

Teorija evolucije i mimikrija kod mravi.

Iako znanost mora nastojati da odmisli sve, što bi moglo hladni razbor smetati u istraživanju istine, ipak se ljudi tome nedostiživom idealu mogu samo manje ili više približiti, jer svaki učenjak ponese u svojoj znanstvenoj posao nesamo razum nego i srce i cijelu svoju individualnost. Zato se i u znanosti pokazuju razni faktori, koji vladaju običnim životom čovjeka. Tako će čovjek prateći znanstveni rad ubrzo primijetiti, da i u znanosti ima mode. Kad je godine 1859. izašla Darwinova knjiga »The Origin of species by means of Natural Selection«, poplavila je darwinistička teorija malo ne cijeli svijet. Ističemo »darwinistička teorija evolucije« misleći pod tim samo onu teoriju evolucije, koja želi razvijanje jednih vrsta živih bića od drugih protumačiti »životnom borbom« i »prirodnim izabiranjem« (selekcijom). Darwin je naime otac samo te vrste evolucijske teorije; evoluciju pak učio je još prije Darwin Lamarck, koji je prvi ustao protiv tadašnjeg općenitog mnijenja, što je držalo sve vrste živih bića nesposobnima za bilo kakovo mijenjanje i razvijanje (teorija stalnosti, koju su u drugoj polovici 17. i u prvoj polovici 18. vijeka branili Linné, Cuvier, D'Orbigny).

Budući da je Darwinizam bio »u modi« našlo se u učenjačkom svijetu po svim evropskim zemljama ljudi, koji su nastojali Darwinovu teoriju što više raširiti. U Njemačkoj je stvar došla tako daleko, da nije bilo moguće dobiti sveučilišne stolice, ako čovjek nije htio položiti »professionem fidei darwiniana«! Stali se dakako tražiti i dokazi za teoriju, jer je tih i zaista i potrebna bila, što se sve nije pokušalo, pokazuje najbolje poznati »cronique scandeleuse« učenjaka Haeckela. Između ostalog bila je i mimikrija kod nekih životinja predmetom, o koji zape oko, željno dokaza za Darwinovu teoriju. »Mimikrija, ta zavodljiva sličnost životinja raznih vrsta, smatrala se još pred 25 godina za glavnu kulu Darwinove nauke o poteku vrsta prirodnim izabiranjem«, piše poznati mirmekolog Wasmann (Die Naturwissenschaften, 1925., Heft 46. Ujedno navodi obilje primjera kao dokaz za tu tvrdnju). Nije međutim dugo potrajalo, a pred učenjački svijet dođe dugo nepoznata a vrlo vrijedna knjižica benediktovskoga opata Grgura Mendela (umro 1884. u opatiji Starog Brna u Moravskoj) »Versuche über die Pflanzenhybriden« (knjižica je napisana još g. 1865.). Pokusima je Mendel ustanovio svoje t. zv. »zakone o baštinjenju svojstva«. Rezultat je taj bio u velikoj opreci s Darwinovim izvodima, jer je glasio: 1. Neomedenog razvitka nema u vrsta, a 2. Razvitkom pojedinih vrsta upravlja neki nutarnji, imamentni regulator, koji ne da vanjskim utjecajima, da neomedeno određuju smjer razvitka. Ovo drugo je za darwinizam još poraznije, jer ga pogađa baš u živac. Jer je Mendelov rad bio uistinu solidan, stekao je »mendelizam« velike simpatije, kad su prirodznanci saznali za nj. Sad se dakako pomalo promijenilo mišljenje o »mimikriji«, te se stali javljati sve više njezini neprijatelji. Tako je počeo udarati na mimikriju Heikertinger u »Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie« od zadnjih par godina. Darwinizam stadoše svi redom osuđivati. (Wochenschrift bečki list donio je zanimljiv članak pod naslovom: Die Agonie des Darwinismus, Wien, 12. Dezember 1925. n. II.) To je

dalo povoda Wasmannu, da svoje dugogodišnje proučavanje mravinje mimikrije skupi u knjigu »Ameisenmimikry« (1925.) i tako dade učenjačkom forumu što više uvida u taj specijalni dio borbe između darwinizma i mendelizma. Kao mali komentar za orijentaciju u tom svom djelu napisao je Wasmann i članak »Die Ameisenmimikry« u listu »Die Naturwissenschaften« (Heft 46, 1925.). Kušat ćemo ukratko prikazati Wasmannovo mišljenje te dodati nekoliko kritičnih opazaka.

