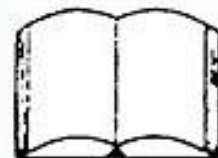




CENTAR ZA PRIRODNJAČKE STUDIJE



Hi-res JPG file download
Resolution 4840x3750px
www.psdgraphics.com

A light blue world map is centered behind a silver chain-link fence that covers the entire page. The fence's diamond pattern is prominent over the map.

KREACIONIZAM **tom I**



KREACIONIZAM

tom I



KREACIONIZAM

tom I

TEORIJA EVOLUCIJE

U ovom delu prezentacije daćemo istorijski pregled nastanka evolucione teorije, kao i osnovne postavke njenog učenja.

Lamarkizam

Prva ozbiljnija i celovitija evoluciona teorija bila je data od strane Lamarka. On je francuski prirodnjak koji je živeo od 1744 - 1829.godine. Njegova teorija evolucije, u suštini teorija "aktivnog prilagođavanja", podrazumeva sledeće principe:

1. Princip potrebe - Nema novih organizama bez nove potrebe. Lamarka je impresionirala savršena usklađenost između živih bića i sredine u kojoj žive. Recimo, imate neki primer: polarna lisica... I, on je zaključio da nikako ne može biti da je Bog stvorio vrste koje su nepromenljive, jer bi za tili čas došlo do disharmonije između promene u sredini, i organizama koji su fiksirani. A budući da on, kad uđe u prirodu, konstatuje harmoniju, očigledno je da se živa bića menjaju, odnosno evoluiraju.

Znači, on je video savršenu prilagođenost između organizama i sredine, i odbacivao je ideju o božanskom stvaranju nepromenljivih vrsta, zato što bi vrlo brzo doslo do disharmonije između organizma i sredine, usled promene sredine, a nepromenljivosti vrsta.

On konstatuje sredeñost u prirodi, harmoniju između organizama i prirode, i onda zaključuje, budući da se sredina menjala, da su morali da se menjaju i organizmi.

Sa promenom sredine organizmi imaju novu potrebu da razvijaju nove organe. Ali, sredina nije direktni agens (to je vrlo važno, to se pripisivalo Lamarku; Darwin je "*potreba*" preveo sa "*želja*", kada je prevodio Lamarka sa francuskog), nego sredina na indirektan način učestvuje na promenu organizma, time što otvara mogućnosti za promene njihovih organa. Znaci, tako što se menja, sredina otvara mogućnost da organizmi odgovore na tu promenu. Sledeći princip jeste:

2. Princip navike ili primene - Nema novih adaptacija ili promena, bez promena u sredini. Znači, nema novih adaptacija bez novih potreba. A organizmi reaguju na nove potrebe upotrebom ili neupotrebom svojih organa. Recimo, ptice koje žive u močvarama moraju da razvijaju svoje plovne kozice da bi mogle da plivaju, a neke da bi mogle sto dublje da love izdužuju svoje noge, izdužuju svoje vratove.

Razvoj pojedinog novog organa je direktno proporcionalan stepenu njegove upotrebe. Znaci, ako žirafa sve više i više izdužuje svoj vrat, njen vrat ce sve više i više biti duži. Dolazi do određene modifikacije tkiva, promene tkiva, i

3. Step en promene se beleži u nasleđe i prenosi na narednu generaciju, tako da je razvoj pojedinog organa iz generacije u generaciju kumulativan, sabiran. To je princip nasleđivanja stečenih osobina. Lamark je smatrao da je nasleđivanje stečenih osobina jedan od osnovnih zakona biologije.

Samo Lamarkovo delo, kad se pojavilo, nije privuklo veću pažnju opšte javnosti. Retki su bili naučnici koji su obracali pažnju na ono što je Lamark tvrdio. Ali, neki od njih su ipak prihvatili ono što je Lamark tvrdio. Među njima je bio, na primer, Zofroa Sent-Iler. On je imao čuvenu diskusiju sa Kivijeom. Samo sto je Sent-Iler smatrao da je sredina evolucion i faktor, to jest, verovao je u usmerene efekte sredine na organizam. Pored toga, verovao je, nasuprot Lamarku, da procesi evolucije ne teku postepeno, lagano, nego naglo i burno, tako da je iz jajeta gmizavca mogao neposredno da se izleze ptic. Ima i danas sličnih verovanja.

Na ovaj način je Lamark mislio da je objasnio nastajanje novih adaptacija, kao sto su duzi vrat žirafe, plovne kozice kod plovusa, duge noge i vratovi kod roda, ali i gubljenje određenih karakteristika, odnosno pojavu rudimenata, kao recimo gubitak cula vida kod krtice itd.

Glavna zamerka koja se može uputiti Lamarkovoj teoriji jeste ta, sto je dokazano da ne postoji nasleđivanje stečenih osobina. Jasno je da ako se menja sredina, organizmi imaju potrebu, ali to ne znaci da ce organizam adekvatno odgovoriti na tu promenu, a jos manje da ce je naslediti. Nedvosmisleno je dokazano da ne postoji nasleđivanje stečenih osobina. Vajsman je dokazivao da ne postoji nasleđivanje stečenih osobina. On je miševima u 15, 16 generacija sekao repove, i nijedan miš se nije rodio sa nedostatkom repa.

Dakle, ono što se nama dešava u toku života, ne beleži se u nasleđe. A sa daljim razvojem genetike mi smo i shvatili da nema nasleđivanja stečenih osobina, jer danas znamo (ovo je važno) da se prenošenje genetičke informacije vrsi sa DNK na RNK (koje ima tri vrste: informaciona RNK, transportna RNK i ribozomna RNK). A sa RNK (i to sa informacione RNK) informacija se prenosi na proteine. Dakle, to je tok genetičke informacije: sa DNK na RNK, sa informacione RNK na proteine.

Jedini izuzetak od ovog pravila jesu RNK virusi, kod kojih se genetička informacija prepisuje sa RNK u vidu DNK (i to sa jednim posebnim enzimom). Znaci, sa RNK na DNK, a sa DNK na RNK, pa na proteine.

A nikada se informacija ne prenosi sa proteina na nukleinske procese. Dakle, ne postoji biološki mehanizam. Možete, šta hoćete da radite sa svojim proteinima, ne postoji mehanizam po kojem se informacija može preneti sa proteina na nukleinske procese. Prema tome, ne postoji nasleđivanje stečenih osobina.

Možete vi da trčite koliko god hoćete, da citate ne znam koliko knjiga, ali ako vi nemate genetički potencijal da vase dete bude atleta, nista to ne vredi. A to je dobro sto je tako.

Dva naučnika su 1943. godine izvršili eksperiment kojim su pokazali da sredina ne može direktno da indukuje promene. Taj eksperiment je eksplicitno dokazao da ne postoji takvo dejstvo sredine da ono indukuje bas adaptivne promene koje bi bile odgovor na tu promenjenu sredinu. Ne može dejstvo, recimo, UV svetlosti da indukuje takve promene u organizmu, da se stvore takve osobine kod tog organizma, da bude rezistentan ili otporan na UV zračenje. To bi bilo po nekom prolamarkistickom pristupu, ali nije ni to cist lamarkizam, jer sam Lamark nije govorio o usmerenom delovanju sredine, nego sredina samo otvara mogućnost da se organizmi razvijaju kroz upotrebu određenih organa, ili zakrzljavaju kroz neupotrebu drugih organa, određenih karakteristika nekog živog sistema. Vise je Darwin verovao u usmereno dejstvo sredine.

Od Lamarka do Darvina

Sta se dešavalo od Lamarka do Darvina? Govorimo ovde o istorijskom razvoju evolucionističke teorije.

Rekli smo da Lamarkovo delo nije bilo naročito zapazeno i nije ostavilo nekog vidnog traga. Predominantna teorija koja je tada vladala u biologiji bila je kreacionizam, koji je u biologiji podrazumevao fiksizam, znaci apsolutnu nepromenljivost vrsta, a u geologiji katastrofizam. Znači, vladajuća teorija u odnosu na pitanje porekla bio je kreacionizam.

Najpoznatija kreacionista toga doba bio je Zorz Kivije, koji je otac uporedne anatomije i paleontologije. On je iznašao taj princip "korelativnosti". I, pored autoriteta Kivijea i ostalih kreacionista, njegovih učenika, evolucione ideje nisu mogle da se probiju.

Poznata je rasprava između Zorza Kivijea i pristalice Lamarkovog gledista Sent-Ilera, koja se održala u Pariskoj Akademiji Nauka, 1830. godine. Polemika je imala vise debata, ali jedna je bila ključna, na kojoj je Kivije odneo pobjedu.

Sta je bilo? Pa, osnovna dilema je bila oko toga, da li su vrste promenljive ili nisu. Kivije je tvrdio da ne postoji promenljivost, nego da postoji fiksiranost u živom svetu. Sent-Iler je zagovarao suprotno glediste.

I, Zorz Kivije je uspeo da nabavi kosture macke, ibisa i krokodila. (Ibisi su životinje slične čaplja.) Nabavio ih je iz egipatskih piramida, zato sto su smatrane svetim životinjama i "sahranjivali" su ih zajedno sa faraonima.

Najverovatnije da su ibisi smatrani svetim životinjama zato sto se doletali iz južnih delova Afrike, sa nadolaskom Nila. Culi ste da postoji ono plavljenje Nila. To je jos

i Herodot pokusao da objasni: *"Zašto dolazi do plavljenja Nila?"* I budući da je Nil bio žila kucavica u Egiptu, zato što su Egipćani imali razvijen sistem za navodnjavanje, i onda kad nadolazi Nil, on ulazi u te njihove sisteme za navodnjavanje, plavi ta polja, tako da im donosi blagoslov. Sama reka Nil je smatrana svetom, a budući da ti ibisi lete kako nadolazi Nil, verovatno su smatrali da oni donose blagoslov. A i krokodili žive u toj reci, pa su i oni smatrani svetim životinjama.

I, doneo je Kivije te kosture i pokazuje ih na toj debati, i pita sad on Sent-Ilera, vidi li on neke razlike između kostura koje je on ponudio? Sent-Iler nije bio tako dobar anatom kao sam Kivije, ali je itekako poznavao anatomiju životinja, i kaze on: *"Ne vidim nikakvu razliku."* On, naravno nije znao odakle su ti kosturi.

I, onda Kivije kaze: *"Ovaj kostur ti je star 3.000 godina. To je macka iz egipatske grobnice, a ovaj kostur je star tri dana. Uhvatio sam macku, preparirao i doneo njen kostur."* I naravno, ovacije za Kivijea. Sam Sent-Iler je priznao da nema nikakvih razlika u toku razvoja jedne vrste u toku od 3.000 godina. A 3.000 godina je u to vreme bilo enormno dugo vreme, tako da Zorž Kivije pobeđuje, a evolucija je odbacena.

Za shvatanje onoga doba, Kivijeovi dokazi su bili toliko ubedljivi, da je Njegovo shvatanje u potpunosti prihvaćeno, a Lamarkovo i Sent-Ilerovo misljenje u potpunosti odbaceno i potisnuto kao neodrživo, te se na njega nije mislilo sve do pojave Darvinovog dela 1859. godine.

Postojao je jedan problem koji se javljao u geologiji, a to je da u pojedinim segmentima Zemljine kore, u sedimentnim stenama, imate predominantne fosile. Imate razne fosile, ali neki dominiraju. U jednom sloju su dominantni jedni, u drugom su drugi, i sad je bio problem kako to objasniti.

I, Žorž Kivije je dao svoje objašnjenje, koje podrazumeva da je Bog jednom u istoriji stvarao, i onda je bila neka katastrofa koja je unistila postojeći živi svet. A onda je Bog iznova, "de novo" stvarao, pa je neka druga katastrofa unistila tadašnji novi svet, i tako redom je bilo više katastrofa u Zemljinoj kori.

Danas je u kreacionizmu dato jedno drugo objašnjenje, ali tada je Zorž Kivije na taj način objašnjavao. Dakle, on je bio katastrofista, i zagovarao je postojanje više katastrofa, ne jedne univerzalne. Po njegovom konceptu, biblijski Potop je bio poslednja katastrofa koje se mi secamo.

Njegov učenik d'Orbinji je izracunao da je bilo 27 katastrofa. Ako je bilo 27 katastrofa, budući da danas imamo živi svet, bilo je 28 "de novo" stvaranja. I ovde ima jedna interesantna stvar. 1930. godine, kad je bila ta debata, Carls Lajel je publikovao deo svog izdanja "Principi geologije", u kojem on odbacuje katastrofizam, i zagovara aktualizam ili uniformizam ili jednoobraznost. (Sledeće

godine, 1831. krenula je na put engleska ekspedicija na brodu "Beagle", koja je trajala 5 godina i u koju je bio uključen i Carls Darwin.)

A zasto se to zove aktualizam? Aktualizam se zove zbog toga sto se sadašnji procesi, znaci ono sto se dešava u sadašnjosti, ono sto je aktualno, sto je sada, koristi za objašnjenje prošlosti. Haton je izgovorio onu "čuvenu" recenicu: *"Sadašnjost je ključ za razumevanje prošlosti"*.

I tako su evolucionisti počeli da zagovaraju taj princip uniformizma, a danas su evolucionisti sličniji Kivijeu. I oni danas govore da su bile katastrofe, jer pojedine činjenice koje se odnose na istoriju Zemljine kore, jedino se mogu objasniti katastrofickim delovanjima. Ali, sad evolucionisti ne veruju da je bila jedna katastrofa, nego se oni danas nazivaju neokatastrofisti i veruju da je bilo vise katastrofa. Nije bila jedna opsta katastrofa, nego ih je bilo vise.

Pa je tako i Čarls Darwin u svome delu kazao: *"Čim vidimo fosile, moramo da pretpostavimo neku opstu katastrofu."* Nekako nije moglo da im uđe u glavu da je biblijski potop bila jedna opšta katastrofa.

Darvinizam

Da bismo razumeli pojam darvinizma, moramo malo nešto i da kazemo o Carlsu Darvinu. To je toliko značajna licnost, cije je delo frapantno uticalo na kraj 19. i 20. vek, da svako ko pretenduje da bude iole intelektualac trebao bi barem malo da se pozabavi sa životnom istorijom samog Carlsa Darvina.

Carls Darwin je rođen u bogatoj engleskoj porodici, koja je po tradiciji bila lekarska. Znaci, i njegov deda i njegov otac bili su lekari. U svojoj mladosti Carls Darwin se ni po cemu nije isticao, tako da se i sam njegov otac jadao na njegovo ponašanje i na njegov ucinak.

Pod pritiskom tradicije svoje porodice, upisao je medicinu i poceo je da studira. Međutim, on nikako sebe nije mogao da vidi kao nekog lekara. A u to vreme je u Engleskoj bilo velikih debata oko "vivi sekcije" (sekciranja živih organizama).

I tad se Darwin prvi put istakao, oko tog pitanja vivi sekcije. On je zagovarao da treba vrsiti vivi sekcije zato sto ipak doprinose napretku. Jer, bolje je da sekciramo miseve, nego da sekciramo ljude. I on je rekao da *"engleska aristokratija je humana dok ne dođe u pitanje njihov omiljeni hobi"* (lov).

Znaci, oni su protiv vivi sekcije, napadaju vivi sekciju, a jure tamo i ubijaju u lovu. Cemu služi ubijanje u lovu? Vivi sekcija necemu služi, da vi vidite da srce ima pretkomore, komore... To ima neku svrhu, to ima neki cilj, a cemu služi lov? A ti koji su lovili i progonili životinje su toliko viknuli. I danas imate isto to, antiscijentisticke pokrete. To je ponekad toliko bez veze. Ne znaju sta je gen, a govore protiv genetskog inženjeringa.

Tada se Darwin prvi put istakao. Zaista, medicina nije njega mogla da osvoji. I onda je on, verovatno na razočaranje svoga oca, upisao teologiju. Zašto je Darwin upisao teologiju, tu ima različitih dilema. Najverovatnije da je samog Darvina vrlo kopkalo pitanje besmislenog bola, patnje nevinih. I on je upisao teologiju, a u isto vreme se družio sa prirodnjačima, koji su ga uveli u znanja prirodnih nauka.

I onda je, bas negde u to vreme, Engleska je pripremala jednu naučno-istraživačku ekspediciju koja ce obici svet. To je bilo vrlo važno zato sto se u to vreme industrija naglo razvijala u Engleskoj. To je bilo 30-tih, 40-godina 19.veka. I, onda su oni hteli da ispitaju jos neke delove sveta, i ta znanja su trebala da sluze trgovackoj mornarici.

A pored toga, trebao je da se istrazi i živi svet, da se prikupe podaci o živom svetu, na tim jos nepoznatim geografskim sirinama. I tako je Darwin, zahvaljujuci određenim poznanstvima, bio primljen da učestvuje u toj ekspediciji koja je trajala od 1831.-1836.

Darwin se na tom putu upoznao sa nekim činjenicama za koje nikako ne bi saznao da je sedeo kod svoje kuće u Engleskoj. Recimo, on je primetio da postoji kontinuirano variranje kod predstavnika određenih vrsta kako se putuje po ostrvima po Tihom okeanu. On je video da su vrste slične, ali da postoje razlike među njima.

Zatim je primetio da postoji izuzetna sličnost, ali ipak razlika između fosilnih i sada živećih krezubica (Edentata). Tako da je Darwin poceo da sumnja u fiksizam, u apsolutnu nepromenljivost vrsta - koncept koji su zagovarali tadašnji kreacionisti.

Znaci, u to vreme ste imali jedan ekstrem: *"Vrste su onakve kakve ih je Bog stvorio, bez obzira sto se sredina menja."* Dakle, bez obzira sto dolazi do promena u spoljnoj sredini, vrste ostaju konstantne, fiksirane, nepromenljive. *"Kakve ih je Bog stvorio, takve ih mi danas vidimo."*

Darwin je poceo u to da sumnja. Kada je dosao u Englesku, poceo je da se zanima za vestacku selekciju, pa se onda upoznao sa rezultatima koje su postigli selekcionari.

I jos jedna je stvar kod njega značajna - upoznavanje sa delom Tomasa Maltusa *"O principima populacije"*.

Na osnovu svih ovih cinioca, Darwin je koncipirao svoju teoriju evolucije, gde je glavni mehanizam u nastanku evolutivnih novina "prirodna selekcija", i 1859. godine on je publikovao svoje delo "Poreklo vrsta" prirodnim odabiranjem.

Kako je Darwin dosao do svog koncepta prirodne selekcije? Obicno se kaze da je Darwin do principa prirodne selekcije dosao na osnovu tri činjenice i dve dedukcije.

1. činjenica: Biološke vrste imaju potencijal za geometrijsko povećanje broja svojih jedinki. To se ogleda u činjenici da svaki roditeljski par daje mnoštvo potomaka. Brojnost potomaka, bar na početnim stupnjevima njihovog razvika, je uvek veća (a kod nekih vrsta enormno veća) od brojnosti roditeljske generacije.

2. činjenica jeste ta, da uprkos spomenutoj tendenciji, brojnost jedinki u prirodi ostaje relativno konstantan. To ne treba apsolutizovati. U prirodi postoje vrste čija brojnost raste, a i obratno. I tamo gde vrsta raste u brojnosti, taj rast je manji od potencijalnog. Kod nekih vrsta sigurno u ogromnoj stopi manje ima potomaka nego što je potencijal.

Iz ove dve činjenice Darwin je izvukao

1. dedukciju, a to je: da postoji borba za opstanak, zato što rast broja jedinki bilo koje vrste je eksponencijalan, a resursi sredine nemaju taj rast. Pa prema tome, za ograničene resurse sredine (hrana, prostor...) konkuriše mnogo veći broj jedinki nego što sredina može da podrži, pa prema tome, po prirodi stvari postoji borba za opstanak.

3. činjenica koja je njega uputila na zaključak da postoji prirodna selekcija, jeste postojanje individualne varijabilnosti u populacijama jedinki. I na osnovu treće činjenice u prve dedukcije, zaključio je da postoji prirodna selekcija.

Posto u prirodi postoji kompeticija za ograničene resurse, odnosno, posto postoji borba za opstanak, i posto se jedinke iste vrste međusobno razlikuju (individualna varijabilnost pripadnika iste vrste), neke varijante će u toj opstoj i često oštroj konkurenciji imati prednost u preživljavanju i razmnožavanju.

Nema selekcije bez varijabilnosti. Mora postojati individualna varijabilnost da bi bilo selekcije, ili kako se to popularno kaže: "*Individualna varijabilnost u populaciji jedinki iste vrste je 'hrana za selekciju'.*" Moraju postojati varijante da bi vi selektirali.

Na osnovu ove treće činjenice i prve dedukcije Darwin je, dakle, izveo svoj princip prirodne selekcije.

Po Darwinu prirodna selekcija je osnovni mehanizam evolucije, ali je on zagovarao i druge mehanizme, kao što je nasleđivanje stečenih promena, usmereni efekat sredine... Ali svi ovi mehanizmi stoje u senci njegovog otkrića prirodne selekcije. Mada se danas sve više i više pojavljuje autora koji ističu da je princip prirodne selekcije postojao i pre samoga Darvina.

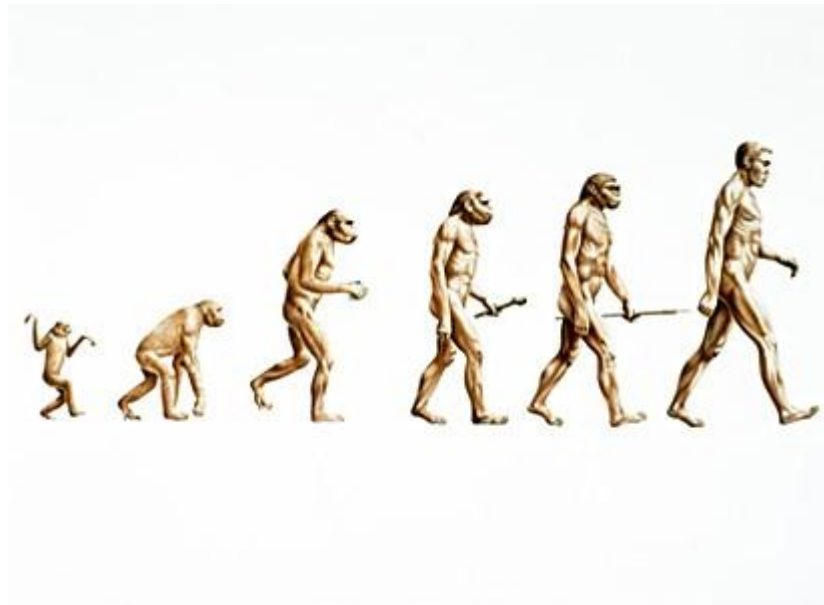
I na taj način je, ustvari, Darwin uspeo da objasni problem ljudske patnje i bola. Zasto postoji bol? Zato što postoji nemilosrdna borba jedinki za opstanak. I u toj opstoj borbi svih protiv svih, slabiji stradaju, a prilagođeniji opstaju i umnozavaju

se. Prema tome, ni sama bol nije potpuno besmislena jer evolutivni procesi dovode do nečeg novog, naprednijeg. Napredak, evolutivni uspon života (od amebe do čoveka), je pracen neizmernim bolom i nebrojenim propadanjima, ali, na kraju krajeva, to ne bi trebalo da izgleda krajnje besmisleno.

Darvin se u velikoj meri mucio da objasni mehanizme kako nastaje promenljivost. Danas se to za tili čas objasni. Mi smo to objašnjavali kod "ljudskih rasa". Darwin se mučio da objasni kako nastaje varijabilnost u populaciji, jer tad se nije znala genetika. I onda se on prilicno mučio, dao je tu teoriju po kojoj je pokusao da objasni nastanak individualnih razlika, ali je genetika posle pokazala da takav koncept nije tacan.

A genetika je počela da se razvija sa radovima Mendela. Mendel je svoj rad objavio 1865. godine. Važno je zapaziti da se obicno istice, da je evoluciona teorija unapredila biologiju. Pod uticajem evolucione teorije koja se tada forsirala, Mendelov rad niko nije primetio. Bila je samo evolucija, uporedna anatomija, uporedna embriologija, i gotovo niko nije primetio Mendelov rad.

I tek 1900. godine su trojica genetica otkrila "Mendelove zakone", ono što je Mendel već otkrio. I tada je genetika počela da se razvija. Prvi korak je, dakle, učinio Mendel, a onda je polaganim koračima od 1900. godine počela da se razvija genetika. Posle 2. svetskog rata, dok se u Evropi ratovalo, američki genetičari su radili. Kad je 1953.godine otkrivena struktura DNK, onda je počela revolucija u genetici. A otkrića u genetici zestoko negiraju teoriju evolucije.



POREKLO ŽIVOTA

Ljudi često postavljaju pitanje: "Šta je starije: Kokoška ili jaje?" Na ovo pitanje se može adekvatno odgovoriti. Pitanje koje se takođe često postavlja jeste: "Kako je nastao prvi život na Zemlji?" Da bismo na ovo i slična pitanja odgovorili, potrebno je samo da se držimo logike i posmatramo ono sto se oko nas događa.

Svuda u prirodi možemo videti da živa bica nastaju od živih bica. Pored toga, Luj Paster je eksperimentalno dokazao da "živo nastaje samo od živog". Na osnovu toga, ispada da lako možemo odgovoriti na pitanje porekla života. Međutim, ljudi bi danas, generalno, dali tri različita odgovora na pitanje: "Kako je nastao prvi život na Zemlji?" Ti odgovori su:

- 1. Život je u početku nastao od živog Bica**
- 2. Život je u početku nastao od nežive materije**
- 3. Ne znam**

Analizirajmo ukratko ova tri odgovora. Odgovor broj 2, da je život nastao od neživog je danas najprihvaćeniji među naučnicima. Međutim, odmah pada u oci da je on u potpunoj suprotnosti sa prirodnim zakonima. Iako svuda oko nas živa bica nastaju od živih bica, a i Pasterov zakon govori o tome, "ljudi od nauke" tvrde nešto suprotno. Mnogo je logicnije tvrditi da je ceo grad Beograd nastao sam od sebe, nego da je jednodelijski organizam nastao od nežive materije, jer je najprostoji živi sistem neuporedivo mnogo puta složeniji od bilo kog neživog sistema. Dakle, ako smo ozbiljni i rukovodimo se prema prirodnim zakonima, odgovor broj dva jednostavno moramo da odbacimo.

Odgovor broj tri, koji kaže "Ne znam", smatramo da je takođe neprihvatljiv, jer mi imamo prirodne zakone i znamo kako nastaju živa bica. Naravno, neko može da kaže da mi znamo kako nastaju živa bica danas jer to posmatramo, ali da je pitanje nastanka *prvog života* na Zemlji nešto drugo, jer mi to nismo posmatrali. Ali, ako bismo isli tom logikom, onda ne bismo mogli ni da odgovorimo na pitanje: "Kako je nastala Keopsova piramida?", jer to niko od nas nije posmatrao. To što mi nismo gledali nastanak Keopsove piramide ne znači da je ona mogla da nastane sama od sebe. Uopšte nije potrebno da posmatramo građenje Keopsove piramide da bismo znali da je ona nastala stvaralačkim aktom inteligentnog bića.

Slično je i sa nastankom prvog živog bica na Zemlji. Uopšte nije potrebno da posmatramo nastanak prvog života na Zemlji da bi mogli da zaključimo da je prvo živo biće na Zemlji nastalo stvaralačkim aktom živog Bica. Na to nas upućuju prirodni zakoni. Ako se držimo prirodnih zakona i logike, ne postoji alternativni odgovor. Dakle, jedini mogući odgovor na pitanje: "Kako je nastao prvi život na Zemlji?", bi bio da je prvi život na Zemlji nastao od živog Bića.

Odgovor na pitanje: "Sta je starije: kokoska ili jaje?", se posle svega sam nameće. Kada budemo govorili o prelaznim formama, videćemo da je Stvoritelj stvorio život "po svojim vrstama", i da su prvo nastale kokoske, i druge ptice, a onda su one počele da legu jaja.

Pored pitanja: "Kako je nastao prvi život na planeti Zemlji?", veoma važno pitanje je i "Kako je nastao svako od nas?" Ako bismo pitali nekog čoveka na ulici: "Kako ste vi nastali?", on bi nam verovatno odgovorio: "Mene su stvorili moji roditelji." Međutim, ako bismo analizirali sam proces nastanka čoveka, videli bismo da bi jedan takav odgovor bio netačan.

Čovek danas nastaje u trenutku kada spermatozoid oplodi jajnu celiju. Međutim, sam proces oplodnje je vrlo interesantan. Jajnoj celiji se najpre približava mnoštvo spermatozoida koji luče enzim da bi doslo do nagrizanja opne jajne celije. Kada se opna nagriže i stvori se put za prolaz spermatozoida, dešava se da samo jedan od njih, kao da ga neko diriguje, vrsi oplodnju, dok svi ostali miruju. To ne može nikako da bude slučajan proces, jer bi u tom slučaju svi spermatozoidi "nagrnuli", a oplodnju bi izvršio prvi koji se probije. To ovde nije slučaj.

Dakle, Stvoritelj je davao života. On nas može da stvori i bez roditelja, kao što je stvorio prve ljude u početku, a može i preko roditelja. U prvom slučaju to je *stvaranje*, a u drugom *rađanje*.

Za detaljniju analizu pitanja porekla života, možete pročitati neki od sledećih dokumenata:

1. [Suština života](#)
2. [Hipoteza abiogeneze i Pasterov zakon](#)
3. [Hipoteze o dolasku života iz svemira](#)
4. [Savremena hipoteza abiogeneze](#)

1. Suština života

Da bi se pravilno odgovorilo na pitanje "porekla života", mora se najpre odgovoriti na pitanje: "Sta je život po svojoj suštini?"

Za sada imamo tri odgovora na pitanje "suštine života". Prvi odgovor jeste vitalistički, drugi je hilozoistički i treći je redukcionistički. Svaki od ovih odgovora na pitanje "suštine života" odgovara određenom pogledu na svet, tako da vitalistički odgovara, uglavnom, teističkom pogledu na svet (ima vitalista i evolucionista).

Hilozoistički odgovara panteističkom pogledu na svet, a redukcionistički odgovara naturalističkom pogledu na svet.

Po vitalističkom odgovoru, život je nematerijalne prirode. On je neki "plus" koji je iznad materije, i koji, ustvari, tu materiju čini živom.

Po hilozoističkom odgovoru, ne postoji distinkcija između živog i mrtvog, nego je sve živo, "i molekuli disu". Tu nema dva sveta - mrtav i živ, nego "sve je živo".

A po redukcionističkom shvatanju, život predstavlja visoko organizovanu materiju.

Niko do sada nije definisao "sta je život". Jednog biologa, koji se bavi naukom o životu, da pitate: "Sta je život?", on bi vam rekao: "Ne znam." To je paradoks jedne nauke, da ne može da definiše osnovni objekat svog istraživanja.

Teško je odgovoriti na pitanje: "Sta je život po svojoj suštini?", zato mi govorimo o atributima živog, ali nikada ne treba da zaboravimo da su jedno atributi živog, a drugo "sta život po svojoj suštini jeste".

Koji bi to bili atributi živog?

Atributi živog

Prvi atribut, koji se obično navodi, jeste...

1. metabolizam. Postoji stalna razmena materije između organizma i spoljasnje sredine. Zato se živa bica nazivaju "otvoreni sistemi" kod kojih stalno postoji protok materije i energije.

Dakle, živi sistemi su u stanju da koriste energiju iz svoje okoline, i da je transformišu. To svojstvo označava sposobnost živog sistema da održava svoju unutrašnju strukturu i da se umnožava na račun okoline. Ovde dolazimo u domen Drugog zakona termodinamike koji govori o entropiji. Svaki proces u univerzumu teži ka sto većoj entropiji - sto većem neredu, odnosno da stepen slobode, neuređenosti, bude maksimalan. Pocevši od bakterija, pa do čoveka, svaki organizam, ako je naravno živ, prkosi Drugom zakonu termodinamike, jer poseduje i održava visoku organizovanost svoje strukture. To postizu tako sto unose molekule sa visom energijom, koju u izvesnom stepenu (ipak više nego masine koje je čovek napravio) iskorišćavaju za održavanje, a u spoljnu sredinu vraćaju molekule koji su prostiji i imaju manju uređenost od unetih.

Ali, redukcionisti će da kažu: "Pa i jedna sveća ima metabolizam - uzima kiseonik, a odaje ugljen-dioksid." Ali, sveća menja svoje stanje. Bitna je razlika u tome da se živi sistem čuva razmenom sa spoljnom sredinom, a neživi sistem, ako mu se spolja dovede energija, on se destruktira, raspada. To za neživi sistem znači kraj. Ova bitna razlika je zasnovana na tome, sto su živa bica (i to je druga karakteristika)...

