

Kako prezimujejo metulji?

Priobčil Mihejev.

V velikem redu žuželk ali žužkov (insecta) je pač najpopolnejši in najzanimivejši razred metuljev.

Metulji so nam prikupni radi svoje zanimive preobrazbe, radi prekrasnih, živih barv, ki se jim razlivajo po finih, žilastih krilih, in radi mičnega, nekako brezskrbnega letanja in življenja.

Izvestno je baš dopadenje, ki ga imamo nad temi lahkoživimi, lepimi živalicami, mnogo pripomoglo do tega, da je veda o metuljih zelo napredovala. Ta veda se zove lepidopterologija (lepidoptera = metulj: iz λεπιδ = luska, in πτερόν = krilo) in je posebno razvita na Nemškem in na Angleškem, kjer imajo že skoraj v vsakem večjem mestu celo posebno društvo, ki se teoretiško in praktično peča z vzgajanjem metuljev.¹⁾

Morda bi kaka drobtina iz te vede zanimala tudi brave „Dom in Svet“ove? No dobro! Zimskemu času primerno povejmo ob kratkem nekaj o prezimovanju metuljev!

Splošne opombe.

Če pravimo: prezimovanje metuljev, moramo to prav umeti. Izkušnja in veda namreč učita, da prezimuje le nekaj metuljev kot takih. Razločevati treba med besedo metulj, kadar jo rabimo kot skupno ime, označujoč ž njo razred žuželk, in med isto besedo, kadar nam služi kot izraz za posamezno, popolno razvito žuželko te vrste.

Metulji (kot razred) so namreč — kakor je znano — žuželke popolne preobrazbe in morajo, preden se razvijejo, trikrat docela izpremeniti svojo podobo. Oplojena metu-

ljeva samica znese izključljivo pri vseh vrstah jajčka; iz teh se izvalé črvaste ličinke ali gosenice, ki se gibljejo, jedó in rastó; le-té se zopet izpremené v bube, obdane s trdo, roženo skorjo, ki ne rastó in se ne premikajo; iz bub se končno izleže popolna žuželka, metulj, ki se dalje plodi.

Tako razločujemo torej pri metuljih štiri dôbe ali štadije: dôbo jajca, gosenice, bube in popolne žuželke ali metulja.

Prezimovanje se vrši v vseh teh navedenih štirih dôbah ali oblikah, in gotove, posamezne vrste prezimujejo različno v tem ali onem štadiju.

Vobče velja za določitev, kako, oziroma v kateri podobi prezimi kaka vrsta metuljev, sledeče navodilo:

Ako se prikaže metulj meseca marca, aprila ali majnika, je prezimila nedvombeno njegova buba. Pri oni vrsti, pri kateri izletava metulj v juniju, juliju ali avgustu, je prezimila njegova gosenica, ki je spomladi dorasla in se zabubila. Kjer pa vidimo popolnega metulja izleteti šele jeseni, tam smemo trditi, da so prezimila jajčka, in je gosenica do poletja dorasla ter se zabubila. Le malo število metuljev dnevnikov opazimo v prvih pomladanskih dneh, ko leži še sneg na senčnatih krajih, in ko jim nudi le semintja kaka trobentica, teloh ali razcvetela vrbova mačica neznatne hrane, da se preživé: o teh izpričujejo obledele in izprane barve in često raztrgana krila, da so preспали zimo kot metulji v kakem skritem kotu ali razpoki.

Opomniti pa treba, da velja to navodilo zagotovo le pri onih vrstah metuljev, ki imajo vsako leto en sam zarod ali generacijo, ki se torej le enkrat na leto preobrazijo od jajčk do popolnih žuželk, in pri katerih se razviti metulji prikazujejo vsako leto vedno ob gotovem času. Poznamo namreč več vrst metuljev, zlasti dnevnikov, pri katerih se preobrazba vrši po dvakrat na leto in, ako je vreme ugodno, včasih celo po večkrat, tako da se n. pr., če je prizimila buba, prikaže metulj v majniku; le-ta naleže jajčk; gosenice so potem popolnoma dorasle junija; v avgustu izleti metulj drugega zaroda; le-ta znese zopet jajčka, in druge gosenice dorastejo v sep-

¹⁾ Tudi literatura v tej stroki je zelo obsežna. Temu se ni čuditi, saj poznamo dosedaj v Evropi že 6062 vrst metuljev, katere pregledno tako-le razdeljujemo:

Papilionidae (dnevniki)	456	vrst
Sphingidae (veščeci)	193	"
Bombicidae (prelci)	374	"
Noctuidae (sovke)	1027	"
Geometridae (pedici)	799	"
Pyrilidina (veščce)	647	"
Tortricina (zavijáci)	653	"
Tineina (môlji)	1809	"
Pterophorina in alucitina (pérnjaki)	104	"

Število metuljev v drugih delih sveta še ni tako določno dognano. Ceni se pa vsaj na 100.000 vrst.

tembru in oktobru, tako da prezimijo zopet bube.

