



foto: pivka - Daire Fekonja, muha - Tomi Trilar
 Pivka *Picus canus* z veliko ptičjo muho kožuharico.
 Spodaj desno velika ptičja muha kožuharica *Ornithomya avicularia*.

ZUNANJI ZAJEDALCI PTIC

Tomi Trilar

V naravi je človeškim očem marsikaj skritega. Kadar opazujemo ptico le redko pomislimo, da se v njenem perju lahko skriva še precej drugih organizmov. Če se je človek z izboljšano higieno in pripomočki za pranje in čiščenje uspel otresti zunanjih zajedalcev, pa so pri pticah to stalni spremljevalci. Zunanji zajedalci ptic so členonožci Arthropoda, in sicer pajkovci Arachnida ter žuželke Insecta.



foto: Tomi Trlar

Pršice na peruti črnoglavke *Sylvia atricapilla*.

Pršice

Med pajkovi so najstalnejši in najdrobnejši spremljevalci ptic pršice Acarina. Živijo tako na koži in med perjem kot tudi v vseh kotičkih gnezda. Prehranjujejo se s kožnimi izločki in organskim drobirjem (npr. koščki odmrle kože). V gnezdu so pršice med najpomembnejšimi razkrojevalci organskih odpadkov, med njimi najdemo tudi zunanje zajedalce.

Klopi

Najbolj znani predstavniki pršic so klopi Ixodidae. Do sedaj je znanih več kot 800 vrst klopi, od tega smo jih 13 našli v Sloveniji. Naš najpogostejši je gozdni klop *Ixodes ricinus*, ki je splošno razširjen. Omenim naj še breguljkinega klopa *Ixodes lividus*, ki je specializiran na življenje v gnezdilnih rovih breguljk *Riparia riparia*.

Kot pri vseh klopih tudi pri gozdnem klopju poznamo tri razvojne stadije: ličinko, nimfo in odraslega klopa. Ličinke so svetlorjave in imajo tri pare nog. Izležene iz jajčeca so velike od 0,4 do 0,5 mm, nasesane krvi pa do 1,3 mm in so črne barve z vijoličnim nadihom. Nimfe in odrasli klopi imajo štiri pare nog, kar je temeljna značilnost pajkovcev, za razliko od

žuželk, ki imajo v odraslem stadiju tri pare nog. Nimfe so velike od 1,3 do 1,5 mm in so svetlorjave barve. Ko se napijejo krvi, so črne barve z vijoličnim nadihom in velike od 2,5 do 3 mm. Odrasle samice imajo rdečkast zadek in temnorjav ščitek ter so velike od 3 do 3,6 mm. Med sesanjem krvi zrastejo do 11 mm, zadek pa postane svetlosiv. Odrasli samci gozdnega klopa so veliki od 2,4 do 2,8 mm. Vse telo prekriva temnorjav ščitek.

Pozno poleti in jeseni odrasle samice odložijo jajčeca, ki prezimijo. Konec pomladi in v začetku poletja se iz njih izležejo ličinke. Ličinke iščejo gostitelje med listjem in nizko podrastjo, zato običajno sesajo na malih sesalcih, npr. miši in voluharice, in na majhnih pticah, ki gnezdiijo na tleh. Kot pri nimfah in odraslih klopih je tudi pri ličinkah glavni dražljaj za oprijemanje gostitelja premikanje, drugi dražljaji pa so toplota, oddajanje CO₂ in vonj kožnih izločkov. Ličinka nato na gostitelju poišče primerno mesto in se prisesa. Sesanje krvi običajno traja en teden. Klop v vsakem stadiju sesa kri le enkrat in to je tudi pogoj za razvoj v naslednji stadij. Nasesana ličinka odpade z gostitelja in se po nekajtedenskem mirovanju med listjem preobrazi v nimfo. Nimfe mirujejo do naslednje pomladi, ko ob zadosti ogreti podlagi zlezejo na rastlinske bilke. Nimfe čakajo mimoidoče gostitelje višje v podrasti kot ličinke in zato je raznolikost njihovih gostiteljev večja. Gostitelji nimf so poleg malih sesalcev in ptic tudi psi in druge domače živali ter človek. Po enotedenskem sesanju krvi nimfe odpadejo z gostitelja. Mirujejo nekaj tednov in se nato konec poletja preobrazijo v odrasle klope. Ti najprej poiščejo partnerja in takoj pričnejo s parjenjem. Samica že med parjenjem, ko naokrog prenaša samca, začne iskati gostitelja. Medtem ko samci zelo redko sesajo, so glavni gostitelji odrasle samice gozdnega klopa srne in jeleni, redkeje tudi mali sesalci, ptiči, psi, ovce, krave in človek. Samica sesa kri okrog enega tedna in nato odpade z gostitelja. Po nekajtedenskem mirovanju odloži do 2000 jajčec.