1. Pojam mravinje mimikrije.

Wasmann odmah na početku ističe: »Ne radi se u našem razlaganju možda o kakovoj »apologiji« darwinizma, koji sam kao općenitu teoriju a još više onda, kad su ga kušali izdici do t. zv. nazora o svijetu, uvijek pobijao« (Die Naturwiss. 1926, Heft 46, str. 926.). No ipak se smatra prisiljenim radi toga, što je mimikrija, u kojoj je on bez sumnje velikim auktoritetom, tako vezana s teorijom selekcije, da stane u neku ruku na branik te teorije. Tako piše: »Otkad je u modi mendelizam, kako je prije bio darwinizam, čini se da mnogi drže za moderno, te se nabacuju kamenjem u vrt teorije selekcije... Temeljito pretresanje mravinje mimikrije kao problema postalo je potrebom radi rata, što ga već više godina vodi protiv mimikrije i selekcije osobito Franjo Heikertinger. Njega ide doduše hvala za to, što je svojom kritikom uklonio neka pretjeravanja a svojim temeljitim proučavanjem literature štošta pridonio poznavanju problema. Ali ako je on mislio, da će mimikriju i druge srodne pojave skinuti s temelja selekcijske teorije, onda se on prevario« (ib. str. 926.)

Kao prvi razlog, zbog kojega Wasmann drži Heikertingerovo napadanje na mimikriju i selekciju uzaludnim, jest, što H. određuje mimikriju definicijom, koja je preuska. »On već unaprijed izdaje kao »mimikriju« samo t. zv. metoikovnu (metöke od met'oikein) t. j. sličnost nekih člankonožaca s mravima, koja im služi tobože za obranu protiv ptica i drugih izvanjskih neprijatelja... Sve ostale slučajeve sličnosti s mravima označuje H. imenom m i m e z a te ih tako briše iz kategorije mimikrijskih pojava«. Počinjući s tom definicijom mimikrije i s tim opsegom, koji je za pojam mimikrije preuzak, dokazuje H. svoju tvrdnju ovako: »Lako je bilo dokazati, da neki kukcožderi tamane i mrave; prema tome se štiti pred njima mirmekoidija (sličnost s mravima od myrmex i eidos) ništa... Tim drži H., da je dokazao svoju tezu, da mravinja mimikrija nema nikakova temelja u činjenicama« (ib. str. 926.).

Ta se dakle argumentacija osniva na preuskoj definiciji mravinje mimikrije. Jer osim slučajeva metoikovne mimikrije, koju smo već gore odredili, ima i slučajeva, koje valja označiti imenom sinehtrovnom (neprijateljskom od syn i ehdro). »Među drugim atropodima«, piše Wasmann, »koji su nalik na obične mrave te borave blizu njihovog mravinjaka ili na ulazu u nj, ima i podosta otimača. Za njih ne valja sigurno već unaprijed uzeti, da im sličnost s mravima služi za obranu protiv vanjskih neprijatelja; tu je puno vjerojatnije, da je to priljublivanje otimača, koji služi mirmekofagiju« (ib.) Neke je od njih, na pr. celeoptere, heteroptere, arahnide sam Wasmann

uhvatio na djelu pa je zato i dao njihovoj »zaštiti« to ime: neprijateljska. Još se može razlikovati i treća vrst mimikrije, koja se nalazi u t. zv. pravih mravinjih gostiju, a neki je zovu nezgodnim imenom *sinoikovnom* (od *syn* i *oikeo*). Ime je nezgodno zato, jer je protiv već ustaljene potrebe; por. ib. str. 927.) Ni kod njih se ne može tvrditi, da je njihovoj sličnosti s mravima svrha, da ih zaštititi pred izvanjim neprijateljima, barem ne u prvom redu. Budući pako da se cijelo dokazivanje H. osniva na krivom pojmu mimikrije, to mu je cijelo iluzornim. Osim toga uistinu previše toga izvodi H. iz činjenice, da sličnost s mravima u nekim slučajevima ne koristi kukcima. »Nema uopće smisla tražiti da sredstvo obrane kod životinja daje apsolutnu obranu; takovo je sredstvo uvijek manje ili više uspješno relativno, ali zato ipak može biti dokazom za selekciju (kann aber trotzdem Selektionswert besitzen).« (ib. str. 926.)