2. visoko organizovana i kompleksna, gde svaki deo ima svoju namenu ili funkciju, cega nema u neživom svetu. Da nije toga, živi sistemi ne bi mogli da izvlace energiju iz okoline. Treća karakteristika jeste:

3. "rast iznutra". Nije dovoljno samo reci "rast", nego "rast iznutra". Moramo biti vrlo precizni. Živa bica rastu iznutra. Rast srecemo i u neživoj prirodi (rast kristala, rast grudve snega...), ali taj rast je spoljasnji. Četvrta karakteristika živih bica jeste:

4. očuvanje individualnosti. Uprkos stalnoj razmeni materije i energije sa sredinom, uprkos katabolizmu i anabolizmu, razgradnji i izgradnji, unutrašnjem rastu, živa bica ostaju identicna sama sa sobom. Ona nisu ista *takva* po obliku, ali su ista *ta*.

Čovek, za sedam godina izmenja celokupni svoj sastav. Tako neki pitaju: "Da li ce Bog morati da pokupi sve nase atome kada nas bude ponovo stvarao?" Znaci, ako neko ima 23 godine, izmenjao je svoj celokupni sastav vise od 3 puta, a ostao je ta ista licnost. On nije isti takav, ali je isti taj.

Mi smo takvi zahvaljujuci genetičkoj informaciji koju smo dobili od svojih roditelja. Regeneracija, reobnova, proces izgradnje, uvek se dešava po istom planu. Nije važno da li mi aminokiseline dobijamo iz proje ili iz bečkih snicli. Oni se najpre razgrađuju u aminokiseline, i uvek se prvo stvaraju specifični proteini, zbog stalnosti genetičke informacije koju mi nosimo. Sledeća karakteristika živih bica jeste:

5. osetljivost. Postoje različiti nivoi osetljivosti.

Biljke jesu žive, ali one nemaju dah života. Ovo je vrlo zanimljivo. Kada se u biologiji posmatra život biljaka, život bakterija, život protozoa, to je sasvim drugačiji život nego život životinja. Mi znamo, na osnovu Biblije, da životinje imaju dah životni. Za životinje se to spominje u 1.Mojsijevoj 7,22, a za čoveka u 2,7. A da i životinje jesu duse, imate u 1.Mojsijevoj 1,24. Životinje imaju neki drugačiji život od biljaka, na visem stupnju.

2. Hipoteza abiogeneze i Pasterov zakon

Sve teme u biologiji mogu se podeliti pod dva velika naslova: 1. Savremene teme i 2. Istorijske teme. Savremene teme su one koje obrađuju "savremena biološka pitanja", sto ne znaci da ona nekada nisu postojala. To su teme kao sto su: kako funkcionise živa celija, kako se prenosi određena nasledna osobina sa roditelja na potomke, kako se vrsi inervacija pojedinog misica, kako se prenosi aksijalni potencijal sa nerva na misic, itd.

Istorijske teme podrazumevaju pitanja i odgovore u vezi sa nastankom života, nastankom bioloških vrsta i čoveka. I čovek je biološka vrsta, ali mi njega, eto tako, malo odvojimo. Evolucionisti sve to stave u isti kos. Tako imate "Uporednu fiziologiju životinja", gde podrazumevate i čoveka. I tako se provlaci teza da je i čovek životinja.

Dakle, pitanje "porekla života" spada u istorijska pitanja.

Prva hipoteza koja je govorila da živo može da nastane od neživog bila je takozvana "hipoteza samorađanja". Ona datira jos od Aristotela, koji je, videći da živa bica izlaze iz bara i mulja, pogresno zaključio da ona tamo i nastaju.

Kasnije, povodeći se za autoritetom Aristotela, sto je naročito bilo razvijeno u srednjem veku (Avgustin je obozavao Platona, i on je uvukao Platona u hriscanstvo), pojavio se Toma Akvinski koji je "pokrstio" Aristotela, pa je onda "pokrstio" i njegovu filozofiju.

U to vreme se verovalo da u prirodi postoji životna sila ili životni princip "vis vitalis", koja je potrebna da oživi neku tvar. Dakle, neka hranljiva podloga služi kao supstrat, a "vis vitalis" deluje na tu podlogu, na taj supstrat, i oživljava ga, te tako nastaju raznorodna živa bica.

Postojali su čak i recepti kako proizvesti muve, zolje, ... Na primer, potrebno je da jednog mladog bika ubijete jednim udarcem u celo, da ga sahranite u zemlju da mu samo rogovi vire, i posle nekoliko nedelja treba da dođete, da otsecete rogove i izletece muve.

Tako se verovalo da misevi nastaju od prljavog rublja, zita, da lavovi nastaju od pustinjskog kamenja... Nama je teško da razumemo te ljude koji su živeli u ta vremena. A glavni naučnici su tada bili teolozi koji su sedeli u svojim kabinetima, i pisali o krvi i mesu, a nisu videli ni krv ni meso.

Prvi koji je uzdrmao ovu teoriju bio je Francesco Redi. U tadasnje vreme ljudi su bili enciklopedisti. Mogli su da drže celokupno tadasnje znanje, mogli su da budu eksperti u raznim poljima, jer nauka nije bila toliko razvijena. Danas imamo ekstremnu specijalizaciju.

Da se vratimo temi. Francesco Redi je bio enciklopedijski um - lekar, prirodnjak, a bavio se i književnošću, pa je citajući "Ilijadu i Odiseju" zapazio kako Ahilej zeli da njegov prijatelj Petroklo bude brzo pokopan, da muve ne bi zagadile njegove rane. Onda se Francesco Redi zapitao: "Moguće je da su ti Grci imali bolje poimanje o prirodi i onome sto se dešava u prirodi, nego mi ljudi srednjeg veka."

Onda je on napravio jedan eksperiment (sve su ovo arhaicni eksperimenti, možda je nama teško i da razumemo u šta su sve ljudi verovali), tako da je uzeo dve posude u

koje je stavio meso, a jednu od tih posuda je pokrio staklenim zvonom. I posle izvesnog vremena, on je primetio da su se u posudi koju nije pokrio staklenim zvonom pojavili najpre crvi, a potom i insekti, a u ovoj drugoj posudi se nije pojavio ni jedan insekt.

I onda je on dao jedno pametno obrazloženje, da su se insekti razvili iz jaja koje su položili insekti koji su sletali na meso.

Međutim, predstavnici teorije "vis vitalis" su rekli da eksperiment Franceska Redija ne samo da ne pobija ovu teoriju "vis vitalis", nego je čak i dokazuje. Kako to? "Pa ti, jednostavno, pokrivši staklenim zvonom ovo parce mesa, nisi dozvolio da prodre vis vitalis iz prirode, i da se dobiju živa bića." Slično je i u današnjoj nauci. Vi možete da napravite takav eksperiment, da mislite da ste nešto dokazali, i onda se ispostavi da niste dokazali, nego čak da može da bude argument za suprotnu stranu, za suprotnu tvrdnju.

Dakle, oni su tvrdili da nije mogla da prodre vis vitalis, i zato on nije mogao da dobije novo živo biće. Sta je onda Francesco Redi uradio? On je onda uzeo isto tako dva komada mesa, i onda je jedan pokrio velom od gaze, a drugi je ostavio otvorenim. Zasto sa velom od gaze? Da bi, ako stvarno deluje vis vitalis, mogla da prodre kroz tu gazu i da oživi ovu mrtvu tvar. I opet je rezultat bio isti, iz cega on nedvosmisleno zaključuje da nova živa bica nastaju samo iz predhodno postojećih živih bica. I mi bismo rekli: "Tu je problem bio resen."

I izgledalo je da je Francesco Redi pobedio. Ali nekako, u to vreme se desi, Anton Van Levenhuk otkrije mikroskop, i onda se čovekovom oku pojavi dotad neviđeni svet, neslućeni svet mikroorganizama koji se ne vide golim okom. I onda su pristalice hipoteze "vis vitalis" rekle: "Dobro, ako je Redi pokazao da se ne mogu razviti insekti, niotkuda ne sledi da se ne mogu razviti mikroorganizmi, za koje Francesco Redi čak nije ni znao. Pored toga, ovi mikroorganizmi se ne razmnožavaju jajima, nego prostom deobom."

Onda je jedan naučnik, jezuita, irski sveštenik Nidhem, izveo sledeći eksperiment: Uzeo je jednu bocu i u nju stavio hranljivu podlogu, supstrat, i onda je kuvao ovaj supstrat, ali nije dozvolio da dugo vri. I, kada je iz boce izvukao deo sadržaja i pogledao pod mikroskopom, video je veliki broj mikroorganizama. I, on je zaključio da su oni nastali usled delovanja "vis vitalis".

Sta mislite, da li je "vis vitalis" ateistička ili teistička hipoteza? Ateistička. Jer, "vis vitalis" je životni princip koji inherentno postoji u prirodi. Dakle, nije nešto sto izlazi iz okvira prirode. Ovo je važno. To je, u suštini, materijalistička, uglavnom ateistička hipoteza.

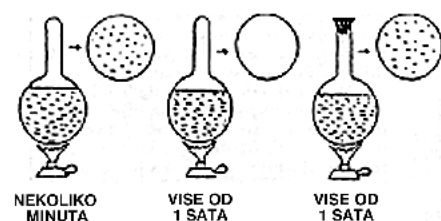
I onda su Nidhem i francuski materijalistički filozof Bifon napravili teoriju o "vegetativnoj snazi prirode". Znaci, "priroda ima vegetativnu snagu da oživljava

ono što je mrtvo". A Nidhem je svoje "otkriće" objavio pod zvucnim naslovom: "Nova mikroskopska otkrića". Dakle, priroda sama po sebi ima vegetativnu snagu kojom može od mrtve materije stvoriti, proizvesti, živa bica.

Evo vidite, to je ipak materijalistička hipoteza. U stvari, ovo više nije hipoteza, ovo je sad teorija, zato što uza sebe ima eksperimentalni dokaz. I ovaj eksperiment se smatrao kao krucijalni, koji je dokazuje. Dakle, nema više potrebe da postoji neko biće u univerzumu koje nama daje život, nego postoji konkretni eksperiment koji dokazuje da živo može da nastane iz mrtvog. I ljudi 18.veka, koji su rado poricali visu Bozju silu, oberucke su prihvatili ovu mogućnost za koju je govorio eksperiment.

Međutim, sa druge strane su postojali ljudi koji su smatrali da uopšte ne postoji spontano nastajanje živih bica, i zeleli su to da dokazu. Jedan od njih je bio Francesco Redi, on je napadao stare tvrdnje. Posle pojave novih tvrdnji Nidhema i Bifona, sa mnogo većom naučnom ozbiljnošću radio je Lazaro Spalancani (italijanski svestenik). U to vreme su se, uglavnom, svestenici bavili naukom. On je izvršio negde oko 1.000 eksperimenata. Svi oni mogu da se grupisu u tri osnovna.

On je uzeo tri boce i stavio u njih supstrat (ovciju corbu ili neki hranljivi supstrat). ([Slika 1](#)) Dva boce je zatopio (hermetički zatvorio), a na trecu je samo stavio cep. Prvu zatopljenu bocu je zagrevao nekoliko minuta, drugu zatopljenu je zagrevao više od jednog casa, a trecu nezatopljenu je zagrevao takođe više od jednog casa. Znaci, postoje dve zatopljene boce u koje ne može da prodre vis vitalis, ako postoji. I postoji jedna treca, koja nije zatopljena, i u koju može eventualno, ako postoji, da prodre vis vitalis. Sve je ovo mrtvo za sada.



Slika 1

Kada je pogledao pod mikroskopom, u supstratu iz boce koja je bila zatopljena i zagrevana nekoliko minuta, video je mikroorganizme. Znaci, ovde nije mogla da prodre vis vitalis, a ipak je dobio mikroorganizme. Iz ovoga je on pravilno zaključio, da su oni već bili tu i da su preživeli povišenu temperaturu kojoj su bili izloženi samo nekoliko minuta.

Kada je iz ove druge zatopljene boce, koja je dugo zagrevana, uzeo deo materijala i stavio pod mikroskop, nije video ništa. I kad je uzeo materijal iz nezatopljene boce, koja je takođe dugo kuvana, i stavio pod mikroskop, opet je video mikroorganizme.

Iz toga je on sasvim pravilno zaključio, da jednostavno u Nidhemovom slučaju, on nije dozvolio da mikroorganizmi koji su već postojali u supstratu budu ubijeni, jer Nidhem nije dao da supstrat zavri, i zato nije pobio organizme koji su već bili tu. Iako ih je bilo malo, oni su ipak bili tu. To je znaci živo, postoje živi organizmi koji su se razmnozili i dali nova živa bica. A u nezatopljenu bocu koju je kuvao dugo,

on je jednostavno tvrdio da su mikroorganizmi prodrli spolja. Dakle, Lazaro Spalancani je izveo eksperimente koji su silno svedocili protiv Nidhemove teorije.

Međutim, ljudi koji su ipak verovali da postoji vegetativna snaga prirode, da priroda može da oživljava, oni su rekli da eksperimenti Lazara Spalancanija nisu korektni. Zasto? Zato sto je on predugo zagrevao hranljive podloge, pa je time i isusivao vazduh koji je bio u boci, i tako unistio vis vitalis. Znaci, unutra je bio vazduh u kojem se nalazi vis vitalis, i on ga je previse isusio, i zato nije mogao da dobije nove organizme.

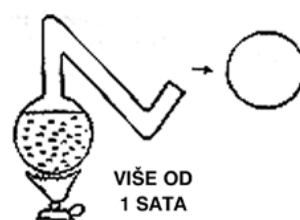
U slučaju kratko zagrevane boce "vis vitalis je ostao u svom potentnom stanju jer vazduh nije bio dovoljno isusen, i vis vitalis je oživeo neživu tvar".

U trecoj posudi, iako je bio isusen vazduh, usled dugog zagrevanja mogla su da se pojave živa bica, zato sto je kroz plutani cep mogao da prodre novi vazduh, i sa njim vis vitalis. Videcemo da je ovo "isusivanje" vazduha bilo granična tacka u dokaživanju.

I, morao je neki dobar eksperiment da se smisli da bi se konačno oborila ova hipoteza "vis vitalis". Znate, u mnogim stvarima imate argumente, ali teško je doci do konačnog dokaza. Argument je nešto sto pomaze jednima, a odmaze drugima.

Lazaro Spalancani je umro i nije uspeo da ubedi protivnike da je on u pravu. Nije uspeo da smisli takav eksperiment kojim bi nedvosmisleno pokazao da je on u pravu.

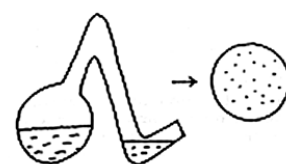
Konačni dokaz protiv ove hipoteze dao je čuveni Luj Paster. On je bio zaista veliki čovek. On je radio na virusu besnila, kad se nije znalo mnogo o virusima. I, on je pobedio besnilo. On je bio vrlo religiozan. On je verovao da Bog postoji, i inspirisao se time kako se Isus Hristos zrtvovao za svet. On je verovao da postoji Biće u svemiru, da postoji Biće koje daje život, i on je zeleo da dokaze da priroda ne može da oživi mrtvu tvar. U tom cilju je smislio jedan eksperiment koji je u suštini genijalan, genijalan po ideji. (Po aparaturi i tehnici, sa danasnjeg stanovista, takođe arhaican.) ([Slika 2](#))



Slika 2

Sta je on uradio? Posto je granična tacka bila isusivanje vazduha, on je napravio jednu bocu koja je imala izvucen grlic u obliku labudovog vrata. Sve je skoro isto kao i kod Spalancanija, boca sa rastvorom, ali je Luj Paster napravio takvu posudu, ciji je grlic izvukao u obliku slova "S" ili labudovog vrata. Unutar boce je stavio sterilnu podlogu, i ostavio je da stoji otvorena.

I sada, ako stvarno postoji "vis vitalis", jer nema nikakvog isusivanja vazduha (to je bila ta "granična stvar"), ona može da uđe. Nikada se nisu



Slika 3

pojavi mikroorganizmi. Jer, bakterije mogu da upadnu u grlić, ali ne mogu da uđu u supstrat jer nemaju krila da polete i uđu u njega.

A kada je nagnuo sud da supstrat uđe u grlic ([slika 3](#)) i vratio nazad, dobio je pojavu mikroorganizama. I, Pasterovim eksperimentima nije niko više imao šta da prigovori. I konačno je pala ta ateistička hipoteza samorađanja.

Znači, postojalo je nešto što je bilo granično, što je trebalo utvrditi, i Luj Paster je uspeo, definitivno, jednim elegantnim ogledom, da dokaze da živo potice samo od živog. I na temelju njegovih eksperimenata potice ona čuvena izreka na latinskom: "Omne vivo ex vivo", što znaci: "Živo samo od živog."

I, sad su to teolozi lepo iskoristili. Kad je Paster to dokazao, teolozi su rekli: "Pasteru, hvala ti!", i onda je počela filozofska nadgradnja: Ako je tačno da sve živo potiče samo od živog, a niz živih bica nije beskonačan, onda neminovno sledi da postoji živo biće koje ima "život po sebi", nepozajmljeni život i koje može da daje život drugome. Iz Pasterovog zakona, apologete 19.veka su sasvim lako otputovali do jednog Bića kojeg Biblija naziva Bogom, koje ima život po sebi. Dakle, koje nema pozajmljeni život, nego ima život "po sebi", i ono može da daje život drugome.

Da li, zaista, takav zaključak neminovno sledi iz onoga što je Paster dokazao? Zar mora bas takav zaključak da se izvede? Ako je tačno ono što je Paster utvrdio, da živo nastaje samo od živog, i ako niz živih bica nije beskonačan, vi cete sami osetiti da mora postojati jedno biće koje daje život, inace ne bi bilo živih bica. Međutim, postoje neki ljudi koji, otprilike, ovako mudruju: "Evo, ja sam živo biće. Moj neposredni biološki uzrok, mene kao živog bica, jesu moji roditelji. Biološki uzrok mojih roditelja jesu njihovi roditelji, i tako redom, pa kad dođemo do poslednjeg clana, ovde, na planeti Zemlji, možemo da se preselimo u svemir.

Dakle, glavni problem ovde jeste: "Da li je niz živih bica konačan ili beskonačan?" Ako je niz živih bica beskonačan, onda je jasno da mi ne dolazimo do prvog uzroka. "Jeste, vazi Pasterov zakon, ali niz živih bica je beskonačan. Ja sam nastao od svojih roditelja, moji roditelji od svojih roditelja, i tako redom..." To se zove beskonačni niz, "regressus in infinitum", ili "bezanje u beskonačnost", da ne bi priznali da postoji jedno biće koje ima život po sebi. Ali, da li je niz konačan ili beskonačan?

Kada mi razmišljamo o kauzalnom nizu ili kauzalnom neksusu, ima jedna omaska koja se često pravi. Evo, recimo, jedan kauzalni neksus: Imamo događaj A koji ima svoj adekvatni uzrok. Recimo, saobraćajna nesreća koju je izazvala neka gospođa. Nepažnja je uzrok nesreće. Ali, ovde imamo kao posledicu nepažnju. Sta je uzrok nepažnje? Zubobolja. A sta je uzrok zubobolje? Nekoriscenje paste za zube. A zasto ne koristi pastu za zube? Nerazvijene navike. A zasto nerazvijene navike?

Loše vaspitanje. A zasto loče vaspitanje? Loši roditelji. A zasto su roditelji takvi? ... To se naziva kauzalni niz ili kauzalni neksus.

E sada, kad pogledamo živa bića. Jedno živo biće ima svoj uzrok u svojim roditeljima, oni u svojim, i tako redom, postoji taj biološki uzročni niz. Ono što je karakteristično jeste to, da obično naša misao o uzročnosti se ne poklapa sa samim faktom uzročnosti. Jer, uzročnost ide sa oca na sina.

Dakle, ono što je vrlo važno sada da zapazimo jeste to, da moja misao o uzročnosti ide u nazad, a fakat uzročnosti, činjenica uzročnosti ide u napred. Zato mi možemo da bezimo u beskonačnost, jer se naša misao o uzročnosti ne poklapa sa samom činjenicom uzročnosti.

Ako mi hocemo da se naša misao poklapa sa smerom uzročnosti, prosto je nemoguće da mi odemo u beskonačni niz. Jer, mi moramo odnekle početi, moramo početi odbrojavanje od nekog. Jer zamislite, kako da otpocnemo brojanje iz beskonačnosti? Ako dobrojimo do sebe - nismo dobro počeli. Prosto je nemoguće da pocnemo brojanje iz beskonačnosti.

Dakle, ako ja hocu da se moja misao uzročnosti poklapa sa stvarnom činjenicom, ja ne mogu da pocnem iz beskonačnosti, jer to je protivrecno, nikada ne bi dobrojao do sebe. Vi ako pocnete iz beskonačnosti, vi ne možete da dobrojite do sebe. Ako uspete da dobrojite do sebe, niste počeli iz beskonačnosti, počeli ste od prvog uzroka.

Druga stvar koja je vrlo značajna jeste, da je niz samo potencijalno beskonačan. Svaki niz je samo potencijalno beskonačan, i njegova potencijalna beskonačnost se sastoji u tome, da mi možemo, u svakom trenutku, samo fiktivno da mu dodajemo određene članove. Ali, on je uvek dokrajcen.

Dakle, niz može biti samo potencijalno beskonačan - ako ja u svojoj glavi dodajem neke fiktivne članove, i to potencijalno. Da ja sednem pa da mastam. Međutim, mi nismo pozvani na mastanje, već da vidimo šta je aktualno, stvarno. Aktualno, konkretno, niz je dokrajcen sa mnom, a svima nama apsurdna je misao da postoji kraj koji nema početak.

Recimo, ako ja gledam biološki niz uzroka mog bica, taj lanac je sigurno dokrajcen mojim bićem. Jer vidite, lako je zamisliti početak bez kraja. Znaci, nešto je nastalo i traje. Ali, kako da zamislimo kraj bez početka. Takav niz je apsurdan. Pokušajte u vashem mozgu. Možete samo da rastuzite svoj mozak, da dobijete plikove na mozgu. Ako neko smisli kraj bez početka, kraj nekog niza koji nema početak, to je jednostavno nemoguće.

To je apsurdna misao, da postoji kraj jednog niza koji nema početak. Ne postoji kraj nečega što nema početak. To ne može da se zamisli. Ali je zato sasvim logično,

da postoji početak koji ima kraj, a može biti i početak koji nema kraja. To se može i zamisliti i ostvariti. Sasvim lako možemo da zamislimo da nešto sada nastaje i da ne mora da ima svoj kraj. Tako i Biblija tvrdi, da Bog stvara u jednom trenutku, i to je namenjeno večnosti. To je vrlo lako zamisliti, ali zamisliti kraj bez početka, to je apsurdna misao. Zato kad vi kazete da Pasterov zakon vazi, da sve živo nastaje od živog, a vidimo da niz živih bica, konkretno, ne može biti beskonačan, to automatski znaci da mora postojati jedno biće koje ima nepozajmljeni život, nego koje ima život po sebi. Takvo biće jeste samo božansko biće. Ovo je slično onom argumentu postojanja Boga na osnovu zakona kauzalnosti.

Dakle, tako su argumentisali teolozi. Postoji i jedna simpaticna anegdota o vozu, kao dobra ilustracija ovoga. Vrlo zanimljiva anegdota. Ona govori o tome, kako su u kompoziciji jednog voza, u zadnjem vagonu tog voza, sedeli jedan vatreni ateista i jedan religiozni čovek koji je voleo to sto Bog postoji. I sada, oni razgovaraju tako o različitim temama, i ovaj religiozni čovek stalno pokusava ovog ateistu na neki način da uveri ili da mu barem provuce kroz glavu, da to nije bas tako kako oni, ateisti, veruju da jeste. Znaci, postoje dve vere: ateisticka i teisticka.

I sad oni pričaju, pričaju o mnogo cemu. Naravno, i vatreni ateista hoce nekako da proturi svoju ideju ovom teisti. A teista mu kaze: "Pa, mora postojati Bog kao prvi uzrok." A ateista kaze: "Ne mora, niz uzroka može biti beskonačan." Onda teista postavlja ovom ateisti vrlo ozbiljno pitanje, ciju ozbiljnost ateista u prvom momentu i ne oseca: "Sta ti mislis, da li ovaj voz kojim mi putujemo ima lokomotivu?"

I sada anegdota kaze kako ateista, dosledno svom materijalistickom stavu, odgovara: "Kretanje voza možemo da objasnimo i na drugi način. (Ovo je sad ateisticko objašnjenje.) Mi se nalazimo u zadnjem vagonu i krećemo se zahvaljujuci tome, sto nas zadnji vagon vuce vagon ispred njega. Ovaj ispred njega vuce sledeći, i tako redom, i ja mogu da zamislim da se mi krećemo tako sto nas voz ima beskonačan broj vagona, i u stvari, nema lokomotive."

To je ateisticki način misljenja, da nikako ne dođete do božanskog bica, nego vi napravite beskonačan niz vagona.

A sta kaze teista na to? Teista na to odgovara: "Ja razumem da to proistice iz vasesg materijalistickog ubeđenja, ali molim vas, iako je ova naša kompozicija vrlo dugačka, iako mi ne vidimo lokomotivu, mi možemo da zamislimo beskonačno dugu kompoziciju samo u slučaju da ona stoji. Čim se kreće, to znaci da ima lokomotivu. Sto duža kompozicija, to jaca lokomotiva."

Dalje teista dodaje: "Pogresno je to, što tvoja misao o uzročnosti opet putuje u kontra pravcu - ide od nas, od efekta ka uzroku, a sam fakat uzročnosti ide suprotno, od uzroka ka efektu. Ako hoćemo da nam se pravac misli podudara sa faktičkim pravcem uzročnosti, onda brojanje moramo početi od lokomotive prema

nasem vagonu. U tom slučaju, lokomotivu ne smemo zamisljati beskonačno daleko, to jest, ne smemo poricati njeno postojanje i dejstvo, jer bi značilo da se i nas vagon ne kreće, kao ni cela kompozicija. Mi možemo da zamislimo beskonačnu kompoziciju koja stoji. Čim se kreće, mora da ima lokomotivu. Sto duža kompozicija, to jaca lokomotiva."

Isto je tako i sa Pasterovim zakonom. Ako je tačno da živo biće nastaje samo od živog bica, mi moramo imati lokomotivu koja vuče, mi moramo imati biće koje daje život, koje ima život samo po sebi. Lokomotina ne duguje svoje kretanje nikome. Ona sama u sebi ima mogućnost da se kreće i može da vuče. Ona je "samobitno biće", tako da kazemo.

Dakle, ako je aksiom da "sve živo nastaje od živog", onda čim vi vidite jedno živo biće koje nije večno, a videli smo da niz živih bica ne može biti beskonačan, iz toga mi sasvim solidno izvodimo argument, da mora postojati biće koje ima život po sebi.

3. Hipoteze o dolasku života iz svemira

Postojalo je više hipoteza da život nije autohton na ovoj našoj planeti Zemlji, da nije ovde nastao, nego je dosao iz svemira. Najpoznatije su hipoteze "panspermije", sto na našem jeziku znači "svuda seme", i "kosmozoa". One se razlikuju, uglavnom, po tome kako je život iz svemira dosao na planetu Zemlju.

Prvo je tvrđeno da je život iz svemira dosao putem meteorita (hipoteza kosmozoa), a zatim da je život na Zemlju dosao putem "pritiska svetlosti" (hipoteza panspermije).

Veliki i najveći problem ovih hipoteza je u tome, sto one ne odgovaraju na pitanje: "Otkuda život?" One, eventualno, odgovaraju na pitanje "Odakle život na Zemlji?"

Dakle, vi mene pitate: "Odakle život na Zemlji?", a ja kazem: "Dosao iz svemira." A vi onda pitate: "A odakle život u svemiru?", a ja odgovaram: "Pa, neka to resavaju oni tamo." To nije nikakav naučni odgovor.

Znači, ove hipoteze samo potiskuju ili preseljavaju pitanje "porekla života" sa Zemlje na univerzum, i jasno je, zaodevaju ga još većim velom tajni. Postavlja se pitanje: "Kako život može da savlada prepreke koje vladaju u vasijskom prostoru?" Kako bi izdržao nisku temperaturu, kosmičko zračenje koje ubija sve živo. A i kada bi i mogli, nekako, da prodru klice života u meteorima, postavlja se pitanje: "Kako bi izdržali temperaturu koju oni doživljavaju pri trenju kroz Zemljinu atmosferu. Meteor kad uleti u atmosferu on se zagreje, usija se, mnogi od

njih izgore i ne dospeju na Zemljinu površinu. (Mi to doživljamo kao zvezde padalice.)

A čak i ako dozvolimo da "spore" života nekim čudom prežive usijanje (recimo u unutrašnjosti) meteorita, ne vidi se kako bi one izasle iz ohlađenog i stvrdnutog meteorita. Pored toga, teško je verovati da ikakvo živo biće, a naročito život kakvog mi poznajemo na Zemlji, može izdržati, odnosno savladati, svemirske prepreke kao sto su: odsustvo vode i vazduha, i jos gore - temperatura apsolutne nule (-273°C), i kosmicko zračenje. Najzad, ni jedna od ovih hipoteza nije ničim dokazala da život postoji u vasijskom prostranstvu. Dakle, trebalo bi prvo to dokazati, pa bi onda, eventualno (krajnje teško), on mogao doci, dospeti na Zemlju, bilo u vidu spora ili nečeg drugog.

Uglavnom, ove hipoteze ne resavaju pitanje "porekla života", nego ga samo udaljavaju. Ljudi vide da je nelogicko da je život nastao abiogenim putem na planeti Zemlji, a nece da veruju da Bog postoji, da je On davalac života, i oni su očekivali da ce ove hipoteze biti sve popularnije i popularnije. I ti ljudi uviđaju da je čovek produkt nekog plana, pa veruju da su nas planirala neka druga inteligentna bica. A onda ih drugi pitaju: "A sta mislite, ko je ta inteligentna bica u svemiru stvorio?" Pored toga, "Gde vam je dokaz da ona postoje?"

4. Savremena hipoteza abiogeneze

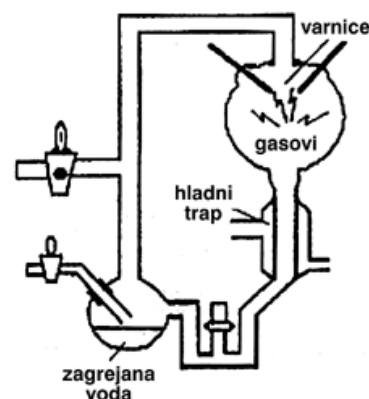
Savremeni biolozi, obično, odaju svaku cast Pasteru i njegovim eksperimentima, ali tvrde da je život nastao abiogenim putem. Oni kazu da je Paster samo dokazao da život ne može da nastane odjednom "ad hok", znaci skokovito, odjednom, i u savremenim uslovima, ali iz njegovih eksperimenata ni najmanje ne sledi da život ne može da nastane postepeno, polagano. Dakle, ne može odjednom, da vi imate mrtvo, pa živo, nego imate mrtvo, pa organsko, pa živo u okolnostima koje su bile sasvim drugačije nego sto su ove nase sada na planeti Zemlji.

Znači, sta se pretpostavlja? Pretpostavlja se da su uslovi bili drugačiji, i da je život mogao da nastane na jedan, relativno, postepen način. I taj proces, postepenog nastanka života, naziva se "biohemijska evolucija". Znači, slično kao sto kod Darvina imamo postepen nastanak novih vrsta, tako je po biohemijskoj evoluciji, postepeno od neživog nastalo živo.

U nastanku svemira prvo su se formirali atomi, zatim molekuli, onda složena organska jedinjenja, među kojima su i osnovni gradivni blokovi života nukleotidi, koji grade DNK i RNK, kao i aminokiseline, kao sastavni elementi proteina.

Najveći zagovornici ove hipoteze bili su Aleksandar Oparin (teorija koacervata) i Holdajn. Jedan je Englez, a drugi je Rus. Ali, glavni eksperiment koji se navodi kao dokaz ove hipoteze izvršio je Stenli Miler 1953.godine.