foto: Matija Gogala in Tomi Trlar

Nimfa, samec, nenapita in napita samica gozdnega klopa *Ixodes ricinus* (povečava 15x).

Razvojni krog gozdnega klopa pri nas običajno traja dve leti, ob neugodnih vremenskih razmerah pa tudi tri leta. V odvisnosti od podnebnih razmer se v severnejših predelih razvojni krog lahko podaljša na 6 let.

Od žuželk ptice zajedajo perojedci Mallóphaga, bolhe Siphonaptera, stenice Hemiptera in razni dvokrilci Diptera.

Perojedci

Perojedci in tekuti so majhne brezkrile žuželke, ki so zunanji zajedalci ptic in sesalcev. Perojedci živijo na pticah, tekuti pa na sesalcih. So zelo podobni ušem Anoplura, ki parazitirajo



foto: Tomi Trilar

Samec lastovičje bolhe *Ceratoophyllus hirundinis* (povečava 77x).

izključno na sesalcih, in se od njih razlikujejo po ustnih delih in glavi, ki je pri perojedih enako široka kot trup. Ustne okončine perojedov in tekutov so grizala, pri ušeh pa so prilagojene za prebadanje in sesanje.

Poznanih je nekaj manj kot 4000 vrst perojedov in tekutov. Od tega jih v Evropi živi čez 700 vrst, v Sloveniji okrog 500. Perojedci preživijo vse svoje življenje na telesu ptice. Prehajanje iz enega osebka na drugega se pogosto dogodi šele, ko dva osebka prideta v kontakt. Brez gostitelja ne preživijo dolgo. Močno strukturirana jajčeca lepijo z nekakšno cementu podobno snovjo posamič na perje. Imajo nepopolno preobrazbo, pri kateri je ličinka po videzu skoraj popolnoma podobna odrasli živali, razen seveda po velikosti. Manjkajo ji tudi spolni organi. Ličinke se hranijo na popolnoma enak način kot odrasle živali. Po treh levitvah prenehajo rasti in se brez vmesnega stadija preobrazijo v spolno zrelo odraslo žival. Ves razvoj od jajčeca do odrasle živali traja od štirih do šestih tednov.

Perojedci so močno hitinizirani, njihovo telo pa je sploščeno od zgoraj. Veliki so od 1 do 3 mm, nekatere vrste celo do 10mm. So najrazličnejših barv, kar jim pomaga, da se dobro skrijejo med gostiteljevim perjem. Tako je labodov perojed *Ornithobius cygni* bele barve, kobilarjev perojed *Ricinus*

dolichocephalus rumene barve, liskina perojed *Lemobothrium atrum* in *Fulicoffula lurida* pa sta črne barve.

Glavni del prehrane perojedov je keratin, ki je v perju, površinskih luskah povrhnjice in lojnatih izločkih kože. Strogo vzeto torej sploh niso pravi zajedalci, temveč čistijo kožo in perje. Za svoje gostitelje kljub temu niso povsem neškodljivi. Kadar se zelo namnožijo, lahko močno uničijo perje in s stalnim vznemirjanjem in draženjem oslabijo gostitelja. Mnoge ptice se redno kopajo v prahu, s čimer se najlažje znebijo perojedov.