Tako je Wasmann negativno pobio Heikertingera. Ali to nije dosta, da čovjek dobije pravi uvid u stvar; zato je Wasmann svoje mišljenje i pozitivno razložio. U tom je razlagganju vrlo zanimljivo dalje razvio i precizirao pojam mimikrije. Evo nekoliko podataka bilo iz sadržaja bilo iz opsega toga pojma! To je većinom plod studija i opažanja Wasmannova kroz više nego 40 godina.

Osim prave mravinje mimikrije ima i pseudomimikrije. Što je dakle kriterijem, koji će odrediti međe prave mimikrije i razlučiti je od lažne? Mimikriju određuje Wasmann kao »mirmekoidiju, koja se temelji na adaptivnom upriličivanju prema mravinjem obliku te ide za nekim biolozijskim ciljem« (ib. 926.). Kako se vidi iz te definicije, nema u pojmu mimikrije pojmovne oznake »za zaštitu« ili »za sakrivanje« (vidi ib. 930.). Zašto Wasmann toga elementa ne uzima u svoju definiciju mravinje mimikrije, jasno je iz dosele rečenoga, a vidjet će se i iz onoga, što još kanimo reći. Zato to ne može ni biti kriterijem u našoj stvari, nego će tim kriterijem biti »biološka svrha«, koju ima mimikrija. To znači konkretno, da će prave mimikrije biti ondje, gdje je kakova vrsta kukaca u svojem načinu života (u svojem prehranjivanju, rasplodivanju ili stanovanju) vezana o mrave. Da je pred nama mimikrijski tip, bit će to sigurnije odnosno vjerojatnije, što je manje sličnosti s mravima u srodnika sumnjivoga tipa i što se više sam taj tip nalazi u društvu s mravima. Ako li je uistinu pred nama pravi mimikrijski tip, tad valja prema Wasmannu prihvatiti princip selekcije, da se mimikrijski tip može razborito protumačiti. Razloge za tu tvrdnju čut ćemo kasnije.

Mimikrija može kao adaptacija ili priljublivanje biti na raznim stupnjevima razvitka — *admittit magis et minus*. Zato se razlikuje »mimikrijski«, »simfijlski« i »prkosni tip«. Ta je razlika važna za vezu mimikrije s teorijom selekcije.

Veoma je poučna i zanimljiva dioba mravinje mimikrije, koju Wasmann označuje imenima »vidna« i »opipna« mimikrija. Što je s jednom a što s drugom vrstom mimikrije? Imena su uzeta dakako analogno prema našim sjetilima, tek valja znanstveno ustanoviti, koliko se dade, što ta analogija znači. Jer, kako će biti poznato, nemaju mravi dva pomična oka s bogatom retinom nego nepomične mrežaste oči, sastavljene od mnogih »faceta«, koja svaka za

sebe sadržaje malu sličicu predmeta tako, da je toliko predmetnih sličica u mravinjem oku, koliko je faceta. Iako je sigurno, da se i u mravi taj komplicirani vidni podražaj psihički stapa u jedinstvenu sliku baš kao i naše binokularno gledanje, ipak se mora uzeti, da mravi ne vide predmeta tako kao mi. (Poređi ib. 930 str.). Odatle je razumljivo, da sličnost u vanjskom obliku, koja postoji za nas, nema kod mrava velike važnosti. Ujedno se vidi, da bi pojmovna oznaka »zaštitno oponašanje« ili »varavo oponašanje« bila jako nezgodna, da se uzme u pojam mimikrije. »Među mnogim dorilofilskim aleoharinama u Africi, ima samo jedan rod, koji pokazuje neobičnu sličnost s mravima, ako mi individue gledamo odozgora... U ovom slučaju međutim ne može biti ni govora o vidnom varanju domaćina, jer u njih nije ni traga o kakovim vidnim organima (dorylus, subgen. anomma)... Prema tome nema dokaza da gosti oponašaju mrave vidnom mimikrijom. Ali mirmekoidski oblik tijela može se oku prividjeti bilo kontrastom crta u bojama bilo odsijevanjem svjetla. Te mimetike u obliku nalazimo kod mravina; ih gostiju, iako rijetko«. (ib. 391. str.) »Nema sumnje, da mravi mogu zamijetiti okom sličnost svojih boja i svojih gostiju, i da ona može biti temeljem prave vidne mimikrije. Kako nam je poznato već neko 50 godina iz pokusa Lubbokovih mravinje oko ima drugi spektar nego li naše, budući da je osjetljivo za kratke valove svjetla te još i ultraviolet osjeća kao »boju«. Zato mravi i ne vide boja našega spektra kao mi. Ali budući da mravi istim očima gledaju svoj vlastiti kolorit i svojih gostiju, to razlika njihovoga vidnog spektra od našega ništa ne smeta, te boja njihovih gostiju uzrokuje u njima sličan oćut kao i njihova vlastita, kako sam to utvrdio poređivanjem i istraživanjem mnogih primjera, osim da uzrokuje posve neobični tjelesni sjaj«. (ib. 932. str.)

