

Janez Novak, 8. razred



Projektna naloga iz predmeta računalništvo

Mentor: Zdenko Puncer, računalnikar

I. OSNOVNA ŠOLA ŽALEC
Šilihova 1, 3310 ŽALEC

Žalec, 2004

Povzetek

Napišemo na koncu naloge in vsebuje kratek povzetek celotne vsebine največ (300 besed).



UVOD

Metulji so me že od nekdaj privlačili s svojimi pisanimi barvami in veselimi frfotanjem. Vedno sem se spraševal, ali sploh vedo, kam letijo. Letijo malo sem pa malo tja, kot se ne bi mogli prav odločiti, katera smer jim je všeč. Potem se usedejo in malo počivajo pa spet vzletijo.

Želim si, da bi jih malo bolje spoznal in o njih napisal manjšo knjižico s pomočjo urejevalnika besedila. Za svoje delo imam že nekaj knjig s fotografijami. Nekaj vsebine bom poiskal tudi na internetu.

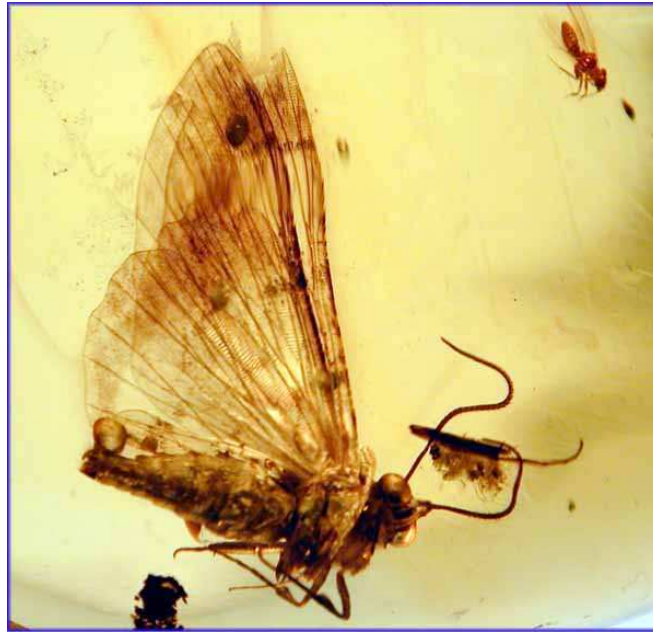


KAZALO

Povzetek	2
UVOD	3
KAZALO	4
METULJI	5
Opis metulja	6
Tipalnice	6
Rilček	7
Luskice	7
Krila	7
Trup	8
Metuljevo življenje	8
Jajčece	8
Gosenica	9
Buba	10
Metulj	10
Vrste metuljev	11
Dnevni	11
Nočni	11
Zaključek	14
Kazalo literature	15

METULJI

Težko si predstavljamo, da so nežni metulji letali okoli gigantskih dinozavrov, toda iz fosilnih ostankov spoznavamo, da so prvi primitivni metulji živeli že pred 140 milijoni let. Dnevniki so se razvili iz nočnih veliko kasneje in najstarejši fosili kažejo, da so ta bitja stara približno 40 milijonov let. V času, ko se je pojavil človek, pred približno 5 milijoni let, so bili tako dnevniki kot nočniki že podobni današnjim.



Lepidoptera je grško ime za metulja. *Lepidos* pomeni luska in *pteron* krila. Zakaj luskasta krila? Ker so metuljeva krila pokrita z luskami, ki se prekrivajo kot strešniki.



Na Zemlji živi približno 2 milijona vrst živali. znanstveniki so jih "pospravili"v sistem. Med sistematiki je najpomembnejši CARL LINNE (1707-1778). Vse dotlej znane rastlinske in živalske vrste je uredil v sistem, ki ga v osnovnih načelih uporabljamo še danes.

Carl Linné (1707-1778)



Partie I.A

9/18/01

LBGSTU / BEV

Opis metulja

Tipalnice

Na metuljevi glavi je par tankih tipalnic. Z njimi lahko zavoha zelo različne vonje. Tako zbere cvet, iz katerega bo posesal medicino. S pomočjo tipalnic tudi določa, v katero smer bo letel.

