



59



NEPOZNATI ŽIVOT POZNATIH BIĆA

Preveo i sudio
Dr. MILUTIN GLIGIĆ



CENA 15 DINARA



Читачац

3592

Читацац
Dr. Gligic' Miletan

59

Непожнати живот

Знање

božnatih bića

Адреса

Beograd 1938

[illegible]

ix

22

ЧУВАЈТЕ КЊИГУ!

NEPOZNATI ŽIVOT POZNATIH BIĆA

НАРОДНА БИБЛИОТЕКА
ГРАДА ЛЕСКОВЦА

Бр. 3592

Преглед средног одежне

Струка

Dr. MILUTIN GLIGIĆ

ГРАДСКА БИБЛИОТЕКА
"РАДОЈЕ ДОМАНОВИЋ"
ЛЕСКОВАЦ



НАРОДНА БИБЛИОТЕКА
ГРАДА ЛЕСКОВЦА

Бр. 5922

59

Струка

BEOGRAD

Luča, Biblioteka Zadruga profesorskog društva

1937

Štamparija „SOKO“ Milivoja J. Trajkovića — Beograd
Kosmajaska 14a

Telefon 20-268

1937

PREDGOVOR

Mesto svakog drugog uvoda navodim jedan opis iz dela Hodsona i Gosa.

„Kraj Evona, sa strane Somersetšajera nedaleko od Kliftona izdiže se brdašce a u njegovom podnožju ribnjak. Brdašce je pokriveno bukvom i jelom i zatvara ribnjak sa tri strane, dok sa četvrte otvorene pirkla blagi jugozapadni vetrić i obasjava svetlost popodnevnog sunca. Sa gornje strane brda izvire bistar potočić, čiji jedan ogranak prolazi pored vrba i sliva se u ribnjak. Od jednog kraja do drugog preko brdašca proteže se čvrst kameni zid i u njegovom jednom kraju nalazi se otvor kroz koji otiče nešto vode i pada, kao mali vodopad, u duboko zelenilo.

„Ako podemo ribnjaku putem koji vodi gore od čuvarove kuće, proći ćemo kroz zelenilo i stići ćemo upravo do kraja onog zida a da nas niko i ne opazi. Odavde još jedan lagan korak i kad pogledamo, ugledaćemo celu površinu ribnjaka a nećemo uzbuniti nijedan živi stvor koji se tamo nalazi.

„Sasvim gore pri kraju, liska vodi svoje mlade kroz vrbak, a na oborenom deblu stare bukve, što se isprečilo preko čitavog ribnjaka, čuči vodeni pacov i gladi desno uho. Voda pljusnu i kraj naših nogu pade žir, i mi smo uvereni da negde više naše glave, u gustom lišću, glode veverica.

„Pacov nas je primetio i šmugnuo u svoju rupu na obali, mi nismo ništa čuli, i primećujemo samo uznemirenu vodu. Pre ovoga sklonila se liska a i veverica ne baca više ljsuske. Izgleda, kao da je voda zamrla i da je bez ikakva znaka života.

„Ali kad bi smo se mogli zagnjuriti u vodu otvorenih očiju i uvući se u žive čestice u kakvom bi smo se čudesnom svetu obreli. Uverili bismo se da je ovo vilinsko carstvo naseljeno neobičnim bićima koja plivaju svojom dlakom a čije crvene oči bleskaju duboko iza vrata, ili im se rastegljive nožice uvlače i opružaju nekoliko puta duže nego što je dužina celog tela. Neki od njih kao da su se učvrstili nežnim nitima koje se ispredaju iz njihovih prstiju; drugi opet preplivaju ogrnuti staklenim oklopom iz kojeg strše oštre bodlje, ili nose, kao ukras, neke grbe i repčice. Poponac pripijen uz dugačku stabljiku neprestano privlači nekom nevidljivom silom nizove žrtava u svoja razjapljena usta, razdire ih i proždire, uvlačeći ih duboko.

„Blizu njega, na istoj stabljici, nešto što potseća na dan i noć. Neki se čudni točkići vrte oko četiri raširene peteljke a niz sićušnih živih i mrtvih stvarčica kovitla se oko krivina do vrha iza cveta. Šta se posle dogada ne vidimo, jer se oko stabljike diže neka cev zlatno mrkih kuglica, naslaganih pravilno jedna na drugu. Odnekud iskače neki stvor i cveta kao munjom nestaje u cevi.

„Spuštamo se još niže i jasno vidimo kako po dnu klize neke drhtave guke koje pružaju svoje nakeze od ruku na sve stane i, čim dohvate plen nazovi rukama, omotaju se telom oko njega, da bi ga mogle pojesti. One gmižu bez nogu, hvataju bez ruku, jedu bez usta i vare bez stomaka.“

M I S L I

Životinje osećaju isto što i čovek, radost i bol, sreću i nedaću; na njih nailaze ona ista raspoloženja kao i na nas. Strah izaziva isti osećaj, kao i u nama, on im zatrese mišićima i zalupa u njihovom malom srcu, mišići stezači popuste a dlaka se nakostreši. Srčanost, strašljivost i živost između jedinaka iste vrste isto su tako različite kao i kod ljudi. I kod njih se javlja privrženost i majčina ljubav iz istih pobuda kao i kod nas.

Darvin

Da bi prirodu upoznali prvo moramo razumeti njena stvorenja, a da bi nekog od njih razumeli moramo u njemu videti svog druga.

Kiber

Ima divljaka, da bi nam lepo pokazali tok krvi, hvataju psa, iako on u prijateljstvu nadmašuje i samog čoveka, zakuju ga za sto i živog režu. Oni pronalaze u njemu ona ista čula, što ih i sami imaju. Odgovori mi sada: Da li je priroda zaista stavila ova čula u životinju da ona njima ne oseća? — Da li su ti živci da ne posluže osećajima? — Da li ti veruješ da postoji nešto ovako u prirodi?

Volter

Životinjama bi bilo lakše u tvojoj blizini, kad bi ti bio bolji.

Dostojevski

Između razbojništva nad životinjama i nad ljudima razlika je samo u razlici žrtve.

Lamartin

Nema dobrog odgoja bez samilosti prema životinjama.

Lord Toma Erskin.

Zaista, pri stvaranju neba i zemlje, u izmeni noći i dana, u brodu koji morem plovi i ljudima nosi korisne predmete, u vodi koju Bog šalje s neba da oživi ponovo zemlju iza njenog dubokog sna, da bi se po njoj rasprostro svakovrsni život, u kretanju vetrova i oblaka između neba i zemlje, postoji velik broj čuda za sve one ljude koji razmišljaju.

Koran

POSTANAK ŽIVOTINJA

Čerkezi vele: u početku su ljudi
i životinje bili jednaki.

R O D A

Beloruska priča

Roda je postala od čoveka. Kad je još Gospod Bog hodao po Zemlji, sakrije se jednog dana, da bi ga prestrašio, čovek pod ćupriju. Na ovo se razljuti Gospod Bog i pretvori ga u rodu i reče: „Od danas, pa do konca tvog života na ovome svetu, ti ćeš se hraniti gmizavcima“! — Za dokaz da je roda bila nekad čovek ostade joj jedna strana bela a druga joj pocrni, kao znak greha.

O BODLJIKAVOM PRASETU

Arapska priča

U staro vreme bilo je bodljikavo prase čovek. Jednog dana pozajmi od nekog jedan češalj. Kad je ovaj zatražio svoj češalj natrag odbije ga ovaj čovek. Na ovo mu onaj reče: „Zakuni mi se!“. Čovek se zakle, a Gospod Bog ga pretvori u bodljikavo prase i zubi češlja probiše kroz njegovu kožu napolje.

O OVCI I KOZI

Armenska priča

Kad je bio gotov Bog sa stvaranjem ovog sveta htjede stvoriti još jednu životinju mirnu i strpljivu, koja bi bila od velike koristi za čoveka.

Premišljajući, sedeo je On na svom prestolu, dok ne dode davo i upita ga: „O čemu misliš?“ — „Ja bih hteo stvoriti“, reče Bog, „jednu životinju,

koja bi bila mirna i strpljiva i od velike koristi za čoveka.“

I tada uze Bog glinu i napravi životinju kojoj udahnu život. Isto učini i davo, ali stavi životinji, misleći da će biti lepša, bradu i šiljate rogove. Zatim zamoli Boga da i njegovoj životinji udahne život. Bog mu učini po volji i čovečanstvo dobi dve nove životinje: ovcu, koju Bog stvori, i kozu, koju davo napravi.

Sad uze Bog jednu veliku posudu u kojoj je držao razum, ali primeti da se na dnu posude nalazi još vrlo malo tečnosti i zato reče davalu: „Ovim životinjama pokloniću samo nekoliko kapi razuma, jer imamo prilično malo, a možda će mi trebati još za životinje koje ću kasnije stvarati“. — Uze posudu i kanu nekoliko kapi na glavu ovce. Kad je počeo da kaplje na glavu koze udari davo hotimično po posudi i izli veću količinu razuma. Smejući se povika davo: „Sad je moja životinja pametnija nego Tvoja!“ — Na ovo Bog odgovori: „Ali, ona će celog života izvoditi luckaste pokrete, a za kaznu hraniće se korovom.“

POSTANAK ZMIJE

Estonska priča

U davno vreme nije bilo nijedne zmije i ljudi su mogli ići bezbrižno kroz šumu. Ali ipak je bilo loše: zemlja je bila puna otrova a nije živela nijedna životinja koja bi ga posilsala. Čim bi zašlo sunce otrov bi izbijao iz zemlje u obliku oštarih šiljaka, a kad bi neko golom nogom naišao, ubo bi se i umro. Zbog ovog otrova mnogi ljudi su stradali.

Napokon odluči Nebeski Otac da stvori životinje koje će posisati otrov iz zemlje. On naredi i pojavio se zmije.

Ali one postadoše od silnoga otrova zle pa su svojim ujedom i ljude trovale. Ipak umiralo je sada mnogo manje ljudi od ujeda zmije, nego onda od otrovnih šiljaka.

KAKO JE POSTALA KRTICA

Srpska narodna priča

Nekakav seljak hteo da prisvoji tudu njivu, pa svoga sina zakopao u zemlju, pošto ga je najpre naučio šta će odgovoriti kad ga zapitaju. Susedi i parničari dodu na njivu, i tu onaj što je hteo tude da prigrabi rekne: — „O crna zemljo, kaži čija si“ — „Tvoja sam, tvoja sam!“ začuje se detinji glas iz zemlje. Pravi gazda čuvši to trgne se, i sudija presudi da njiva pripadne nepravednome. Kad se svi razidu, onda otac s motikom u rukama navali kopati zemlju da izvadi dete, ali deteta nema! Otac ga zove i dete se odziva, ali sve dalje beži. I tako se pretvori u krticu. —

Tako je, vele, postala prva krtica.

ŽIVOT RAZNOVRSNIH BIĆA

K. Tezing

ČUDA SVETA

„U kakvom svetu mi živimo“, kliče Toro, filozof iz Konkorda u svojoj knjizi o Zimi. „S neba na nas paduju bezbrojni dragulji umesto kiše i snega! — U kakvom svetu mi živimo, gde se milijarde zvezdica kovitla i spušta, lepih i za najfinije oko i onda kad se spuštaju na ogrtač putnika, i onda kad ih on vidi ili ne vidi, a leže na krznu nemirne veverice, na širokim poljima i tamnim šumama, u dubokim provalijama i na vrhovima planina. Ovde one leže, kao komadi kolesa posle bitke u visinama. Isti onaj zakon koji je dao oblik zemlji i zvezdama uticao je i na snežne zvezdice. Oluja podiže vodu mora i ostavlja iza sebe so. Ona ju deli u oblake po nebu, skuplja, baca i pretvara u šestorozračne zvezde, rasipajući ih preko cele zemlje, gde ostaju dok ih opet ne podigne Odozgo iz visina padaju na nas dragulji umesto kiše i snega“!

U kakvom mi živimo svetu gde su čuda tako obična da idemo pored njih a vidimo ih! Ona su svugde i na svakom mestu, treba ih samo videti i znati naći. Ona se skrivaju u travi tu pod našim nogama, ona svetle i mirišu u cvetnom žbunu i drveću. Ona lebde, kao leptiri u punom sunčanom sjaju i izdižu se sa letom orla u nebesko plavetnilo. Ona

dremaju skrivena u provalijama i jazbinama ili zrača sa nebeskog svoda. Ona plove kroz tamne dubine okeana i penju se na najviše vrhove planina. Ona podrhtavaju u munji prema zemlji i plove, kao sitni oblaci između zvezda. Ona grade od sitnih ćelijica naše telo, otkucavaju u obliku bila srca i daju, kao nervi, snagu mozgu, koja je iznad svega. Ona su među najvišim i najmanjima, ona su ovde već nekoliko miliona godina i svaki dan se ponovo rađaju. Ona su mnogo čudnija i zanimljivija od svega onog što čovečiji um postavi.

Uzmimo primer iz svakidašnjeg života, i ima li išta što je izrađeno čovečijom rukom tako nežno kao što je mreža jednog pauka? Hiljadu vlakanaca upredeno je u jednu nit. Ona su tako fina, da dlaka sa naše glave upoređena sa vlaknom paučine izgleda kao debelo ladarsko užje. Ova tanka vlakanca suče i upreda pauk jednim sićušnim orudem toliko malenim, da kad bi ga čovek pravio on bi ga nazvao čuđom mehanike.

O mreži pauka biće govora na drugom mestu, a ovde ćemo pogledati paukovo gnezdo, za koje Fabr veli da je napravljeno sa više veštine nego što ptice grade svoja gnezda. Pored načina i veštine upređanja razlikujemo i oblik. U većini slučajeva potseća ono na malu torbu, upravo na malu svilenu vrećicu, koja je kod nekih paukova velika koliko golubije jaje. Izgleda nam kao da je napravljena od jednog komada mekane, bele, guste svile koja ne propušta ni najmanju vlagu i teško se dere. Ona visi između slamki ili miruje negde u nekom skrovištu iznad zemlje. Južnofrancuske vrste pauka krstaša

ukrašavaju spoljašnost svog zvonastog gnezda uzdužnim prugama smeđih ili crnih, svilenih niti. Otvorimo li dno gnezda naći ćemo unutra mali zaštitni jastučić od crvenkasto-žute paučine, slične pamuku. To je opet svilena kesica sa jednim čvrstim poklopcem. Unutra je ostavila mati pauka svoje jaje, izloživši ga toplim, životnim, sunčanim zrakama da čeka čas rođenja.

Na svim stranama nalaze se čuda sveta, treba ih samo umeti naći. Zar nisu prava čuda one naprave u cvetu koje služe oplodenju prilikom posete nekog insekta! Kako se dugo prolazilo bez razumevanja pored ovako zanimljivih i čudnovatih naprava!

Jedan primer ovakog čuda nalazimo u gradi cveta u našoj vrtnoj žalfiji. To je onaj tako česti mali grm sa lepim plavim i jako mirisavim cvetom, što raste po seoskim vrtovima. Cvet pripada rodu usnatica; između gornje usne, koja je kao kaciga izdignuta i raširena, i pljosnate donje usne zjapi otvor u unutrašnjost cveta sve do mednika koji sadrže slatki cvetni sok a obavijeni su cevčicom cvetne žašice. Kao iz zmijinog ždrela palaca rascepljeni tučak zaštićen gornjom usnom. To je ženski cvetni organ. Međutim najčudnovatije su prašničke kesice, od kojih su dve zakržljale a druge dve razvijene i pokretne. Zakržljale prašnikove kesice zatvaraju ulaz do mednika, dok su one koje nose cvetni prah skrivene u gornjoj usni. Pokuša li pčela ili bumbar da dodu do cvetnog soka, tada moraju da potisnu natrag postavljene prepreke dok se u isto vreme spuštaju dalje razvijene prašne kesice koje pucaju i zaprašuju leđa gostima zrelim cvetnim prahom, koji će na ovaj način biti prenesen do tučka sledećeg žalfijinog cve-

ta. „Svaki cvet“, veli Meterlink u svojoj knjizi o inteligenciji cveća, „svaki cvet ima svoj način, svoj sistem, svoje iskustvo koje zna najbolje iskoristiti. Razgledamo li izblize ove male naprave, ove raznolike načine, tada ćemo dobiti utisak da se nalazimo na nekoj izložbi mehaničkih sprava, gde mahanički genije čoveka izlaže sva svoja pomoćna sredstva. Ali čovek kao mehanički genije postoji tek od juče, dok je mehanika cveta u dejstvu već nekoliko stotina hiljada godina. Onda kada smo mi bili još kijačom, lukom i kopljem naoružani, a to nije bilo tako davno, žalfija je već imala u svojoj preciznoj ljusci prekretnice i protuteže. Ko je mislio još pre 100 godina na snagu vijka kojim se služi javor i lipa još od onog dana kad je drveće tek postalo; kad će nama uspeti da sagradimo padobran ili avion tako čvrst, tako lagan i toliko siguran kao što je kod maslačka?“

Koga nije uzbudila slika venecijanske noći na šarenim fenjerima od hartije, ili zaneo briljantni vatromet naših pirotehničara u tamnoj letnoj noći? Pa ipak, šta su sve te ljudske veštine naspram onih boja i vatri koje okean šalje iz svojih dubina u tihi tropsku noć. Podiže se i spušta, iskri se i svetluca u hiljade boja, sevne i iščezne a onda ponovno sukne, rasprsnje se, poput rakete i svetli mirno dalje, kao rubin boje golubije krvi, da odmah iza toga prede u smaragd livadskog zelenila. Vatredu brazdu reže čamac po vodi crnoj, kao noć, a iz nje se izdižu vesla obasuta najskupocenijim draguljima koji se otkidaju kao dijamantske kapljice. To su sićušne, providne noktiluke.

K. Tezing

N O K T I L U K A

Na alžirskoj obali vladalo je blago proletnje veće. Lagani zapadnjak duvao je u jedra i nosio našu barku neprimetno u tamno plavu pustinju Sredozemnog Mora. Obala i grad već su davno bili utočnuli u magloviti sumrak. Veče je bilo toliko tiho, da dugo ne bi još pomislio na povratak, da me strogi glas mog ladara ne opomenu na sunce, koje je bilo već davno pošlo na počinak. Vetar je potpuno prestao, a mi smo hteli da stignemo u luku pre nastupa noći, pa savismo jedra i marljivo se prihvatismo vesala. Senke su postajale sve tamnije, ali i more sve zanimljivije. Čas ovde, čas onde počеше iskrsavati jasne plave svetlucave varnice, koje se brzo ugasiše. Ovo svetlucanje postade sve češće i jače. Pri svakom sudaru razbijali su se talasi u pravu vatrenu kišu. Na kljunu naše barke vrcale su i svetlucale srebrne varnice i svaki udarac vesala budio je hiljadostruko svetlo. — Noktiluke! — Ovo beše prvi put da ih vidim, a tiha nedogledna usamljenost povećavaše još više ovu čarobnu sliku. Što smo se više približavali gradskoj ulici slika je bila sve divnija. Izgledalo je kao da naša barka pliva po nekoj užarenoj reci, dok su svi predmeti koje smo uronili u vodu, bili prevučeni rasto-

pljenim srebrom. Kad smo se već kasno u noći iskrali na obalu i pogledasmo prema noćnom moru, izgledaše kao da je cela luka i more, koliko god nam pogled dopiraše, osvetljeno blagom svetlošću. Ali šta su u stanju reći? — Jedino onaj koji je video noktiluke u potpunom njihovom sjaju, moći će da shvati ovaj retki događaj.

A koji su to čarobnjaci, koji su stvarali ova čuda? — Kod kuće ustanovismo, iz usput zagrabljene vode, da su to milijarde sićušnih jednočeličnih bića, čuvene noktilike, stvarale ovu nezaboravnu sliku. Ove male životinje, jedva pola ili jedan milimetar u prečniku, pripadaju skupini bičara ili flagelata, bogatoj mnogobrojnim i raznim vrstama. Noktiluke imaju oblik kajsije ili jabuke. Telo im se sastoji od materija sličnih galerti, u kojoj je protoplazma izdvojena u gustu mrežu, čas nežnih, čas grubih končića. Telo je obavijeno u prozirnu opnu poput stakla, koje ima na jednom udubljenom mestu otvor za primanje hrane. U sredini većeg plazmatskog ostrva, neposredno ispod jednostavnih usta, leži najvažniji organ ćelije: jezgra (nukleus).

Bočno od usnog otvora izbija bič (flagelum), koji služi za dohvatanje hrane, sastavljene od sitnih infuzorija i kremenih alga. Nasuprot biču, takode u blizini usta, vidi se kratki mišićni pipak, u neprestanom pokretu. On se smatra kao organ čula dodira. Noktiluka nema naročitih svetlećih organa. Svetlost dolazi iz cele protoplazme, a zrači već pri najmanjem dodiru. Kod većine životinja koje svetle nalazimo da im svetlo nije trajno, nego izbija kao izraz pojedinih nadražaja. O načinu života kod nok-

tiluka ne može se mnogo reći. Lebdeći plivaju po moru, a zapreti li hladnoća, bura ili kiša, tada utonu u dubinu, u predele do kojih ne dopire nijedan trzaj nevremena; jedino pri lepom danu izbiju na površinu, često u nepreglednim jatima, i tada je preko dana more prekriveno nekom crvenkastom povlakom, koja noću zasvetli divnom svetlošću noktiluke. Podizanje i spuštanje u morske dubine postizava noktiluka promenom svoje specifične težine, uzimanjem morske vode, odnosno lučenjem nekih bojenih, gasnih mehurića u unutrašnjosti tela.

Duboka morska istraživanja poslednjih godina, a naročito toplih mora, otkrila su nam u njihovim dubinama čitave legije raznih živih bića, kao glavonošce, ljuskare, ribe itd. koje imaju najneverovatnije organe za svetljenje.

R. Hese

KIŠNA GLISTA

Može ponegde zoolog da ispadne i smešan u očima drugoga sveta kad skuplja razne životinje za svoja proučavanja. Ja sam jednog dana tražio kišne gliste u mulju potoka na podnožju brda na kome se dizala državna zgrada univerzitetske klinike za duševne bolesti. Stajao sam i marljivo preturao po dlanu kašiku mulja, zagrabljenu sa obale potoka. Tada naide neki seljak. Na plećima nosio je čabar pun grožda; dolazio je iz vinograda. Moje ponašanje učini mu se malo neobično. Da li je znao za Faustove reči o čoveku koji je halapljivo rukama kopao i tražio blago, i koji je bio zadovoljan ako je našao kišne gliste. Kako mu drago, seljak zastade za jedan čas, pogleda me pola sažaljivo a pola potsmešljivo, a onda pogleda gore prema kući na brdu i nastavi put klimajući glavom.

Pa ipak, ja sam i dalje pretraživao ne zbunjajući se ni najmanje, kao da tražim zakopano blago. Kišne gliste su zaista zanimljivo društvo. Naime, naivan čovek pri prosudivanju neke životinje uvek polazi od sebe. Na jednoj životinji on očekuje da će videti glavu onakvu kakvu i on ima, pa ako ona može videti, tada očekuje da mora imati i oči, a za mi-

risanje nos. A ipak sve ovo nije tako kod kišne gliste. Ne postoji neka naročita obeležena glava. Prednji kraj glistinog prstenastog tela nije naročito obeležen kao glava; iako se ovde nalazi središnji organ živčanog sistema, ipak nedostaju sve one druge oznake koje bi pripadale jednoj glavi. Ako stavimo blizu prednjeg kraja tela neke kišne gliste staklenu šipku ovlaženu benzinom, trgnuće se ona natrag, jer benzinove pare izazivaju osećaj mirisa. Ovo će se isto dogoditi i na zadnjem kraju, a primaknemo li srednjim prstenovima i oni će se zgrčiti. U istoj će se meri pokazati ova osetljivost ako se razlije kap nekog gorkog rastvora po koži. Čista voda ne izaziva ni najmanji osećaj. Razblažimo li rastvor kinina u tolikoj meri da on ne uzmogne delovati na srednje telesne prstenove, ipak će ovaj slabi rastvor delovati na stražnji deo tela, a još više na prednji deo. To znači da je sposobnost čula najveća na prednjem kraju, najmanja u sredini, a onda opet jača pri kraju tela. Ovome rasporedu odgovara i podela glavnih čulnih organa u koži. To su čulne kvržice, kojih ima najviše na prednjem delu tela. U gliste od 19 sm. dužine sa 150 telesnih prstenova nadeno je prosečno 1000 čulnih kvržica na jednom prstenu. Na prvom prstenu bilo je oko 1900, na desetom oko 1200, a na 56 samo 700 čulnih kvržica. Kod životinja koje stalno žive u vlazi poput kišne gliste nije ništa neobično što su čulne kvržice rasporedene po celom telu. Ovo je slučaj i kod nekih riba: i one mogu repom oseliti nekom predmetu ukus, ali ipak sve ribe imaju spolja na glavi, na usnama, mnogobrojne kvržice za ukus. Međutim, kod životinja koje žive u vazduhu postaju

one neupotrebljive, pošto bi se vrlo brzo sasušile nežne protoplazmatične dlačice čulnih ćelija, pa i same ćelije. Kod ovih životinja, kao i kod samog čoveka, smešteni su ovi organi u naročite telesne duplje, gde dolaze u dodir sa raznim predmetima za mirisanje i ukus, tj. u šupljinu nosa i usta. Ovde ostaju ovi organi celo vreme vlažni pomoću lučenja raznih žlezda.

Još je neobičniji osećaj izazvan dejstvom svetlosti. Kad noću izmili kišne gliste iz svojih skrovišta i ostanu još jedino svojim stražnjim krajem u njima, što one često i rade, pa ako ih naglo obasjamo ručnom svetiljkom, povući će se brzim trzajem. Tačnija istraživanja pokazala su da je prednji kraj tela najosetljiviji, dok je stražnji kraj mnogo slabiji, a sredina jedva nešto malo. Medutim ne postoje organi koji bi se mogli označiti kao oči. Ovde nalazimo pojedine čulne ćelije, a naročito u pokožici glavnog dela slične u svojoj građi ćelijama u očima pijavica. Ove ćelije možemo smatrati kao organe za primanje svetlosti. Kod ovih jednostavno građenih životinja nije čulo za primanje svetlosti oštro ograinčeno na pojedina mesta, nego je slično našem čulu pipanja i difuzno je rasprostrto po celom telu i na nekim mestima je osetljivije, jer su tu i čulne ćelije mnogo-brojnije. Da li ćemo ovo nazvati gledanjem? — Ili ćemo ove čulne ćelije nazvati najjednostavnijim očima? — Skoro da se ovde radi samo oko reči. Ovde nam se javljaju počeci čulnih organa kakvi su oni mogli biti kod davnih praoblika.

Sasvim je neobičan i način ishrane kod kišne gliste: ona jede zemlju. Svakako da ona ne može

živeti od mineralnih sastojaka zemlje. Njoj služe za hranu organski sastojci koji se nalaze u zemlji, a ova-
mo su dospeli raspadanjem biljnih i životinjskih ot-
padaka donesenim u gnojivu na njive i u vrtove.
Ima i takvih vrsta kišnih glista koje isključivo žive
od gnojiva i nalazimo ih u velikom broju u sabira-
lištima stajskog gnojiva. Glista buši kroz zemlju
hodnike u dubini 1 do 2 metra i na taj način dolazi
u sve novije i novije zemljine slojeve. Na kaldrmi
po kojoj se retko hoda, po ležama vrta i po putevima
obično se jutrom vide, a naročito iza blage noćne
kiše, mnogobrojne gomilice zemlje koju izbace kišne
gliste iz svojih hodnika. Ova je zemlja čista, pod-
jednako prosejana i ona je sva prošla kroz glistina
creva. Koliko učine pojedine gliste i suviše je malo,
naročito kod naših, većinom malih, vrsta. Međutim
prilično je velik broj ovih neumornih radnika koji
rade neprestano iz dana u dan kroz celu godinu,
ukoliko to dozvoljava pogodno vreme. Hensen ra-
čuna na 1 ar vrta 133.000 kišnih glista. Uspeh nji-
hovog rada tačno se može pratiti ako imamo iole
povoljne prilike. Na jednoj livadi koja je bila pre
deset godina nasuta živim krečom, napravljeno je
nekoliko četvorougao-nih jama i našlo se da u du-
bini od 9 sm. ispod površine leži sloj kreča. Radom
glista izbačeno je svake godine oko jedan santimetar
sitno prosejane zemlje povrli krečnog sloja. Cela
ova zemlja prošla je kroz creva glista i pri tome nije
ona samo prosejana, nego je i promenjena dejstvom
probavnih sokova: azotne materije preobražene su
u amonijakalne, dok je rastvorljiva fosforna kiselina
povećana. Tako gliste rade sa zemljoradnikom pod
ruku, i pomažu mu da popravi zemlju. U drugim je

predelima ovo još jače, nego što je kod nas; u Istri žive gliste koje su kud i kamo veće od naših. U Zapadnoj Francuskoj živi glista od 60 sm. dužine, a u tropskim krajevima nalaze se hrpice zemlje od 15 do 20 sm visine! Hodnici glista, izglađeni izmetinama kišne gliste, služe korenju raznih biljaka kao gotov i vrlo pogodan put u unutrašnjost zemlje. Gliste su vrlo dobro došle i arheolozima. Isto onako kako pojedino kamenje i čitavu kaldrmu pokriju svud zemljom i spuste ih u dubinu, isto tako urove i čitave podove od mozaika, izbacivši zemlju ispod njih. Ovim radom i nehotice su sačuvale kišne gliste mnoge značajne istorijske spomenike za kasnija pokolenja.

