

KUKCI I CVIJEĆE.

Cvijetovi jaglaca (*Primula*) iste vrsti imaju neki duge pestiće i kratke prašnike, neki opet protivno. Ove se dvije vrsti cvjetova ne nalaze nikada na istoj jedinki, nego na raznim susjednim, gotovo u istom broju. Na prvi mah nam se to čini da te to »igra naravi«. U stvari je sve to proračunano. Kada bumbar pohodi jednu od stabljika s dugim pestićima, njegovo se rilce na dodir s prašnicima natovari s peludi i to točno u tački, koja odgovara dodiru gornjeg dijela pestića (njuške), kada bumbar pohodi biljku iste vrsti s malim pestićima. Kada se bumbar spusti na cvijet s malim pestićima, pelud se uhvati njegova cvijeta s dugim pestićima. Tako eto bumbari ostavljaju pelud jedne vrsti na drugoj vrsti i oplodjenje je onda osigurano. Tu dakle ne bi bilo oplodjenja bez bumbara i kada ne bi bilo cvjetova dviju vrsti. Uz to dozrijevaju u isto vrijeme samo dugi pestići i dugi prašnici i obratno.

Zanimiva je i *slanica* (*Lytrum salicaria*), dapače zanimivija od jaglaca. Ova biljka ima tri vrsti cvijeta: 1. jedni imaju duge pestiće i prašnike srednje i malene, 2. drugi imaju srednji pestić i prašnike duge i kratke, 3. treći imaju pestić kratak i prašnike duge i srednje. Pestić se tu ne može oploditi kao i kod jaglaca, nego pomoću peludi s prašnika iste duljine. Kako će se to izvesti? Prašnice najduljih prašnika imaju zelenkasta prašnička zrnca i dođu u dodir s trbuhom kukca i s nutarnjim stranama zadnjih njegovih nogu, pa tako dođe i u dodir s gornjim dijelom dugog pestića druge biljke. Prašnice pak srednjih prašnika i gornji dio pestića srednje duljine dođu u dodir sa zadnjim dijelom prsiju (*thorax*) kukčevih i prednjim parom nogu. Napokon prašnice najkraćih prašnika i gornji dio kratkih pestića dodirne kukac rilcem i podbratkom (*Perez, Les Abeilles, str. 332*).

Kako li boje djeluju na kukce?

Georgine i *krasuljak* na pr. imaju dvije vrsti cvjetova: jedni su cijevkasti u sredini, drugi su na obodu rašireni, t. j. jezičasti. Ovi zadnji osobito udaraju u oči. Cvjetni su listići očividno kao vratni trakovi, koji kukcu pokazuju mjesto, gdje se nalazi nektar, ta kukčeva mila hrana. Neki cvjetovi imaju u sebi dlake, kojim kukca prisile, da se dotakne rasplodnih organa. Tako kod cvijeta usnjače srčanice »*Leonurus*«. Na nekim cvjetovima nalazimo pruge ili trakove, koji upućuju gdje se nalazi nektar. Zamjerno, što tih pruga ili trakova nema kod biljki, koje otvaraju svoj cvijet po noći, kako je to na pr. kod klinčića drijemine »*Lychnis vespertina*« ili ljepice »*Silene nutans*«.

I miris cvijeća ima svoju svrhu: on privlači k sebi kukce. Tako su čemin, pupoljka (*oenothera*) i t. d. večernje cvijeće, bijelo ili

blijedo, bez boje. Ta što bi im sjajne boje, kad ih kukci noćni ne vide? Naprotiv za miris ne treba imati ni svijetla ni očiju, pa taj i privlači noćne leptire. I gle! Kornjaši lete k mirisnim stabljikama, mravi i druge sitne životinje puze k nektaru tako oplode te biline. Ta čemu je nektar? Bilini samoj nije od nikakve koristi; od je zato tu, da primami kukce, koji s peludi s druge biljke oplode ovaj cvijet, u kome se krije nektar. Dapače proizvodnja nektara prestane izvan dobe, koja je zgodna za fekundaciju. Nekoje biljke istina proizvode nektar izvan cvijeta po stablici, ali je druga svrha ovaj proizvodnji. Tu se na pr. radi o biljkama »myrmekofilskim«, prijateljicama mravi i osa. Ovaj nektar privlači mrave i ose, pa one tako brane stabljiku od raznih gusjenica.

