

KAPALAK QURLARI

Mirboltayeva Nasiba Mirsaid Qizi

O'zbekiston davlat tabiat muzeyi katta ilmiy xodimi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11092082>

Annotatsiya. Ushbu maqolada kapalak qurtlari, ularning tuzilishi, oziqlanishi, yashash tarzi va o'ziga xos xususiyatlari haqidagi ma'lumotlar berilgan. Shuningdek, ipak qurti va uning tarixi, to'qimachilik sanoatidagi ahamiyati yoritilgan.

Kalit so'zlar: *Lepidoptera*, kapalak qurtlari, *Tenthredinidae*lar, mandibulalar, pigment dog'lar, polifaglar, oligofaglar va monofaglar, ksilofaglar, *Cleorodes lichenaria*, *Melissoblaptis*, *Lamoria*, *Papilio demoleus*, *Eman ipak qurti*, *Bombyx mori*, *Antheraea yamamai*, oziq-ovqat zanjiri.

BUTTERFLY WORMS

Abstract. This article provides information about butterfly caterpillars, their structure, nutrition, lifestyle and features. The silkworm and its history are covered, as well as its importance in the textile industry.

Keywords: *Lepidoptera*, butterfly worms, *Tenthredinidae*, mandibles, pigment spots, polyphages, oligophages and monophages, xylophages, *Cleorodes lichenaria*, *Melissoblaptis*, *Lamoria*, *Papilio demoleus*, oak silkworm, *Bombyx mori*, *Antheraea yamamai*, food chain.

ЧЕРВИ-БАБОЧКИ

Аннотация. В данной статье представлена информация о гусеницах бабочек, их строении, питании, образе жизни и особенностях. Освещается Шелкопряд и его история, а также его значение в текстильной промышленности.

Ключевые слова: Чешуекрылые, черви-бабочки, *Tenthredinidae*, мандибулы, пигментные пятна, полифаги, олигофаги и монофаги, ксилофаги, *Cleorodes lichenaria*, *Melissoblaptis*, *Lamoria*, *Papilio demoleus*, дубовый шелкопряд, *Bombyx mori*, *Antheraea yamamai*, пищевая цепь.

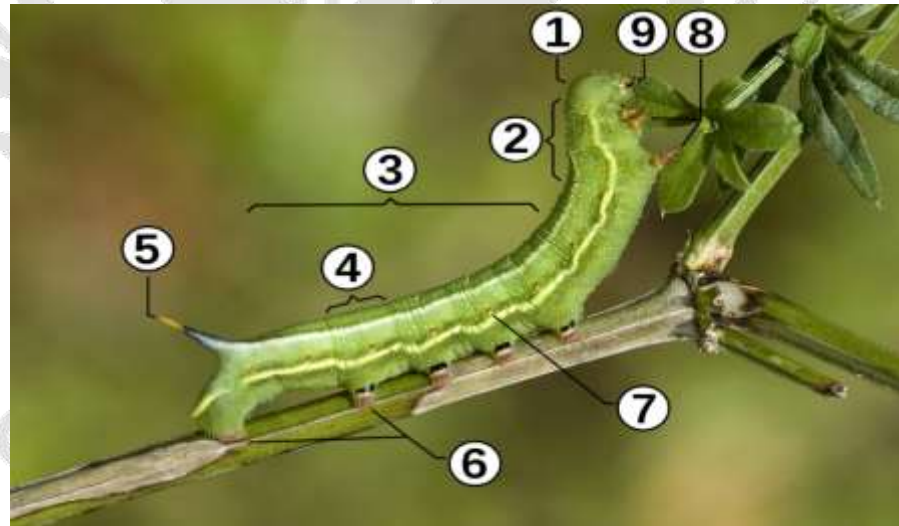
Kapalak qurti - *Lepidoptera* (kapalaklar) turkumiga mansub kapalaklar tuxumidan chiqadigan hasharotlar lichinkasidir. Kapalak qurtining bosh qismida kuchli sklerotizatsiyalangan integumentlar mavjud. Tananing qolgan qismi yumshoq, katta skleritlarsiz bo'ladi. Organizmda alohida oilalar, va hatto turlarga xos bo'lgan qat'iy belgilangan tartibda joylashgan to'plamlar rivojlangan. Kapalak qurtlari tana o'lchamlari bir necha millimetrdan (kuyalarda) 12-14 sm. gacha (ba'zi tovusko'zlarda) bo'ladi.