Pri njihovom radu u unutrašnjosti zemlje svakako je njihova koža zaštićena od povreda oštrog kamenja i krša. Ovu zaštitu preuzela je gruba kutikula koja je postala od pokožice. Mikroskopom se u njoj može otkriti mreža unakrsnih vlakana. Međutim ona nije tako debela da bi zaštitila glistu i od njenih neprijatelja, čiji je broj uprkos njenom podzemnom životu skoro isto toliki kao i kod zeca: „Svi bi je hteli pojesti...“! Stonoge, bube, žabe, ptice, slavuj, kos i čvorak, vrane koje idu za plugom, šljuka i sva njena rodbina; a od sisara, ježevi jedu kišnu glistu sa osobitom slašću. Krtica joj je svakako najstrašniji neprijatelj, koji je često susreće u zemlji na svojim dugim šetnjama, a lako je oseti svojim ostrim čulima. Ali i gliste beže ispred krtice čim čuju njeno kopanje pod zemljom. Zabijemo li železnu šipku u zemlju, a zatim ju zatresemo, opazićemo kišne gliste kako napuštaju svoje hodnike oko šipke. Svaki šum u zemlji upozorava ih na smrtnog neprijatelja. Zimi,

pošto se gliste ukoče u zimskom snu, nakupi ih krtica u velikom broju. Na proleće naći ćemo u krtičnjacima velike zalihe, obično u gomilicama po 10 skupa, zazidanih u zidove hodnika. One nisu još mrtve, nego im je samo jednim ujedom u glavu oduzeta svaka sposobnost kretanja. Iz jednog krtičnjaka skupljeno je jednom prilikom 1280 glista u težini od 2, 13 kilograma.

Ali nije ni kišna glista prema svojim neprijateljima potpuno bez odbrane. Poput crva svetlaca i nekih drugih buba, koji na otvore u koži ispuštaju kapljice otrovne krvi, stvarajući plikove na sluzokoži, a naročito na usnama, poput nekih skakavaca, što izbacuju svoju krv na neprijatelja u daljinu od 20 — 30 sm, na isti se način brane i kišne gliste. Sredinom njihovih leđa nalaze se otvori, obično na granici između dva prstena. Pri nadražaju iz ovih otvora izlazi tečnost telesne duplje. Neke australiske kišne gliste izbacuju ovu tečnost na dosta veliku udaljenost. Ako bacimo jednu kišnu glistu u čašu sa alkoholom izaći će na otvore tečnost telesne duplje u obliku malih belih oblačića. Odvratni miris nekih glista (miris dubreta, luka i kreozota) dolazi po svoj prilici od ove tečnosti. —

F. Maršal

SKORPIJA

Malo neverovatno, ali ipak među korisna stvorenja, po našem shvatanju, spadaju i zloglasne skorpije. Medutim, ni pri najboljoj volji ne može se za njih reći ništa dobro ; one ni paučinu ne upredaju i ako spadaju među pauke. Već ih ljudi na jugu Evrope izbegavaju sa naročitim poštovanjem, dok u tropskim krajevima, pa i u Novom Svetu, udružene sa bliskim srodnicima tarantelama, predstavljaju strašni bič ne samo za životinje, nego i za same ljude. Užareni tropski predeli prave su peći u kojima se leže ova strašna gamad. Nalaze se tu i tamo u većem broju i u suptropskim krajevima, pa postoji stara priča, pa kojoj su egipatski kraljevi, kad bi putovali kroz krajeve naseljene skorpionima, slali napred dan ranije glasnike koji bi čistili puteve od skorpija. Lako se može razumeti ovaj strah, ako se uzme u obzir da u toplim zemljama žive pravi divovi među skorpionima, dužine 15 sm. i da među njima ima i takvih čiji je ubod smrtonosan i za samog čoveka. Oružje kojim bodu jeste savijena žaoka na kraju člankovitog i neobično pokretnog repnog dela. Žaoka je šuplja i stoji u vezi sa dvema otrovnim žlezdama. Kroz otvor na vrhu žaoke dok bode curi

otrov u ranu. To je oružje, od kog se ne može zamisliti strašnije, i čiji je ubod po Pliniju bio uvek smrtonosan za žene, a za muškarce samo ujutru. Međutim i da ne poverujemo rečima ovog starog naučnika, ipak je skorpija dosta opasna.

Kad smo već opisali otrovnu žaoku, preći ćemo i na druge telesne delove. Glavni ili glavenogrudni deo spljosnut je i nije člankovit. Na njemu se nalaze 3 do 6 tačkastih očiju, dva para makazastih organa za žderanje, mali sežnjaci i veliki vilični pipci, slični štipaljkama raka. Iza glavenogrudnog dela sledi 13 trbušnih članaka. Prvih sedam su prošireni, dok su ostali šest uski i grade repni deo na čijem se završetku nalazi otrovna žaoka. Na glavenogrudnom delu nalaze se četiri para nogu, koje daju skorpijama pravo da ih svrstamo među pauke. Na ovom mestu nije potrebno da znamo još nešto o građi ovih životinja, jer nas mnogo više zanima njihovo razmnožavanje. Sastajanje polova se vrši u proleće, ali ni ovo ne mora biti, jer ćemo i sredinom leta naći pojedine ženke koje su bile pre kratkog vremena oplodene. O uvodu ljubavnih izjava kasnije će biti govora, a sad o samom plodu te ljubavi. U našim udžbenicima nalazimo često da skorpija donosi žive mlade na ovaj svet, a po istraživanju Fabra ona leže jaja, dok je istina uvek u sredini. Mlade se skorpije radaju oмотane zadnjom zametnom opnom. U njoj su one potpuno razvijene, ali ako strogo uzmemo to još nisu mladunci, niti su pak neka nerazvijena jaja, pošto su ona nesto što će se tek početi razvijati. Slavni Mečnikov dokazao je u jednom svom radu da se razvoj mlade skorpije obavi još u majčinom telu.

Mlade skorprije ostavljaju brzo iza radanja svoju opnu i u prvo vreme su potpuno blede, a mati ih nosi neko vreme na sebi. I o ovome zna nešto Plinije. On veli da mladunci sede pozadi na ledima majke, radi toga što je ovo mesto još jedino gde su sigurni od uboda i ujeda njihove sopstvene majke. Čitavu prvu sedmicu provedu mladunci a da ne uzmu ni zalogaja hrane. Srazmerno presvlačenju oni i rastu i menjaju boju od žuto-smede do zagasite i tada postanu potpuno slični roditeljima.

Lako je razumeti zašto je ovaj posebni skorpijin izgled pružao kroz sve vekove raznolik materijal za praznovericu, a naročito u pogledu njihovog života. U starom su veku verovali da skorprije kao i sve niže životinje postaju uticajem toplote na trulež, onako kako to i danas mnogi misle za hube i ostale ljudske mučitelje. Međutim već stari grčki lekar Apolodorus, koji piše o ovoj otrovnoj životinji i veli da postoji razmnožavanje skorprije, iako to nije mogao razjasniti.

Koliko je god spoljašni izgled skorprije ružan, toliko im je i sam život mračan. Kao i svi ostali zli duhovi, koji beže od dnevne svetlosti, tako i skorpija polazi samo noću u lov. Nisu to neki elegantni lovci, pošto im je čulo vida vrlo slabo razvijeno. Za vid služe im jedino one tačkaste oči s kojima mogu jedva da razlikuju svetlost od mraka i kretanje pojedinih organizama. Po Luboku ne vide dalje od svojih pipaka. I onda, zbog toga skorpija prilično uzbuđena juriša na prvi plen, koji susretne i tada uspravi svoje makazice, računajući na svoju sreću. Pošto postoji čitavo jato noćnih lutalica među raznim rodovi-

ma insekata, to su hrana i plen prilično obilni i lov osiguran. Međutim ako i promaši, nije veliko zlo, jer skorpija može da gladuje 13 meseci a da ipak ostane u životu. Dohvati li skorpija štipaljkama svoju žrtvu nema njoj više spasa; pokuša li otpor, tada skorpija zavrati vrh repa prema glavi i žaokom ubode žrtvu izručivši u nju otrov, a kad ova ugine, onda ju pojede. Preko dana zadržavaju se skorpije ispod kamenja, gde se obavlja i samo sastajanje polova. Za ovu priliku napravi mužjak prostrano gnezdo negde ispod kamena, ali mu se često desi da upravo onda kad naumi da sa izabranicom veselo unide u pripremljeno gnezdo, mnogo jači suparnik odvede ženku ispred samog nosa. Sila ima pravo i mi bismo očekivali da će kršenje prava starijega biti povod krvavom boju, ali se događa obratno. Muškarci ukrste svoje štipaljke i onaj koji je jači izgura slabijeg napolje. Zavirimo li sutradan u još uspravno bračno gnezdo, naći ćemo samo mladu. Majka je pojela od silne ljubavi oca svoje buduće dece. Ovakav bračni život i odgovara ovim krvožednim životinjama. Sve do najnovijih vremena vredela je kao verodostojna priča da skorpije upotrebljavaju svoje smrtonosno oruđe često i protiv samih sebe. Mnogi su verovali da skorpija, opkoljena uskim krugom usijanog ugljevlja, izvrši samoubistvo kako bi izbegla bolove strašnih opekotina. Ovakav jedan slučaj opisao je i lord Bajron, iako su već u njegovo doba mnogi drugi dokazali da skorpija neće nikad izvršiti samoubistvo, a ono malo sumnje koja je postojala otklonio je Morgan, kad je skorpiju ubo njenom vlastitom žaokom. Posledica je bila uspavanost koja je brzo prošla, što

je bio najbolji dokaz da skorpije ne ginu od svog otrova, pa ni onda kad bi to same htele. One su neosetljive, ili kako se to stručno kaže, one su imune prema sopstvenom otrovu.

I kod mnogih drugih otrovnih životinja nailazimo na ovaj imunitet. Gezner tvrdi da će skorpija uginuti ako se na nju pljune, pošto je po njegovom mišljenju čovečja pljuvačka otrovna većini otrovnih životinja. Isti Genzer navodi da skorpije vole čistoću, a naročito belo rublje. Bogzna, da ne leži u ovo-me i ono neraspoloženje južnoevropskih naroda prema čistoj, beloј preobuci.

Mnogo lepoga nema o skorpiji, ali pošto se njihova hrana sastoji pretežno od insekata, paukova, mokrica, to među njima često pogine i mnoga štetna životinjica, a i same ženke jedu mužjake vlastitog roda. Šteta je samo što ih jedu tek iza oplodavanja, jer bi inače brzo nestao ovaj strašni rod.

K. Ešerih

BELI MRAVI — TERMITI

Svaki onaj koji je bio u toplim predelima, znao bi da priča o termitima ili belim mravima. Oni se ubrajaju među najozloglašnije insekte toplih krajeva, s kojim je čovek u stalnoj borbi. Gubici koji nastaju od ove male životinje upravo su neverovatni i godišnje predstavljaju za čoveka vrednost od nekoliko miliona dinara. Od njih nije ništa sigurno. Osim železa i kamena ništa nije pošteđeno, pa ni samo staklo, koje izjedaju svojom pljuvačkom. Između ostalog, naročito napadaju materije biljnog porekla, izradene daske, stupove, nameštaj, hartiju pa i same zelene biljke. Nisu sigurni ni predmeti napravljeni od raznih životinjskih delova, kao koža, vuna i meso. Ali najstrašnije je to što se ovaj razorni rad vrši neprimetno, skriveno, pa čovek i ne sluti o bliskoj opasnosti, sve do onog trenutka dok se ne sruši čitava zgrada. Često se slučajno neko prisloni uz drvenu ogradu, i mesto da u njoj nađe sigurnu podršku, ustanovi da je od cele ograde ostala samo spoljašnja kora, tanka kao hartija, dok je unutrašnjost potpuno izjedena. Ili, ako sedne na stolicu koja nije upotrebljavana duže vremena, nađe se na zemlji, jer od stolice preostala je samo njena senka. Termiti pro-

diru odozdo u nameštaj i ostale drvene predmete i najpažljivije izbegavaju da povrede spoljašni sloj, jedan običaj koji je loš za nas, jer sprečava svaku uspešnu borbu. Kakvom se brzinom vrši ovo razaranje najbolje dokazuje jedan zabeleženi slučaj kad je za 24 časa nestala sva sadržina jednog prilično velikog ormana. Brem priča kako je neki Arap, uvijen u svoj burnus, zaspao pored gnezda termita a sutradan se probudio potpuno go. Od kolikih razmera može da bude ovo razaranje pokazuje izveštaj iz godine 1814, po kome se jednog dana srušila prekrasna zgrada guvernera od Kalkute. Pa i na Sv. Jeleni, gde se nastanila jedna vrsta termita, doneta nekim transportom robe, beše se toliko razmnožila, da je veći deo glavne varoši posle kraćeg vremena bio potpuno razoren. Takode ni plantaže nisu pošteđene od belih mrava. Naročito se u novije vreme istočno-indijski odgajivači kaučuka tuže na mnogobrojne termine, pa su raspisali nagradu od milion dinara ko pronade sigurno sredstvo protiv štetočina; ni do dan danas nije ništa pronadeno.

Koliko su god nepodnošljivi i štetni termiiti svojim rušenjem, ipak oni prirodnjacima pružaju vrlo zahvalan predmet proučavanja. Pre svega, na njima se mogu posmatrati zakoni socijalnog života bolje nego na drugim životinjama. Zadržni život belih mrava sigurno je na najvišoj tački životinjskog socijalnog života. Navika da stvaraju zadruge dala je termitima i ime beli mravi. U ovom pogledu oni stoje blizu pravim mravima, dok inače nemaju s njima ničeg zajedničkog, jer su im rodbinske veze isto toliko daleke koliko i između čoveka i kengura. Termiiti pripadaju najjednostavnijim oblicima insekata; oni

su u rodu sa bubašvabama, dok su mravi prilično savršeni i stoje u redu pčela i osa.

Ova se razlika jasno vidi u načinu njihovog razvića. Mravi imaju tzv. potpuno preobražanje, što znači da se iz jajeta razviju larve, koje se razlikuju od odraslih insekata; one su bez nogu i crvolika oblika. Njihovo preobražavanje vrši se uz velike promene, pa je potrebno i više vremena mirovanja, tj. ono stanje koje obeležavamo kao stanje lutke. Na protiv, termi imaju nepotpuno preobražanje u kome već najmladi oblici, tek izašli iz jajeta, pokazuju izgled odraslih roditelja. Oni treba samo da postanu veći i da svoju sposobnost letenja povećaju, pa da budu jednaki sa roditeljima.

Mi poznajemo danas oko šest stotina vrsta termita. Zadrugarstvo nije kod svih na istoj visini, već se pokazuju velike razlike. Neke zadruge broje jedva nekoliko stotina članova, dok kod drugih ovaj broj iznosi više miliona, a neki ga cene i na milijarde. Kao i kod mrava, tako i kod termitskih zadruga osnovu nalazimo na telesnoj razlici njihovih rasa, da je često teško naći između njih neku zajedničku vezu.

U većini slučajeva, skoro bez iznimke nalazimo da su zadrugari podeljeni u dve glavne skupine: na rasplodne životinje (u početku krilate) i radnike (uvek bez krila). One prve, koje se posle svadbe označavaju kao kraljevi i kraljice, poslužiće samo za razmnožavanje, dok one druge, radnici, vrše sve ostale poslove. Radnici termita dosta se razlikuju od radnika mravi, a pogotovo tim što nisu potpuno razvijene životinje, nego samo larve koje su zaostale na jednom nižem stepenu svoga razvitka, i tim što ne pripadaju samo ženskom polu (kao što je i kod svih ostalih socijalnih insekata), nego i muškom polu.

Redovno je ova radnička kasta podeljena u nekoliko nižih redova, obično u radnike koji vrše tihe poslove u doba mira i u radnike vojnike, koji su određeni za odbranu i zaštitu gnezda, i koji se razlikuju od onih prvih naročitim oznakama. Pre svega, vojnike označava njihova snažna glava, koja može biti veća nego celo ostalo telo. Medutim ne treba zato zaključivati o nekoj većoj inteligenciji vojnika naspram ostalih gradana; veličina glave uslovljena je ovde mišićima vilica, koje su u obliku srpa, mača ili batine. Kolika je snaga u ovom oružju često sam puta osetio u Abisiniji posmatrajući ratničke termite. Po celom telu imao sam od njihovih vojnika mnogobrojne i duboke krvave ranice. Ne ratuju svi vojnici sa ovim oštrim orudem, jer su vilice kod nekih potpuno zakržljale, ali im je zato glava izdužena u dugački nos iz kog se luči lepljiv otrovan sok na neprijatelje. Život u zadrugi teče jednoliko. Svaki pojedini dan ispunjen je radom od jutra do mraka, a obavljaju ga radnici sa najvećom savesnošću. U godini postoji jedan dan kad zavlada neka vrsta svetkovine i tada je ceo ovaj narod prožet nekom radošću. To je dan svadbe, kad zadruga pušta u široki svet svoje mlade, krilate, rasplodne životinje, koje će osnovati nove zadruge. Bez kraja kuljaju iz mračne pukotine gusti redovi slični crnom dimu, a u stvari, hiljade i hiljade nežnih i zadovoljnih bića sa dugim tankim krilima, i čim se priviknu na vazduh i svetlost dana izdižu se u beskrajni prostor plavog, vazdušnog mora, po kome zaplove po volji svoga srca. Ali kratkog je veka ova sloboda, nenaviknuti letenju brzo iznemognu i od umora ponovo padaju na zemlju, koju neće nikad više ostaviti. Sami sebi sude, istrгнуvši svojim

tankim nožicama slabašna krila iz samog korena. Daleko unaokolo celo zemljište oko gnezda prekriveno je odbačenim krilima, preko kojih luta bez cilja ogroman broj beskrilnih mužjaka i ženki. Ali ni ovo ne traje dugo. Opaža se neko svrstavanje, parovi se redaju: napred ženka a odmah iza nje mužjak, i šetaju se. Ljubavna šetnja traje nešto duže vremena i prestaje tek onda, kad nađu zgodno mesto za podizanje nove zadruge. Ovde se zaustavljaju i počnu se zakopavati u zemlju, zajedno, okrenuti ledima jednno drugom. Sve je ovo samo uvod za svečanu svadbu. Unutra u zemlji ostaju tek kad budu zajedno izgradili prostran stan; tada će proslaviti svadbu. I tako kod termita nalazimo neku vrstu vereništva, jednu pojavu koju nećemo naći ni kod jedne druge životinje.

Dok svake godine zadruga na ovaj način gubi veliki broj svoga podmlatka, dotle snabdeva izvor novog života u unutrašnjosti gnezda zadrugu novim članovima, da bi se nadoknadio gubitak kako u krilatim članovima, tako i u radnicima i vojnicima, i napokon da bi se uvećao broj zadrugara ovog gnezda. Živi izvor se nalazi u sredini zadruge u takozvanoj kraljevskoj odaji, koja svojim oblikom i debelim zidovima jasno otklače od ostalih delova gnezda. Slika koja se pruža pažljivom posmatraču u ovoj odaji spada u najzanimljivije i najprivlačnije događaje što se do danas otkriše u životu životinja.

Obično svaka zadruga ima jednu jedinu kraljicu i jednog kralja. U prostranoj dvorani leži kraljica kao beo div, osam do deset santimetara dužine a debljine jednog placa. Skoro bez pokreta leži ona i

jedino što se preko njenih zabreklih leda opažaju talasi koji se kreću jedan za drugim, kao znaci života, koji snažno struji u ovom crvolikom divu među insektima. Sa boka ove div žene sedi kralj, bedni kr-žljavac prema svojoj supruzi. Nejednaki ovaj kraljevski par opkoljen je velikim brojem dvorske svite, sastavljene od stotine malih radnika, koji optrčavaju ili se veru preko kraljice i kralja, kako bi ih brže i bolje podvorili. Ali uzbuđenje i žurbu nalazimo tek na krajevima kraljičinog tela. Glava i noge su upravo prekrivene sitnim uslužnim bićima, koja ne poznaju granice usluženja, a naročito u pogledu donošenja hrane gospodarici. Isti toliki život nalazimo i na stražnjem delu kraljučinog tela, gde ima mnogo posla, jer svake dve do tri sekunde izbija po jedno jaje, koje jedan od radnika očisti i nosi u određenu komoru. Ceo se posao obavlja brzo i savesno, tako da se i nehotice pomišlja na neku mašineriju. Spređa na usta ubacuje se neprestano hrana, dok pozadi izlaze već gotovi produkti. Ako računamo da kraljica živi deset godina, i ako uzmemo da ona samo polovinu svoga života provede u stalnom nošenju jaja, to će broj jaja jedne jedine ženke izneti oko sto miliona. Ova ogromna rasplodnost objašnjava se stalno prisutnošću kralja, pojava koja je jedinstvena u socijalnom životu insekata.

Osim radnog osoblja postoji u kraljevskoj ćeliji policiska i odbranbena straža. Između radnika na sve strane trčkaraju mali vojnici, udaraju svojim glavama po ledima lenih, da bi ih potakli na što življi rad, a ceo ovaj narod opkoljen je živim zidom vojnika sa džinovskim glavama i strašnim štipaljkama

okrenutim prema ulazu, spremni da u svako doba spreče ulazak nepozvanog gosta. I tako u ovoj kraljevskoj sobi imamo zastupljene sve staleže, i nigde se tako skladan rad ne može viditi kao u ovoj svetinji termita.

Medu najizrazitije životne pojave kod termita svakako ubrajamo njihove građevine. Uopšte kod njih nailazimo i na najviše građevine što ih grade životinje. Neki krajevi dobijaju i naročit izgled od mnogobrojnih termitskih gnezda. Na obali severne Australije nalaze se čitavi gradovi, koji izdaleka pružaju sliku urodeničkih naselja.

Njihova građevna veština je velika i raznolika, kako u izboru materijala i oblika, tako i u načinu gradnje i izboru mesta. Jedni upotrebljavaju isključivo sitno sažvakano drvo, od čega oni prave neku vrstu kartona, a drugi uzimaju zemlju, koju svare u crevima i natope sa dosta pljuvačke. Kad se stvrdne, ova mešavina postaje kao cement i građevina dobija izvanrednu tvrdoću. Neki termiti upotrebljavaju smešu drveta i zemlje. U pogledu položaja gnezda primenjena su sva iskustva i mogućnosti, pa razlikujemo podzemna gnezda, kao i takva koja se uzdižu visoko u vis (ona su najčešća), i napokon takva koja vise na visokim granama drveća. Najznačajnija su svakako ona u obliku humke, ne zbog svoje visine od sedam do osam metara, nego zbog svojih najraznovrsnijih oblika. Svaka vrsta ima svoj način gradnje, a i svaka zadruga svoj ukus.

Humka spada u najveći oblik termitskih građevina. Ona se naročito javlja u Africi kod termita ratnički raspoloženih. Visina humke može biti tri do

četiri metra i ima opseg osam do deset metara. Jednu naročitu vrstu građevina predstavljaju piramidna gnezda, čije su osnove trouglaste, dok su bočne plohe izbrazdane uzdužnim borama. Ova gnezda nalazimo naročito u Australiji, gde su gusto poredana. Ništa manju pažnju ne svraćaju na sebe ni meridionalna gnezda iz Australije, koja se odlikuju time što imaju jednu usku i jednu široku stranu. Uska strana gleda uvek prema severu i jugu, a široka prema istoku i zapadu. Ovo opredeljivanje slaže se potpuno sa stranama sveta i putnici se često prema njima ravnaju. Međutim nisu svi termiti tako dobri građevinari. Među njima ima i pravih nezalica koji ne umeju izgraditi ni najmanji zid, i ne ostaje im ništa drugo nego da grade hodnike u zemlji li u starom trulom drvetu. Od ovih početnika do onih pravih majstora postoji čitav niz prelaza, koji nam pružaju najbolju sliku o istoriskom razviću građevinarstva kod termita. Otvorimo li jednu veliku humku, upašće nam u oči prostrane, čiste i glatke šupljine po kojima leže neke spužvaste tvorevine. Ove šupljine su naseljene mnogobrojnom termitskom omladinom. Ako bolje zagledamo, naći ćemo da su ove šupljine vrtovi kulturnih biljaka, koje obrađuju termiti. Oni se razumeju, kao i neki mravi, u odgajivanju naročite vrste gljivica, koja je glavna hrana za mlade termine. Podloga za rašćenje gljivica jeste ona spužvasta tvorevina napravljena od dobro sažvakanog drveta.

V. Belše

VODENI CVET

Nad rekom je pala blaga letnja noć puna teške zapare. S jednog kraja na drugi po dalekom oblaku preskače električna svetlica. Nad sve tamnijom vodom pun pretnje mesec visi, kao crveni makov cvet.

To su glasnici vaskrsnuća čudnovatog roda. — Bez glasa, poput duhova, uzdižu se iz reke male, nežne prilike, — toliko nežne i providne, kao da je svaka otkana iz jedne jedine zrake bezbojne svetlosti.

Prvo jedan par, koji se vije, a onda gubi u teškom zadahu — onda dva, više, nebrojeni, napokon poput sive bujice rascvetalog proletnjeg drveta, koji zbacuje sa sebe i seje po vazduhu beskrajne snežne listiće — hiljade, milijarde.

Sa udaljenog crkvenog tornja odzvanja preko zaspalog polja devet časova.

Kao da je u ovom času ležala neka čarobna sila, sva se ova mala bića podigoše iznad teškog, rastegljivog rečnog ogledala u slobodni topli večernji vazduh..... sjaju se srebrna krioca i nišu se poput se-defaste koprene, tonu, rasplinjuje se jedno u drugo oko mekanog stopljenog oblaka, koji svetluca od sve jače mesečine i obasjava tamnu vodu, kao da zra-

či sopstvenom svetlošću..... oblak se sve dalje talasa i kotrlja, eno već preko cele rečne širine i prelazi na obalu, gde još spavaju, hvata se o njihove cime grane poput svetlucave pene..... pene iz koje se izdigla Afrodita, boginja ljubavi.

Sve su ove sanjalačke vile večerašnje nepogode insekti, roda efemera u času poslednjeg preobražavanja, opijeni ljubavnim zanosom, kao krunom njihovog zemaljskog života...

Svaka od ovih igrajućih bahantkinja, tu gore u srebrenom dahu ima iza sebe, kao jedinka, dugi težak život. Kao gadna, proždrljiva larva živela je ona dve, tri godine, dole u mulju ili u pesku na obali ove reke, žderući, debljajući i presvlačeći se, i uprkos svojoj sićušnosti bila je divlji, bezobzirni razbojnik, koji se bori najžilavijom energijom iz dana u dan za opstanak jedinke. Bilo je dosta vremena da ova mala, cčerupana, proždrljiva životinjica stekne svekoliko iskustvo u borbi za život. Uvek u nuždi, uvek u opasnosti i sama da bude pojedena i da uginge od gladi, sa najvećim naprezanjem konačno se probila, i održala dok nije postigla izvesnu meru životne snage i izvestan stepen individualnosti.

Onda iznenada, u ovoj zaparnoj julskoj noći, oko devet časova, jedan potez kroz ceo život, zagonetniji od smrti, vaskrsnuće u novom obliku, u novu životnu sredinu i sa jednim potpuno novim izmenjenim ciljem....

Poslednje preobraženje tela naglo preobrazila larvalni oblik, prilagoden životu u vodenim dubinama, u silfino telo, prozirno kao kristal, koje se sada kupala u mesečini, mesto u mutnoj reci, i blješti iznad rečnih talasa poput tečnog srebra. Sa starim telom

nestalo je i najvišeg cilja starog života, uzimanja hrane; nežno, krilato telo novog stvorenja nema više upotrebljivog pribora za žvakanje. Godine otimanja, hrvanja, proždiranja, sa svim onim borbama iščezle su zauvek. Ali su zato ovde novi organi, koji se uzbuduju i žude za providnim vilinskim telima.

I taj život, pa ma koliko on još, dugo ili kratko, trajao, ima jedan novi cilj.

Ovaj oblak, poput peraja laganih, krilatih, vazdušnih bića, koji se sav preliva u dahu pune mesečine, nije više vojska pustinjska, vezana samo nekim pukim slučajem dole u dubini za isto mesto, svaki od njih uporno je išao svojim putem, za sebe, ili je branio svoju ćeliju, ili otimao hranu jedan drugom...

I kao što tamo, u onom oblaku punom nepogode, pored crvenog meseca, i gde trza svetlica u ustalasanoj jezi, tako kipi i kroz ceo ovaj oblak lebdećih insekata jedan jedini neiskazani zahtev za spajanjem, stapanjem vlastite individue jedne s drugom u ljubavnu sreću, koja će stopiti i izravnati sve pojedinačnosti i konačnosti u zajednicu i beskonačnost.... Svi žele, da su udvoje, i u srdačnosti ove želje postaju oni pustinjaci, blaženi oblik nesebične druževnosti...

Uvek nova braća i nove sestre izbijaju iz crnog ždretra, gore u slavu nepogode i mesečine — i gore u vrtlogu, do nesvesti, neprojenih množina hvata se par i par...