Pelud nije manje potreban kukcima, osobito pčelama, nego li nektar. Jedan je dio peludi nuždan za oplodnju, a drugi za kukce. Ovi kukci imaju nagon, posebna uda, životne potrebe da živu u odnošaju s tim bilinama ili nekim osobitim biljkama. Za prenos su peludi osobito zgodne pčele. One imaju najdulje rilce, a njihove su košarice najsavršenija sprava za skupljanje i prenašanje peludi. Njihova je košarica na goljenici (tibia) gola i udubljena poput žlice. Tu su dva ruba snabdjevena dugim i ljepivim dlakama, pa košarice mogu što više peludi obuhvatiti i ne prosuti. Mješavina se peludi i meda lako uhvati glatkog dna ove košarice. Dapače se znade, da je od velike koristi i ukusa, što se ta mješavina obavi u času skupljanja. Pri tome se dakako zaštedi i mnogo vremena.

Na kukcu je prvi članak spleta sredstvo čišćenja; prava češaljica s više malih bodljika. Što se tiče četke na goljenicama, tu je 10—12 niza nategnutih, dugih i jednakih dlaka, koji sastavljaju pravu četku. Nekoji kukci imaju četku i na prsima, drugi na truhu. Tako ovo zadnje nalazimo kod pčela. Da četka što bolje postigne svoj cilj, zadak je nešto izdignut i rastegnut je odsječak njegov; četka je tako izbočena i sve su dlake izložene. I kada pčela sabire med, cijeli joj zadak jako titra i s njim četka, pa se tako što više sabere peludi. Dasypode imaju tako veliku košaricu, da prenose toliko peludi koliko im je vlastito tijelo.

Još nešto o nektaru. On privlači beskrilne puzavce, osobito mrave. M. Heim, profesor na liječničkom fakultetu u Parisu, dulje je istraživao ovo pitanje (*Plantes et fourmis*, *Revue scientifique* 1895—6), pa veli, da bi mravi u više slučajeva mogli odnijeti biljni nektar, a da je ne oplode. Je li to predviđeno? Dakako. Zato biljka ima više protusredstava, kojima odalečuje mrave od svog cvijeta. Tako vodene biljke sama voda zaštićuje protiv mravi. Kod nekih nevedenih biljki vidimo slično, te lišće oko stabljike tvori mali basen, pa tako kod svakog čvora. Druge nekoje biljke imaju oko stabljike gusto lišće, koje ne propušta rosu i tako tvori više zapreka. da mravi tako lako ne dopru do cvijeta. Nije li možda i stoga redovito cvijet na vrhu stabljike? Nekoja stabla puštaju iz sebe

vosak i tako se brane od neugodnih gostiju. Višibaba na pr. i ciklami drže svoju glavu obješenu, pa mravi moraju pasti, ako se hoće da popnu k nektaru u cvijetu. Nekoji narcisi imaju cvijetnu cijev tako zatvorenu, da ne može unutra ući nijedan kukac. Ipak i njihov cvijet ima mali otvor, da unutra može proći rilce posebnih kukaca. Kod »lavove ralje« opet može prodrijeti do nektara samo rilce jakog kukca; u tu kasu može ući samo rilce bumbarevo. I zvončić (*campanula*) ima svoje prašnike tako svedene nad nektarom, da samo nekoji njegovi prijatelji kukci mogu doći do njega. Nekoje se biljke brane i ljepilom. Kraspin »*Epidemium alpinum*« ima donji dio stabljike vrlo gladak, a tako i lišće. Peteljke su mu cvijetne, zaštićene dlakama i nekim ljepilom. U tom ljepilu zaglave dakako mnogi insekti. Lubbock je našao, da redovito u Engleskoj imaju dlake one biljke, koje u cvijetu nose nektar, a 110 vrsti nemaju. Od ovih 60 ima tako uski ulaz u krunici cvijeta, da mrav ne može doprijeti do nektara; 40 su vodene biljke, 3 ili 4 otvaraju se samo noću, 6 pritiska se uz zemlju i dlake ih ne bi obranile. Nekoje biljke imaju draće kao jake zaprijeke protiv neprijaznih pužavaca.

