

Uši (Phthiraptera: Anoplura) – kako dobro jih poznamo?

Jure Jugovic

Uši so znani človekovi zajedavci. Največ težav povzročajo otrokom, med katerimi je ušivost najpogostejša. Uši se namreč širijo prek tesnih stikov svojih gostiteljev, zato so vrtci in šole za njih idealna mesta razširjanja. Ob ugodnih razmerah se zelo namnožijo in ker so trenutno zopet v razmahu, si pogledjmo nekaj zanimivosti iz njihovega življenja.

Uši (Phthiraptera) so majhne žuželke, ki jih sicer najpogosteje povezujemo z zajedavstvom na človeku, a se lotijo tudi drugih vrst sesalcev. Obustne okončine imajo preoblikovane v vpotegljiv aparat za vbadanje in sesanje, za dober oprijem na gostitelju pa poskrbijo močne noge s po enim vpotegljivim, srpasto oblikovanim krempljem. Vsak kremplj ima svojo mišico, dodatno pa oprijem izboljša še prstast izrastek na golencu, ki s krempljem oblikuje napravo za oprijem gostiteljevih dlak. Pri posameznih vrstah se vdolbine in izbokline kremplja in izrastka celo tesno prilegajo obliki dlake (ali lasu) gostitelja, na katerega so vrste specializirane. Opisana zgradba nog sicer omogoča čvrsto pritrditev med dlake, onemogoča pa hitro premikanje; uši so torej izjemno počasne žuželke. Čeprav so krila s prilagoditvijo na posebno življenjsko okolje izgubile in so brezkrile, jih uvrščamo med krilate žuželke, saj so se razvile iz krilatih prednikov.

Zaenkrat je na svetu opisanih okoli 400 vrst uši. V Evropi jih živi nekaj deset, od tega v Sloveniji od 20 do 30 vrst.

Človek je gostitelj dveh vrst uši, kršlja ali sramne uši (*Phthirus pubis*) in bele uši (*Pediculus humanus*) z dvema različicama, telesno in naglavno ušjo. Zadnji dosejata velikost od dveh do šest milimetrov, imata hruškasto glavo, ožjo od trupa, in močno sploščeno telo. Sploščenost je dodaten mehanizem za zelo tesno pritisnjenje ob gostiteljevo telo. Poleg očitne ekološke razlike se telesna in naglavna uš ločita tudi po neznatnih podrobnostih v telesni zgradbi. Telesna uš je nekoliko večja, najraje se zadržuje na perilu in se hrani na

Uvrstitev uši v živalski sistem.

kraljestvo Animalia (živali)
 deblo Arthropoda (členonožci)
 poddeblo Hexapoda (šesteronožci)
 razred Insecta (žuželke)
 podrazred Pterygota (krilate žuželke)
 red Phthiraptera (firapteri)
 podred Anoplura (uši)
 -družina Pediculidae
Pediculus humanus (bela uš)
 -družina Phthiridae
Phthirus pubis (sramna uš ali kršelj)

trupu človeka, naglavna, manjša, pa se zadržuje na glavi med lasmi, kjer se tudi prehranjuje. Samo za telesno uš pa je znano, da lahko prenaša povzročitelje raznih, tudi smrtno nevarnih bolezni, na primer endemične pegavice, povratne mrzlice in Wolhynijeve vročice.

Kljub temu, da se obe različici dobro ločita med seboj tako ekološko kot tudi morfološko, pa se rezultati molekulskih analiz s to ločitvijo ne ujemajo. V obsežni raziskavi znanstveniki ustaljenih genetskih razlik med obema oblikama niso našli, kar nakazuje, da med njima lahko prihaja do križanja. Da gre za isto vrsto, potrjujejo tudi rezultati neke druge raziskave: ugotovljeno je namreč bilo, da se naglavna uš v času nekaj generacij lahko morfološko spremeni v telesno.

So pa rezultati molekularne analize nakazali dve večji genetsko ločeni liniji znotraj vrste *P. humanus*, ki sta se razvili iz skupnega prednika pred približno 1,18 milijona let. Ena linija je zemljepisno omejena na Ameriko in so jo morfološko prepoznali kot naglavno uš, druga, kozmopolitska linija, pa vključuje obe obliki. Hipoteza avtorjev omenjenih raziskav je, da naj bi bile naglavne uši novega sveta paraziti arhaičnih oblik človeka (najverjetneje vrste *Homo erectus* iz Azije), ki pa so še pred izumrtjem svojih gostiteljev prešle na modernega človeka (*Homo sapiens*). Pogoj za preskok uši z ene na drugo obliko človeka je bil seveda bližnji stik obeh gostiteljev.