Preko vrelih polja, koja čeznu od žedi sa rosom nepogode, odzvanja ponovo seoski sat deset časova. Ljubavni juriš insekata nalazi se sada na najvišoj tački. Po ogledalu reke dizanjem i spuštanjem grade vile bela svetla ostrva koja se neprekidno rasplinjuju i

opet sastaju. Na obalskom putu kovitla se oblak, kao najjača snažna vejavica. I ti sam, kao usamljeni putnik u jednom trenutku zavejan, pokriven i s naporom probijaš svoj put. Čamac iščezava pod ovom živom koprenom. Na stepeništu koje dole vodi, gamiže nekoliko palaca duboko. Sloj za slojem baca se u vrtoglavicu letenja i spajanja...

Ali usred ovog zanosnog pokreta primećuje se i neko opadanje. Par za parom izvršio je svoje delo. Jedan trenutak blaženstva i proleće je prošlo. Sad padaju natrag kao uvenulo lišće. Ženka baca oplođena jaja u reku i umire kao žrtva, kao da je siromašno, mekano silfino telo pogodeno smrću suviše velikom srećom, radosti ljubavi i materinstva, u naporu jednog jedinog kratkog trenutka. Daleko odavde, odvejan prvim dahom vazduha koji dolazi iz oblaka punog nepogode, pada i mužjak, usmrćen onom ljubavi, kojoj je on uputio celu svoju misao, koju mu ona zauvek odnosi u ovoj buri i lomi celi, slabi život u trenutku kad su brujale sve njegove žice najsnažniju pesmu u jednom dotada nikad nepostignutom skladu.....

Zatutnja prvi daleki grom. Lagano pevajući upade u šepar duž obale. Jedanest časova. Vilinska čarolija je završena. Milijarde belih leševa upila je nemirna i nepokretna, crna površina reke, a onda spravila za svečanu gozbu malim srebrnim ribama. Poslednje zagostale namenjene smrti pobi kiša. Dva časa — i celo svadbeno pijanstvo je prošlo, svi su ciljevi novog bića do kraja ispunjeni do u samu smrt. Sada žanje ova smrt u sredini igre bahantkinja, snop za snopom, sve dok i zadnji blistajući srebreni prašak

ne bude opet primljen od stare domovine reke i odnesen u dubinu noći. Blaženo stvorenje, veli jedan stari Grk, — ono je toliko brzo živelo, da nije osetilo nijedan bol osim smrti i nijedan pogled nečeg stranog ne mogao je pomutiti.

Dva časa.

Ali u ova dva časa jednog burnog večera produžio je opet rod svoj život za nekoliko godina.

Oplodena jaja bezglasno tonu u vodene dubine, poput hiljade ljubavnih leševa, ali ne kao leševi, već puni najsnažnijeg života —, ona će se tajnovitim tokom preobraziti u nove larve. A onda posle nekoliko godina ponoviće se opet vaskrsnuće, bes bahatkinja, ispunjenje ljubavi i smrt.

Dva časa.

Ali u ova dva časa ponovila se drama koju gledaju već milioni godina.

Efemera je starija od tebe, starija od čoveka. Njena svadbena igra dolazi do nas kroz beskonačnost zemljine istorije. Ona je već videla plavo devonsko more, onda kad još nije stajalo nijedno brdo onde gde je danas, i nijedna reka nije tekla današnjim tokom. Ona je bila i onda kad je živi vetar šunio kroz šume papratovih i rastavićevih stabala koja sada, kao crni ugalj, zagrevaju naša ognjišta. Jedan beli, svetli oblak, kao i danas u svetlosti mesečine, procvetao je od vodenih vila žednih ljubavi u onom sučehonosnom dobu jure, kad je ihtiosaurus plivao, a vazduhom plovio gmizavac-ptica arheopteriks. Njihov čarobni zemaljski san ostade isti i onda kad su umešto lepezastih paprati i arakurija one jurske periode, širili borovi preko reka u tercijeru svoje grane —, grane sa kojih je kapala, kao zlato žuta, smola

čilibar, i tebi sačuvala do današnjeg dana u svojoj unutrašnjosti silfino telo nekadašnje efemere.

Tek u ovom tercijernom dobu pojavi se i čovek. U svim tim hiljadama godina njegovog uzdizanja od divljeg kamenog doba, pored mamuta i pećinskog medveda pa sve do najviše prosvetlene svetske kulture, pratio ga je na usamljenoj reci, na tihom potoku, ovaj večito isti tok efemere. One su letele svega dva časa u noći punoj mesečine, i onda kad je on na Eufratu prviput čitao iz zvezda, i onda kad je na Nilu razmišljao o misteriji života, i onda kad je na Ilisu stvarao jedan viši i svetliji život iz ritma i mramora, kao nadoknadu za ovaj svet briga i mraka.

I uvek isto. Uvek ovo umiranje individue za vrstu, ova ista čulna vrtoglavica usredsređena na kratko vreme, ovo žilavo tamno putovanje ka cilju... Hiljade godina, milioni godina, vremenski prostori u kojima se i poredaj zvezda menja, gde postoji vidljivo i samo putovanje sunca po vasioni: pa ipak kroz sva ova vremena, svake dve, tri godine u ova dva časa prelazi sudbina jednog roda sa jednog kolena na drugo. Dva časa, gde u trenutku same smrti individua postaje istorijom sveta, i zadire u lanac koji se povlači od prvih dana stvaranja kroz propale šume, pored strašnih čudovišta, davno ugašenih ili otumaranalih zvezda, pa sve dalje i dalje do današnjeg dana.

Efemera ne razmišlja. Ona se budi, luta, oduševljava i umire.

A ti, usamljeni, poslednji beskrajno visoko uzdignuti epigone svih ovih malih životinjica, stojiš na obali i posmatraš male, blede, ljubavne leševе i razmišljaš o tajni u ovoj igri ljubavi i smrti..... Šta je ljubav? —

F. Maršal

BOGOMOLJKA.

Pravokrilci predstavljaju najneobičniji red insekata. Među njima ne nalazimo neke lepote i razlikujemo samo više ili manje ružne pretstavnike. Među pravokrilce ubrajamo bogomoljku. To su najstariji prestavnici klase insekata. Njihovi su se ostaci našli već u geološkim slojevima devona i karbona. Naša bogomoljka (*Mantis religiosa*) svakako je mlada, a trag njenog ovozemaljskog života otkriven je tek u juri, a naročito u solenhofenerskom škriljcu. Ovo se može lako razumeti pošto su bogomoljke žderači drugih insekata, a da bi se njihova trpeza popunila, morali su se namnožiti ostali insekti, tim pre što je njihov dnevni obrok prilično velik.

Bogomoljke pripadaju redu pravokrilaca, a po načinu kretanja ubrajamo ih u trkače (*Gressoria*). Na bogomoljci razlikujemo dugačko telo i prilično širok trbuh. Na dugačkom grudnom delu nalazi se malo neobična ali lako pokretna i debela glava sa izbuljenim očima, pored kojih se nalaze na čelu još tri tačkasta oka. Gledana sa strane ova glava potseća na konjsku glavu. Kako kod ostalih tako su i ovde pipci nazubljeni. Oni su kod mužjaka dužine tela, a kod ženke za polovinu kraći.

Glavna je oznaka ovih životinja njihove prednje noge. Dok ostala dva para nogu služe za koračanje, dotle se prvi par preobrazio u strašno oruđe za hvatanje i ubojno oružje za ubijanje. Ovo preobraženje izvršeno je time što su se kukovi izdužili i nose snažna široka bedra snabdevena jakim bodljama. Uz njih se mogu priklopiti, poput sečiva noža, polumesečaste golenice. Na ledima grudi nalazi se jedan par kožnatih, poput stakla prozirnih krila, zaštićena kožnatim pokrilecima. Kod bogomoljki je nežni pol nadmoćniji ne samo u rastu, nego i po snazi tela, a uz to je i telo zdepastije i nespretnije. Dok najveći primerci mužjaka ne premašuju 5 sm dužine dotle ženke narastu i do 7 $\frac{1}{2}$ sm. Ovde nalazimo obrnuti odnos između mužjaka i ženke, zbog čega ženske individue imaju u svojim rukama gospodarstvo, upravo u svojim nogama, koje pružaju dovoljno poštovanja. Kod ove vrste skakavaca ne ostaje se samo pri nevinom razgovoru, kad se ona ili on svide jedno drugom, nego se mnogo češće razvije krvava bitka, koja se skoro uvek završava smrću nesretnog ljubavnika. Svakako da nije neko naročito junačko delo ubiti i pojesti, možda, ovog slabog i malog sirotana, ali, bez obzira na podmuklost, ipak se ne može ženki prebaciti neki kukavičluk, jer ako se susreću dve ženke, tada se obično u većini slučajeva razvija stršna tuča, koja prestaje tek onda kad jedna od napadačica mrtva pada na krvavo poprište. Izraz ukočenog lica ovih insekata ne ispoljava onu pravu unutrašnju duševnu buru koja se pod ovom maskom mira kuva do vrhunca besa. Još mnogo veće krvološtvo pokazuju neki srodnici bogomoljke koji žive u tropskim predelima. Istraživač Burmajer javlja o jednoj ju-

žnoameričkoj bogomoljci kako je odgrizla glavu maloj ptici da bi joj mogla ispiti mozak. Siromašna ptica bila je svakako napadnuta za vreme spavanja, i kad se probudila ona se počela snažno otimati, ali joj nije pomoglo, jer je bogomoljka bila jača i snažnija.

Bogomoljka je svirepa zverka, i teško onom insektu koji joj dode na put! Kad vreba plen, ona podigne prednji deo tela uvis i ispruži prvi par snažnih nogu, udešenih za hvatanje, i tada je spremna za boj. Ovako sklopljenih ruku, upravo nogu, potseća nas na priliku koja se Bogu moli, zbog čega dobi ime bogomoljka. U ovom položaju glavom ona vrti na sve strane i ništa ne može umaći njenoj napetoj pažnji. Otkrije li neki plen, pa makar i udaljen, ona mu se sa najvećom pažnjom približava. Njeno držanje upravo je veličanstveno kad se sprema da napadne neku veću životinju. Tada se podigne uvis, ispruži svoje hvataljke, da bi ih mogla što većom snagom spustiti na plen. U većini slučajeva posle kratke borbe gine insekat, kog pobednica pojede u klečećem položaju. Posle završenog čašćenja počinje bogomoljka odmah sa doterivanjem, koje i ne dovrši a već napada novu žrtvu. Da bi joj lov bio što uspešniji, bogomoljka ima pored odvažnosti još jednu naročitu osobinu. Njeno doba života je konac leta i prvi dani jeseni. Tada ona živi u travi i niskom žbunju, odevena u zelenilo kao trava, ali kako se okolina menja tako i bogomoljka menja svoju boju, pa u kasnom letu se javlja više zelenih a u jesen više smeđih jedinki.

U jesen se obavlja i sastajanje mužjaka i ženki, što je svakako uvek mučan posao za mužjaka, jer

cn svoju naklonost često plaća smrću rukama svoje izabranice. Medutim, ljubav je slepa, pa ni verenik ne sanja o lošem svršetku svoje ljubavi. U širokom trubuhenju ženke razvijaju se jaja, koja ona snese u hrpice, a svaka od njih broji po 30 do 40 pregrada sa po 20 do 30 jaja zrakasto poredanih oko uzdužne osi. Prema tome u povoljnom slučaju može bogomoljka da izvede više do 1000 potomaka. Larve napuštaju jaja idućeg proleća, zatim se 5 puta presvlače dok se konačno ne razviju u savršene insekte. Ženke već u mladosti pokazuju mnogo veću proždrljivost i smelost od budućih muževa.

U severnoj Nemačkoj nema bogomoljki. U Francuskoj javljaju se do granice Havra. U Aziji se nalaze sve do Hindostna i Jave. Kinezi ih iskorišćavaju za zabavu i drže zatvorene u kavezu, gde ih posmatraju kad se bore. U južnoj Americi služe bogomoljke za zabavu deci onako kao kod nas kanarinci i beli miševi. Deca obično vežu bogomoljke vrpcom i drže ih na glavi, gde se ove mile životinjice hrane šesteronožnim stanovnicima sretnog vlasnika. Kod naroda u okolini Bojnosajresa dobila je bogomoljka i ime „Come pioje“, što u prevodu znači žderač važi.

R. Hese

VODENE STENICE

Izvor života nalazi se u vodi i to u moru. Ovde se nalaze svi oblici koji omogućavaju život nekoj životinji, dok u slatkoj vodi i na kopnu nekih uopšte nema, kao što su bodljari, plaštaši i brahiopoda, a drugi su zastupljeni malim brojem pretstavnika, kao dupljari i briofita. Pored ovog u moru žive različiti životinjski rodovi i u najvećim dimenzijama: ogromne sipe od šest metara dužine, koje sa krakovima mere i jedanaest metara, školjka tridanka sa ljušturama od dva metra i težinom tela od dve stotine kilograma, pa iza sebe daleko ostavlja sve mekušce kopna i slatke vode; japanska div-kraba meri u rasponu dva metra, a velika ajkula premaša nadaleko sve divove među slatkovodnim ribama sa svojom dužinom od deset metara. Mnoge od ovih životinja prešle su iz mora u slatku vodu i na kopno.

Prelaz u život u vazduhu pružio je životinjama velike pogodnosti. Ovde im stoji na raspoloženju mnogo veća količina kiseonika, jer u jednoj litri vazduha nalazimo 207 kubnih santimetara kiseonika, dok u jednoj litri vode jedva 7 kubnih santimetara. Kiseonik je gas života. Sjedinjavanjem sva rene hrane sa kisaonikom osolobodava se snaga

koja omogućava pogon telesne mašine, isto onako kao što sjedinjavanje ugljena sa kiseonikom, tj. sagorevanje, oslobodava snagu koja stavlja u pokret parnu mašinu. Prema tome, vazdušne životinje mogu biti mnogo živahnije od vodenih pod istim prilikama, ako nadu samo dovoljno hrane koju prerade privodenjem kiseonika. Prednost prelaza iz vode u život u vazduhu ukazuje se dalje u velikom još neiskorišćenom izvoru hrane biljnog sveta na kopnu, koji je pre ovog bio bez pravog potrošača. Mnogobrojni listovi i cvetovi, grančice i korenje poslužili su mnogim životinjama za hranu, a naročito seme, koje je pre ovog bilo bez pravog potrošača. Mnoge životinje usled ovog obilja postale su biljožderi, a naročito mnogi insekti: skoro svi leptiri, mnogi tvrdo-krilci, skakavci, rilaši a među mrežokrilocima mnogobrojne ose, a i neki drugi. A zbog tih biljoždera omogućen je život i velikom broju mesoždera među sisarima.

Što pretstavnici svih životinjskih rodova nisu prešli iz vode u vazduh lako se može objasniti opasnošću koju pruža život u vazduhu, a naročito opasnost od sušenja. Jedino one životinje koje mogu svoje telo da zaštite u vazduhu, od sušenja, mogu i živeti izvan vode: zglavkari koji su već u vodi dobili čvrst kožni oklop, kičmenjaci čija slojevita gornja koža prelazi u svome spoljašnjem delu u rožnat deo kože i na taj način omogućava zaštitu, i puževi koji su kadri da se zavuku u svoju ljušturu i da prkose suši. Škrge koje nalazimo kod pretstavnika u vodi i imaju veliku spoljašnju površinu, zamenjene su organima za disanje koji imaju razvijenu površinu,

koja u unutrašnjosti tela je na ovaj način zaštićena od prekomernog isparavanja i uvek je ispunjena vlažnim vazduhom; ona je kod kopnenih zglavkara (insekti, stonoge, pauci) u obliku dušnjaka, razgranatih po celom telu, a kod kičmenjaka i puževa u obliku pluća.

Kičmenjaci i insekti, najslobodniji stanovnici vazduha, od kojih mnogi mogu da žive i u naj-suvljem vazduhu, zbog svojih osobina premašuju sve ostale životinje u izdržljivosti i otpornosti života u vazduhu. Ove naročite osobine naročito iskorišćuju kad predu ponovo u vodu. Ovde ne nalaze više sebi ravnog takmaca, pa su im i izbor hrane i bekstvo ispred neprijatelja mnogo olakšani, ukratko, oni imaju uslove mnogo povoljnije od ostalih za svoj opstanak, ali zato gube odmah svoju nadmoćnost ako napuste disanje atmosferskog vazduha. Neki su kičmenjaci i insekti prešli ponovo iz vazduha u vodu: od gmizavaca mnoge kornjače i krokodili, od ptica pingvini i alke, od sisara kitovi i morski psi, ali su svi zadržali gradu pluća. Isto tako nalazimo i insekte iz raznih redova, koji su se u većem broju povratili ponovo u vodu stalno, povremeno, ili samo za vreme larvalnog doba. Mladost provode u vodi plavetni vilinski konjic i vodeni cvet, mrežokrilci, mnoge mušice, kao i neke ose i leptiri, dok mnogi tvrdokrilci i neke stenice ostaju u vodi i kad odrastu. Ovakve sekundarne vodene životinje u pretežnom su broju razbojnici. One iskorišćavaju osobine dobivene u vazduhu za lov i savladivanje sporijeg i slabijeg plena u vodi.

U vodenim stenicama imamo odličan primer za obnovljeni prelaz iz vazdušne sredine u vodenu. Sve

one dišu atmosferski vazduh i ne uzimaju potrebni kiseonik iz vode, kao što to čine primarne vodene životinje. Način kako ove sekundarne životinje dolaze do atmosferskog vazduha različit je kod raznih vrsta. Često vidimo veslaru — koja lovi po našim močvarima i ribnjacima i nemilosrdno progoni punoglavce i male ribice — gde ispod same vodene površine duže vremena miruje. Ona je izdigla zadnji kraj svog trbuha sve do iznad vodene površine i ovde se snabdeva vazduhom. Tu na zadnjem delu tela završava se par brazda obraslih gustim dlačicama. U njihovoj unutrašnjosti nalaze se otvori cevčica za disanje koje se razgranjavaju u bočne ogranke i dopiru sve do pod krila i do dva para vazdušnih komora u grudnom delu. Sve su ove šupljine ispunjene vazduhom za disanje koji se evo sada obnavlja. Nepromočivost onih dlačica sprečava vodu da prodre u vazdušne cevi. Udahnuvši vazduh veslari izdrži u vodi 30 do 40 minuta, a onda opet ispliva na površinu da se snabde novim vazduhom. U isto vreme ova zaliha vazduha olakšava veslari da ispliva na površinu čim prestane da vesla snažnim veslima, trećim parom nogu, ili se otpusti prednjim nogama od nekog predmeta; ova zaliha vazduha izbacila je na površinu vode. Ova veća količina vazduha razlog je što se veslari uvek izvrne na leđa, pošto joj je trbuh lakši od leđa. Ako alkoholom natremo dlačice na trbuhu, one neće biti više masne i voda će prodreti do u cevi i veslari će preostati još jedino vazdušni rezervoar pod krilima, i usled ovoga će trbuh otežati a životinja će potruške plivati. Slične brazde za disanje ima i vodena skorpija, ali samo u mladosti. Kad odraste izmeni način disanja: na

osmom trbušnom prstenu ima jedan par nastavaka koji su užljebljeni i sastavljeni čine jednu cevčicu. Ova cev vodi do jednog para otvora za disanje. Dok je veslara neobično živahna, dotle je vodena skorpinja upravo nepokretna i obično sedi u plićaku i, da bi mogla disati atmosferski vazduh, ispruži cev za disanje do pod samu vodenu površinu. Vodenoj skorpiji srodna je ranatra. I kod jedne i kod druge prednje su noge preobražene u organe za hvatanje i pridržavanje plena dok ga ne isišu.

Sve tri ove vrste vodenih stenica zadržale su, iako žive u vodi, još uvek svoja krila. One nisu potpuno napustile vazduh, nego još uvek noću lete iznad vode i na ovaj način im je omogućeno da se što više i što dalje rasprostru i da se nastane u nekom novopostavljenom ribnjaku. One žive samo u stajalim i u vrlo tihim vodama, a često ćemo ih naći i u bunarima, ili u koritima kišnice.

Neke od vodenih stenica ponele su u vodu i neke druge osobine, stečene u vazduhu, kao što je sposobnost muziciranja. Obično su vodene životinje neme, a vazduh je carstvo tonova, i kao što neki vodeni tvrdokrilci mogu izvoditi razne zvukove, tako je isto i ova veština svojstvena nekim vodenim stenicama. One imaju na unutrašnjoj strani prednjih nogu nežno nazubljene prečage, kojima prevlače preko poprečno izbrazdane gornje usne. Na ovaj način izvode zvuke koji se dobro čuju. Kao sve ostale stenice i vodene stenice imaju smrdljive žlezde na prednjem delu tela i luče sekret odvratnog mirisa. Ovakve odbranbene aparate ne nalazimo ni kod jedne vodene životinje, dok su naprotiv oni čista pojava kod stvorenja koja žive u vazduhu.

Neki su pokušali da među vodene stenice ubroje i one dugonoge životinje koje su slične ranatri; to su gazivode i tociljuše. One se nikad ne nalaze u vodi, nego uvek samo na njenoj površini. Imaju dobro razvijene pipke koji su kod vodenih stenica vrlo kratki. Pipci su nosioci čula mirisa kod insekata, a pošto se nadražaj mirisa vrši samo gasovitim materijama, to ih i ne nalazimo u vodi. Gazivode žive u velikim jatima po mirnim vodama i privlače našu pažnju svojom veštinom kretanja po vodi. Krajevi njihovih dugih nogu obrasli su tankim, mekanim dlačicama i mazani su nekim masnim sekretom, pa ne mogu da se skvase u vodi. Ovo se može uporediti sa iglom koja neće potonuti kad se namasti i vodoravno položi na vodu. Takode je i trbušna strana gazivode obrasla nežnim srebrnastim dlačicama koje štite telo od vlage. Ove životinjice ili koračaju ili se tociljaju po vodenoj površini. Njihova se hrana sastoji od malih insekata koji žive u vodi ili duž obale. Neke gazivode mogu i leteti, a neke su izgubile potpuno svoja krila.

Našoj gazivodi srodna je morska stenica koja živi u dosta velikom broju na morskoj površini, što je neobično, jer je vrlo mali broj ostalih insekata koji žive u moru.

K. Flerike

KUĆNA STENICA

Kad u mislima bez predaha i napregnutom pažnjom pratimo hrabre putnike, istraživače na putovanjima po tuđim zemljama, uvek pomišljamo, u prvi mah, na krvave sukobe sa ljudožderima, na lovove na lavove i tigrove, slonove i nilske konje, bivoie i nosoroge. Pa ipak, svi ovi okršaji sa ovim velikim i snažnim životinjama drže čoveka srazmerno malo vremena u uzbuđenju, i gube se prema onoj borbi koju ovi putnici stalno vode sa nekoliko miliona sitnih mučitelja iz neizmernog carstva insekata. Oni mnogo više otežavaju putovanje po prašumama od svih krvoločnih zverki i debelokožaca.

Borba protiv njih je neravna, a svojom množinom i neumornošću i prisutnošću na svim mestima prisiljavaju često čoveka da položi oružje. Nije redak slučaj da ova stvorenja preobražavaju Zemlju u pakao. Svaki onaj koji je putovao po toplim krajevima znaće pričati o svom doživljaju sa sitnim mučiteljima, insektima.

Čuo sam iz usta jednog poznatig istraživača o njegovim stradanjima na putu, koji je trajao nekoliko sedmica, dok se bavio u prekrasnim, gustim šumama i okomitim liticama bugarskog Balkana. Od veselja mu je srce zaigralo kad je posle vruće bugarske

ravnice ugledao grad Plovdiv. Inao je nameru da se u ovom gradu pošteno odmori i da posle dugog vremena okusi opet blagodati evropske civilizacije. Prva pristojnija gostionica ove slikovite varoši primi ga srdačno, iako on u svom poderanom odelu ne oда-vaše putnika od poverenja. Večera je bila upravo gospodska za belo prostrtim stolom sa tankim porcelanskim posudom i sa rashladenim pivom.

A zatim je došlo vreme da se odmori u čistim belim posteljama. Dok su ostali bili smešteni po jednostavnim prostorijama, dotle on sa svojim prijateljem zauze najlepšu sobu u celoj kući. Za vreme svlačenja divili su se lepim i umetničkim vezovima i ćilimima, koji su unaokolo po zidovima visili i unosili u sobu toplu intimnost i udobnost. Ni u snu nisu sanjali šta ih vreba iza ovih prostirki i sa zadovoljstvom se pružiše po belim posteljama i predadoše se dremežu. Ali ne dugo, jer se trgoše već posle nekoliko minuta. Po celom su telu osećali neko paljenje, koje ih primora na češanje, a kad pri ovome osetiše odvratni miris on ih elektrizova i bi im odmah jasno da su to stenice. U isti tren obadvojica su sedeli u lepim posteljama. Šta treba dalje dužiti? — Svršetak je bio: obojica su izujedani ostavili sobu, ponevši sobom svoje spavaće vreće, a onda se popeše na ravan krov gostoljubive kuće, gde provedoše ostatak noći.

Postoji velika verovatnost da je kućna stenica domaća životinja najbližeg Istoka, gde je i dan danas neobično rasprostranjena, a donesena iz Istočne Indije. Sa istoka prenesena je u putničkim stvarima po celoj ostaloj Evropi. O samom poreklu ove živo-

tinje pozitivno se ne zna ništa, ali je jedno sigurno da svi najusrdnije želimo da ostane tamo gde biber raste. Već su Rimljani i Grci osetili stenicu. U Strasburgu se prvi put javlja u jedanaestom veku, dok se u Londonu primetila tek polovinom sedamnaestog veka, donesena, po jednoj staroj zabelešci, transportom građevnog drveta, a po drugoj sa posteljinom izbeglica hugenota. Neki prirodnjaci misle da su stenice prvo živele u gnezdima lastavica, golubova i slepih miševa, a onda su se tek prilagodile na život s ljudima. I danas nalazimo na ovim mestima prilično stenica. Ali, kako mu drago, stenica je danas svetski građanin, naći ćemo ju na svim mestima gde živi čovek. Međutim kod nomadskih naroda nema stenica. Ona postaje neželjenom pojavom tek onda kad se čovek stalno nastanio. Što je neka nasobina nečistija, što su stanovi zbijeniji, utoliko se stenica oseća ugodnije i velikovaroški zapušteni stanovi za njih su pravi Eldorado.

Danima sedi ona skrivena iza pokretnih čilima u uskim pukotinama zida ili drvenog krevetnog nameštaja, odakle izlazi tek kad nastupi noć, da potraži bezbrižnog spavača i posisa mu krv. Unekoliko štite gvozdeni kreveti, a izgleda da ne vole ni krevet pravljen od johe. Ne vole ni sobe u kojima se mnogo puši duvan. Na žalost, ako se jednom negde useli samo jedna stenica, teško ju je istrebiti. Ona je neobično otporna, i potrebna su jaka sredstva da bi je isterali iz njenog boravišta. U ovome ne treba suviše daleko ići i poći za stopama onog srednjevekovnog pisca, koji predlaže da se zapale steničave kuće, ali zato čim se primeti prva stenica treba ostaviti sav

posao i junački prionuti čišćenju. U toplom se stenica dobro oseća i zato je leti onoliko dosadna u toplim spavaonicama i nigde nije toliko mnogobrojna kao u vrućim krajevima. Ali stenica podnosi vrlo dobro i studen i neverovatno može da izdrži glad. Raznim ogledima dokazalo se da ona mesecima živi bez hrane. Pri ovome postaje potpuno providna i tanka kao list hartije. Ali teško onom smrtniku koji prvi padne, kao žrtva, izgladneloj stenici; sva je sreća što su stenice noćne zveri i što se boje svetlosti. Stanovnici Istoka umotavaju se u proznojena konjska ćebad, jer izgleda da stenice ne vole njihov miris. Stenica nije toliko opasna zbog svojih uboda i svraba, koliko je opasnosti od nje, a naročito u tropskim krajevima, pri prenosu raznih kožnih bolesti. Indiska stenica, slična našoj kućnoj stenici, prenosi strašnu bolest kalaazar, uzročnik povećanja slezine. U Braziliji živi stenica koja prenosi razne tripanozome.

Nisu sve stenice toliko odvratne kao naša kućna. Ova nimalo simpatična gospodica iz tudine ima u svom rodu nekoliko vrlo lepih šarenih rodaka, koje žive na cveću i sišu njihove slatke sokove. Zajednička im je osobina onaj odvratni miris, koji ćemo i jezikom osetiti, ako uzmemo kupinu ili jagodu na kojoj se jedna od njih odmarala. Ovaj miris dolazi vetrenjem ulja, koje luče dve grudne žlezde u blizini trećeg para nogu. Ispuštanje ovog mirisa zavisi od volje životinje i služi kao odbrana. Medutim ovo je ulje i otrovno, i dodu li drugi insekti s njime u dodir, obično će uginuti. Svi osim naše kućne stenice imaju krila. Gubitak krila možemo shvatiti, kao pri-

lagodavanje novom parazitnom životu. Najviše nam upada u oči kod kućne stenice njena spljoštenost, po čemu je u Holandiji i dobila ime tanjirić. Da bi mogle sisati krv imaju vilični pribor za sisanje i bodenje. Pri ubodu isteče zajedno sa pljuvačkom i nekoliko kapi otrova, koji izaziva ono paljenje i svrabež. Po svima znacima izgleda da je čulo mirisa dobro razvijeno, jer se stenica spušta sa tavanice na svoju žrtvu.