Kapalak qurtlari pastki labida kanal sifatida ochiladigan bir juft ipak ajratuvchi bez mavjud bo'lib, undan ajralib chiqadigan so'lak havo bilan aloqaga kirishganda yengil ipaksimon iplarni hosil qiladi. Bu esa kapalak qurtiga hayoti davomida pilla o'rash, himoya to'ri yasash, barglar va poyalarga osilib turishga yordam beradi.

Kapalak qurti intensiv ravishda oziqlanadi va rivojlanish uchun o'zida ozuqa moddalarini saqlaydi. Ko'pgina turlarning qurtlari o'simliklarning yashil qismlari bilan oziqlanadi. Ba'zi qurtlar mevalar, novdalar, yog'och, lishayniklar, o'simliklarning o'lik qismlari, hayvonlar qoldiqlari (yung, patlar, jun), mum va turli boshqa organik moddalar bilan oziqlanadi. Kapalak qurtlarining ba'zi turlari yirtqich hisoblanadi.

Kapalak qurtlarning kapalkka aylangungacha bo'lgan bosqichi bir necha haftadan bir necha yilgacha davom etishi mumkin. Kapalak qurtlar rivojlanib, oxirida g'umbakka aylanadi va undan keyin yetuk kapalak chiqadi.

Tabiatda soxta kapalak qurtlar ham mavjud bo'lib, masalan, haqiqiy arra chivinlari (Tenthredinidae) oilasiga mansub hasharotlarning lichinkalari tashqi ko'rinishidan kapalak qurtlari bilan o'xshashdir Arra chivinlari (Tenthredinoidea) oilasining barcha turlarining lichinkalari, Hymenoptera turkumidagi oilalar guruhi ko'pincha soxta kapalak qurtlar deb ataladi. Kapalak qurtlardan farqli o'laroq, arra psevdokapalak qurtlar qorin bo'shlig'i II-X segmentlarida rivojlangan qorin oyoqlariga ega bo'ladi.



Kapalak qurti tanasi tuzilishi.

- 1.bosh 2. ko'krak 3.qorin 4.tana segmenti 5.shox 6. qorin bo'shlig'i (soxta) oyoqlari
7.spirakl (stigma) 8.pektoral (haqiqiy) oyoqlar 9.mandibular

Kapalak qurtlar tanasi esa bosh, uchta ko'krak va o'nta qorin segmentlaridan iborat. Ular turlarining tana shakli juda xilma-xildir. Ko'pgina hollarda, kapalak qurtining tanasi ko'proq silindrsimon, sekin-asta qalinlashadigan (masalan, Phytometrinae) yoki ingichkalashadigan (Hylophila) tananing orqa uchi yoki old qismi torayib ketgan va yoki urchuqsimon shakllari (O'roq qanotli kuya) mavjud. Bundan tashqari, tanasi biroz yassilangan bo'lishi ham mumkin (barg qurtlari, haqiqiy ipak qurti, kuya). Kapalak qurtlardagi tana shaklining aniqroq variantlari tananing kuchli qisqarishi yoki qalinlashishi bo'lib, oldingi va orqa uchlari kuchli toraygan, boshi ko'krakiga tortilgan va oyoqlari qisqa bo'ladi.

Kapalak qurtlar boshining tipik shakli yumaloqdir. Ba'zan u uchburchak to'rtburchaklar yoki yurak shaklida ham bo'lishi mumkin.

Kapalak qurtlari bosh qismida joylashgan sezgi organi hisoblangan antennalari qisqa va uch bo'lakli bo'ladi. Ular boshning yon tomonlarida, ko'zlar va yuqori jag'lar o'rtasida, antenna bo'shlig'ida joylashgan.