Šta je on uradio? On je konstruisao jednu aparaturu. (Slika 1)



Slika 1

Imamo jednu posudu sa vodom koja se zagreva. Vodena para isparava, prelazi u sledeći deo aparature, sa strane se kroz ventil ubacuju gasovi: vodonih, amonijak i metan, mesaju se sa vodenom parom, i prelaze u prosireni deo aparature. Ovde se vrše električna praznjenja, zatim se rastavljaju produkti i prelaze u deo koji se naliva "hladni trap" koji je ispunjen tečnoscu, i tu se hvataju dobijena organska jedinjenja.

Kada je Stenli Miler analizirao dobijene produkte, utvrdio je da je dobio ogromnu količinu katrana, i u tragovima prisutne određene organske komponente, među kojima su bile i aminokiseline.

Uglavnom, ovim i sličnim eksperimentima je dobijeno 17 od 20 esencijalnih aminokiselina. Pored toga, dobijeni su nukleozidi (jos niko nije uspeo da sintetise nukleotide). Nukleozidi su nukleotidi bez pridružene fosforne kiseline. I ovo se uzima kao pouzdan dokaz da je život nastao abiogenim putem. Neupuceni ljudi kad cuju da je u laboratoriji sintetisana aminokiselina, oni misle da je napravljen živi sistem i da je to gotov dokaz da je život na Zemlji nastao spontano. (To bi, otprilike, bilo slično kao kad bi neko napravio jednu ciglu, pa na osnovu toga tvrdio da je "Beograđanka" sama od sebe nastala.)

Da li je Milerov eksperiment dokaz abiogenog porekla života putem biohemijske evolucije? Ako je potrebno isticati, a izgleda da jeste, da Milerovi eksperimenti nešto dokazuju, onda treba reci da oni dokazuju samo to, da pod navedenim uslovima, uz sadejstvo biohemicara, mogu se dobiti određene organske (ne žive) molekule.

Pored toga, oni nam govore da je opravdano verovati, nadati se i tvrditi da će se pod istim uslovima dobijanje ponoviti. Ne vidi se kakve to stvarne, realne dokazne snage ima u smislu, da se biogeneza zaista desila, da su uslovi praatmosfere onakvi kakve treba gledati u svetlu Milerovih eksperimenata.

Dakle, Stenli Miler i drugi biohemicari koji su radili slične eksperimente, su samo dokazali da se u ovakvim eksperimentima dobijaju organska jedinjenja. Nista vise i nista manje. Tim eksperimentima ni najmanje nije dokazano da je na planeti Zemlji postojala ovakva reduktivna atmosfera.

Ovde nije bilo kiseonika. Svi biohemicari polaze od toga da na planeti Zemlji nije bilo kiseonika, jer čim postoji kiseonik sva organska jedinjenja se oksiduju. Samo reduktivna jedinjenja mogu zajedno da stupaju u hemijske reakcije. Čim se oksiduje, više ne može.

Dakle, kakva je bila prvobitna atmosfera? (Pre svega, mi i ne znamo da li je i bilo te prvobitne atmosfere, ali slozimo se za trenutak sa ovom hipotezom.) Pa, prvobitna atmosfera bi trebalo da bude reduktivnog karaktera. I stvarno, u svim evolucionističkim casopisima se iznosi taj zahtev. Dakle, evolucionistima treba reduktivna atmosfera, to znači - i bila je takva. A gde je dokaz? Pa to sto smo mi ovde, to sto postoji život svuda oko nas. Citacemo kasnije izjavu jednog evolucioniste, stručnjaka za ovu oblast - Dzordza Valda.

Ono što je sigurno jeste, da ovakvim eksperimentima ni na koji način nije dokazano da je atmosfera bila takva, i da su nastajala organska jedinjenja, a kamoli da je iz tih organskih jedinjenja nastao život.

Dakle, ovo samo dokazuje da pod određenim laboratorijskim uslovima, uz sadejstvo hemicara ili biohemicara koji konstruise aparaturu i priprema uslove, mogu da nastanu organska jedinjenja. Nista vise.

Najverovatnije da je primordijalna atmosfera morala da ima kiseonik. Jer, ako je bilo vodene pare, velika mera fotolize, pod delovanjem UV zracenja iz kosmosa, je morala da cepa vodu na vodonik i kiseonik. Dakle, visoka mera fotolize već rano, u pretpostavljenoj istoriji Zemlje je morala da stvori veliku količinu kiseonika. I time je sa abiogeneom završeno. Pored toga, fotolizom bi se razgradio toliko bitni amonijak. Najzad, mi znamo da u prvobitnim stenama nalazimo gvozdene okside, sto je jedan geoloski dokaz da je prvobitna Zemljina kora imala kiseonik. Jer, nema gvozdevih oksida bez kiseonika.

Jedan naučnik kaže: "Sa kiseonikom ne može da nastane život, zato sto bi doslo do brze oksidacije organskih molekula. A ako nije bilo kiseonika, onda bi te novonastale organske komponente razgradilo UV zračenje." Jer, nema ozona, koji stiti od UV zracenja, bez kiseonika. Ne može se zamisliti ozonski omotac ako nema kiseonika. Ozon je O_3 .

Po evolucionoj tvrdnji, ozon je nastao tek onda kad su nastali autotrofni organizmi koji su oslobađali kiseonik.

Pored toga, agensi koji deluju (ova elektricna praznjenja su trebala da imitiraju gromove i munje) i ucestvuju u kreiranju organskih komponenti, su mnogo efikasniji u njihovoj razgradnji. Lako je nama da dobijemo organske komponente kad stavimo hladni trap. Međutim, nema biohemicara na prvobitnoj planeti Zemlji koji bi novonastale komponente izdvajao.

Lako je kad mi nešto pravimo u laboratoriji, ali ne smemo svoju laboratoriju da projektujemo na svet, i da zamislimo da je tako bilo u realnom svetu.

Dakle, kod ovih eksperimenata istraživaci postavljaju hladni trap (klopku) kojim nastale proizvode odvajaju od izvora energije, sto je sasvim razumljivo za jedan "hemijski" eksperiment, ali se rezultati ne smeju nikako ekstrapolirati na vanlaboratorijske uslove, a pogotovo ne na mladu Zemlju.

Pored toga, i ako prihvatimo da su nastale organske komponente, pitanje je kako su one mogle da se ne hidrolizuju, ako su bile u vodi. Zaista, ako se i desilo nemoguće, da su nastala složenija organska jedinjenja (polimeri), oni bi zbog suviska vode usvojili molekul vode (za svaku vezu) i tako se razgradili, odnosno hidrolizovali.

Predložena su različita viđenja kako bi problem bio zaobiđen. Tako su neki evolucionisti predložili da je doslo do zaleđavanja. To je malo cudno. Neki kazu da je Zemlja bila usijana, neki da je doslo do zaleđavanja. "Kakva nam treba Zemlja, takva je bila."

Ali, i da prihvatimo da je doslo do zaleđavanja, onda su svi dalji procesi blokirani. Jesu sacuvane organske komponente, ali svi dalji procesi su blokirani i ne može da dođe do polimerizacije, do usloznavanja, do izgradnje makromolekula, visih molekula. Zaista, ako je temperatura tada bila toliko niska, kako su mogle da teku dalje reakcije u pretpostavljenoj abiogenezi? Zato drugi evolucionisti predlazu nešto suprotno. Pretpostavlja se da je doslo do koncentracije ovih organskih molekula u predelima gde je bilo malo vode - u lagunama blizu vulkana. Polimeri bi, prema ovom viđenju, nastajali na površini usijane lave, gde nema vode i gde je hidroliza, dakle, sprecena.

Ali, ni ta pretpostavka ne funkcioniše, iz prostog razloga sto bi novonastali produkti bili razoreni toplotom, denaturisani, to jest, bili bi nepovratno deformisani i nepogodni za život.

A to koncentrovanje bi istovremeno koncentrovalo i druge sastojke neorganske prirode, koji su nebitni za dalje tokove biohemijske evolucije.

U najnovijem udzbeniku evolucije ovako pise: "Možete pretpostaviti da je u prvobitnom okeanu koncentracija natrijum-hlorida bila 10 puta manja od sadašnje vrednosti, a svih aminokiselina oko 200 milionitih delova grama po litri, onda bi odnos natrijum-hlorida i molekula aminokiselina bio 10.000 : 1."

Znači, 10 hiljada puta je češći susret između molekula natrijum-hlorida i neke molekule aminokiseline." To je samo natrijum-hlorid, a gde su drugi?

U Milerovom eksperimentu je nastajalo mnogo katrana, onoga sto uopšte nije bitno za nastanak života, a minorne količine aminokiselina. Samo zahvaljujući prefinjenoj aparaturi mogla se detektovati ta minorna količina "poželjnih" molekula. A ostalo su bili katran, smola. i dr. I kad je situacija takva u eksperimentu koji planira čovek, koliko bi jos gore bilo u prirodi.

Pored toga, u ovakvim eksperimentima nastaju i L i D forme. A samo L oblici aminokiselina dalje učestvuju u izgradnji. Nemate proteine koji imaju D oblike aminokiselina. A ovde su nastali i jedni i drugi. Kako je doslo do selekcije? Koji su ti faktori okoline mogli da favorizuju "L-život"? Niko na ovo pitanje nije dao zadovoljavajući odgovor, nego se po ko zna koji put ponavlja tautoloska misao: "Posto je danas prisutan "levorotirajući život", on je adaptabilniji. Prema tome, prirodna selekcija je ovaj život favorizovala."

U evolucionizmu ima više skoro tautoloskih objašnjenja, a i dosta vrcenja u krugu. Na primer, mi se pozivamo na određene činjenice u korist evolucione teorije, a isto tako se pozivamo na ovu teoriju u korist te ili neke druge "činjenice". Tipičan primer su Hekelov zakon, rudimenti, molekularni fosili... itd.

I na kraju, ovo je sada vitalistički prigovor, ova bi hipoteza, eventualno objasnila, kako nastaju organska jedinjenja. Znači sta vitalisti kažu? "To sto vi pričate to nema blage veze sa biologijom. To treba predavati na katedri za organsku hemiju. To samo objašnjava kako u određenim eksperimentalnim uslovima mogu da nastanu organska jedinjenja. A jedno su organska jedinjenja, a drugo su živa bica. Mi možemo da prihvatimo kako može da nastane u eksperimentalnim uslovima organsko jedinjenje, ali velika je razlika, veliki je rascep između organskog i živog."

Dakle, za vitaliste u svemu ovome postoji principijelna greška. Život se po "abiogeneticarima" shvata kao rezultanta visoko organizovane materije. Po vitalistima život nije to. Zato za njih ovi eksperimenti ne spadaju u biologiju, ne treba ih ni spominjati u kontekstu bioloških sadržaja, već pripadaju običnoj organskoj hemiji. Zaista, ako je život nematerijalne suštine, onda su ovi eksperimenti logički i naučno irelevantni za biologiju i nastanak života.

Zasto se među evolucionistima prihvataju ove ateističke hipoteze? Da razloži nisu samo naučne prirode, videćemo iz nekoliko citata.

Recimo, Negeli kaže ovako: "Poricati arhigoniju (to je jedna od abiogenetskih hipoteza) znači priznati čudo." Znači, ako nećete da prihvatite čudo, morate da prihvatite arhigonijum.

Hekel, poznati evolucionista kaže ovako: "Ako ne primite teoriju da je život nastao iz mrtve materije, onda u ovoj prvoj tacki evolucione teorije morate pribeći čudu." Znači, na isti način.

Pazite dalje, šta kaže Karl Fogt: "Moramo dopustiti da je život nastao iz mrtve materije da bismo tako izbacili Stvoritelja." Zasto moramo? Morali bi kad bi to bila dokazana stvar. Tada bi to bio intelektualno posten stav. Međutim, mi pred sobom imamo samo jednu proizvoljnu hipotezu. Ali, to je pojedinim evolucionistima dovoljno, jer oni moraju da priznaju abiogenezu da bi izbacili Stvoritelja. Zaista akademski!

Virhof kaže: "Ako neću da prihvatim Stvoritelja, moram reći da je život nastao iz mrtve materije."

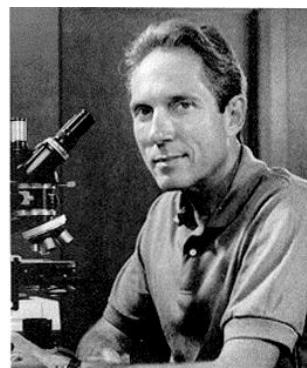
Najzad, obećani Dzordz Vald: "Spontana generacija živih organizama je nemoguća. Međutim, mi smo ovde - ja verujem, kao rezultat spontane generacije." Dakle, biti ovde, to je po Dzordzu Valdu nemoguće, jer smo mi po njemu nastali spontanom generacijom koja je nemoguća. Ali on naglasava to: "Mi smo ovde", što izgleda treba da nas uveri da abiogeneza i nije tako nemoguća.

Dakle, vidite, apsolutno se ne dopušta mogućnost da Bog postoji. Prema tome, evolucija je samo nešto o čemu pričaju evolucionisti. Ona je nasusna potreba ateista. I zaista, mnogi evolucionisti su eksplicitno prvo ateisti, pa onda evolucionisti.

STVARANJE ZA 6 DANA

Biblija, kao pisano otkrivenje Stvoritelja, nas na samom početku izveštava da se stvaranje Zemlje, života na njoj i univerzuma desilo u periodu od 6 doslovnih dana od 24 sata. Ako je do tako nečega zaista doslo, očekivali bismo da nađemo neki dokaz u prilog takve tvrdnje. I zaista, u osnovnim stenama Zemlje nalazi se nešto što bismo mogli nazvati "zigom stvaranja". Kao da je Stvoritelj ostavio otiske svojih prstiju kada je stvarao Zemlju, koje mi danas možemo da otkrijemo i da na taj način još jednom potvrdimo istinitost Njegovog pisanog otkrivenja.

Americki naučnik, **Dr. Robert Gentry**, otkrio je u osnovnim stenama Zemlje ostatke radioaktivnosti koji ukazuju na skoro trenutno stvaranje nase planete. Njegovo otkriće je objavljeno u najeminentnijim evolucionim naučnim casopisima i predstavlja, po nama, jedno od najznačajnijih naučnih otkrića u ovom veku. Dr. Gentry je objavio knjigu i dve video kasete o svojim pronalascima



Dr. Robert V. Gentry

(koje su prevedene i sinhronizovane u Jugoslaviji, i mogu se nabaviti od autora ove prezentacije).

U nastavku cemo videti kako je Dr. Gentry dosao do ovih otkrića, i to iz njegovog pera. Evolucionisti su kazali da je u pitanju *mala misterija* koju oni u ovom trenutku ne mogu da objasne, ali da ce to u skoroj buducnosti uspeti. Proslo je nekoliko decenija, a *mala misterija stvaranja* je ostala i dalje misterija, ali samo za evolucioniste. Prezentaciju Dr. Gentry-ja možete videti na adresi: www.halos.com

Mala misterija stvaranja

Dr. Robert V. Gentry

Kao i većina studenata na drzavnim univerzitetima pedesetih, ja sam utonuo u teoriju evolucije na prvom casu biologije. Profesor je ubedljivo dokazivao biološku evoluciju života u toku ogromnih perioda. Predstavio je evoluciju kao neizbezan produkt prirodnih zakona svemira, teoriju koja se može objasniti danas prisutnim mehanizmima. To je bilo jedino objašnjenje porekla predstavljeno na casu.

Bio sam jedan od mnogih Amerikanaca koji dolaze iz konzervativne religiozne sredine suprotne evolucionim konceptima koji se uce u skoli. Ipak, moja ubeđenja nisu bila dovoljno jaka da potegnem pitanja nesklada između 1.Knjige Mojsijeve i evolucije. Studenti koji su to cinili nisu bili postovani. Kandidatu za naučnika najmudriji smer bio je da se kloni svega kontraverznog. Kao sto milioni ljudi veruju svojim omiljenim komentatorima na televiziji kao objektivnim i istinitim, moji skolski drugovi i ja verovali smo da nam obrazovanje daje celu pricu. Naučni dokazi za 1.Knjigu Mojsijevu nikada nisu spominjani, pa smo pretpostavili da oni i ne postoje.

Evolucija kao ukupni okvir

Biološki argumenti za evoluciju nisu bili dovoljno ubedljivi za mene kao evolucionistu. Konačno ubeđenje doslo je nekoliko godina kasnije kada sam upisao postdiplomski kurs fizike iz kosmologije, na polju koje se tice porekla i razvoja svemira. Kurs je zasnovan na modelu Big Benga, koji oslikava postanak svemira u gigantskoj prvobitnoj eksploziji.

U nekim delovima ova teorija mi se cinila filozofskom. Bilo je zadivljujuce misliti da nauka može ispitati početak svemira, i to je trebalo da zaseni mnoge nesigurnosti u teoriji. Ostalo je jos veliko pitanje: osnovni stav fizike je da materija ne može biti stvorena niti unistena. Ipak, standardna Big Beng teorija pretpostavlja da apsolutno nista nije postojalo pre Big Benga - ni materija, ni prostor, ni vreme.

Logicno, ako se Big Beng uopšte dogodio, moralo je postojati stvaranje materije. Prema zakonima fizike to je nemoguće. To je bila osnovna kontradikcija koju nisam bio sposoban da resim. Da li je bilo realno da verujem da je svemir evoluirao iz događaja za koga nema naučnog dokaza?

Jednom se na predavanju diskusija usmerila na ovo pitanje. Osecajuci tezinu razvoja celog koncepta, profesor je rekao da je katolicki teolog Georges Lemaitre postavio moguće resenje. Lemaitre koji je bio kosmolog, sugerisao je da je Bog mogao da pokrene Big Beng. Zasto da ne, pomislio sam. Napokon, Bog može da učini sve. On je mogao da pokrene Big Beng. Krajnji ispit na kursu bio je izracunavanje kada se Big Beng dogodio. Moj rezultat bio je pre 5,7 milijardi godina, sto se smatralo pravim odgovorom u to vreme. (U poslednjih 30 godina ova cifra je porasla na oko 17 mlijadi godina.)

Uzeo sam krajnji ispit kao potsetnik - koliko su se moji pogledi na poreklo promenili u toku studiranja. Moje univerzitetsko obrazovanje pretvorilo me u teistickog evolucionistu, koji je verovao da Bog u 1.Knjizi Mojsijevoj alegorijski oslikava stvaranje u ukupnoj evoluciji kosmosa. Komadi slagalice sada su izgledali na svom mestu - 6 dana stvaranja bili su samo 6 ogromnih, beskrajnih perioda vremena. Biološka evolucija života na Zemlji bila je umetnuta u geolosku evoluciju nase planete, i sve je pripremljeno za misticni Big Beng. Nauka i Bog bili su opet zajedno, i ja sam opet verovao u Boga koji uvek govori istinu.

Posle odbrane magistrata iz fizike na Florida Univerzitetu 1956., radio sam na vojnoj primeni efekata nuklearnog oruzja u Convair-Fort Worthu (sada General Dynamics). Dve godine kasnije nastavio sam isti rad u Martin-Marietta Corporatin u Orlandu, revnosno braneci evoluciju gde god je bilo prilike.

Onda me je neko suocio sa većim teškocama mog verovanja u Boga istine i moje alegorijsko prihvatanje 1.Knjige Mojsijeve. On je istakao da je Bog prepisao izvestaj o stvaranju iz 1.Knjige Mojsijeve u jednoj od Deset Zapovesti: "Jer je za 6 dana stvorio Gospod nebo i Zemlju, more i sto je god u njima, a u sedmi dan pocinu ..." (2.Knjiga Mojsijeva 20,11)

Kontekst ovog pasusa izgleda dokazuje da su dani bili doslovni, a ne figurativni. Ako je to istina, nisam mogao vise da povezujem 6 dana stvaranja sa 6 dugih geoloskih perioda Zemlje, i moja osnova za verovanje u teisticku evoluciju bila je negirana. Ovo je bilo uznemiravajuće. Da li su Zapovesti alegorijske? Gde ce se sve ovo zaustaviti? Da li je Bog ista rekao pouzdano? Da li je On zaista Bog istine? Da li On uopšte postoji? Moj plan ujedinjenja Boga i nauke izgleda da se srusio. Morao sam da nađem vremena da ponovo istrazim naučne dokaze za evoluciju. Ovaj dugotrajni cilj me je podstakao da preispitam svoj stav. Sledeće dve godine predavao sam na Florida Univerzitetu i razmisljao o pitanju porekla dok je moja zena diplomirala na matematici.

Pitanje porekla je ponovo otvoreno

Opet sam preispitao dokaze pokusavajući da odredim koji faktori su bili najvažniji za mene da prihvatim evoluciju. Zvuci ironično da sam prihvatio teološko rešenje (Bog je pokrenuo Big Beng) kao izlečenje ključnog defekta u navodno naučnoj teoriji (materija i energija iz ničega). Čini se razumnom pretpostavka da su se najranije zvezde akumulirale iz materije stvorene u Big Bengu. Problem je što delovi eksplozije ne mogu ponovo da se akumuliraju. Zasto bi se onda materija formirala u najvećoj od svih mogućih eksplozija i zatim oblikovala zvezde? Moje sumnje su se kasnije potvrdile kada je jedan astronom rekao: *"Kada zvezde ne bi postojale, bilo bi lako dokazati da je to ono što očekujemo."* (Aller i McLaughlin 1965., 577) Sta je uzrok da ogroman broj zvezda u jatima, u visoko uređenim sistemima, vidimo u različitim galaksijama? Da li se sve ovo može desiti slučajno, u ogromnom homogenom sirenju materije?

Koliko je razumno verovati da je poreklo naše planete samo poslednja faza u evolucionom razvoju svemira? Pretpostavlja se da je Big Beng stvorio samo vodonik i helijum, samo 2 od 92 elementa Zemljine kore. Odakle onda ostalih 90 elemenata vode poreklo? Teoretski došli su iz termonuklearnih fuzionih reakcija pre više milijardi godina duboko unutar određenih zvezda. Po ovom scenariju, svemir je lagano poprskan ovim ostalim elementima kada su ove zvezde kasnije eksplodirale (supernove). Pretpostavljajući ovo, kako su se ostaci supernove razbacani u ogromnom međuzvezdanom prostoru ponovo akumulirali i postali sirova materija za Suncevi sistem? Moj kurs iz kosmologije to nikada nije objasnio, kao ni kako zvezde mogu da se razviju iz Big Benga. Koliko je verodostojna ideja da planete vode poreklo iz ogromnog gasovitog prstena oko Sunca? Sta je stvorilo prsten gasova? Koje je opravdanje za verovanje da je Zemlja nastala kada se deo prstena sjedinio u uzarenu, rastopljenu sferu - protozemlju?

Ipak, jedan deo naučnih dokaza povlači verodostojnost celog scenarija. Casovi iz fizike vodili su me u nesumnjivo poverenje u radiometrijsko određivanje starosti Zemlje. Ovi podaci očigledno daju direktnu vezu između Zemljine geoloske evolucije i pretpostavljenog evolucionog razvoja svemira. Prema tehnikama radiometrijskog datiranja, najstarije stene Zemlje formirale su se pre nekoliko milijardi godina kada je uzarena, rastopljena protozemlja počela da se hladi. To unosi verovatnocu u okvir Big Benga. Moje ranije prihvatanje scenarija Big Benga, uključujući biološku evoluciju i geolosku evoluciju Zemlje, vrteo se oko verovanja da su tehnike radiometrijskog datiranja potvrdile ogromnu starost Zemlje. Ali, da li je moje verovanje imalo osnove? Vreme je da kritički razmislimo o pretpostavkama na kojima su ove tehnike zasnovane.

Radioaktivnost i starost stena

Radiometrijsko datiranje stena odnosi se na raspad "roditeljskog" elementa na stabilan, neradioaktivni krajnji produkt. Na primer, uran je roditeljski element koji

se raspada na svoj krajnji proizvod, radiogeno olovo. Zove se radiogeno olovo da bi se razlikovalo od drugog olova koje nije dobijeno radioaktivnim raspadom. Merenjem: 1) koliko roditeljskog elementa u steni se raspalo na svoj krajnji produkt, i 2) sadašnje stope raspada, mnogi geolozi veruju da mogu da procene starost kada je roditelj dospao u stenu, ili jednako tome, period vremena koji je protekao od formiranja stene.

Moja pažnja je usmerena na pitanje - da li su stope raspada različitih radioaktivnih elemenata uvek iste kao danas. Uniformna stopa raspada bi značila da će se količina urana u steni stalno smanjivati, dok će se radiogeno olovo, kao krajnji proizvod, stalno povećavati. Na ovom nivou, odnos urana i radiogenog olova pokazao bi vreme kada je stena ocvrsla. Ako je stopa raspada bila mnogo viša nekad u prošlosti, onda bi se radiogeno olovo naglo akumuliralo u steni, i ono za šta bi bili potrebni eoni - dogodilo bi se za kratko vreme.

Na osnovu pretpostavke o jednakoj stopi rasta, stena bi mogla biti procenjena kao veoma stara, ne zato što je podatak (odnos urana i radiogenog olova) bio pogresan, nego zbog pogresne pretpostavke. Zato je veoma važno da znamo istinu po ovom pitanju. Moj univerzitetski kurs fizike ucio me je da verujem da je pretpostavka o jednakoj stopi raspada van sumnje, ali nisu dati dokazi. Da li takvi dokazi zapravo postoje? Ako je tako, ja moram to da otkrijem, jer neka teska pitanja za evolucionu scenarion vise o koncu.

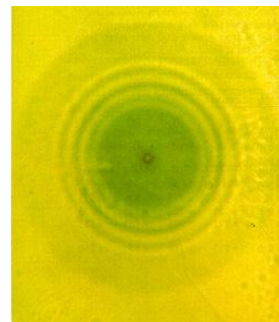
Pretpostavka konstantne stope raspada je sastavni deo evolucione pretpostavke da su svi fizicki zakoni ostali nepromenjeni u toku istorije svemira. Ovo je uniformisticki princip, lepak koji sastavlja sve delove evolucionog mozaika. Ako je on pogresan, svi delovi se odlepljuju i evolucija se raspada. Razumljivo je da naučnici koji su ubeđeni u evoluciju, van svake sumnje, teško mogu da razmisllaju da su stope raspada mogle da budu različite. Učiniti to bilo bi jednako priznanju da uniformisticki princip može biti pogresan, što bi bilo jednako prihvatanju da evolucija može biti pogresna. Moje prihvatanje evolucije bilo je veoma čvrsto, ali sam uvek rado razmatrao nove dokaze. Tako nisam osecao zabranu istraživanja radiometrijskog datiranja i ključnih pitanja o stopama raspada.

U leto 1962., dobio sam od Drzavne Naučne Fondacije da provedem tri meseca u Oak Ridge Institute za nuklearna istraživanja u Tenesiju. U slobodno vreme proučavao sam radioaktivnost i starost Zemlje. Sledećeg proleca predavao sam fiziku puno radno vreme i istovremeno pohađao postdiplomske studije iz fizike na Tehnoloskom Institutu Dzordzija u Atalanti. Istraživanje tehnika radioaktivnog datiranja bilo je između nastavnickih obaveza i učenja. Moja pažnja je sve više bila usmerena na slični radioaktivni fenomen u određenim stenama, jer je to mogao biti dokaz da li su stope radioaktivnog raspada bile jednake u prošlosti. Cinilo mi se da novo istraživanje ovog fenomena može služiti kao pristojna teza za doktorat. Pre nego što sam predsedniku odseka za fiziku dao ovaj predlog, uradio sam najvažnije naučne radove po tom pitanju. Sledeća tri odseka su sažetak mojih početnih otkrića.

Zagonetka prstenova u stenama

Naučna literatura otkriva fascinantnu pricu koja počinje da se razvija kasnih 1800-tih, kada su bili dostupni savršeni mikroskopi. Minerolozi su shvatili da mikroskop može biti mocan alat u istraživanju mnogih osobina stena i minerala. Naročito su zeleli da vide kroz određene delove stena, i shvate kako su različiti materijali isprepleteni. Da bi to uradili, naucili su da pripremaju tanke, providne listove minerala. Uzorci minerala bili su bez defekata koji su se običnim okom često videli kao sadržaj sicusnih zrnaca drugih minerala. Većina ovih sicusnih zrnaca nije privlačila pažnju. Minerolozi su samo prepostavili da su oni ugrađeni kada se kristalisao mineral domacin.

Neka od sicusnih zrnaca su privukla pažnju, ne zbog svog izgleda, nego zbog pojave oko njih. Mineralozi su videli da su ova zrnca okružena serijama lepo obojenih koncentricnih prstenova. Pod mikroskopom, uzorci sicusnih prstenova bili su slični minijaturnoj meti, sa zrcem u centru. ([slika](#)) Zbog njihovog izgleda, nalik na oreole, i zbog različitosti boja poznatih kao pleohroizam (obojenost) u određenim mineralima, primeri koncentricnih prstenova su postali poznati kao obojeni oreoli. Daljim proučavanjem minerolozi su pronašli nešto sto je izgledalo kao serija pljosnatih koncentricnih prstenova, sto je pod mikroskopom izgledalo kao poprecni presek grupe sfernih ljuspica. Da ilustrujem: ako luk tanko isecete od vrha do dna, prstenovi luka sa najvećim precnikom biće najudaljenije kriske od centra. Kriske luka blize centru takođe ce pokazivati prstenove, ali ce precnik prstenova biti manji. To je slično onome sto su minerolozi nasli kada su istraživali susedne kriske minerala koji ima obojeni oreol. Tanke kriske iznad i ispod zrna pokazuju manju velicinu prstena kada se uporede sa kriskama dalje od centra. Ovo dokazuje da je dvodimenzionalni obojeni oreol viđen pod mikroskopom zapravo grupa kriski sicusnih, koncentricnih mikrosfera.

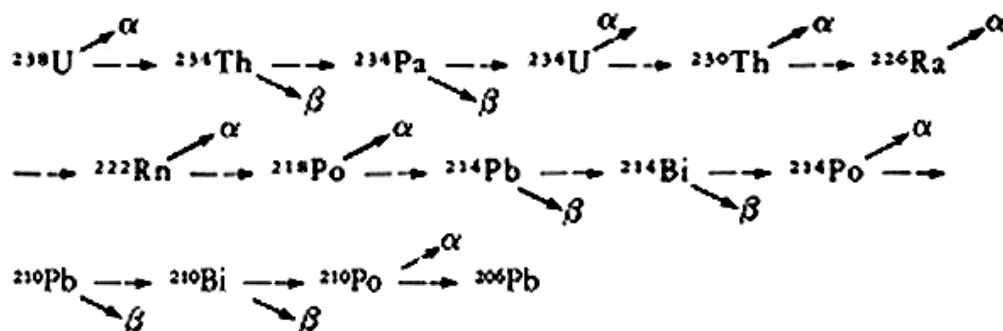


Prisustvo sicusnih zrna u centru je kljuc za poreklo oreola. Neki minerolozi misle da je organski pigment mogao biti zarobljen u centru oreola kada se mineral formirao, a kasnije se sirio i oblikovao sicusne obojene sfere. Ipak, niko ne može da identifikuje pigment, ili da zadovoljavajuće objasni kako sirenje može da stvori mnoštvo sfera. Obojeni oreoli prkosili su objašnjenju dok se u ovom veku nije otkrilo da su uran i neki drugi elementi radioaktivni.

Radioaktivna priroda oreola

Godine 1907. resenje za zagonetku oreola dosla je u srediste pažnje u geoloskoj laboratoriji profesora Dzon Dzolija sa Trinita koledza u Dablinu. Dzoliju su bili poznati oreoli, naročito oni u biotitu, tamnom liskunu koji se lako raspukne na tanke kriske. Dzoli je shvatio da teorija difuzije ne može da objasni jasno definisane ivice prstenova oreola, ni njihovu pravilnu velicinu. Poceo je da razmislja o radioaktivnom poreklu oreola.

U to vreme naučnici su znali da je uran roditelj lanca radioaktivnog raspada, sa nizom potomackih proizvoda koji su zovu clanovi lanca. ([slika](#)) Dzoli je upozorio



da se uran i njegovi radioaktivni potomci - produkti raspadaju na dva načina: 1) izbacivanjem veoma lakog fragmenta (beta cestice), sto prouzrokuje mala ostečenja dok prolaze kroz materiju, ili 2) izbacivanjem mnogo tezeg nuklearnog fragmenta (alfa cestice), koja je mnogo reaktivnija dok prolazi kroz supstancu. Zbog svoje male tezine, beta cestica se lako otpusta i zato je nepredvidiva, sa cik-cak putanjom pre nego sto se konačno zaustavi u materiji. Alfa cestica, s druge strane, je dovoljno teska da se kreće gotovo pravo pre nego sto stane.