Metulji nimajo nosu, vohajo s tipalnicami. Predvsem nočni metulji imajo razvejane, košate tipalnice, tako je njihova površina močno povečana in njihov voh bolj izostren. Samci nekaterih vrst lahko zaznavajo vonj samice tudi 10 kilometrov daleč.



Metulji okušajo s čutnimi tipalnicami na stopalcih in na tipalnicah. Samice odlagajo jajčeca na rastlino, ki jo najprej okušajo s stopalci. Ko ugotovijo, da je prava, nanjo odložijo jajčeca. Izlegle ličinke se bodo prehranjevale s to rastlino in tako bodo imele hrano takoj na voljo.

Rilček

Z njim sesa medičino ali nektar. Medičina je sladek sok, ki ga žuželke najdejo na dnu cveta. Rilček je dolg in bi bil med letom metulju napoti, zato ga zvije, če ga ne uporablja.



Najdaljši sesalni rilček

To presenetljivo sesalo ima Darwinov veščec, *Xanthopan morgani*, z Madagaskarja. Charles Darwin¹, sloviti angleški prirodoslovec 19. stoletja, je našel orhidejo, katere cvet je bil dolg 30 cm od venca do dna z nektarjem. Darwin je menil, da mora imeti metulj 30-35 cm dolgi rilček, da bi jo lahko oprášil. Odkritje tega metulja nekaj let pozneje je potrdilo, da je bila Darwinova domneva pravilna.



Luskice

Metuljeva krila so prekrita z drobnimi luskicami. S povečevalnim steklom boš razložil, da se na robovih prekrivajo in tako ščitijo krilo kakor strešniki na strehi. Luskice so zelo lahke in nežne. Če se dotakneš krila, bo na tvojih prstih ostal droben prah. To so metuljeve luskice.



Krila

Metulj se pogostokrat usede na cvet. Krila dnevnih travniških metuljev, ki počivajo, so dvignjena navpično navzgor in se med seboj stikajo.

¹ Leta 1859 je izdal svojo najbolj odmevno knjigo *O izvoru vrst*

Trup

Metulji vidijo. Imajo na glavi dvoje oči, sestavljenih iz tisoč majhnih očesc. Z njimi zelo slabo zaznavajo rumeno in njej podobne barve. Drugače pa razlikujejo barve, zaznavajo pa tudi ultravijolično svetlobo, ki je ljudje ne vidimo. Vidijo le od blizu.

Metulji imajo ušesa. To so drobne membrane ob straneh telesa, ki sprejemajo valovanje zraka, ki ga povzroči zvok. Nihanje membrane vzdraži živčna vlakna, ki prenesejo vzbujenje do možganskega ganglija – možganov žuželk. *Nočni metulji zelo dobro slišijo oglašanje netopirjev in se jim tako pravočasno umaknejo.*

Metuljevo življenje

ŽIVLJENJSKI KROG dnevnih in nočnih metuljev poteka v štirih različnih stopnjah (obdobjih): jajček, gosenica, buba in odrasla žuželka (metulj). Trajanje celotnega življenjskega kroga od jajčka do odrasle žuželke je od vrste do vrste zelo različno.

Lahko je samo nekaj tednov, če se žuželka razvija na visoki temperaturi v skladiščih z zalogami zrnja žitaric; lep primer za to je nočna vešča. Pri mnogih drugih nočnih metuljih traja ves razvoj tudi do nekaj let. Velikokrat so te razvojne oblike skrite našim očem. Tako se na primer pri listnih minerjih (zavrtačih) pretežni del njihovega življenja odvija

med spodnjo in zgornjo povrhnjico enega samega lista; tako da se nam pokaže šele metuljček. Na podoben način lahko preživijo nekatere ličinke iz družine lesnih zavrtačev, (Cossidae), mesece ali celo leta kot gosenice ter so ves čas skrite v drevesnih deblih. Številne vrste pa preživijo ves svoj življenjski krog skoraj povsem nezavarovane. Te so se prisiljene ali dobro prikrivati ali pa so za sovražnike na neki način odvratne. Zato so njihova življenjska obdobja lahko različna — zelo veliko vrst, na primer gosenice, se manjkrat levijo kot druge.

