

O'RMON ENTOMOFAUNASINI TADQIQ QILISHDA ILMIY TADQIQOT USLUBLARINI TANLASHNING MUHIM JIHATLARI

Raximov Matnazar Shomurodovich,

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti, b.f.d. professor,

ORCID ID: 0009-0004-9872-3318

Elboboyev Abdug'ani Shuxrat o'g'li,

Toshkent davlat agrar universiteti, q.x.f.f.d.,

ORCID ID: 0009-0009-9217-238X

Elboboyeva Sitora Jozil qizi,

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti magistri,

ORCID ID: 0009-0008-2857-9858

Annotatsiya. Ushbu maqolada entomologik ilmiy tadqiqotni amalga oshirishda umum qabul qilingan tamoyillar, metodlar va usullarni tizimli ravishda qo'llash orqali ilmiy nazariya ma'lumotlarini yig'ish, tahlil qilish va xulosalar chiqarilishda tadqiqot natijalarining haqiqiylikini va ishonchliligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: entomofauna, faunistik tarkib, fenologiya, statistik metod, sifat metodi (*Qualitative Methods*), eksperimental metod, metanaliz, korrelyatsion va regressiya tahlili, xatolik tahlili (*Error analysis*), kombinatsiyalangan metodlar, mikroskopiya, genetik tahlil, Abbott formulasi, entomologik sachok tutqich, entomologik matrap, fiksatorlar.

Аннотация. В данной статье представлена информация о достоверности и достоверности результатов исследований при сборе, анализе и выводах данных научной теории посредством систематического применения общепринятых принципов, методов и методов при осуществлении энтомологических научных исследований.

Ключевые слова: энтомофауна, состав фауны, фенология, статистический метод, метод качества (*Qualitative Methods*), экспериментальный метод, метаанализ, корреляционный и регрессионный анализ, анализ ошибок (*Error analysis*), комбинированные методы, микроскопия, генетический анализ, формула Аббота, энтомологический sachok, энтомологический матrap, фиксаторы.

Abstract. This article provides information about the validity and reliability of the research results in the collection, analysis and conclusions of scientific theory data through the systematic application of generally accepted principles, methods and methods in the implementation of entomological scientific research.

Keywords: entomofauna, fauna composition, phenology, statistical method, qualitative method, experimental method, meta-analysis, correlation and regression analysis, error analysis, combined methods, microscopy, genetic analysis, Abbott's formula, entomological net complete set, entomological matrap, fixators.

Kirish. Eng yaxshi ekologik, iqtisodiy, ijtimoiy va turizm manfaatlarini ta'minlaydigan hayotiy ekotizim, bu o'rmonlardir.

Dunyo aholisi soni oshib borishi aholini yog'och va yog'och mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini ko'payishiga olib kelmoqda. Shu bois, aholini yog'och mahsulotlari bilan doimiy ta'minlash, sifatli yog'och mahsulotlarini yetishtirish va parvarish qilish bilan bir qatorda o'rmon entomofaunasini o'rganish, biologik xilma-xillikni saqlashda hasharotlar katta ahamiyat kasb etadi. Shu bois, o'rmon hududlaridagi hasharotlarning bioekologiyasi, faunistik tarkibi, fenologiyasi, tashqi muhit bilan o'zaro aloqasi, umumiy oziq-zanjiridagi ahamiyatini ilmiy asoslangan zamonaviy texnologiyalar asosida o'rganish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Respublika o'rmon fondi yerlari 11,9 mln. gektarni (Respublikaning umumiy yer maydonining 26,4 foizini) tashkil qiladi, shundan o'rmonzorlar maydoni 5,3 mln. gektar (11,8 foiz), shu jumladan, o'rmon bilan qoplangan yer maydoni 3,5 mln. gektarni (7,7 foiz) tashkil etadi. O'rmon fondining 81,8 foizi (9 701 418 gektar) cho'l hududi, 13,7 foizi (1 618 578 gektar) tog' hududi, 4,2 foizi (503 147 gektar) to'qay hududi, 0,3 foizi (34 987 gektar) vodiy hududidan iborat.

Entomologik ilmiy tadqiqotni amalga oshirishda qo'llaniladigan tamoyillar, metodlar va uslublarni tizimli ravishda qo'llash, ya'ni ilmiy tadqiqotning qanday o'tkazilishi, qaysi metodlar va usullar orqali ma'lumotlar yig'ilishi, tahlil qilinishi va xulosalar chiqarilishi tadqiqot natijalarining haqiqiylikini va ishonchliligi ta'minlashga yordam beradi. Entomologiya biologiyaning bir tarmog'i hisoblanib, bunda ilmiy tadqiqotlarni kuzatish, eksperiment, mikroskopiya, genetik tahlil va evolyutsion tadqiqot uslublaridan ya'ni hasharot turlarini aniqlash va nazorat qilish G.Y.Bey-Biyenko (1980); hasharotlar faunasi va fenologiyasini B.V.Dobrovolskiy (1969) va V.F.Paliy (1970) uslublarida; hasharotlar ekologiyasini Y.A.Zaxvatkin (2013) va E.V.Kojanchikov (1961) tavsiya etgan uslublarga binoan; hasharotlarning zichligi, uchrashi, dominantlarini aniqlashda K.K.Fasulati (1961) uslublari; hasharotlarning zararlilik darajasi V.I.Tanskiy (1975) uslubi bo'yicha; agrotoksikologik tajribalarni K.A.Gar (1963), Sh.T.Xo'jaev (2014) uslubiga muvofiq o'tkaziladi. Biologik va texnik samaradorlik Abbott formulasidan foydalangan holda amalga oshiriladi.