I ova je činjenica zamjerna kod biljki. Nekoje otvaraju svoj cvijet jutrom, jer pčele dolaze rano, a mravi mnogo kasnije, kad je biljka već zatvorila svoj cvijet. Tako glavočike: kozobrad (*Tragopogon pratensis*), ognjičica (*Lampsana communis*) i dimak (*Crepis pulchra*) rastvore svoj cvijet u 6 sati i već u 10 s. zatvaraju. Druge nekoje biljke imaju izvan nupcijalni nektar, na pr. na lišću i t. d. Taj nektar odvrća beskrilne pužavce od beskorisnog posjeta k cvijetu. No mravi mesožderi su ipak od velike koristi biljkama. Mravi naime obilaze po lišću kao policija i utamane na toj inspekciji bezbroj insekta, biljci škodnih. Vegetacija brzo pogine, gdje nema mravi. Isto tako oni znatno umanje kvar crvičine i pustošenje ušenaca, čuvajući osobito mladice i tjerajući ih na manje škodna mjesta. K tome mravi osiguraju oplodjenje cvijeta. Napokon nekako obrane biljke protiv zubi četveronožnih travojeda. Na pr. *Myrmecodia* nužno treba mrave, jer mravi svojim ubodom proizvode na njoj kvrge, koje su za biljku neka zaliha vode i hrane. Ako mrav ne ubode biljku, malo po malo uvene i pogine. Nekoje biljke, na pr. hrast, izlučuju u proljeće na svom lišću slatki sok, da tako primame k sebi mrave i pčele, a time istodobno odbiju od sebe loše i sebi škodljive kukce. (Dr. L. Murat, *Le firmament*, str. 394—415).

Ova krasna uredba, koja postoji u odnošaju između bilina i kukaca, pokazuje nam očevidno, da je to vrlo mudra ustanova. To nas upućuje, da je proizvelo neko vrlo umno biće. Ako je to bilina izvela sama po sebi, onda je pametnija nego li sam čovjek. Isto kaži, ako ćeš tu uredbu pripisati pameti kukca. Ali to je nemoguće, jer i kukci i biljke sve ovo izvode vazda jednako i ne mijenjaju niti napreduju u tom međusobnom odnošaju; izvode dakle sve to bez svijesti, t. j. po urođenom nagonu. To nas onda upućuje,

da se oni u tom odnošaju podvrgavaju kao i silna nebeska tjelesa zakonima neizmjernog bića, začetnika prirode i njezinih zakona — osobnog Boga.

A. P.



FIAT LUX!

TAJANSTVENE POJAVE.

Nedavno je Dr. A. Bazala objelodanio knjigu pod tim naslovom. (Str. 232. Cij. 50 din.). Građu je ovako razdjelio: 1. Razvoj teorije okultnih fenomena i osnovi psihologije podsvijesnih i srodnih im stanja, 2. Okultna fenomenologija. U prvom dijelu raspravlja o okultizmu na prelazu u naučnu fazu, sugestiji, podsvijesti, sastavcima podsvijesnog rada; u drugom dijelu o podacima i činjenicama fizikalnog mediumizma, paranomalnih funkcijama organizma, emanaciji i materijalizaciji, o primjerima, doživljajima i eksperimentima okultne psihologije, te o teoriji parapsihičkih fenomena.

Ko i malo prati pojave okultizma, mora sam sebe da upita: Koji je tome uzrok? Dr. Bazala odgovara na to pesimistički kao i mnogi sinovi nekršćanske kulture: »Ne da se poreći, da je kulturna bilanca ponosnog vijeka prirodnih nauka i tehnike uza sav neosporni napredak završila s pasivnom stavkom, koja se očituje u tom, da je razvoj subjekta zaostao za objektivnim napretkom. Znak toga nerazmjera u idealno-objektivnom pogledu t. j. obzirom na izneseno bogatstvo misli i ideja upravo je jednostranost intelektualne kulture. Čovjek je uznapredovao u znanju, spoznao je izvjesne kulturne vrednote, ali ih nije u jednakoj mjeri i prisvojio, pa su one ostale u njegovoj duši objektivne slike bez primjerene snage i utjecaja na njegov život. Spoznate vrednote samo umom priznate nijesu iznutra preobrazile čovjeka, a u primjeni na društveni život ponajviše su mu samo dale uredbama oblik i ime, ali ne i duh i smisao . . . Potvrdilo se, što se i prije osjećalo, da ljudski život pored sve kulturne forme ima zapravo vrlo malo duhovne sadržine.« (str. 10). Sve ovo vrijedi o nekršćanskoj kulturi. Tu su pristaše novopoganstva samo rušili, a kada se sve porušilo, onda stadoše da gledaju u prazninu. To je eto razlog, da svi pristaše nekršćanske filozofije govore tako pesimistički. Zato i razumijemo bolni klik: »I ako bi sad nastalo pitanje o smislu života, onda bi se razabralo siromaštvo duha, kojega ne može prekriti ni sjaj tehnike ni napredak materijalne kulture.« (11).