Pri takih vrstah torej za presojo prezimovanja ni merodajen čas izletavanja metuljev. Motil bi se pa oni, ki bi menili, da te vrste nedosledno prezimujejo, enkrat n. pr. kot bube, drugo leto morda kot gosenice itd., kakor se je že ravno razvila njihova zadnja preobrazba. Temu ni tako, ampak vsaka vrsta prezimi redno le v gotovem štadiju tako, da če zadnji jesenski zarod dotičnega gotovega štadija preobrazbe ne doseže, ne more prezimiti, ampak pogine.

Navadno prezimujejo posamezne vrste metuljev po enkrat, in to redno brez izjeme, naj prezimujejo kot jajčka ali kot metulji. Vendar pa je tudi nekaj vrst, pri katerih gosenice ali bube redno po dvakrat prezimujejo. Natančnejši popis in pregled le-teh navedemo pozneje v dotičnih oddelkih.

Izjemoma se dogaja, da se pri nekaterih vrstah, pri katerih so prezimile bube enkrat ali dvakrat, ne izvalé metulji iz vseh prezimelih bub obenem, temuč da iste še tretji-krat, da — kakor je izkušnja pokazala — celo do šestkrat prezimé, potem se pa še vseeno izleže iz njih popoln, normalno razvit metulj.

Kaj je temu vzrok, tega veda doslej še ni dognala. Domnevajo pa, da je na ta način poskrbela narava za to, da rod nikdar popolnoma ne izumre. Kajti za slučaj, da bi — vsled kateregakoli vzroka — prvotno izleženi zarod ves poginil, ostane v drugih bubah še vedno nekaka rezerva. Tudi za to je na ta način poskrbljeno — pravijo — da rod ne oslabi ali degenerira. Ploditi bi se morda moral sicer slučajno in izjemoma zarod med seboj, kar bi pa po naravnem, dognanem zakonu povzročilo, da bi se zarod tako pokvaril, da ne bi naraščal imel več življenske moči v sebi. Taka, vsekako mogoča degeneracija, je z večkratnim prezimovanjem nekaterih bub preprečena.

Ta razlaga je kolikortoliko primerna in verodostojna, zlasti še zato, ker se omenjene izjeme v prezimovanju dogajajo navadno le pri vrstah, ki imajo največje, najlepše, a obenem pa tudi najredkejšé metulje.

Toliko opazk o prezimovanju vobče za-doščuj! Preglejmo sedaj natančnejše posamezne dōbe metuljevih preobrazb.

Jajčka.

Takoj po oplemenitvi prične metuljeva samica polagati jajčka. Oplemenjene pa so pri metuljih skoraj vedno vse samice, in to

zelo kmalu, ko so se komaj izglele iz bub. Dognano je namreč, da je metuljevih samcev vedno veliko več in da so isti živahnejši nego samice, katere so mnogo bolj okorne in lene, da, pri nekaterih vrstah celo brez kril.¹⁾ — Jajčka so drobna in obilna, in samica jih znaša zmerom na takih krajih, kjer mlade gosenice takoj najdejo primerne hrane²⁾, torej navadno na perje ali listje dotične rastline, s katero se potem hrani gosenica, in sicer to večinoma na spodnjo stran, kolikortoliko skrito ter v sledečih oblikah:

a) posamezno, čeprav je morda več jajčk na enem in istem listu (n. pr. repni belin, *Pieris rapae*);

b) kupčkoma v vrsti redno drugo poleg drugega (n. pr. glogov belin, *Apria crataegi*);

c) kupčkoma, a neredno, kakor koli že (n. pr. veliki koprivar, *Vanessa polychlōros*);

d) zlepljena skupaj z nekakim nerastopljenim klejem (n. pr. prsteničar, *Gastropacha neustria*);

e) prevlečena z dlakami, koje ima samica na zadku (n. pr. gobovec, *Ocnéria dispar*).

Iz tega, kar smo povedali, je pa jasno, da pri onih vrstah, pri katerih prezimujejo metulji kot jajčka, samica po naravnem nagonu le-teh ne znese na listje in perje, ker bi bila jajčka tako izročena usodi jeseni ali pozneje odpalega listja in bi le po ugodnem, a najbrže redkem naključju prišla na primerno rastlino. Pri takih vrstah znaša samica jajčka navadno na veje, v razpoke ali na skorjo debel. Taka zalega je baš zato tudi ponajveč zlepljena s klejem ali prevlečena s samičinimi dlačicami. Ta oblika ji je nekako v obrambo proti raznim nezgodam, zlasti proti zimskim nepravilnostim. — Obenem pa treba zopet poudariti, da sneg in zimski mraz sama na sebi ne zatareta življenskih jajčkovih moči, marveč da sta celo pogoj dobre prezimitve jajčk in tako neposredno ohranjata zarod. Jajčka potrebujejo namreč potrebne mokrote, in to jim daje sneg. Mraz pa preprečuje, da se ne izvalé gose-

¹⁾ Glej o tem zanimivo razmotrivanje pri Dr. M. Standfuss-u: „Handbuch der paläarktischen Gross-Schmetterlinge für Forscher und Sammler“, Jena 1896. Odstavek VI: Das Zahlenverhältnis der beiden Geschlechter einer Art —, kjer je po mnogih poizkusih z različnimi vrstami utemeljeno povprečno razmerje 100 samic: 105 do 107 samcev metuljev.