Jajčece

Površina jajčk sovjega metulja je iz nežnih rebrc, ki se stikajo na vrhu. Rebravost in struktura lupine je tako ojačana, da zaščiti jajček pred izgubo vode in obenem omogoči »preživetje«.



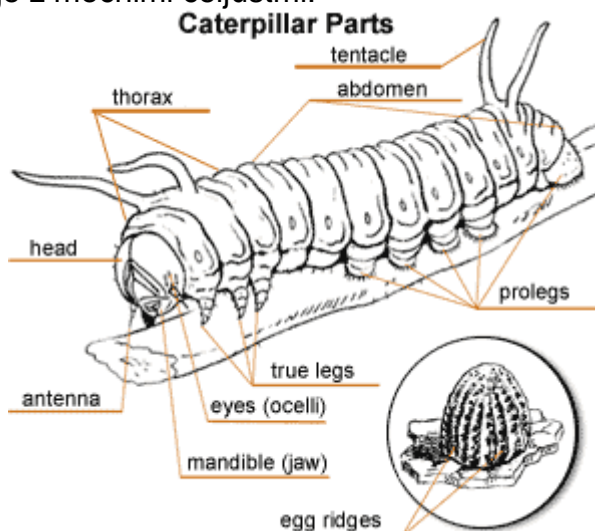
Gosenica



Brž ko se gosenica izleže, se že hrani in hitro raste. Omejena rast goseničine kože zahteva, da se razvije pod njo nova, bolj raztegljiva, in omogoči nadaljnjo rast in kasneje levitev.

Gosenica se obesi na steblo rastline, na kateri živi. Potem začne izločati nitko, s katero se popolnoma ovije. Ovojček, v katerem je gosenica, se imenuje buba.

Vse gosenice imajo telo razdeljeno na glavo, oprsje in zadek. Na oprsju imajo tri pare pravih nožic, na zadku pa pet parov nepravih nog, s katerimi se oprijemajo podlage. Gosenice so zelo požrešne. Požrejo lahko vse liste z drevesa. Hrano okušajo s tipalkami, grizejo pa jo z močnimi čeljustmi.



Njihova koža je dovolj elastična, da se lahko premikajo, vendar premalo, ko rastejo. Zato se približno vsak teden levijo. Dokler jim nova koža ne otrdi, se ne morejo prehranjevati. Gosenice so najrazličnejših barv in vzorcev. Nekatere se povsem prikrijejo v okolju. Druge z izrastki, vzorci in barvami svarijo plenilce.



Nekatere gosenice preživijo zimo, večinoma pa se po določenem času umirijo, poiščejo si primerno mesto in se z nitko pritrdijo. Nato se še zadnjič levijo. Pod staro kožo se pokaže buba, njena hitinjača v nekaj urah otrdi. Mirovanje je le navidezno. V togi bubi se dogajajo burne spremembe. Notranjost se popolnoma razkroji in iz zarodnih celic se razvijejo novi organi odraslega metulja.

Ker bube mirujejo, so lahek plen. Zato so se ohranile tiste vrste metuljev z bubami, ki se ujemajo z barvo okolja.

Nekatere vrste se zabubijo pod zemljo. Gosenica si v zemlji izdolbe jamico, ki jo obda s svilenimi nitkami. Tako bube ponavadi prezimijo. V tem stanju, ki ga imenujemo hiberacija, se jim upočasnijo vsi življenjski procesi.

Gojenje gosenic

Ujemi nekaj gosenic in jih skupaj z listi rastline, na kateri so živele, daj v steklen kozarec. Pokrij ga s kosom gaze in to pritrži z gumico. Gosenice so zelo požrešne, zato jim moraš vsak dan dati še kaj svežih listov. Čez nekaj dni se bodo zabubile in z malo sreče bodo iz bub prilezli metulji, Pusti jih, da odletijo.