Kućna stenica često se razmnožava. U mesecima martu, maju, julu i septembru izleže ženka po pedeset jaja valjkastog oblika, iz kojih će se posle tri sedmice pojaviti mlade stenice u obliku larve. Larve su slične odraslima, celo se vreme presvlače i košuljice im nailazimo u šupljinama nameštaja. Razvoj traje jedanaest meseci. U početku je pribor za sisanje i bodenje slab, pa sišu krv samo na mekanijim delovima tela i radije idu na decu i mlade žene, nego na starije muškarce.

Koliko je kućna stenica odvratna za jednog običnog smrtnika, toliko je ona neobično zanimljiva za naučnika.

K. Tezing

KUĆNA MUVA

Medu najvernije čovečje kućne drugarice spada i naša obična kućna muva. Nema nijedne kuće ni kolibe, kako na dalekom severu, tako ni u užarenim krajevima ekvatorskog sunca, a da se ne nade ovaj nasrtljivi i najviše progonjeni stanar. Ali uprkos ovoj nepoželjnoj privrženosti, ipak je kućna muva i dan danas većini ljudi vrlo malo poznata. Uopšte za čudo je kako mi loše vidimo i kako slepo prolazimo pored nekih svakodnevnih pojava. Kao najbolji i najjasniji primer poslužiće nam baš naša kućna muva. Da li biste verovali da ljudi nisu znali kroz dve hiljade godina koliko nogu ima naša kućna muva? Zbog neke pogreške Aristotel je pripisao muvi 4 par nogu i ova se zabluda održala sve do 18 veka. I mesto da se neki čovek potrudio pa da prebroji movine noge, prenašan je ovaj pogrešni podatak bez kritike iz jednog dela u drugo, za jednu životinju koja nam svakodnevno dosaduje!

Svima je poznato da nigde kućne muve ne uživaju naročitu ljubav i da pripadaju onim životinjama koje se najviše progone, ali ipak mnogi ne znaju da je nekad lov na muve bilo carsko zadovoljstvo. U Mufetovom poznatom delu „Insectorum sive minimorum animalium theatrum“, nalazi se o lovu na

muve jedan zanimljiv opis: „Ne treba da se čudimo ribarima i ribama da toliko tragaju za muvama, kad i sam Car Domincijan us nije smatrao da je ispod njegove časti baviti se lovom na muve. Neumorno je probadao i redao jednu za drugom železnom iglom ovaj carski lovac sve muve koje su se odmarale na zidovima njegove sobe, a robovi su mogli, na pitanje ko se nalazi kod cara, da odgovore: niko pa ni muva“.

Kućna muva pripada velikom redu dvokrilaca koji broji danas oko 20 hiljada vrsta. Najvažnija oznaka koja je i ujedno dala i ime celom rodu jeste jedan par krila. Drugi, stražnji par krila zakržljao je u njihalice, odnosno, tačnije, preobrazio se, pošto njihalice nisu zakržljali organi bez ikakve funkcije. Ogledi, izvedeni rezanjem, pokazali su da njihalice održavaju ravnotežu. Ako se muvi oduzmu njihalice oduzima se i ravnoteža i tim gubi pravilno kretanje.

Posmatramo li telo muve, upašće nam u oči tročlana podela tela. Neobično pokretljiva glava nasadena je na tanak vrat, a grudni deo stopljen je iz tri prstena, dok je trbuh stisnut i člankovit. Kao i kod svih zglavkara i ovde je telo zaštićeno hitinskim skeletom i obraslo kraćim i dužim dlačicama i bodljama. Osnovna boja je prljavo pepeljasta. Grudni oklop ukrašen je sa 4 uzdužne mrke pruge, dok je gornja strana trbuha crna i prelazi u bledo žuto.

Kao što smo na početku rekli, mali je broj životinja koje izazivaju toliko negodovanje i koje se tako marljivo progone kao kućna muva. Iako ove životinje ne mogu ni bosti ni ujedati, ipak su one, naročito u toplim godinama, kad su prilike pogodne

za njihovo razmnožavanje, prava napast svojim ogromnim brojem i svojom bezobzirnom nasrtljivošću, kako za ljude, tako i za životinje. One onemogućavaju san, napadaju na jelo, a mogu, kao što ćemo kasnije čuti, postati prava opasnost u prenošenju zaraznih bolesti.

Život kućne muve je prilično jednostavan. Dok obično nastupom hladnijeg godišnjeg doba iščezava celokupni život insekata, počinje zima i u našim krajevima da čisti i muve velikom metlom, ali ipak pojedine uspevaju da se prikriju pred oštrim zubom nevremena po raznim stajama i zagrejanim sobama. Mnoge se nalaze u nekoj ukočenosti, i bude se čim nastupi toplije vreme, pa nastavljaju ponovo svoj život. Ove pojedine zimske muve čim nastane proleće postaju stablo novog potomstva. Zaista je čudno kako se ovaj srazmerno mali broj individua u toku jednog leta brzo razmnoži, iako jedna ženka kućne muve snese svega 150 do 200 jaja. Međutim generacije slede tako brzo jedna za drugom da, po srednjem računu, potomstvo jedne jedine muve u toku jedne godine iznosi oko 120 miliona jedinki. Ova bi napast bila još strašnija kad se ne bi ovoj strašnoj plodnosti suprotstavili mnogobrojni neprijatelji, kao ljudi, ptice, pčele itd. Ali najviše ih uništi naročita jedna gljivica (*Empusa muscae* L.). Pod jesen nalazimo često na zidovima mrtve muve sa naduvenim trbuhom i raskrečenim nogama a pokrivena beličastom plesni. To su žrtve zarazne gljivice.

Važno je da se upoznamo tačnije sa razvićem muve. Sitna, duguljasta i glatka jaja polaže muva naročito u razne otpatke hrane, pomijare ili u nečist ljudi i životinja. U vreme toplih i letnjih dana

odmah posle 24 časa, a nekad i pre izlegu se crvi bez nogu koji brzo rastu. Već posle nekoliko dana — vreme zavisi cvde od spoljašnih prilika — počinje učaurivanje. Kožica larve se nabere, otvrdne i postane kao neki mali lončić. Prolazi opet 8 do 14 dana. Larva koja je za ovo vreme mirovala prekida svoj san, a mali poklopac na lončiću otskače i gotova muva izleti.

Odmah posle ovog počinje život muve koji se sastoji od trčkanja i žderanja. Bez odmora su i u pokretu su preko celog dana ove životinje. Često nas zbunjuju kako se, uprkos zakonu zemljine teže, muve kreću bez teškoća po glatkom prozorskom staklu ili tavanici. Kako je to moguće? — Mikroskopsko posmatranje njenih nogu otkriva nam rešenje ove zagonetke. Između kandžica završnog članka na stopali naći ćemo dve nežne prihvataljke obrasle sitnim dlačicama, koje su uvek vlažne od lučenja jednog sekreta. Usled povećanog dejstva athezije može ovo lagano telo da se pričvrsti i uz najgladu površinu.

Čulo mirisa je izvanredno dobro razvijeno. Brzinom koja upravo zapanjuje, oseće muve jelo koje se u sobu unosi. One su tu odmah da prime svoj deo. Međutim ipak ne zna se tačno da li je po sredi čulo mirisa ili one njihove velike oči, što pokrivaju skoro celu glavu. Spuste li se muve na jelo, tada ispruže surlicu u obliku žiga i počnu opipavati životne namirnice. Već sama surlica pretstavlja veštačko delo velike prirode. Muve primaju samo tečnu hranu.

Pošto muve bez odmora lete sa jednog predmeta na drugi a pri tome nisu probirači u hrani i najradije

se zadržavaju na najopasnijim predmetima, to predstavljaju za nas veliku opasnost s kojom se mora računati. Iako kućna muva ne prenosi, poput drugih insekata, razne bolesti u krv čoveka i životinja, ipak može postati pasivni sejač epidemija. Neki istraživači ustanovili su da muve, uzimajući hranu, uzmu i jaja različitih parazita, kao pantličare, glista, zatim vibrijone kolere, bacile tuberkuloze i tifusa, koji se ne promene u crevima nego izlaze živi sa muvinim izmetinama. Naročitu pažnju treba obratiti na muve u bolnicama, bakteriološkim zavodima ili za vreme epidemija. Međutim ne treba ni precenjivati ovu opasnost pa pasti u neosnovani strah.

Pored mnogobrojnih štetnih osobina kućne muve po čoveka postoje i neke dobre. Pre svega one služe mnogim korisnim životinjama, kao hrana, zatim larve muve vrlo brzo pojedu množinu trulih materija, koje bi inače okužile vazduh za disanje. Ali ove korisne osobine neće sigurno nikog zadržati da ove male napasnike najenergičnije ne potera iz naših domova.

K. Ekštajn

ZOLJA DRVENJARA

Neki se stanar uselio u novu tek dovršenu kuću. Posle četvrt godine opazi on na prozoru velikog stršljena, a odmah iza toga drugog pa trećeg. Oni su bili izleteli iz okruglih otvora u parketu kroz linoleum. Stanar se potuži vlasniku kuće, ovaj pozva na odgovornost preduzimača a preduzimač stolara. — Odakle dolaze ove velike žute zolje?

Napolju u šumi stajala su i боловала stabla starih borova i jela. Gusenice su pojele njihove iglice skoro sve do poslednje i na jedno od ovih ogolelih stabala doleti zolja, zabode svoju dugu, kao dlaka tanku legalicu, duboko u koru i snese jaja. Ona ponovi još nekoliko puta na istom, a zatim prede na ostala stabla. Iz jaja se razviše bele larve sa šiljatom kratkom bodljom na stražnjem kraju i snažnim vilicama počеше бушити u drvetu dugački hodnik. Grizle su drvo, a glodevinom su zatvarale iza себе hodnik. Što su više rastle, tim je i hodnik postajao sve širi, ali u dužinu samo onoliko koliko je bila dužina larve. Jednu, dve pa i tri godine a možda i duže vremena provede larva dok potpuno naraste, a za ovo vreme drvo se sve više сушило. U međuvremenu su posekli stablo, odvukli u strugaru i izrezali u gradu koju je graditelj upotrebio za novu gradevinu.

Niko nije primetio stanovnike, larva je pukom srećom izbegla oštrim zubima testere i oštrice sekire. U početku se trudila da joj pravac bušenja njenog hodnika ide prema sredini, a onda zaokrenu u velikom luku prema površini drveta.

Kad stiže pod samu površinu ona stade. U ovom bušenju već joj je nekoliko puta postala njena vlastita koža tesna i ona ju je morala svući, a zatim je dobijala novu i širu. Sad na svršetku ovog putovanja proširi i ugladi zidove odaje i presvuče se poslednji put, kao larva. Preobrazi se u lutku. Poslednji dani provedeni u staroj larvalnoj koži bili su dovoljni da dobije dugačko telo, glavu zolje sa dugačkim pipcima i šarena krila. Kroz tanku kožu već se lepo vide novi organi; larva se začaurila. Tokom vremena u životu lutke preobraziše se i ostali unutrašnji organi, a naročito polne žlezde i genitalije. Pošto se završi ovo preobraženje, zbaci lutka svoju tanku kožicu i oslobodi krila i noge: zolja je izvršila svoje preobraženje. Još je bleđa, ali uskoro se pojavi prema vrsti i polu ona žutosmeđa i metalno plava boja. Preostalo joj je jedino da progrize tanki sloj drveta koji ju je delio od slobode, i eto ja na dnevnom svetlu. Da nije drvo palo kao žrtva sekire, ona bi sad letela u slobodi, međutim, u ovom času, ona sedi na prozoru skoro izgubljena a na strah stanara.

Ako se od zaraženog drveta izradi nameštaj i razni drugi predmeti, vremenom će i iz njih izleteti zolje. Rupe koje nastaju u podu treba zapušiti klinovima da bi se zaprečilo prodiranje vode, jer su vlažne grede izvrgnute infekciji kućnog sundera. Čvrstoća i jačina grade neće se smanjiti ako su se zolje naselile u malom broju, ali se moraju izmeniti ako

je greda napadnuta suvom truleži. Zoljinim snažnim vilicama ne odoleva ni mekano olovo. Za vreme Krimskog rata prodrle su zolje drvenjare kroz daske u unutrašnjost municionih sanduka i izgrizle olovne kugle. U okolinu Beča i Frajburga progrizle su zolje olovne komore za fabrikaciju sumporne kiseline i načinile ogromne štete.

Dok je hodnik što ga larva buši glodevinom čvrsto zatvoren, dotle su rupe koje su napravile zolje otvoreni hodnici. Oni imaju različitu dužinu, što zavisi od pravca kojim je udarila zolja da dospe na površinu. Zanimljivo je da iste vrste često prave hodnike i rupe različitih širina. Ovo dolazi otuda, što svaka životinja gradi hodnik prema zapremini svog tela. Izgleda da različit stepen tvrdoće drveta upliviše i na samo razviće zolje. U potpuno suvom drvetu one ostanu malene ali, po mnogim znacima, upliviše i hemiska grada drveta. Zolje drvenjare napadaju jedino četinare. U srednjoj Evropi postoje tri vrste od kojih je najčešća naša obična zolja. Telo joj je crno osim prvog i poslednjeg trbušnog prstena, koji su žuti kao i krila.

Žuta borova zolja drvenjara nije tako česta, kao ona prva. Na prvi pogled ona nas potseća na mužjaka obične zolje, međutim vrh trbuha joj je smeđ, glava i grudi crni sa žutim mrljama, a pipci bleđo-žuti. Ženka ima na žutom trbulu jednu crnu poprečnu prugu, a legalica joj je dosta dugačka. Treća je crna jelova zolja drvenjara. Ona je kod oba pola tamno smeđe boje, a legalica ženke je neobično duga. Teški rad oko bušenja drveta traje po sedam minuta a onda se kroz legalicu spusti jaje u unutrašnjost sta-

bla. Prilično brzo zolja izvlači svoju legalicu kako bi ponovo počela bušiti negde u neposrednoj blizini. Bude li ženka sprečena u ovom teškom radu i moradne odleteti pred jačim neprijateljem, detličem ili kosom, obično tada legalica ostaje u drvetu.

K. Ešerih

MRAVI I BILJKE

Obično onde gde rastu kopnene biljke susreću se i mravi. Ovaj zajednički život dovodi i do stalnog međusobnog odnosa u kome nalazimo i pravi povod za užu vezu između toliko različitih bića. Ovome se pridružuje još i to značajno za njihov odnos što mravi nalaze na biljkama raznorodne prilike da zadovolje svoje potrebe, kako u hrani, tako i za gradnju gnjezda, pa su često vezani za biljni svet. Pošto ovi zahtevi ne dolaze samo od različitih vrsta mrava, nego zavise i od spoljašnjih uslova, to i mravi vrlo dobro znaju da prema promenjenim spoljašnjim prilikama prilagode svoje telo izmenom svojih navika, a razume se da i biljni svet ne zaostaje sa prilagodavanjem u mnogobrojnim zahtevima mrava, te u odnosu između mrava i biljaka postoji i velika raznoobraznost.

Ovaj odnos može imati za biljke najrazličitije posledice. Radi li se o mravima koji se hrane listom ili biljnim plodom, mogu za biljku nastati prilične štete; treba da se samo setimo mrava rezača listova iz Južne Amerike, pa da se uverimo o njihovom pustošenju. Čnde, pak, gde se radi o mesoždernim mravima, koji za hranu upotrebljavaju druge životinje, ili o onima koji se zadovoljavaju izlučenim biljnim sokovima,

tada izvesna biljka nema nikakvu ili vrlo malu štetu. U nekim slučajevima može se govoriti čak i o koristi koju biljka ima od svojih posetilaca, naročito onda ako se prisustvom nedužnih mrava zadržavaju ostale štetne životinje, pa bile to neke druge vrste mrava ili gusenice leptirova, tvrdokrilci, stenice ili sisari koji brste list.

Od kolike koristi za biljku mogu biti mravi jasno se vidi kod naših šuma, gde su se na širokim potpuno ogolelim površinama ipak zadržala pojedina stabla ili manje skupine u potpunom zelenilu i izdižu se, kao zelena ostrva, u pustoј sivoј okolini. Tražimo li uzrok, tada ćemo obično naći velika gnezda mrava koja se uzdižu na podnožju očuvanih stabala, i čiji su se milionski stanari brinuli da se ništa ne dogodi drveću koje je stajalo u njihovom delokrugu. Na ovaj način stabla su postala, u neku ruku, imuna prema napadajima insekata.

Medutim, iskustvo o ovoj korisnoj primeni ponekih mrava nije novo, naprotiv ono je vrlo staro i često je bilo već primenjivano. Tako su Kinezi u 12 veku skupljali mesožderne mrave, odgajivali ih da bi pomoću njih očuvali stabla narandži i mandarina od raznih gusenica. Ovaj način zaštićavanja postao je toliko opšti, da je postala posebna klasa radnika, skupljača mrava. Takođe se i Javanci koriste još od najstarijih vremena mesoždernim mravima da bi sačuvali plodove mango-stabala od invazije jednog rilaša. Oni skupljaju po šumama gnezda velikih mrava, donose ih u vrtove, a zatim stave na senovita mango-stabla. Da bi proširili rad mrava, žiokama spajaju pojedina stabla, te mravi prelaze s jednog drvesta na drugo.

Posle ovog iskustva o koristima ponekih mrava za biljni svet nameće se pitanje da li i same biljke imaju naročite uredaje, pomoću kojih privlače i zadržavaju svoje budne stražare, jer što je intimniji i solidniji odnos između pojedinih biljki i mrava to mora biti sigurnija i izdašnija zaštita koju one uživaju. Misli se da su se kod većeg broja biljaka našli uredaji koji su bili pogodni za obe strane i da su se kretali u tri razna pravca. Ovamo dolaze u obzir medne žljezde koje se nalaze izvan cveta, zatim prirodne šupljine koje se nalaze u stablu, odnosno u trnju, i služe mravima za stanove, i napokon u spajanju ovog dvoga, kada se mravima istodobno pruža i hrana i stan.

Kao školski primer ovakvih mirmekofilnih biljaka služila je dosada uvek južnonemačka cekropija, biljka koja u šupljim internodijama pruža mravima stan, a za hranu im nudi belančevitasta telašca koja se nalaze na peteljicama lista. Za uzvrat, mravi štite stablo od biljoždera, a naročito od mrava rezača listova. Ovo shvatanje, koje je bilo zustupano od Kernerera, Šimperera i mnogih drugih čuvenih botaničara izgledalo je potpuno ispravno, međutim u novije doba podižu se sve više glasovi protiv ovog tumačenja, a najviše zbog toga što je zaštita koju čine mravi prema cekropiji prilično nepotpuna. Takode i protiv drugih mirmekofilnih pojava postoje slični prigovori.

Ali zato ipak još uvek postoje neki slučajevi koje kritika nije mogla pomutiti. Ovamo ubrajamo pre svega neke akacije južne Amerike i Afrike, koje upadaju u oči svojim velikim trnjem. Kod američke vrste ovo je trnje povijeno, kao rogovi, i svojim par-

nim poredajem potseća na bivolje rogove. Kod afričke vrste, naprotiv, trnje je u osnovi loptasto i dostiže veličinu kestena ili manje jabuke. „Kad vetar duva kroz stenu“, priča Sjested, „tada se čuju zvuci iz ovih suvih šupljih i često izrešetanih loptica i potseća nas na šuštanje jedrilica“.

Dirnemo li ovu nabreklinu navaliće odatle u velikom uzbuđenju mnogobrojni mravi. Velikom brzinom pojure jedni za drugim sa uzdignutim stražnjim telom na čijem se vrhu pojavi kapljica mlečne tečnosti i neobično jakog mirisa. Razidu se na sve strane, predu i na trnje, gde takode uzbune mrave, te za kratko vreme celo stablo bude preplavljeno mravima.

Nesumnjivo je, veli Sjested, koji je vršio istraživanja na mivikofilnim akacijama Afrike, da se ovde radi o uzajamnoj simbiozi u kojoj obe strane imaju koristi. Mravi nalaze u čvrstim šupljim i prostranim nabreklinama trnja najbolju zaštitu od ne vremena i najugodniji stan, a pošto su ove nabrekline mnogobrojne to pružaju i većim zadrugama priliku za stanovanje. Na drugoj strani, akacije koje su rastele po stepama imaju najbolju zaštitu od napadaja ne samo antilopa i gazele, nego i protiv svih vrsta insekata koji se hrane listom, jer se mravi stalno nalaze na stablu akacija i pri najmanjem dodiru stupaju u borbeni stav, izbacujući smrdljive gasove.

Isto mišljenje ima i Belt za američanske bivolje akacije. Ovde je zaštita izvršena upravo protiv mrava rezača listova, koji neobično cene listove ovih akacija. Belt je često puta utvrdio da one akacije koje nisu bile naseljene zaštitnim mravima, izgube

veći deo svojih listova, dok one druge zaposednute ostaju poštene. Svakako je od velike naučne vrednosti da se reši pitanje kako nastaje ona nabrekline pri osnovi trna u kojoj žive mravi, i da li pri stvaranju ove nabrekline ne sudeluju aktivno i sami mravi. Sjested je i u ovo pitanje uneo nešto svetlosti. On misli da su loptaste nabrekline bolesne tvorevine koje postaju ubodom nekog drugog insekta i da tek kasnije budu naseljene mravima. Mravi dodu i naprave otvor na opni nabrekline, izgledu unutrašnjost i na taj način stvore sebi budući stan.

K. Ešerih

ŽIVOT MRAVA

Malo je insekata koji su od davnina privlačili toliku pažnju na sebe, kao što su to mravi. Već su u staro doba naročitu pažnju posvećivali zajednici i ovih vrednih životinjica, što se dobro vidi kako iz Biblije tako i iz zapisa grčkih i rimskih prirodnjaka. Ovaj je interes u neprestanom porastu i on je danas jaš veći nego pre. Filozofi i prirodnjaci najrazličitijih pravaca, kao zoolozi, fiziolozi, psiholozi, socijal-biolozi i ostali, proučavaju danas život mrava, tražeći rešenje tajne za ovu čudnu skladnost koja vlada između pojedinaca jedne zajednice, često od nekoliko miliona članova. Čak i svetska pitanja pokušavaju rešiti pručavajući mrave, pa i sam monizam i dualizam često se dokazuje ili pobija primerima iz života mrava, prema gledištu samog autora. Da li mravi imaju razum, da li oni rade sa nekim razmišljanjem, ili izvode svoje radove čisto instinktivno, ili samo reflektorno, prisiljeni nekim ukočenim, nasledenim živčanim mehanizmom? — Sve su ovo važna pitanja i od širokog značaja, čiji će odgovori uticati i na mnoga socijalna pitanja.

Mravi su srodni pčelama, osama i bumbarima, a pripadaju opnokrilcima ili himenopterama. To je

velika familija raširena po celoj Zemlji, i ima ništa manje nego 170 rodova i oko 5000 vrsta i rasa. Poznata je stvar da su mravi u prvom redu socijalne životinje i da žive često u velikim zajednicama, nazvanim „države“ ili „kolonije“. Među sobom se ove zajednice razlikuju kako i po u broju stanovnika tako i po njihovom uređenju i načinu života. Na jednoj strani imamo jednostavne zajednice sa jedva pedeset do stotinu članova, dok na drugoj strani imamo zajednice na vrlo visokom stepenu i sa širokom podelom rada, čiji broj stanovnika iznosi nekoliko stotina hiljada, miliona ili čak i milijardi.

Pored svih ovih raznotikosti među pojedinim zajednicama, ipak postoje i neke zajedničke osnove njihovog zadrugarstva. Glavna zajednička osobina jeste podela zajednice u nekoliko kasta sa različitim telesnim i duševnim oznakama. Te kaste jesu mužjaci, ženke i radnici. Ovi poslednji su zakržljale ženke. Pošto je njih vrlo mnogo, oni čine i glavno stanovništvo svake zajednice. Za razliku od pčela, gde je samo jedna matica, broj kraljica (ženke sposobne za oplodavanje) može iznositi pet, deset, a u velikim zajednicama čak i šezdeset, ipak ovaj broj još je uvek vrlo malen prema ogromnom broju radnika. Mužjaci žive kratko vreme u zajednici; oni obično zauvek ostavljaju гнездо posle nekoliko dana iza rođenja, da bi visoko gore u vazduhu izvršili svoju jedinu dužnost i oplodili kraljice. Prema brojnom odnosu između pojedinih kasta glavni posao u mravinjaku pada na radnike. Oni se moraju brinuti za sve potrebe, kao što je gradnja mravinjaka, održavanje reda, pribavljanje hrane, odbrana, nega kraljica, odgoj podmlatka itd. Što je neka zajednica na višem

stepenu organizacije, tim su prirodno i viši i različiti zahtevi koji se stavljaju radnicima, i potpuno je jasno da samo jedna strogo sprovedena podela rada može dovesti do potpunog uspeha. Jedni idu po hranu, drugi drže stražu, dok treći vrše negu podmlatka itd. Često već po njihovom spoljašnjem izgledu može se zaključiti i njihov poziv. U najobičnijem slučaju pokazuje to njihov rast. Mali i oni najmanji bave se obično kućnim poslom, kao što je nega mladih, održavanje čistoće zajedničkog stana, baštovanluk itd. Oni veliki naprotiv preuzeli su odbranu, nabavljanje hrane, kao i ostale radove za koje se traži snaga i srčanost. Ovim se razlikama često pridružuju i neke druge vidljive oznake zbog kojih telodobija naročiti izgled i razlikuje se od običnih radnika. Jedni imaju ogromne glave, veće od celog ostatog tela. Obično se na njoj nalaze i jake polumesečaste ili sabljicašte vilice. Zbog snažnijeg tela i naročitog oblika, nazivaju se ovi radnici „vojnici“. Drugi se odlikuju loptastim i naduvenim stražnjim delom tela, prozirnim poput ćilibara a ispunjenim medom. Oni se okače o tavanicu podzemnih hodnika, kao nepokretne mešine, a služe nekim američkim mravima kao zalihe meda, kad nastupe nepovoljni dani u prikupljanju hrane. Neki mravi imaju uglastu glavu poput zapušača. Ova glava tačno zaklapa ulazni otvor na gnezdu koje je obično građeno u nekom starom drvetu. Njihova je dužnost da zatvore svojim glavama ulaze u vreme kad mravinjak miruje. Ovi mravi su neka vrsta vratara, a možemo ih uporediti i sa „živim vratima“.

S punim pravom mravi služe kao primer marljivosti. Celi dan, od ranog jutra do u kasnu noć, oni

su na nogama, odmarajući se samo kraće vreme. Dok negde grade, tamo čiste, ovde prenose lavre iz donjih, hladnijih u one gornje toplije prostorije. U ovom uglu stoji par radnika, jedan drugog opipava, hrane se i sporazumevaju. Tamo u onom uglu veći broj radnika čuvaju i neguju kraljicu. Ako se u ovom darmaru u prvi čas i ne primeti neki naročiti plan, ipak bi bilo nepravедno optužiti ih za nered. Naprotiv, svaki radnik stoji u neprestanoj vezi sa svojim najbližim drugovima da bi u svako doba znao da li negde ne postoji neki posao gde bi bila potrebna i njegova prisutnost. Jednodušno i bez premissljanja rade sve ove hiljade i stotina hiljada građana za dobro i napredak svoje zajednice. Nekad se iskupe svi zajedno i izgleda kao da održavaju „skupove“ u cilju nekog dogovora. Značaj ovih skupština nije nam još ni danas potpuno jasan. Pada u oči da na skupovima okrenu glave jedni prema drugima i skoro miruju, jedino što lagano pokreću svojim pipcima i stražnjim delom tela. Obično skupštinu opkole vojnici, okrenuvši leđa skupštini, pa izgleda kao da im je jedina briga da ne bi kogod nepozvan poremetio mir sredine. U ovom položaju proborave po nekoliko časova, a u nekim prilikama i nekoliko dana.

Raznolikost u načinu života kod različitih mrava dobro se vidi u izgradnji zajedničkih stauova, gnezda. Dok na jednoj strani ima mravi koji se zadovoljavaju jednostavnim hodnicima, izbušenim u zemlji, ili u nekom drvetu, ili što upotrebe već postojeće šupljine, dotle na drugoj strani susrećemo gradevi-nare sa visokim gradevinama, napravljenim od najrazličitijeg materijala, najčešće od biljnih otpadaka. U nekim se krajevima susreću mravi koji iz prožva-

kanih delova drveta grade gnezda i obese o grančice, ili tkaju paučine od svilenih vlakanaca i razapinju između listova. Za ovaj rad upotrebljavaju svoje larve kao tkačke čunjkove. Pored mrava koji se stalno nastanjuju na istom mestu, postoje mravi putnici koji poput cigana putuju s jednog mesta na drugo. Oni nemaju vremena da grade neko naročito gnezdo, nego se zadržavaju po skrovitim mestima, danas ovde a sutra onde, a najviše po šupljim stablima ili ispod nekog gustog grmlja, sklupčavajući se u velika klupka. Obično se u sredini nalaze larve i lutke, vrlo dobro zaštićene i negovane od stotine hiljada odraslih mrava. S punim pravom možemo smatrati ova klupka gnezdima mrava putnika. Istraživač V. Miler imao je priliku da izmeri jedno ovakvo klupko u Južnoj Americi; ono je imalo 5600 kubnih santimetara.