²⁾ Glej: Pokorny-Erjavec: Živalstvo. — V splošnem popisu metuljev.

nice prezgodaj, marveč šele tačas, ko je zanje v naravi dovolj primerne hrane. Kdor se torej bavi z vzgajanjem metuljev in hoče, da mu jajčka dobro prezimé, imej ista vedno na mrazu, morda najbolje na prostem ali vsaj na zraku in jih vrhutega večkrat z vodo ali še bolje, s snegom poškrôpi! Drugače se mu ne bode sploh nič izvalilo ali, če se mu bode kaj, se bode prezgodaj, tako da mu zalega od lakote in slabosti pogine.

Omenimo le še, da so poizkušnje pokazale, da se v nekaterih jajčkih že pred zimo pravzaprav izvalé gosenčice, ki pa ostanejo vendar-le celo zimo v tesni jajčni lupini. Šele ko zadobé spomladi solnčni žarki nekaj več moči, in poženó rastline mlado in sočno brstje, še-le tedaj prejé drobno bitje tanko lupino in prične, kakor bi hotelo popraviti, kar je zamudilo, s čudovito hitrostjo jesti in se dalje razvijati.

V obliki jajčk prezimé naslednji naših navadnih metuljev.

- Anisopteryx aceraria¹⁾ — javorov pedic
- Asteroscopus sphinx — sfingina sôvka
- Bombyx mori — svilni prelec
- „ populi — topolov prélec
- „ neustria — prsteničar
- „ catax — trnjev prélec
- Catocala electa — vrbov trakar
- „ elocata — topolov trakar
- „ fraxini — modri trakar
- „ nupta — rdeči trakar
- „ paranympa — rumeni trakar
- „ sponsa — temnordeči hrastov trakar
- Cheimatobia brumata — mali zimski pedic
- Cnethocampa processionea — sprevodni prélec
- Colias Hyale — bledorumeni deteljnik
- „ Edusa — postiljon
- Dichonia aprili — sôvka
- Eugonia alniaria — jelšev pedic
- „ erosaria — hrastičev pedic
- „ quercinaria — hrastov pedic
- Hesperia comma — mala vejica
- „ sylvanus — velika vejica
- Hibernia aurantiaria — rumenkasti zimski pedic
- „ defoliaria — veliki zimski pedic
- Himera pennaria — jesenski pedic
- Mania Maura — črni trakar
- Miselia oxyacanthae — glogova sôvka
- Ocnieria dispar — gobovec
- Psilura monacha — smrekov prelec.

Gosenice.

Oplemenjeno jajce izgubi tretji ali četrti dan svojo prvotno, nekako prozorno barvo ter postaja vedno temnejše. Jajčka pa, ki so brez življenske moči, ostanejo dalje časa vedno enaka, potem pa upadejo in se popolnoma usuše.

¹⁾ Navajamo latinska imena na prvem mestu, ker so bolj obče znanstvena. Slovenska so tuintam stvor pisatelj. — Pis.

V četrtem tednu je v jajčku mlada gosenica gôdna; zdaj prejé tanko lupino, se izmota iz tesne celice ter prične takoj s čudovito hitrostjo jesti in rasti. Zanimivo je, da so mlade gosenice zelo gibčne in živahne ter da se mnogo teh sicer nežnih in občutljivih živalc zaprede in zarine v trdo listje, popke itd.

Dôba gosenice do popolnega razvoja in izpremembe v bubo je pri raznih vrstah metuljev zelo različno dolga; navadno traja dva do tri mesece, pri moljih redno manj, nasprotno pa pri onih vrstah, pri katerih prezimujejo gosenice, do deset mesecev; pri nekaterih vrstah dorastejo gosenice stoprv po preteku enega leta ali v še daljšem času. Tako n. pr. doraste velika gola gosenica vrbovega zavrtača (*Cossus lignipérda*) še-le v dveh ali treh letih. Med tem se gosenica večkrat leví, to je premeni svojo prejšnjo kožo. Kakor že rečeno, gosenice čudovito hitro žró ter rastó, in jim postane zato kmalu prvotna koža pretesna. Kadar se to zgodi, preneha živalca jesti ter se s trebušnimi nogami trdno oklene kake vejice ali trde stvari; zunanja koža se napne in usuši, trebušni deli se razširijo, za staro glavo se napravi nova, večja, z močnejšimi čeljustimi. Gosenica se prične z životom premikati, napenjati in otresati, dokler prejšnja koža, navadno pri glavi, ne razpoči podolgem, na kar se iz nje polagoma izmota živalca v novi, večkrat popolnoma drugače pisani in ohlapnejši koži. Pri tem levenju izgubé često kocinaste, kosmato-bradavičaste in bodičaste gosenice svoje prvotne kocine in bradavice, tako da le večak po gosenicah lahko zanesljivo razločuje in presoja posamezne vrste metuljev.

Navadno se gosenice levé štiri do petkrat, in to po preteku vsakih šestih do štirinajst dni; izjemoma se nekaj vrst leví samo dvakrat, nekaj pa celo sedemkrat.

