



Zamira IZBASAROVA,

"Ekologik axborot, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish va multimedia markazi" davlat unitar korxonasi yetakchi mutaxassisi
E-mail: zamira90@gmail.com

Sherzod XALILLAYEV,

O'zbekiston Milliy universiteti dotsenti, PhD.
E-mail: sherzod85-85@mail.ru

Maxset MEDETOV,

O'zRFA Zoologiya instituti katta ilmiy xodimi, b.f.d
E-mail: maxset m@mail.ru

Ўзбекистон Миллий университети профессори, б.ф.д. М.Ш. Рахимов тақризи асосида

PHENOLOGICAL SPECTRUM AND ECOLOGICAL GROUPING OF THE SEASONAL DEVELOPMENT OF INSECT: ORTHOPTERA OF JIZZAKH REGION

Abstract

The period of seasonal development of 66 Orthoptera insects identified from different landscapes of Jizzakh region was determined. By studying the laws of their formation, the ecological adaptation to the feeding environment and the phenological spectra of the anthropogenic and natural regions of this region were determined, which allows for ecological prediction to carry out the fight against harmful species in a timely manner.

Key words. Jizzakh region, Orthoptera, phenological spectra, ecological adaptation, imago, larva, wintering imago, environment.

ФЕНОЛОГИЧЕСКИЙ СПЕКТР И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППИРОВКА СЕЗОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЯМОКРЫЛЫЕ НАСЕКОМЫХ ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Определен период сезонного развития 66 прямокрылых насекомых, выявленных из разных ландшафтов Джизакской области. Путем изучения закономерностей их формирования определены экологическая адаптация к кормовой среде и фенологические спектры антропогенных и природных зон данного региона, что позволяет при экологическом прогнозировании своевременно проводить борьбу с вредными видами.

Ключевые слова. Джизакская область, Orthoptera, фенологические спектры, экологическая адаптация, имаго, личинка, зимующая имаго, окружающая среда.

JIZZAX VILOYATI TO'G'RIQANOTLI HASHAROTLARINING MAVSUMIY RIVOJLANISHI FENOLOGIK SPEKTORLARI VA EKOLOGIK GURUHLANISHI

Annotatsiya

Jizzax viloyatining turli landshaftlaridan aniqlangan 66 ta to'g'riqanotli hasharotlarning mavsumiy rivojlanish davri aniqlandi. Ularning shakllanish qonuniyatlarini o'rganish orqali ozuqa muhitiga ekologik moslashuvi hamda zararli turlarga qarshi kurashishni o'z vaqtida olib borish uchun ekologik bashorat qilish imkonini beradigan hamda mazkur hududning antropogen va tabiiy hududlari to'g'riqanotlilari fenologik spektrlari aniqlandi.

Kalit so'zlar. Jizzax viloyati, to'g'riqanotli hasharotlar, fenologik spektrlar, ekologik moslashuv, imago, lichinka, qishlovchi imago, muhit.

Kirish. To'g'riqanotlilarni fenologik xususiyatlari bo'yicha guruhlarga ajratib o'rganish muhim ahamiyatga ega. Bu borada ko'pgina ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Jumladan, Jizzax viloyati to'g'riqanotlilarning fenologik xususiyatlarini o'rganishimizdan asosiy maqsad mavsumiy rivojlanish dinamikasini bilishda katta ahamiyatga ega. To'g'riqanotlilar yashash joylari orasida ekologik moslanishi, faunasining shakllanishiga abiotik omillarning ta'sirini bilishda, shuningdek zararli turlarining ko'payishini bashorat qilish va qarshi kurashishni o'z vaqtida tashkil etish yo'llarini ishlab chiqishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili. Adabiyot tahlili ma'lumotlariga asosan, umumiy hisobda to'g'riqanotsimon hasharotlarning 45 000 dan ortiq turi mavjud bo'lib, ularning 700 ortig'i O'rta Osiyo davlatlari, xususan, O'zbekiston Respublikasi hududida tarqalgan [7].