Bolhe

Bolhe so majhne brezkrile žuželke. Kot odrasle se prehranjujejo s krvjo ptic in sesalcev. Predstavljajo enotno skupino, katere izvor še ni popolnoma pojasnjen. Do danes so opisali okrog 1600 vrst bolh. V Evropi živi okrog 120 vrst. V Sloveniji smo našli 52 vrst, vendar jih pričakujemo vsaj še 20.

Telo odrasle bolhe je močno bočno sploščeno in tako ozko, da je videti od spredaj kot tanka črta. Na telesu je mnogo nazaj usmerjenih dlak, ki se lahko združujejo v tvorbe imenovane glavniki. Bolhe dobro skačejo in imajo dolge noge z zelo povečanimi stegenci in parom krempljcev na stopalcih. Taka telesna zgradba omogoča bolham okretno in hitro premikanje med dlakami in perjem ter hiter beg pred praskanjem, grizenjem ali kljuvanjem, kar je običajna reakcija gostitelja na srbeče vbode. Ko bolha prebode kožo, vbrizga v rano slino in tako prepreči strjevanje krvi. Bolha



foto: Tomi Trilar

Pupariona v gnezdu kmečke lastovke *Hirundo rustica* (povečava 9x).

ZUNANJI ZAJEDALCI PTIC

lahko naenkrat poje do 0,005 ml krvi. Ker so njihovi vbodi srbeči, bolha zaradi reakcije gostitelja pogosto prekine sesanje in ga nadaljuje na drugem mestu. Tako lahko v zelo kratkem času zada gostitelju veliko srbečih vbodov. Običajno bolha zaužije en obrok krvi na dan, brez hrane pa lahko zdrži tudi do 18 mesecev.

Samica bolhe začne odlagati jajčeca en dan po prvem obroku krvi. Naenkrat odloži od šest do deset jajčec, nato pa mora spet sesati kri. Običajno ena samica odlaga jajčeca okrog tri mesece. Jajčeca odlaga v gnezdo gostitelja. Samica bolhe lahko odloži od 400 do 500 jajčec, pri nekaterih vrstah celo do 1000. Iz jajčec, ki so blede belorumene barve in velika 0,5 mm, se v štirih do petih dneh izležejo ličinke.

Boljša ličinka je na prvi pogled podobna mušji žerki in nima zajedalskih navad odraslih živali, temveč živi v gnezdu ali njegovi bližini ter se hrani z različnimi organskimi ostanki. Zelo pomemben delež prehrane predstavlja neprebavljena kri iz iztrebkov odraslih bolh. V času razvoja se dvakrat levi. Po dveh do treh tednih sprede 5 do 8 mm velika ličinka kokon, ki ga obda z gradivom iz okolice. Drobeci prsti ali peska, dlake, koščki perja in podobno gradivo zamaskirajo kokon in ga mehansko ščitijo. Po tretji levitvi se znotraj kokona ličinka zabubi. Takemu razvoju pravimo popolna preobrazba. Buba je, tako kot ličinka, sprva blede rumenobela, potem se prebarva v temno rjavo. Že po osmih do štirinajstih dneh se iz bube izleže odrasla bolha, ki nato v kokonu počaka na ugodne razmere za izleganje. Odrasla bolha lahko izležena miruje v kokonu tudi vso zimo in iz kokona prileze ob prvi spomladanski toploti oziroma ob povratku ptice v gnezdo.

Odrasle bolhe se začnejo pariti takoj, ko zapustijo kokon. Manjši in nežnejši samčki nosijo med parjenjem samičko na hrbtu. Pri tem jo držijo s tipalnicami in dobro razvitim spolnim aparatom. Takoj po parjenju pričnejo bolhe iskati svojega gostitelja.