Toda odgovorimo že na vprašanje:

Katere vrste metuljev prezimujejo v podobni gosenic, in kakó se vrši to prezimovanje?

Pravilno in splošno lahko trdimo, da prezimujejo v tem štadiju vse oné vrste, katerih gosenice ob nastopu zime še niso tako daleč razvite in dorasle, da bi se mogle zabubiti. To je popolnoma naravno, ker poide le-tem pozimi vsakršna hrana ali pa je vsaj ne morejo dobiti tako redno in obilno kot poprej.

Prezimovanje gosenic samo pa se vrši izvečine tako-le: Koncem, morda tudi že

sredi jeseni, preneha gosenica redno, skoraj bi lahko dejali — neprenehoma žreti; le tuintam kaj malega ugrizne; sploh postane nekako lena in se očitno krči. Polagoma si napravi površen zapredek ali pa se zarije v zviti list, v skorjo, v razpoke ter v mah na rastlinah ali pa zleze, oziroma se spusti po nitki na tla, kjer si najde v listju, v mahu ali v kaki luknji varen in skrit kotiček. Tu sčasoma nekako otrpne in ostane taka celo zimo. Ako pa je zima mila, in če imamo nekaj časa par stopinj toplote, se ožive tudi gosenice, da, nekatere prilezejo celo iz svojih skrivališč in glodajo pomalem velo perje ali osušene rastline. Ko se pa vreme izpremeni, se zopet umaknejo v varna zavetja, ako jih — kar se često zgodi — ne prehitita in ne uničita naenkrat nastala ostra burja in mraz. To opazamo zlasti pri onih vrstah, pri katerih gosenice gledé hrane niso baš izbirčne, marveč objedajo razne rastline (polifagi), dočim pri onih vrstah, pri katerih se hranijo gosenice le z eno samo, oziroma z gotovo rastlino (monofagi) in so torej bolj občutljive, iste redno celo zimo prebijejo brez vsake hrane v svojih zavetiščih. Le-te se tudi spomladi dolgo časa ne prikažejo, dočim gosenice polifagov, h katerim spadajo izvečine vse vrste, ki se hranijo z nižjimi rastlinami, že v prvih pomladanskih dneh redno lahko opazimo.

Večinoma prezimujejo poldorasle gosenice; le pri onih vrstah, pri katerih polagajo samice jajčka bolj pozno v jeseni, in se vendar še pred zimo izvalé gosenčice, prezimujejo le-te prav majhne, nekatere celo preden so se prvokrat levile. Kot izjemi na-

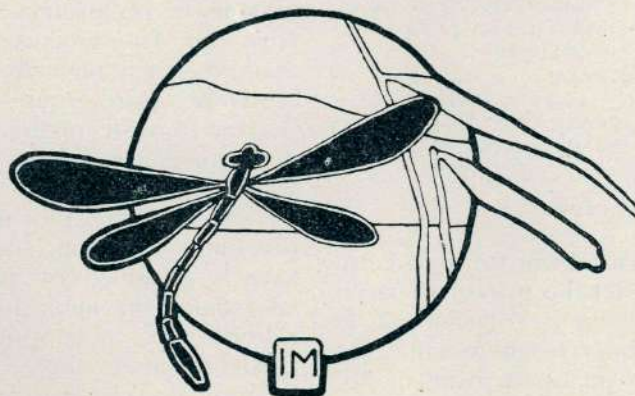
vedemo le kopinjevega prélca (*Bombix rubi*) in debeloglavca (*Carterocephalus Palaemon*), pri katerih pa prezimuje gosenica popolnoma dorasla in se zabubi še-le spomladi potem, ponajveč kar v prezimovališču.

Gosenice prezimujejo navadno posamično. Nekatere vrste si napravijo nekako umetno ležišče in zavetišče, deloma tako, da zvijó kak list, ki jim daje obrambo proti burji, snegu in sovražnikom, deloma tudi tako, da si napravijo iz nitk nekaj zapredek. Tako n. pr. gosenica velikega zimoródka (*Limenitis populi*) ogloje pero po sredi, ga zvije umetno in trdno skupaj kakor v smodko in prezimi v njem tako, da gleda le konec zadka iz odprte cevi, dočim si napravi na primer gosenica temno-modrega ledeničarja (*Limenitis Camilla*) močan zapredek v kaki drevesni rogovili.

Pri drugih vrstah zopet prezimujejo gosenice skupno, naredivši si skupen zapredek med listjem ali v mahu. Spomladi pa gosenice teh vrst ne ostanejo več dolgo skupaj, temuč se kmalu razidejo ter živé in se tudi zabubijo posamično. V pregledu spodaj so te vrste označene z *.

Večinoma prezimijo gosenice samo enkrat, to je, prebijejo samo eno zimo na popisani način in se potem spomladi dalje razvijajo in končno zabubijo. Omenili pa smo že začetkoma, da imamo nekaj vrst, pri katerih gosenice redno ali pa tudi le izjemoma dvakrat prezimijo; to so, kakor iz navedenega lahko izvajamo, one vrste, pri katerih traja dōba gosenice do popolnega razvoja več nego deset mesecev. Te vrste smo niže v pregledu zaznamovali z **.

(Konec.)