O'rmon entomofaunasini tadqiq qilishda hasharotlarning tur tarkibi, dominant turlari aniqlash uchun maxsus entomologik

sachok tutqichlardan foydalaniladi. Buning uchun tajriba maydonchasining turli joylariga 0,5 litrli shisha bankalar tagiga suv solib tuproqqa to bo'g'zigacha ko'mib qo'yiladi. Bu tutqichlarga tushgan hasharotlar bir haftada bir marta olib sanaladi. Yig'ilgan hasharotlar quritilib momiq to'shaklar ustiga terib qo'yiladi. Yig'ilgan materialning miqdoriy va sifat ko'rsatkichlari laboratoriya sharoitida hasharotlarning tur tarkibi aniqlanadi. Dominant turlarining ozuqa o'simliklaridan namunalar olinadi. Hasharotlar populyasiyasining zichligini aniqlash uchun har bir ekin maydonidan 5 takrorlikda 1 m² maydon ajratiladi va undagi hasharotlar soni hisoblab boriladi. Sachok bilan uchayotgan yoki o'simlikka qo'nib turgan va tuproq yuzasida uchraydigan hasharotlar tutiladi. Shuningdek, hasharotlarni o'tlar orasidan va ustidan o'rish usuli bilan ommaviy ravishda tutish uchun ham sachok ishlatiladi. Buning uchun sachokni keng quloqlab yozib, o'ng va chap tomonga qarab keskin ravishda o'simliklar ustidan o'tkaziladi. Bir necha marta shunday qilingandan so'ng, sachokka tushgan hasharotlar darhol terib olinadi. Ko'pincha sachokka har xil hasharotlar va ularning lichinkalari bilan birga o'rgimchaklar ham tushadi. Hasharotlarni olish uchun chap qo'l bilan xaltaning tepa qismi bukiladi va ehtiyotlik bilan oz-oz ochib, tushgan hasharotlar birin-ketin olinadi. Sachokni ishlatganda quyosh chiqqan tomonga qarab yurish kerak, aks holda, kishining soyasi tushishidan hasharotlar qochib ketadi.

Daraxt va butalardan fillofaglarni yig'ishda entomologik matrapni daraxtlar, butalar shoxlariga kiydirilib, shoxlar silkitilib hasharotlar yig'ishtirilib olinadi. Yig'ilgan material ehtiyotkorlik bilan bankaga qoqib tushiriladi va material tahlil qilinganga qadar unga yorliqcha yopishtirilib, banka qopqog'i mahkam berkitiladi. Bundan tashqari daraxtlarning to'rt tomonidan, ularning 1,5-2 m gacha balandlikdagi yuqori qismidan qo'l yoki eksquastr yordamida hasharotlar imagolari, ularning lichinka va g'umbaklari yig'ib olinadi. Bundan tashqari o'tloq, chala cho'l hududdagi yovvoyi o'simliklar bilan trofik bog'langan boshqa hasharotlarni yig'ish ishlari maydonlarni shaxmat yoki dioganal usulida entomologik matrapni 50 juftdan ikki tomonga silkitish orqali amalga oshiriladi. Material olingan joyning nomi, vaqti, hasharotlar soni, o'simlikning nomi (yoki undan gerbariy olinadi) qayd etib boriladi. Shuningdek hasharotlar tuxumlari qo'yilgan o'simlik yoki daraxt, butalarning bargli novdalari olinib shisha idishlarga joylashtiriladi, o'simlikning yig'ilgan qismlari qurib qolmasligini ta'minlash uchun idishga namlangan paxta joylashtirilib, idishning og'izi surp mato bilan bektiladi va tuxumdan lichinkalar ochib chiqquncha maxsus joyda saqlanadi.

Statsionar sharoitda hasharotlarning rivojlanish bosqichlari hamda qanday turga mansub turlari uchrashini aniqlash maqsadida daraxt shoxlaridagi lichinkalar va g'umbaklar qoldirilib,

shoxga doka xaltachalar kiyitilib qo'yiladi va g'umbaklardan ochib chiqqan voyaga etgan hasharotlar yig'ib olinadi. Hasharotlarning trofik aloqalari va oziqa ixtisosligini o'rganish maqsadida, ular yig'ib olingan o'simliklar turlarini aniqlash uchun gerbariylar tayyorlanadi.