Jednako je zanimljiva, ako ne možda još i zanimljivija, analogija kod »opipne mimikrije«. »Analiza pojmova opipne mimikrije pokazuje, da znanstvena mravinja mimikrija zbilja ništa nema s površnim antropomorfizmima« piše Wasmann dalje (ib. 994. str.). Zašto to? Mrav naime pipa sve, na što naiđe, svojim ticalima. No ticala njegova odgovaraju više našem nosu nego li opipnim organima. Ticalima raspoznaje mrav stvari oko sebe ne toliko po njihovu obliku, koliko po mirisu. Zato je na pr. Piepers u svom djelu »Mimikry, Selektion, Darwinismus« (Leiden, 1903.) opipnu mimikriju i zabacio ovim dokazom. Mravi poznaju prijatelje i neprijatelje po mirisu a ne po obliku, kad ih dotiču vrškom ticala. Ako dakle koji gost ima miris kao i mrav domaćina, onda je sasvim suvišno za nj oponašati i mravinji oblik; ako li nema mirisa, onda i ne znam kako savršeni oblik ne pomaže ništa. Dakle se cijela opipna mimikrija osniva na oćutno-fiziološkoj bludnji. Tom dokazivanju ne bi logičar mogao ništa prigovoriti, što bi se ticalo konsekvencije. Ali to više mu mora prigovarati prirodoznanac. U toj argumentaciji skriva se naime paralogizam na mrave. U nas je ljudi dakako za sebe opip a za sebe njih. No u mravi jedan te isti organ služi pipanju i mirisanju, pa će stoga i oćut, koji slijedi podražaj toga organa biti »kompleksom kakvoćom« t. j. neka kombinacija mirisa i opipnog osjeta u jednoj psihičnoj slici ili doživljaju. Ako je dakle u gosta osim istog mirisa i isti oblik s mravom domaćinom, to će sličnost cijelog utiska biti bez sumnje veća.

No iz ovoga, što smo dosele rekli, još nije posve jasno, zašto znanost govori baš o »opipnoj« a ne možda o »njušnoj« mimikriji. Razlog jest taj, što »njušne« mimikrije kao njušnu nije moguće kontrolirati, dok opipnu mimikriju može ipak prilično dobro kontrolirati barem stručnjak (por. ib. str. 945.). Odlučan je za opipnu mimikriju samo profilski oblik tako, da bi se mi često čudili, kako uopće još može biti govora o kakvoj sličnosti među kukcima u nekim slučajevima opipne mimikrije. Opipna mimikrija pokazuje najljepše, da oznaka »zavodljiva« (varava) »sličnost« ne spada u pojam mimikrije. »Promatranje *minanomme* traži neposredno ispravak antropomorfnog pojma *varava* sličnost, na kojem se osniva cijela hipoteza mimikrije« piše Wasmann (ib. str. 948.). Nije moguće, da bi mravi svoje male drugove držali jednim između sebe, kad ih ticalima pretražuju. Ako ih dakle unatoč svoje krvoločnosti nesamo trpe nego i kao prave goste njeguju, to mora imati svoj psihološki razlog u tom, što se njihova njušno-opipna slika privlačivo dojmilje njihovih slijepih domaćina. Taj dojam ima doduše u jednu ruku sličnosti s dojmom »prijatelja-mrava«, ali u drugu ruku i posve neobične različenosti tako, da *minanomma* za osjetnu okolinu svojega domaćine znači posve posebnu kompleksnu kakvoću. Uopće je hipoteza zavodljivosti, prema kojoj bi mravi svoje goste »držali jednim između sebe«, posve neodrživom.