Kako prezimujejo metulji?

Priobčil Mihejev.

(Konec.)

Kdor hoče gojiti vedo o metuljih ali lepidopterologijo in želi imeti lepo zbirko metuljev, se mora pečati vsakako tudi z umetnim vzgajanjem gosenic in bub. Le tako se bode namreč lahko do dobra seznanil s posameznimi vrstami in njihovimi posebnostimi. Tako si bode pa tudi nabral prej in mnogo večjo zbirko lepih, neomadeževanih metuljev, nego če bi jih lovil na prostem, v naravi sami. Kajti na prostem je prvič nekaterih vrst težko dobiti, ker letajo n. pr. le po noči, le malo časa ali na nepristopnih krajih; potem pa tudi izgubi metulj na prostem kmalu svojo vrednost in krasoto: lepe barve na krilih mu obledé, se izbrišejo in izgubé — saj so te barve, kakor znano, le prašne luske, ki se kaj lahko otresejo in takoj vsake stvari oprimejo. Pa tudi krila si metulji pri letanju na prostem kmalu pokvarijo in raztrgajo — saj pridejo v dotiko z mnogimi trdimi predmeti, in saj jih zadevajo razne vremenske nezgode ter zasledujejo mnogovrstni sovražniki, katerim često ni mogoče uiti brez majhne škode na krilih. Vsega tega pri umetnem vzgajanju ni, marveč z majhnim trudom si zredimo prekrasnih metuljev v vsi njihovi prvotni lepoti in blestečih živih barvah.

Zato naj omenimo tu nakratko še umetnega prezimovanja gosenic!

Gosenice, ki naj prezimé, spravimo — kadar prenehajo žreti in se začno krčiti — v posebne posode: bodisi v nalašč zato napravljene, z drobnimi mrežicami ob straneh zvezane skrinjice, ali pa v steklenice in cvetlične lončke, ki so zgoraj zadelani z mrežico ali s tankim platnom. Na dno take posode posujemo 3—4 cm na debelo drobnega, s prstjo pomešanega peska, povrhu njega pa naložimo prav tako na debelo raztrganega, z ovenelimi listi leševja, malinja in kopriv namešanega mahu. Posodo postavimo potem najbolje kam na prosto, toda tako, da je pod streho; cvetlični lonček zakopljemo lahko do dobre polovice v zemljo, samo paziti je treba potem, da ga nikoli voda ne zalije.

Če je temperatura nad ničlo, moramo poškopiti redno vsake tri do štiri tedne vso posodo z vodo; ako pa imamo nekaj

stopinj mraza, je dovolj, če po mahu lahko posujemo malce snega ali ivja. — V topli zimi — kakor povedano — večina gosenic nekako oživi; za ta slučaj devajo v prezimovalno posodo jabolčnih obrezkov, salate in sočivja, ker oživele gosenice te stvari kaj rade po malem obirajo. — Začetkom ali sredi marca pa prenesimo brez nevarnosti te posode na gorko, kjer bodo gosenice kmalu popolnoma oživele in si opomogle. Dokler še ni v naravi dovolj primerne hrane, jih krmimo — kakor rečeno — s sadnimi obrezki in objedki; morda pridenimo še kako že razvito vrbovo mačico ali zgodnjo koprivo. Neobhodno potrebno pa je, da pazimo, da se posode ne prime plesnoba in da gosenice večkrat z vodo poškopimo. Lahko je namreč opazovati, kako hlastno gosenice precej v prvem času po prezimitvi srkajo vodo, ki jim nekako mehča notranje dele in predilne sleze. Nasprotno pa so izkušnje dokazale, da se gosenice, katere se dotaknejo plesnobe ali ne dobé takoj po prezimitvi vode, nekako osuše in gotovo poginejo. —

Sledi naj zdaj še kratek pregled nekaterih vrst naših domačih metuljev, ki prezimujejo v podobi gosenice.

- Abraxas grossulariata — šarec ali kosmuljni pedic
- Acidalia ornata — lepi mali pedic
- Agróti exclamationis — sovka-klicajka
- „ C-nigrum — črna c-sovka
- „ pronuba — obrobljena sovka
- „ ségetum — ozimna sovka
- Anait's plagjata — kosmačev pedic
- Amphipyra tragopogonis — kozobrača sovka
- „ pyramidea — piramidna sovka
- Apatúra Iris — veliki izpreminjavček
- „ Ilia — mali izpreminjavček
- *Aporia crataegi — drevesni belin
- Arctia Hebe — angleški kosmatinec
- „ caja — navadni kosmatinec
- „ villica — črni kosmatinec
- „ purpurata — rdeči kosmatinec
- „ aulica — rjavi kosmatinec
- *Argynnis Aglaja — veliki bisernik
- „ Latonia — mali bisernik
- „ Dia — vijolični bisernik
- „ Paphia — gospica
- „ Selene — črno-pikasti bisernik
- Bombyx rubi — kopinjev prelec
- „ quercus — hrastov prelec
- „ trifolii — deteljni prelec
- Callimorpha dominula — belo-lisasti kosmatinec
- „ Hera — belo-črtasti kosmatinec