Kapalak qurtlar og'iz qismlari kemiruvchi tipga kiradi. Yuqori jag'lar (mandibular) yaxshi rivojlangan va kuchli sklerotizatsiyalangan, Ularning apikal chetida odatda ovqatni tishlash yoki kesish uchun ishlatiladigan tishlar mavjud.

Kapalak qurtlardagi ko'rish organlari boshning yon tomonlarida joylashgan oddiy ko'zlardir. Aksariyat hollarda ular beshta oddiy yoysimon qator shaklda joylashgan.

Kapalak qurtlar tanasi yumshoq membranali qobiq bilan o'ralgan. Shuning uchun ular haddan tashqari harakatchan bo'ladi.

Kapalak qurtlar rangi ularning yashash darajasini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Rangni keltirib chiqaradigan pigmentlar odatda xitinoz qopqoqning kesikulasida yoki uning ostidagi gipodermis qatlamida joylashgan. Kapalak qurtlar rangidagi asosiy elementlar pigment dog'lari va nuqtalari, shuningdek, tana bo'ylab o'tadigan chiziqlardir. Nuqtalar kattalashib va bir-biri bilan qo'shilib, turli xil dog'larni hosil qilishi mumkin.

Ko'pchilik kapalak qurtlari fitofaglardir. Ular o'simliklarning barglari, gullari va mevalari bilan oziqlanadi. Sinarella kabi turlari lishayniklar va paporotniklar kabilar bilan oziqlanadi.



Oddiy kapyushon kapalak qurti



Asalari kuya qurti

Barcha o'txo'r kapalak qurtlari uch guruhga bo'lish mumkin: polifaglar, oligofaglar va monofaglar. Eng kam ixtisoslashgan guruh polifagli kapalak qurtlar bo'lib, turli o'simliklar bilan oziqlanishadi. Oligofagli kapalak qurtlar bir oila yoki turkumga mansub o'simliklar bilan oziqlanadi. Masalan, polixena kapalak qurtlari faqat kirkazonning to'rt turi bilan oziqlanadi, maxaon kapalak qurtlari esa faqat soyabonsimonlar bilan oziqlanadi. Monofaglar eng ixtisoslashgan guruh bo'lib, faqat bitta turdagi ozuqa o'simliklari bilan oziqlanishga qodir. Masalan, ipak qurti faqatgina tut barglari bilan oziqlanadi. Tungi kapalaklarning qurtlari orasida polifagiya juda keng tarqalgan va bu kunduzgi kapalaklarda esa juda kam uchraydi. Aksariyat turlar oligofaglar guruhiga kiradi.

Bir necha oila vakillari (shishasimonlar va kastinialar) ksilofaglar bo'lib, daraxt tanasi va shoxlari yoki o'simliklarining ildizlaridagi teshiklarni kemirib oziqlanadilar. Kuya kapalgi qurti *Euzophera pinguis* zaytun daraxtlari po'stlog'ida rivojlanib, yog'och po'stlog'i bilan oziqlanadi. Qo'ziqorin kuya kapalak qurtlari nam, chirigan yog'ochda, zamburug'larda rivojlanadi, shuningdek, ularning yog'och quduqlar, yog'och bochkalar va ari uyalari devorlarida, nemis va oddiy arilarning eski uyalari rivojlanishi ma'lum.

Ba'zi kapalak qurtlari (lishaynikxo'rlarlar, *Cleorodes lichenaria*, *Bryophila noctuid*) kabilar birinchi navbatda zamburug'lar bilan oziqlanadi. Misol uchun, *Parascotia* jinsining kapalak qurtlari deyarli faqat zamburug'lar bilan oziqlanadi. Zamburug'li kapalak qurtlari haqiqiy kuya oilasiga va xususan, *Tinea* jinsiga xosdir.

Bir qator turlar keratofagdir va ular hayvonlardan olingan teri, jun va shoxlardagi moddalar bilan oziqlanadi. Ularga haqiqiy kuya oilasi vakillari kiyim kuya, gilam kuya (*Trichophaga*

tapetiella), mo'ynali kuya va boshqalar misol bo'la oladi. Ceratophaga jinsiga mansub kuya kapalak qurtlar keratin bilan oziqlanadi va tirik yoki o'lgan afrika antilopalari va buyvollarining shoxlarida yashaydi. Florida janubida yashovchi Ceratophaga vicinella turining kapalak qurtlari o'lik polifemus gopher toshbaqalarining qobig'i bilan oziqlanadi. Kuya oilasi vakillarining mumxo'r kapalak qurtlari (Melissoblastes va Lamoria) ari mumi bilan oziqlanadi.

