

## KOLLEMBOLAARNING MORFOLOGIK XUSUSIYATLARIDAN KO'KRAK VA QORIN QISMINING TAHLILI

*Atoyeva Dilsora Odil qizi*

*Buxoro davlat tibbiyot institutining  
tibbiy biologiya kafedrasida asistenti*

**Annotatsiya.** Kollembolalar nisbatan kichik, evolyusion jihatdan qadimgi guruhdir, ular odatda yashirin turmush tarziga hayot kechiradi va tuproq bilan chambarchas bog'liqdir. Ular yer yuzida juda keng tarqalgan hamda tuproq va o'simliklarning barcha turi bilan bog'liq suvo'tlar, lishayniklardan tortib, tropik o'rmonlargacha uchraydi. Tanasi boshdan, uch juft oyoqli ko'krak qafasidan va qorindan iborat. Biz quyida ko'krak va qorin qismlarining tuzilishini ko'rib o'rganib chiqamiz.

**Kalit so'zlar:** Kollembola, tuproq, *Poduromorpha* avlodi, ko'krak qismi, qorin qismi.

Tanasi boshdan, uch juft oyoqli ko'krak qafasidan va qorindan iborat. *Ko'krak qismi.* Ko'krak qismi uch segmentdan iborat bo'lib, har bir qorin segmentidagidek tergit (segmentning yelka qismi), sternit (qorin qismi) va birlashtiruvchi qismlarga ajratiladi [1].

*Poduromorpha* avlodi vakillarida I – ko'krak segmentida tergiti kichikroq, lekin xetalari bor va dorsal tomonlari yaxshi ko'zga tashlanadi. *Entomobryomorpha* avlodi vakillarida tergit ko'pincha ko'krakning II – segmenti tagida yashiringan va xetalardan mahrum bo'lgan hamda *Neelipleona* va *Syphyleona* avlod vakillarida segment chegaralarini aniqlash qiyin. Ba'zi vakillarning qorin va ko'krak qismi ajralmasdan qo'shib ketgan. Umuman kollembolalarning ko'krak qismi tananing katta qismini tashkil etib, ba'zi vakillarida esa qorin qismiga nisbatan ko'krak qismi tananing kam qismini tashkil etadi [4].

Har bir ko'krak segmentida quyidagi qismlarga ega bo'lgan bir juft oyoqlari mavjud: chanoq suyagi, son va boldir. Oyoqlarning tagida tovon mavjud. Boldirning distal qismiga qo'shni bir yoki ikkita to'plamli tirnoq segmenti joylashgan. Panjada odatda bir nechta ichki va lateral qismlari mavjud [3]. Kollembolalarning nafas olishi aksariyati teri orqali ammo ba'zi vakillarida ko'krak qismida joylashgan traxeya orqali nafas oladi [2].

*Qorin qismi.* Qorin qismi oltita segmentdan iborat. Ular taxminan bir xil uzunlikda bo'lib, bu gomonom segmentatsiya deyiladi. IV segmentda qolgan segmentlaridan uzunroq sakrovchi ayirlari bo'lib, bu geteranom segmentatsiya deyiladi [5].

*Entomobryoidae* kenja sinf vakillarida qorin segmentlari chegarasi aniq ko‘rinib turadi. *Poduromorpha* avlodi vakillarida segmenti ajratilgan va o‘ta nozik granulyasiya bilan chegaralangan yoki xetasiz chiziq o‘tgan. *Neelipleona* avlodi vakillarida birinchi to‘rt qorin segmenti yopishgan bo‘lsa, *Symphypleona* avlod vakillarida segment chegarasi aniq ko‘zga tashlanmaydi [1].

Boshqa tur vakillarida tananing birinchi qismi «katta qorin» deb ataladi. Qorin segmentining so‘nggi ikkitasi (V — VI) «kichik qorin» deyiladi. Ular odatda boshqa qorindan ajratilgan, ba‘zilarida bir–biriga yopishgan bo‘ladi. Oxirgi II, III qorin segmenti ba‘zi *Isotomidae* va *Neanuridae* –oilasi vakillarida ham yopishgan bo‘lishi tadqiqotlarda aniqlangan bo‘lib, I, III va IV qorin segmentlarida maxsus o‘simtalarga ega. Ular faqatgina kollembolalar uchun xarakterlidir [2].

Qorin bo‘shlig‘ining I, III va IV segmentlarida faqat to‘g‘ridan-to‘g‘ri bo‘laklarga ega bo‘lgan o‘ziga xos qo‘shimchalar mavjud bo‘lib, birinchi segmentda qorin bo‘shlig‘ining ventral trubkasi mavjud. Bu trubka dumaloq yoki silindrsimon shaklga ega bo‘lib, qopga o‘xshash pufakchalar va ikkita lateral (yon) bo‘lagidan iborat [4].

Turli avlod vakillarida qorin bo‘shlig‘i o‘lchami va shakli turlicha bo‘lishi aniqlangan. Bunga ko‘ra, *Poduromorfada* qorin bo‘shlig‘i qisqa, *Entomohryomorphada* esa u katta bo‘lib, lekin tashqariga chiqadigan pufakchalar odatda sezilmaydi. *Symphypleonada* odatda uzun naqshli tuzilishga ega va butun tanani qoplangan [5].