Buba



Buba je tretja pomembna razvojna oblika v življenju metulja, tista, ki se razvije iz gosenice in traja, dokler se ne izleže odrasel metulj. Metuljevo buba imenujemo tudi chrysalis. Koliko časa živi, zavisi od vrste in podnebja. Lahko le dober teden, lahko celo mesece in leta. Ko bi buba občasno ne trzala, bi se zdelo, da je brez življenja, toda v resnici se dogajajo v njeni notranjosti presenetljive spremembe. Nekatere od teh lahko opazujemo skozi bubino kožo. Ker se buba ne more aktivno premikati, jo seveda v tem času zelo ogrožajo razni sovražniki, veliko bolj kot gosenico ali odraslega metulja. Kako preživeti, je za večino bub najpomembnejše, zato se poskušajo po obliki in barvi kar najbolj prilagoditi okolici. Izjeme so mnoge živobarvne bube, ki so strupene in se zato ne skrivajo. Številni nočniki se zabubijo pod zemljo, bube dnevnikov pa so redko tako zavarovane.

Metulj

Hitinjača na hrbtu bube počni in iz ovoja se osvobodi metulj. Sprva je počasen, krila so majhna in zmečkana. Razprejo se, ko žile napolni kri in zrak vdre v odprtine v krilih. Po dvajsetih minutah metulj lahko leti. Razvoj bube v odraslega metulja lahko poleti traja do dva meseca, jesenske bube ponavadi prezimijo, neka sovka (vrsta metulja) pa potrebuje za razvoj sedem let.



Odrasel metulj, ki ni prav nič podoben prejšnjim razvojnim stopnjam, se je rodil, razprostrl krila in je pripravljen na prvi polet. V največ primerih živi le nekaj tednov, sicer pa je le malo vrst, ki zmorejo živeti leto dni. Po določenem času postanejo namreč metuljeva krila opazno strgana zaradi naravne obrabe same, vendar lahko še vedno leta tudi s strganimi, čeprav ne tako dobro kot prej. *Naloga odraslega metulja v celotnem razvojnem krogu je razmnoževanje in odlaganje jajčk tja, kjer bodo z največjo verjetnostjo preživela.* Odrasel metulj poskuša poseliti nove kraje (nova ozemlja) in mnogi zato zmorejo preleteti velikanske razdalje. Običajno se pariyo kmalu po tem, ko se izležejo.



Vrste metuljev

DNEVNI IN NOČNI METULJI so zelo priljubljene žuželke in jih med vsemi tudi najlažje prepoznamo. Obe skupini sestavljata obsežni red (Ordo) Lepidoptera (sestavljena iz grških besed za luske in krila). Poznamo približno 150 000 vrst dnevnih in nočnih metuljev. Delitev Lepidopterov na dnevne in nočne je seveda umetna, vendar temelji na številnih pomembnih razlikah. Nekaj

primerov: največji del dnevnikov leta podnevi in največ nočnikov ponoči; dnevniki so skoraj vsi živih barv, nočniki pa so največkrat mrko obarvani; dnevniki povečini držijo krila navpično nad trupom, nočniki pa jih zložijo ob njem; tipalnice dnevnikov so betičaste, nočnikov pa ali peresaste ali enostavne. Vendar pa so poleg omenjenih razlik še druge, ki jih ločijo med seboj.

Dnevni

Dnevni metulji imajo telo sloko, krila široka, tipalnice so betičaste. Dnevni metulji večinoma počivajo s pokonci zloženimi krili. Med 750 000 vrstami žuželk je približno 170 000 vrst metuljev, od tega je 20.000 dnevnih. V Sloveniji je bilo opisanih 180 vrst dnevnih metuljev.



DNEVNI PAVLINČEK

Značilnosti

Rjavo rdeča krila s črnimi, rumenimi in modrimi lisami, na vsakem krilu eno navidezno oko. Spodnja stran v temno rjavih tonih.

Črne gosenice skupinsko živijo na koprivah, z njenimi listi se namreč hranijo. Prezimi odrasel metulj (tudi na podstrešjih).