Mravi putnici i po nekim drugim osobinama su najzanimljiviji pretstavnici mravljeg roda. Njih srećemo kako u Indiji, tako i u Africi i Americi. U Africi su oni poznati pod imenom „Siafu mravi“. Oni su upravo jedini prolaznici nevidljivih šumskih puteva, ali i najstrašniji mučitelji retkih putnika. Teško je pronaći reči kojima bi se opisala sva ona nesnosna mučenja, sve nedaće i sav onaj nemir što ga stvaraju ove gnusne životinje na putu kroz guste šume. U ogromnim redovima ili u kolonama (6 do 10 mrava u širinu) poredani ili u manje pravilnim kolonama krstare po šumama ili po otvorenim mestima, napadajući besprimernom srčanošću sve živo što im stoji na putu. Nijedna životinja, od najmanjih pa do najviših, nije u stanju da se suprotstavi. Pre nekoliko

godina u Tongi bio je napadnut jedan odrastao leopard. Ovi mravi pronadu uvek najosetljivija mesta u koži, a naročito rado zagrizu u nežnu očnu i nosnu sluzokožu. Bol povećavaju oštrim vilicama koje obrću u ranici. Svakako mora da je strašna smrt koju izazovu ovi siafu-mravi.

Često ovi siafu-mravi posete i ljudska naselja, i tada obično pojedini vlasnici izgube veliki broj rogate stoke, a naročito peradi. Stoka se uznemiri dobesnila i tada ih je najbolje odmah pustiti na slobodu. Siafu-mravi ne izbegavaju ni decu, koji treba odmah ukloniti.

Medutim koliko su god nesnosni i opasni, ovi siafu-mravi ipak imaju i neke dobre strane. Obično onde gde se nasele očiste stanove i celi prostor od raznih gamadi, a naročito od stonoga, cvrčaka, stenica i ostalih insekata. Ovo izvrše bolje nego što bi ljudi izveli sa najsavremenijim sredstvima. Oni predstavljaju za zemljoradnika upravo pravu blagodat. U relativno kratko vreme unište biljnih štetočina više nego što to učine svi ostali bubojedi (ptice, gušteri, žabe, pauci itd.).

Ne putuju svi mravi putnici neprikriveni po belom danu. Mnogi od njih vrše to samo noću, ili se provlače kroz naročite rovove u zemlji, izgrađene neverovatnom brzinom. U ovom provlačenju izbijaju mestimice i na površinu. Ali i oni mravi koji neprikriveni putuju, ako im zapreti neka opasnost, izgrade sebi vrlo brzo rovove, a naročito onda ako ih svakidlanji njihov put vodi preko neke življe ceste, i tako obezbede svoje kretanje. Prilikom seobe prate ih vojnici povrstani s jedne i s druge strane.

Džon Vard

ŽIVOT OSE

Jedan lep sunčani dan početkom meseca novembra. Upravo se mlada kraljica osinjaka vratila sa svog svadbenog puta. Nekim slučajem izgubila je svog muža, međutim ovo joj ne zadaje mnogo brige. Istinu da reknemo, njen se muž pre jednog sata, kad je hladni večernji vetar zapretio mrazom, sakrio pod jedan drveni stub koji je bio prslonjen uz neki zid. Tamo mirno očekuje on svoju smrt, jer trutovi osinjaka žive još nekoliko sati iza svadbene svetkovine i sa prvim mrazom odlaze sa ovog sveta. Ovu studen oseća i kraljica, a pored nje i neku umorenost, iznemoglost. Ona je potražila sunčanu stranu starog brešta i sada lagano puže po njegovoj kori. Odjednom otkri u kori jednu pukotinu, zavuče se unutra i nade se u unutrašnjosti stabla. Nekoliko minuta opipavala je zidove ove šupljine, potraži najsuvlje mesto, otvori snažne vilice, dohvati malu izbočinu u drvetu, savi krila oko svog tela, i zaspala tvrdom snom.

Kad se ponova probudila osećala se još slaba, svi su joj članci bili ukočeni. Ali kad kroz ulaz prodreše zlatni sunčani zraci, ona im pode u susret i dođe na površinu kore, gde se izloži živototvornom suncu. Kad se ogreja počne da se sprema. Prvo uredi pipke, temeljito istrlja lice a onda uz pomoć nogu

očisti krila i telo. Zatim stavi pipke među skupljene prednje noge, protrlja i očisti najvećom brzinom, a kad je sve bilo gotovo raširi prozračna krila i odlete put sunca.

Naravno, naša kraljica ne zna ništa o kalendaru, jer bi sigurno bila zaprepašćena kad bi doznala da je njen san trajao od 9 novembra do 19 aprila. Više od pet meseci hladnih i vlažnih dana prohujalo je dok je ona spavala. Sad se međutim približava čas njene slave: ona će postati mati jednog novog osinjaka, kraljica jedne zadruga sa 50 hiljada članova i svi će oni biti njena deca. Nije odletela daleko, ni suviše visoko; uskoro ona side i spusti se na jednu staru trulu ogradu, a zatim ju lagano preleti s jednog stupca na drugi. Ovo nije neko igranje, jer jedna kraljica osinjaka nema za ovo vremena i sigurno je da u prirodi ne postoji još jedno živo stvorenje koje mora tako teško i bez prestanka da radi. Naša osa, ona je ovom prilikom samo istraživala građevni materijal za grad koji želi osnovati, a sad se osvrće da nade i samo mesto.

Odjednom se uzdiže u vazduh, obleti celu ogradu, a onda se spusti u krugu na pešćanu podlogu ispod živice. Ovde je mirovala nekih 20 minuta, ispitujući najbrižljivije svaku rupicu između zemlje i kamena. U jednoj od ovih pukotina, koja je sigurno nekada služila za stan bračnom paru poljskog miša i njihovoj deci, zadrža se duže vremena. Šta je ovde radila teško je reći; po svoj prilici da je čistila šupljinu, jer je s vremena na vreme izlazila napolje i svaki put nosila nešto među vilicama i izbacivala; to su bili komadići orahove ljuske, korenčići biljaka, seme, komadići kremena i ostalo. Skoro 2 sata pro-

vela je u ovom poslu, a onda konačno izađe na površinu prilično prljava, uredi se i očisti, što je kod osa vrlo važan posao, a onda odleti do ograde, opisa krug koji je već pre toga napravila i spusti se na ono isto mesto na ogradi odakle je i pošla. Sigurno je 100 puta ostavljala ogradu i svakiput je izvršila isti let, iako bi joj put bio mnogo kraći da je izabrala onaj pravi do njenog gnezda. Međutim kad bi naša osa izabrala neki drugi put ona bi izgubila pravac. Ose se ravnaju prema oznakama na putu, a uklonimo li njih, tada nas ose potsećaju na lade bez kormila. Nađu li opet nekim slučajem svoje gnezdo, one će ga sledeći put otkriti samo po ovim novim oznakama. Jednom sam doneo u moju radnu sobu jedno osino gnezdo. Ose su uletale i izletale kroz otvorena vrata. Međutim jednog jutra vrata su bila zatvorena i ose, koje su se upravo bile izlegle, udariše kroz trouglasti otvor iznad vrata. Međutim kad sam vrata bio otvorio one su i dalje prolazile kroz ovaj otvor, iako je on bio udaljen svega 6 santimetara od vrata. Kad sam zatvorio otvor ose su se zbunile i nisu umele da produže kroz otvorena vrata. Neke od njih u tumašanju dodoše do vrata, uletoše u sobu, gde prepoznadoše okolne predmete i nadoše opet svoje gnezdo. Kad sam smestio gnezdo u drugi kraj sobe nisu ga pronašle, spuštale su se uvek na ono prvo mesto, gde je bilo gnezdo, okupljale se u hrpice i ponašale se vrlo zlovoljno jedna prema drugoj.

A sada opet do naše kraljice. Danima je ona prevaljivala onaj isti put. Čim bi se spustila na ogradu otkinula bi snažnim vilicama komadić trulog drveta, koji bi pretvorila u kašu, a onda bi odletela do gnezda pod onim kamenom. Ovde je ona izgradi-

vala od grube hartiske mase potporni stub sa svoda prema podu, a ispod same tavanice bile su sagrađene 4 ćelije, i tako je udaren prvi temelj novoj zadrugi. U svaku od ovih ćelija snela je naša osa po jedno jaje. Prvim ćelijama pridružiše se i ostale, dok čitav sloj ćelija ne ispuni prostor ispod povijenog krova. Sve su one bile ispunjene jajima. U međuvremenu izlegoše se već prve lavre i kraljica je morala pored redovnog posla da vodi brigu i oko odgoja podmlatka. Raspadnute insekte i male biljčice donosila je kraljica za hranu, a kad bi ih zasitila žurno se prihvatila gradnje novih ćelija. Prodoše tri sedmice i prve 4 larve postadoše toliko velike, da je njihovo debelo telo ispunjavalo ćeliju koju same zatvoriše belim poklopcem. Deset dana iza ovog na poklopcima se pojaviše otvori i četiri gotove ose, radnice, izidaše napolje. To je dan radosti za kraljicu osinjaka. Na njoj se opaža da je sposobnost izrade hartije za ćelije popustila, ali sad su ovde 4 pomoćnice, mlade, snažne kćeri, nešto manje nego majka i nepotpune, ali su zato u svemu s njom jednake. One su u stanju da isto tako grade ćelije i da neguju podmladak. Iz dana u dan izbijaju nove radnice i naša kraljica sada više ništa drugo ne radi, nego leže jaja u ćelije, napravljene od radnica.

Osinjak raste, novi redovi ćelija se nižu oko starih dok se ne izgradi i jedanaesti sprat. Srednji sprat je najveći i broji oko 4 hiljade ćelija; u nekim se nalaze i po dva zametka. Koncem leta dostiže osinjak svoj vrhunac. Hrane ima u izobilju; hiljade marljivih gradana unose u zadrugu. U ovo vreme izgrađuje se u donjim spratovima nekoliko većih stanova.

a larve koje se ovde izlegošne hrane se naročito s na-
žnom hranom, ali i životna snaga naše kraljice s
ovim prestaje. Ona nije više u stanju da izleže nijed-
no jaje. U početku radnice ovo još ne primećuju,
ali kad opaziše zavlada i među njima neka tromost,
jer nema više dece koju treba odgajati.

Jednog dana otvoriše se velike ćelije i jato mla-
dih kraljica izleti napolje. Istovremeno iz drugih će-
lija izbi vojska trutova, tankih nogu sa neobično du-
gačkim pipcima. To su prosici naklonosti budućih
majki osinjaka. Posle nekoliko dana izvrši se izbor i
parovi napustiše gnezdo u koje se neće više nikad
vratiti.

U gnezdu započinje neobična igra. Radnice koje
ostadoše unutra kao da izgubiše glavu. Na brzu ruku
počeše izvlačiti polurazvijene mladunce iz mnogo-
brojnih ćelija i nositi do ulaza u gnezdo gde su ih
ostavljali ili napolje izbacivali, da bi im što pre došli
glave.

Ovaj svirepi postupak ima i svoj razlog. Neki
posmatrači nalaze u ovome neki samilosni instinkt
preostalih radnica. Radnice osećaju da nastupom
mraza neće biti više u stanju da podignu povereni im
podmladak i radi toga ih ubijaju, da bi im uskratili
bolove strašne gladi. Ali ovde se radi i o čisto hi-
gijenskom instinktu. Radnice čiste gnezdo od polu-
razvijenih i uginulih mladica, isto onako kao i što
čiste od trulih otpadaka, da bi održale zdravlje za-
druge. Ovde se sad javlja jedno opravdano pitanje:
pa čemu održati zdravlje jednom gnezdu koje je
osudeno da propadne? Odgovor bi bio: još do u ka-
snu jesen izbijaju kraljice i trutovi iz svojih ćelija i
poslednja služba koju radnice čine za opšte dobro za-

druge jeste omogućavanje što svežijeg vazduha individuama određenim za plodenje koje sazrevaju u ćelijama.

Pošto su izvršile i poslednju dužnost napuštaju i gnezdo, odlazeći u novi život pun razbojništva. U nekoj toploj kuhinji, gde mirišu ukusna jela naći će one svoju hranu. Slične orgije bude u njima s vremena na vreme duh života, ali ipak sve uzaman, jer ako izbegnu ruku kuharice, ipak su im dani izbrojani. Napuštajući gnezdo i izgubivši kraljicu one nemaju više doma. Negde ispod lista ili ispod drveta, kad nastupi noć, potražiće svoje sklonište, gde će pre ili posle podleći od studeni i gladi.

Često obična osa gradi svoje gnezdo i pod krovom kuće. Tu ćemo naći i prilično velika gnezda, pola metra u prečniku, pa i sa 16 spratova.

Šumska osa (*Vespa silvestris*) gradi svoje gnezdo na isti način kao i obična osa (*V. vulgaris*). Jedino što ga veša između ogranaka stabla. Engleske šumske ose, kojih ima dve vrste, odabiraju svaka svoju vrstu drveta. Postoje razlike i kod obične ose, što se naročito vidi u načinu pripreme za izgradnju gnezda.

Velika je razlika u gradnji gnezda zidnih osa — eumenida. To su ose koje pojedinačno žive i koje se po celom svom izgledu razlikuju od zadružnih osa. One su manje i tamnije boje. Stražnji deo trbuha je vretenast. Naročita je oznaka ovih osa dvostruke kandže na nogama. Oba pola: mali mužjaci i velike ženke, javljaju se istodobno u rano leto; radnika nema.

Tamo gde u vrtu ima neki bunar može se u ovo vreme videti ženka zidne ose kako priprema mate-

rijal od gline i maltera za gradnju gnezda. Od maltera natopljenog pljuvačkom gradi ćelije cevastog oblika. Njena se gnezda obično nalaze u pukotinama prozorskog okvira, između drveta i zida, često i u kućnim zidovima koji su okrenuti suncu. Pojedine ćelije imaju 20 do 25 milimetara dubine. Čim završi gnezdo, osa preuzima ulogu lovca. Ona hvata i donosi gusenice jednu za drugom i slaže ih u ćeliju. Često po 9 gusenica pa i više naslaže u jednu ćeliju, a onda u sredinu gusenice snese jaje. Gusenice ne ubija, nego ih ubodom žaoke omami, a poslužiće budućim lavrama za hranu. Kad napuni jednu ćeliju otvor zalepi malterom i počinje omah pored ove graditi drugu, treću i tako redom. I zatvaranjem ćelija prestaje i interes majke oko podmlatka, jer se već unapred pobrinula za njihovo blagostanje.

Pošto prođe neko vreme izlegu se iz jajeta male larve i počnu se hraniti gusenicama. Posle 8 ili 10 dana larva ispuni potpuno ćeliju. Koncem maja ostavlja svoju ložnicu, kao potpuni insekat.

Ovo je obični tok razvića zidne ose, ali se on ponekad i promeni, što se događa onda kada se u ćeliju pre nego što bude sazidana uvuče jedan nepoželjan gost. Često puta čim naša zidna osa snabde ćelije hranom nade se u blizini oko ćelije jedan šaren insekat, metalno zelene boje koja prelazi u crvenu kao rubin i na prvi pogled je sličan mušici, dok je to u stvari ona zlatica, koja samo čeka zgodan trenutak da se neprimetno uvuče u ćeliju i da onde snese jaje. Ako ju zatekne zidna osa na ovom delu ona se skupi u loptu zaogrnuvši se štitom ispred osinog uboda. Pošto snese jaja, izleže se iz njega crv koji pojede larvu zidne ose.

Sličan odgoj podmlatka ima i putna osa (Pompilus), koja upotrebljava uske pukotine u zemlji za ćelije gnezda.

To je lepa, mala, jedva 12 milimetara velika osa sa crnom glavom i trbuhom crvene boje. Obično sedi na listu čkalja, gde provede po 10 minuta doterujući se. Kad sunce iznenada probije kroz zrake, počinje osa neku vrstu zviždanja, zatim se kao strela izdiigne u vazduh. Kruži nekoliko trenutaka, a onda se opet spusti, ali još uvek zviždućući na list čkalja, zatim preko stabljike side na zemlju, pri čemu izgleda prilično uzbudena. U velikoj žurbi, drhtavim pipcima opipava svaki pojedini list na zemlji, zavuče svoju glavu u svaku pa i najmanju rupicu, i sve ovo sa priličnom žurbom. Na ovaj način pretraži priličan komad zemlje dok ne dode do kamena, koji je ležao pored korena stabla, i pod njim iščezne. Posle nekoliko trenutaka ona se opet pojavi pomolivši prvo svoj crnocrveni trbuh, a zatim se izvuče sva, potežući za sobom pauka stanovnika ove šupljine. Pauk je bio veličine kao i osa, ali je bio ipak ukočen i izgledao je već mrtav. Pošto ga izvuče na površinu, ona postade prilično uzbudena i po svim znacima izgledalo je kao da je primetila negde u blizini neprijatelja, jer joj je pažnja bila podeljena između plena i najbliže okoline. Uzbudeno je zviždukala, pauka je vukla još 4 metara, a onda se vinu u visine, kao da je želela da se uveri da je okolina potpuno sigurna. Posle kraćeg vremena sleti opet do žrtve i s njom se pope uz slamku i zataku je u pazušac. Pauk se nije više micao. Pošto je ovo svršila odleti na obližnjoj pesak, gde iskopa jamicu, a onda ode po pauka, donese ga

i zakopa, ali pre toga snese u njegovo telo jedno jaje. Na ovaj način ova osa rešava brigu oko svog potomstva i čim je ovo završila ona odleti da se nikad više ne povрати, kao da se bojala da svojim prisustvom ne oda gnezdo.

K. Tezing

SIPA

Stablo mekušaca, koje je prilično bogato raznim oblicima, postiže svoj najviši stepen u klasi sipa. One sa ribama nemaju ničeg zajedničkog i nemački naziv ove životinje može da dovede nestručnjaka do zabune.

Onaj koji je imao prilike da poseti neki ribnjak, upoznao se sigurno sa različitim predstavnicima glavonožaca koji često ispunjavaju jelovnike primorskih gostionica. Na obali Sredozemnog Mora naročito se često javljaju obična kraka ili oktopus, prava sipa i kalmar. Pored njih nalazi se još priličan broj većih i manjih njihovih srodnika kao: *Rossia macrasoma*, *Octopus defilippi*, *Eledona moschata*. Ali i oni koji nisu imali prilike da odu na more upoznali su bar jedan deo od tela glavonožaca, tj. barem onu sipinu kost koja se dobija u svakoj apoteci ili drogeriji. Nekada je ova kost igrala važnu ulogu u medicini, a danas je najviše upotrebljavaju pri pravljenju praška za zube, ili se daje kanarincima zbog velike sadržine kreča.

Glavonozi su stara životinjska klasa, čiji preci dopiru do najstarijih okamenotina naše zemlje. Današnje vrste, njih tri stotine na broju, predstavljaju

samo bedan ostatak negdašnjeg ogromnog životinjskog stabla koje je brojalo nekoliko hiljada vrsta. Vrhunac života bio je mezozoikum. Nebrojani nalasci okamenotina, koji nisu ništa drugo do delovi ledne kosti izumrlih glavonožaca, belemnita, najbolje svedoče o broju i rasprostranjenosti ovih životinja.

Da bismo opisali jednog glavanošca poslužićemo se običnim kalmarom (*Soligo vulgaris*). Kad mi posmatramo spoljašnost upada nam u oči njegova glava koja je jasno odvojena od ostalog tela. Tačno na vrhu glave nalaze se usta sa snažnim vilicama, obuhvaćena vencem od osam kratkih i dve prilično dugačke ručice. Vilice nas potsećaju na papagajev kljun, s tom razlikom što je kod sipe donja vilica duža i snažnija. Ručice su građene od tankih i jakih mišića i služe za prihvatanje i lov plena, koji se uglavnom sastoji od riba i različitih ljuskara. Snabdeveni su sa unutrašnje strane mnogobrojnim pijavkama. U stvari su to udubljenja obrubljena jednim rožnatim prstenom. Što se uhvaćeni plen više otima, tim se jače prijubljuju pijavke, jer se istezanjem povećava onaj bezvazdušni prostor između plena i pijavke. One dve dugačke ručice, kojih nema obična kraka kao i oktopedi, slične su u građi ostalim ručicama, jedino što se ovde pijavke nalaze na vrhu zadebljelih završetaka. U vreme mirovanja ove se dve ručice uvlače u naročite kese i tada se obično ne vide.

Sa strane na glavi nalazi se po jedno oko, koje nas potseća na gradu oka kod kičmenjaka. Oči su snabdevene dobro razvijenom i prozirnom rožnjacom, dužicom u čijoj se sredini nalazi zenica, očnim sočivom, staklastim telom, osetljivom mrežnjačom, sudovnjačom i sklerom. I pored ove spoljašnje slič-

nosti, ipak je razviće oka u kefalopoda drugo jačije nego kod kičmenjaka. Ovo se već vidi i po položaju mrežnjače koja se graniči sa staklastim telom, a osim toga postoji i direktna veza prednje očne komore kroz rožnjaču sa morskom vodom.

Savršenstvu čula vida odgovara i razviće živčanog sistema koji je kod mekušaca na dosta visokom stepenu. Iza ždrele leži moždana masa, stopljena od ždrelnih ganglija, koja stoji u uskoj vezi sa pedalnim, visceralnim i bukalnim ganglijama. Njima se pridružuju i dobro razvijene ganglije čula vida. Ovamo spadaju obe velike ganglije plašta i neparna simpatična ganglija koja se priljubljuje uz stomak. Od čulnih organa pored oka imaju ove životinje i jedan par slušnih mehurića i dva udubljenja iza očiju koja su označena kao čulo mirisa. Razviće živčanog sistema i čulnih organa pokazuje da sipa zauzima u duševnom pogledu među beskičmenjacima najviši stepen, što dokazuje i sam način njihovog života.

Takode i sistem krvnih sudova kod kefalopoda ima širu difenrencijaciju. Najviše pada u oči njihovo dvostruko srce. Pravo telesno srce ima srčanu komoru i dve pretkomore. Pored ovog nalaze se još dve sisaljke u velikim venama koje crpu venoznu krv u škrge. To je škržno srce. Arterijelna krv koja se snabde kiseonikom u škragama dolazi kroz srčanu pretkomoru u komoru, a onda kroz stablo aotri u telo. Osim nautilusa svi glavonozi imaju škrge. O kanalu za varenje nema se šta naročito spomenuti. Već smo napred rekli da su usta snabdevena sa dve snažne rožnate vilice. Iza usta sledi mišićevo ždrelo sa jezikom (radula), koji ima u svakom preprečnom redu po sedam šiljastih unazad zavnutih zubića. Na

ždrelo se nadovezuje prilično dugačak jednjak, koji je kod mnogih vrsta proširen u volju. Čmar se završava na trbušnoj strani u plaštenoj duplji. Od žljezda su dobro razvijene pljuvačne žlezde i jetra. Parni bubrezi izgledaju kao neke velike vrećaste tvorevine koje se ulivaju svaka za sebe u plaštanu duplju. Bubrezi stoje u uskoj vezi sa škržnim venama. Glavonoci su razlučenih polova. U plaštanu duplju vode i njihovi otvori. Kod ženki u većine vrsta nalazimo uz otvor još jedan par žljezda, čiji sekret gradi jajnu ljušturu. Takode i organi kod mužjaka imaju nekoliko pridodatih žljezda od kojih se naročito ističe Nedhamova kesa. Ona gradi i čuva spermatofore. Seme se ne izbacuje slobodno, nego se u obliku čaura prenosi iz jednog pola u drugi. U starijoj literaturi ovi su spermatofori opisani kao naročite vrste životinja. Treba spomenuti i sepijinu žljezdu. To je trbušasta vrećica koja se uliva u plaštanu duplju. Ona luči crnu kao mastilo tečnost.

Trup je obavijen mišićavim plaštom koji gradi na trbušnoj strani jedan duboki zaton, plaštanu duplju. Iz ove duplje viri organ u obliku levka. Ovaj levak zaslužuje naročitu pažnju. U pogledu razvića on je noga mekušaca koja se kod puževa izgrađuje u stopalo. Takode i kod kefalopoda služi ovaj levak za pokretanje životinje, ali na jedan drugi način. S vremena na vreme napuni se plaštena duplja vodom, koja onda snažnim mlazom izlazi kroz levak napolje. Jak mlaz vode potisne životinju priličnom snagom. Ovaj način plivanja raširen je i kod drugih životinja i treba samo da se setimo meduzinog plivanja.

Dok su sipini preci većim delom imali dobro razvijenu ljušturu, ona je danas ostala još jedino kod nautilusa. Kod loliga i većine dekapoda nalazimo od cele ove ljušture jedino onu sipinu kost, koja taloženjem kreča može da postigne debljinu od jednog do dva santimetra.

Kod većine kefalopoda postoji osobina da menjaju boju tela i da se na ovaj način manje ili više prilagode okolini. Koža je puna kontraktilnih pigmentnih ćelija, hromatofora. Prilikom bežanja ispred neprijatelja, ili ako se približuje plenu, promena boje donosi često veliku korist, ali je ipak najvažnije odbrambeno oružje sipina žlezda. Već od vrlo male količine žlezdine lučevine zamuti se sva okolna voda u tamnu neprovidnu tečnost. Uzgred da spomenemo da kineski tuš i mnogo spominjana sepija boja nemaju ničeg zajedničkog sa lučevinom sipine žlezde.

Naš kalmar je društvena životinja i živi u većim i manjim jatima. Pliva po vodi izbacujući mlazeve vode kroz levak, a uz to se pomaže i laganim talasanjem bočnih peraja. Kad miruje, onda se spusti na dno i primi boju okoline, pa se jedva može primetiti. Ženka polaže svoja jaja u dugačke, bele, galertne čaure koje pričvrsti na stabljike biljaka i podvodnog kamenja.

Na obalama Novog Fundlanda i Japana nekoliko je puta izbacilo more prave divove među sipama; njihova je dužina tela zajedno sa kracima iznosila 15 do 16 metara, i niko ne može ustvrditi da nećemo u dubinama mora naći još veća ova čudovišta. Samo se po sebi razume da ove velike sipe predstavljaju najozbiljniju opasnost za manje barke.

R. Hese

RIBE DUBOKOG MORA

Prema pričama starog veka pomorcima u sicilijskom moreuzu pretila je opasnost od dva velika morská čudovišta. Na jednoj je strani bila Scila a na drugoj Haridba. Scila je dolhvatála sa lada sa svojih šest glava toliki broj ljudi, a Haridba uvlačila u svoje veliko ždrelo more zajedno sa ladom i mornarima, a onda ih sve skupa izbacivala. Priča je zasnovana na neobično jakim strujama i virovima u tamošnjem moru na putu prema Mesini. Ovi virovi i vrtlozi često su iznosili iz morskih dubina na dnevnu svetlost raznovrsne i retke ribe koje bi se retko kad našle u ribarskim mrežama. Sve su one imale velika usta i šiljaste zube ili su im oči bile izbuljene i cilindrične, a uz to su imale naročite organe za svetljenje kako na glavi, tako i po strani tela, a najčešće se vidala mala, tanka i providna ribica u obliku leanderovog lista. Sve su to stanovnici dubokog mora, ribe koje žive u morskim dubinama od 400 pa do nekoliko hiljada metara, a bile su izbačene protiv njihove volje na sunčanu svetlost snagom morskih struja.