V naših krajih lahko bolhe glede na njihove gostitelje razvrstimo v 13 ekoloških skupin. Kljub temu, da kar 94 odstotkov vseh do sedaj poznanih vrst bolh parazitira na sesalcih in le 6 odstotkov na pticah, pri nas poznamo pet ekoloških skupin bolh, ki parazitirajo na pticah. Dve skupini sta manj specializirani; to so bolhe ptic, ki gnezdijo na tleh, na vodni površini ali tik nad njo in bolhe drobnih ptic pevk, ki gnezdijo v krošnjah dreves, duplih in v grmovju. Tri pa so bolj specializirane, to so bolhe goloba *Columba livia* z enim predstavnikom - golobjo bolho *Ceratophyllus columbae*, bolhe breguljke *Riparia riparia* z breguljkino bolho *Ceratophyllus stix* kot najznačilnejšim predstavnikom in bolhe lastovk, ki



foto: Tomi Trlar
Porojed iz rodu *Brueelia* na zadku velike ptičje muhe kožuharice *Ornithomya avicularia* (povečava 30x).

parazitirajo na kmečki *Hirundo rustica* in mestni lastovki *Delichon urbica*, z lastovičjo bolho *Ceratophyllus hirundinis* kot najznačilnejšim predstavnikom.

Stenice

Pri stenicah so pravi zunanji zajedalci ptic in sesalcev le krvosese stenice (družina Cimicidae). Z okoli 80 vrstami so razširjene po vsem svetu. Pet vrst jih živi v Evropi. Najbolj znan predstavnik je posteljna stenica *Cimex lectularius*, na pticah pa parazitira lastovičja stenica *Oeciacus hirundinis*. Kot vsi predstavniki družine krvosese stenice je tudi lastovičja stenica brezkrila. Ploščato telo je rjasto rjave barve in pokrito z drobnimi dlačicami. Odrasla je velika od 4 do 5 mm. Zanimivo je, da samice nimajo paritvenih organov. Med parjenjem samec zabode kot nož oster spolni organ med dva člena na spodnji strani samičinega zadka in spermiji nato po telesni votlini potujejo do ovarijev. V Sloveniji je bila do sedaj najdena v gnezdih polha *Glis glis* in mestne lastovke, od koder redko zatava na okensko šipo ali celo v stanovanje. Samica odlaga ovalna jajčeca s pokrovčkom v gnezdo gostitelja. Imajo nepopolno preobrazbo s petimi stadiji ličinke, ki ravno tako sesa kri. Med sedemmesečnim obdobjem odsotnosti mestne lastovke ždijo v gnezdu in se postijo. Preživijo ga le višji stadiji ličink in odrasle živali.

Muhe kožuharice

Muhe kožuharice Hippoboscidae so zajedalski dvokrilci, ki sesajo kri ptic in večjih sesalcev. Razširjene so po vsem svetu in jih poznamo nekaj več kot 200 vrst. V Evropi živi 28 vrst. V Sloveniji smo do sedaj našli 12 vrst, od katerih dve vrsti živita na sesalcih, ostale pa na pticah.

Telo odraslih živali je močno hrbtno sploščeno in poraslo z

močnimi dlakami in trni. Na nogah so močni kaveljčki, kar jim omogoča dobro pritrjanje na gostitelja. Imajo tanko dobro hitinizirano sesalo. Pri muhah kožuharicah je opazna težnja po zmanjševanju letalnega sistema, kar sovpada z biologijo njihovih gostiteljev. Pri krilatih vrstah se to kaže kot poenostavljena ožiljenost kril npr. ptičjih muh (rod *Ornithomya*). Krila velike hudournikove muhe kožuharice *Crataerina melbae*, male hudournikove muhe kožuharice *Crataerina pallida* in lastovičje muhe kožuharice *Stenopteryx hirundinis* so že tako zakrnela, da te vrste niso sposobne leteti in živijo le v gnezdnih gostiteljev.