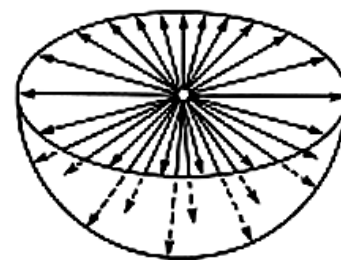
Kao sto je Dzoli mislio da ove cestice mogu biti odgovorne za oreole, bez sumnje je brzo shvatio da lagane beta cestice ne bi mogle da stvore obojenost u liskunu, i da njihove cik-cak putanje nisu mogle da daju ostre granice. Teze alfa cestice daleko vise obecavaju kao kandidati. Studija je pokazala da većina alfa emitera u uranovom lancu raspada imaju različite energije, gde izotop ^{238}U ima najmanju energiju.

Da li postoji veza između razlicitih energija ovih alfa cestica i razlicitih velicina prstenova u oreolima koje je Dzoli posmatrao? Alfa cestice koje imaju različite energije prelazile bi različite razdaljine u mineralu. Sta ako postoji uran u sicusnom centru oreola? Da li može alfa cestica iz urana i njegovih potomaka da stvori dovoljno ostečenje okolnog minerala i stvori obojeni oreol?

U mineralu, alfa cestice gube svoju energiju naglo sudaranjem sa drugim atomima. Jedna alfa cestica ce jonizovati oko 100.000 atoma na svojoj putanji, ostavljajuci u svojoj pobuđenosti kratak trag ostečenja koji ostaje kao stalan oziljak. Na atomskom nivou, ostečenje minerala je tako malo da predstavlja sicusni nevidljivi oziljak. Svaki mineral kao sto je liskun, koji sadrži tragove urana, takođe ce sadržati tragove alfa ostečenja uranovih atoma koji su se već raspali. Uopšte, atomi urana su ujednaceno raspršeni u mineralu, tako da tragovi ostečenja ne idu izvan kruga. Tako mineral može biti ispunjen nevidljivim tragom alfa ostečenja. Cak i slučajevi sa nekoliko atoma urana, ili sa cak nekoliko stotina, skoro je dovoljna da

stvori okrugle tragove, ali je ova količina jos uvek nedovoljna da stvori приметne obojene tragove u mineralu.

Nasuprot, zamislite milijarde uranovih atoma grupisanih u sicusno zrno u centru oreola. Alfa cestice izbacene iz ovog zrna mogu se uporediti sa izgledom velikog broja cioda zabodenih u jednu tacku. Za Dzolja izgleda sasvim verovatno da ovaj kruzni efekat ostećenja, kao kod emitovanja alfa cestica rasprskavanjem, može biti dovoljan da stvori obojenost kao oreol, nalik naglom izbijanju suncevih zraka. ([slika](#))



Šema rasprskavanja gde tragovi alfa ostećenja stvaraju sferne obojene ljuispice oko centra oreola. Svaka strelica predstavlja 5 miliona alfa čestica emitovanih iz centra. Obojenost oreola razvija se posle 100 miliona alfa raspada, postaje taman posle 500 miliona, i veoma taman posle 1 milijarde.

Radioaktivni atomi su sposobni da se spontano menjaju, ili raspadaju, na atome različitog tipa. Roditeljski radioaktivni atom raspada se na atom potomka na različite načine, od kojih je jedan emisija alfa cestica. Brojni tipovi radioaktivnih atoma postoje u prirodi, ali samo tri su pokretaci lanca raspada. Za ovo razmatranje najvazniji je onaj koji počinje sa uranom-238.

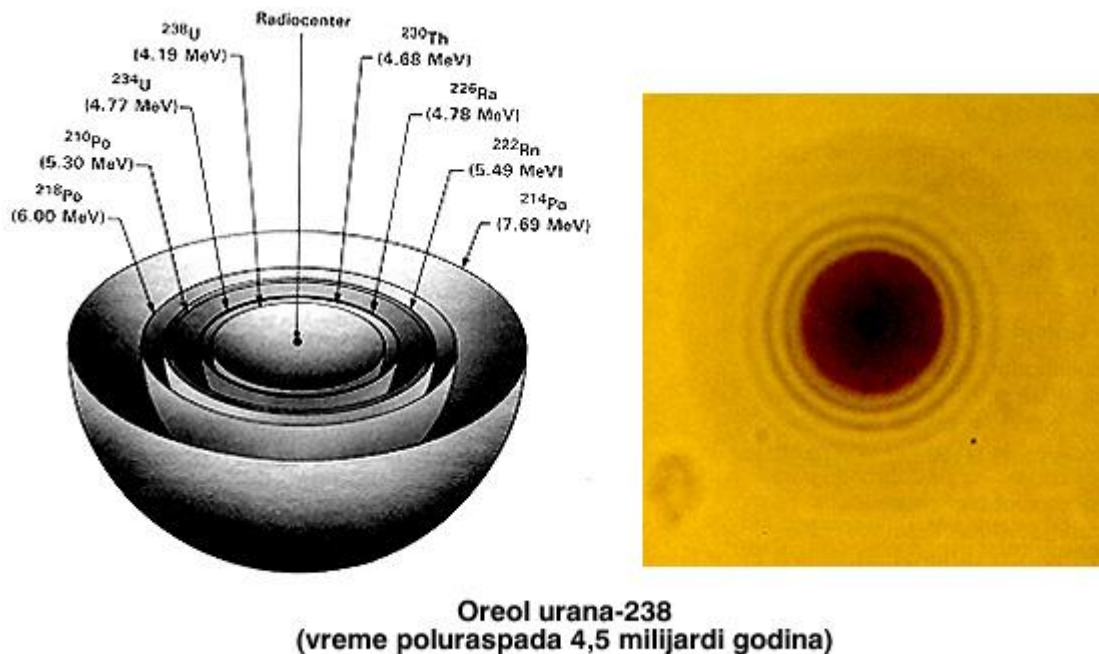
Broj koji je iznad oznake elementa, označava broj protona i neutrona u jezgru, odnosno koliko je težak element. Izotopi istog elementa imaju različite mase, ali skoro identicno hemijsko ponašanje, kao na primer ^{238}U i ^{235}U . Jedna alfa cestica ima masu 4.

Uran-238 pokreće lanac koji se završava sa olovom (hemijski simbol Pb). Lanac raspada ^{238}U ima neke potomke koji se raspadaju emitujući beta cestice, koje su skoro 7400 puta lakse od masivnije alfa cestice.

Vreme poluraspada radioaktivnog izotopa je vreme potrebno da se polovina njegovih atoma raspadne. Ako u određeno vreme postoji 1000 atoma, onda ce posle jednog vremena poluraspada ostati samo 500, a posle dva vremena poluraspada ostace samo 250 atoma od početnog broja, itd. Vreme poluraspada i stopa rasta su velicine u bliskom odnosu. Izotopi koji se brzo raspadaju imaju kratko vreme poluraspada, dok oni koji se raspadaju sporije imaju duže vreme poluraspada. Danas se ^{238}U raspada veoma sporo sa vremenom poluraspada od 4,5 milijarde godina.

Ostaje samo jedno veliko pitanje: da li velicina prstena oreola odgovara dužini putanje serije uranovih alfa cestica u liskunu? Merenja su pokazala da cestice iz uranovog lanca raspada prelaze oko 3-7 cm u vazduhu pre no sto se zaustave. Dzoli je izracunao da alfa cestica u liskunu prelazi samo 1/2.000 deo onoga sto pređe u vazduhu. Smanjenje dužine putanja uranovih alfa cestica izmerenih u vazduhu ovim faktorom, daje vrednost koja odgovara velicini prstena tipa oreola. Delovi slagalice došli su na svoje mesto. Dzoli je pretpostavio da alfa emisija iz sicusnog

centra oreola može da stvori i sfernost, a i različite velicine ljuski sadržanih u oreolima. Činjenica da alfa cestice dosta ostecuju krajeve svojih puteva, objašnjava zasto su spoljne ivice prstenova oreola tamnije od unutrasnjih oblasti. Tako je Dzoli identifikovao uran i njegov produkt torijum kao radioaktivne elemente koji mogu stvoriti obojene oreole. Kasnije su postali poznati kao radioaktivni oreoli, ili radio-oreoli. [\(slika\)](#)



Radioaktivni oreoli i pitanje stope raspada

Iako sicusni, radio-oreoli uskoro su privukli pažnju mnogih naučnika zainteresovanih za pitanje starosti i porekla Zemlje. Fizicari su racunali da oreoli mogu da daju potrebne podatke da se utvrdi da li je stopa raspada uvek bila konstantna. Geolozi su bili zainteresovani jer su zeleli da koriste radioaktivnost za određivanje starosti. Pitanje starosti Zemlje jos uvek se energicno raspravlja u nekim geoloskim krugovima, pa su bili vrlo zainteresovani za Dzolijeve rezultate merenja velicina uranovih i torijumovih oreola. (Da bih pojednostavio, rasprava u ovom poglavlju biće usmerena samo na uranov oreol.)

Razlog interesovanja bio je jasan: fizicari su dali teoriju da je velicina oreola u direktnom odnosu sa stopom radioaktivnog raspada u prošlosti. Verovalo se da ce brze stope raspada stvoriti alfa cestice sa većom energijom, i odatle i veće prstenove oreola. Tako se za prstenove standardne velicine mislilo da dokazuju konstantnu stopu raspada, dok se za odstupanje u velicini mislilo da ukazuje na promenu u stopi raspada u prošlosti. Mnogo godina Dzoli je proučavao velicinu prstena oreola u stenama, verujuci da predstavljaju neke od najstarijih geoloskih doba. Godine 1923. Dzoli je objavio izvestaj u kojem je tvrdio da oreoli i velicina prstenova variraju zavisno od starosti (Joly 1923, 682). Zaključak je bio da stopa radioaktivnog raspada varira u toku vremena. Naravno, ovi rezultati doveli su u

pitanje sve radioaktivne metode datiranja stena. Ipak, nekoličina istraživaca koji su kasnije proučavali oreole, nisu se slozili sa Dzoličevim zaključcima. Izgledalo je da veruju da njihova istraživanja resavaju sva preostala pitanja o ovom problemu. Ali, da li je to istina? Da li imaju odgovarajuće, sveobuhvatne podatke? I najvažnije od svega, da li su velicine prstena oreola mera stope raspada u prošlosti?

Mikroskopske promene

Krajem 1962, završio sam prvu četvrtinu postdiplomskih studija u Dzordziji, i zaključio da radioaktivni oreoli obavezno trebaju da se istraze. Razgovarao sam o rezultatima mojih uvodnih proučavanja sa predsednikom odseka za fiziku, i sugerisao da moj rad može da se prosiri u tezu za moj doktorat. Njemu se to isprva nije svidelo. On je skoro bez sumnje verovao u tehnike radioaktivnog datiranja, pa je moje sanse da otkrijem nešto novo o obojenim oreolima procenio kao mikroskopske. Nije mu bilo drago da mi da priliku da otkrijem nešto novo. Bio je zabrinut šta bi moglo da se dogodi ako slučajno uspem. Da li bi krajnji rezultat mog istraživanja smetao Institutu, i mnogima na fakultetu? Ostro me je posavetovao da odustanem od interesovanja za radioaktivne oreole i starost Zemlje, i uslovio je moj program za doktorat mnogo konvencionalnijim naslovom teze, ako zelim da nastavim postdiplomski na Dzordzija Institutu.

Na sreću, data mi je godina milosti da donesem odluku. Da bih to učinio, morao sam da istrazim same oreole, a ne samo da citam šta su drugi istraživaci otkrili. Umesto predavanja u leto 1963. na Dzordzija Teh., dobio sam sredstva za istraživanje na Delhousie Univerzitetu u Halifaksu, Nova Skotska, gde je ranije fizicar G.H. Henderson decenijama vodio seriju istraživanja oreola, tokom 1930-tih. Put se pokazao kao početna tacka intenzivnog proučavanja radioaktivnih oreola i njihovog zapanjujućeg otkrivanja porekla Zemlje.

Stvorene stene

Fotografije oreola u Hendersonovim naučnim izveštajima pokazuju mnogo jasnije određene prstenove nego one iz Dzoličevih izveštaja. Oba istraživaca koristili su tamni liskun - biotit, u istraživanju oreola. Henderson je koristio tanje kriske, pa je tako dobio ostrije prstenove. Upravo Hendersonovi oreoli urana su mi bili potrebni za moja merenja. Da li je njegova zbirka tankih isecaka još uvek dostupna? Saradnja odseka za geologiju i fiziku u Delhousie nije bila ohrabrujuća. Henderson je umro pre mnogo godina, i dosta iz njegove zbirke oreola bilo je izgubljeno. Izgledalo je da je put u Novu Skotsku najbrzi način da se dobije više informacija o intrigantnim oreolima.

Put je bio umereno životno iskustvo, i posle 7 dana činilo se da će biti nešto od njega. Tada se glavni sa odseka za fiziku vratio sa kratkog puta, i pronašao nekoliko preostalih tankih preseka originalne Hendersonove zbirke oreola. Par dana kasnije, nestalo mi je novca, a moje proučavanje tankih preseka je tek počelo. Put

se pokazao uspešnim kada mi je uzorak oreola pozajmljen radi daljeg proučavanja. Sa geoloskog odseka dali su mi dosta svezih uzoraka liskuna iz njihove muzejske zbirke. Vratio sam se u Atalantu, pozajmio mikroskop, i napravio priručnu laboratoriju u kuci.

Na nesreću, Hendersonovi ostaci tankih preseka nisu sadržali najbolje slike uranovih oreola iz njegovih izveštaja. Trebalo je naci neke sa bolje određenim prstenom, i to mi je zaokupilo dosta vremena van mojih obaveza na predavanjima. Uzorci liskuna dobijeni u Dalhousie postali su moj izvorni materijal za istraživanje. U ovim uzorčima bili su cesti oreoli sa velikim centrima, a takvi oreoli nisu pokazivali neznu prstenastu strukturu kao oni sa centrom u vidu tacke. Savršeni uranovi oreoli sa jasno određenim prstenovima bili su potrebni da se potvrdi pitanje različitih velicina prstenova oreola o kojima Dzoli izveštava. Proveo sam mnogo dosadnih sati skenirajući različite komade liskuna, ali su savršeni uranovi oreoli izmicali.

Kraj moje druge godine na Dzordzija Tecu se primicao, kao i vreme za odluku o mom programu za doktorsku tezu. Moje interesovanje za istinom o starosti Zemlje bilo je jace nego ikad. Takođe sam bio ubeđen da radioaktivni oreoli mogu biti kljuc koji otvara tu istinu. Ali, predsednik odeljenja za fiziku ostao je pri tome da istraživanje radioaktivnih oreola nije prihvatljiva teza za moj doktorat, pa sam tako napustio Dzordzija Tec na kraju te akademske godine, i proveo leto 1964. istrazujuci nezavisno oreole, koristeći svoje fondove. (Na sreću, moja supruga se potpuno slozila sa ovom odlukom.) Ušteđevina i pozajmice su nestajale, pa sam na prolece zamenjivao nastavnika matematike na visoj skoli u Atalanti.

A, B, C, i D oreoli

U dodatku uranovih (i torijumovih) oreola, Henderson je izvestio o 4 tipa, koje je jednostavno oznacio kao A, B, C, i D oreole. U traganju za savršenim uranovim oreolima, moja pažnja se usmerila na D oreole. Pod mikroskopom, ovaj tip oreola video se kao ujednaceno obojeni kolut sa mutnom periferijom. Imao je samo pola velicine potpuno razvijenog uranovog oreola, a ipak je licio na uranov oreol u ranom stadijumu razvoja, kada su vidljivi samo unutasnji prstenovi. Cudio sam se sto je Henderson probno upucivao ovaj tip oreola na izotop radijuma koji ima vreme poluraspada od oko 1600 godina. Za liskun u kojem je nađen D oreol mislilo se da je tako star, da bi sav originalni radijum trebao da nestane; samo stabilni krajnji proizvod trebao bi da ostane u centru. Henderson je tvrdio da radioaktivnost u centru D oreola ne bi trebala da postoji, da se "ugasila." Ipak, ni jedan nije pokazao da je to istina, pa sam odlucio da je to vredno da se istazi. Ko zna? Mozda je neka nova informacija o starosti Zemlje prisutna u procesu.

Mali broj radioaktivnih atoma u centrima oreola znaci malu stopu emisije alfa cestica - ocekuje se samo par cestica mesечно iz centara uranovog oreola. Autoradiografija je jedina tehnika koja može tačno da pokaze odakle alfa cestice

poticu, pa je otud jedina tehnika koja može da odredi da li su centri oreola jos uvek radioaktivni. Autoradiografski eksperimenti zahtevaju upotrebu posebne fotografske emulzije sposobne da zabeleži prolazak jedne alfa cestice. Prvi korak bio je da iscepkam uzorak liskuna tako da centri D oreola budu izloženi na površini, ili vrlo blizu nje. (Izabrani uzorak ponekad sadrži uranove oreole, i jedan ili više A, B, ili C oreola.) Drugi korak je sipanje tankog sloja specijalne emulzije na izloženu površinu. Pod tim uslovima, skoro pola od svih alfa cestica izbacenih iz različitih centara oreola proci ce kroz alfa osetljivu emulziju, gde ce ostaviti vrlo kratke tragove jonizovanih atoma. Kratki tragovi ostace nevidljivi dok se emulzija ne razvije. Posle razvijanja, pojavljuju se u vidu kratkih crnih tragova pod mikroskopom. Uzorci oreola pokriveni emulzijom stavljaju se u zamrzivac da bi obezbedili da slični tragovi ne isceznu u toku nekoliko sedmica skladistenja.

U početnim eksperimentima, emulzija je često skliznula sa uzorka u toku procesa. Ovo klizanje unistilo je beleske između emulzije i centara oreola i onemogućilo saznavanje koliko ima alfa tragova iz centara oreola, ako ih ima. Promenama u proceduri nestao je ovaj problem i uskoro sam imao tehniku za ostanak tragova u toku eksperimenta.

Posle razvijanja emulzije, ponekad sam video nekoliko kratkih alfa tragova kako zrače iz uranovog oreola, i iz centara D oreola. Očekivao sam tragove iz centara uranovog oreola, pa su tragovi iz D oreola bili iznenađujući. Nešto sto je dugo smatrano za činjenicu nije bilo istina: centri D oreola nisu isčezli (kasniji eksperimenti su jasno ukaživali da su D oreoli samo uranovi oreoli u ranoj fazi razvoja, mada to nije neko iznenađenje, pošto im je pojava skoro identicna). Trebalo mi je mnogo napora da dođem do ovog zaključka, ali u svetu nauke to baš i nije neko otkriće. I izgledalo je da nema nikakve veze sa starošću Zemlje.

Iako rezultati početnih istraživanja nisu bili spektakularni, odlucio sam da ih predstavim na godisnjem sastanku Americke Asocijacije Nastavnika Fizike u Nju Jorku, januara 1965. Moja supruga me je ohrabrila da idem na ovaj put, iako je to ispraznilo nase poslednje finansijske rezerve. Nova saznanja za Dr.C.L. i A.M. Thrash-a, učinila su da su postali prvi sponzori mojih istraživanja sledećih godinu i po. To je bilo teško vreme za nas, i moja istraživanja bi se sigurno završila bez njihove pomoći.

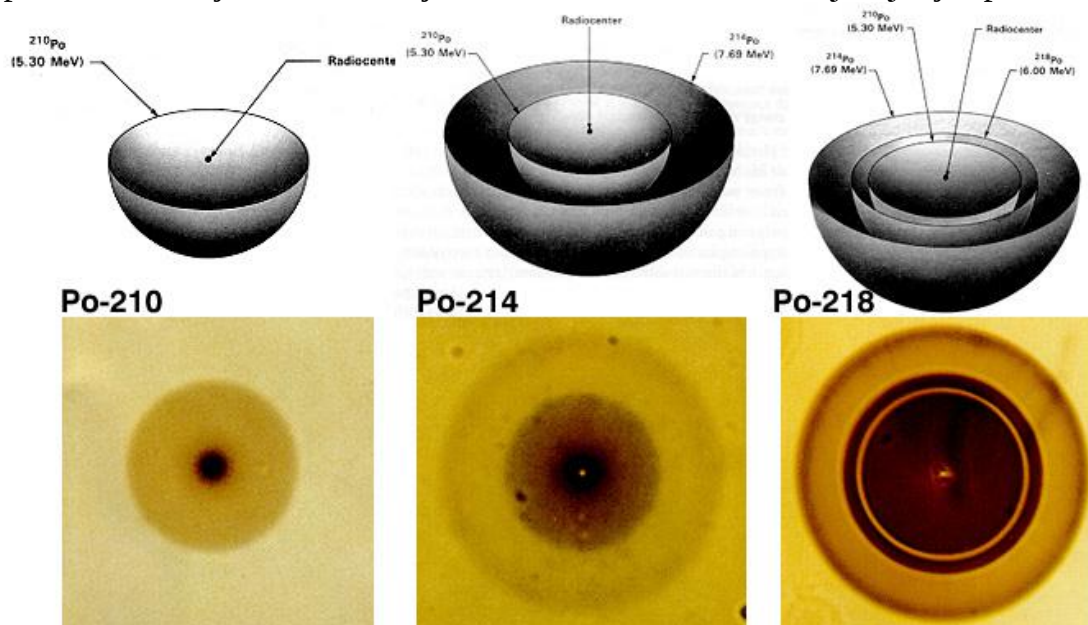
Isčezli oreoli dolaze na scenu

Neko vreme se činilo da su eksperimenti sa D oreolima vršeni bez nekog smisla. Kada se osvrnem, čini se da su to bili najvažniji eksperimenti koje sam napravio. Oni su stalno usmeravali moju pažnju na A, B i C oreole. Bez tog usmerenja, sasvim je moguće da bi se moja istraživanja uskoro prekinula. Više od godinu dana smatrao sam A, B i C oreole nevaznim, nevrednim za istraživanje. Spolja gledano, izgledalo je da autoradiografski eksperimenti nisu pokazali nista iznenađujuće. Nasuprot uranovim D oreolima, postojao je jedan mogući izuzetak, potpuno

odsustvo alfa tragova iz A, B i C oreola posle razvijanja emulzije. Ali, upravo ta opsta neprisutnost je privukla moju pažnju, jer mi se činilo da je radioaktivnost koja je stvarala ove oreole stvarno iščezla! Setio sam se da je Henderson opisao detaljno ove oreole razmatrajuci iščezlu radioaktivnost u vezi sa njima. Zato sam ponovo poceo da pazljivo istrazujem njegovu obradu.

Moja merenja različitih velicina prstenova oreola potvrdila su zaključak njegovih testova, da A, B i C oreoli poticu od alfa radioaktivnosti iz tri izotopa polonijuma. Ova tri izotopa - ^{210}Po , ^{214}Po , i ^{218}Po , su delovi uranovog lanca raspada. To ne znaci da su ^{210}Po , ^{214}Po i ^{218}Po obavezno nastali iz urana, ali iz razloga koje cemo uskoro razmotriti, Henderson je mislio da je to tako. On je dao teoriju da su jednom u prošlosti rastvori koji su sadržavali uran i sve njegove potomke, morali da teku kroz sicusne pukotine, klivaze, i kanale u liskunu. Predpostavio je da pod tim posebnim uslovima izotopi sigurno stvaraju različite polonijumove oreole, sto bi se postepeno akumuliralo duž putanje rastvora. Navodno bi se posle određenog vremena sakupio veći broj da bi oformio polonijumov oreol.

Ranije je ovo objašnjenje izgledalo tako verovatno da sam ga odmah prihvatio i skoro izgubio interesovanje za A, B i C oreole. Ipak, posto su eksperimenti sa emulzijom pokazali da je radioaktivnost iščezla, pitao sam se zasto je iščezla i poceo kriticije da razmislim o Hendersonovom objašnjenju porekla. ([slika](#))



Da li se Hendersonova hipoteza o sekundarnom poreklu polonijumovih prstenova može testirati? On je sugerisao da je to moguće. Njegovo ucesce u Kanadskoj odbrani u toku 2. svetskog rata, i skora smrt, sprecila ga je da sam izvrsi testove. Poceo sam pazljivije da proučavam polonijumove oreole, a posebnu pažnju sam posvetio tome zasto je Henderson mislio da je neophodno objasniti polonijumove oreole nekom vrstom sekundarnog mehanizma. Naravno! Razlog je ogromna razlika u stopi raspada, ili prosečan raspon života između uranovih i polonijumovih atoma. Svaka hipoteza predložena za poreklo polonijumovih oreola, mora da uzme

u obzir ovu razliku. U proseku, uranovi atomi sada se raspadaju sporo, za 4,5 milijardi godina pola njih se raspadne. Nasuprot, tri izotopa odgovorna za poreklo polonijumovih oreola, ^{210}Po , ^{214}Po , i ^{218}Po , raspadaju se mnogo brže. Njihov kratak životni vek predstavlja jedinstven problem u formulisanju zadovoljavajuće hipoteze o poreklu ovih oreola.

Pregled koji sledi, koji pokazuje koji tip radioaktivnosti se uklapa u evolucionu model porekla naše planete, omogućice čitaocu da brže shvati značaj ovih problema.

Moderna kosmologija i isčezla radioaktivnost

Prema evolucionom Big Beng scenariju, naša planeta je nastala kao užarena, rastopljena sfera pre nekoliko milijardi godina. Kosmolozi priznaju da je Big Beng, ako se dogodio, mogao da stvori samo vodonik (H) i helijum (He), i da su najranije zvezde sastavljene samo od ova dva najlakša elementa. Oni pretpostavljaju da su teži elementi, od kojih je Zemlja uglavnom sastavljena, nastala termonuklearnim reakcijama (nukleosintezama) u užarenim unutrašnjostima različitih zvezda. Pretpostavlja se da su ti elementi izbaceni u svemir kada su kasnije te zvezde eksplodirale kao supernove. Oni dalje veruju, da su se novosintetisani elementi iz jedne ili više supernove verovatno reakumulirali, i oblikovali međuzvezdani oblak gasa. Pretpostavlja se da se jedan od ovih oblaka kasnije kondenzovao i oblikovao prvobitno sunce, a zatim i zametke planeta našeg suncevog sistema. Kosmolozi veruju da je proteklo mnogo vremena između nukleosinteze i oblikovanja prvobitne Zemlje. Oni takođe veruju da određeni tip radioaktivnosti može otkriti približnu dužinu ovog perioda.

Jasno, oni imaju viziju da se neki radioaktivni elementi formirani nukleosintezom raspadaju tako sporo, da značajni delovi početnih količina opstaju do danas, na primer uran i torijum. Oni takođe veruju, da su tu bili i drugi elementi čiji je raspad dovoljno spor da u početku budu ugrađeni u prvobitnu Zemlju, ali su se skoro potpuno raspali u toku poslednjih nekoliko milijardi godina. Isčezla prirodna radioaktivnost je termin koji se koristi za ovu posebnu kategoriju radioaktivnih elemenata. Naučnici su marljivo tragali za isčezlom prirodnom radioaktivnošću u različitim stenama, jer su mislili da to može dati gornju granicu vremenskog razmaka između nukleosinteze i oblikovanja prvobitne Zemlje. Posto su verovali da je ovaj razmak dug desetinama ili stotinama miliona godina, tragali su u stenama Zemljine kore za nekim radioizotopom dugačkog vremena poluraspada (desetine ili stotine miliona godina). Jedan izotop plutonijuma (ne treba ga mesati sa polonijumom), sa vremenom poluraspada od 83 miliona godina, nađen je i prihvaćen kao isčezla prirodna radioaktivnost, jer se uklapa u scenario Big Benga. Moderni kosmolozi smatraju beskorisnim traganje za produktima radioaktivnog raspada relativno kratkog vremena poluraspada, jer bi, sa njihovog gledišta, bilo nemoguće da postoji takav dokaz isčezle prirodne radioaktivnosti.

Enigma polonijumovih oreola

Polonijumovi oreoli predstavljaju jedinstven izazov evolucionom gledistu na istoriju Zemlje, jer se njihovo poreklo može slediti direktno iz određenih poznatih izotopa, od kojih ni jedan nema dugačko vreme poluraspada. Videli smo da ^{210}Pb i ^{210}Bi , čija su vremena poluraspada 22 godine i 5 dana, vode beta raspadom u ^{210}Po , koji je alfa emiter sa vremenom poluraspada od 138 dana. Posto beta raspad ne stvara obojenost, to znaci da radiocentar oreola ^{210}Po može imati početni sadržaj bilo kog od ova tri izotopa, pa bi se opet stvorio oreol ^{210}Po . Takođe i oreol ^{214}Po je mogao imati početni sadržaj beta emitera ^{214}Pb , ^{214}Bi , čija su vremena poluraspada oko 27 minuta i 20 minuta, ili alfa emiter ^{214}Po čije je vreme poluraspada 164 mikrosekunde. Ovde nema beta pretka za ^{218}Po , pa oreol ^{218}Po mora da potiče od ovog izotopa čiji je život samo 3 minuta.

Jasno, svaki od ovih izotopa koji je mogao da se oformi u udaljenoj supernovi, brzo bi se raspao. Ma koliko mastali o tome, oni nikad nisu mogli da prežive navodno protekle eone pre nego sto se oblikovala prvobitna Zemlja. Čak i u hipotetičkoj situaciji, gde bismo zamislili da su polonijumovi izotopi postojali u početku prvobitne Zemlje, oni nikad ne bi preživeli pretpostavljene stotine ili milione godina potrebne da se njena površina ohladi i kristalise u stene granitnog tipa. Ova konvencionalna geoloska teorija smatra da je nemoguće da polonijum bude prvobitni sastavni deo Zemljinih granitnih stena.

Ova nemogućnost je motivisala Hendersona da pretpostavi sekundarno poreklo polonijuma iz urana. Henderson je klasifikovao polonijumove oreole kao isčezle, samo u smislu da se polonijum u centrima oreola već raspao. On nije ni nagovestio da polonijumovi oreoli mogu predstavljati isčezlu prirodnu radioaktivnost, pa mi za godinu i po dana ova mogućnost nikad nije pala na pamet. Jednostavno sam pretpostavio da je Hendersonova ideja o njihovom sekundarnom poreklu istinita, i da nema druge mogućnosti. Ipak, bila mi je zagonetna činjenica da u većini slučajeva nije bilo vidljivog dokaza koncentracije urana blizu polonijumovih oreola. Jos zagonetnije je bilo očekivati kako ce različiti polonijumovi izotopi da se razdvoje i oforme različite tipove oreola. Tehnički, razdvajanje izotopa je veoma teško, jer imaju skoro isti hemijski sastav. Jos nešto me je mucilo: Hendersonova teorija stvaranja polonijumovih oreola primarnim ulaskom rastvora urana duž sicusnih kanala i rascepa u liskunu. Ipak, otkrio sam da su polonijumovi oreoli takođe bili vidljivi u jasnim oblastima bez ovih ostečenja. Obojenost koju sam očekivao da vidim, ako je uran protekao kroz ove oblasti, bila je svuda odsutna. Bila je to cudna situacija. Da li je moguće da uran protekne kroz liskun a da ne ostavi obojeni trag kao znak svog prolaska?

U to vreme otkrivena je posebna tehnika korišćenja kiseline, sposobna da locira vrlo male količine urana u liskunu. Primena ove tehnike u oblastima liskuna blizu polonijumovih oreola, pokazala je samo količine urana u tragovima (nekoliko milionitih delova) koji postoje u svim uzorcima liskuna - nije bilo koncentracije

urana u ili blizu centara oreola u jasnim oblastima. Svi moji pokušaji da potvrdim Hendersonovu hipotezu o sekundarnom poreklu polonijumovih oreola su propali. Izgledalo je da polonijumovi oreoli ne poticu od radioaktivnosti dobijene iz urana. Koja druga mogućnost ovde postoji? Skoro je zbunjujuće imati resenje problema, a ne znati koji je problem u pitanju.

Polonijumovi oreoli: Revolucionarno novo tumacenje

Jednog prolecnog popodneva 1965., proučavao sam neki tanki, providni presek liskuna pod mikroskopom, sto je bio moj glavni zadatak te godine. Zima je prolazila, pa sam tog dana premestio mikroskop u dnevnu sobu. Popodnevno sunce koje je osvetlilo prednje prozore, poboljšalo je atmosferu za razmisljanje u odnosu na sobu u senci koja mi je obično sluzila kao laboratorija. Opet sam se zamislio nad poreklom nekih lepo obojenih polonijumovih oreola. Suprotstavljena tvrđenja koja se ticu njihovog porekla i dalje su ih cinila tajanstvenim. Prema evolucionoj geologiji, prekambrijumski graniti koji sadrže ove posebne oreole, postepeno su se kristalisali dok se uzarena magma polako hladila u toku dugih perioda. S druge strane, radioaktivnosti koje stvaraju ove specijalne radio-oreole imaju tako kratkotrajno postojanje, da bi nestali davno pre nego sto bi uzarena magma imala vremena da postepenim hlađenjem oformi čvrstu stenu. To je bila stvarna enigma. Da li cu je ikad resiti?