O'zbekiston to'g'riqanotsimonlari tur tarkibi, sistematikasi R.A. Alimdjanov [1], A.A.Bekuzin [3], N.E. Ergashev [10], F.A. Gapparov [4], A.A. Nurjanov [8], M.J. Medetov [6] va boshqalar tadqiqotlar olib borgan. Biroq, olib borilgan tadqiqotlar Jizzax viloyati to'g'riqanotsimon hasharotlarning tur tarkibi, turli landshaftlar bo'yicha taqsimlanishi, zoogeografiyasi haqida yetarlicha ma'lumotlar bera olmaydi. Shunga ko'ra, Jizzax viloyati sharoitida to'g'riqanotsimon hasharotlari faunasining tur tarkibi va taksonomik strukturasi aniqlash, ekologik moslanishi, faunasining shakllanishiga abiotik omillarning ta'siri, shuningdek zararli turlarining ko'payishini bashorat qilish va qarshi kurashishni o'z vaqtida tashkil etish yo'llarini ishlab chiqish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot metodlari. Tadqiqot ishlarini Jizzax viloyati tog', tog'oldi, adir, cho'l va turli agroekosistemalaridan to'g'riqanoqli hasharot namunalari yig'ildi va o'rganildi. Shuningdek, marshrutlar bo'ylab stsiya yoki turli biotoplardan hasharot namunalari yig'ilib, ular entomologik qayta ishlandi va kolleksiyasi tayyorlandi.

To'g'riqanoqlilarga oid ma'lumot yig'ish ishlari 2018-2022 yillar davomida Jizzax viloyati turli hududlarida belgilangan uchastkalardan ma'lumotlar yig'ildi. Hasharot namunalari yig'ish qabul qilingan umumentomologik uslublar va turkumlar uchun ishlab chiqilgan uslublardan foydalanildi [2] To'g'riqanoqlilarning taksonomik tuzilishini aniqlashda chigirtkalar uchun "Saranchoviye Kazaxstana, Sredney Azii i sopredelnix territorii" [5], temirchak va chirildoqlar uchun esa "Zakonmernosti rasprostraneniya pryamokrilix nasekomix Severnoy Azii" [9] aniqlagichlaridan foydalanildi.

Taxil va natijalar. To'g'riqanoqlilar yashash joylari orasida ekologik moslanishi, faunasining shakllanishiga abiotik omillarning ta'sirini bilishda, shuningdek zararli turlarining ko'payishini bashorat qilish va qarshi kurashishni o'z vaqtida tashkil etish yo'llarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Shunga asosan o'rganilayotgan hududning to'g'riqanoqlilari bioekologiyasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarimiz natijalariga ko'ra, fenologik spektrlarining xususiyatlarini tahlil qilganimizda ular 4 ta guruhga ajratildi (1-rasm).



1-rasm. Jizzax viloyati to'g'riqanoqlilarining fenologik spektrlari bo'yicha taqsimlanishi.

Birinci guruh - imago va lichinka holida qishlovchi turlar. Bu guruhga mansub to'g'riqanoqlilar fenologiyasi juda xilma xil bo'ladi. Guruhga kirio'vchi turlarda yiliga bir nechta avlodlar berishi kuzatiladi. Ba'zi yillari turlar bo'g'inlarini populyatsiyalarini qaysi guruhga tegishli ekanligini aniqlash ham ancha qiyinchilik to'g'diradi. Qishlovchi hasharotlarning ko'pchiligi Qadimgi O'rta yer dengizi va trofik ulkalarda tarqalgan.