Muhe kožuharice so živorodne. Ličinka ves razvoj s tremi stadiji preživi v maternici podobnem jajcevodu samice, kjer se prehranjuje z izločki žlez. Hranilne izločke deloma skladišči v prebavilu in porablja šele v puparionu. Ličinka je belkasta z izrazito temnimi zadnjimi stigmami. Samica odlaga ličinke tik pred zabubljenjem. V zelo kratkem času se ličinka preobrazi v sodčkasto bubo, imenovano puparion, ki postopno počrni. Puparioni so ovalne oblike, edine opazne strukture so dihalne odprtine na zadnjem delu. Puparioni se bodisi prilepijo na gostitelja bodisi padejo na zemljo ali ostanejo v gnezdu. Velika ptičja muha kožuharica *Ornithomya avicularia*, mala ptičja muha kožuharica *Ornithomya fringillina*, mala hudournikova muha kožuharica in lastovičja muha kožuharica imajo pri nas dve generaciji v letu. Parjenje poteka na gostitelju. En teden po parjenju samice običajno izležejo prvi puparion. Nadaljnji intervali trajajo od 1 do 8 dni. Samice, ki živijo od 2 do 3 mesece, izležejo nekaj deset puparionov. Vežanost na gostitelje je pri muhah kožuharicah zelo različna. Nekatero vrste, kot so ptičje muhe, parazitirajo na različnih vrstah ptic. Srednje in velike vrste ptic so močnejše zaparazitirane kot majhne vrste. Na eni ptici lahko najdemo več vrst muh kožuharic. Druge vrste so navezane le na določeno vrsto gostitelja. Velika hudournikova muha kožuharica parazitira le na planinskem hudourniku *Tachymarpis melba*, mala hudournikova muha kožuharica na planinskem in črnem hudourniku *Apus apus*, orlova muha kožuharica *Olfersia fumipennis* pa le na ribjem orlu *Pandion haliaetus*.

Približno desetina pri nas pojavljajočih se ptičjih muh ima na svojem telesu ali pod krili pritrjene pršice vrste *Myialges unicus*, nekatere pa perojede iz rodu *Brueelia*. Pršice in perojedi se z muhami kožuharicami prevažajo od enega gostitelja na drugega in jim ne škodujejo.

Od dvokrilec omenimo še sokoljo muho *Carnus apterus*, ki je bila v Sloveniji doslej dvakrat najdena na mladičih v gnezdu postovke *Falco tinnunculus*. Sokolja muha se je tako

prilagodila parazitskemu življenju, da ima ne le popolnoma zakrnela krila, temveč tako poenostavljeno zgradbo, da jo s težavo prepoznamo za žuželko.

Vpliv na ptice

Un kako zajedalci in njihovo število vpliva na ptice? Junija 1993 sem v Kranju v enem gnezdu mestne lastovke našel kar 1930 kri sesajočih zunanjih zajedalcev: 1879 lastovičjih stenic in 51 lastovičjih bolh. Povprečno je bilo v 20 gnezdnih prisotnih 293 lastovičjih stenic, 79 lastovičjih bolh in 2 lastovičji muhi kožuharici, kar znese 374 kri sesajočih zunanjih zajedalcev. Iz petih gnezd so bili mladiči že speljani, v 14 gnezdnih so bili po štirje mladiči in le v enem gnezdu trije mladiči, vendar dopuščam možnost, da se je četrti že speljal. Pri naslednji kontroli gnezd nisem našel niti enega neizleženega legla ali poginulega mladiča. Izjemno veliko število zunanjih zajedalcev, kot kaže, nima večjega vpliva na gnezditveno uspešnost mestne lastovke.

Vsi omenjeni ptičji zunanji zajedalci ne prehajajo na človeka in so zanj neškodljivi. Izjema so le klopi, ki pa tako ali tako niso specializirani samo na ptice. ■ ■ ■

Viri:

Trilar T., Gogala A., Gogala M. (1997): Distribution of the swallow bug (*Oeciacus hirundinis*) in Slovenia, with an unusual finding in a fat dormouse (*Myoxus glis*) nest.- Acta entomologica slovenica 5(1): 45-50, Ljubljana.

Trilar T. (1998): Ectoparasites from the nests of House Martin (*Delichon urbica*) in Slovenia: I. Faunistic Survey.- Acta entomologica slovenica 6(2): 89-98, Ljubljana.

Trilar T. (1999): Ectoparasites from the nests of House Martin (*Delichon urbica*) in Slovenia: 2. Sex ratio and developmental cycles of *Oeciacus hirundinis*, *Ceratophyllus hirundinis* and *Stenopteryx hirundinis*.- Acta entomologica slovenica 7(1): 5-13, Ljubljana.