Gledajuci kroz mikroskop, primetio sam da je nas dom bio tih - naša bucna decija trojka je zaspala. Pitao sam se sta bi mislili da su dovoljno stari, da li moja istraživanja imaju smisla?

Nazad na posao. Opet sam zureci kroz mikroskop mogao jasno da vidim polonijumove oreole u tankom preseku liskuna. U tom trenutku, sledeći stihovi iz Biblije prosli su kroz moj um, pokrenuvši odmah neka strasna pitanja:

"Recju Gospodnjom nebesa se stvorise, i duhom usta njegovih sva vojska njihova... Jer On rece i postade, on zapovedi, i pokaza se." (Psalam 33,6.9)

Da li je moguće da graniti nisu kristalisali laganim hlađenjem magme? Da li je moguće da Zemlja nije počela kao rastopljena sfera? Da li je moguće da hemijski elementi nase planete uopšte nisu rezultat nukleosinteze u nekoj udaljenoj supernovi, nego da su stvoreni trenutno kada je Tvorac recju doveo planetu u postojanje? Da li su polonijumovi oreoli nemi dokaz isčezle prirodne radioaktivnosti? Da li je onda vreme poluraspada ²¹⁸Po od samo tri minuta ustvari mera vremena proteklog od stvaranja hemijskih elemenata do vremena kada je Bog stvorio granite?

Da li sam u svom trazenju istine o starosti Zemlje otkrio dokaz o njenom trenutnom stvaranju? Da li su sicusni polonijumovi oreoli otisci Bozjih prstiju u Zemljinim

prvobitnim stenama? Mogu li prekambrijumski graniti da budu stvorene stene iz 1. Knjige Mojsijeve?

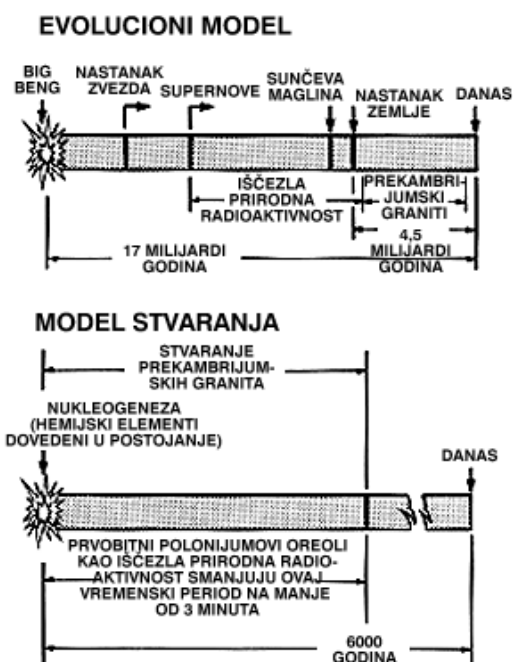
Bio sam zapanjen ovim mislima. Bez sumnje, postoje trilion polonijumovih oreola rasutih u prekambrijumskim granitima sirom sveta. Ako je svaki od njih dokaz za stvaranje, zavrtilo mi se u glavi koliko je ovaj dokaz ogroman i prodoran! Kakav bi njegov efekat bio na radiometrijske i geoloske proračune starosti Zemlje? Koliko on može uticati na stav naučnika prema evoluciji? Postepeno sam shvatao strahovite posledice.

Stvaranje nasuprot evolucije

Priznati evolucionisti veruju da objektivna naučna istraživanja koja mogu da uklope brojne delove naučnih podataka iz astronomije, geologije, i biologije stvaraju lep mozaik evolucije. Lepak koji spaja evolucionu mozaik je princip uniformizma. Ovaj princip je u stvarnosti samo pretpostavka da je kosmos, uključujući Zemlju i život na njoj, evoluirao do njenog sadašnjeg stanja kroz nepromenjeno delovanje poznatih fizickih zakona. To je osnova svih radiometrijskih i geoloskih metoda datiranja. Bez toga, nema osnove za pretpostavku da je stopa radioaktivnog raspada bila konstantna, niti za verovanje da je Zemlja milijardama godina stara.

Nema ni osnove za geoloski uniformizam - pretpostavku da je sadašnja stopa akumulacije, raspadanja i erozije bila konstantna u istoriji Zemlje. Napokon, i geoloskim procesima upravljaju fizicki zakoni. Posto se verodostojni naučni dokaz za trenutno stvaranje protivi principu uniformizma, on je suprotan i geoloskom uniformizmu. Tako se spoj svih vezanih delova u evolucionom scenariju raskida, i mozaik se raspada.

Nigde ovo raspadanje nije očiglednije nego u oblasti vremena. Nedvosmisleni dokaz za stvaranje obezvređuje sve aspekte teorije evolucije, jer ponistava osnovu za tehnike radioaktivnog datiranja koje podržavaju veliku starost Zemlje. Trenutno stvaranje granita obara nekoliko milijardi zemljine istorije na skoro nista. Polonijumski dokaz za stvaranje vrsi preformulaciju ili eliminaciju nekih većih događaja u evolucionom scenariju, i drastično umanjuje vremenske intervale. Milijarde godina za koje se veruje da su neophodne da Zemlja evoluirao od neke nejasne mase, jednostavno isparavaju kada se suoče sa takvim dokazom. Osnovni - vremenski element potreban da se evolucija dogodi time je obezvređen. ([slika](#))



Prvobitne i sekundarne stene

Ako većina evolucionog vremena iščezne, onda je potreban drugi vremenski okvir za istoriju Zemlje. Koristeći razna tvrđenja, može li opis stvaranja i globalnog Potopa iz 1.Knjige Mojsijeve da obezbedi takav okvir? Osnovne stene kontinenata, prekambrijumski graniti, bili bi smesteni u prvobitno stvorene stene na našoj planeti. Sta sa ogromnim formacijama stena nataloženim delovanjem vode, koje sadrže biljke, životinje i morske fosile? Evolucionarna teorija tvrdi da je potrebno hiljade miliona godina da se ove sedimentne stene akumuliraju, i milioni vise da se prodube cudni pejsazi kao sto je Kanjon Kolorado (Grand Canyon). Svi ovi zaključci zavise od geoloskog uniformizma.

Ako je ta pretpostavka ispravna, onda moram da pitam: da li su velike sedimentne formacije Zemljine kore rezultat jedinstvenog katastroficnog događaja pre nego uniformnih procesa? Ako su upotrebljena različita tvrđenja, da li je moguće da sirovi rezultati iz geologije takođe mogu da se uklope u kreacionistički okvir Zemljine istorije koji uključuje katastrofizam?

Do ovakvih ideja sigurno ne bih dosao 10 godina ranije. Priznajem, moje interesovanje za ova istraživanja pokrenuta su nekim filozofskim pitanjima veze između Zemljine istorije i 1.Knjige Mojsijeve, ali sam odlucio da budem veran naučnim dokazima bez obzira gde me odveli.

Ako su polonijumovi oreoli u granitu deo evolucionog razvoja Zemlje od Big Benga, oni moraju biti objašnjivi na osnovu ustanovljenih fizickih zakona, a njihovo poreklo moglo bi se traziti u dejstvima poznatih hemijskih elemenata. Razmisljao sam, cak i ako ne uspem da otkrijem konvencionalno objašnjenje, moje sugestije o nagloj kristalizaciji prekambrijumskog granita pruzile bi priliku drugim istraživačima da odgovore suprotnim dokazima, ako takvi postoje.

Prekambrijumski graniti - stvorene stene

Za probu, identifikovao sam prekambrijumske granite kao prvobitne (to jest stvorene) stene, jer one: 1) sadrže polonijumove oreole, 2) jesu osnovne stene kontinenata, i 3) jesu lisene fosila koje postoje u sedimentnim stenama. Takvi graniti su grubo kristalizovane stene sastavljene primarno od lako obojenih minerala, kvarca i feldspara, i manjih količina biotita i hornblende. Trebao sam da budem oprezan kada sam govorio o granitima, jer geolozi često koriste ovaj termin za različite stene, od kojih neke nisu slične prekambrijumskom granitu.

Bilo je zanimljivo saznati da je poreklo prekambrijumskih granita (u daljem tekstu samo granit) decenijama sporna tema u geologiji. Jedna skola geologa nagađa da su se graniti, naročito masivne formacije poznate kao plutoniti, kristalizovali na velikim dubinama sporim hlađenjem magme. Druga skola smatra da graniti nastaju rekristalizacijom prethodno postojecih, duboko zatrpanih sedimentnih stena. U

svakom slučaju, oba gledišta su prihvaćena kao moguća objašnjenja za različite tipove granita. Jos uvek nema eksperimentalnog "standarda" kojim bismo prosudili relativne prednosti ova dva gledišta. Ne postoji direktan dokaz za obe hipoteze, jer niko nije nikada posmatrao formiranje masivnih granitnih plutonita. Niti sedimentne stene imaju takav krečnjak, niti je pescar posmatran kako se pretvara u granit. Tako u praksi nema eksperimentalnog dokaza koji nas primorava da prihvatimo ova gledišta kao tačna.

Razmisljao sam da ako su polonijumovi oreoli u granitu bili prvobitni, logično sledi da graniti takođe moraju biti prvobitni, oni moraju biti Zemljine stvorene stene. Izgleda da ključni test za ovu ideju visi u određivanju da li su polonijumovi oreoli bili sekundarno izvedeni iz urana. Ako veoma iscrpno eksperimentisanje nije pokazalo sekundarno poreklo ovih oreola, onda hipoteza o prvobitnosti ostaje netaknuta.

Da li su polonijumovi oreoli otisci Bozjih prstiju ostavljeni da identifikuju stvorene stene na našoj planeti? Ovo pitanje dalo mi je pokretacku, motivacionu silu za istraživanja.

STAROST ZEMLJE

Pitanje starosti Zemlje je pitanje na kome se najlakše može razresiti kontroverza između stvaranja i evolucije. Sa jedne strane, teorija evolucije zagovara starost Zemlje od oko 4,5 milijardi godina. Sa druge strane, koncept stvaranja zasnovan na Bibliji, tvrdi nešto potpuno suprotno - Zemlja je stara oko 6.000 (sest hiljada) godina.

Poznato je da teorija evolucije zagovara neverovatne događaje iz prošlosti, kao što su nastanak prvog života od nežive materije, pretvaranje ribe u organizme koji hodaju, pretvaranje bubojeda u majmune i ljude, i slično. I sami evolucionisti priznaju da je do ovako nečega *teško* moglo da dođe, ali oni ne kazu da je to *nemoguće*. Po teoriji evolucije je sve moguće ako ima dovoljno vremena.

Procene starosti Zemlje od strane evolucionista, a zatim i pretpostavljeno vreme razvoja života, imale su znatan porast u toku ovog veka. Rani koncepti koji su zastupali starost manju od 100 miliona godina, postepeno su povećani više od 40 puta, a konačno usaglasavanje starosti je dovelo do 4,6 milijardi godina (Engel, A. E. J. 1969. Time and Earth. American Scientist 57:458-483.). Unutar ovog okvira vremena postoji opšta saglasnost među evolucionistima da glavni delovi kontinenta i okeana postoje 3,5 milijardi godina (Kroner, A. 1985. Evolution of the Archean continental crust. Annual Review of Earth and Planetary Sciences 13:49-74.).

Postoji mnoštvo kriterijuma koji govore o tome koliko je planeta Zemlja stara. Dakle, mi možemo da dođemo do odgovora na to pitanje, *ako hocemo*. U nastavku ce biti izneseno više kriterijuma koji svi ukazuju na istu starosnu dob nase planete.

Šta kažu stene?

Koliko puta ste otvorili novine i pročitali članak koji opisuje otkriće novog fosila, arheoloski nalaz ili poremećaj pod zemljom? Nakon opisane prirode otkrića, članak objašnjava kako su naučnici odusevljeni zbog još jedne potvrde teorije evolucije. Zatim se objavljuje podatak o starosti nalaska, koji iznosi možda milione ili stotine miliona, ili čak milijarde godina. Ne iznosi se sumnja po pitanju tačnosti ovih podataka, i čitalac može pomisliti da nema razloga postavljati takvo pitanje.

Da li ste se ikad zapitali kako su oni došli do podatka o starosti? Kako oni znaju, nekada sa sigurnošću, da se nešto desilo tako davno? To ispada skoro kao da stene i fosili govore, ili imaju etikete na sebi, objašnjavajući koliko su stari i kako su tu dospeli.

Međutim, stene ne mogu da govore, niti imaju etikete sa objašnjenjima. Ali, kako se onda dolazi do podataka o starosti i istoriji stena i fosila?

Odgovor vas može iznenaditi zbog svoje jednostavnosti, i on predstavlja glavnu temu ovog odeljka. Ovaj odeljak je napisan sa namerom da se objasni kako se proučavaju stene i fosili, i kako se dolazi do zaključaka o njihovoj istoriji. Ali ne samo to. Biće pokušano da se objasni kako bi to trebalo obično da se radi, a kako se *zaista* radi.

Pre nego što nastavimo, iznesimo jasno da su evolucionisti, u mnogo slučajeva, naučnici sa dobrim namerama, i ljudi od dostojanstva. Ali, pokušajmo da predstavimo jednim primerom, kako oni obično pokušavaju da odrede starost neke stene.

Kako se obično radi

Pretpostavimo da ste našli krečnjaku stenu koja sadrži očuvan fosil. Vi želite da saznate starost ove stene, pa je odnosite na odeljenje za geologiju pri obližnjem univerzitetu i obraćate se profesoru. Na sreću, profesor pokazuje interes za vas primerak stene i obecava vam da će se potruditi da odredi njenu starost.

Na vase iznenađenje, profesor nije primenio metodu ugljenika C-14 da bi odredio starost fosila. On vam objašnjava da se određivanje starosti metodom C-14 može koristiti samo za organske materijale, a ne za stene ili čak za fosile, posto su oni

okamenjeni. Sta vise, ova metoda se može koristiti samo na zadnjih nekoliko hiljada godina, a on smatra da je vas fosil star milione godina; niti bi se mogla meriti koncentracija radioaktivnih izotopa, kaže ovaj stručnjak, u cilju određivanja starosti ove stene:

"Sedimentne stene su vrsta stena koja sadrži fosile", objašnjava on, "a koje se ne mogu datirati (određivati starost) radioaktivnim metodama." Takve metode su primenljive samo na magmatske stene, kao sto su stene lave i granit. Umesto toga, on ce analizirati samo oblik i karakteristike fosila, a ne stene:

"Određivanjem starosti fosila možemo odrediti starost stene", kaze on.

U svrhu ove diskusije, pretpostavimo da je vas fosil školjka. Danas žive mnoge vrste školjki, naravno, a vasa izgleda malo drugačija od onih koje danas možete videti. Profesor vas informise da je mnogo različitih školjki živelo u prošlosti, koje su preci današnjih školjki, ali većina njih je do danas izumrla.

Zatim, profesor skida veliku knjigu sa svoje police, pod nazivom *Paleontologija beskicmenjaka*, i otvara poglavlje o školjkama. Tu je prikazano mnoštvo vrsta. Na prvi pogled mnoge od njih su slične, ali kad ih bolje zagledate, one se sve manje ili vise razlikuju. Vašu školjku profesor upoređuje sa svakom od njih, sve dok konačno ne pronađe onu koja je skoro identicna sa vasom. Natpis ispod slike ukazuje da je vasa školjka *indeks fosil*, i objašnjava se da je ona evoluirala pre nekih 320 miliona godina.

Sa izgledom zadovoljstva i sigurnosti, profesor vam objašnjava: *"Vasa stena je stara oko 320 miliona godina."*

Zapazite da sama stena nije proučavana. Njena starost je određena na osnovu fosila u njoj, a starost ove vrste fosila je određena na osnovu pretpostavke o evolucionom razvoju tokom vremena. Ova krečnjacka stena može biti potpuno ista sa krečnjackom stenom bilo koje starosti, ali ova stena se ne može koristiti za određivanje starosti nje same. Fosili određuju starost stene, a evolucija određuje starost fosila.

Vi počinjete da razmišljate. Poznato vam je da krečnjaci često sadrže fosile, ali postoje neke sitnozrne stene u kojima se oni ne nalaze. Kod mnogih krečnjaka pronalazimo krupne komade fosila, dok kod mnogih drugih sedimentnih stena, kao sto su peskar i glina, oni i nisu uvek prisutni. *"Sta onda radite?"*, pitate vi.

Profesor vam odgovara, držeći vam kratko predavanje iz stratigrafije i informisuci vas kako se geoloski slojevi nalaze jedni iznad drugih, gde se stariji slojevi (to jest, oni koji sadrže starije fosile) nalaze ispod mlađih slojeva. To očigledno znaci da su donji slojevi taloženi pre gornjih. *"Ali, kako ste odredili njihovu starost?" "Na osnovu fosila u njima!"*, kaze profesor.

Ispada da se starost mnogih sedimentnih stena ne može odrediti na osnovu njih samih. Ako one ne sadrže fosile pomoću kojih se može odrediti starost u okviru evolucione seme, onda *"vi morate posmatrati druge fosilonosne slojeve, iznad i ispod, koji nam mogu pomoći da umetnemo njihovu starost između njih"*, kaže profesor. Takvi slojevi ne moraju čak biti ni na istoj lokaciji, ali njihovi tragovi sa strane, možda na velikim rastojanjima, nekada nam mogu pomoći.

"Na sreću, vasa stena ima lep fosil u sebi, indeks fosil, koji predstavlja organizam koji je živeo u toku samo jednog vremena evolucione istorije. On suštinski ne izgleda manje ili više napredan nego druge, ali poseduje jasne karakteristike koje se nešto razlikuju od ostalih školjki. Kada vidimo ovu vrstu, mi znamo da je stena u kojoj smo je nasli stara oko 320 miliona godina, posto je ova vrsta školjke živela pre 320 miliona godina", kaze profesor.

"Mnogi fosili nisu indeks fosili. Mnogi organizmi, uključujući razne vrste školjki, puzeva, insekata, čak i jednocelijskih organizama, nisu se promenile tokom svih tih stotina miliona godina, i pronađeni su u mnogim različitim slojevima. Posto oni nisu živeli u neko posebno vreme, mi njih ne možemo koristiti za određivanje starosti stena. Samo se indeks fosili mogu koristiti, posto se samo oni nalaze u jednoj stenskoj zoni, ukazujući time da su živeli za vreme relativno kratkog perioda geoloske istorije. Mi to znamo jer ih pronalazimo samo u jednom periodu vremena. Svaki put kad ih pronađemo, mi određujemo starost stene na osnovu njihove starosti."

Zaustavimo se za trenutak, da bi smo konstatovali da ovakav proces razmisljanja predstavlja kružno rezonovanje. Tako nešto, očigledno nema mesta u nauci.

Umesto procesa - od posmatranja do zaključka, mi ovde imamo da zaključak objašnjava posmatranje, koje *dokazuje* zaključak. Fosili bi trebalo da sadrže glavni dokaz za evoluciju, ali ustvari, mi vidimo da se starost stena određuje stupnjem evolucije indeks fosila koje pronalazimo u njima, koji su sami datirani i organizovani na osnovu starosti stena. Tako stene određuju starost fosila, a fosili određuju starost stena.

Vratimo se našoj priči. Drugom prilikom, vi ste pronašli komad ocvrсле lave - vrstu stene koja se izlila za vreme vulkanske erupcije kao crvena, usijana, tecna lava. Očigledno, ona ne sadrži fosile, posto bi svako živo stvorenje bilo u njoj pretvoreno u pepeo ili potpuno izmenjeno. Vi zelite, takođe, da saznate starost i ove stene. Ali, vas prijatelj profesor sa odeljenja ze geologiju, salje vas na odeljenje za geofiziku: *"Oni mogu da odrede starost ove stene"*, kaze vam on.

Vaša stena je oduševila profesora geofizike. On vam objašnjava da se starost ove stene može odrediti korišćenjem *metoda radioaktivnog datiranja*, koje se zasnivaju na preciznim merenjima odnosa radioaktivnih izotopa u steni. Kada se jednom

ustanove, ovi odnosi se mogu ubaciti u sistem matematičkih jednačina koje će nam dati apsolutnu starost stene.

Na žalost, ovaj postupak zahteva vreme. Stena se mora samleti u prah, a onda se izdvojiti izvesni minerali. Tada se stenski prah mora odneti u laboratoriju gde će biti određeni ovi odnosi, i taj izveštaj vratiti nazad. Tada će se preko kompjutera analizirati ovi odnosi, rešiti jednačine i dobiti starost.

Ovaj geofizicar će vam verovatno reci da su ovi testovi jako skupi, ali posto je vasa stena vrlo interesantna i posto on ima ovlasćenje od vlade da može da plati takav trosak, a studenti postdiplomci će raditi na tome, sve će za vas biti besplatno. Sta vise, on će traziti da se nekoliko različitih testova primeni na vasoj steni. To su metod *uranijum-olovo*, *kalijum-argon* metod, *rubidijum-stroncijum* i nekoliko drugih. Analize će se izvršiti na celoj steni ili na pojedinim mineralima u steni. Takođe, analize će biti izvršene određivanjem *starosti uzorka* ili *izohronim* tehnikama. Ali, sve na istoj steni.

"Mi smo sigurni da ćemo tako dobiti dobre rezultate", kaže vam on. Rezultati će dati *apsolutnu starost* stene, plus ili minus iznos eksperimentalne greske.

Nakon nekoliko sedmica, profesor vas poziva i pokazuje vam rezultate. Konačno ćete saznati pravu starost vase stene. Na žalost, rezultati različitih testova se ne slazu. Svaki metod je dao drugačiju starost! *"Kako se to moglo dogoditi na osnovu jedne stene?"*, vi pitate.

Metoda uranijum-olovo je dala starost od 500 ± 20 miliona godina, za starost ove stene.

Metoda kalijum-argon je dala starost od 100 ± 2 miliona godina.

Metoda rubidijum-stroncijum je dala starost od 325 ± 25 miliona godina.

Rubidijum-stroncijum izohrona metoda je dala starost od 375 ± 35 miliona godina.

Sledi veoma važno pitanje koje vam se upućuje: *"Gde ste pronašli ovu stenu? Da li je bilo fosila u blizini - iznad ili ispod sloja u kome se nalazila ova lava?"* Kada im kazete da ste je pronašli odmah ispod sloja koji sadrži fosil star 320 miliona godina, sve će postati jasno: *"Nalazi rubidijum-stroncijum metode su ispravni. Oni dokazuju da je vasa stena stara negde između 325 i 375 miliona godina. Nalazi drugih metoda su netačni. Tu mora da je bilo ispiranja ili kontaminacije."*

Ponovo imamo da fosili određuju starost stena, a da se starost fosila određuje evolucijom.

Ova naša mala priča je izmišljena, ali nije nerealna. To je način kako se obično radi. Seme objašnjenja su već prihvaćene kao istinite. Svaki dobijeni rezultat o

starosti mora biti procenjen - prihvaćen ili odbacen - na osnovu pretpostavke evolucije. I ceo proces određivanja starosti se odvija u pozadini scenarija o staroj Zemlji. Nijedna činjenica van ovog prihvaćenog okvira ne može da prođe. Evolucija postoji, postoji koncept stare Zemlje, a nije vazna istina koju činjenice otkrivaju. Pojedine činjenice se prihvataju ili odbacuju u zavisnosti od toga da li se slazu sa evolucijom.

Metode datiranja

U ovom poglavlju zelimo da odgovorimo onim novinskim i naučnim člančima, onim televizijskim emisijama i onim skolskim lekcijama u kojima se tvrdi da su određene stene ili fosili koji su otkriveni, stari 3 miliona godina, ili 700 miliona godina, ili 2 milijarde godina, ili slično. Neki ljudi su prestali da razmišljaju kako se do tih starosti doslo. Pitanje koje se namece jeste: Kako naučnici određuju starost stena i da li su metode koje koriste pouzdane?

Mogli smo videti kako se pretpostavka evolucije koristi da bi se slozili fosili po evolucionim sekvencama, na osnovu kojih se procenjuje starost svega ostalog, bez objašnjenja kako se do toga doslo. Ali, pogledajmo kako se do takvih podataka i starosti dolazi.

Očigledno, svaki metod datiranja (određivanja starosti), uključuje istu osnovnu proceduru. Koncept koji im prethodi nije tezak. Imajmo na umu da stene, fosili i geoloski slojevi nemaju na sebi etikete koje otkrivaju njihovu starost, ali ipak, taj fenomen trebamo objasniti. Postoji, i generalno tako je, vise od jednog načina kako se može odrediti starost.

Pod normalnim uslovima, metode određivanja starosti (datiranja) se upotrebljavaju na sledeći način:

1. Naučnik posmatra sadašnje stanje stene ili sistema koji se datira. (Dobijeni podaci su pouzdani.)
2. Naučnik meri stopu procesa koji se danas odigrava. (Dobijeni podaci i ovde su pouzdani.)
3. Naučnik onda mora da pretpostavi neke stvari iz ranije istorije ove stene ili sistema. (To je stvaranje modela, jer se uključuju pretpostavke da bi se rekonstruisao neposmatrani deo istorije.)
4. Naučnik tada procenjuje koliko je dugo bilo potrebno da taj sadašnji proces, koji se odigrao tokom neposmatrane prošlosti, proizvede sadašnje stanje stvari u tom

sistemu. (To je objašnjenje na osnovu posmatranih podataka baziranim na pretpostavkama o neposmatranoj prošlosti.)

Parabola

Hajde da ilustrujemo ovu proceduru jednim primerom. Primere koristimo kada zelimo da objasnimo kompleksne koncepte, i posto koncept datiranja nije mnogo tezak, ali je nov mnogim ljudima, navescemo prikladan primer. Nazovimo ovaj primer: *"Korpa sa krompirima"*.

Pretpostavimo da ste vi naučnik i da ulazite u salu da biste pratili predavanje. Kada ste usli, videli ste mene na bini sa korpom krompira ispred. ([Slika 1](#)) Kada ste seli, primetili ste da se velika kazaljka na zidnom satu priblizava broju 12, a ja se nalazim blizu korpe, uzimam krompir, ljustom ga, i vracam ga nazad u korpu. Kako se velika kazaljka priblizava broju 12, ja ponavljam ovaj proces. Vi ste me posmatrali 10 minuta kako ja ljustom krompir, i na kraju, sebi postavljate pitanje: *"Koliko dugo ovaj čovek radi ovaj posao?"*



Pitanje koje ste upravo postavili je potpuno isto pitanje koje naučnici postavljaju kada određuju starost stene ili sistema: *"Koliko je stara ova stena?"* *"Koliko je potrebno ovim godovima u drvetu da se razviju?"* *"Koliko je bilo potrebno ovoj recnoj delti da nastane?"*

Kako možete da odredite koliko dugo ja ljustom krompire? Naravno, vi cete prici i izbrojati oljustene krompire u korpi. Pretpostavimo da ste izbrojali 35 krompira. Tako ste odredili sadašnje stanje sistema (broj oljustenih krompira - 35). A takođe ste odredili stopu procesa (brzinu ljustenja krompira - jedan u minuti). Oba ova posmatranja su pouzdana, jer su pored ostalog vezana za sadašnjost. Vi cete verovatno zaključiti da se ovaj proces odvijao tokom 35 minuta.

Da li je to korektna starost ovog sistema? Pa, mozda.

Hajde da stanemo i razmislimo za trenutak. Da biste izveli takav zaključak, vi morate napraviti izvesne pretpostavke o neposmatranoj prošlosti. Te pretpostavke ugrozavaju vas zaključak.

Prva stvar koju u tom slučaju morate pretpostaviti o prošlosti, jeste da je brzina ljustenja krompira bila konstantna tokom cele istorije ove korpe sa krompirima. Naučno gledajući, vi zaita znate da sam ja ljustio jedan krompir u minuti tokom zadnjih 10 minuta. Ali, vi jednostavno ne znate kolikom sam brzinom ja ljustio krompire pre nego sto ste vi došli. Mozda ja to sada radim brze i u ovom trenutku ljustom jedan krompir u minuti, dok mi je ranije trebalo vise vremena. Ili, mozda sam se ja umorio i sada radim sporije. Posmatranjem sadašnje stope, vi ne možete

obavezno znati i stopu u prošlosti, i nemate čvrst temelj na osnovu kojeg biste mogli da pretpostavite da je stopa ljustenja krompira bila konstantna. Mozda je vasa pretpostavka o konstantnoj stopi ljustenja krompira razumna, ali da li je tačna?

Sledeća pretpostavka koju morate napraviti, ili pitanje na koje morate odgovoriti, jeste: *"Da li je neki oljusteni krompir bio dodat ili odužet iz korpe tokom cele njene istorije?"* Ako jeste, onda je vas proracun pogresan. Na osnovu onoga sto znate, ako je neko sabotirao eksperiment dodavanjem nekoliko oljustenih krompira u korpu, onda neki od njih, koji se sada nalaze u korpi, nisu dospeli tu procesom ljustenja koji ste posmatrali. (Slika 2) Isto tako, vi morate pretpostaviti da niko nije dosao i izvadio nekoliko krompira koje sam ja oljustio. Opet, vi ni to apsolutno ne možete ni na jedan način da saznate samo posmatrajuci korpu sa krompirima. (Slika 3)



Postoji jos jedno pitanje na koje morate da odgovorite, a to je: *"Da li je u početku bilo oljustenih krompira u korpi?"* Mozda sam ja dosao sa korpom u kojoj je već bilo nekoliko oljustenih krompira, i tako određivanje vremena ljustenja nije tačno. Ponovo, vi nemate način da to saznate (osim ako pitate mene ili nekog od svedoka koji je bio prisutan od početka), i tako vi ne možete stvarno da znate i zbog toga ne možete da izvedete tačnu racunicu. (Slika 4)



Ove tri pretpostavke, to jest: (1) u vezi konstantnosti stope procesa, (2) u vezi stepena izolovanosti sistema od okoline, i (3) u vezi početnih uslova ovog sistema, su nerazdvojivi deo svakog procesa datiranja. Moraju se napraviti korektne pretpostavke da bi se dobio korektan odgovor, osim ako su određene precizne informacije o prošlosti poznate.

Mi se moramo stalno podsecati na to, sta može proces datiranja - svaki proces datiranja. Striktno naučno posmatranje može da nam omogući samo da pocnemo. Mi smo u mogućnosti da posmatramo sadašnje stanje stvari, i da merimo stopu određenog procesa. Ali, određivanje starosti neposmatranih stvari i procesa zahteva pravljenje pretpostavki o neposmatranoj istoriji, sa velikim stepenom nepristupacnosti empirijskoj nauci. Zato bi ovom problemu trebalo prici sa malo vise orpeznosti.



Drveće i godovi

Ilustrujmo ovaj problem jos jednim - mnogo realisticnijim primerom: određivanjem starosti drveta.

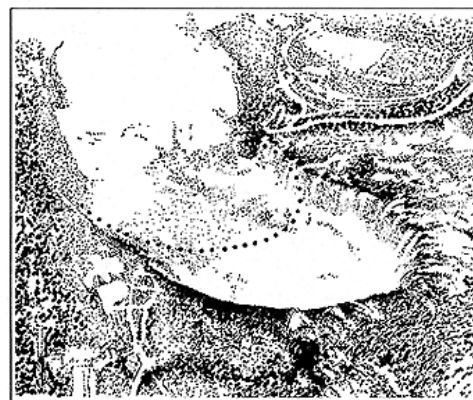
Svi znamo da neka drveća formiraju godove sa stopom od jednog goda godisnje, izuzev u nekim retkim slučajevima. Mnogi izvedu zaključke na osnovu godova koje godinama precizno istražuju, ali i tu postoje problemi. Na primer, tokom godine sa dosta vlažnih perioda, drvo brze raste nego u godinama sa suvom klimom - ostavljajući sire godove. U godinama bolesti ili usled pustosenja insekata, pojave se nenormalni godovi. Ostećenje usled mraza se takođe može videti, a produžena zima koja se smenjivala tokom normalne sezone rasta može čak proizvesti i drugi god tokom jedne godine, ali on je, obično, prepoznatljivo drugačiji od onih koji su normalni. Na osnovu zabeleženih vremenskih izveštaja i ostalih promenljivih faktora, i stope rasta drveća u posmatranoj prošlosti, naučnici su stekli pouzdanje u desifrovanje prošlosti kod nekih drveća.