Sve do pre nekoliko decenija nije se znalo ništa o životinjskom svetu koji živi u tamnim morskim dubinama. Naravno, davno je već mašta naroda i

pesnika i svojim pričama i pesmama bila naselila i ove duboke ponore. Tamo je bilo carstvo boga Posejdona u društvu tritona i lepih nimfi, morskih konja i zmija. — Nauka je duže vremena verovala da život dopire svega do pet stotina metara u morsku dubinu i da se ispod ove granice ne nalazi nijedan živi stvor koji bi remetio nepokretnu tišinu ogromne vodene mase. Neki su čak mislili da je morsko dno pokriveno večnim ledom. Tek u devetnaestom veku dodoše do otkrića da i tamo ima života, ali svakako ne zelenih biljaka, pošto su ona deca sunca i ne mogu bez ovog živeti. Ovde su živele životinje koje su se u mnogom razlikovale od onih u gornjim vodenim slojevima. Često one pokazuju prilično čudnovate oblike koji nekad nadmašuju i samu pesničku fantaziju. Tu još žive morski ljljani koje nalazimo na kopnu tek kao okamenotine praiskonskog zemljinog doba, tu žive pretstavnici meduza koji su se dosada vidali samo u toplim morima, hidroidpolipi i staklene spužve ogromnih veličina, ljuskari i sipe, a naročito ribe. Posle dubinskog merenja i pri popravljaju telefonskog kabla između Sardinije i Alžira izvučene su bile na površinu i mnogobrojne životinje iz dubokog mora, posle čega se javi silna radoznalost mnogobrojnih istraživača za tajnama velikih mora. Izvanredni uspesi prvih pokušaja otkriše široka polja za nova istraživanja, pa su bile organizovane mnoge skupocene ekspedicije za ispitivanje dubokog mora. Jedna između najvećih bilo je trogodišnje putovanje engleske lade Čelenčer (1872—1875) preko Atlanskog, Indiskog i Tihog Okeana. Uslov pod kojim se odigrava život u dubokom moru pruža nam istovre-

meno i rešenja izvesnih osobina kako u gradi tako i u posebnoj organizaciji stanovnika dubokog mora a naročito riba. Usled tame koja vlada u ovim dubinama i uslovi ishrane su drugačiji, nego što su na morskoj površini. Ovde dole ne uspevaju biljke, a one predstavljaju glavnu hranu životinja, jer jedino one mogu izgraditi iz anorganskih materija organsku materiju potrebnu za ishranu životinja, koristeći se energijom sunčane svetlosti. Prema tome životinje su zavisne od biljaka. Lav koji proždire tele isto je tako potrošač biljnog carstva, kao i tele, ali ništa manje nije to ni buva koja siše lavlju krv. — Odakle uzimaju hranu životinje dubokog mora? Iz površinskih morskih slojeva pada stalno, kao kiša, organska materija dole u dubinu u obliku nebrojenih leševa biljaka i životinja, koje ginu na morskoj površini. Ovde u gornjim slojevima mora vrvi u velikom broju biljni i životinjski svet, iako je prilično daleko od obale. Oni plivaju ili lebde u vodi i nauka sva ova bića koja lebde u moru označava jednim zajedničkim imenom: plankton mora. Tu ima jednoćeliskih bića, kao što su bičare, kremene alge i mnoge druge. Njima se hrane zrakare i ljuskari koji opet služe za hranu meduzama, pužićima i mnogim malim ribicama. Njih gutaju u velikom broju razne sipe, velike ribe, delfini i kitovi. Od silnog meteža tonu leševi, celi ili raspadnuti, kao detritus u dubinu, gde ga dočekuju mnogobrojni žderači: školjke i brahipode, morske sase, korali, vitoruke zvezde, gliste i meduze. Veliki ih je broj koji jede mulj morskog dna bogat organskim materijama. Žderačima detritusa ishranjuje se vojska ljuskara, morskih zvezda, sipa i neke ribe, koji svi skupa postaju plenom jačih razbojnika.

Medu ove poslednje spada većina dubokomorskih riba. Svi oni imaju velika usta, rascepljena skoro do polovine tela a snabdevena nizom dugačkih, šiljastih zuba koji su najbolji dokaz njihovog razbojništva. One često gutaju životinje veće od sebe.

Stalna pomrčina u kojoj žive ove ribe prisiljava ih da se snabdeju organima za svetljenje najrazličitijeg oblika i broja. Obično su to žlezdaste tvorevine, čija se lučevina oksidiše velikom količinom kiseonika, posle čega nastaje svetlost. Ona može biti u različitoj boji i upravljena u raznom pravcu naročitim reflektorima. Svetleći organi stoje pod upravom nervnog sistema, pa se svetlost prema prilikama uvećava i umanjuje. Ali i pored svega ovog ipak nisu duboka mora osvetljena kao neke svećane dvorane kako to opisuju neki pisci. U morskim dubinama nisu tako česte i mnogobrojne ove životinje, kao što su noktiluke na površini mora. Stanovnici morskog dna, koji žive u gustim naseljima, retko kad da imaju organe za svetljenje. Jedino one životinje koje slobodno plivaju po morskim dubinama snabdevene su svetiljkama. To nisu samo ribe, nego i mnogobrojne sipe i ljuskari. One prve, koje žive na dnu, slabo se pokreću, te nalaze svoju hranu, svoje srodnike, a pre svega mužjaci svoje ženke, odmah tu u najbližoj okolini, dok one druge u ovu svrhu prelaze ogromne razdaljine i prostore. Pošto se čulom mirisa ne mogu služiti u vodi, kao životinje u vazdubu, to se služe organima za svetljenje sa ciljem upoznavanja. Boja i raspored svetlosti nadoknađuje izgled i boju životinja na dnevnoj svetlosti. Svaka od njih ima svoj poredaj i boju svetlosnih tačaka na raznim delovima tela, što je vrlo karakteristično za

pojedine vrste. Pored ove glavne zadaće organi za svjetljenje služe i u neke druge svrhe. Kod nekih riba nalazi se takav organ na glavi iza očiju, i baca svjetlost napred, te osvetljava pravac plivanja; kod drugih on se nalazi na prilično dugačkoj niti koja se savija čas napred, čas natrag i dolazi u blizinu usta. Po svemu izgleda da u ovom slučaju služi, pored osvetljavanja, i kao mamac mnogobrojnomo plenu koji ide prema svjetlosti.

Da bi se u mraku primetile ove svetlosne tačke moraju biti i oči dubokomorskih životinja naročito udešene. Da bi što veći broj svetlosnih zrakova dospeo u oko, treba da je očno sočivo što veće. Ovo se može postići uvećavanjem celog oka, kao što je slučaj kod nekih riba. Pošto za ovo treba i više prostora, to da bi se izbeglo povećava se očno sočivo. Povećavanjem ocnog sočiva gubi se oštrina slike, pa je promenjen oblik cele očne jabuke koja postaje cilindrična, poput teleskopa. Ova vrsta očiju javlja se kod čitavog niza raznih vrsta. Medutim dubokomorske ribe koje se zadržavaju po morskom dnu imaju malene oči, a nekad ih i sasvim izgube. U dubini ispod 50 metara ne primećuje se više kretanje morske vode, pa su i ribe slabi plivači, što se primećuje i kod riba koje žive u ribnjacima. Kod mnogih repno peraje nije muskulozno i rašireno, nego naprotiv dosta usko i trakasto. Medu dubokomorske stanovnike ubrajamo i jednog našeg dobrog poznanika: našu jegulju. Domovina jegulje je duboko more. U slatkim vodama ona je samo gost koji dolazi iz mora kao mala, uska ribica i pošto ovde provede 5 do 6 godina vraća se opet natrag u morske dubine. Tamo ona izlazi iz ježeta, onda sazreva i po razmnožavanju i umire. Niko

još nije video njeno jaje, a onda kad dospe u ušće naših reka ona je već proživela veći deo istorije svog života. Mesina je klasično mesto gde se prirodnjaci bave jeguljinim razvićem još od Aristotela, pa sve do današnjih dana. Ovde mnogobrojne struje iznose iz tamnih morskih dubina ribice slične oleanderovom listu, koje dobiše ime leptocefalus. Ako ih držimo u akvarijumu preobraziće se u mlade jegulje. Odrasle jegulje, kad ponovo dospeju u more, zaodevaju se u srebrno, svadbeno ruho, a u velikim dubinama dobijaju odlike dubokomorskih riba: oči izrastu, što se naročito vidi kod mužjaka. Oplodivanje se vrši u dubini ispod 1000 metara, a sve ostalo je još nejasno, i jedino je sigurno da je duboko more klevka i grob jegulje.

V. P. Pikraft

MORSKI KONJIĆ I MORSKI ZMAJ

Veliko čarobno delo i svrhovitost prirode nije niko toliko veličao kao Gezner, otac nemačke biologije: „Ona se vidi u mnogim čarobnim bićima, a naročito u ovoj morskoj životinji i ribi, koja svojom glavom i vratom, njuškom, grudima, grivom, kao i posebnim načinom plivanja, svojstvenim samo njoj, potpuno potseća na kopnenog konja, izuzevši stražnji deo tela i rep.“ — I zbilja, telo morskog konjica neobično potseća na nekog konja, ili još bolje na stilizovanu konjsku glavu šahovske figure. Zaista je to naročita vrsta ribe sa koštanim, pločastim oklopom i repom savijenim prema unutrašnjoj strani. Rep je bez peraja, a služi samo da se prihvati za čvrsti predmet. Njuška je izdužena u široku cev, a ledno peraje neprestano titra i dejstvuje, kao vijak na ladi i pokreće ribu u uspravnom položaju. Uprkos maloj brzini kojom se morski konjić pokreće ipak se srazmerno dosta brzo pokreće ledno peraje, u svakoj sekundi po 20 puta. U uzdizanju i spuštanju ove ribe leži nešto svečano. Poput majmuna, obuhvati repom stabljiku u morskoj šumi, gde se skriva pred neprijateljem između tamnog zelenila mnogobrojnih listova. A onda odjednom, dok još vreba plen, nako-

sireši sve svoje trake i počne poput kameleona menjati boju, prelazeći iz tamno smeđe u zelenu ili plavu. Ova osobina izmene boja, a naročito ona nakostrešenost tela još živopisnije upada u oči kod morskih zmajeva ili trakastih riba, koje žive u australiskim morskim vodama i pruža ovim ribama najbolju zaštitu u nepreglednim travnjacima morskog dna. Njihov oblik nas potseća na listove morske trave i žbunove palmi, pa nije čudo što izbegnu neprijateljskom oku. Ali i sve ostalo što se nalazi na ovoj ribici neobično nas zadivljuje. Onoj spoljašnjoj živopisnoj gradi odgovara i grada škriga, čiji su listići složeni, poput listova u glavice kupusa. Ova grada daje i celom rodu karakteristično ime „lofobranhija“. Međutim, najčudnija pojava kod njih svakako je odgoj njihovog podmlatka. Zanimljivo je već to što ženke nekih lofobranhija stavljaju na sebe šarenu svadbenu odeću dok kod morskih konjića i njemu vrlo bliske morske igle nalazimo kod mužjaka neku vrstu trudnoće. Mužjak morskog konjića ima na trbušnoj strani, između čmara i repa, grudnu torbu u koju snese ženka svoja jaja. Sa razvićem jaja i torba se sve više nadima, sve dok mladunci ne ostave oca, ali često zatraže u slučaju opasnosti ponovo zaštitu u očevoj torbi. Da li mladunci nalaze ovde i hranu u obliku neke lučevine kožnih žlezda, kao što tvrdi Lokvud, još je pitanje. Morski zmaj, o čijem životu vrlo malo znamo, nema grudne torbe. Kod njih se, za vreme parenja, stvara duž donje strane repa mekana sluzava masa, čvrsta kao staklarski lepak u koji ženka nosi svoja jaja.

Ne treba da nas čudi što morski konjić pored

ovog svog neobičnog tela igra u narodnom verovanju naročitu ulogu. Još i danas italijanski ribari nose o vratu sasušenog morskog konjića, kao amajliju od raznih uroka.

H. Polig

M A M U T

Mamut, vrsta slona iz velikog ledenog doba, bez sumnje je najpopularniji životinjski oblik neka-dašnjih vremena pored ihtiosaurusa i arheopteriksa, a u isto vreme i najskuplji, ako se nade potpuno sa-čuvan u večno smrznutom zemljištu hladnih predela. Tu skoro ponuden je jedan ovakav nalaz od nekog ruskog društva za okruglu svotu od milion dinara, ali bez otpremnih i prevoznih troškova! U isto vreme primio je naučnik Polik od jednog svog prijatelja na ogled komad mesa, pravi pravcati mamutov od-rezak, koji je bio prošaran slaninom; iako je pro-hujalo više od 100 godina, on je ostao smrznut pot-puno svež i upotrebljiv za hranu, na osobito veselje polarnih lisica, jer za njih otkriće jedne ovakve le-šine predstavlja gozbu koju im neće nikad više osta-viti nova Sibirija. Obično ove lešine izbijaju na zemljinu površinu posle velikih vodenih provala.

Mamut je jedna od najvećih životinja velikog ledenog doba. Njegovo ime dolazi iz Rusije, koja ima najpotpunije ostatke ovog diva i koja je prva upoznala njegovu pravu prirodu. Prvi koji je doneo vesti o mamutu na Zapadu, bio je amsterdamski gra-đonačelnik Nikola Vitgen, koji je u svoje vreme bo-

ravio u Moskvi u svojstvu poslanika. Kako on misli, izgleda da je životinja dobila ime mamut mesto tačnog ruskog mamont, što treba da ima isto značenje sa arapskom reči behemot iz Starog Zaveta.

U severnoj Sibiriji zemlja je većno zamrznuta do u dubinu od 50 stopa; a isti je slučaj i sa južnim krajevima crnogoričnih šuma u predelu Tajge. Dođuše ovde se zemlja otkravljuje u dubinu jedne stope za ono kratko vreme polarnog leta od dva do tri meseca kad se pojavi i nešto malo zelenila. Ispod otkravljenog sloja leže naplavljeni slojevi rečnog peska i mulja sa raznim životinjskim leševima. To su mase koje se odmah po taloženju smrznu a usled novog taloženja i ne otkravljuju se više. Sa vrlo malim izmenama dospevaju slojevi u rečni tok, gde se raspadnu a na površinu izbiju utonuli životinjski leševi. Tako je reka Lena 1799 godine izbacila jednog od najvećih mamuta i ostavila ga na peščanom sprudu pri samom njenom ušću. Jedan siromašni ribar, loveći ribu, prvi naiđe na ovu grdosiju. Tek posle 7 godina bi prenesen u Petrograd, kad na kosturu ostade vrlo malo od nekadašnje kože i hrskavice. Mamut je u bliskim rodbinskim vezama sa slonom koji danas živi u Indiji i oba imaju zajedničke pretke. To je bio trogonteriski slon iz starijeg, velikog i meduleđenog doba. Razlike koje nastadoše između njih proizašle su delom od različitog načina života, pošto je jedan živeo u hladnim a drugi u toplim krajevima. Mamut je imao zube kutnjake složene od većeg broja oštarih pioča, sposobne da satru onu oskudnu biljnu hranu. On je imao crvenkasto-plavo krzno dužine 40 do 50 sm., debeo i masan rep, a sve je ovo služilo kao zaštita od nepogodne klime. Njegovi zaokruženi seku-

tići, šiljasta lobanja i žilav izgled jasno su odlikovale ovog svetskog putnika 'od današnjeg slona. Pored ovog on je bio mnogo veći; neki primerci imali su i 4 metra visine, a isto su tako bili dugački i njegovi sekućići.

Mamut je bio poslednji član dugačkog niza sur-laša retkih ali džinovskog oblika koji počinje sa malim svinjolikim merioteriumom i paleomastedonom starijeg, srednjeg tercijera.

U vreme opšteg ledenog doba prodreše mamuti u Americi 1000 km. na jug dublje nego u Evropi i nastaniše se u toplim krajevima Meksika. U Evropi dopreše samo do u donju Italiju i severnu Španiju, a isto tako i u Aziju do Armenije. Međutim, izgleda da se ovo nije dogodilo u vreme njihovog najvećeg rasprostiranja, kako bi se to moglo pomisliti. Razna iskopavanja u ovom periodu iznose primere mnogih zakržljavanja i odrodavanja. Javlja se jedna manja rasa od 2 metra visine, Lait-Adamov mamut koji je tačno odgovarao svojom gradom nepovoljnim klimatskim prilikama veliko-ledenog doba. Kulminaciju reči zviča nalazimo u poslednjem toplom, meduledenom dobu, kad je klima bila mnogo povoljnija od današnje, i iza kojeg su ostali pojedini primerci mamuta i po našim krajevima, a ostali se povukli sa večnim ledom sve do krašnjih granica severnog Sibiru i Kanade.

Otuda dolazi ono mestitično nagomilavanje mamutovih lešina u artičkim krajevima. Slonova kost iz ovih predela prvo se javi u Kini. Tu nalazimo i onu trgovačku bajku da ova kost dolazi od podzemnih glodara. Mamutova slonova koš nešto se malo promenila od dugog ležanja u leđ, ona je postala

krhka i šupljikava, pa i nema onu cenu slonovače današnjih živih slonova. U Evropi se mamutove kosti često nalaze u starom šljunku i lesu reke Rajne u Nemačkoj. U muzejima Lajpciga, Minhena i Štutgarta nalaze se potpuno sačuvani mamutovi kosturi.

Izumiranje vrste pred kraj poslednjeg ledenog doba objašnjava se tadašnjim naglim porastom ljudskog roda. Ljudi iz starijeg kamenog doba skoro su iskorenili mamuta svojim oružjem najjednostavnijeg oblika kako to i danas čine urođenici u Africi.

U novije je vreme Ficenmajer doneo u Lenjingrad dva mlada mamuta; jednog je našao u smrznutom lesu na obali reke Berezovske u Tajgi, a drugog je izvadio iz korita reke Sanga na Lednom Moru. Kod jednog se vidi vrlo dobro sačuvani surla, koja je bila vrlo malo nagrižena od polarnih lisica.

Koliko je god mamut imao džinovski izgled, on ipak daleko zaostaje iza antikus slona, jedne vrste koja je vladala u toplom meduleđnom dobu naših krajeva. On je bio u bliskim rođbinskim vezama sa današnjim afričkim slonom i meo je u visinu 5 metara, a iste dužine bio mu je i zub, pa je prema tome to bio najviši dosada poznati opnjeni sisar svih vremena. Na onom mestu gde zbijaju ovi veliki savijeni zubi usna je imala širina jednog metra. U Aziji i danas živi skitnička rasa ove vrste, a na otocima Sredozemnog Mora živi jedan njegov rođak, malteški slon koji jedva ali naraste 1 metar u visinu.

Elen Kun

ZEKO — PUFULU

Kako je došao do nas?

Neko je jednog ranog proletnjeg dana bio u šumi i tamo je poplašio zečicu sa zečićima, među njih bacio veliki svoj šešir, i pod njim ostade jedno majušno.

Pračakajući se, ležalo je ispod nečeg velikog, tamnog, mekanog, što ga je potpuno pokrivalo i od tog časa prestade potpuno i zauvek njegov dosadanji život.

Nekoliko trenutaka iza ovog sedeo je duboko njuškajući svojim malim nosićem u velikoj i širokoj šaci čoveka, koji ga je nekoliko trenutaka radoznalo posmatrao, a onda se seti, da će učiniti veliko veselje ako ga donese kući.

Dva-tri dana posle ovog događaja prispeo je naš zečić u grad, kao uzdarje kuvarici jedne meni poznate porodice. Mene pozvaše tamo, nagoveštavajući mi neko iznenađenje. I zbilja, posle čaja staviše na sto malu smeđu kutiju za posetnice, zatvorenu poklopcem.

Iz kutije se čulo neko tiho grebanje, koje je dolazilo od najnežnijih šapica — ja odgurnuh poklopac ustranu i u tom trenutku pomoli se mala, smeđa

glavica, koja je uzbuđeno njuškala po mom prstu. Nečija ruka izvadi ga na sto. Sedeo je, ništa veći od miša, u početku nepomičan, zaslepljen svetlošću, koja je dolazila od svetiljke obešene iznad stola. Od cike i vike našeg ushićenja on se prepade i potrča prema meni. Upade u moj široki rukav, a onda se pentrajući uspuža i nade na mojim ledima, gde osetih tanke i oštre njegove nokte. Brzi potez i on bi opet na stolu. Drhtao je celim telom i gledao prestrašeno širom otvorenih očiju.

Nije mnogo prošlo, zeko je opet sedeo na mom krilu, a kad ga pokrih dlanom osetih kako mu se zagrejaše hladne njegove uši.

On zaspao i ostade tako celo veče.

Ja upitah: „Hoćete li ga zadržati?“

Čisto srdito odgovoriše: „Zar jednog zeca držati u kući, koji će još i rasti?“

Nije se moglo ništa na ovo odgovoriti, pošto će ovaj dragi, mali mališan zbilja još rasti. Pre nego što sam pošla kući odnesoše ga u njegov mali kre- vetac. To je bila jedna prazna kutija od cipela, za- strta travom, a na poklopcu se nalazio mali trouglast otvor za vazduh. Zeko se i ne pokrenu, jedino što je još uvek nosićem podrhtavao.

*

Na debelom plavom ćilimu u sredini sobe sedeo je naš zeko. Pošto su se sve stvari nalazile duž zidova, pa je sredina bila potpuno slobodna, izgledao je on još manji i čisto izgubljen. Nimalo snažniji od običnog miša; jedino ga njegove uši odavahu da pripada rodu zečeva. Okrenu se nekoliko puta oko sebe,

a onda čisto sistematski pode, u malim skokovima, da se pomiče, pažljivo njuškajući čilim. Ispred njega položismo svež, zelen list; on ga pronade i stade brstiti. Došavši do jednog klupčeta vunice prestrašeno otkoči, uspravivši uši.

Naš orman za knjige prilično je nizak, jedva dva prsta od zemlje. Medutim se zeko podvuče i prestrašeno čučnu u najtamniji ugao, gde ga pronadosmo tek džepnom sijalicom. Nije pomoglo ni mamljenje ni nagovaranje, — on se povuče još dublje i drhteći stisnu se u još manju grudu.

Ovo je trebalo da bude samo jedna mala njegova poseta, a navečer će opet doći u svoju kutiju od hartije, pa zatim u džep od ogrtača u kome je i bio donesen. Ali se naš zeko nikako ne dade izmamiti iz svog tamnog skloništa, i mi zaključismo da ostane za večeras.

Izgledalo je da mu dole prija, a sutra ćemo videti šta će biti.

Medutim ovo nije bilo potrebno. Već od rane zore on je sedeo u sredini sobe, razgledao predmete oko sebe, a kad se vrata otvoriše, preplašen otkoči nekoliko puta, i onda sa vidnom radoznalošću očekivaše događaje koji će nastupiti. Kad se oni pojaviše u vidu zdelice sa mlakim mlekom, on postade neobično, neobično zadovoljan. Iza ovoga — javi se u njemu prava detinja privrženost, veselo je poskaki-vao unaokolo, njuškao je predmete i prilično se dobro snalazio. Nije se više otimao kad smo ga hvatali i mirno je sedeo na našem krilu.

Naravno, moraćemo ga vratiti natrag, ali neka ostane kod nas danas i sutra. Ne možemo još da ga se nagledamo.

Prava je to milina kad oko vas skakuće jedno malo stvorenje, koje čuti i ne javlja se nikakvim glasićem. Međutim, mi smo već tada primetili da je izgled njegovog lica izrazit i da mu on nadopunjuje glasovni izražaj. Koliko značaja ima samo ona tiha igra oko njegovog večito pokretnog nosića, oko očiju, od sanjivog žmirkanja pa do širom otvorenih i zaprepašćenih očiju, zatim u času prijatnosti, pažnje i nesigurnosti.

Već tada činilo nam je veliko zadovoljstvo stalno posmatranje ove male životinje.

Mi smo imali pred sobom jedno malo stvorenje, koje nije imalo, pa ma koliko razmotrili i njegove pretke, ni traga od uspomene na neke gradske stanove, sobe, bojadisane zidove ili mekane čilime. Sigurno je da nigde nije nalazilo u svojoj uspomeni na pojam o nekim vratima, a ipak je već drugi dan primetilo da ona postoje i da su u vlasti diva kojih ih otvara po svojoj volji. Čim bi neko pošao vratima, uvek bi i naš zeko stajao iza njega.

Ali još nešto.

Kad smo jedno veče sedeli u susednoj sobi za večerom, primeti se neko tiho struganje na vratima, tačno onako kako to čine psi, dvaput, triput, pa trenutak osluškivanja, a zatim opet tiho i nežno grebanje. Do ovog časa nije zeko napuštao svoju sobu sa plavim čilimom, i kad otvorismo vrata on žurno pobeže natrag u sredinu sobe. Bio je čisto prestrašen od svoje drskosti.

Ne, on nije hteo da izade iz sobe, hteo je jedino da neko od nas dode u njegovo društvo.

Prošlo je već nekoliko dana, a mali zeko je bio još uvek kod nas. Jednom su ga bili odneli, ali, kad

su ga vratili, svi smo se neobično obradovali. Izgledalo je kao da je i njemu kod nas prijatnije. Čim je stigao skoči u svoju kutiju, da odmah opet iskoči.

Medutim se moralo odlučiti nešto. Već odmah prvog dana htela je kuvarica da vrati darovaocu ovaj malo neobičan poklon.

Šta bi ovaj sad uradio sa malim zekom? — Verovatno bi ga odneo opet natrag u šumu, na ono isto mesto, gde bi ga našla njegova majka.

Da, kad bi zečija majka imala tako dobro pamćenje! — i kad bi ona mogla da prepozna lica svojih mališana!

Ali zečica ih je već mnoge rodila! — Kako bi ona mogla prepoznati svoje malo posle onog tajanstvenog događaja, kome je sudba u onom trenutku dosudila novi život. — Siroti moj zeko, ti i ne slutiš kako bi tebe malog i bezazlenog izbegavale životinje. — Mi zaključismo da i dalje zadržimo naše nahoče koje doduše nije bilo neki snažni poljski zec, nego samo mali šumski kunić.

Velikovoaroški čovek i šumska životinja — ne-shvatljivo velika razlika.

Ljudi malih gradova su već drugačiji, oni još imaju volje i smisla prema grudi zemlje, oni još drže vrt a šuma im je bliska svojim šuštanjem i dubokom mahovinom. Nisu im životinje tude, čak i u mraku poznaju senku komškog psa, svaki će se od njih zlovoljno prenuti noću u postelji kad mačija dreka prekine tišinu na susednom krovu. Oni svakodnevno vide mlekađžiskog ćopavog konja kako stoji na istom mestu. Oni će još ponekad zagledati u ove životinjske oči na koje je velikovoarošanin potpuno zaboravio.

Naš je zeko postao pitom i ne verujem da bi se njegovi osećaji tako brzo izgradili prema nama, da nije bilo i njegove radoznalosti i njegove velike volje za igrom.

Duboko njegovo poverenje prema nama najbolje se pokazalo za vreme bolesti. Tada se nije više zavladio pod orman, ostajao je pod stolom, gledajući nas dugo svojim vlažnim pogledom, u kome se jasno očitavala želja za utehom. Čim bi mu se neko primakao on je spuštao glavu sve do zemlje, i tek sad opazismo kako je malen i nežan, a njegov život bez glasa potsećao nas na cvet.

Tada je satima slušao tihe reči i podnosio naše milovanje, a onda bi s vremena na vreme pogledao gore i liznuo skoro neosetno svojim jezikom prijateljsku ruku. — Danas mu je nešto bolje, i počeo je opet da saginje glavu na način samo njemu svojstven. Još uvek je slabo jeo, odbijao je i zeleni list, najviše ako bi posle dugog birkanja uzeo neku suhu slamku o kojoj mu je ostalo negde u potsvesti nejasna slika njene lekovitosti.

Često bi se pojavila kao neka iskra u njegovim skoro nepokretnim očima, koja je dobijala sve više značaj govora. Svi oni nežni nabori oko njegovih očiju, koji su mu s vremena na vreme menjali izraz lica često neprimetan za stranca, nisu bili ništa drugo do glasnici njegovog unutrašnjeg života. Šta se sve moglo razabrati samo iz njegovih telesnih pokreta! On treba samo da čučne u svom uglu i da ga pogledam, i ja već znam unapred da li će se samo uznemiriti ako mu se približim, ili će pobeći, jer ne želi više da se miluje, ili će me naprotiv pogledati i umiljavajući se pružiti put moje ruke. Samo, meni nije potpuno

jasno da li je sve ovo samo analogija od čistog posmatranja, ili je intuicija, ali ipak, ja sam potpuno svesna njegovog ponašanja.

Za ono vreme dok je bio kod nas dobio je puno raznih imena. Većina je pronadena u časovima nežnosti, ili što su ona odgovarala pojedinim događajima.

Od imena Šnufulu, jer je njegov nosić večito njuškao, dadosmo mu tako ime Pufulu, koje je bilo i njegovo pravo ime. Međutim, pošto se njegovo svilenom krzno neprestano kovrdžalo, ako bi ga gladičili niz dlaku, nazvasmo ga kudrovom, „munjimunji“, ako bi sporo jeo, a zbog svojih tamno smeđih očiju dobi ime malog srndaća.

Ovim imenima pridružiše se i druga tepanja, koja se lako dele kad je čovek u nežnom raspoloženju.

Pufulu je vrlo dobro znao kad bi se o njemu nešto govorilo. Poznavao je glas kojim bi ga zvali. Šaleći se često upletemo u razgovor sa odgovarajućim naglaskom i njegovo ime, lice mu odmah dobija izraz pažnje; ne ponovimo li više njegovo ime, on bi se ponova spustio na ćilim i ne bi više vodio brigu o nama, ali ako bi ga pozvali nekoliko puta uzastopce, on bi se opet podigao i došao do nas.

Bio je to miran kućni drugar. Skakutao bi skoro bez glasa i jedino kad bi njegovi mali prsti zastrugali preko drvenog parketa, tada bi se čulo kao neko tupo grebanje. U časovima kad bi nam hteo da iskaže naročitu ljubav, tada bi počeo oko nas poigravati malim živim skokovima, prateći ih tihim i dubokim mrmljanjem. Onaj koji bi pažljivo osluškivao primetio bi neko tiho škrgutanje zubima, i to bi bio

neki poziv na maženje, odnosno da se ono produži.

Ipak zečevi imaju glas, nisu to neme životinje. To će nam posvedočiti i naši lovci ako ih u lovu teško povrede; tada ječe visokim, glasnim i čisto produćim glasom. Izgleda da ovo čine samo onda kad trpe izvanredno velike bolove.

Mi se svi nadamo da nećemo nikad čuti ovaj njegov glas.

Više volimo da ga, kad ostari i kad se zamori, jedno jutro nademo hladnog, ispruženog, jer ćemo i tada misliti da spava, dok će se on davno već nalaziti na putu prema nebeskim detelištima.

Iako je Pufulu samo mala šumska životinja, koja godinama deli sa mnom svoju kuću i sudeluje u mom životu, on ipak stoji vrlo blizu mome srcu. To je međusobna naklonost, koja ne poznaje kritike.

