydonlarda zararlanish darajasi nazorat uchastkalariga nisbatan sezilarli darajada past bo'lgani qayd etildi.

Mexanik kurash choralari. Yorug'lik tuzoqlaridan foydalanish chirildoqlarni jalb qilish va ommaviy tutish imkonini beradi. Tajribalarda kechki vaqtga qo'llanilgan yorug'lik tuzoqlari samaradorligi 20–25% ni tashkil etdi. Yer yuzasidagi yoriqlar va mexanik yo'l bilan buzish orqali ular yo'q qilinadi.

Biologik kurash choralari-Biologik usullar ekologik jihatdan xavfsizligi bilan ajralib turadi. Olib borilgan tajribalarda quyidagi natijalar qayd etildi. *Metarhizium acridum* zamburug'i asosida yaratilgan biopreparatlar chirildoqlarga qarshi yuqori samaradorlik ko'rsatdi. Xususan, Novakrid (Novakrid) n.kuk. biopreparati 0,04 kg/ga me'yorda qo'llanilganda zararkunanda sonini 75–85% gacha kamaytirgani aniqlandi. Tabiiy kushandalar (qushlar, tovuqlar, o'rdak, kurka va ayrim hasharotlar) bilan himoya qilishda 60-80% chirildoqlarni kamaytirishga erishildi.

Kimyoviy kurash choralari-Chirildoqlar ommaviy ko'payib ketgan hollarda iqtisodiy zarar berish oshganda (1 m² 10-15 donadan oshganda) kimyoviy kurash choralari qo'llaniladi. Tadqiqotlar natijasiga ko'ra: Insektitsidlar (**diflubenzuron asosli** Difuz 48% sus.k. **0,03 l/ga, novaluron asosli** Uniron 10% em.k. **0,03-0,04 l/ga**) belgilangan me'yorlarda qo'llanilganda 85–90% gacha samaradorlikka erishildi. Ishlov berish erta rivojlanish bosqichlarida (lichinka davrida) amalga oshirilganda eng yuqori natija kuzatildi. Preparatlar hasharotlarda xitin sintezini inhibitsiya qilib, lichinkalarning rivojlanishi va po'st tashlash jarayonini buzdi, natijada ularning nobud bo'lishi kuzatildi. Tadqiqot davomida entomofaglar va boshqa foydali organizmlarga sezilarli salbiy ta'siri aniqlanmadi.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida O'zbekiston agrotsenozlarida Gryllidae oilasiga mansub 14 ta chirildoq turi tarqalganligi aniqlanib, ular orasida *Gryllus campestris*, *Melanogryllus desertus* hamda *Oecanthus turanicus* qishloq xo'jaligi ekinlariga sezilarli iqtisodiy zarar yetkazuvchi asosiy fitofag turlar sifatida qayd etildi. Ushbu zararkunandalar g'o'za, g'alla, poliz va sabzavot ekinlarining vegetativ hamda generativ organlarini zararlab hosildorlikning pasayishiga olib kelishi aniqlanib, ularga qarshi agroteknika, biologik va zarurat tug'ilganda kimyoviy usullarni uyg'unlashtirgan holda qo'llash yuqori samaradorlik ilmiy jihatdan asoslandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Алимджанов Р.А. Саранчово-сверчковые насекомые. – Ташкент: ФАН, 1972. – 129 с.
2. Гаппоров Ф.А., Лачининский А.В., Худанов Ш.К., Певелинг Р., Хайтмуратов А. Ф., Хамроев И.А. «Ўзбекистон ҳудудларида тўғри қанотлилар туркумига кирувчи зарarli чигиртка ва чигирткасимонларнинг ривожланиш, ёппасига кўпайиш сабаблари, замонавий кураш чоралари» (Тавсиянома).-Тошкент.-2008. - 76 б.
3. Медетов М.Ж. Ўзбекистон арид ҳудудларининг тўғри қанотли ҳашаротлари (INSECTA: ORTHOPTERA). Автореф. Дис. доктора. б. наук. 03.00.06. – Ташкент, 2018. - 28 с.