- Chareas graminis — travna sovka
 **Cossus ligniperda — vrbov zavrtáč
 Epinephele Janira — veliki rjavec
 " Lycaon — mali rjavec
 " Tithonus — obrobljeni rjavec
 Hepialus humuli — veliki hmeljevi prelec
 " lupulinus — mali hmeljevi prelec
 Lasiocampa quercifolia — hrastov list
 " pruni — slivov prelec
 " potatoria — travni prelec
 Liminitis populi — veliki ledeničar
 " Sibylla — mali ledeničar
 " Camilla — temno-modri ledeničar
 Lycaena Argus — navadni modrin ali okač
 " Icarus — gládežnik
 Melenargia Galathea — šah
 *Melitaea Cinxia — navadni lisec
 * " aurinia — lepi lisec
 " athalia — trpotčev lisec
 Pararge Megaira — marogar
 Pieris brassica — kapusov belin
 Polyommatus virgaureae — cekinček
 " Phlaeas — ogenjček
 *Porthesia chrysorrhoea — zlatoritka
 " Circe — veliki beli pasar
 **Sesia tipuliformis — navadni steklokrilec
 ** " formiciformis — mravljinčasti steklokrilec
 ** " myopaeformis — jabolčni steklokrilec
 Synthonis phegea — ôvnič
 **Trochilium apiforme — bučelar
 **Zeuzera Pyri — kostanjev zavrtáč
 Zygaena filipendulae — Ivanjska ptičica
 " Ionicerae — petopikasta Ivanjčica.

Bube.

Popolnoma dorasle in razvite gosenice postanejo nekako razdražene in nemirne, lezejo hitro in neutrudljivo semintja ter se ne pritaknejo nobene hrane več. Zelenobarvne gosenice pri tem večinoma začrne, pisanim pa barve očitno otemné, in kocinastim izpadajo kocine. Sploh so gosenice sedaj nekako napete in nerodne ter se — zlasti gosenice pedicev — ne morejo več gredoč grbati. Končno se na primernem prostoru ustavijo, izmečejo iz sebe neprimerno veliko blata ter se povprečno za dobro tretjino skrčijo in — zabubijo, to je, izpremené se v bube, obdane s trdo, roženo skorjo.

To izpremenjenje je bistveno slično levenju, ki smo ga popisali v prejšnjem oddelku.

Tudi tu se namreč napravi najprej pod staro kožo nova rožena skorja, ki je izprva mehka, svetle barve ter se še-le pozneje počasi utrdi in tudi začrni. Dalje se istotako kot pri levenju, prejšna koža navadno na hrbtu razpoči, in živalca se v novi obliki bube nekako izmota iz nje. Zato najdemo poleg vsake bube gotovo tudi nekakšen mešiček. Ta mešiček je stara koža metuljeve gosenice, ki se je zabubila. Navadno obvisi na zadku bube.

Kakor znano, se izleže iz bube popolna žuželka — metulj. V kolikem času se izvrši ta preobrazba, to je pri raznih vrstah zelo različno. Dočim izleté n. pr. pri naših dnevnih metulji iz bub večinoma v 10—14 dneh, je treba pri mnogih drugih vrstah več mesecev, eno leto, dà, često celo do šest let, kakor so to izkušnje pokazale, preden se izleže iz bube popolnoma normalno razvit metulj.

Potemtakem je pa jasno, da mora pri dotičnih vrstah buba vsaj enkrat, oziroma tudi večkrat prezimiti. To zadnje se dogaja pri nekaterih vrstah le izjemoma in neredno, kakor smo že omenili in razložili; pri drugih pa bube redno enkrat ali večkrat prezimijo. Tako prezimi n. pr. 60—75% bub srednjega nočnega pavlinčka (*Saturnia epini*) večkrat, in traja torej dôba bube tega ponočnjakaprelca redno več let.

Vrste, pri katerih so učenjaki opazovali in dognali večkratno prezimovanja bub, so zdolaj v pregledu označene z *.

Za proučavanje prezimovanja bub pa je pred vsem važno in potrebno, da si na kratko pogledamo načine in oblike, v katerih se gosenice zabubijo.

Vobče je omeniti, da je izmed vseh dób metuljevega razvoja ravno buba najbolj izpostavljena nevarnostim, ker se ne more premikati in tako ne braniti. Zato si gosenice skoraj vseh metuljevih vrst po naravnem nagonu izberó vobče kolikor toliko skrit in varen kraj, kjer se zabubijo. Bube najdemo skrite na vrtnih ograjah in plotovih, v drevesnih razpokah, v raznem lubju in mahu, med listjem in kamenjem ali pa pod rušjem in v zemlji do 30 cm globoko. Vrhutega napravijo nekatere vrste bolj ali manj umetne in trdne zapredke, ki naj še bolj varujejo in skrivajo bube.