Nočni

Poznamo najmanj 150000 različnih nočnih metuljev; za primerjavo: dnevnih je le približno 15000. Nemci jih imenujejo

Nachtschmetterlinge, Angleži moths, mi pa nočni metulji ali nočniki. Podobna imena imajo tudi v drugih jezikih in nedvomno odražajo ljudsko

gledanje na njihovo vedenje. Čeprav je res, da jih velika večina leta v mraku in ponoči, je kar nekaj dnevnih letalcev. Nočniki, na primer sviloprejka,

so sicer ljudem koristni, je pa tudi nekaj vrst med njimi, ki so škodljive. Mednje štejemo nočne metulje, ki uničujejo žitne pridelke, sadeže in drevje, suknerskega molja, ki povzroča škodo na volnenih izdelkih, in veščice, ki razširjajo bolezenske okužbe na živini, ko srkajo vlago, ki se nabira okoli oči. Pretežni del nočnikov pa je neškodljiv, saj so opraševalci cvetja in so življenjsko pomembni del narave.

Telo nočnih metuljev je čokato, krila so daljša in ožja, tipalnice so kosmate in peresasto

razrasle. Pri počitku krila strehasto prekrijejo.

Vendar obstajajo tudi izjeme. Nekateri nočni metulji imajo sloko telo, metulji, ki jih po obliki telesa uvrščamo med dnevne, pa se spretavajo ponoči. Narava je pač neulovljiva - vedno presega človeško analiziranje.

Med 750.000 vrstami žuželk je približno 170.000 vrst metuljev je 150.000 nočnih metuljev. V Sloveniji je bilo opisanih 1200 vrst nočnih metuljev.

Metulji večinoma letijo neslišno. Včasih nas zbuji plahutanje kril nočnega metulja ob okensko steklo, ko si išče pot na prosto. To pa je tudi vse, kar ponavadi slišimo. Ampak metulji se oglašajo. Z zvoki, ki jih lahko slišimo! Smrtoglavec se v nevarnosti cvileče oglašava, prav tako njegova buba. Gosenico nočnega pavlinčka je slišati, kot bi kdo škripal z zobmi. Nekateri nočni metulji pa oddajajo ultrazvoke in tako bodisi zmedejo ali posvarijo netopirje.



RJAVI PAVLINČEK

Značilnosti

Do 7 cm velik metulj rumeno rjavih kril. Na zgornji strani ima modro "oko" s črno obrobo, na sredi pa belo liso v obliki črke T (ime). Opazimo jih v pomladnih mesecih, ko samčiki v dopoldanskem času letajo po svetlih (bukovih) gozdovih.



VELERILEC

Značilnosti

Kolibri! To pomisli veliko ljudi, ko v poletnih večerih na razcvetelih okrasnih lončnicah pred hišo ali na verandi zagledajo velerilca. Res s svojim načinom letanja med cvetovi, iz katerih srkajo nektar, spominjajo na kolibrije. Medtem ko ostali metulji "med malico" sedejo na cvet, pa **velerilec** lebdi pred cvetom, v katerega iztegne svoj cevasto sesalo. Pravi izziv za fotografa, saj je prekratek čas na enem cvetu.

Leta lahko podnevi, še večkrat pa ga vidimo v





mraku. Prve osebkje opazimo v času cvetenja kovačnika, opaziti pa ga je do jesenskih dni. Gosenice zelenkastih in rjavih barv se hranijo na raznih vrstah lakote, zvezdic in pravega brošča (*J. Kurillo, Metulji Slovenije*).



Sicer pa velerilec ni edini "kolibri" med našimi vrstami metuljev. Pogost je tudi slakov veščec *Herse convolvuli*.

Zaključek

Avtor zapiše svoje misli in občutke o poteku dela.



Kazalo literature

Whalley, P.: Metulji. Pomurska založba 1991

Kayser, R.: V gozdu in na travniku. Tehniška založba Slovenije, 1995

Polenec, A.: Pisani Živalski svet. CGP DELO v Ljubljani, 1994

<http://www2.arnes.si/~osmbic2s/ucenci/8b/mateja/index.htm>

http://www2.arnes.si/~oskksavok13/dnevni_pavlincek.htm

<http://www2.arnes.si/~sspamiho/besede/zivali.html>