Zanimljivo je poglavlje o opipnoj mimikriji i radi veoma poučnih nianasa, koje pokazuju, kako valja oprezno pomoću indukcije stvarati općenite sudove i znanstvene pojmove. Ali u to se ovdje ne možemo upuštati, kako Wasmann prema svojem četrdesetgodišnjem opažanju i pokusima nastojao stilizirati »princip opipne mimikrije« kod mravi. Taj princip glasi: »Mravi se strani insekti doticanjem dojmilju slično kao i članovi vlastite kolonije, kad ih dotiču ticalima«. (ib. str. 949.). U »jasni« matematički jezik, kako ga nazivlje Poincaré, pretočen glasio bi taj princip ovako $om = F(td + od)$. Ima dakle oblik funkcije, a simboli mu znače ovo: *om* opipnu mimikriju, *td* osjetljivost ticala u domaćine, *od* oblik tijela u domaćine. U raznim slučajevima mimikrije bit će sad jedan sad drugi sumand konstantnim odnosno promjenljivim faktorom. Dakako da ne valja pri tom tražiti matematičke točnosti. Ali o tom dosta, pa ćemo malo ogledati, zašto Wasmann veže mimikriju s teorijom evolucije.

2. Mravinja mimikrija i teorija evolucije,

Kako smo odmah na početku istaknuli, drži Wasmann, da se mimikrija kod mravi ne da protumačiti bez evolucije i to baš selektivne evolucije. Nego da se uklonimo svakom nesporazumu, moramo istaknuti ovo. Ako Wasmann govori o teoriji evolucije i selekciji, onda se to ne smije uzeti u Darwinovu ili Haeckelovu smislu. Prema toj dvojici razvijaju se pojedine vrste živih bića sasvim prema vanjskim utjecajima, a bez ikakove nutarnje samostalne tendencije (ettelebije). Wasmann pak izričito kaže: »Ako mi mravinjom mimikrijom zovemo mirmekoidiju, koja se osniva na adaptivnom upriličivanju prema mravinjem obliku (*Ameisenkleid*), to ne želimo podnipošto zanijekati

time, da temelj i početak (Ausgangspunkt) za to priljublivanje mora poteci od endogenih uzroka razvitka, od osebujne kombinacije baštinskih faktora (Erbfaktoren) u (dotičnih)preda. Jer selekcija ne može da stvara ništa novo, nego može tek ukloniti ono, što je tu, i tako odrediti, da razvitak krene sigurno pravcem, koji će dovesti do velike sličnosti (der in einer hochgradigen Anpassungsform endet)«. A temeljna je teza već lamarckizma bila, kasnije i darwinizma, da evolucija stvara nove oblike organskog života nesamo time, što bi pojedine organe uništavala nego i nove stvarala. Prema tome bi Wasmannova teza glasila: Postoji razvijanje vrsta kod živih bića, a uzroke tomu razvitku valja tražiti u nutarnjem principu, koji već određuje vrstu za razvijanje, i u utjecaju životnih prilika, u kojima žive ta bića, koje selektivno određuju pravac njihova razvitka. Budući pak da se mimikrija kod mravi, koju smo netom opisali, s pravom definira kao sličnost tuđe vrste s mravima, koja potječe od priljublivanja vrste kroz generacije i generacije te ide za kakovim biološkim ciljem, to nije moguće mimikrije razborito protumačiti bez evolucionističke teorije i bez selekcije. »Istina će i tu biti nekako u sredini«, piše Wasmann, »Između dva ekstrema: niti je sve selekcija niti sve ortogeneza« (ib. str. 926. Poredi i Wasmann, Die moderne Biologie und die Entwicklungstheorie, str. 335, 1906.). Drugo, što Wasmann uvijek jako ističe, jest, da je evolucija i selekcija samo znanstvena hipoteza, te da je zato manje ili više vjerovatna, a nipošto sigurna. Kad je godine 1924. ljeti bio u Innsbrucku kongres njemačkih prirodosnanaca, držao je Wasmann predavanje o mravinjoj mimikriji te je otvoreno rekao, da bi značilo lagati, kad bi tko tvrdio, da je evolucija sigurna.