Zabubijo pa se gosenice po naslednjih načinih:

a) Nekatere vrste si pritrdijo samo zadek z nitkami ter se obesijo navzdol tako, da visé potem bube popolnoma prosto na nitki ponigláve; n. pr. dnevni pavlinček (*Vanessa Io*).

b) Druge vrste si zopet pritrdijo zadek kakor prve, potegnejo pa vrhutega še nitko črez sredo života, tako da gleda buba navzgor in da je nekako črez sredo privezana; n. pr. lastavičar (*Papilio Machaon*).

c) Zopet druge pritrdé neredno nekaj nitk ob predmet, kjer hočejo obviseti, in se zabubijo v takem nerednem, površnem omrežju; n. pr. gobovec (*Ocnieria dispar*).

d) Mnogo vrst prepreže in nekako zveže nekaj bilk ali listov skupaj, tako da je buba kakor v zavitku skrita; n. pr. rdeči vrbov trakar (*Catocala electa*).

e) Več vrst si napravi iz nitk tenak zapredek ali mešiček, v katerem se potem izpremené v bube; n. pr. prsteničar (*Bombyx neustria*). Nekateri teh mešičkov so prav umetni in močni; n. pr. svilnega prelca (*Bombyx mori*). Vendar pa metulj pozneje lahko prodre tak zapredek, omehčavši ga z nekim sokom, ki mu teče iz ust.

f) Še druge gosenice si napravijo za-
predek kakor ravnokar navedene, a pri-
predejo vanj dlake, trščic in drugih stvari,
tako da je tak mešiček posebno trden in
često zunanje popolnoma podoben pred-
metu, na katerem se nahaja; n. pr. pri vrbo-
vem zavrtaču (*Cossus ligniperda*).

g) Poseben mešiček iz rjave, sirovo-svilnate preje si narediš naši nočni pavlinčki (*Saturnia pyri*, — spini, — pavonia). Le-ta je podoben hruški in ima nekakšno grlo ali vhod. Primerjali bi ga lahko mišji pasti, samo da je vhod narobe napravljen; konci in dlake so obrnjene vunkaj, tako da metulj lahko izleze iz mešička, v mešiček pa nobena žival ne more.

h) Veliko vrst, zlasti skoraj vsi somračniki ali veččeci, se zabubi v zemlji, včasih do 30 cm globoko. Te vrste si večinoma ne napravljajo zapredkov, saj jih rušje in prst zadostno varujeta. Vendar pa ugladijo nekatere vrste mesto, kjer leži potem buba, oziroma izdolbejo tam nekako jamico; n. pr. smrtoglavec (*Acherontia Atropos*).

i) Prav malo vrst se končno zabubi skupno. V tem slučaju si naredé skupen zapredek, podoben onemu pod e); na primer sprevodni prelec (*Cnethocampa processionea*).

V teh navedenih oblikah prezimujejo bube največ. Res, da nekatere teh oblik same na sebi niso zadostna obramba proti raznim neizgledam in zlasti zimskim nevarnostim; toda poudarjati moramo zopet, da sneg in zimski mraz sama na sebi ne zatareta življenjskih moči v bubah, in da velja v tem oziru tudi o bubah to, kar smo zgoraj povedali o jajčkah.

Že pri gosenicah smo omenili u met-
nega vzgajanja in torej tudi prezimovanja
bub. Dostaviti nam je tu samo še sledeče:

Bube, ki naj prejemijo, treba da položimo na pesek, ki je nekoliko s prstjo namešan in vlažen. Na bube pa denimo prav tako na debelo še dobro raztrganega finega

mahu, tako da vedno lahko prihaja do bub sveži zrak. Bube v zapredkih naj ostanejo vsekako v le-teh, kajti drugače se metulji večinoma pokvarijo. Baš s tem, da se mora metulj iz zapredka izriniti, se mu namreč krila uravnajo in raztegnejo, drugače pa se razvijejo. Posoda s prezimujočimi bubami mora biti na mrazu ali vsaj vedno na svežem zraku; vsake dva do tri tedne naj se redno mah poškopri z mrzlo vodo, še bolje pa je, če se potrese s snegom ali z ivjem.

Če je bilo meseca novembra do srede januarija vsaj nekaj časa mrzlo, prenesemo lahko brez nevarnosti v drugi polovici meseca januarija posodo izprva v nezakurjeno sobo in za par dni potem v gorko zakurjeno sobo blizu peči. Ker je v topli sobi zrak zelo suh, zlasti če kurimo železne peči, se vlaga v posodi hitro izgubi. Na to je treba paziti in posodo poslej večkrat pogledati in poškropiti, ker se bube, ako nimajo primerne mokrote, hitro nekako usuše in poginejo.

Kdor tako vse potrebno lepo ukrene in preskrbi, bode kmalu prijetno poplačan za vso skrb in trud. Že meseca februarija ali gotovo marca, ko preprečujeta v naravi mrzli veter in često še sneg vsak vznik novega življenja, bode tak prijatelj metuljev imel v svojih posodah že vse polno življenja. Dan na dan se mu bodo izlegali metulji, vse drugačni in lepši, nego prihajajo na svetlo veliko pozneje v prosti naravi.