Keyingi guruh yirtqich kapalak qurtlari bo'lib, ular orasida nekrofagiyaning parazitlik va yirtqichlikka o'tishning barcha bosqichlarini kuzatish mumkin.

Kapalak qurtining hayot sikli 4 fazadan iborat: tuxum, kapalak qurti, g'umbak va yetuk kapalak. Juftlashgandan keyin urg'ochi kapalaklar tuxum qo'yadi. Ba'zi turlarda qurtlar tuxum bosqichida qishlasa, ayrimlarida issiq mavsumda bir necha kundan bir necha oygacha davom etishi mumkin. Tuxum rivojlanishi bilan tuxum ichida kapalak qurti paydo bo'ladi, so'ngra qobiqni kemirib, tashqariga chiqadi. Ba'zi turlarda hosil bo'lgan kapalak qurti tuxum ichida qishlaydi va faqat bahor boshlanishi bilan paydo bo'ladi. Ko'pgina turlarda kapalak qurtlar tuxumdan chiqqandan so'ng darhol tuxum qobig'ini yeydi.

Turlarga qarab, kapalak qurtining rivojlanishi bir necha kundan bir necha yilgacha davom etishi mumkin (alp va qutb turlarida). Shimoliy kengliklarda yashovchi kapalaklarning kapalak qurtlari ba'zan bir yozda o'z rivojlanishini yakunlashga ulgurmaydi. Shuning uchun ular keyingi yozgacha qishki diapazaga kirishga majbur bo'lishadi. Misol uchun, Grenlandiya va Kanadadagi Arktik doirada yashovchi Gynaephora groenlandicaning kapalak qurti bosqichi 14 yilgacha davom etishi bilan mashhur.

Ba'zan kapalak qurtlari bog'dorchilik va qishloq xo'jaligiga juda katta zarar yetkazadi. Sibir va kuya zararkunandalarining ommaviy ko'payishi davrida, kapalak qurtlar soni har bir daraxtga mingtagacha yetsa, ular ignabarglarni yo'q qiladi va shundan so'ng daraxtlar ko'pincha nobud bo'ladi. Meva ekinlarining barglarini Lepidoptera turlarining kapalak qurtlari yeb bitiradi. Amerika oq kapalagi ko'p turdagi meva va rezavorlar butalariga zarar etkazadi. Papilio demoleus qurti Janubiy Osiyo, Hindiston va Yaqin Sharqdagi ko'plab madaniy sitrus meva turlarining zararkunandasi hisoblanadi. Mo'ynali kiyimlar, tabiiy matolardan tayyorlangan kiyimlar va mebellar mo'ynali kuya, kiyim-kechak va mebel kuyalaridan zarar ko'radi. Asalarichilikka kichik ari kuya va katta mum kuya kapalak qurti zarar keltiradi.

Kapalak qurtlari o'zidan ipak tolasini (ip) ajratishga qodir. Ko'pchiligi uni harakatlanayotganda substratga ulash uchun ishlatadi. O'simlik yoki tuproq bo'ylab sudralib yuruvchi kapalak qurti o'zidan keyin doimo ingichka ipak yo'lni qoldiradi. Agar u shoxdan yiqilsa, ipak ipga osilgan holda qoladi. Kuya va kuyalarning ayrim oilalarining kapalak qurtlari ipakdan

tunnel (ipak tunnel) quradi. Haqiqiy kuyalarning kapalak qurtlari mo'yna yoki jun mahsulotlariga yetkazgan zararni ko'rgan har bir kishi, palto yoki trikotaj buyumlar yuzasida ipak yo'laklarni payqagan bo'lishi mumkin. Ba'zi kapalak qurti turlari masalan, pilla kuya, tovus kuya va haqiqiy ipak qurti kabilar g'umbakka aylanishidan oldin ipak pilla quradi.