Qishlovchi turlar Vodiyning barcha landshaftlarida uchraydi. Bu turlar birlamchi yillik sikllarining, yillar davomida yuz bergan fasllarning keskin o'zgarishi evolyutsion rivojlanish natijasida moslashgan yoki trofik va subtrofik ulkalardan kirib kelgan turlar hisoblanishadi. Bular *Melanogryllus desertus* Rall., *Modicogryllus bordigalensis* Latr., *Tartarogryllus tartarus* Sauss., *Turanogryllus lateralis* (Fied.), *Eremogryllodes semenovi* (Mir.), *Gryllotalpa grullatalpa* L., *Tetrix bolivari* Saul., *Tetrix subulata* L., *Tetrix tartara tartara* (I. Bol.), *Tetrix tartara subacuta* B.-Bien., *Pyrgomorpha bispinosa deserti* B.-Bien., *Conophyma semenovi semenovi* Zub., *Conophyma sokolovi decorum* Mistsh., *Anacridium aegyptium* (L.), *Truxalis eximia* Eichw., *Duroniella gracilis* Uv., *Duroniella kalmyka* (Ad.), *Acrotylus insubricus* (Scop.), *Notostaurus albicornis* (Yev.), *Chorthippus* (G.) *apricarius* (Lin.) kabi jami 20 ta turni tashkil qiladi.

Jizzax viloyati sharoitida qishlovchi to'g'riqanoqlilardan chirildoqlar katta oilasi vakillari bo'lib, ulardan *Melanogryllus*, *Modicogryllus*, *Tartarogryllus*, *Turanogryllus*, *Eremogryllodes*, *Grullatalpa* avlodi turlari sovuq tushishi bilan yer yoriqlari, ariq bo'yilarida kasakchalar osti, dala chetlaridagi o'simlik bilan qoplangan to'proqlar ostida, xonodanlar poli tagida, mol xonalarida imago va lichinka fazasida qishlaydi. Velarifictorus bolivari esa tog' hududida toshchalar tagida qishlaydi. Chigirtkalar katta oilasi vakillari esa hududda qishlovchi turlarning 56% tashkil qiladi. Bulardan *Pyrgomorpha*, *Truxalis*, *Duroniella*, *Acrotylus*, *Notostaurus*, *Chorthippus* avlodi turlari antropogen va asosan tabiiy hududlardagi ko'p yillik o'simliklar qoplamida qishlaydi. Bu yerda ular uchun qo'layli mikroklimat mavjud.

Dala atrofidagi yovvoyi o'simliklarga o't qo'yilgan vaqtlari va qish sovuq kelgan yillari ularga jiddiy ta'sir qiladi. *Conophyma* avlodi turlari tog' endemiklari hisoblanib qishlashi ham tog'ning o'simliklar qoplamida qalib bo'lgan yillari ular uchun qo'lay hisoblanadi. *Anacridium aegyptium* esa ko'picha antropogen hududlarda qishlashi ma'lum. Bu tur asosan xonodan hovlilarida, tomida, molxonada, ko'p yillik daraxtlarda ayrim paytlarda umirtqali hayvonlar inlarida faqat imago fazasida qishlaydi. Temirchaklar katta oilasi vakillaridan esa Jizzax viloyati sharoitida qishlovchi turlari tadqiqotlarimiz davomida aniqlanmadi.

Ikkinchi guruh - Efemeroidli yoki ertabahorgi turlar. Bu guruh turlari mart oyining uchunchi dekadasi yoki aprel oyining birinchi dekadasi tuxumdan chiqadigan turlar. Bu vaqtda harorat unchalik yuqori emas, lekin to'g'riqanoqlilar lichinkalari uchun qulay iqlim bo'lub, oziqalanishi uchun efemeroid o'simliklar keng tarqalgan vaqtlarga to'g'ri keladi. Bu turlar may oyining oxirigacha tuxum kuzachalarini qo'yib ulguradi va bu vaqtda bir qancha efemer o'simliklar o'z vegetatsiya davrlarini tugatadi. Bu guruhga *Glyphonothus thoracicus* (Fischer-Waldheim), *Asiotmethis heptapotamicus* Zub., *Pezotmethis nigrescens* Pyl., *Pezotmethis tartarus tartarus* (Sauss.), *Pezotmethis ferghanensis* (Uv.), *Dociostaurus* (s.str.) *maroccanus* (Thnd.), *Dociostaurus* (s.str.) *tartarus* (Stshelk.), *Pyrgodera armata* F.d.W. kabi jami 8 ta tur kiradi.