V stadiju bub prezimujejo ti-le pri nas navadni metulji:

Acheróntia Atropos — smrtoqlavec

* *Acronycta Aceris* — javorova sovka

” rumicis — kislična sovka

megacephala — debeloglavka

Anisopteryx aescularia — kostanjev pedic

Anthocharis cardamines — zorca
**Ranunculus lanastria* — žučavica, prál

**Bombyx lanestrís* — črešnjev přelec
**Deilephila gelii* — lakotín váňšček

* *Deilephila gali* — lakotin veščec
* *euphōrbiae* — mlečkar

" euphorbiae — mlečkar ali mlečkov
veščec

nerii —

* elpenor — srednji trtni ve

* vespertilio — netopir

Dryobota protea — pomladna s

**Harpyia vinula* — vrbov prélec

erminea — hermelin

icophasia sinapis — gorčič

Macroglossa stellatarum — navadni v
bombylifomis — žmrlje

* *Mamestra brassicae* — kapusova soyka

persicariae — črna vrtna sovka

" oleracea — sočivna sovka

todonta ziczac — cikcak

dromedarius — dromedar

Panolis piniperda — borov.

pilio Machaon — lastavičar

" Sodalirius — jadavec

Parnassius Apollo — Apolon

- *Phalera bucephala — vologlavec
- Pieris brassicae — kapusov belin
- " rapae — repni belin
- " napi — repični ali ogrščični belin
- " Dapidice — travniški belin
- Pygaera anachoreta — veliki samotar
- " pigra — mali samotar
- Saturnia pyri — veliki nočni pavlinček
- * " pavonia — mali nočni pavlinček
- * " spini — srednji nočni pavlinček
- Smerinthus tiliae — lipov vėšćec
- " populi — topolov vėšćec
- " ocellata — večerni pavlinček
- *Sphinx pinastri — borov vėšćec
- * " convolvuli — slakov vėšćec
- * " ligustri — kosteničar
- Syrichthus malvae — mali pisanček
- " alveus — veliki pisanček
- Taeniacampa gothica — deteljna sovka
- *Vanessa levana — pisani koprivar.

Metulji.

Že v začetku smo omenili, da nam izkušnja in veda dokazujeta, da prezimi le nekaj metuljev kot takih, to je v podobi popolnoma razvitih žuželk. Dejali smo tudi, da opazimo le malo metuljev dnevnikov v prvih pomladanskih dneh, in da pri le-teh izdajajo obledele in izprane barve ter često raztrgana krila, da so prespali zimo v kakem skritem kotu ali razpoki.

Resničnost teh trditev izpričujejo dosednji pregledi, v katerih smo navedli do malega vse vrste naših domačih metuljev.

Vsekako treba ločevati tu one vrste metuljev, katere preživé zimo redno in vedno kot metulji, od onih, pri katerih je prezimovanje v podobi metulja slučajno, torej poleg prezimovanja v jajčkih, gosenicah ali bubah. Poslednje vrste so v pregledu označene z *.

Metulji, ki prezimijo kot taki, si poišćejo pozno v jeseni, ko postane poprej za nje bogato obložena miza v naravi popolnoma prazna in pritegneta burja in mraz, kak skrit in varen kotiček bodisi pod kako streho, ali pa v kaki drevesni razpoki ali duplini. Ondi nekako otrpnejo. Če preneseš takega

metulja v toplo sobo, oživi in si opomore kmalu, toda zopet otrpne, ako ga deneš na mraz. Poizkusi, metulje umetno prezimiti, se dosedaj še niso posrećili.

Metulji, ki so srećno prebili zimo, spomladi zgodaj izleté in skrbé za zarod. Većina teh metuljev znese namreć, čeprav so se morda že jeseni oplemenili, še-le spomladi jajćka, iz katerih se kmalu izležejo gosenćice; v dveh mesecih potem že izleti prvi zarod, ki se dalje plodi.

Sledeći naši domaći metulji prezimujejo v dōbi metulja:

- *Argynnis Lathonia — bisernik
- Calocampa exoleta — dolgokrila sovka
- *Macroglossa stellatarum — velerilec
- Orrhodia rubiginea — tigrasta sovka
- " vaccinii — borovnićna sovka
- *Pararge Megaera — marogar
- * " Egeria — gozdni lisar
- Rhodocera rhamni — rumenjak
- Scoliopteryx libatrix — zobokrila sovka
- Scopelosoma satellitia — dvopićna sovka
- Vanessa Antiopa — pogrēbec
- " Atalanta — admiral
- " cardui — osátnik
- " C album — beli c
- " Io — dnevni pavlinček
- " Polychloros — veliki koprivar ali veliki rjavec
- " úrticae — mali koprivar ali mali rjavec
- Xylina ornithopus — lésna sovka.

Iz tega pregleda razvidimo, da prezimujejo v podobi metulja zlasti naši dnevniki, katerih gosenice živé na koprivah (koprivarji — Vanessa) in nekaj sōvk, katerih gosenice se hranijo z nižjimi rastlinami. Te rastline namreć poženó spomladi nekako najprej ter tudi najdalje v jeseni zelené. Gosenice teh vrst dobé torej takoj v prvi in zgodnji spomladi potrebne hrane, jeseni pa jim tudi dolgo ne poide. Zato imajo baš te vrste po več zarodov na leto, in pri njih prezimi zadnji jesenski, v primeri z drugimi vrstami zelo pozni zarod, ki se spomladi lahko takoj dalje plodi, ker so metulji že oplemenjeni.