Kapalak qurtlari ipak ajratuvchi bezlarning rivojlanishida ayrim xususiyatlar kuzatiladi. Ular hayotining so'nggi 4 kunida, u hali ovqatlanayotganda, juda tez rivojlanadi va qisqa vaqt ichida maksimal vaznga yetadi. Pilla to'qish boshlanganidan bir kun o'tgach, og'irligi keskin kamayadi, so'ngra kapalak qurti pilla to'qishni tugatgungacha pasayishda davom etadi. Ipak ishlab chiqaradigan hujayralar uni sintez qiladi. Shuningdek, Eman ipak qurtida pilla to'qish atrofdagi havoning namligiga bog'liq bo'ladi. shuning uchun namligi yuqori bo'lgan atmosferada kapalak qurtlar pilla to'qimaydi

Ipakchilik qishloq xo'jaligining bir tarmog'i bo'lib, uning maqsadi tabiiy ipak tayyorlash uchun xom ashyo ishlab chiqarishdir. Ipak olish uchun ma'lum turdagi kapalak qurtlari maxsus ko'paytiriladi. To'qimachilik sanoati odamlar tomonidan xonakilashtirilgan ipak qurti (*Bombyx mori*) ni yaxshi ko'radi. Konfutsiy matnlariga ko'ra, ipak qurti yordamida ipak ishlab chiqarish miloddan avvalgi 27-asrda boshlangan. Sekin-asta O'rta Osiyo va Kavkaz orti respublikalari ipakchilikning asosiy markazlariga aylandi. Ipakchilikda ipak qurti muhim iqtisodiy o'rin tutadi. Seleksiya natijasida ipak qurtining mahsuldorligi, ipak ipining sifati va pilla rangi bilan farq qiluvchi ko'plab zotlari yaratilgan.



Pillachilik fabrikasida ipak qurti yetishtirish

Ipakchilikda XVII-XVIII- asrlardan boshlab Xitoyda yetishtiriladigan xitoy eman tovus ko'zi (*Antheraea pernyi*) kabi turlardan ham foydalaniladi. Yapon eman tovus ko'zi (*Antheraea yamamai*) Yaponiyada 1000 yildan ko'proq vaqt davomida yetishtiriladi. Uning pillasi oson yechiladi va undan olingan ipak ip yumshoq, pishiq va yorqin bo'ladi.

Kapalak qurtlarning tabiiy ekotizimlardagi roli shundaki, ular birinchi darajali iste'molchilar bo'lib, oziq-ovqat zanjirlarining ajralmas ishtirokchilaridir. Asosan o'txo'r bo'lgan kapalak qurtlari o'simliklarning ko'p qismini iste'mol qiladi. O'z navbatida, ularning o'zlari ko'plab hasharotxo'r umurtqasiz va umurtqali hayvonlar uchun ozuqa bo'lib xizmat qiladi. Bir qator hasharotxo'r qushlarning oziqlanishida ularning roli juda muhim bo'lib, ular nafaqat ularni o'zlari iste'mol qiladilar, shuningdek, polaponlari uchun ozuqa sifatida ko'p miqdorda kapalak qurtlarini yig'adilar.

REFERENCES

1. Жантиев Р. Д., Елизаров Ю. А., Мазохин-Поршняков Г. А., Чернышев В. Б. Руководство по физиологии органов чувств насекомых. — М.: Изд-во Московского Университета, 1977. — С. 136, 189. — 224 с.
2. Брем А. Жизнь животных / Предисловие и комментарии М. С. Галиной и М. Б. Корниловой. — М.: Олма-Пресс, 2004. — С. 962. — 1192 с. — 5000 экз. — ISBN 5-224-04422-7.
3. Балашов Ю. С. Паразитизм клещей и насекомых на наземных позвоночных. — СПб.: Наука, 2009. — С. 124. — 357 с.
4. Верещагин Б. В., Плугару С. Г. Насекомые. — Кишинев: Штиинца, 1983. — С. 204. — 376 с.

MODERN SCIENCE
& RESEARCH