Uchunchi guruh - Bahor – yozgi turlar. Bu guruh turlari esa aprel oyining ikkinchi dekadasi may oyining birinchi kunligida tuxumdan chiqadigan turlar. Bu turlarning paydo bo'lish vaqtida efemerlar vegetatsiya davri tugashi hamda buta va chala butalarning yoki o'z vegetatsiya davrini kesh boshlovchi o'simlik turlarining uyg'anish davriga to'g'ri keladi. Ular ko'zchalarini iyun oyining oxiri avgust oyining boshiga qo'yichadilar. Bu guruh turlari asosan ochiq maydonlarda va zich joylashgan butazorlarda tarqalgan to'g'riqanoqlilar bo'lib hisoblanadi. Mazkur guruh *Tettigonia caudata* (Charp.), *Tettigonia viridissima* L., *Semenoviana plotnikovi* (Uv.), *Decticus verrucivorus* (Lin.), *Decticus albifrons* F., *Gampsocleis glabra* (Herbst), *Platycleis intermedia* (Aud.-Serv.), *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761), *Oecanthus turanicus* Uv., *Calliptamus italicus italicus* L., *Calliptamus turanicus* Serg.Tarb., *Calliptamus barbarus cephalotes* (Costa), *Locusta migratoria migratoria* L., *Oedipoda caerulea* L., *Oedipoda miniata miniata* (Pall.), *Mecostethus alliaceus turanicus* Serg.Tarb., *Helioscirtus moseri* Sauss.,

Aiolopus oxianus Uv., *Oedaleus decorus* (Germ.), *Chorthippus* (s.str.) *albomarginatus karelini* (Uv.), *Chorthippus* (s.str.) *dichrous* (Ev.), *Mioscirtus wagneri* (Kitt.), *Bruntridactylus tartarus* Sauss., *Sphingonotus nebulosus* Uv., *Sphingonotus maculatus maculatus* Uv., *Sphingonotus satrapes* Sauss., *Sph. salinus* (Pall.), *Pseudosphingonotus savignyi* (Sauss.), *Ramburiella foveolata* Serg., *Eremippus simplex* kabi jami 30 ta turni o'z ishiga oladi.

To'rtinchi guruh - Yoz – kuzgi turlar. Bu guruh turlari bo'lsa may oyining oxirgi dekadasi yoki iyun oyining o'rtalarigacha tuxumdan lichinkalari chiqib kuz oyining oxirigacha yashovchi kiradi. Bu turlar qaling bo'talar yoki ko'p yillik o'simliklar oralarida yashovchilar. Bu guruhga *Oxya fuscovittata* (Marsch.), *Heteracris adspersa* (Redt.), *Heteracris littoralis littoralis* Ramb., *Acrida oxycephala* (Pall.), *Heteracris pterosticha* (F.d.W.), *Aiolopus thalassinus thalassinus* F., *Eyprepocnemis unicolor* Serg. Tarb., *Eyprepocnemis plorans* Charp. kabi jami 8 ta tur kiradi.

Bu fenologik kalendarlar yilning havo haroratiga bog'lik holda Jizzax viloyatining tog'li hududlarida 15 kungacha o'zgarishi mumkin.

Jizzax viloyatining turli landshaftlari bo'yicha fenologik rivojlanish kalendarini qaraydigan bo'lsak, boshqa landshaftlarga nisbatan (Zomin) tog'li hududida to'g'riqianotlilarning 25-35 kungacha kechikishi ma'lum bo'ldi. Bu esa yo'qorida keltirilgan barcha fenologik guruhlariga ham hos hisoblanadi.