Recimo, uzeli smo da analiziramo drvo i ustanovili smo da ima 250 godina. Mi smo zabeležili da nije bilo neobičnih atmosferskih ili geoloskih događaja koji bi uticali na normalan rast drveta u zadnjih 250 godina, i tako je stopa njihovog nastajanja bila verovatno konstantna - jedan god godisnje tokom života drveta. Mi čak možemo posmatrati kako drvo reaguje na različite događaje u svom životu. Sta više, mi možemo tačno pretpostaviti da se ništa nije desilo sto bi nečim ugrozilo drvo i njegove godove, i da u početku, kada je drvo nastalo iz semena, nije bilo godina.

Posto su ove pretpostavke verovatno korektne, mi možemo opravdano zaključiti da je starost drveta 250 godina. Ali u pravom smislu, jedini način na koji bismo sigurno mogli znati njegovu starost, jeste ako bi nam neko dao tasan datum njegovog sađenja. U ovom slučaju, određena starost od 250 godina je vrlo verovatno precizna, ali poenta je u tome da prošlost sadrži određene nesigurnosti.

Datiranje Nijagarinih Vodopada

Ponudili bismo jos jedan primer - onaj vezan za starost Nijagarinih Vodopada. Voda iz jezera Erie tece na podrucju Nijagare i u spektakularnom vodopadu propada ka jezeru Ontario. Uoceno je da se vodopad povlaci ka jezeru Erie, posto se rub vodopada eroduje, sa izmerenom stopom od 1 - 1,5 metara godisnje, formirajući dugačko grlo. ([Slika 5](#)) To je nekako stabilizovano poslednjih godina vestackim metodama, ali merenja su pokazala stopu prirodne erozije pre nego sto su je inženjeri usporili.



Nijagarini Vodopadi onako kako izgledaju danas, prikazuju greben koji je erodovan tokom godina. Tačkasta linija prikazuje gde se nalazio vodopad kada ga je posmatrao Lajel.

Zatim možemo zabeležiti da su vodopadi udaljeni samo 11 kilometara od jezera Ontario.

Postavlja se pitanje: Koliko je star ovaj sistem? Koliko dugo Nijagarini Vodopadi eroduju greben u pravcu reke?

Jednostavno deljenje pokazuje da je sistem star oko 9.000 godina, ali da li je ta procena korektna? Kao što smo videli, tu su uključene neke pretpostavke, kao što su: konstantna stopa erozije, da nije bilo većih promena u dinamici ovog sistema, i da je erozija počela na kraju grla, tako da je nagib terena uzrokovao da je voda brže tekla i vrsila svoju erozionu aktivnost.

Ali, šta ako je u prošlosti tu bilo više vode? I šta ako su se stene mnogo lakše erodovale? Mi mislimo da je u godinama nakon Potopa tu bilo mnogo više vode, i da su tek nataloženi slojevi bili meksi i mnogo se lakše erodovali. Najverovatnije je ledeno doba usledilo nakon Potopa, sa velikom promenom u padavinama i kiselosti vode. I, da li mi zaista možemo znati gde je bio prvobitni položaj grla vodopada? Najverovatnije, prava starost ovog sistema je manja nego što to jednostavan račun pokazuje, ali očigledno, mi je ne možemo tačno znati.

Interesantno je dodati da je Carls Lajel (Charles Lyell) obisao Nijagarine vodopade 1841. godine, u vreme dok je propagirao svoj koncept uniformnosti geoloških procesa u prošlosti.¹

On je zabrinuto tražio geološke pojave koje bi zahtevale mnogo više vremena nego što to Biblija govori. Mada su lokalni stanovnici tvrdili da se vodopad povlacio sa stopom od bar jednog metra godišnje, on je procenio da je stopa samo 30 cm godišnje, iako je posmatranje vrsio tokom kratkog perioda vremena. Tako je on kazao da Biblija gresi, jer su se Nijagarini Vodopadi formirali u toku 35.000 godina. Očigledno, pretpostavke o neposmatranoj prošlosti dominiraju u procesima datiranja.

Postoje mnogi dokazi za mladu Zemlju koje ćemo izneti u ovom i drugim materijalima. Mada se potpuna tačnost ne može postići, može se pokazati da se činjenice mnogo bolje uklapaju u model mlade Zemlje, nego u model stare Zemlje. Takav je slučaj i sa Nijagarinim Vodopadima. Starost je određivana na osnovu ozbiljnih posmatranja koji su sasvim u skladu sa biblijskom vremenskom skalom, naročito kada se stvari razmatraju u svetlu nedavnog Potopa i ledenog doba koje je zatim usledilo.

Mala starost vodopada i njegovog ruba ne podupiru koncept dugih perioda. Na žalost, Lajelov pogresni proračun bio je prihvaćen od mnogih, i odigrao je značajnu ulogu u odbacivanju biblijske hronologije. Na sličan način, netačne tvrdnje obiluju i danas, i jos uvek navode na odbacivanje Biblije, pa čak i Boga.

Literatura:

1. Za detaljniju diskusiju o ovome, vidi *In the Minds of Men*, Ian Taylor, 1987, p.81.

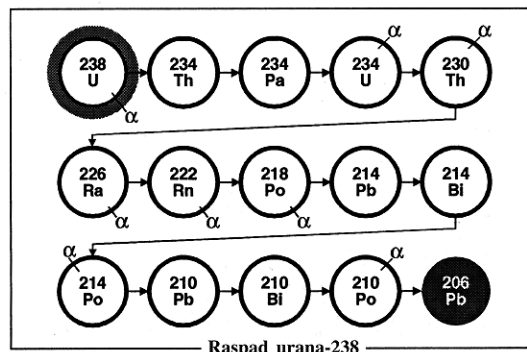
Metode radioaktivnog datiranja

Sigurno je da mnogo ljudi misli da metode radioaktivnog datiranja dokazuju da je Zemlja milijardama godina stara i da ovaj sistem metoda datiranja može odrediti starost najstarijih stena. Međutim, bas kao i kod korpe sa krompirima i drugih sistema, ovaj koncept je opterecen razlicitim problemima i neproverenim pretpostavkama.

Mora se napomenuti, pre nego što kernemo u razmatranje, da jedine stene koje se mogu datirati ovim metodama jesu magmatske i metamorfne stene, stene koje su nekada bile ekstremno vrele i koje su se otada ohladile u čvrstu stenu. Tu pripadaju stene kao što je bazalt (tip ocvrsnute lave), koje su sasvim čvrste, ali su nekada bile u vrelom, tečnom ili polutečnom stanju. Zastupnici ove metode pretpostavljaju da topljenje resetuje sat za odredbu starosti na nulu i da podatak dobijen ovim metodama pokazuje vreme koje je proteklo od hlađenja stene do danas.

Generalno, sedimentne stene kao sto su krečnjak, peskar i glina, ne mogu se datirati metodama radioaktivnog datiranja. (Postoji nekoliko pretpostavljenih načina koji se smatraju potencijalno mogućim da odrede starost nekih minerala ili kristala koji sacinjavaju sedimentne stene, ali one su mnogo manje pouzdane i retko se smatraju korisnim, tako da ih ovde necemo razmatrati.)¹Sedimentne stene se, po definiciji, taloze kao sedimentni kretanjem fluida, koje su nastale od komada stena ili drugog materijala koji je postojao negde, i bio erodovan ili rastvoren i ponovo nataložen na svom sadašnjem lokalitetu. Drugim rečima, sam stenski materijal je nastao od ranije postojećeg starijeg izvora, i nijedno datiranje ne bi bilo tačno zbog ponovnog taloženja. Takve fosilonosne stene se datiraju, u nacelu, pomoću indeks fosila koji se u njima nalaze, i koji su, naravno, organizovani, poređani i datirani pretpostavkom evolucije (za koju mi smatramo da je pogresna pretpostavka).

Prva tehnika radioaktivnog datiranja koja je bila dobro proučena i koja je formirala bazu za sve ostale, koristi se činjenicom da se uranijum-238, nestabilni radioaktivni element, spontano raspada u olovo-206. Zastupnici koncepta stare Zemlje smatraju da uranijum-238 nije nastao ovde na Zemlji, već je nastao fuzijom manjih atoma u



unutrasnjosti zvezda, i bio izbačen u svemir tokom ranijih supernova događaja. I za manje i za veće atome se pretpostavlja da su deo međuzvezdane prasine koja se sjedinila i formirala Zemlju pre nekoliko milijardi godina. Kao što se vidi na slici, uranijum-238 se raspada u torijum-234 putem onoga što se naziva "alfa" raspad. Alfa cestice, očigledno, imaju masu i smanjuju masu uranijuma, menjajući je tačno u masu torijuma-234. Drugi tip raspada, kao što je "beta" raspad, ne smanjuju bitno masu. Tako se torijum-234 raspada u paladijum-234, koji se raspada u uranijum-234, koji se zatim raspada u torijum-230. I na kraju niza, preko različitih izotopa radijuma, radona, polonijuma, olova i bizmuta, konačno stizemo do stabilnog atoma olova-206. Svaki put kada se jedan atom raspada u drugi tip atoma, oslobađa se izvesna količina energije, čiji se iznos može meriti, i tako razmatrati određena epizoda raspada. Uranijum se u ovom procesu naziva "roditeljski" element, koji na kraju daje element "potomka" - olovo, nakon prolaska kroz različite međustepene korake.

Stopa kojom se uranijum raspada u olovo, kroz međustepene korake, se može izmeriti i precizno se meri tokom zadnjih nekoliko decenija. Ona se opisuje svojim "vremenom poluraspada", što je vreme za koje se pola određenog broja atoma uranijuma-238 raspadne u olovo-206. Jasno, svaki od međustepenih koraka ima svoje karakteristično vreme poluraspada, čiji zbir daje kompletno vreme poluraspada od početka do kraja. Kada raspad otpočne, od uranijuma-238, skoro ceo iznos vremena poluraspada nalazi se u prvom koraku od uranijuma-238 do torijuma-234, a ostatak je predstavljen mnogo brže raspadajućim epizodama. Kako idemo dalje, treba stalno imati na umu da merenje vremena poluraspada nije merenje vremena, već stope raspadanja.

Jednostavno receno, kada naučnik zeli da odredi starost stene, on mora prvo proučiti sadašnje stanje stene. To znaci: merenje iznosa svakog potrebnog izotopa u toj steni, uključujući iznos uranijuma-238 i olova-206. To se može učiniti sa velikom preciznošću. Posto mi već znamo stopu raspada od roditeljskog uranijuma do potomka olova, mi možemo otpočeti proces odgovora na pitanje: "Koliko je stara ova stena?" Koliko dugo, drugim rečima, je bilo potrebno ovoj količini raspadajućeg uranijuma da proizvede prisutnu količinu olova?

Ali, da li mi tako određujemo pravu starost ove stene? Kao što se može naslutiti, pretpostavke uključene u svaki pokušaj datiranja stavljaju pod znak pitanja dobijenu starost.

Prva pretpostavka

Prva pretpostavka se odnosi na konstantnu stopu raspada. Da li je naučno razumski pretpostaviti da se stopa raspada nije menjala tokom milijardi godina, kada smo je mi merili samo tokom zadnjih nekoliko decenija? Mi smo sigurni da se stopa raspada nije menjala za vreme dok su precizna merenja bila moguća. Naučnici su izveli sve vrste eksperimenata u pokušaju da odrede stopu raspada, i koristili su

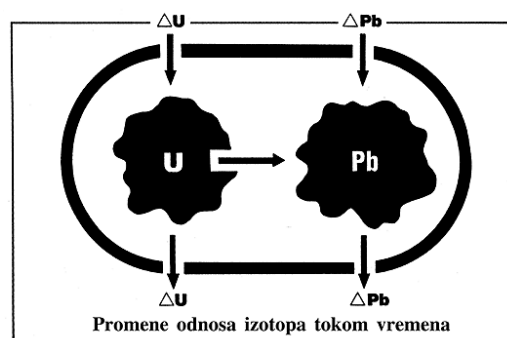
uslove sličnim onima u prirodi, ali posmatrana je promena samo malog dela ovog procesa. Posto vreme poluraspada uranijuma-238 do olova-206 iznosi 4,51 milijardi godina (drugim rečima, veoma spor proces), da li je razumno pretpostaviti da je vreme poluraspada bilo konstantno tokom pretpostavljenih više milijardi godina prošlosti?

Mi ne bi smo opovrgavali ovu pretpostavku dok nešto više ne bi smo saznali. Smatramo da je to razumna pretpostavka, koja je poduprta činjenicom da pod poznatim normalnim uslovima ne dolazi do promene stope raspada u nekom značajnom stepenu.

Postoji nekoliko primera u prirodi koji ukazuju da se stopa raspada menjala u prošlosti². U svrhu dalje diskusije, mi smo spremni da prihvatimo (sa rezervom) mogućnost da su stope raspada glavnih izotopa, koji se koriste pri datiranju, ostale iste tokom prošlosti.

Druga pretpostavka

Druga pretpostavka je malo manje razumna. Radi se o tome da se pretpostavlja da se niti koncentracija roditeljskog elementa, niti elementa potomka (niti bilo kog međustepenog produkta, od kojih su neki vrlo pokretljivi gasovi) nije menjala tokom cele istorije stene (osim zbog radioaktivnog raspada), ili da se iznos izgubljenih ili dobijenih elemenata može saznati ([slika](#)). Ova pretpostavka ima nekoliko ozbiljnih problema.



Istina je da kada naučnici prikupljaju primerke za analizu u laboratoriji, oni pokušavaju da nađu one koji ne pokazuju da su bili pod uticajem ispiranja podzemnim vodama ili drugih procesa tokom svoje istorije. Tu moramo biti vrlo oprezni. Primerak koji pokazuje da je bio pod takvim uticajem ne smatra se prikladnim za analizu. Neki se nadaju da su rezultati dobijeni na dobrim primerčima razumni i dosledni, posto su svi sumnjivi primerci bili već eliminisani.

Međutim, ovde smo daleko od istine. Mnogo, mnogo puta, kada su dobri primerci datirani, dobijeni podaci se nisu slagali jedni sa drugim, ili sa bilo kojim drugim procenama dobijenim na osnovu fosila ili na osnovu stratigrafskih analiza. Ako bi se rezultati pokazali kao "pogresni", oni bi bili odbacivani, a odgovornost za dobijene ili izgubljene elemente je nametana. Ali, ovi primerci su već bili odabrani kao oni bez ikakvih dokaza o kontaminaciji.

Navescemo jedan primer. Dr. Andrew Snelling, vanredni profesor geologije na Institutu za kreacionistička istraživanja (ICR), proučavao je publikovane podatke i odnose izotopa iz uranijumskih naslaga Australije. On je napisao u svom zaključku:

*"Gornje činjenice ubedljivo pokazuju da je ovaj U/Pb sistem, uključujući međustepene potomke, naročito radijum i radon, previse otvoren, sa velikim opsegom migracija ovih elemenata, da je nemoguće biti siguran u preciznost rezultata datiranja bilo kog primerka uranijumovog oksida koji je bio izabran za datiranje. Mada geohronolozi postupaju vrlo oprezno pri odabiru primeraka uranijumovih oksida, u svetlu gornjih činjenica, niko ne može biti siguran da uranijum i olovo koji su mereni jesu prvobitni, zbog velike migracije elemenata koje su posmatrane i merene. Ovi datirani primerci uranijumovog oksida su uvek sadržali olovo, i u svojim kristalnim resetkama i u mikroskopskim nagomilanjima galenita, tako da je nemoguće biti siguran da je svo olovo nastalo od radioaktivnog raspada uranijuma. Dodajmo jos da primerci uranijumovog oksida nemaju jednolik sastav, tako da je datiranje delova bilo kog primerka ukaživalo na veliku raznolikost U/PB odnosa i tako na različite starosti u okviru jednog primerka. Logicne implikacije ovih podataka i zaključci ukazuju, kao sto to drugi već cine, da odnos U/Pb nema nikakve veze sa staroscu minerala. Tako, uprkos tome sto "popularni" rezultati datiranja izgledaju razumni, činjenice jasno ukazuju da su ovi podaci beznačajni."*³

Nase pitanje jeste, ako se ispiranje i kontaminacija može dogoditi i kada to nije moguće primetiti, kako mi možemo znati da se ono nije dogodilo i kod drugih dobro posmatranih primeraka, čiji rezultati se približno slazu sa očekivanjima istraživaca?⁴

Treca pretpostavka

Treca pretpostavka je prava "Ahilova peta" metoda radioaktivnog datiranja. Ona se odnosi na prvobitni iznos različitih izotopa, naročito elemenata potomaka. Ako je izvesna količina elemenata potomaka postojala u početku, stena je već izgledala stara kada je u stvari tek bila formirana. Tako nas pogled na istoriju može biti povrsan.

Ova pretpostavka se može i testirati, zato sto stene koje se datiraju nastaju i danas. Mi možemo uzeti uzorke, na primer od nedavnih erupcija vulkana i datirati ih. Ako je proces datiranja tavan, tada bi dobijena starost trebala biti skoro nula, ili previse mala da bi se mogla meriti. U naučnoj literaturi izneseni su rezultati istraživanja ovih stena čija je starost bila poznata. U skoro svim slučajevima, starost ovih mladih lava je vratena iz laboratorije sa oznakom "prekomerno velike starosti", a ne "nula" kao sto su neki predviđali.

Navedimo nekoliko primera. Krater "Zalazak Sunca" (Sunset Crater) u Severnoj Arizoni, je poznat kao mladi vulkan. Indijanski predmeti i ostalo, pronađeni su u stenama koje su nastale nakon vulkanske erupcije, najpre u tokovima lave, a zatim i u nanosima pepela. Neki od stanovnika su izgleda poginuli usled dejstva erupcije, jer su njihova sela i obradiva polja bila zatrpana. Indijanci su brzo pobjegli na

sigurno mesto, ali kod njih je ostala priča o vulkanskoj aktivnosti pre nekih 900 godina. Datiranje godovima tačno određuje erupciju na oko 1065. godinu nase ere.

Dva toka lave su bila datirana kalijum-argon metodom. Daleko od svih očekivanja, tokovi lave su dali starost od 210.000 i 230.000 godina!⁵ Koje je objašnjenje? Pa, istina je da je bio prisutan visi nivo argona-40 nego sto se očekivalo, ali to nije objašnjenje.

Slična greška je zabeležena u vezi erupcije planine Rangitoto na Novom Zelandu, kada su radiokarbon metodom (C-14) datirana isčupana drveća i dobijena starost manja od 300 godina. Ali, kalijum-argon metoda je dala starost od 485.000 godina.⁶

Brojne vulkanske erupcije su se desile na severnom rubu Velikog Kanjona (Grand Canyon), nakon sto je ovaj kanjon bio erodovan, i to u skorije vreme. Ali, u skoro svakom slučaju, ocvrsla lava je datirana kao "prekomerno stara".

Najinteresantniji vulkan Velikog Kanjona je "Vulkanski Presto" (Vulkan's Throne), koji je dao najmanju kalijum-argon starost u Arizoni, od 10.000 godina.⁷ Ova odredba izgleda prihvatljiva, posto je erupcija mlađa od svih stena ovog kanjona. Ali, da li je to korektna starost? Legende urođenika Amerike govore o erupciji vulkana na tom lokalitetu, a Indijanci su bili na tom području najviše nekoliko hiljada godina. (Vise o datiranju vulkanskih stena ovog kanjona biće receno u nastavku.)

Dodatno određivanje starosti bilo je izvršeno na osnovu minerala olivina koji se nalazio u lavi "Vulkanskog Prestola". Olivin je poznat po veoma maloj koncentraciji kalijuma, i retko se koristi za datiranje, ali kada je testiranje urađeno, ponovo je pokazana prekomerno visoka koncentracija argona za ovaj iznos kalijuma, dajući tako starost od 117 ± 3 miliona godina!⁸ Neki objašnjavaju da je ovaj mineral bio sadržan unutar "mahune" koja se uvukla u tok lave iz donjih slojeva za vreme erupcije. Tako, ova "mahuna" nije bila u mogućnosti da otpusti svoj visak argona, tvrdi se, i tako je ostavljen dokaz o velikoj starosti. Možemo videti da čak i usijane stene ne "resetuju svoj sat" uvek na nulu.

Kada se ovaj metod može koristiti, i na kojim osnovama se može određivati koji primerci su ispravni, gledajući samo dostupne činjenice? I, kako možemo znati da čak i primerci stari 10.000 godina nisu zadržali višak argona? Istraživaci mnogo puta dobijaju netačne rezultate koristeći kalijum-argon metodu, kao i druge metode. Razmotrimo u nastavku rezultate dobijene na osnovu analize tokova lave iz istorije Havaja.⁹

Stene iz toka Kaupulehu (Kaupulehu Flow) vulkana Hualalai, za koji se zna da je imao erupciju u toku 1800. - 1801. godine, bile su datirane različitim metodama na nekoliko različitih minerala i primesa. Mada su bile previše "mlade" da bi proizvele

vise radiogenog argona ili helijuma, stene su sadržale velike iznose ovih gasova raspršenih u sebi. Na osnovu objavljenih istraživanja 12 datiranja, dobijena je starost u rasponu od 140 miliona do 2,96 milijardi godina! Podaci daju prosek od 1,41 milijardi godina! Ovi autori su uložili velike napore da to objasne, tvrdeći prvobitno, da kada se magma izdizala, ona je ponela sa sobom stariji materijal iz većih dubina Zemlje, ali autori nisu u stanju da objasne kako su gasovi bili zadržani, i zasto različiti gasovi i minerali daju tako različite starosti.

Ovaj isti naučni rad izveštava o sličnim nalasčima iz Kratera Slanog Jezera na Oahu (Salt Lake Crater on Oahu), za koji se mislilo da je "star manje od jedan milion godina". Jedna od ovih metoda je odredila starost "manju od 400.000 godina", koja je nazvana "prava" starost, ali ostalih 16 rezultata je dalo starost u rasponu od 2,6 do 3,3 milijarde godina, sa prosekom od 845 miliona godina! Ponovo je pokušano da se objasne procenjene starosti, ali stvar je u tome da je korišćenje različitih metoda dalo rezultate koji se ne slazu sa poznatim podacima, niti se slazu jedni sa drugim. U svakom od ovih vulkanskih događaja na kopnu, elementi potomaka su bili prisutni u početku, iako su gasoviti potomci mogli lako da izađu u atmosferu, čime dobijamo veoma malu starost.

Ali, šta je sa vulkanskim događajima u okeanima? Da li pritisak vode stvara razliku? Kao što se moglo i očekivati, analizirani su dubokookeanski bazalti i dobijeni su zbunjujući rezultati.

Jedno takvo istraživanje¹⁰ uključuje planinu Kilauea, ponovo na Havajima, gde je doslo do erupcije lave u dubini okeana, koja je veoma mlada, verovatno mlađa od 200 godina. Uzorci uzeti sa dubine od 4680 metara dali su metodom kalijum-argon starost od 21 ± 8 miliona godina. Sa dubine od 3420 metara dobijena starost je bila 12 ± 2 miliona godina, dok su oni sa dubine od 1400 metara dali starost od nula godina (korektan iznos, to jest suviše mlad za merenje), iako su svi uzorci bili od istog toka lave. Očigledno, visak argona je bio uhvaćen unutar stene usled pritiska na dubini okeana, koji je čak drobio stenu na cestice ekstremno male velicine ne otpustajući gas. Autori ukazuju na vezu između dubine i vidljive starosti, i na opreznost prilikom korišćenja starosti dobijenih od dubokookeanskih bazalta, ali problem ostaje. Iako se zna da ovi problemi postoje, i učinjeni su pokušaji da se njihovi efekti minimiziraju, mnogi istraživači i danas normalno koriste i/ili navode kalijum-argon rezultate bazalta sa okeanskih dubina, između ostalog, da bi "dokazali" laganu stopu sirenja morskog dna.

Šta da radimo sa činjenicom da okeanske lave sa malih dubina otpustaju svoj višak argona, dok lave na kopnu to ne čine? Ako istraživači šablonski opravdavaju svoje pronalaskе i objašnjavaju ih, šta je dobro u ovim metodama?

Sve ovo ide u prilog činjenici da bilo koja magmatska stena koja se danas formira, obično ima elemente potomke već prisutne, i već izgleda "stara". Ako ova

pretpostavka ne funkcioniše onda kada je možemo proveriti, kako se možemo uzdati u nju da funkcioniše u onim slučajevima kada je nismo mogli proveriti?

Kao što smo videli, pretpostavka broj jedan je u suštini pretpostavka uniformizma, za koju se zna da je nepouzdana kod normalnih geoloskih procesa, ali za koju se smatra da je razumna pretpostavka (mada ne obavezno i korektna) u ovim atomskim procesima. Pretpostavka broj dva je malo više problematična, zato što u sebi sadrži ideju da se nista nikada nije dogodilo u Zemljinoj kori što bi drastično otvorilo ove stene uticaju sredine. Ali, ne bi bilo iznenađujuće da je za vreme Nojevog Potopa Zemljina kora bila u takvom haosu da je prihvatanje i otpuštanje različitih atoma bila veoma česta pojava. Pretpostavka broj dva, tako, je u velikoj meri pretpostavka da se katastrofe, kao što je Nojev Potop, nisu desile. Čak i lokalne katastrofe, koje su danas vrlo prihvaćene od većine geologa, narušavaju uniformnost geoloskih procesa u područjima svog delovanja.

Pretpostavka broj tri, kao što smo videli, se loše pokazuje na testu, i verovatno je potpuno pogrešna. Staviše, ona u suštini odbacuje mogućnost stvaranja.

Odbacivanje stvaranja

Hajde da ilustrujemo. Biblija kaže: Prvog dana, "Bog je stvorio nebo i Zemlju" (1.Knjiga Mojsijeva 1,1). Trećeg dana, kopno je bilo odvojeno od mora (stih 9). Sigurno je da su stene koje su u tom trenutku postojale bile, ili one direktno stvorene od strane Boga, ili one koje su formirane za vreme ovih ranih procesa.

Da su naučnici bili prisutni tokom šestog dana stvaranja i uzeli primerak ove novostvorene stene, ona bi očigledno bila stara samo nekoliko dana. (Zbog ilustracije, pretpostavimo da su radioaktivni izotopi počeli da se raspadaju odmah nakon što su stvoreni.) Ako bi se ova stena odnela u laboratoriju i datirala sa grupom pretpostavki o kojima smo ranije diskutovali, koliko bi izgledala stara ova stena? Pitanje bi moglo da glasi: Kada je Bog stvorio Zemlju, da li je tada bilo prisutno olovo-206? Ili, da li je ova koncentracija olova bila prekomerno velika? Ako jeste, stena je pokazivala vestacki privid istorije od samog početka, ukoliko neki pretpostavljaju da prekomerni iznos olova-206 dolazi samo od raspada uranijuma.

Biblija kaže da je na kraju perioda stvaranja sve bilo "dobro veoma". Da li su atomi olova postojali u početku? Mi smatramo da jesu. Različiti izotopi olova su zaista "dobri veoma", zato što se olovo mnogo više koristilo od strane ljudi tokom istorije nego uranijum, koji se koristi samo tokom poslednjih decenija. Da bi Zemlja bila "dobra veoma", ona bi sigurno trebala da ima i olovo, i to različite izotope olova. Mi smatramo da su stene izgledale "stare" (ako bi koristili one sumnjive pretpostavke da bi ih datirali), iako su bile novo stvorene.

To nije akt prevare Božjeg dela. Biblija je veoma jasna po pitanju toga da se Stvaranje odigralo pre samo nekoliko hiljada godina, osim u slučaju ako naginjemo da pogresno intepretiramo odnose izotopa.

Četvrta pretpostavka

Postoji jos jedna pretpostavka koja se nalazi u pozadini svih ovih metoda, a to je pretpostavka da je Zemlja bar dovoljno stara da je sadašnji iznos radiogenog olova u uzorku nastao sadašnjom stopom raspada uranijuma. Ako mi znamo da je Zemlja stara, postoji mogućnost da nam radioaktivno datiranje pomogne da odredimo koliko je tačno stara, ali je ono neupotrebljivo u testiranju da li je Zemlja stara ili mlada. Ono pretpostavlja staru Zemlju.

Konačno, koncept radioaktivnog datiranja pretpostavlja uniformizam. On pretpostavlja da nikada nije doslo do katastrofe svetskih ramera.

Možemo videti da ovaj metod koristi sumnjive i nekorektne pretpostavke, i postoje autori koji smatraju da dobijeni rezultati na ovakav način ne mogu biti od velike koristi, i oni zaista to i nisu. Kao sto se može videti na osnovu rezultata iz individualnih naučnih izvestaja i na osnovu liste dobijenih rezultata, mnogo puta su se laboratorijski rezultati pokazali pogresnim, ne uklapajuci se u ono sto se očekivalo, ne slazuci se jedni sa drugim, ne slazuci se sa staroscu obliznjih fosila, i ne slazuci se sa stratigrafskim analizama. Takvi rezultati su, u velikoj meri, odbacivani jer se ne slazu sa unapred zamisljenim postavkama.

Datiranje Velikog Kanjona

Izvrismo ilustraciju na podrucju interesa za sve naučnike, a naročito za nas koji zastupamo koncept stvaranja - to jest, osvrnimo se na Veliki Kanjon (Kanjon Kolorado). Geolog Dr. Steven Austin vodi ovaj istraživački projekt. Njegov dosadašnji rad je kompiliran u knjizi "Veliki Kanjon: Spomenik katastrofe". (Grand Canyon: Monument to Catastrophe, ICR, 1994. Ova knjiga je prevedena kod nas i objavljena od strane istog izdavaca kao i knjiga koju upravo citate.)

Slojevi u Velikom Kanjonu, koji su vrlo uocljivi i često spominjani, su horizontalni fosilonosni sedimenti, koji se ne mogu datirati radioaktivnim metodama. Ali, postoji nekoliko slojeva koji se potencijalno mogu datirati ovom grupom radioaktivnih tehnika, koje uključuju ne samo uranijum-olovo metod, već takođe kalijum-argon, rabidijum-stroncijum metode, izohron metode, itd.

Naročito se dva stenska sloja u Velikom Kanjonu mogu ispitati, i njihova starost je podrobno proucena ovim metodama, i na to cemo usredsrediti nasu pažnju. Jedan se zove Cardenas Bazalt, koji je deo bazaltnih slojeva za koje se smatra da pripada najstarijim stenama ovog kanjona. Njemu je pripisana prekambrijumska starost i

leži stratigrafski ispod fosilonosnog Tapeats Pescara, koji je prema evolucionom mišljenju star 550 miliona godina.

Druga stena je predstavljena bazaltnim lavama koje su izbacene od strane vulkana na vrh ovog platoa. Ovi vulkani su bili aktivni nakon što je Veliki Kanjon nastao, zato što je lava tekla na dole niz zidove kanjona, i čak blokirala reku tokom određenog vremena. Američki Indijanci, po svojoj verovatnoci, su bili svedoci tih erupcija, koje su se verovatno desile u zadnjih nekoliko hiljada godina.

Oba sloja su dobro proučena, a rezultati su objavljeni u geološkoj literaturi. Dodajmo da je Dr. Austin prikupljao nove uzorke u pokušaju da ponovi prvobitne rezultate, a u cilju proširenja proučavanja. Prilikom svakog proučavanja, prihvaćene radioaktivne metode su koristile izvesne (sumnjive) ranije objašnjene pretpostavke. Ovo detaljno proučavanje nam omogućava dobru mogućnost testiranja: Da li su radioaktivne metode tačno odredile starost ovih stena?

Cardenas Bazalt

Duboko zatrpan, Cardenas Bazalt je prvi put datiran 1972. godine kalijum-argon (K-Ar) metodom.¹¹ Ovaj publikovani odnos izotopa dao je starost od 853 ± 15 miliona godina, koristeći sadašnje revidirane iznose za konstante raspada. Kasnije studije su dale starosti od 820 ± 20 , i 800 ± 20 miliona godina.¹² Dalje studije su dale starosti od 791 ± 20 , i 843 ± 34 miliona godina.¹³ Tako, ovaj raspon podataka, uključujući i nesigurnosti, pokazuje starost između 771 i 877 miliona godina. U svakom od ovih testova bila je urađena samo jedna izotopska analiza za svaku stenu. Ovi rezultati su nam predstavljeni kao "starost uzorka".