Quruqlikda, o'tloqlarda, to'qaylarda yashovchi hasharotlarni yig'ishda ov qilish usulidan ham foydalaniladi. Buning uchun uzunligi 10-15 m, chuqurligi 25 sm bo'lgan ariqcha qaziladi. Ana shu ariqchaga tushgan hasharotlar vaqti- vaqti bilan terib olinadi. Shundan so'ng ko'p uchraydigan zararkunanda turlari aniqlanadi.

Hasharotlarni nobud qilish uchun oltingugurtli efir, xloroform, sirka efiri va nobud qiluvchi boshqa suyuqliklar ishlatiladi. Bu moddalarning avzalligi shundaki, ular xavfsiz, hayvonlarni tez nobud qiladi, nobud bo'lgan hayvonlar teri qoplamidan elastikligi saqlanib qoladi. Ammo xloroformning ta'sir kuchi bir soatdan oshmaydi. Shuning uchun uni kun davomida bir necha marta yangilab turish kerak. Sirka efiri kamroq uchuvchan bo'ladi va sekin ta'sir etadi. Efir bilan xloroformning teng qismidagi aralashmasini qo'llash eng yaxshi natija beradi. Juda ko'pchilik hayvonlar plastik idishlarda nobud qilinadi. Yig'ilgan namunalar qayta ishlanib, saralandi, turi aniqlandi, fiksatsiya qilinadi, paxtali to'shakchalarga joylashtirilib, etiketkalandi, kolleksiya tuziladi. Hasharotlarning imagosi, lichinka va g'umbaklari fiksatsiya qiluvchi suyuqlik solingan probirkalar va shishalarda jonsizlantiriladi. Hasharotlarning xiliga va tekshirish maqsadlariga qarab har xil fiksatorlardan foydalaniladi. Odatda hayvonlar 70-90 % li spirtida yoki formalinning 4 % li eritmasida fiksatsiya qilinadi. Tadqiqot davomida yig'ilgan hasharotlar sistematik taksonlar bo'yicha tahlil qilinadi. Ko'p uchraydigan hayvonlar o'ziga xos tuzilishi, biologiyasi, foydali yoki zararli ekinligi o'rganiladi.

Tadqiqot natijalarini tahlil qilishda: Statistik metod (deskriptiv statistika, inferensial statistika, Chi-kvadrat testi, t-test), sifat metodi (Qualitative Methods), eksperimental metod, metanaliz, korrelyatsion va regressiya tahlili, xatolik tahlili (Error analysis) va kombinatsiyalangan metodlardan foydalanish tadqiqotlarda olingan natijalarni yanada to'liqroq tahlil qilish hamda kengroq ma'lumotlar olish va yaxshilash uchun qo'llaniladi.

Xulosa o'rinda aytish mumkinki, har bir metod va uslubning o'ziga xos afzalliklari va kamchiliklari mavjud. Ular tadqiqotning maqsadiga qarab tanlanadi. Statik, sifat metodi, eksperimental metodlar va metanaliz bir-birini to'ldiradi va tadqiqot natijalarini yanada ishonchliroq hamda kengroq qilishga yordam beradi. Ilmiy tadqiqotning metodologiyasi nafaqat ma'lumotlar yig'ish usullarini (masalan, eksperiment, so'rovnom, kuzatishni) belgilash yoki ilmiy izlanishning nazariy asosini va ilmiy yondoshuvlarini ham o'z ichiga oladi. Har bir ilmiy tadqiqot uchun metodologiya, tadqiqotning maqsadi, mavzusi va savollariga qarab moslashishi lozim.

ADABIYOTLAR:

1. Murodov S.A. Umumiy entomologiya kursi. - Toshkent: Mehnat, 1986. - 270 b.
2. Xo'jayev SH. T., Xolmuradov E. A. "Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari" Toshkent-2014 "III" nashr
3. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология / гл. ред. акад. Е. Н. Павловский, ред. А. А. Штакельберг. — 3-е изд., дополненное. — М.—Л.: Высшая школа, 1980. — 416 с.
4. Гар К. А. Методы испытаний токсичности и эффективности инсектицидов. — М., 1963. — 287 с.
5. Добровольский, Б. В. Фенология насекомых / Б. В. Добровольский. - М. : Высшая школа, 1969. — 232 с.
6. Захваткин Ю.А. Основы общей и сельскохозяйственной экологии: методология, традиции, перспективы. Учебное пособие. изд. 2-е, перераб. и допол. М.: Книжный дом «Либроком», 2013, 352с.
7. Кожанчиков И.В. Методы исследования экологии насекомых [Текст]. - Москва : Высш. школа, 1961. - 286 с.
8. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж, 1970,- 185 с
9. Танский В. И. Вредоносность насекомых и методы её изучения (обзорная информация). М.: 1975, 68 с.
10. Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных : учеб. пособие для ун-тов / - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : Высш. шк., 1971. - 424 с