Jizzax viloyatining tabiiy va antropogen hududlarida tarqalgan 66 to'g'riqianotli hasharotlarining hayotiy shakli bo'yicha guruhlariga ajratib o'rganish ekologik jihatdan muhimdir. Bu borada ko'pgina ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan Jumladan, bu turkum hasharotlarining hayot tarzi ularning tashqi morfologik ko'rinishlariga sezilarli ta'sir ko'rsatgan F.N. Pravdin [49]. Shunga asosan o'rganilayotgan hudud to'g'riqianotli hasharotlarining hayot shakli asosan 16 ta guruhga ajratildi (1 - rasm).



1-rasm. To'g'riqianotli hasharotlarining hayot shakllari.

To'g'riqianotli hasharotlarining hayot shakli bo'yicha gerpetobiont (organik qoldiqlar bilan oziqlanuvchi mezofillar) *Tetrix bolivari*, *T. tartara subacuta*, *Tetrix tartara tartara*, *Tetrix tartara subacuta* lar, fakul'tativ xortobiont (tuproq yuzasida, ochiq maydonlarda yashovchi turlar) *Duroniella gracilis*, *Duroniella kalmyka*, *Aiolopus thalassinus*, *Aiolopus oxianus*, *Notostaurus albicornis*, *Dociostaurus tartarus*, *Dociostaurus maroccanus*, *Pyrgomorpha bispinosa deserti*, *P. Intermedia* lar; *Oxya fuscovittata*, *Calliptamus turanicus*, *Calliptamus italicus italicus* L., *Calliptamus barbarus cephalotes* – xortobiontlar (boshqoli o'simliklar statsiyasida yashashga moslashgan, tana tuzilishi bilan farqlanuvchi turlar); *Eyprepocnemis unicolor*, *Heteracris adspersa*, *Heteracris pterosticha*, *H. littoralis*, *Anacridium aegyptium*, *Saudata*, *T. viridissima*, *Eyprepocnemis plorans*, *Glyphonothus thoracicus* lar tamnobiont (daraxt va butazorlarda yashovchi tur); *Mioscirtus wagneri*, *Oedipoda caerulescens*, *Oedipoda miniata* miniata, *Acrotylus insubricus*, *Sphingonotus nebulosus*, *Sph. satrapes*, *Sph. salinus*, *Sph. maculatus maculatus*, *Helioscirtus moseri*, *Pseudosphingonotus savignyi*, *Pyrgodera armata* lar eremobiontlar (ochiq maydonlarda nam tuproq yuzasi bilan bog'liq turlar); *Ramburiella foveolata* Serg., *Mecostethus alliaceus turanicus*, *Chorthippus albomarginatus karelini*, *Chorthippus dichrous* boshqoli xortobiont; *Modicogryllus bordigalensis*, *Melanogryllus desertus*, *Tartarogryllus tartarus*, *Turanogryllus lateralis* fissurobiont (tuproq chuqurchalari yoriqlari va ko'sakchalar ostida hayot kechiruvchi turlar); *Asiotmethis heptapotamicus*, *Pezotmethis tartarus tartarus*, *Pezotmethis ferghanensis*, *Pezotmethis nigrescens petrobiont*; *Eremogryllodes semenovi* kriptobiont; (Kemiruvchilar uyalarida yashashga moslashgan); *Locusta migratoria migratoria* ucho'vchi migrant; *Semenoviana plotnikovi*, *Conophyma semenovi semenovi*, *Conophyma sokolovi decorum* o'simlikxo'r xortobiont; *Truxalis eximia*, *Acrida oxycephala* qiyoy-boshqoli xortobiont (daryo qirg'oqlari to'qaylarda qamish va qiyoylar bilan oziqlanuvchi turlar); *Decticus verrucivorus*, *Decticus albifrons*, *Gampsocleis glabra*, *Oedaleus decorus qatlamosti geofili*; *Gryllotalpa gryllotalpa* L., *Bruntridactylus tartarus geobiont* (tuproq yuqori qatlamlarida yashovchi tur); *Eremippus simplex* Mikrotamnobiont; *Phaneroptera falcata*, *Oecanthus turanicus* ixtisoslashgan fitofil (o'to'lan va maysalarning eng yuqori qatlamida yashashga moslashgan turlar) ekanligi aniqlandi.