A sad evo kratkoga dokaza Wasmannova za vezu između mimikrije i evolucionističke teorije te selekcije. Činjenica jest, da postoje razne vrste mravinjih gostiju, koji su veoma adaptirani mravima te su biološki povezani s njima, a ponajviše pripadaju razredu kukaca, koji je mnogo stariji od mravi. Prema tomu nijesu sadašnji mravinji gosti mogli odmah otpočetak biti adaptirani mravima, budući da na taj način ne bi mogli živjeti. Zato i oni potječu istom iz onoga doba, iz kojega su mravi, te su ili neposredno stvoreni s mravima ili već potječu od već stvorenih kukaca, koji su se zgodnom adaptacijom mravima priljubili i do svojega današnjega oblika razvili. No ne valja neposredno stvaranje uzeti ondje, gdje se stvar može razumno protumačiti drugim uzrocima. Dakle ne valja niti mimikriju mravinjih gostiju tumačiti stvaranjem, ako ju je moguće protumačiti prirodnim putem. A baš teorija evolucije tumači selekcijom, dakako ne njom samom, tu činjenicu. Dakle nije moguće razložno tumačiti mimikrije bez teorije evolucije i selekcije. Tako Wasmann argumentira u svojem djelu »Die moderne Biologie und die Entwicklungslehre«. Da baš teorija evolucije selekcijom tumači, što više bolje tumači; mimikriju mravinjih gostiju dokazuje Wasmann mnogim primjerima, koji pokazuju, da su ti gosti među sobom slični na oko radi svojih oblika, kojima se priljubljuju mravima; svojim sistematskim znakovima da se međusobno tako silno razlikuju, te ih valja vrstati u posve različite sistematske razrede, rodove i vrste. Tako na pr. Mimeciton, Ectophaea, Ectonidia i dr. pokazuju na oko veliku sličnost, a ipak pripadaju skroz različitim rodovima i vrstama. Osim toga

ne će nitko tako srodne sistematske »vrste« kao što su: *Eciton Burchelli*, *E. quadriglume*, *E. Praedator*, *E. coecum*, koje pripadaju jednom te istom mravinjem rodu uzeti kao izvorne oblike, koji nijesu u međusobnoj genetičkoj vezi. (Op. pisca: U tom ima Wasmann pravo, jer je danas i među katoličkim učenicima prilično odobreno mišljenje, da današnja elastičnost pojedinih vrsta, kojom se znaju priljubljavati prilikama, u kojima žive, onda neke ontogeneške činjenice i napokon paleontologija traže umjerenu evoluciju sadašnjih organizama iz više temeljnih redova. Por. Donat. Cosn. 2-3 str. 293 i dalje). No te vrste ili recimo varijante mravi-domaćina imaju gostiju mimikrijskoga tipa, koji se međusobno tako razlikuju, da pripadaju sasvim različitim rodovima. Želi li dakle čovjek izmaći evoluciji, mora reći, da su se mravi-domaćine od zajedničkog roda izdiferencirale, a njihovi gosti da su bili za svaku nijansu napose stvoreni. No ako se počne i postanak gostiju tumačiti evolucijom, dolazimo odmah do neke selekcije. Jer očito je da su gosti mravinji mogli samo prema razvitku svojih domaćina, a to je išlo tako, da su se uvijek pomalo priljubljavali novom obliku njihovom i načinu života. Da to priljublјivanje bude što određenijim, izabrali su na neki način mravi one, koji su se bolje priljubili, i tako svojim instiktivnim držanjem prema gostima (Wasmann to zove amikalnom selekcijom) neprestano određivali smjer priljublјivanja. Nutarnji nagon gostiju jest kao još ne posve određena potentia, a nagonska selekcija mravi kao neki akt, koji je popunjuje. Napokon valja spomenuti još jednu važnu okolnost, koja svjedoči za evoluciju i po tom za selekciju. O toj stvari neka nam progovori sam Wasmann. »Između svih kukaca (Insektenfamilien) imaju Stafilinide najopsežniju i najrazvijeniju (reichgegliederte) oikologiju. Baš odatle će i potjecati to, što upravo dorylofilske aleoharine daju glavni kontigenat za »goste« mravima-skitnicama i mravima-tjeračima (Treib- und Wanderameisen), koji su kao insectivora tako opasne za druge insekte. Jer stafilinide kao životinje vezane o tlo nijesu mogli da im se uklone s puta, morali su im se »priljubiti«, eda ne proždru i njih. Ali izvesti biologijski savjet »s vukovima urlaj« nije bilo tako lako. Biologijska je činjenica, da između svih mravi, koji žive na tlu, najviše imaju doryline morfolgijski priljubljenih vrsta iz obitelji stafilinida... Mi to tumačimo prema evolucijskoj teoriji ovim zakonom (Satz): gdje je potreba priljublјivanja najveća, ondje je priljublјivanje intenzivno i ekstenzivno (Anpassungshöhe und = häufigkeit) moralo biti najveće, uzevši da je bilo sposobnosti za priljublјivanje. Uistinu nailazimo na najjače razvijena sva tri priljublјena tipa mravinjih gostiju: mimikrijski, symfilski i prkosni tip ispred svih mirmekofila baš kod dorylofilskih stafilinida. Prkosni tip *Xenoccephalus*, *Megaloxenus* štiti posvema ili barem veoma dobro od čeljusti domaćina (macht unangreifbar bzw. schwer angreifbar); mimikrijski tip upriličuje pojavu gostovu prema pojavi domaćinovoј za domaćinova osjetila; symfilski tip diže goste veoma razvijenim eksudatnim organima u pravi gostinski odnos. Od slučaja do slučaja mogli su se predstavnici tih pojedinih priljubljenih vrsta razvijati na razne načine, dok nijesu došli do današnjega si oblika« (ib. str. 928-929).