Ventral naycha bir nechta funktsiyalarga ega bo‘lib, to‘g‘ri vertikal sirt bo‘ylab harakatlanayotganda tanani mahkamlash uchun ishlatiladi, bunda trubaning pufakchalari tashqariga chiqariladi. Bu to‘lqinlar asosida silliq yuzasida kollembollar erkin harakatlanadi. Sakrab turuvchi furkalar qorinning uchinchi segmentining ostida ushlab turish uchun xizmat qiluvchi ilgak mavjud. U to‘g‘ri asosga ega va uning distal juftlashgan uchlari vilkani chuqurlarning qalinlashgan joylariga mahkamlaydigan tishlar bilan jihozlangan. Furkadagi tishlarning maksimal soni 4-5 ta va makroxeta bilan qoplangan. ventral trubkada ko‘pincha tukchalar mavjud. Mazkur belgi turlarning taksonomik guruhlarini aniqlashda muhim o‘rin tutadi [7].

Qorin bo‘shlig‘ining IV segmenti ostida vilka joylashgan bo‘lib, u cho‘zilib, kichik panjasimon mukro a‘zosini hosil qilib tugaydi. Kollembolalar bukilgan holatni hosil qilganda vilkalar og‘iz bo‘shlig‘igacha yetib boradi. Shunday qilib, vilkalarining uzunligi, segmentlarining nisbati va qo‘shilishi kollembolalarni sistematik jihatdan farqlashda muhim o‘rin tutadi [8].

Qorin bo‘shlig‘ining V tarmog‘ida genital teshik joylashgan. Kollembolalar “tashqi-ichki” urug‘lanishi bilan ajralib turadi. Bir qator turlari partenogenetik tarzda ko‘payadi. Erkaklarda dumaloq shaklda bo‘lib, urg‘ochilarida esa ko‘ndalang yoriq shakliga ega. Kollembolalarning urg‘ochilari tuxumlarini alohida uyumlar ko‘rinishida

yoki substrat yuzasiga sohib yuborishi mumkin. Ba'zi bir kollembolalar tuxumlarini qobiq hosil qiluvchi suyuqlik bilan qoplaydi. Tuxumlari quruq davrlarda diapauza holatida turishi mumkin. Urg'ochilarida reproduktiv sikl, hayoti davomida 10-12 marta takrorlanadi [6].

Qorin bo'shlig'ining birinchisi segmentida trubka, uchinchisida ilgak va to'rtinchi qorin segmentida sakrash vilkalari bo'lib, Entognatha sinfining asosiy belgilar sanaladi va kollembolalarni boshqa hasharotlardan ishonchli ajratish imkonini beradi.

Qorin bo'shlig'ining VI segmentida terminal yoki qorincha ochiladigan anal teshik mavjud. Qorning oxirida qorin ostiga egilib turuvchi aylari, naychalar ham uchraydi. Ventral naycha o'zidan suyuqlik chiqarib, sirpanchiq narsalarning yuzasiga yopishish imkonini beradi [9].

Shu boisdan, O'zbekistonning Milliy universiteti botanika bog'i hududida uchrovchi kollembolalarni o'rganish, mazkur hududning tuprog'ining unumdorligini baholash uchun asosiy "ideal model" ekanligini inobatga olgan holatda, ilk bor ilmiy tadqiqot ishlari olib borilishi maqsad qilindi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Kampichler C., Rolschewski J., Donnelly D.P., Boddy L. Effects of collembolan grazing on fungal growth form in a 2 dimensional model system // Proc. of 6th Int. Seminar on Apterygota. - Siena, 2002. - P. 27.
2. Kaprus I. Collembola of the genus *Protaphorura* Absolon, 1901 (Onychiuridae) in the Eastern Palearctic: morphology, distribution, identification key // ZooKeys. – 2016. – Vol. 620. – P. 119-150.
3. Kuznetsova N.A. Classification of collembolan communities in the east-european taiga // Pedobiologia, 2002. V. 46: – P. 373 - 384.
4. Lawrence K. L. Spider predation on forest-floor Collembola and evidence for indirect effects on decomposition // Pedobiologia. – 2000. – Vol. 44. – №. 1. – P. 33-39.
5. Negri Fanciulli P.P., Pellicchia M., Frati F. Dallai K. Presence of a Rickettsia endosymbiont in the springtail *Onychiurus sinensis* (Collembola, Onychiuridae) // Proc. of 6th Int. Seminar on Apterygota. - Siena, 2002. - P. 43.
6. Negri I. Spatial distribution of Collembola in presence and absence of a predator // Pedobiologia. 2004. - V. 48. - P. 585–588.
7. Petersen H. Collembolan ecology at the turn of the millenium // Pedobiologia, 2002. - V. 46. - № 3-4. - P. 246 - 260.
8. Peter Sh. How high do Collembola climb. Studies of vertical migration in arboreal Collembola // Soil organisms, 2015. 87 (3). – P. 229 - 235.

9. Potapov M. Synopses on palaeartic Collembola, volume 3: Isotomidae. ed. Wolfram Dunger. Staatliches Museum fur Naturkunde Goerlitz, Goerlitz, 2001. – P. 601