Xulosa va takliflar. Jizzax viloyati to'g'riqianotli hasharotlarning mavsumiy rivojlanish davrini fenologik spektorlari bo'yicha 4 ta guruhga mansub bulib, ular imago va lichinka holida qishlovchilar 30 %, efemeroidli hamda erta bahorgigi turlar 12%, bahor – yozgi turlar guruhi 46% hamda yoz - kuzgi turlar guruhi esa 12% ga mansub. To'g'riqianotli hasharotlarining hayot shakli bo'yicha eremobiontlar 16.7%; fakul'tativ xortobiontlar 15.1%; tamnobiontlar 13.6%; fissurobiontlar 7.6; xortobiontlar, gerpetobiontlar, petrobiontlar, boshqoli xortobiontlar 6.1%; o'simlikxo'r xortobiontlar 4.5%; qiyoy-boshqoli xortobiontlar, ixtisoslashgan fitofil, qatlamosti geofillar, geobiontlar 3%; kriptobiontlar, ucho'vchi migrantlar, Mikrotamnobiontlar 1.5% ni tashkil qildi.

ADABIYOTLAR

1. Алимджанов Р.А., Эргашев Н.Э. Саранчовые Каршинской степи. // Зоологический журнал. - Москва, 1974. – №4 (53). - С. 639 – 641.
2. Бей-Биенко Г.Я., Мищенко Л.Л. Саранчовые фауны СССР сопредельных стран. Определитель по фауне СССР, издаваемый ЗИН. – Москва, Ленинград: Издательство Академии Наук СССР, 1951. - №38. ч. I, II. - 668 с.
3. Бекузин А.А. Прямокрылые насекомые тугаев среднего течения р. Сырдарьи. // В кн.: Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами. - Ташкент: Фан, 1968. - С. 51-58.

4. Гаппаров Ф.А. Повышения эффективности мероприятий по борьбе с саранчовыми на территориях Республики Узбекистан // Информационный бюллетен МЧС. - Ташкент, 2010. - №2. - С.25 – 28.
5. Лачининский А.В., Сергеев М.Г., Чильдебаев М.К., Черняховский М.Е., Камбулин В.Е., Локвуд Дж. А., Гаппаров Ф.А. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. - Ларамы, 2001. - 387 с.
6. Medetov M.J., Holmatov B.R., Nurjanov A.A. Orthopterous insects of Surkhandarya province (Uzbekistan) // O'zbekiston biologiya jurnali. -Toshkent, 2018. - №1. - Б. 25-31.
7. Мищенко Л.Л. Таракановые – Blattodea, богомолы – Mantodea, привиденьевые – Phasmodea, прыгающие прямокрылые – Saltatoria Orthoptera (sens. str.) и кожистокрылые – Dermaptera пустынь СССР // Рефераты науч.-исслед. работ отд. биол. наук АН СССР. – М. – Л.: изд. АН СССР., 1944. – С. 124-125.
8. Нуржанов А.А., Саранчовые рода *Dtricorys* Serv. (Acridoidea: Orthoptera) Южного Приаралья // Энтомологиянинг долзарб муаммолари. – Фаргона, 2010. – Б. 45-46.
9. Сергеев М.Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. - Новосибирск: Издательство Наука, 1986. - 237 с.
10. Эргашев Н. К фауне сверчковых (*Grilloidea*) Узбекистана // В кн.: Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами. - Ташкент: Фан, 1968. - С. 58-64.