To su bile glavne dokazne misli Wasmannove za tezu: bez selektivne evolucije nije moguće razumno protumačiti mravinje mimikrije.

3. Nekoliko kritičnih opazaka.

Tko pročita Wasmannovo razlaganje ne će se moći oteti dojmu, koji čovjek dobiva uvijek, kad čita kakav solidan učenjački posao. Osobito udara u oči neobični mar i ustrajnost u sitnom induktivnom radu, koji se pati sa svakom i neznatnom pojedinkom samo, da što sigurnije i adekvatnije pročita ono općenito, što se iz pojedinosti daje pročitati. Zato i jest Wasmannovo razlaganje mimikrije neobično zanimljivo, jasno i određeno. Wasmann je u svojoj domeni, govori kao stručnjak. Mislimo, da se može i mora priznati, da je Wasmann protiv Heikertingera uistinu dokazao, da postoji prava mravinja mimikrija. Da mimikrija kao mimikrija uistinu postoji nesamo kod mravi nego na pr. i kod leptirova, uzimaju i dokazuju i drugi kao na pr. Poulton, profesor na oxfordskom sveučilistu i Van Bemmelen iz Holandije, koji su držali o tom predavanja na trećem internacionalom kongresu za etnologiju u Zürichu (19-25. srpnja 1925. Por. Razon y fe, enero 1926. str. 47.). Isto tako su bez sumnje jaki dokazi, kojima W. dokazuje potrebu evolucijske teorije, po kojoj se mogu pojedine vrste živih bića priljubljivati svojim životnim prilikama te tako pomalo doći do posve novih diferencija. O tom smo nešto već i gore primijetili. Ali potrebu selekcije po našem sudu nije W. dokazao, ili barem ono, što je W. dokazao, nije nikakova selekcija, makar da je on tako nazivlje. Selekcija bilo umjetna bilo »prirodna«, uvijek eliminira slabije i neželjeno, da se što bolje razvije željeno. Tako je Darwin i shvaćao svoju selekciju, koju je i nazvao analogijom prema umjetnoj selekciji. U borbi za život propadaju slabici, a što je bolje ostaje — tako priroda nužno »izabire«. I W. govori o priljubljivanju kukaca, koje je potrebito, »da ih mravi kukcožderi ne požderu«. Dakle slično kao i Darwin. Tu se radi o biti i ne biti. U daljnjem razlaganju i dokazivanju obrazlaže W. samo t. zv. amikalnu selekciju, koja jedva zaslužuje da se zove selekcijom, kako će se o tom lako uvjeriti svatko, tko poredi te dvije stvari. U amikalnoj selekciji nema ni traga uništavanju slabijih individua te prema tome nema ni »borbe za život« ili »za opstanak«. Dok u selekciji vlada kruta sila i pravo jačega, u »amikalnoj selekciji« vlada ljubav i neko zadržavanje, do kojega dolazi radi nekih zajedničkih ciljeva i interesa. Kako se vidi iz trećeg dokaza za potrebu evolucije i selekcije, W. želi dokazati pravu nuždu adaptacije i prema tome pravu selekciju. No amikalna selekcija nije prava selekcija u Darwinovu smislu. Ili bi možda valjalo i u amikalnu selekciju unijeti onu nuždu? Ako W. tako shvaća, onda je uistinu ta nužda kao pojmovni elemenat u amikalnoj selekciji nedokazan, te o njemu vrijedi ona »gratis asseritur, gratis et negatur«. Rečeno valja to više, što protiv takove nužde postoje velike poteškoće, kojih nijedan evolucijonista pa ni W. nije riješio. Ako je naime nužda za opstanak, onda moraju svi individui davno prije propasti nego li se dospiju priljubiti novim prilikama (por. Wochenschrift nr. 11. str. 229.). A utjecati se t. zv. mutaciji ne koristi ništa, jer već mnogi sumnjaju u Vriesov klasični dokaz s *Oenothera lamarckiana*, a kad bi mutacija i bila posve sigurno dokazana, ne bi selektivnoj evoluciji ništa pomogla, budući da se razborito može tumačiti samo iz nutarnjih (endogenih) uzroka te se diametrijski protivni svakoj selektivnoj evoluciji.