Rezultati ove starosti uzorka se često razmatraju kao neskladni i ne slazu se sa ostalim analizama dobijenim korišćenjem različitih radioaktivnih metoda, ili se čak ne slazu sa rezultatima istih testova dobijenih analizom različitih primeraka iste stene. U drugom slučaju, dobijene izotopske starosti su protivrecne i ne slazu se sa dobijenim stratigrafskim podacima ili podacima dobijenim analizom fosila. Često se podaci jednostavno odbacuju, ako se ne uklapaju, i nikada se ne objavljuju.

Poslednjih godina napravljeni su pokušaji da se smanje uticaji zbog različitosti između delova iste stene, kao i zbog nesigurnih pretpostavki uključenih u "starost uzorka", da bi se smanjila raznolikost procena starosti, čime bi se dobila veća pouzdanost. Tako je razvijena "izohron" tehnika, zasnovana na više analiza različitih uzoraka, i stena i minerala, svih iz iste geoloske jedinice. Prema teoriji, ovaj metod ne samo da daje pravu starost geoloske jedinice, već takođe određuje početni iznos elemenata potomka. Pouzdanje u rezultat raste kada različiti podaci stvaraju dijagram u obliku prave linije. Nagib ove linije daje starost, a presek daje početne uslove. (Detaljniji opis izohron tehnike, kao i detaljniji opis datiranja stena Velikog Kanjona, dat je u dodatku ove knjige.)

Tako se na osnovu pet ranije datih starosti uzoraka može dobiti izohrona starost. Dobijena prava linija ukazuje na starost od samo 715 ± 33 miliona godina, i dobijen je početni iznos argona-40. Primetimo da se kod određivanja starosti uzorka koristila pretpostavka da u početku i nije bilo argona. Ali, noviji i pouzdaniji izohron metod otkriva da je ova pretpostavka bila pogresna, iako su prethodne izuzetno velike starosti ovih sedimenata bile prihvaćene.

Smatra se da mnogo tačnije određivanje starosti rezultuje korišćenjem rubidijum-stroncijum metode, koja je postala popularna poslednjih godina. Prikupljeno je šest uzoraka iz istog bazaltnog sloja¹², i oni su dali izohronu starost od $1,07 \pm 0,07$ milijardi godina, koja je mnogo veća od K-Ar izohrone starosti od 715 miliona godina, iako je svaki od izohrona bio ucrtan duž pravih linija. Jasno je da ne mogu oba biti korektna. Geoloska zajednica je generalno prihvatila Rb-Sr izohronu starost kao korektnu, a odbacila mlađe K-Ar podatke.

Bazalt na obodu kanjona

Primenimo sada istu grupu metoda na mlade stene sa oboda kanjona. Prisetimo se da ovi bazalti imaju veoma "svez" izgled i leže na vrhu svih ostalih stena Velikog Kanjona, a do njihovog eruptivnog izlivanja je doslo *nakon* sto je ovaj kanjon nastao. I na osnovu svedocanstava americkih Indijanaca, ove stene lako mogu predstavljati najmlađu stensku jedinicu u ovom kanjonu.

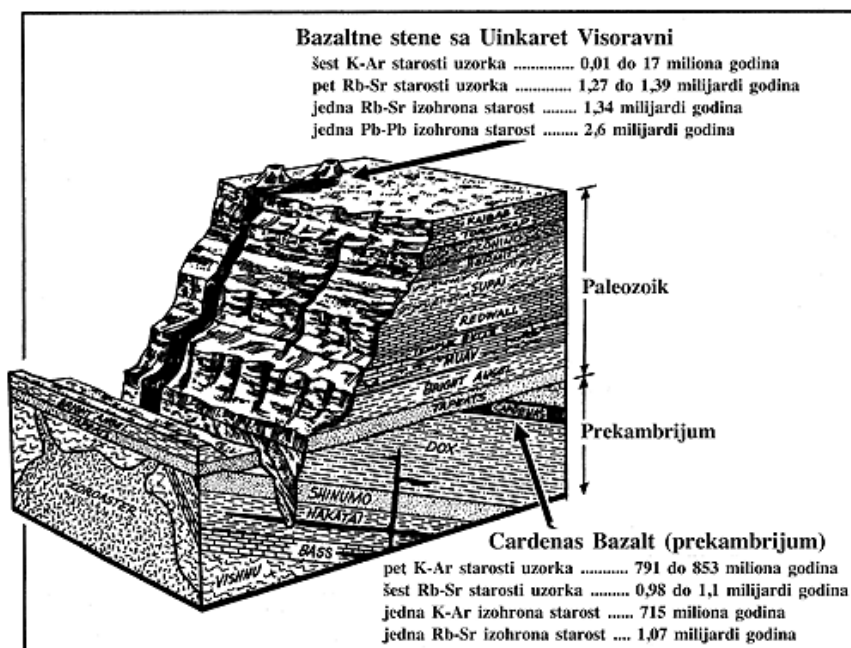
Kao sto je istaknuto ranije, jedna od starosti uzorka iznosila je 10 *hiljada* godina, dok je K-Ar starost uzorka olivin minerala iz iste stene iznosila 117 ± 3 miliona godina. (Neki pretpostavljaju da je ovaj mineral dospeo iz starije "mahune" koja se uvukla u kasniji tok lave.) Drugi primerci iz neposredne blizine su datirani ovom metodom na 3,67; 2,63 i 3,60 miliona godina.¹⁴

Kada je Dr. Austin uradio Rb-Sr studije pet primeraka uzetih iz očigledno mladih (kvartarnih) tokova lave iz istog područja, dobio je izohronu starost od $1,34 \pm 0,04$ milijardi godina! Ova izohrona starost je očigledno u neskladu sa K-Ar podacima i protivreći stratigrafskoj semi koja smatra da je ova grupa stena stara manje od nekoliko miliona godina, najverovatnije reda hiljada godina.

Stavise, ovi tokovi lave ne mogu biti stariji od Cardenas Bazalta, iako oba daju pođednako dobre izohrone dijagrame. Rb-Sr izohron ovog bazalta na platou nazvan je od strane evolucionista kao "pogresan izohron", sa izohronim nagibom koji "nema veze sa realnom staroscu". Da li je izohrona starost dobijena od stratigrafski nizeg Cardenas Bazalta (koji je bio prihvaćen kao tacan) isto tako pogresan? I, kako to neki mogu znati? Kako to mi možemo znati?

Problemi sa bazaltima sa platoa se povećavaju kada upotrebljene tehnike koriste odnos izotopa olova. Analizirano je 55 primeraka^{15,16} iz različitih tokova lave sa platoa. Kada su olovo-olovo rezultati bili ucrtani, oni su dali izohronu starost od 2,6

± 0,21 milijardi godina! To je najveći iznos starosti ikad dobijen, kada se radi o ovoj najmlađoj grupi stena u Velikom Kanjonu. Ovi primerci poticu iz različitih izvora, ali se nalaze duž prave izohron linije, potvrđujući njihovo slično vreme nastanka. Slican podatak je dobio i Dr. Austin.¹⁷ Jasno je da ni "pogresni izohroni", a ni prihvaćeni izohroni, ne daju pravu starost ovih stena.



Mora se priznati da se stene koje su nize u slojevima geoloskog stuba, obično (ali, kao sto smo videli, ne uvek) datiraju kao starije nego stene nalazene u visim slojevima geoloskog stuba. Prava starost nije određena i rezultati su samo selektivno objavljeni, i nekada su takvi da se ne mogu potpuno razumeti. Uniformisti u svom nastojanju da uspostave koncept stare Zemlje, pogresno tumace ovaj nerazumljivi raspored izotopa kao dokaz velike starosti. Mnogi kreacionisti isticu ovaj i druge probleme, i mada ce nova istraživanja uslediti, sigurno je da zastupnici biblijskog koncepta ne treba da budu zastraseni metodama radioaktivnog datiranja.

Starost meteorita/Zemlje

Metod olovo-olovo ima veoma veliku, mada nejasnu, reputaciju među geohronolozima, jer se za ovaj metod, vise nego i za jedan drugi, misli da može da odredi samu starost Zemlje.

Prihvaćena starost Zemlje danas iznosi oko 4,61 milijardi godina. Da li ste se ikad zapitali: Kako se do tog broja doslo? Očigledno, na osnovu neke od tehnika radioaktivnog datiranja. Ali, koja stena je datirana? Koja stena je bila tu prilikom formiranja Zemlje, tako da ona može dati starost Zemlje?¹⁸

Teorije o nastanku se razlikuju, ali sve (osim teorije stvaranja) smatraju da je Zemlja nekada, bilo za vreme ili nakon svog formiranja, bila usijana kugla. Čvrstog materijala tada nije bilo. Čak su i mlade stene bile podvrgnute snaznom metamorfizmu, tako da ne postoji mogućnost datiranja koji bi mogao da proceni vreme njihovog formiranja. Za neke stene se danas smatra da su stare 3,8 milijardi godina ili slično, ali kako se doslo do 4,6 milijardi godina?

Sta je odgovor? Meteoriti! Stene koje su pale iz svemira. Nekada su ovi meteoriti datirani na 4,6 milijardi godina ili slično, obično korišćenjem olovo-olovo izohron metode.^{19,20}

Teorije o nastanku Sunčevog sistema pretpostavljaju da su Sunce i planete iz njegovog sistema nastale zgusnjavanjem međugalaktičke prasine, u otprilike isto vreme. Za meteorite se smatra da uglavnom predstavljaju ostatke raspadnutih planeta nakon njihovog zgusnjavanja. Dakle, meteoriti su iste starosti kao i Zemlja. Datiranje meteorita je datiranje Zemlje, ili, tako se smatra. Ali, ovde se očigledno neke stvari pretpostavljaju, stvari koje nam nisu poznate.

Meteorit zvan "Alende"

Meteorit koji je dobio najveću pažnju je kameni meteorit zvan "Alende". Ova specifična stena je proučavana možda više nego i jedna druga stena na Zemlji. Mnoge radioaktivne tehnike su bile upotrebljene u određivanju njene starosti, ali je metod olovo-olovo dao rezultat koji kaže da je starost ovog meteorita, a time i nase Zemlje, 4,6 milijardi godina. Ali, šta nam ovaj meteorit zaista govori? Da li se različita određivanja starosti slazu međusobno? Kao što možete i pretpostaviti, odgovor je: *Ne!*

Možda je najdetaljniji pokušaj datiranja bio onaj²¹ koji je došao do rezultata od različitih radioaktivnih metoda, uključujući Pb-206/U-238, Pb-207/U-235, Pb-207/Pb-206, Pb-208/Th-232 i Sr-87/Sr-86. U svakoj od ovih metoda (i drugim koje nisu dale značajnije rezultate), autori su određivali starost "cele stene", na osnovu bar 50 različitih inkluzija (lokalnih koncentracija određenih hemijskih sastojaka koji se razlikuju od opšteg sastava meteorita) i primeraka same stene.

Ovaj niz U-Th-Pb testova inkluzija dao je veoma različite rezultate, od 3,91 milijardi do 11,7 milijardi godina. Rezultati na osnovu primeraka same stene su varirali od 4,49 do 16,49 milijardi godina, od kojih je 13 od 18 starosti bilo nemoguće veliko, iako su procenjeni iznosi prvobitnih elemenata potomaka bili oduzeti. Ovo odužimanje je bilo bazirano na osnovu sadržaja olova drugog važnog meteorita - "Canon Diablo" triolita.

Ovaj "Canon Diablo" triolit je prihvaćen da sadrži reprezentativan odnos radiogenog i neradiogenog olova, i tako je uspostavljen iznos prvobitnog broja elemenata potomaka koji treba oduzeti od ukupnog. Naravno, pojedinačni atomi su isti i ne mogu se razlikovati jednostavnim posmatranjem. Teoretski iznos prvobitnog materijala cerke, kod svih meteorita, je tako određen na osnovu ovog odnosa kod meteorita "Canon Diablo", a ovaj "korektan" odnos je u stvari određen zbog svog slaganja sa prihvaćenom staroscu Sunčevog sistema.

Ali, ostaje činjenica da postoji visak olova u meteoritima, ili oskudica uranijuma i torijuma. Obično, postoji previse olova da bi se mogao izvesti od raspada

uranijuma i/ili torijuma koji je prisutan. Tako su morale biti ucinjene izvesne procene o prvobitnoj količini elemenata potomaka. Na žalost, meteoriti jos uvek imaju tendenciju da daju isuvise velike starosti.

Slično, Rb-Sr grupa metoda dala je različite rezultate. (Metod Sr-87/Sr-86 je jedino bio razmatran. Rezultati drugih metoda su smatrani suvise nepouzdanim i nisu objavljivani.) Inkluzije su dale starosti od 0,70 milijardi do 4,49 milijardi godina, sto je mnogo manje od očekivanog. Objavljene starosti same stene su bile od 4,60 do 4,84 milijardi godina, iako su najbolje procene prvobitne količine elemenata potomaka bile uzete u iznos.

Mada je datiranje inkluzija minerala razmatrano standardnom procedurom, a ovi rezultati su prihvaćeni u mnogim slučajevima, razumljivo je da se protivrecnosti mogu povećavati. Tako je model "cele stene" dobio preimucstvo. Kao sto se može videti na prilozenoj tabeli, slaganje nije postignuto, a većina vrednosti je veća nego pretpostavljena starost Suncevog sistema, sto je nemoguće.

U delu svog clanka, autori su dali razloge variranja rezultata, uključujući različite koncentracije u prvobitnoj Sunčevoj maglini, uklanjanje ili obogacivanje nekih izotopa usled kasnijih poremećaja, kretanje pokretljivih Rb i Pb elemenata iz matriksa u inkluzije, velike varijacije odnosa izotopa u pojedinim inkluzijama, odnosi na koje je imao uticaj udar u Zemlju, prvobitna izolovanost od Sunčeve magline... Da li da nastavimo? Ako se rezultati ne uklapaju, onda sledi objašnjenje. Ali, kako može istraživač u 20. veku znati sta se dogodilo u izolovanom cosku Sunčeve magline pre 5 milijardi godina? Kako neko može verovati na osnovu ovih nekoliko prihvaćenih podataka? Mozda su oni bili prebogati novopridošlim elementima i prava starost nije poznata? Kao sto vidimo, da li ce podaci biti prihvaćeni ili odbaceni zavisi od njihovog slaganja sa nedokazanim konceptom o nastanku Suncevog sistema. Raznolikost podataka koje je veoma realno, izgleda mnogo impresivnije i vaznije nego isforsirano slaganje sa ovom teorijom.

Starost meteorita Alende

Pb-207/Pb-206	=	4,50	milijardi	godina
Pb-207/U-235	=	5,57	milijardi	godina
Pb-206/U-238	=	8,82	milijardi	godina
Pb-208/Th-232	=	10,4	milijardi	godina
Sr-87/Sr-86 = 4,48 milijardi godina				

Cak ni istraživanje kalijum-argon metodom, meteorita Alende, nije pomoglo. Ovo proučavanje²² sličnih inkluzija je dalo prosečnu starost od 5,29 milijardi godina, ponovo veću od pretpostavljene starosti Suncevog sistema. Sta je uzrok? "Kalijum se izgubio u Sunčevoj maglini."

U najmanju ruku, možemo reci da odnosi izotopa koji postoje, ne mogu konačno pokazati da se starost Zemlje može odrediti na osnovu ovih metoda, koliko ih danas razumemo. Čak neki evolucionisti naginju da se sa tim slože. Zapažimo ovaj završni citat:

*"Mi sumnjamo da odsustvo slaganja (raznolikost u rezultatima) može rezultovati u nekoj meri zbog izbora odnosa izotopa za prvobitno olovo (prvobitni iznos se pretpostavlja na osnovu elemenata potomaka iz "Canon Diablo" triolita), pre nego zbog naknadnog dobitka olova ili gubitka uranijuma. To dalje ukazuje da je kompletno klasično objašnjenje podataka o izotopu olova u meteoritu neizvesno, i da su radioaktivne procene o starosti Zemlje koje danas postoje - pod znakom pitanja."*²³

Ali, kao što smo videli, postoji mnogo selektivnosti u objavljivanju podataka. Mnogi rezultati se odbacuju, ali postoje mnoštvo nezavisnih metoda pokazuje slične odnose izotopa (interpretirane kao iste starosti), to može značiti da je ceo univerzum, iste "male" starosti, kompletno stvoren u otprilike isto vreme, potpuno funkcionalan, Božjim stvaralackim aktom, sa "veoma dobrim" rasporedom izotopa.

Radio oreoli

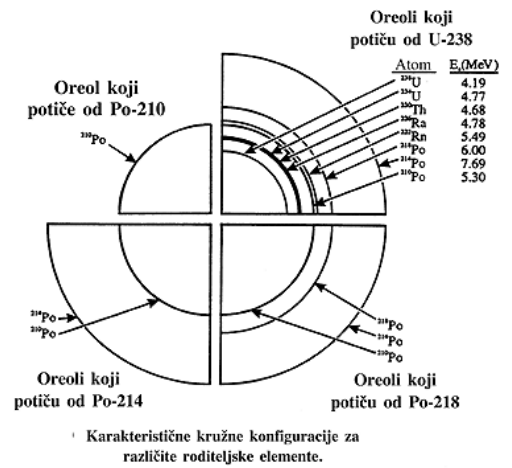
Razmotrimo jednu drugu, veoma intrigantnu činjenicu, vezanu za radioaktivne elemente. Poslednjih godina fizicar Robert Dzentri je usmerio našu pažnju na neobični fenomen koji on objašnjava kao indikator trenutnog stvaranja nekih granita. Njegovi zaključci su objavljivani u naučnim časopisima i u njegovoj knjizi "Mala misterija stvaranja" (Creation's Tiny Mystery).²⁴ (Ova knjiga je prevedena i objavljena u Jugoslaviji.)

Naučnicima je već duže poznato da kada se svaki pojedinačni atom raspada, on oslobađa energiju karakterističnog iznosa. Ova energija u vidu eksplozije oštećuje strukturu minerala u kome se atom nalazi, a velicina oštećenog dela pokazuje nivo oslobođene energije. Postoje atomi uranijuma (u svrhu naše diskusije) obično nalaze u nekim mineralima kao umetnuka od milijarde atoma (koji zajedno još uvek zauzimaju veoma mali deo prostora), raspadanje ovih nestabilnih atoma tokom vremena proizvodi sfere oštećenja oko radioaktivnog centra.

Kao što je istaknuto ranije, uranijum se raspada do olova kroz seriju međustepenih koraka, od kojih svaki ima svoj vlastiti karakteristični iznos energije raspadanja. Ako se umetnuka nalaze u dobro formiranoj kristalnoj strukturi, kao što je slučaj kod minerala biotita (vrsta liskuna koji se često nalazi u granitnim stenama), oštećenje će formirati seriju koncentričnih sfera oko umetnuka ili seriju koncentričnih krugova kada se posmatra presek sfere pod mikroskopom. ([slika](#)) Ovi krugovi su postali poznati kao "pleohroicni oreoli" ili radio oreoli. Svaki element ima svoj vlastiti koncentrični oreol. Posmatranjem određenog niza oreola, može se

odrediti sastav prvobitnog umetnuca (ili tip roditeljskog elementa koji je bio prisutan kada je mineral nastao).

Neki od ovih međustepenih raspadajucih koraka imaju veoma kratko vreme poluraspada. Na primer, kada se radon-222 (vreme poluraspada od 3,82 dana) raspada u polonijum-218 (vreme poluraspada od 3,05 minuta), on se brzo, odmah zatim, raspada u olovo-214. Isto tako, kada se bizmut-214 (vreme poluraspada od 29,7 minuta) raspada u polonijum-214 (vreme poluraspada od 0,00016 sekundi), on se brzo, odmah zatim, raspada u olovo-210. Očigledno, atom se ne zadržava veoma dugo u stanju polonijuma kada se raspada u sledeći izotop u lancu raspada.



Zacudjuce je da grupa oreola karakterističnih polonijumovih izotopa se nekada nalazi bez uranijumovih oreola koji mnogo sporije nastaju, pokazujući da nema dokaza o postojanju roditeljskih atoma uranijuma - već samo polonijuma. Očigledno, na ovom mestu nikada nisu postojali atomi uranijuma, i prvobitni atomi morali su biti samo polonijumski.

Za granit se smatra da mu je potrebno više godina hlađenja, od prvobitnog usijanog stanja, da bi se formiralo nekoliko tipova kristala minerala, mada pojedini minerali, naročito kada su koncentrisani, radije mogu brzo ocvrsnuti kada temperatura padne na kritičnu tacku. Čak i pegmatit, krupnozrna vrsta granina, koji se često pojavljuje u obliku zila u granitu, zahteva za ocvrscavanje vreme koje se može meriti. Postoje izotopi polonijuma imaju tako veoma malo vreme poluraspada, izgleda neverovatno da se polonijumovi oreoli pojavljuju sami bez dokaza o njihovim roditeljskim elementima. To je navelo Dzentrija da proceni da su ovi graniti bili trenutno stvoreni u ocvrselim uslovima uz prisustvo polonijumovih umetnuca, koji su se zatim raspadali.

Prema tvrđenjima Dzentrija, polonijumovi efekti, izazvani od njih samih, nisu mogli nastati u polagano hlađenom granitu, niti su mogli migrirati na sadašnju lokaciju posto je raspadanje prebrzo. Granit je trebao biti najpre u tečnom stanju, tako da se polonijum mogao koncentrisati na određenom mestu, a zatim je morao biti čvrst kada se polonijum raspadao, da bi zone oštećene bile sacuvane. Ali, granit se hladi suviše sporo, a polonijum se raspada suviše brzo da bi se zadovoljio bilo koji scenario osim trenutnog stvaranja, kao što to očigledno izgleda. Evolucionisti su ovo nazvali "mala misterija".

Dzentri smatra da se ova činjenica jedino uklapa u ideju da je Bog stvorio polonijum, sa njegovim kratkim vremenom poluraspada, i dopustio da se trenutno raspadne tokom sedmice stvaranja kao Njegov znak stvaranja. Alternativni pogled jeste da su posle Adamovog pada i Božje objave "prokletstva Zemlje zbog

Adamovog greha" (1. Knjiga Mojsijeva 3,17), neki elementi postali nestabilni i počeli da se raspadaju. Jasno, mi to ne možemo sigurno znati, Bog nam nije dao sve te detalje, ali polonijumovi oreoli postoje i moraju se objasniti. Jedina nada za ispravno objašnjenje jeste u zahtevu da se vratimo u 1. Knjigu Mojsijevu na nas bazicni model.

Takođe, Dzentrijev predlog o mnogo brzij stopi raspada u prošlosti je vrlo razuman. U stvari, nekoliko kreacionista, na osnovu mnogobrojnih istraživanja, a sa biblijskim smernicama u fokusu svojih istraživanja, ukazuju na takvu promenu stopa raspada, najverovatnije povezanih sa događajima kao što su bili oni za vreme sedmice stvaranja, i verovatno za vreme Potopa.

Ovi nalasci su značajni jer jasno ukazuju na nepouzdanost radioaktivnog datiranja. Ono je stavljeno pod znak pitanja zbog svojih mana u samom temelju, i zbog rezultata koji su nedosledni. U najkraćem, koncept stare Zemlje uz pomoć radioaktivnog datiranja je u velikim problemima, ali je još uvek prisutan u umovima mnogih.

Literatura

1. Za dobro objašnjenje mogućnosti i slabosti tih pretpostavljenih metoda, vidi standardni udzbenik: Gunter Faure, *Principles of Isotope Geology*, 2nd edition, 1986, naročito pp. 74-80.
2. Vidi na primer izveštaj u *Science News*, 8. Jan 1994, p. 16, gde se vreme poluraspada tritijuma promenilo za oko 30%.
3. Snelling, Andrew, "The Age of Australian Uranium", *Creation Ex Nihilo* Vol. 4, No. 2, 1981, pp. 44-57.
4. Vidi Woodmorrappe, John, "Radiometric Geochronology Reappraised", *Studies in Flood Geology*, Institute for Creation Research, 1993, za kompilaciju mnoštva neobičnih rezultata datiranja.
5. Dalrymple, G. B., " $^{40}\text{Ar}/^{36}\text{Ar}$ Analyses of Historical Lava Flows", *Earth and Planetary Letters*, Vol. 6, 1969, pp. 47-55.
6. McDougall, I., et. al., "Excess Radiogenic Argon in Young Subaerial Basalts from Auckland Volcanic Field, New Zealand", *Geochemica et Cosmochemica Acta*, Vol. 33, 1969, pp. 1485-1520.
7. Reynolds, S. J., et. al., "Compilation of Radiometric Age Determinations in Arizona", *Arizona Bureau of Geology and Mineral Technology Bulletin* 197, 1986, p. 8.

8. Damon, P. E., i drugi, "Correlation and Chronology of the Ore deposits and Volcanic Rocks", *U.S. Energy Commission Annual Report*, No. C00-689-76, 1967, p. 82.
9. Funkhouser, John G., and Naughton, John J., "Radiogenic Helium and Argon in Ultramafic Inclusions from Hawaii", *Journal of Geophysical Research*, Vol. 73, No. 14, July 1968, pp. 4601-4607.
10. Nobel, C. S., and Naughton, J. J., "Deep-Ocean Basalts: Inert Gas Content and Uncertainties in Age Dating", *Science*, Vol. 162, 11 Oct. 1968, pp. 265-266.
11. Ford, T. D., et. al., "Name and Age of the Upper Precambrian Basalts in the Eastern Grand Canyon", *Geologic Society of America Bulletin* 83, Jan.1972, pp. 223-226.
12. McKee, E. H., and Noble, D. C., "Age of Cadrenas Lavas, Grand Canyon, Arizona", *Geologic Society of America Bulletin* 87, Aug. 1976, pp. 1188-1190.
13. Elston, D. P., and McKee, E. H., "Age and Correlation of the Late Proterozoic Precambrian Grand canyon Disturbance, Northern Arizona", *Geologic Society of America Bulletin* 93, Aug. 1982, pp. 681-699.
14. Reynolds, S. J., et. al., op. cit., pp. 14,16.
15. Everson, J. E., "Regional Variation in the Lead Isotopic Characteristics of Late Cenozoic Basalts from the Southwestern United States", California Institute of Tehnology, unpublished Ph.D., Dissertation, 1979, p. 454.
16. Alibert, C., et. al., "Isotope and Trace Element Geochemistry of Colorado Plateau Volcanics", *Geochimica et Cosmochimica Acta*, Vol. 50, 1986, pp. 2735-2750.
17. Austin, S. A., "Isotopic and Trace Element Analysis of Hypersthene-normative Basalts from the Quaternary of Uinkaret Plateau, Western Grand Canyon, Arizona", *Geologic Society of America with Programs*, 24, 1992, A261.
18. Za dobar pregled istorije nastojanja odođivanja starosti, vidi Brush, Stephen G., "The Age of The Earth in the Twentieth Century", *Earth Sciences History*, Vol. 8, No. 2, 1989, pp. 170-182.
19. Vidi udzbenik koji je napisao Faure, *Principles of Isotope Geology*, op. cit., za izvestaj o tom dokazu i koristenim tehnikama, naročito str. 311-312.
20. Starost Zemlje od 2 milijarde godina je bila "dokazana" na osnovu "nekoliko nezavisnih metoda", godine 1930. Mnoge revizije i predlozi su učinile napredak. Pogledi ranijih vodećih naučnika u određivanju danas prihvaćene starosti Zemlje bazirani su na starosti meteorita koje je objavio Patterson, C. C., u "Age of

Meteorities and the Earth", *Geochimica et Cosmochimica Acta*, Vol. 10, 1956, pp. 230-237.

21. Tatsumoto, M., Unrch, D., and Desborough, G., "U-Th-Pb and Rb-Sr Systematics of Allende and U-Th-Pb systematics of Orgueil", *Geochimica et Cosmochimica Acta*, Vol. 40, 1976, pp. 616-634.

22. Ova studija koju je uradio T. Kirsten, 1980, je diskutovana u *The Chemical Evolution of the Atmosphere and Ocean*, by Henrich D. Holland, 1984, Princeton University Press, p. 6.

23. Gale, N., et. al. "Uranium-Lead Chronology of Chondrite Meteorites", *Nature (Physical Sciences)*, Vol. 240, Nov. 20, 1972, p. 57.

24. Knjiga koju je napisao Dr. Gentry, *Creation's Tiny Mystery*, 2nd Edition, 1988, objavio je Earth Science Associates, Knoxville, Tennessee. Ovu knjigu prodaje i Master Books, a prevedena je i u Jugoslaviji.

Metoda kalijum-argon

Ovaj metod je poslednjih godina postao poznat kao jedan od najznačajnijih metoda za određivanje starosti stena, posto se može koristiti neuporedivo univerzalnije od postupka uran-olovo. Kalijum se nalazi u gotovo svim vrstama stena kao element koji veoma lako ulazi u hemijske reakcije. U Zemljinoj kori prisutan je, u proseku, sa 25,9 kg/t.

Sada o samom postupku:

Prirodni kalijum sastoji se od mesavine kalijuma-39 (93,08%), kalijuma-40 (0,01%) i kalijuma-41 (6,91%). S obzirom na njegovu veliku reaktivnost, kalijum u prirodi postoji samo u vezanom stanju.

U ovoj kalijumskoj mesavini, kalijum-40 prisutan je samo u neznatnoj razmeri. Na 100.000 atoma kalijuma, prisutno je samo 12 sa atomskom tezinom 40. Kalijum 40 se raspada u kalcijum (Ca-40) i argon (Ar-40), i to:

- 89% u kalcijum-40 (Ca-40). U ovom procesu se jedan neutron pretvara u proton, a jedan elektron se odaje od atoma kao beta-zračenje. Atomska teжина ostaje pri tom nepromenjena. Atomski redni broj se, međutim, povećava za jedan, od 19 (kalijum) na 20 (kalcijum).

- 11% u argon-40 (Ar-40). Jedan proton iz atomske ljuske hvata jedan elektron i pretvara se u neutron. Atomski redni broj umanjuje se za jedan, od 19 (kalijum) na

18 (argon). Atomska težina ostaje, sa 40, nepromenjena. Suvisna energija odaje se kao gama-zračenje.

Posto se standardni kalcijum sastoji i od Ca-40, i posto se Ca-atomi nastali od K-40 ne razlikuju od standardnih atoma, za određivanje starosti stena uzima se u obzir samo raspadanje u argon (Ar-40).

Samo 11% atoma kalijuma 40 (kojih ima samo 12 na 100.000 atoma kalijuma) raspada se u argon. U ovom procesu rec je o ukupno 1,32 atoma kalijuma na 100.000, od kojih se polovina, a to je 0,65, raspada u atome argona, doduse u razdoblju od 1,3 milijarde godina.

Kalijum je metalni, a argon gasoviti element. 0,93% vazduha sastoji se od argona. njega ima u velikim količinama. Pretpostavlja se da ga je od samog početka bilo u atmosferi, jer ako bi Zemlja bila stara 4,5 milijarde godina, onda cak ni 1% postojećeg argona iz atmosfere ne bi mogao da nastane iz raspadanja kalijumovih atoma.

I ovim procesom cemo se blize pozabaviti, i ustanovicemo da on nije podoban za odrecivanje starosti stena. Ovaj metod bio bi nešto pregrubo za jedan casovnik, a i "okicen" je prevelikim brojem pogresnih izvora, da bi se sa njega (casovnika) zaista mogla citati starost kamena.

Danas je lako govoriti o milijardama godina. Poznato je da je našoj generaciji nametnuto da je čovek proizvod razvoja, a da je pojam stvaranja potpuno neprihvatljiv. Na trzistu se mogu naci citavi nizovi, serije, knjige koje precizno opisuju kako su nastali naša zemlja, svemir i čovek. Citaocu se prikazuju detalji i fotomontaze. Međutim, niko se u tim knjigama ne obazire na činjenicu da su najstariji pisani podaci kojima raspolazemo nastali oko 2.000 godina pre n.e., pa je time sve sto izlazi izvan tog okvira - samo pretpostavka.

Kakvim preduslovima bismo morali da raspolazemo da bismo taj postupak mogli da prikazemo kao pravi sat, sa kojeg bi se citala starost stena?

Mora da vazi kao pouzdano da se prilikom kristalizacije stena iz vazduha ne uzima argon - jer sto je u kamenu vise argona, to se kamen ocenjuje kao stariji. Danas međutim, postoje mnogi dokazi da se prilikom kristalizacije stena argon apsorbuje iz vazduha.

Evo samo nekoliko primera:

Havaji, Kilauea Vulkan: Erupcija je bila pre 200 godina. Starost prema metodi K-40/Ar-40, izmerena je na 22 miliona godina (C.S.Noble J.J. Naughton in "Deep Ocean Basalts: Inert Gas Content and Uncertainties in Age Dating", Science, tom 162, 1968, str. 265).