Kljub temu, da so uši po molekulskih analizah že zelo dolgo človekovi zajedavci, pa je neposrednih dokazov o tem malo. Kot enega izmed najstarejših dokazov pa lahko navedemo, da so njihova jajčeca (imenujemo jih tudi gnide) našli celo na lasih človeka iz več kot 10.000 let starega arheološkega najdišča v severovzhodni Braziliji.

Zaradi svojega negativnega slovesa je znana predvsem naglavna uš. Njen razvojni krog je nepopolna preobrazba (hemimetabolija), ki se odvija na gostitelju. Po parjenju samica izleže od 50 do 150 jajčec (do deset na dan) ovalne oblike s topim koncem, ki imajo zgoraj pokrovček. Vsako posamezno gnido samica pritrdi na las tik ob lasišču. V 5 do 9 dneh se iz gnid izležejo ličinke (nimfe): ko napoči čas, proti pokrovčku obrnjena ličinka v svoje prebavilo vsrka zrak, ga iztisne skozi zadnjično odprtino, s tem poveča pritisk v jajčecu in tako odlomi pokrovček. Nimfe takoj začnejo s sesanjem gostiteljeve krvi in se v naslednjih osmih dneh trikrat levijo, da spolno dozori. Odrasle živali lahko živijo od 30 do 40 dni, ves čas se prehranjujejo in pariyo ter odlagajo jajčeca. Uši ne prenesejo lakote, zato pogosto sesajo, vsako hranjenje pa traja deset do petnajst minut. Mesto vboda lahko močno oteče in srbi, zato je pik nadležen. Za razli-

ko od naglavne lahko samica telesne uši odloži celo do 300 jajčec, ki jih prilepi na gostiteljeva oblačila. Iz njih se nimfe izležejo v približno 6 dneh, v naslednjih 8 dneh pa po treh levitvah spolno dozori. Odrasle telesne uši živijo od 14 do 21 dni.

Uši so vse življenje vezane na gostitelja, saj gnide v njegovi odsotnosti lahko preživijo le do 14, odrasle živali pa celo samo od 2 do 3 dni. Na domačih živalih (na primer na psih ali mačkah) ne moreta preživeti niti naglavna niti telesna uš. Delež z naglavno ušjo okuženih oseb je v razvitem svetu najvišji med šoloobveznimi otroci, med katerimi se ob tesnem stiku uši tudi hitro širijo. Tako lahko uš v enem samem dnevu zamenja več gostiteljev. Podatek za Veliko Britanijo govori kar o 58-odstotni okuženosti sedem- do osemletnih otrok, pri čemer je okuženost pri dekletih višja. Pogosto imajo otroci zaradi srbečice in posledične nespečnosti v šoli težave z zbranostjo in učenjem. Odstotek okuženosti je še višji v državah v razvoju, kjer lahko preseže celo 50 odstotkov celotnega prebivalstva. Prenos uši med gostitelji lahko poteka neposredno ali pa posredno, prek pokrival in oblačil.

Za zatiranje uši je človek poskusil uporabiti že skorajda vse. Napoleonovi vojaki so okuženim brili glave. Pred razvojem sintetičnih insekticidov in široko uporabo proizvodov na osnovi arzena so ljudje uporabljali vse, od krezola, naftalena,

žvepla, kerozena, olja in kisa pa do izvlečkov iz listov indijske konoplje (*Cannabis indica*). V štiridesetih letih prejšnjega stoletja so za zatiranje uši množično uporabljali pesticid DDT, s katerim so zapraševali tako vojake kot zapornike. Kljub temu, da so danes znane številne nevarnosti uporabe DDT-ja, to metodo v državah v razvoju še vedno uporabljajo. Danes sicer skušajo za zatiranje uši najti snovi, ki se manj kopičijo v telesu in so

hkrati manj strupene, vendar je treba opozoriti, da problem zatiranja še ni zadovoljivo rešen. Zaradi napačne ali pretirane uporabe nekaterih insekticidov lahko namreč uši proti njim postanejo odporne – kje in kdaj se bo to zgodilo, pa je nemogoče napovedati. V različnih delih sveta so že potekale raziskave odpornosti uši, rezultati pa so pokazali, da so uši proti nekaterim insekticidom ponekod bolj odporne kot drugje. Povsem realno lahko torej pričakujemo, da se bo odpornost uši proti posameznim učinkovinam v prihodnosti še povečevala, obenem pa se bosta povečevala tudi število in

Razvoj naglavne uši traja od 21 do 27 dni. V tem času se iz gnide, ki jo samica prilepi ob koren lasu (levo), izleže nimfa (na sredini), ki se po treh levitvah preobrazi v odraslo žival (desno).