Bilo bi stoga možda puno bolje, da se W. i u terminologiji više čuva darwinističkih izričaja, pa mu onda nebi trebalo nikoga upozoravati, da se ne radi »možda o kakovoj apologiji darwinizma«. I W. kao i mnogi drugi ističu, da je darwinizam pomalo ocvao. To je doduše istina u glavnom, ali ne valja biti prevelikim optimistom. Pokazuje to na pr. Finkbeinerovo mišljenje o kretenstvu, Adolfa Naefa o *austropithecus africanus*, Duboisovo i Weinetovo o *pithecanthroposu*. Ti primjeri pokazuju, kako se darwinizam još uvijek nastoji afirmirati u znanosti. A što znači darwinizam kao sredstvo u rukama demagoga baš u naše vrijeme, uvidjet će svatko, tko pročita makar samo članak prof. dra Süssengutha u »Životu« 1926, br. 1. Stoga držim, da je to potrebnije i u načinu govora da se nastoji što više se razlikovati od Darwina.

Ako odmislimo ovo malo pogrešaka — ako ih uopće valja tako zvati — moramo se veseliti, što je W. kao katolički učenjak toliko privrijedio znanosti i istini. Napose je nemala zasluga Wasmannova, što je umjerenoj teoriji evolucije utrt put i među katoličkim učenjacima i filozofima. Njegova je zasluga, što je pomalo katolički učenjački svijet uvidio, da je evolucijska teorija bolji put od teorije stalnosti, i da »možemo mirne duše ići tim putem dalje, a da pri tom vjera naša ništa ne izgubi«. Jer, kako pravo piše Wasmann, »Naprotiv — i to je moje duboko osvjedočenje — božanska moć i mudrost pokazuje se puno jasnije tim, što je prirodnim uzrocima evolucije stvorila tolike svakovrsne (äusserst mannigfachen) morfološke i biološke prilike nego li time, da je odnosne sistematske vrste neposredno stvorila.« (Die moderne Biologie, str. 435.).

G.



Gospodarstvo u budućnosti.

Proricanje je pogibeljna stvar. A. Taqueville je g. 1840. bio prorokovao, da će u Sjedinjenim drž. sjev. Amerike kapitalizam iščeznuti i mali se imeci povećati (De la démocratie en Amérique, 176); on je dapače i to prorokovao, da će nestati revolucija i ratova. Gustav Schmoller je napisao: »Kako se nekoć liberalizam bio združio s njemačkim činovništvom i vojničkom monarhijom u provedbi zajedničkih reformi, tako će jednom biti i sa socijalizmom« (Die soziale Frage 1918, str. 648). Karl je Marx uzalud bio prorokovao: 1. neprestano osiromašenje nadničara; 2. opću »koncentraciju« i propast zanatlija i seljaka; 3. katastrofalnu propast kapitalizma.

Kako su ti ljudi pogriješili? Oni su previše zaljubljeni bili u svoje ideje ili su bili strastveni političari, koji često ne razlikuju ono što oni žele od onoga što ima izgleda da će se dogoditi.

Sve je ovo imao pred očima berlinski profesor Werner Sombart, kada se upustio u to, da prikaže budućnost gospodarstva. O tome on piše u trećoj svesci »Der moderne Kapitalismus«. No on se najprije osvrće na mogućnosti, koje se ne će zbiti.