Ali Pufulu voli i mene. Često dok s njime dugo i tiho razgovaram, javi se u njegovom oku neki sentimentalni izraz, ispruži se prema meni i izgleda kao da bi hteo da me razume i da mi odgovori. Međutim, on ima samo jedan odgovor: svoj veliki i otvoreni pogled i zahvalno lizanje mog prsta.....

Pufulu voli samo ljude i od svoje rodbine ne poznaje nikoga, najviše ako ih se seća kao kroz neku maglu. On ne voli životinje.

I sami vrapci napolju, pred prozorom, stvaraju već u njemu neraspoloženje. Kako bi samo napravio strašno lice ujutru, kad bismo otvorili prozor, da položimo malo žita gladnim pticama.

Čim bi primetio da je neki vrapčić zakasnio da primi svoj obrok, tada bi se raznim umiljavanjem trudio da odvrati sa prozora našu pažnju.

Bili smo sigurni da nije bio gladan, ali je bio nezasitljiv u ljubavi.

Kad mu nije više ništa pomoglo i svi bi krilati gosti primili hranu, on bi se tada rezignirano povukao u svoj kut.

Naročito neraspoloženje pokazao je jednog dana kad smo našli u našem pretsoblju nešto što je preplašeno i tužno piukalo. To je bio jedan majušni vrbac, još potpuno golih grudi.

Po svoj prilici pošao je bio i on za svojom majčicom sa kuhinjske verande i sad nije znao izaći napolje. Bez opiranja pustio se da ga uzmemo, a onda ga pokrismo laganim slamnjim šeširom.

Idućeg jutra već je sedeo na naslonu stolice i radoznalo razgledao. Već je bio i na mome krevetu, ali ipak još uvek nije ništa jeo, iako je celo vreme širom otvarao svoj mali kljun.

Najzad se setismo i skuvasmo malo prosa u vodi, i ja mu ga dadoh na mojim usnama. On odmah shvati ovo, i poče ga uzimati sa priličnom ljupkošću i oprežnošću. Posle dva-tri dana nauči da jede iz ruke i da pije vodu sa savijenog lista. Bio je neobično pitom. Kad bismo došli u sobu, on bi doskakutao iz najtamnijeg ugla, i ako bismo seli, on bi se uspuzao sa vrha cipele sve do kolena, gde bi stao.

Celo vreme vežbao se u letenju. Preletao je već manje razmake.

Uvek ga stavljamo da spava u malu košaricu, ali jedno veče nismo mogli, i kad smo to naknadno hteli da učinimo, uprkos najživljem traženju, nismo ga mogli nigde naći. Već smo mislili da je otišao, ali idućeg jutra on je veselo cvrkutao na svom starom mestu.

Gde se zavukao i gde je proveo noć nikad nismo otkrili.

Dva dana iza ovog događaja na njegovo veselo cvrkutanje uleteše kroz otvoren prozor dva odrasla vrapca i donesoše mu hranu. Upočetku su bili malo zaplašeni, ali se oslobodiše i počеше ga učiti letenju.

Mali vrapčić poslušno je vežbao, ali je ipak i dalje ostao pitom i često sedeo na mom ramenu. Nije prošlo ni nekoliko dana, kad glasnim cvrkutom kroz otvoren prozor poleti za svojom majkom. Nije bio još vešt i mi smo svakako hteli da ga zadržimo. Medutim Pufulu pokazao je ovog dana neko naročito zadovoljstvo. Za sve ovo vreme on je teško podnosio zapostavljanje pred vrapčićem, pa je već postao plašljiv i bežao bi čim bi neko ušao u sobu. Vrabac je živio u pretsooblju gde je Pufulu retko kad zalazio, i nikako nismo mogli doznati na koji je način osetio ovu promenu. Ali je ipak tačno da je onog trenutka kad je vrabac odleteo, postao opet onaj stari i zadovoljni Pufulu.

Pufulu nije imao običaj da poput pasa tugaljivo zavija ako bi gospodar pevao. Naprotiv, on je voleo muziku. Čim bi ona počela, on bi izašao ispod svoje sećije i seo bi ispod stola. Što bi glas bio umilniji i što bi se više penjao u visinu, tim bi pažljivije slušao. Tada bi se predavao muzuci poluzatvorenih očiju. — Voleo je Mocarta, nežne kolorature Rosinija, a naročito mu se svidala sentimentalna muzika zidnog sata. U ovom trenutku on bi se potpuno izgubio, skupio bi se u klupko i mirovao bi kao da je bez života, ali ako bi se iznenada otvorila vrata, on bi skočio u paničnom strahu i izgubio bi se u prvom uglu.

Za zeca se može reći da je to životinja od pokreta. Najveći mir pretvara se idućeg trenutka u ludo trčanje, i kad je izgledalo da će glavom udariti o oštar ugao napravio bi iznenada elegantan zaokret i skrio bi se negde u uglu sobe. Upravo je bila vratomna brzina kojom bi Pufulu skakutao oko stola. Ali on je bio pametan. Od vremena na vreme udario bi uzastopno dvaput šapom ustranu i hvatao bi suprotan pravac.

Posle ludog trčanja uputio bi se u unutrašnjost sećije, gde bi sa velikom oprežnošću šetao između gusto poredanih federa. U ovome se bio toliko izvežbao da je ulazio kroz otvor bez ikakvog šuma.

U početku smo se bojali. Ali lepo ga je bilo videti kad bismo ga zovnuli, a on proturi svoju glavicu kroz poderotinu. Jednom je bio zaspao. Jedna je šapa, na naš užas, visila kao bez života, ali kad smo ga dodirnuli, on prestrašeno trže natrag i nezadovoljno iskoči, kao da je hteo reći: šta mi smetate.

Ponekad smo se pitali da li nam neće biti žao za našim oglodanim ćilimima, zidovima i nameštajem, ali tada bi se uvek navodile reči jednog državnika:

„Moji psići razderaše mi stolice, ali šta se tu može uraditi. Ako ih danas popravim, sutra će biti ista pripovetka. Treba imati malo strpljenja. Ako sve skupa sračunam stajala bi me jedna Markiza Pompadur mnogo više novaca, a ona mi ne bi nikad bila toliko privržena i verna, kao moji psići“.....

Ja nisam napisala ovu priču o mom prijatelju Pufulu zbog toga što verujem da ću dati nešto novo, ali bih htela pružiti primer.

Njegova prisutnost izvodi nas iz one bedne svakidašnje zbilje, njegova tiha a ipak snažna volja za životom pruža nam pojam jedne više vere u naš život, a njegov vedri mir iskupljuje nas od nepotpunosti našeg srca.

S. E. Tomson

BINGO

Istorija moga psa

I

To je bilo početkom meseca novembra 1882 godine. Napolju je vladala ona prava manitobska zima. Iza doručka, samo na nekoliko minuta, ispružio sam se bio u svojoj naslonjači, prekraćujući vreme posmatranjem jednog dela obližnje ravnice i ugla naše pojate, koliko je obuhvatao pogled s mog prozora, a onda skrenuh pogled na sliku „Bingo pas Francuza“, prilepljenoj na gredi zida, odmah tu, pored mene. — Ovo moje pospano posmatranje odjednom prekide pojava velike sive životinje koja je jurila preko široke prerije pravo u našu pojatu. Ustopce iza nje trčalo je jedno crnobelo stvorenje.

„Vuk“, povikah, zgrabih pušku i iskočih napo-
lje da se nadem uz vernog psa. Ali pre nego što sti-
goh do pojate, već su bili daleko. Posle kratkog tr-
čanja vuk opisa jedan luk u ROME ga pseto našeg
komšije zaobide, vrebajući što zgodniji trenutak da
ga napadne.

Još uvek dosta udaljen od njih, opalih nekoliko
hitaca, koji ih samo razdražiše, pa potrčaše još brže

preko ravnice. Posle nekoliko minuta dostiže pas vuka i zgrabi ga zubima za stegno, a onda brzo otkoči, da bi izbegao napad pobesnelog vuka. Sad ponovo započne kratka čarkanja, koja su se uvek završavala divljim lovom.

Ovo se ponavljaše svakih stotinu metara. Celo vreme pokušavao je pas da natera vuka u pravcu naseobine, dok se ovaj branio i trudio da se što pre izgubi prema tamnoj šumi na istočnoj strani. Posle nekoliko milja, prevaljenih u ludom utrivanju a prekidanih naizmeničnim klanjem, pristigoh i ja, a pas, kad se nade u osiguranoj pozadini, započe odlučnu bitku.

Nije prošlo ni nekoliko sekundi i već se rasturi zahuktalo klupko životinja. Još su se po snegu kopricali, ali se već jasno video vuk u čija je leđa snažno zagrizao krvavi pas. Ja pritrčah i jednim dobrim hicem u vučju glavu završih ovu bitku.

Kad pas, čijim bi plućima mogao pozavideti mnogi čovek, opazi da mu se protivnik više ne miče, on ga počasti još jednim kratkim i prezrivos pogledom, a onda otrča prema farmi, udaljenoj 4 milje, gde je ostavio gospodara u času kada je opazio vuka. Bila je to divna životinja, koja bi sigurno i sama svršila sa vukom i da nisam priskočio u pomoć. Posle sam doznao da je to činio i sa ostalim gadovima, iako su vuci, mada su pripadali maloj preriskoj rasi, bili mnogo veći od njega.

Velika srčanost psa potpuno me zanese i ja, ne gubeći ni časka, pokušah da ga kupim od njegovog gospodara. Kad upitah vlasnika za cenu, dobili samo potsmešljiv odgovor: „Zašto ne biste kupili jednog od njegovih potomaka?“

Pošto doznadoh da Frank, ovo je bilo ime psa, nije na prodaju, meni ne preostade ništa drugo nego da se zadovoljim onim najbližim, t. j. njegovim jednim potomkom, ili, još bolje, sinom njegove drugarice.

Ovaj potomak te plemenite porodice beše mala okrugla lopta, zarasla u crno, mekano krzno, pa više potsećala na neko meće s dugim repom, nego na malog psića. Pored ovog, on je imao nekoliko smeđih mrlja, kao i njegov junački otac, i onaj naročiti karakteristični beli prsten oko nosa, koji je dosta potsećao na košaru. Ove jedine zajedničke crte uveravale su me o njegovim budućim junačkim delima.

Pošto ga dobih, počeo sam sebi razbijati glavu kako da ga nazovem. Uz pomoć one slike, koja je bila u uskoj vezi sa našim poznanstvom, pitanje bi brzo rešeno i mi ga svečano krstimo imenom „Bingo“. —

II

Ostatak zime proveđe Bingo u našoj pojati. Ovde je on živio mažen i dobro hranjen, igrajući se celo vreme, pa je iz dana u dan rastao i postajao sve teži. Bio je radoznao preko svake mere, pa čak i sami žalosni događaji nisu mogli pomoći ni uveriti ga da se nos ne sme turati u mišiju stupicu. Njegov pokušaj da sklopi prisno prijateljstvo sa mačkom bi sa njene strane potpuno krivo shvaćen, i posle nekoliko žučnih svada nastade primirje, često prekidano burnim okršajima. Bingo, koji je bio već od prvih dana svojeglav, pokaza, posle nekoliko meseci, veliku naklonost da spava u konjušnici, dok je žitnicu izbegavao.

Čim nastupi proleće, ja najozbiljnije započeh sa njegovim odgojem. Nakon nekoliko žalosnih iskustava, kako s moje, tako i sa njegove strane, uspeh ipak toliko da je na moj poziv polazio u potragu za našom starom, žutom kravom, koja je pasla na jednoj neograđenoj livadi.

Pošto je shvatio ovaj posao, nije ga ništa toliko veselilo toliko kao kad bi morao istrčati da dotera kravu. Lajući od veselja i radosno skačući, odjurio bi mnogo dalje, kako bi imao što veći pregled da nade svoju žrtvu, a onda bi se vraćao, goneći ispred sebe kravu u jednom ludom trku i ne bi joj dao mira sve dotle dok se ne bi zbila, sva zadihana i izvan sebe, u najgornji ugao pojate.

Nešto manje revnosti od strane Binga svakako bi bilo bolje, ali mi smo mu to ipak opraštali, sve dok ga nije ovo počelo i suviše da razveseljava, pa poče doterivati kući staru kravu i onda kad mu to nije bilo naredeno. Najzad, ovo se nije više događalo samo jednom ili dvared preko dana; najmanje desetak puta otrčao bi ovaj revnosni kravar da na svoju odgovornost dotera kući u najvećem kasu sirotu kravu.

Na kraju ovo već postade Bingova bolest. Čim bi osetio potrebu da se malo istrči, ili ako bi našao samo nekoliko minuta slobodnog vremena, ili bi se slučajno setio krave, on bi odjurio preko livade i već bi posle nekoliko minuta terao kravu koja je bila u paničnom strahu.

U početku nismo polagali veliku važnost ovoj Bingovoj zabavi, pošto je na ovaj način onemogućavao da se krava udalji od naše naseobine; ali kad

učestaše ove njegove kontrole, krava poče gladovati. Ona omršavi, dobi bedan izgled i iz dana u dan davaše sve manje mleka. Čak se pokazаше znaci nervoze, usled stalnog zadirkivanja, pa je stalno sa strahom gledala na morskog psa. Jutrom bi se bojažljivo pridržavala najbliže okoline pojate, nije se usudivala ni koraka da se udalji, jer bi, čim bi se krenula, postala žrtva divljeg lova.

Ovo je premašilo sve dozvoljene obzire! — Svi pokušaji da umirimo Bingovu marljivost ostadoše uzaludni i morala se upotrebiti sila. Posle batina Bingo je i dalje produžavao sa svojom strašću... Legao bi pred vrata pojate u vreme kad se krava muze, ali se ipak nije više usudivao da ju goni kući.

Dode leto, i mnogobrojni komarci postali su prava napast. Međutim, izgledaše da je mnogo nesnosnije od ovih mučitelja ono stalno mahanje kravljeg repa.

Moj brat Fred, koji se brinuo oko mlekare, bio je isto toliko pronalazač, koliko i nestrpljiv, te dode na jednu originalnu i jedinstvenu misao, kako bi sprečio ono stalno bičevanje repom. On jednostavno zazaveza kamen na kraju repa, a zatim mirno i s velikim zadovoljstvom nastavi svoj posao, dok smo mi ostali posmatrali celu ovu novinu sa dosta podozrenja.

Iznenada navalіше komarci, iza čega se čuo jedan prigušeni, tup udarac i bujica nimalo salonskih ali zato vrlo snažnih izraza. Krava je i dalje mirno preživala, dok se Fred s bolom podizao na noge, a onda s tronošcem u ruci besno navali na kravu. Priznajem da nije baš lako primiti bubotak od jedne glupe krave, ali se isto tako nije mogao zadržati ni onaj zloradi osmeh okolnih posmatrača.

Čim Bingo oseti gužvu u pojati, učini mu se da se bez njega ne može biti u ovom okršaju, jurnu unutra i stade napadati kravu. Kad je na kraju bilo sve opet u redu, i svi se smiriše, mleko je bilo već proliveno, lonac i tronožac razbijeni, a pas i krava bedno isprebijani.

Sirotom Bingu cela ova stvar bila je potpuno nejasna. On je već davno bio prezreo kravu i sada odluči, sa najvećom mržnjom, da će potpuno izbegavati čak i vrata pojate, i od tog dana zadržavaše se jedino oko konja i njihove staje.

Krave su na našoj farmi pripadale meni, a konji su bili vlasništvo moga brata. Pošto Bingo prenese svoju naklonost, a i svoje sedište, iz pojate u konjušnicu, izgledalo je kao da je i mene napustio i da je svršeno sa našim starim drugarstvom. Ali i pored svega, on se uvek u nuždi obraćao na mene a i ja na njega, i obojica smo osećali da je naklonost, koja je jednom utvrđena i uhvatila dubok koren, doživotna između čoveka i životinje.

Sticajem prilika vršio je Bingo još jednom zadaću kravara. To je bilo u jesen, iste godine, na godišnjem sajmu u Kerberiju. Pored stočne izložbe i između mnogih drugih tačaka bila je i jedna odlična prilika da se stekne počasno odličje, i u gotovom dva dolara, kao nagrada za najbolje odgajenog psa.

Nagovoren od jednog lažnog prijatelja ja stavim Binga na listi. Rano ujutru oterasmo kravu na pašu, izvan sela. Kad je došlo vreme da i Bingo pokaže svoju veštinu, mi mu pokazasmo kravu, koja je miroljubivo pasla na livadi, a tada mu se naredi da ju dotera, naravno pred sudije za dodeljivanje nagrade. Medutim životinje su znale vrlo dobro svoju ulogu i

risu badava vežbale čitavog leta. Čim krava opazi Binga, kako juri put nje preko livade, jasno joj bi da je jedini spas njena pojata, dok je u isto vreme Bingo bio uveren da je pravo na njegovoj strani, i da mu je dužnost da ovu njenu brzinu još više ubrza. Oni su jurili preko prerije, poput vuka i srne, a onda iščezoše u pravcu farme, koja je bila udaljena oko dve milje.

Samo za jedan trenutak ljudi iz žirija videli su žutu kravu i psa, ali nikad više, te nagradu dodeliše drugom takmičaru.

III

Kao što sam spomenuo, Bingo je osećao veliku naklonost prema našim konjima. Preko celog dana trčao je on pored njih a noću bi spavao pred vratima konjušnice. Kuda su god polazila kola, išao bi i Bingo, i ničim se ne bi mogao zadržati. I zbog toga slučaj koji se posle dogodio, izgledao je skoro neverovatan.

Ja nisam praznoveran i nikad nisam verovao u predznake, ali ipak jednog dana, jedan događaj, u kome je Bingo igrao glavnu ulogu, ostavio je na mene dubok utisak. Nas dvojica, tj. moj brat i ja, živeli smo jedno vreme zajedno u naseobini De Vinton. Jednog jutra odveze se moj brat prema potoku Bogi, da natovari kola sena, a pošto je trebalo tamo i natrag ceo dan vožnje, on pode u samo svitanje. Tada se dogodi nešto neobično; prvi put u svom životu Bingo je bio upravo nepokretan i nikako nije hteo da pode za kolima. Nekoliko puta pozivao ga je moj brat, dok se on naprotiv pridržavaše kuće i kao da

se bojao da pride kolima, a onda iznenada podiže svoju glavu i poče dugo i tugaljivo zavijati. Kola podoše i on ih je pratio svojim pogledom sve dok se ne izgubiše iz vida, potrča malo za njima, a onda stade i poče još jače zavijati. Ceo dan bio je u blizini konjušnice i prvi put dobrovoljno rastavljen od konja. S vremena na vreme započinjao bi pravu posmrtnu pesmu. Bio sam potpuno sam i ovo neobično ponašanje mog psa ispuni me strašnim predosećajem skore nesreće. Ukoliko je dan odmicao pritiskivaše sve više moju dušu neka teskoba.

Oko šest časova postade upravo nepodnošljivo ovo Bingovo stalno cviljenje i zavijanje, dograbih prvi predmet koji mi se nade pod rukom i bacih se na njega, ali ipak onaj strašni predosećaj nije mogao iščeznuti iz moje duše. — Zato sam pustio brata da sam ide? — da li ću ga još jednom živog videti? — Prema onome kako se pas vladao moralo se nešto strašno dogoditi.

Vreme povratku se sve više približavaše i, zbilja, Fred se pojavi sa svojim kolima. Rešen teške brige, zabavih se oko raspredanja i kao slučajno upitah: „Da li je sve u redu?“

— Izvesno! odgovori on lakonski.

Pa ko bi sad još verovao u razna pretskazivanja?

O svemu ovome pričao sam jednom poznaniku, koji je bio dobro upućen u ove stvari; on napravi ozbiljno lice i upita: „Da li se Bingo drži tebe u nuždi i opasnosti?“

— Pa siguno!

— Tada se ne smeškaj, jer si ti bio u opasnosti onog dana; pas je ostao i spasao tvoj život, iako ne znamo od koje opasnosti.

IV

Na proleće počeh Binga da vaspitavam, ali moram priznati da sam naskoro prestao, jer je u stvari on bio moj učitelj.

Između naše kućice i Kerberija, u sredini jednog dela ove velike prerije, nalazio se, udaljen dve milje, granični znak naše farme. To je u stvari bila neka debela daska, ukopana u zemlju na jednom malom brežuljku, a videla se već iz prilične daljine.

Primetio sam da Bingo nije nikada prošao pored ovog tajanstvenog znaka a da ga prethodno ne ogleda i ne ispita. Međutim, primetih da ovo mesto posećuju i prerijski vuci, kao i svi psi iz komšiluka. Celu stvar rasvetlih tek pomoću durbina i na ovaj način zavirih malo više u Bingov intimni život.

Po nekom zajedničkom sporazumu, izgleda da je ovaj znak bio neka obaveštajna stanica za ceo ovaj predeo i za sve članove velike pseće familije. Njihovo neobično razvijeno čulo pomagalo im je da doznaju koji je član njihovog društva bio poslednji na ovom mestu. Ja sam ih posmatrao svaki dan, a kad sneg pade, cela stvar postade još jasnija, i ja pronaдох da je ovaj znak bio samo jedna tačka, koja je pripadala jednom izrađenom sistemu, širokog prostiranja. Ukratko, ceo ovaj kraj bio je podeljen na mnogobrojne obaveštajne stanice, obeležene raznim predmetima, nekim stubom, ili kamenom, ili bivoljom lubanjom, koji su se tu slučajno zatekli. Stalnim istraživanjem doznadoх da je to bilo jedno naročito uređenje, kako bi se pojedine vesti što brže proširile.

Svaki pojedini pas ili vuk smatrao je za svoju dužnost da poseti stanice, koje su ležale u nepo-

srednoj blizini njihovog puta, i na taj način bi doznali koji je od njih ovuda poslednji prošao, ili bi ostavljali vesti za ostale drugove.

Pazio sam kad bi se Bingo približio znaku; tada bi obično unaokolo njuškao a onda bi zalajao, nakostrešio se i besnih očiju započeo da kopa nogama po zemlji. Posle toga bi lagano odlazio, obzirujući se s vremena na vreme, što bi sve skupa trebalo da znači:

„Grrh! vuf! to je bila ona prljava psina iz Katrisa. Vuf! njega ću ja već večeras ispreskakati. Vuf!“

Drugom prilikom zadubio bi se u trag nekog prerijskog vuka koji je krivudao čas ovamo čas onamo, a u sebi bi mrmljao:

„Trag jednog prerijskog vuka. On dolazi sa seвера i miriše po mrtvoj kravi. Ovo je vrlo važno! Sigurno je uginula Polvertsova stara Blesi. To treba da se tačno ispita.“

U ostalim prilikama mahao bi samo repom, protrčao bi kroz komšiluk, a zatim uzduž i popreko oko znaka, kako bi ostavio što jači trag svoje posete. Ovo je trebalo po svoj prilici da obavesti njegovog brata Bila, koji je živio u Brandonu. I sigurno da to nije bila samo puka slučajnost što se jedne noći pojavio Bil kod Binga i zajedno otišli do brežuljka, gde je ležao mrtav konj, koji je trebao sa svojim mesom da dopuni ovaj svečani sastanak.

Ponekad bi se Bingo toliko uzбудio primljenom vešću, da bi u trku pošao tragom do prve stanice, kako bi što više dopunio otkrivenu novost.

Često bi se ovo istraživanje završavalo samo dostojanstvenim mahanjem glave, što je trebalo da znači: „O, preblagi, koji je samo ovo mogao biti!“

ili: „Ja mislim da sam napravio poznanstvo još prošlog leta sa ovim drugarom“.

Približujući se jednog jutra graničnom stubu, Bingo se sav naježi, podvuče rep, zadrhta celim telom i jasno pokaza da mu oko srca nije najlakše. Svi su znaci odavali strah i užas. Nije pokazao ni najmanje volje ni hrabrosti da pode za tragom, nego se odmah vrati kući. Još mu je i posle pola sata bila dlaka nakostrešena, a izraz lica pun straha i mržnje.

Pri pažljivijem istraživanju onih tragova koje je Bingo sledio, otkrih da ono duboko grgljanje znači „šumski vuk“.

Ovo je samo jedan deo od onoga što me je Bingo naučio. I kad bih ga kasnije video gde se diže sa svoga hladnog, neugodnog ležišta pred vratima konjušnice, a zatim gde se proteže i stresa sneg sa svog kudravog krzna, da se izgubi u brzom trčanju negde u crnoj noći, mogao sam reći:

„A-ha, ti stara lopužo, znam ja kuda ćeš ti i radi čega napuštaš brigu oko konjušnice. Znam ja zašto su tvoja noćna krstarenja tako tačna i vezana sa određenom vremenom i kako doznaš gde je onaj koga tražiš!“

V

U jesen godine 1884 mi se preselimo iz farme Vinton i Bingo bi prisiljen da zameni svoj stari kvartir jednim novim, konjušnicom našeg suseda Gordona Vraja.

Već od prvih dana mladosti ustručavao se Bingo da uđe u kuću, osim ako je napolju bilo veliko nevreme. Pred gromom i vatrenim oružjem osećao je neki duboki ukorenjeni strah, koji mu je ostao u

uspomeni iza jednog neugodnog doživljaja s puškom. Njegovo noćno ležište i u vreme najveće studeni bilo je napolju, izvan konjušnice. Na ovoj način Bingo je mogao da nesmetano i prema svojoj volji potpuno iskorišćava svoju noćnu slobodu. Ova njegova noćna lutanja po okolnim ravnicama često su iznosila po nekoliko milja. U ovo bismo bili svi uvereni. Neki farmeri iz udaljenih krajeva poručivali su Gordonu da će upotrebiti pušku ako ne bude noću držao kod kuće svoga psa, a Bingov strah od vatrenog oruda bio je najbolji dokaz da ovo nisu bile samo prazne pretnje. Jedan čovek, koji je živio prilično daleko, tamo negde u blizini Petrela, pričaše da je jedne zimske noći video velikog crnog vuka koji je upravo dovršavao sa prerijskim vukom. Medutim posle je bio promenio svoje mišljenje, tvrdeći da je to mogao biti samo pas Bingo.

Uvek kad se negde nalazila lešina nekog smrznutog govečeta ili konja, bio je i Bingo uvek na nekakav tajanstven način brzo obavешten, a onda bi se odlazilo i utišavala se glad do potpune sitosti, razgoneći u isto vreme mnogobrojne prerijske vukove.

Ali ponekad, uzrok noćnih izleta bila je i naklonost prema mladoj komšiskoj kuji, i nikad se nije trebalo bojati da će brzo izumreti Bingov rod. Jedan je čak tvrdio da je video jednu vučicu sa troje mladih, koji su bili slični majci, ali su ipak bili veći i crniji, a oko njuške su imali beo prsten.

Da li je ovo bila istina ili nije, ja ne znam, ali se sećam jednom, kad smo se vraćali sankama, kasno u mesecu martu, i dok je Bingo trčao iza nas, mi isterasmo iz jedne pećine prerijskog vuka. On pro-

trča ispred nas, a Bingo za njim. Ali nam je izgledalo kao da se vuk ne napreže mnogo da mu pobegne. Posle nekoliko trenutaka stiže ga Bingo i, ma koliko to izgledalo nemoguće, ipak se između njih ne razvi krvava bitka!

Bingo trčao je uz vuka pun krotkosti i s vremena na vreme lizao mu je njušku.

Mi smo bili upravo zapanjeni. I pored sveg našeg izazivanja, doživimo potpuni neuspeh; postigosmo samo toliko da vuk ubrza svoje trčanje, ali ovo isto učini i Bingo, te ga opet sustiže. Njegova naklonost bila je i suviše jasna, a tada svanu i u mojoj glavi: to je bilo ona vučica i zato joj Bingo nije lteo ništa učiniti. Šta smo mogli drugo uraditi, nego dozvati našeg nepristojnog psa i produžiti put kući.

Posle ovog događaja čitave sedmice dolazila je vučica i nemilosrdno nam odnosila naše kokoši, čak i meso iz kuće a često puta bi ljubopitljivo provirivala kroz prozor, strašila decu, dok su odrasli muškarci bili na poslu.

Jednog dana vučica bi ubijena i Bingovo ogorčenje prema Oliveru, koji je ovo učinio, bi najbolji dokaz njegove naklonosti prema pokojnici.

VI

Zbilja retka je tolika vernost, kao što postoji vernost između čoveka i psa, koji neće napustiti jednog drugog, ni u nuždi, ni u opasnosti. Poter je jednom pričao o nekom starom indijanskom plemenu sa dalekog severa, koje se međusobno satiralo u stalnim porodičnim zadevicama, i to sve oko jednog vernog psa, koji je pripadao jednom ratniku ovog

piemena a ubio ga bio njegov komšija. — Pa i među nama postoje često sudske rasprave, ozbiljna prigravaranja i zadevice, a sve samo radi one stare poslovice: „Budi prijatelj mome psu, pa ćeš biti i meni!“

Jedan od naših komšija imao je skupocenog rundova, kog je držao za najboljeg i najvernijeg na svetu. Bio je to jedan moj dobar prijatelj, i, naravno, ja sam bio naklonjen njegovom psu. I jednog dana, kad se ubogi pas jedva dovuče, strašno unakažen, i uginu pred kućnim vratima, ja se zajedno sa njegovim vlasnikom zakleh na strašnu osvetu. Ništa ne propustismo samo da pronademo ubicu.