Foto: Jure Jugovic.



Literatura:

- Araújo, A., Ferreira, L. F., Guidon, N., Maues da Serra Freire, N., Reinhard, K. J., in Dittmar, K., 2000: *Ten Thousand Years of Head Lice Infection. Parasitology Today*, 16 (7): 269.
- Brusca, R. C., in Brusca, G. J., 2003: *Invertebrates – Second Edition. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc.*
- Chosidow, O., in sod., 1995: *Pediculus humanus capitis in schoolchildren. The Lancet*, 345: 730-32.
- Downs, A. M. R., Stafford, K. A., in Coles, G. C., 1999: *Head Lice: Prevalence in Schoolchildren and Insecticide Resistance. Parasitology Today*, 15 (1): 1-4.
- Heukelbach, J., Feldmeier, H., 2004: *Ectoparasites—the underestimated realm. The Lancet*, 363: 889-891.
- McCage, C. M., Ward, S. M., Paling, C. A., Fisher, D. A., Flynn, P. J., in McLaughlin, J. L., 2002: *Development of a paw paw herbal shampoo for the removal of head lice. Phytomedicine*, 9: 743–748.
- Reed, D. L., Smith, V. S., Hammond, S. L., Rogers, A. R., Clayton, D. H., 2004: *Genetic Analysis of Lice Supports Direct Contact between Modern and Archaic Humans*, *PLoS Biology*, 2 (11): 1972-1983 (www.plosbiology.org).
- Yong, Z., Fournier, P.-E., Rydkina, E., Raoult, D., 2003: *Microbiology: Parasitology. The geographical segregation of human lice preceded that of Pediculus humanus capitis and Pediculus humanus humanus. C. R. Biologies*, 326: 565–574.
- Trilar, T., 2003: *Uši - Anoplura. V: B. Sket, M. Gogala, V. Kuštor (ur.): Živalstvo Slovenije. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije*. 323.

delež okuženih ljudi. Da bi lahko enega od razlogov za nastanek odpornosti proti sredstvom za zatiranje uši (pedikulicidom) predstavljala prevelika uporaba, kaže podatek, da je odpornost uši proti tem učinkovinam višja v razvitih Združenih državah Amerike, kjer insekticide uporabljajo pogostejše, kot v manj razviti Panami, Ekvadorju in Indoneziji. Za zatiranje uši so še vedno v uporabi tudi strupi, ki so sicer učinkoviti, a se kopičijo v telesu. Uši uspešno zatirajo šamponi z izvlečki naravnih olj, na primer na osnovi kokosa (*Cocos nucifera*) ali cimetočca (*Cinnamomum zeylanicum*), ki učinkujejo na gnide; lahko zamašijo odprtino v gnidi in tako parazita zadušijo. Ena od rešitev pa je tudi mehansko odpravljanje, uporaba posebno gostega glavnika ali glavnika, ki mu med zobce vpletemo nit. Z njim živali sicer lahko tudi izčešemo, še pogostejše pa jim poškodujemo okončine in povzročimo njihov skorajšnji pogin.

Sorodnik bele uši je tudi sramna uš ali kršelj (*Phthirus pubis*). Naseli se na sramnih dlakah, izjemoma tudi drugje na telesu (na primer na trepalnicah). Najpogostejša znaka sta rdečica in srbečica, ker pa se te živali pogosto prenašajo s spolnim odnosom, je v zdravljenje treba vključiti tudi partnerja okuženega. Sreča v nesreči je le, da kljub številnim raziskavam še niso odkrili, da bi bil kršelj prenašalec kakšne bolezni.

Uši pa si za svojega gostitelja niso izbrale le človeka. Kar nekaj iz rodu *Pediculus* jih zajeda na človeku podobnih opicah (šimpanzih), nekaj vrst pa lahko najdemo na pavijanih ali glodavcih. Poleg tega napadajo številne druge sesalce, med katerimi so tudi za človeka pomembne domače živali: tako med drugimi poznamo govejo uš (*Haematopinus eurysternus*), ki živi na govedu, in svinjsko (*H. suis*), ki je zajedavec na prašičih.

Čeprav so v vsakdanjem življenju te živali bodisi spregledane bodisi nepriljubljene, jih predvsem zaradi dejstva, da med njimi najdemo tudi človeške zajedavce in take, ki lahko povzročajo gospodarsko škodo, intenzivno preučujejo. Seveda zato, ker bi jih – vsaj iz človeškega gledišča – radi čim prej in čim učinkoviteje zatrli. Še vedno pa očitno o njih ne vemo dovolj, saj nas kljub hitremu razvoju znanosti in medicine še naprej spremljajo.