Ja obećah nagradu, tragao sam vredno na sve strane za dokazima, samo da pronadem trag. Jednog dana doznadoh da su u ovoj krvavoj stvari tri čoveka umešali svoje prste, a stanovali su nešto južnije od nas. Dokazi su sve više pristizali i uskoro smo doterali dotle da se cela stvar mogla predati sudu na izricanje presude.

Medutim odigra se nešto što je izmenilo moje mišljenje.

Farma braće Vrajta nalazila se južnije od naše i kad sam ih, po običaju, jednog dana posetio, pozva me mladi Gordon ustranu i sa velikom obazrivošću došanu:

„Ubica je Bingo!“

Od ovog časa napustih traganje i moram priznati da sam svim silama ometao trag, koliko sam se god pre toga trudio da ga otkrijem.

Iako sam davno pre ovog događaja bio poklonio Binga, ipak sam još uvek u svojoj duši osećao da sam samo ja njegov vlasnik. Ovo drugarstvo, koje

se nije moglo raskinuti između mene i Binga, pokazalo se uskoro.

Gordon i Oliver bili su najbliže komšije i prijatelji. Zajedno preuzeše jedan posao oko seče drveta, na čemu su skupa radili do u kasnu zimu. U poslu uginu Oliveru njegova stara kobilica Meri i, da bi ipak još nešto izvukao koristi, odvuče lešinu u preriju i otrova meso radi vukova. Siroti Bingo! Pored čestog stradanja on se ipak nije mogao odvojiti od svojih vučjih običaja.

Kao i svi pripadnici ove divlje rase, Bingo je bio veliki meraklija na konjsko meso, te još iste noći napusti farmu zajedno sa Vrajtovim psom i ode do otrovanog konja.

Izgledalo je kao da je Bingo zadržavao vukove na pristojnoj udaljenosti dok se njegov drugar nije potpuno najeo. Po tragovima u snegu mogla se jasno pročitati cela istorija ove gozbe, dejstvo otrova i o jurnjavi kući jadnog psa, koji, mučen strašnim bolovima i grčevima, pade pred noge Gordona i izdahnu.

„Budi mome psu prijatelj i tada ćeš biti i meni!“ Nikakva objašnjavanja i izvinjavanja nisu pomogle. Uzalud je bilo tvrditi da je cela stvar samo slučaj. Davno zaboravljeno neprijateljstvo između Binga i Olivera pojača još više ovu stvar. Drvarski ugovor bi raskinut, prekinute su bile sve prijateljske veze, pa i dan danas postoji još uvek dubok jaz izazvan ovim smrtnim krikom.

Prolazili su mnogi meseci dok se Bingo potpuno oporavio od otrovanog mesa, a već smo držali da neće više nikad biti onaj stari, snažni i veseli Bingo. Ali ipak, kad nastupi proleće, naglo se popravi njegovo zdravlje i kad trava ponovo ozeleni on je bio

u punoj snazi, na ponos svojih prijatelja, a na strah i trepet komšija.

Razni poslovi odvedoše me iz blizine Manitobe i kad sam se godine 1886 ponovo vratio, našao sam još uvek Binga, kao člana Vrajtovog domaćinstva. Verovao sam da me je Bingo posle dvogodišnjeg odsustva potpuno zaboravio, međutim, prevario sam se. Jednog zimskog dana dode Bingo kući sav slomljen. Jedna mu je noga bila uklještena u vučja gvožđa i od velike studeni potpuno smrznuta. Zbog velikih bolova niko mu nije smeo prići da mu pomogne, i kad sam se bio sagnuo, — za njega potpuni stranac, — da jednom rukom uhvatim gvožđa, a drugom njegovu nogu, on me besno zgrabi zubima za lakat.

U međuvremenu dok još nisu bili probili njegovi zubi i ušli u moje meso, ne trzajući rukom, rekoh mu: „Ali Bingo, zar me više ne poznaješ?“ — Čuvši moj glas on ispusti moju ruku i nije se više odupirao dok smo skidali gvožđa, iako je od silnih bolova stenjao i zavijao. Uprkos mom dugom odsustvu i u drugom mestu, on je ponovo u meni prepoznao svoga gospodara, dok sam ja, iako sam se odrekao svih prava, osećao da je on samo moj pas.

Binga — protiv njegove volje — prenesosmo u kuću, da mu raskravimo smrznutu nogu. Celu zimu šepusao je unaokolo, a dva prsta otpadoše na ozleđenoj nozi. Ali ipak, još pre nego što je nastupilo toplo vreme, on se potpuno oporavi i ne ponese nikakvu jaču oznaku svog stradanja u čeličnim gvožđima.

VII

Iste zime bio sam uhvatio veći broj vukova i lisica, koji nisu imali sreću, kao Bingo, da se oslobode nemilosrdne stupice. Gvožda sam držao napolju sve do u duboko proleće, jer je nagrada bila prilično velika, iako krzno nije više toliko vredelo.

Kenadijske livade bile su neobično bogato lovište. Ljudi su ih slabo posećivali, a ležale su između naseobine i okolnih šuma. Na njima sam imao mnogo sreće.

Gvožda za vukove građena su od teškog čelika i imaju dva pera, svako sa jačinom od stotinu funti. U jedan krug se stavljaju četvora gvožda oko zatrpene lešine i povežu se za tešku kladu, a zatim se sve prikrije lišćem i peskom da se što manje primete.

U ova gvožda uhvatio sam bio jednog prerijskog vuka i ja ga ubih tojagom, a zatim ga bacih ustranu. Iza ovog počeh ponovo zatezati gvožda, što sam činio sigurno već po stoti put. Bio sam i sa ovim gotov, a zatim spazih u blizini hrpicu peska, koju htjedoh zgrabiti, da bih prikrio gvožda.

Ali jao, kakvu sam samo nesmotrenost učinio! — Hrpica peska je takode prikrivala jedna od vučjih gvožda i u trenut oka ja sam bio zarobljen. Ostao sam nezleđen, jer gvožda nisu imala zube, a unekoliko je i moja debela kožna rukavica ublažila jak udarac, koji me dohvati povrh članka. Prisiljavao sam sebe da ostanem što sabranijim i pokušah odmah da dohvatim desnom nogom ključ od stupice, koji je ležao tu u blizini na travi. Prvo se ispružih koliko sam mogao, a onda počeh da tražim; ležao sam potrbuške i nisam mogao nikako da se u isto

vreme ispružim prema ključu i da ga dogledam, ali sam računao da ću uz pomoć prsta primetiti čim dođirnem gvozdeni predmet. Moj prvi pokušaj propade, jer koliko sam god vukao lanac, još mi nije noga dodirivala ključa. Otišao sam bio suviše ustranu, i zato sam počeo da slepački pipam. Bacakajući se desnom nogom, potpuno zaboravih na levu, dok se konačno ne sklopiše i čeljusti gvožđa broj 3 preko mog levod članka.

U prvi čas nisam bio potpuno svestan groznog položaja, ali naskoro dodoh do saznanja da će svi moji pokušaji da se oslobodim ostati potpuno uzaludni. Nisam bio više sposoban da se sam oslobodim, ležao sam opružen, nepokretan i čvrsto i sigurno prikovan za zemlju.

Šta će biti od mene? Doduše nije pretila opasnost da ću se smrznuti, pošto je studen već prošla, ali na ove livade nije niko dolazio osim nekoliko drvvara u zimsko doba. Kod kuće niko nije znao kuda sam otišao i, ako se sam ne oslobodim, svi su izgledi da će me rastrgnuti vukovi ili ću umreti od gladi i vlage.

Ležeći, video sam sunce, crveno kao plamen, kako zade na zapadu iza Bušmora, a jedna stepska ševa na obližnjem grmu pevala je svoju večernju pesmu, tačno onako kao sinoć pred vratima naše kućice. I pored neprestanih bolova, koji su se sve više pojačavali, i sve jače groznice, ipak primetih dužinu pera iznad ševinog uha. Tada se setih večere kod kuće: sad na ognjištu peku i kuvaju i ovaj čas sedaju za sto. — Moj konj je još uvek stajao na onom istom mestu gde sam ga i ostavio, uzde su mu pale na zemlju, i strpljivo je čekao da me ponese kući.

Sigurno da nije mogao razumeti ovo moje odugovlačenje, a kad ga pozvah on prestade da pase i upitno me pogleda. Kad bi bar otišao kući! — Prazno sedlo dovoljno bi govorilo i pomoć bi sigurno stigla, ali verna životinja ostala je već nekoliko sati pored mene, dok sam ja skoro umirao od studeni i gladi.

Tada se opet setih starog traperera Giroa, koji se bio izgubio u šumi. Idućeg proleća nadoše mu drugovi njegov kostur kraj medvedih gvožđa u kojima se nalazila i jedna njegova noga. Zatim počeh da se prisećam pojedinih delova moga odela po kojima bi me mogli prepoznati. Ali ni ovo dugo ne potraja, i ja počeh upoređivati sebe sa vukom. Sigurno isti osećaj ima i vuk kad se nade u ovom bezizlaznom položaju. Koliko sam bede dosada počinio! Sad je došao red da i ja ispaštam.

Noć se lagano spuštala. Negde u blizini zavijao je prerijski vuk. Konj podiže uši i pride mi bliže, njuškajući po zemlji. Javi se još jedan vuk, a zatim još jedan, i ja sam već jasno razbirao kako se okupljaju oko mene. Ležao sam bez pomoći, licem zemlji, i čudio sam se samo kako se već ove krvožedne životinje nisu bacile na mene i rastrgle me u komade. Dugo sam ih slušao kako zavijaju, a onda osetih kako su poput senki šuš kale oko mene. Konj ih opazi i uznemiri se; i one u prvi mah ustuknuše, ali zato posle nekoliko minuta pridoše još bliže, posedaše unaokolo i počеше gledati u mene. Neki između njih dohvatiše lešinu i počеше trgati. Ja dreknuh i vukovi se režući povukoše, ali i konj prestrašeno pobeže.

Sad opet pridoše, dohvatiše lešinu i pojedoste je u tren oka.

Kad ovo završiše, opkoliše me i počеше bezobrazno njuškati po telu. Najbezobrazniji između njih onjuši moju pušku, a zatim je opogani. Bacih se slobodnom nogom put njega, on se povuče; ali ukoliko sam više smalaksavao, utoliko su oni postajali drskiji. Voda pride, onjuši mi lice, ostali počеше režati i već sam mislio da sam svršio, kad iznenada negde iz pomrčine iskoči nekakva crna prilika. Lešinari se rasprsaše na sve strane, kao pleva na vetru, i jedino što ostade voda, ali i on posle nekoliko minuta ležашe mrtav na zemlji. A onda, užas me spopade — snažna životinja skoči na mene — Bingo, moj verni Bingo, počе trljati bez predaha svoju kudravu glavu o moja leđa i lizati moje, kao led studeno lice.

— Bingo — Bingo — stari prijatelju, donesi mi ključ od gvožđa!

Bingo skoči, a zatim se odmah povрати, vukao je za sobom moju pušku, znao je da mi nešto treba.

— Ne to, Bingo nego ključ od gvožđa! — Ovaj put donese moje testere, a onda najzad i ključ. Veselo je mahao repom, kad je opazio da je sad pogodilo. Slobodnom rukom odvrnuh zavrtnje i gvožđa se otvoriše, moja ruka bi slobodna, a posle nekoliko minuta ja sam već stajao na svojim nogama. U međuvremenu Bingo je vratio konja, a kad mi krv počе opet da kruži kroz telo ja uzjaših, i podosmo kući, u početku lagano, a onda sve brže. Bingo je skakao kao Herold, lajući pred nama. Kod kuće doznadoh da se ovo verno pseto celo večе čudnovato vladalo. Trčao je uz cestu, s vremena na vreme počео bi zavijati, a kad je noć pala, ma da su ga zaustavljali, on je odjurio u mrak voden instinktom,

koji mi nećemo nikad odgonetnuti, i stiže u pravi čas, da me oslobodi i osveti.

Verni, stari Bingo — ti si bio čudan drugar. Iako me je voleo, ipak je sledećeg jutra za Vrajtovim mladim sinom, koji ga je pozvao u lov, projurio pored mene a da me nije udostojio ni jednim pogledom. Ovakav ostade do kraja. Voleo je nada sve svoj vučji život i nije se mogao nikako odvići od pronalaženja uginulih konja. Jednog dana nade jednog otrovanog i pojede ga celog. Kad oseti strašno dejstvo, on se uputi ali ne kući, nego meni, stiže do vrata moje male kolibe, misleći da će me naći. Idućeg dana kad sam došao kući, našao sam ga mrtvog u snegu. Glava mu je bila na pragu vrata — onih vrata pred kojima je proživio svoju mladost, — on je bio svršio. Došao je bio do mene u času najstrašnijih smrtnih bolova, teškog zdvajanja, da potraži od mene pomoć, ali uzalud.

F. Kan

KRV

Da bismo ispitali crveno more naše krvi ne treba spremati neku naročitu ekspediciju. Nije potrebno da se prtljag veže i kabine zauzimaju, niti da se putuje po tišini i oluji, a još manje da se bacaju mreže i mere dubine — dovoljno je da se ubodemo u jagodicu prsta iglom koja je bila u plamenu i da stavimo kapljicu krvi na staklo pod sočivo mikroskopa. Koliko čarobnosti i divote, da se i samo naučenjakovo oko, naviknuto na ova uzbuđenja, još uvek ushićuje. Pogledamo li kroz sočivo videćemo nebrojena zrnca, kako se kotrljaju preko vidnog polja i ona nas odmah na prvi pogled upućuju na osnovnu činjenicu nauke o krvi: krv nije bojadisana tečnost kao crveno mastilo; krv je tkivo, vezivno tkivo, kao i svako drugo, sastavljeno od ćelija i međućelične supstance. Samo što je medusupstanca kod vezivnog tkiva vlaknasta, u hrskavice elastična, u kostiju kamenita, u mišića mesnata, a kod krvi tečna. Krv je tečno tkivo. Njegove ćelije su izradene od ćelija krvi, dok je medusupstanca krvna tečnost. Oboje imaju jednak udeo u izgradnji krvi. Stotinu delova krvi sadrži pedeset i pet delova tečnosti i četrdeset

i pet delova ćelija. Među ovim ćelijama razlikujemo tri tipa: krvne ćelije, krvne pločice i pokretne ćelije. Krvne ćelije, nazvane i krvnim telašcima ili eritrocitima, jesu najsitnije ćelije tela, one iznose u prečniku jedva 0,007 mm, te 150 ćelija položenih jedna do druge ne iznosi još 1 mm, a milion krvnih ćelija naći će mesta u zrnju peska srednje veličine. Prema njihovoj sićušnosti njihov je broj neizmeran. U svakom kubnom milimetru krvi pliva 5 miliona ćelija (kod ženskih osoba 4 $\frac{1}{2}$ miliona), te ako izgubimo i najmanju kapljicu krvi propada milijarda ćelija. U pet litara čovečije krvi nalazi se ništa manje nego 22, a po najnovijem istraživanju i 25 biliona krvnih ćelija, te po broju čine $\frac{3}{4}$ svih telesnih ćelija. 25 biliona je broj koji se ne može tako lako predstaviti — od rođenja Hristova do danas nije prošlo ni petnaesti deo jednog biliona sekundi, a da je čovek od dana Pilata gubio neprestano u svakoj sekundi po jednu krvnu ćeliju izgubio bi do danas tek tri stoti deo svoje krvi, gubitak koji ne bi ni osetio. Ako bi krvne ćelije složili, jednu do druge, izgradili bismo traku kojom bi opasali više od tri puta zemlju po njenom ekvatoru, a brzom vozu trebalo bi stotinu dana da juri da bi stigao od prve do poslednje ćelije. Ako bismo krvne ćelije poredali jednu do druge, mogli bismo pokriti prostor od 62 metra u kvadrat, što iznosi površinu od 3840 kvadratnih metara. Ovo nije samo slučajnost, nego i cilj. Stvoriti što veću površinu glavna je zadaća krvnih ćelija, jer su one nosioci kiseonika, gasa disanja, a ovaj primaju i predaju samo svojom površinom. Površina nekog tkiva tim je veća što su manje i mnogobrojnije nje-

gove ćelije. Najniže životinje koje imaju krv, kao što su gliste i insekti, nemaju još krvnih ćelija, nego vežu kiseonik hemikalijama koje su rastvorene u krvnoj tečnosti. Životinje sa promenljivom toplotom krvi, zbog umerene potrebe za kiseonikom imaju velike krvne ćelijice, ali im je zato broj malen. Kao primer služi američki dardežnjak koji ima krvne ćelije od 0,08 mm prečnika, pa se vide već slobodnim okom, a u jednom kubnom milimetru nalazimo svega 30.000. Njihova površina disanja iznosi 125 kvadratnih milimetara. Krvne ćelije u žaba imaju 1/3 veličine ćelija američkog dardežnjaka, ali ih zato ima 13 puta više i time imaju dvostruku površinu disanja. Krvne ćelije čoveka su triput manje od krvnih ćelija žabe i 13 puta ih ima više i zato im je i površina disanja dvaputa veća. Male životinje imaju telesnu površinu relativno veću od velikih, te trpe i veći gubitak toplote, pa za održavanje telesne toplote moraju imati i izdržljivu krv. Najsavršeniju krv imaju sisari visokih planina koji žive u vazduhu sa malo kiseonika, poput mošusa koji pase na tibetanskim obroncima Himalaje i lame sa Kordiljera, koje žive na visini od 4 do 6 hiljada metara nad morem i imaju najsitnije krvne ćelije. U jednom kubnom milimetru lamine krvi nalazi se 13 miliona krvnih ćelija.

Putuje li se iz ravnice u visoke planine, tada se doživljava slučaj lame — krvne ćelije postaju sitnije, broj se umnožava, a unutrašnja površina disanja povećava. Čovek na obali Severnog Mora ima u sebi manji broj krvnih ćelija od jednog Švajcarca, a stanovnici Ciriha manje od starih gostiju Davosa. Kad se Viold popeo na Kordiljere povećao se broj njegovih krvnih ćelija od 22 na 36 biliona.

Ako ispitujemo tačnije oblik krvnih ćelija, tada cemo naći da one nemaju loptast, odnosno pločast izgled, nego da nas potsećaju na zrno sočiva. Kao nosioci kiseonika krvne ćelije moraju imati veliku površinu za brzo primanje a veliku sadržinu za dovoljan prenos. To su dva paradoksalna zahteva, jer pri najvećoj površini telo dobija pločast izgled sa najmanjom sadržinom, a kod najveće sadržine telo dobija oblik lopte sa najmanjom površinom. Srednja proporcionala između lopte i ploče, kompromisni rezultat, jeste sočivo. Krvne ćelije svih nižih kičmenjaka, sve tamo do ptica, imaju pločast izgled. One su u sredini izbočene debelom jezgrom, te na taj način dobijaju oblik sočiva. Međutim kod sisara učinjen je još jedan korak, kao četvrto sredstvo za dobijanje prostora, žrtvovana je jezgra, ono najsvetije što ćelija ima, ognjište doma, oltar hrama, sve je žrtvovano u pitanju prostora da se što više veže kiseonik. Ovde se to moglo i učiniti, jer krvne ćelije ne treba kao živčane ćelije da osećaju, ili kao stomachne da pripremaju sokove; njihova je zadaća da samo nose. One nas potsećaju na ugljare, koji u svom radu ne smeju imati dušu, svoj unutrašnji život, nego jedino ruke, ramena i pleća — od jednog čoveka postao je robotnik, iz stvorenja koje je osećalo i mislilo i razmnožavalo se u radosti i ljubavi postala je radna mašina, automat, koji radi dok je navijen, a kad svrši pretapa se u materijal za nove mašine. Krvne ćelije slične su ženi koja se sva predala umetnosti a odrekla se svog glavnog opredeljenja, materinstva; pa i one da bi celom sadržinom svoga tela mogle nositi kiseonik odriču se centralnog organa ćeličnog života,

svoje jezgre. U ovom značenju krvne su ćelije vrhunac podele rada, one su ideal, ali i žrtva opredeljivanja među ćelijama. Bez jezgre one nisu u stanju da se samostalno ishranjuju, rastu, ni da nadoknade gubitak supstance živog tela. Njihov život iznosi samo 20 dana. Tri sedmice kruže one unaokolo po telu, završavajući svako kruženje za 25 sekundi, 3 hiljade puta u jednom danu, a 60 hiljada puta u svom životu, a onda umiru i budu izbačene, kao lešine u veliko groblje slezine, kao komad starog železa u slagalište jetre, ili odstranjene od ćelija žderača, kao vlične zapreke. Pošto se u 20 dana obnovi cela sadržina krvnih ćelija, to se svakog dana izluči jedan bilion ćelija, a isto toliko novih stupi u krv. Svake sekunde našeg života tonu na dno crvenog mora krvi 10 miliona ćeličnih ladica, ali i u svakoj sekundi zaleprša 10 novih miliona iz kamenih luka koštane srži po purpurnim kanalima tela, u 70 godina čovečjeg života 25 biliona. Kad bi krvne ćelije čovečjeg embrija poput biljne stabljike slagale se u visinu i kad bi se kroz 70 godina života nizale jedna na drugu, raslo bi ovo stablo brzinom od 70 metara u sekundi i doseglo bi naše sunce.

Mlade krvne ćelije imaju jezgru i teško se mogu razlikovati po svom izgledu od krvnih ćelija nižih kičmenjaka. Po gubitku jezgre nastaje u sredini udubljenje, usled koga se smanjuje njena sadržina, ali se zato udvostručava njena površina.

Krvna bojena materija, hemoglobin, sa formulom $C_{336}H_{1025}N_{161}O_{181}S_3Fe$ čini najvažniji i najveći deo sadržine krvne ćelije. Ona se sastoji iz dva jedinjenja, jedne belančevine (globin, 96%) i gvoždedito

bojene materije (hematin, 4%), koja je karakteristična za krvnu bojenu materiju. Sva bića, od najnižih biljaka pa sve do čoveka, vežu svoje gasove dišanja metalnim i skoro isključivo gvoždevitim jedinjenjima. Metali privlače gasove u najfinijem razređenju; oni dejstvuju na gasne molekule kao magnet na železnu piljevinu. Svaka pojedina krvna ćelija koja sadrži gvožde potseća nas na platinsku spužvu za paljenje svetlećeg gasa, i jedan gram hemoglobina veže 1,5 kubnih santimetara kiseonika. Dok vazduh na stotinu delova azota sadrži 28 delova kiseonika, a voda 54 dela, dotle hemoglobin veže 60 puta toliko, odnosno 1705 delova kiseonika na 100 delova azota. Po ulasku u krvnu ćeliju kiseonik prelazi sa hemoglobinom u jedinjenje koje se naziva oksihemoglobin i ima svetlu boju. Stavimo li u posudu nešto krvi iz vene i brzo mešamo da krv dode što više u dodir sa vazduhom, ona će postati svetlija, jer nastaje oksihemoglobin. Tamno crvena krv puna ugljendioksida, koja ide u pluća, menja svoju boju predajom ugljendioksida i primanjem kiseonika i vraća se natrag u srce, kao svetla, crvena, arterska krv. Po zakonu difuzije predaje ona kroz tanke kapilarne zidove kiseonik telesnom tkivu koje sadrži manju količinu kiseonika, pa opet postaje tamno-crvena, venska krv. Namesto kiseonika ulazi u krv ugljendioskid, koji nastaje sagorevanjem tkiva.

Na žalost, kiseonik nije jedini gas koje veže hemoglobin. Još 140 puta jače od kiseonika hemoglobin veže ugljenoksid. To je onaj gas koji se nalazi kao sastavni deo u mešavini svetlećeg gasa, a nastaje pri nedovoljnom sagorevanju organskih materija.

Nasuprot kiseoniku koji se lako oslobodava od hemoglobina, ugljenmonoksidhemoglobin je čvrsto jedinjenje. Krv koja dode u dodir sa ugljenmonoksidom veže ga 140 puta jače od kiseonika, ali ga natrag više ne predaje. Nasuprot ugljendioksidhemoglobinu koji ima tamno-crvenu boju i oksidhemoglobinu koji ima jasnu crvenu boju, ugljenmonoksidhemoglobin ima crvenu boju kao trešnja.

Pri ishrani hranom koja nema dovoljno gvožđa, i kod bića koja nisu dovoljno izložena suncu, opada normalna sadržina hemoglobina u krvi. Nastupa bledokrvnost. Manji stepen bledokrvnosti nalazimo kod većeg broja velikovarošana koji provedu osam, deset do dvanaest časova u zatvorenim prostorijama, dok se teži slučajevi bledila javljaju u obliku industrijske bolesti.

Usled smanjenog prinosa kiseonika i sam proces sagorevanja je usporen u telu jednog bledokrvnog. Preko dana stvara se u mišićima mnogo mlečne kiseline zbog nedovoljnog sagorevanja skrobnog šećera. On se izjutra budi izlomljen, glava mu nije bistra, jer se preko noći ne razloži dovoljna količina materija umora koja se nakupila u mozgu.

Osim krvnih ćelija koje nose u sebi hemoglobin, po krvi plivaju još dve vrste ćelija; prve su bela krvna zrnca ili leukociti, koji ne pripadaju krvi, nego su elementi limfe, i struju krvi upotrebljavaju samo za prolaz, a druge su krvne pločice — najsitnije, najnežnije i najosetljivije ćelije između svih ćelija u čovečjem telu. One su 15 puta manje od krvnih ćelija. U kubnom milimetru krvi pliva pored 5 miliona krvnih ćelija 5 stotina hiljada krvnih pločica i

5 hiljada leukocita. Krvne pločice toliko su osetljive, da se odmah po izlasku krvi iz krvnog suda raspadaju, pa su ih mnogi istraživači prikazali kao produkt raspadnutih krvnih ćelija. Dok su žive, one stalno menjaju svoj oblik i pokreću se ameboidalno. Čim dodu izvan krvnog suda raspukne se jezgra, plazma postane penasta i slepe se jedna za drugu. Ovo lepljenje krvnih pločica jeste prvi početak procesa koji nazivamo zgrušavanje krvi.

Ima ljudi čija se krv ne zgrušava. Njima teče krv po čitave sate iz nosa ili prsta uprkos povezivanju maramicom ili pamukom. Pre ili posle završavaju ove osobe svoj život usled velikog gubitka krvi. Ova se bolest zove hemofilija.

POGOVOR

U ovoj knjizi sabrao sam jedan niz crtica iz života raznih životinja od najboljih stranih pisaca, — iz raznih knjiga i iz raznih vremena, — odličnih poznavalaca prostranog životinjskog carstva. Na kraju sam dodao i dve priče, u kojima su se pisci trudili da uđu u psihologiju nekih životinja, koje imaju, slično ljudima, svoje radosti i svoje bolove, svoj naročiti život.

Knjigom ovom želeo bih da se popuni jedna prilično osetna praznina, koju svi osećamo. Pre svega, želeo bih da ona bude jedan koristan prilog popularno-naučnoj književnosti, jer će, prikazujući zaseban i ne svakom poznat život nekih bića, nepoznat velikim delom površnom ili neupućenom posmatraču, buditi interes za široki i raznovrsni životinjski svet. Često, nezainteresovani, ili zato što nam nije obraćena pažnja, prolazimo pored vanredno zanimljivih pojava i odnosa u tom svetu. Želja je, dalje, da ovakvi opisi, budeći interes, dadnu potsticaja našim stručnjacima, pa i nestručnjacima, da pristupe opisivaju svojih zapažanja, kako bismo, i u ovom pravcu, došli do naše bogate izvorne literature.

Sem toga, nadam se da ovakva knjiga može korisno da služi nastavi biologije po našim školama.

Kad ne možemo sa učenicima — jer imamo malo, i samo u najvećim centrima, uredene zoološke vrtove — da vršimo stalna posmatranja bar nekih životinja, mislim da će valjano poslužiti knjiga koja na zanimljiv i pristupačan način priča o njihovom životu, te će možda potsticati učenike i na samostalan rad, a na svaki način uputiće njihova posmatranja na razne pojave.

Knjiga je shvaćena kao prvi deo jedne serije; drugi deo bi razmotrio život biljaka, a treći carstvo minerala.

Dr. Milutin Gligić

SADRŽAJ

Predgovor	3
Misli	5
Postanak životinja	6
K. Tezing: Čuda sveta	11
K. Tezing: Noktiluka	15
R. Hese: Kišna glista	18
F. Maršal: Skorpija	24
K. Ešerih: Beli mravi-termiiti	29
V. Belše: Vodeni cvet	37
F. Maršal: Bogomoljka	43
R. Hese: Vodene stenice	47
R. Flerike: Kućna stenica	53
K. Tezing: Kućna muva	58
K. Ekštajn: Zolja drvenjara	63
K. Ešerih: Mravi i biljke	67
K. Ešerih: Život mrava	72
Dž. Vard: Život ose	78
K. Tezing: Sipa	87
R. Hese: Ribe dubokog mora	92
V. P. Pikraft: Morski konjic	98
H. Polig: Mamut	101
Elen Kun: Zeko-Pufulu	105
S. E. Tomson: Bingo	117
F. Kan: Krv	138
Pogovor	147

НАРОДНА БИБЛИОТЕКА
"РАДОЈЕ ДОМАНОВИЋ"

CO 59

NEPOZNATI život



000005922



ЈЕСКОВАЦ

COBISS 