U blizini mesta Hualalei nastale su stene godine 1801., dakle pre 180 godina. Starost je, prema metodu K-40/Ar-40, izmerena na 160 miliona do 3 milijarde godina. U trenutku dok je lava bila u tečnom stanju, iz vazduha je bio uziman argon. (J.G.Funkhouser J.J.Naughton in "Journal of Geophysical Research", tom 73, str. 4606)

Postoji citav niz sličnih istraživanja. U atmosferi je prisutno gotovo 1% slobodnog argona. Samo jedan atom argona na 100.000 atoma kalijuma donosi gresku od 1,3 milijarde godina.

Mora da postoji sigurnost u podatak da i argon i kalijum ostaju u steni, i da nemaju nikakvu mogućnost da iz njega izađu - zahtev koji se ne može ispuniti. Argon je naime gas, i on ima tendenciju da po mogućstvu dođe na površinu, dok je kalijum elemenat koji veoma rado prihvata reakcije. Takođe i o tome raspolazemo bogatom literaturom.

Kad govorimo o argonu: *"Ispitali smo mnoge uzroke vulkanskih stena, cija je starost u svakom pojedinom slučaju bila poznata. U svakom od tih slučajeva analiza je davala premalu starost. U slučaju nekih uzoraka starost je bila prakticno ravna nuli, premda su geoloski nagovestaji upucivali na to da je do ocvrscavanja doslo ubrzo nakon rastapanja već postojećih sedimenata"*. (J.F. Evernden, D.E.Savage, G.H.Curtis E.G.T.James, K/A Dates and the Cenozoic Mammalian Chronology of North America American Journal of Science, tom 262, str.154).

Kad govorimo o kalijumu: *"Starost ispitanih meteorita po metodu kalijum/argon koleba se između 5×10^9 i $15,6 \times 10^9$ godina... I do 80% kalijuma, iz malog uzorka jednog gvozdene meteorita, može da se razgradi za 4,5 sati u destilisanoj vodi"*. (L.A.Rancitelli E.D.E.Fisher, Potassium-Argon Ages of Iron Meteorites, Planetary Science Abstracts, 48th Annual Meeting of the American Geophysical Union, 1967., str.167).

Jos uvek je prisutna nesigurnost u pogledu stvarne stope raspadanja kalijuma. U laboratoriji su utvrđene vrednosti koje - u slučaju raspadanja kalijuma-40 i argona-40 - variraju od 11% i 12,6%. Ove stope raspadanja, prema podacima stručnjaka, u poređenju sa metodom uran-olovo, daju previsoku starost. Zato je usaglaseno da se za ovaj metod određivanja starosti stena prihvati stopa raspadanja od samo 8%.

Eto i ovde jedne pretpostavke koja je veoma udaljena od činjenica. Krajnje je neshvatljivo zasto metod, cija se nepouzdanost uvek iznova dokazuje, uživa danas tako veliki značaj.

Metoda rubidijum-stroncijum

Ovaj postupak se primenjuje pretežno prilikom određivanja starosti metamorfnog stena. Tu su prisutni isti problemi kao i kod dosada opisanih metoda (uran-olovo, kalijum-argon).

Pojedinosti:

Rubidijum-87 ($_{37}\text{Rb}^{87}$) se sastoji od 37 protona i 50 neutrona. On je radioaktivan i raspada se odvajanjem jedne beta-čestice, što znači da se jedan neutron pretvara u proton. Atomska težina se ne menja (87). Atomski redni broj se povećava za jedan, od 37 na 38 - a novonastali element nosi ime stroncijum.

Vreme poluraspada je 47 milijardi godina ($4,7 \times 10^{10}$).

Spomenucemo ukratko pogreske u ovom postupku:

- O tačnom vremenu poluraspada rubidijuma još ne postoji jasan podatak. Postoje veoma različiti podaci, koji se kreću između 48 i 120 milijardi godina.

- Prilikom raspadanja rubidijuma-87 nastaje stroncijum-87. Međutim, na Zemlji ima oko dvadeset puta više stroncijuma nego što je, na osnovu raspadanja iz rubidijuma-87, moglo da nastane u toku 5 milijardi godina. Ovo upućuje na zaključak da postoji jedan prvobitni stroncijum-87 koji je bio prisutan prilikom formiranja stena. Time u steni koja sadrži rubidijum ima i prvobitnog i radiogenog stroncijuma-87. U kakvom odnosu?, to niko ne može da kaže. Moguće je da je gotovo sav stroncijum-87, u stvari, prvobitni stroncijum.

- Stroncijum migrira. Razlike su ogromne ako se, u potrazi za stroncijumom-87, ispituje cela stena ili samo jedan njen određeni deo.

- Stroncijum-87 može da nastane od stroncijuma-86 hvatanjem neutrona, slično kao u slučaju olova-208 - iz olova-207.

Metoda ugljenika C-14

Metoda radioaktivnog ugljenika - poznata kao metoda C-14 - autora Amerikanca Libija (W.F.Libby) kojom se određuje starost fosila, počiva isključivo na hipotezama i pretpostavkama.

Libi je za ovaj postupak 1960. godine dobio Nobelovu nagradu za hemiju. Metod se temelji na sledećim činjenicama:

- Nasu Zemlju iz svemira bombarduju kosmički zraci - rec je nepobitno o protonima. Ovi protoni u gornjim slojevima atmosfere pogađaju atome azota,

kiseonika i argona, i tako iz doticnih atomskih jezgara izbacuju neutrone. Slobodne neutrone, s druge strane, hvataju druga atomska jezgra.

- Gotovo sve ovako nastale neutrone hvataju atomi azota. U tom postupku, atom azota odaje jedan proton, čime atomska težina ostaje ista, samo sto se atomski broj smanjuje za jedan. Tako od atoma azota postaje atom ugljenika (C-14).

- Standardni atom ugljenika ima atomsku težinu 12, i sastoji se od po 6 protona i 6 neutrona. Ugljenikov izotop C-14 sastoji se od 6 protona i 8 neutrona, i postaje time teži za 16,7% od atoma ugljenika C-12. Oba ova ugljenika sa kiseonikom formiraju CO₂ (ugljen-dioksid), koji uzimaju, to jest apsorbuju, biljke i živa bica.

- Sve ono sto u sebi ima život nalazi se u kružnom toku ugljen-dioksida na našoj Zemlji. Smrcu, biljke i živa bica napustaju taj ritam. Međutim, u organskim ostacima ostaje očuvan ugljen-dioksid. Ugljenikov izotop C-14 se raspada i ponovo prelazi u azot (N-14), sto znaci - jedan neutron se pretvara u proton, uz odavanje jednog elektrona (beta-zračenje).

Odnos atoma ugljenika C-14 prema C-12 u danasnjoj smesi vazduha je poznat (prema Dr. Braunu - jedan i po atom C-14 na jedan bilion (10^{12}) atoma C-12). Ugljen-dioksid poznat je kao jedna od najvažnijih komponenti u procesu života. Vazduh sadrži 0,03%, a izdahnut vazduh oko 4% ugljen-dioksida. Oko jedna petina ugljen-dioksida koristi se prilikom asimilacije kod biljaka.

Uzimanjem hrane, ugljenik dolazi i u tela svih živih bica. Otuda u svakoj organskoj materiji mora da se nađe ugljenik. Sat ugljenika počinje da radi sa smrcu, sto znaci da se raspada nestabilni ugljenikov izotop C-14.

Vreme poluraspada C-14 iznosi 5.730 godina. Posle 10 vremena poluraspada, dakle, posle 57.300 godina ostaje samo 0,01% prvobitne količine atoma C-14. Posle 7 vremena poluraspada, dakle, posle oko 40.000 godina preostaje jos 0,78% prvobitne količine atoma C-14, procenat koji je premali da bi ga se moglo precizno meriti. C-14 se može pouzdano utvrditi samo do tri vremena poluraspada.

Ukupna produkcija atoma C-14 u atmosferi je 10 kilograma godisnje.

Ova metoda je nepogodan za određivanje starosti fosila iz vise razloga: Na našoj Zemlji ne postoji zatvoreni kružni tok. Kosmicki zraci, produkcija atoma C-14, broj atoma C-12, vreme poluraspada atoma C-14, su tokom godina imali različite vrednosti.

Svi postupci određivanja starosti pocivaju na hipotezi da se od nastanka Zemlje - prema danas vazecem misljenju od 4,5 milijardi godina - do danas nista nije izmenilo u spoljnim uslovima. To u nasem slučaju znaci:

- da je sadržaj CO₂ od nastanka atmosfere morao uvek biti isti,

- da odnos standardnog ugljenika C-12 prema nestabilnom ugljenikovom izotopu C14 nikada nije bio drugačiji nego danas,
- da je C-14 od samog početka imao isto vreme poluraspada, dakle, 5.730 godina,
- da je sadržaj azota u vazduhu oduvek bio konstantan,
- da se posle smrti ugljenik vise ne može apsorbovati.

Zemlja je, međutim, otvoren sistem - sistem koji je stalno u pokretu. Sve gore navedene pretpostavke naučno se ne mogu dokazati. U laboratoriji, doduse, možemo da analiziramo jabuku, da posmatramo jaje ili da proučavamo neki fosil - ali ne i da rekonstruisemo istorijske tokove proteklih zbivanja. To se naročito odnosi na ona vremenska razdoblja iz kojih nam nisu preneti nikakvi zapisi. Najstariji pisani dokument nije star ni 4 hiljade godina.

No, pozabavimo se onim činjenicama koje pokazuju da su gore navedene tvrdnje pogresne.

U sadašnjem vremenskom trenutku vazduh sadrži oko 0,03% CO₂. Sadržaj standardnog ugljenika C-12 je u atmosferi u proteklim milenijumima morao biti znatno veći. Pretpostavlja se da je nekada na Zemlji bilo vise kopnene nego vodene površine. Tada su flora i fauna postojali u izvanredno velikom spektru vrsta. U suptropskim pojasevima nase Zemlje živele su neuporedivo veće životinje i rasle ogromne biljke i drveća. Potreba za CO₂ je u to vreme morala biti ogromna.

Jos je Libi ucio da se biljke grade uz pomoć ugljenika. I danas u staklenim bastama, obogacivanjem vazduha ugljen-dioksidom, uspevaju ogromne lubenice, ogromni krastavci i ogromni paradajzi.

Usled potopa doslo je do toga da je voda preuzela suvisni CO₂. Mora danas sadržeti oko 600 biliona tona CO₂, a atmosfera samo 2,1 do 2,5 biliona tona. Ugljenikov izotop C-14 se u proteklim milenijumima nalazio u CO₂ u daleko manjoj razmeri nego danas. Strucnjaci pretpostavljaju da je nekada postojala samo jedna stotina (1/100), a mozda i samo jedan hiljaditi deo (1/1.000) danasnje produkcije C-14 u atmosferi. Produkcija C-14 i onako je veoma mala - samo oko 10 kilograma godisnje.

Već smo napomenuli da C-14 nastaje bombardovanjem atmosfere kosmickim zračima. Zastita od njih je Zemljino magnetsko polje. Ono, međutim, opada sa poluvremenom od 1.400 godina u neprekidnom procesu, sto znaci, pre 1.400 godina je bilo dvostruko, pre 2.800 godina cetvorostruko, a pre 4.200 godina osam puta jace nego danas. Dakle, sto je jace geomagnetsko polje, to je slabije dejstvo kosmickih zraka na nas vazdusni omotac, a time, u istoj razmeri opada i produkcija ugljenikovog izotopa C-14.

Jos neka pitanja ostaju ovde otvorena: Imaju li živi organizmi u trenutku smrti isti odnos atoma C-12 i C-14? O tome govori Henri Moris u "Scientific Creationism", str.162:

"Kod metode C-14 se pretpostavlja da odnos atoma C-12/C-14, ustanovljen za žive organizme, vazi do trenutka njihove smrti. Da to, međutim, nije tačno, pokazalo se već u mnogim slučajevima. Tako na primer, skoljke živih mekusaca mogu prilikom primene metode C-14 da pokazu starost do 2.300 godina. Ovo očigledno znaci da mora da postoji neki oblik razmene ugljenika između ovih organizama i naslaga karbonata sa veoma malim sadržajem C-14 ili bez sadržaja C-14. Ukoliko postoji mogućnost razmene ugljenika, onda je i starost takvih organizama određena pomoću metode C-14, previsoka za meru jednog nepoznatog cinioca".

Postoji li posle trenutka smrti jos mogućnost primanja ugljenika? Na ovo, odgovara H. Slaser (Harold Slusher in "Critique of Radiometric Dating", Creation-Life Publishers Inc., San Diego, California, str.40):

"Pretpostavlja se da se sadržaj C-14 datog živog bica, od trenutka prestanka procesa metabolizma nije povećao apsorpcijom ili iz drugih izvora. Valjanost ove pretpostavke ničim nije dokazana. Moglo se posmatrati kako kosti iz svoje okoline uzimaju organske materije sa sadržajem ugljenika, i to u tolikoj meri da počinjemo da verujemo da je prvobitni sadržaj C-14 falsifikovan. Dobijena vrednost time potpuno gubi značaj. Ne može se izvan toga utvrditi da li neki uzorak sadrži tuđi ugljenik".

Cak i na pitanje o postojanosti vremena poluraspada C-14, prema ispitivanjima J. C. Andersona (American Chemical Society), mora se odgovoriti negativno.

Ukupnim kompleksom pitanja iz oblasti evolucije vise se bave u SAD nego u Evropi. I na ona delikatna pitanja, koja nisu popularna, ide se znatno otvorenije, a sami naučnici su spremni na svaki rizik. Charles B. Hunt, koji je bivši predsednik Americkog Geoloskog Instituta, ovako izveštava po ovom pitanju:

"Ako zelimo da neka tehnika ili disciplina u naučnom radu bude od koristi, onda je neophodno da sve njihove granice budu poznate i razumljive. Međutim, granice primenljivosti metode ugljenika C-14 do sada jos nisu uocene. Niko nece ozbiljno tvrditi da su svi izneseni podaci oslobođeni gresaka. Mi ne znamo cak ni to, koliko su oni pogresni - 25%, 50%, ili 75%? A ne znamo ni to koji su podaci pogresni, u kojoj meri i zasto."

Ali preko svega ovoga, metod C-12/C-14 nam pokazuje da naša Zemlja uopšte nije stara, već naprotiv, veoma mlada planeta. Vreme poluraspada C-14 iznosi 5.730 godina. Posle deset vremena poluraspada preostaje samo jedan hiljaditi deo prvobitne količine C-14, sto znaci da se u tom vremenskom razdoblju 99,9% atoma C-14 pretvorilo u N-14. Kad bi naša Zemlja bila starija od 60.000 godina, onda bi

danas u atmosferi moralo da se proizvede isto onoliko C-14 koliko se na Zemlji raspada. Rezerve C-14 morale bi biti u ravnotezi. To tvrdi i novi "Meyers Enzyklopädisches Lexikon", tom 1, pod "Altersbestimmung". Tamo citamo:

"U celokupnom rezervoaru C-14 vlada ravnoteza, sto znaci da se C-14 koji se gubi raspadanjem, nadoknađuje novoprodučenim."

Sve je to lepo, samo sto ta tvrdnja nije tačna. Jos je Libi, tvorac metode C-12/C-14, prilikom uvođenja ovog postupka skrenuo pažnju da se iz godine u godinu proizvede više C-14 nego sto se raspadne. On sam je utvrdio proizvodnju od 18,8 atoma/gram/minut. Tome nasuprot stajali su svi podaci o raspadanju koje je našao - između 14,5 i 16,3 atoma/gram/minut. Razlika od oko 20%! Libi je smatrao da takva razlika uopšte ne može da postoji, već da bi morala postojati neka greška u eksperimentisanju, pa je tvrdio da se ova razlika od 20% može prevideti, zanemariti.

Produkcija atoma C-14 iznosi danas, mereno najsavremenijim mernim instrumentima, 27 atoma/gram/minut (W. W. Ruby), sto znaci da svakog minuta nastaje 35% više ovih atoma nego sto je odati raspadanjem. Prema tome, nema nista od ravnoteze!

Već razlika do koje je dosao Libi (20%) odgovara starosti Zemlje od samo 15.000 godina. Ako uzmemo u obzir dobijenu brojku po Rubiju, onda bi starost Zemlje bila negde oko 7.000 godina.

Ljudska populacija

Jos je Maltus (1766 - 1834) ucio da je porast broja stanovništva eksponencijalan. Ono je sklono umnozavanju geometrijskom progresijom (dakle 2, 4, 8, 16, 32, 64, itd.). Nasuprot tome, proizvodnja hrane raste samo aritmetickom progresijom (dakle 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, itd.). Maltus je bio uvek izlozen snaznim kritikama zbog zakonitosti koje je dovodio u vezu sa svojim učenjima. Danas je, međutim, misljenje da stanovništvo raste eksponencijalno postalo opšte prihvaćena stvar.

Od kada postoje ljudi, svaka generacija je onoj sledećoj predavala stafetu života. Može, doduse, doci do neslaganja kada je rec o vremenskom rasponu potrebnom da se stanovništvo udvostruci, ali da je do tog udvostrucavanja uvek dolazilo, vazi kao činjenica. Geometrijska progresija vodi ka neverovatnim brojkama. Kao primer, spomenucemo pricu o sahovskoj tabli i zrnima zita:

Jedan kralj je hteo da nagradi svog savetnika za vernost, pa mu je dopustio da kaze neku zelju. Mudri čovek je rekao: *"Imam samo jednu molbu. Daj mi na prvom polju na sahovskoj tabli jedno zrno zita, a na svakom sledećem dvostruki broj zrna zita u odnosu na prethodno polje"*. Kralj je ovu nameru svog savetnika shvatio kao

veoma skromnu - posto mu je efekat eksponencijalnog umnozavanja bio napoznat. Kad je, međutim, naložio da se pristupi ispunjavanju tako obecane nagrade, morao je da uvidi da ni cela zetva njegovog carstva ni približno na bi bila dovoljna da ispuni obećanje. Samo na 64-tom polju bi bilo 2^{63} ($2 \times 2 \times 2 \times 2 \dots$ - ukupno 63x), sto čini $9,2 \times 10^{18}$ zrna. Danas se obično koriste izrazi kao milion (10^6), milijarda (10^9) i bilion (10^{12}). Ako se ide preko tih brojki, navodi se samo potencija 10 sa eksponentom. Pojednostavljeno, mogli bismo reci da je broj eksponenata u stvari broj nula, minus jedan, koje treba dodati potenciji 10.

Danas nase stanovništvo raste po godisnjoj stopi od 2%. To znaci da svakih 35 godina dolazi do udvostrucenja svetskog stanovništva. Ono je 1976. godine iznosilo 4 milijarde. Ako i dalje bude u takvoj razmeri raslo, na Zemlji ce 2011. godine biti 8 milijardi ljudi; godine 2046. 16 milijardi, a 2071. 32 milijarde ljudi. Te brojke su prenerazile sve drzavnike i politicare. Ako ce 2011. godine na Zemlji živeti dvostruko vise ljudi nego danas, onda ce to znaciti i dvostruko veću potrebu za hranom i sirovinama, visestruko vise energije, udvostrucenje jedinica stanovanja, itd. Naša ogranicena Zemlja za ovakve ljudske mase jednostavno nema životnog prostora. Zahvaljujuci ovom soku, lansiranom od statistike, nastala je (i odomacila se) rec "eksplozija stanovništva" - rec cije se odsustvo vise ne može zamisliti u danasnjoj strucnoj literaturi.

Međutim, zasto tek danas govorimo o eksploziji stanovništva? Ako je Zemlja stara milionima godina, a čovek je nastanjuje već 1,75 miliona godina, onda bi - prema Dr Luisu Likiju (Luis Leakey) - u slučaju eksponencijalnog rastenja, već u vise slučajeva trebalo doci do eksplozija stanovništva.

Ostaci kostiju koje je Dr. Luis Liki našao u Tanzaniji 1959.godine dobili su ime *Zinjathropus*). Prema Likijevim navodima, tu je moralo biti reci o ljudskom bicu koje je živelo pre 1.750.000 godina. Određivanje starosti načinjeno je prema metodi K-40/Ar-40, koji, kao sto se može videti, daje krajnje nepouzidane rezultate. Za nase racunjanje smo upotrebili brojku koju je dao Liki (koja je, inace, opšte priznata). U prvom izvestaju poslatom Rimskom Klubu (*Club of Rome*) bilo je govora i o eksploziji stanovništva, pri cemu je kao pretpostavka za srednji vek uzet godisnji porast stanovništva od 0,3%. 0,3% govori o udvostrucenju svakih 230 godina, sto znaci, posle 230 godina postojala bi 4 ljudska bica, posle 460 godina, osam, itd. Ako covečanstvo kao vrsta stvarno postoji već 1.750.000 godina, onda bi u tom periodu moralo biti ukupno 7.610 udvostrucenja - perioda od po 230 godina. To bi znacilo da bismo morali imati stanovništvo od 2^{7610} , sto bi znacilo $6,8 \times 10^{2290}$, nepojmljiva brojka, o kojoj ne možemo sebi da načinimo nikakvu sliku (68 sa nizom 2289 nula).

Doduse, može se pretpostaviti da se stanovništvo znatno sporije umnozavalo. Ako je porast imao ratu od 0,2%, onda je vreme udvostrucenja iznosilo 350 godina, u slučaju rate od 0,1% - 700 godina, a u slučaju rate od 0,01% - 7.000 godina. Tako bi se tek posle 7.000 godina udvostrucio prvi par ljudi; posle 14.000 godina na

Zemlji bi živelo osam ljudi, a posle 21.000 godina sesnaest, itd. Ovi divovski međuprostori u vremenu apsolutno su nestvarni, a ipak bi, prema toj pretpostavci, Zemlja danas morala biti nastanjena sa $3,9 \times 10^{75}$ ljudi. Divovski broj - a mi u stvarnosti imamo svetsko stanovništvo od $5,5 \times 10^9$.

Racunajmo sada samo sa datim činjenicama. Godine 1820. na Zemlji je živelo milijardu ljudi - prvi put u istoriji prekoracena je granica od milijardu. Kada je onda živeo prvi ljudski par? Ako za ovaj proračun upotrebimo godišnji porast stanovništva od 0,3%, onda će to značiti udvostručenje posle 230 godina. Posle 30 perioda od 230 godina, dakle, posle 6.900 godina, nastaje svetsko stanovništvo od $2^{30} = 1,07$ milijardi ljudi - upravo ono svetsko stanovništvo koje je, po podatku, postojalo 1820. godine. Racunajmo unazad: 6.900 godina minus 1820 godina, dobijamo 5080 godina. Prema tome, prvi ljudski par živeo bi oko 5080. godine pre Hrista. Ovaj podatak o godini veoma je prihvatljiv, realističan, i usaglasava se sa rezultatima arheoloških istraživanja o dobu pre hriscanske (nove) ere. Dolina Nila naseljena je oko 4.000. godine pre n.e., a i Sumeri su živeli u tom istorijskom dobu. Najstariji nalazi kod Kineza potiču iz 3200. godine pre n.e. Nema nikakvih nagovestaja o covečanstvu koje bi bilo staro milionima, ili čak milijardama godina - bas naprotiv, sve upućuje na covečanstvo koje nije starije od 6.000 godina.

Globalni fizicki procesi

Radioaktivne seme nisu jedini način pomoću kojih možemo datirati Zemlju ili njene sisteme. U stvari, postoji stotine "satova". Proučavanje mnogih od tih fizickih procesa ili sistema daje starost koja je previse mala u odnosu na ono što tvrdi evolucija. Ovi "satovi" su procenjeni na potpuno isti konceptualni način kao i radioaktivni satovi, ali su potpuno drugačiji po obimu. Kod tehnika radioaktivnog datiranja se pojedinačne stene ili grupe stena uzimaju i datiraju. Ali stena može, naravno, biti kontaminirana ("zagađena" novopridošlim materijalima) i promenjena u svom mineralnom i hemijskom sastavu. Kod ostalih tehnika, na koje zelimo da usmerimo pažnju, cela Zemlja će biti uzorak. Posto je skoro nemoguće promeniti hemijski sastav Zemlje u nekom značajnom stepenu, ovi procesi daju mnogo veću tezinu razmatranju.

Jedan od ovih globalnih procesa je već spomenut - globalna produkcija radioaktivnog ugljenika. Zapamtimo da je C-14 mnogo ređi u poređenju sa C-12. Sadašnja izracunata stopa priliva kosmickog zracenja (koje uzrokuje nastanak C-14), daje iznos ravnoteznog C-14 koji globalno iznosi 75 tona. Kalkulacije pokazuju da pri sadašnjoj stopi, ovaj iznos ne može mnogo veći, posto se on kontinuirano raspada natrag u azot. Danas postoji samo oko 62 tone, ali taj iznos se povećava.

Razmatranjem da odnos C-14/C-12 još nije dostigao ravnotežu, ali ipak se povećava, mi možemo odrediti, vraćanjem u prošlost, vreme kada ugljenika C-14 nije bilo. Ovaj proračun ima dozu nesigurnosti, ali on daje maksimalnu starost za sadašnje površinske slojeve na Zemlji (uključujući okeane, atmosferu i površinu kopna) od oko 10.000 - 15.000 godina, a ona može biti i mnogo manja. Ako je Zemljina površina starija od ovog iznosa, neki ekološki poremećaji su morali onda u velikoj meri iscrpiti postojeći C-14. Evolucionisti danas mogu tvrditi da sadašnja stopa produkcije C-14 oslikava privremenu promenu u prilivu kosmičkog zračenja, ali sigurno je da je to malo više od *ad hoc* misljenja zasnovanog na željama.

Jos jedan interesantan podatak jeste, da od bilion atoma ugljenika samo jedan pripada C-14 izotopu. Različiti izotopi ugljenika imaju jednaku verovatnoću da se sjedinjuju sa drugim atomima u formiranju većih molekula, kao što je CO₂. Na osnovu proučavanja nekih hemikalija i minerala u sedimentnim stenama, ustanovljeno je da je mnogo veća koncentracija CO₂ postojala u prošlosti, kada je parcijalni pritisak¹ CO₂ bio više od 16 puta veći nego danas!² Posto CO₂ u atmosferi teži ravnoteži sa CO₂ u okeanima, i posto životinje oslobađaju CO₂, a biljke ga koriste, mnogo veća koncentracija CO₂ ukazuje da je mnogo veća biomasa postojala u prošlosti nego danas. To podupire izveštaj koji dobijamo iz Biblije, da je prepotopni svet bio dobro osmišljeno mesto sa živim svetom u izobilju, što je dobro poduprto analizom fosilnog zapisa.

Ponovo vidimo da je biblijski model u skladu sa C-14 podacima, dok to nije slučaj sa modelom stare Zemlje.

Mnogo sličnih hronometara se može izložiti korišćenjem cele Zemlje kao uzorka, koji ukazuju na mladu Zemlju, ali mi ćemo izneti samo nekoliko najočiglednijih.

Literatura

1. Parcijalni pritisak je doprinos svakog pojedinog gasa u smesi gasova koji daju ukupan pritisak u smesi.
2. Yapp, Crayton J., and Harold Poeths "Ancient Atmospheric CO₂ Pressures Inferred from Natural Geothermities", *Nature*, 23 January, 1992, pp. 342-344.

Zemljino magnetsko polje

Uvod

U globalnim razmerama, sa planetom Zemljom se vezuju dva vazna polja sila: Zemljino gravitaciono polje i Zemljino magnetsko polje. Gravitaciono polje nas privlaci prema zemlji cuvajuci nas tako da ne odletimo u svemir pri Zemljinoj rotaciji. Ono takođe sprecava i atmosferu da ne napusti nasu planetu. Atmosfera, pak, osigurava zastitu od nekih vrsta kosmickog zaracenja. Na primer, ozon u atmosferi stiti od ultraljubicastih zraka, jednog smrtonosnog oblika radijacije.

Ono sto se malo zna jeste da Zemljino magnetsko polje stvara tzv. "magnetski stit" koji omogućava zastitu od nekih drugih opasnih vidova zracenja, naime kosmickih zraka i solarnog vetra. Dok nema opasnosti da se izgubi Zemljino gravitaciono polje, Zemljino magnetsko polje opada brze nego i jedan drugi geofizicki fenomen. Ovo kontinuirano gubljenje magnetskog polja Zemlje, i vezano za njega povećanje stetnog zracenja, su van ljudske kontrole.

Kao dodatak na rastuce probleme Zemljine okoline, postoje i drugi zaključci koji se mogu izvesti iz slabljenja njenog magnetskog polja:

- 1) Datiranje metodom ugljenika C-14 treba da se ponovo razmotri;
- 2) Postoji ogranicenje starosti i za Zemljino magnetsko polje i za samu Zemlju.

Ovoj prezentaciji je svrha da bude korisna kako naučnicima tako i laicima. Ona sadrži mnoštvo materijala koji ce laici lako razumeti, a koji se teško može naci na drugom mestu. Takođe, svrha ove prezentacije je da bude jedan zaokruzen kurs elementarne fizike za laike i da im pokaze kako da se to znanje iskoristi za određivanje izvora Zemljinog magnetskog polja. Kad nauce osnove magnetizma i s njim u vezi teoriju elektromagnetizma, laici mogu i sami uvideti da resenja predstavljena u ovom odeljku fakticki objašnjavaju izvor i istorijat Zemljinog magnetnog polja. Ovo povlaci procenu poluživota Zemljinog magnetskog polja na oko 1400 godina. Tako se ustanovljava jedan novi tip Zemaljskog sata i povezavsi ga sa astronomskim podacima, izvodi se zaključak da je starost Zemlje manja od 10.000 godina. Iz ovog elektromagnetnog pristupa geologiji, izronilo je i jedno novo saznanje o Zemljinom jezgru.

Prirodni i vestacki magneti

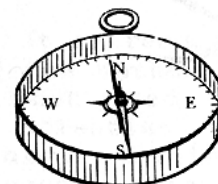
U Maloj Aziji blizu starog Grckog grada Magnezije nalaze se velike naslage jednog oksida gvozda sastava Fe_3O_4 . Od veoma ranih vremena je primeceno da ovaj mineral poseduje svojstvo privlacenja drugih parcica istog minerala, kao i komada

gvozda. Smatra se da mu je dato ime magnetit zbog mesta na kome je prvi put pronađen. (slika) Nije poznato koliko iznosi starost spoznaje ovog prirodnog magneta, dok ga u istoriji spominje jos čuveni grčki filozof Tales iz Mileta oko 600. god. pne.



Magnetit je jedna prirodno namagnetisana ruda. Njegova namagnetisanost se pokazuje privlačenjem gvozdених екsера.

Takođe je rano primećeno da ako se prirodni magnet okaci da slobodno visi, on teži da se postavi u pravcu sever - jug. Teutonci su ga zvali "lodestone" (u prevodu, kamen-vodic). Smatra se da upotreba ovog kamena kao magnetskog kompasa potiče od Kineza jos pre 1000. god. Tada počinje njegova opsta primena u pomorskoj navigaciji. (slika)



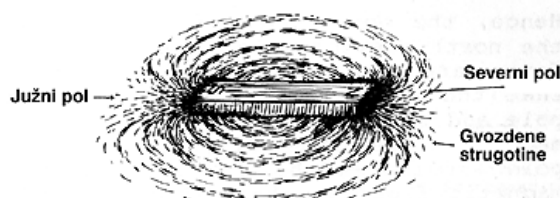
Magnetski kompas

Ako se dugačka gvozdена sipka prevuce prirodnim magnetom, ona postaje namagnetisana. Uopšte, magnetizam se može preneti na određene tipove materijala, koji se nazivaju feromagnetski materijali. Sa ovakvim tipovima vestackih magneta je lakse eksperimentisati nego sa prirodnim uzorčima. Vestacki magneti se već dugo koriste u magnetskom kompasu.

Predstavljanje magnetskog polja linijama sile

Uticaj sile u prostoru oko magneta se naziva magnetsko polje.

Polje je tako jako blizu kraja jedne magnetske sipke da ono zadržava gvozdene strugotine ili druge feromagnetske materijale. Krajevi sipke gde je polje najjace nazivaju se polovi magneta. Ako se na horizontalnu magnetsku sipku polozi list papira, a preko njega rasprsi gvozdена strugotina, ona ce se poredati preko papira. (slika) Uzrok ovog linijskog uređenja je magnetsko polje koje se ispoljava delovanjem sile na sisusne parcice strugotine. Ovo uređenje gvozdene strugotine sugerise na koncept linija sile u prostoru oko magneta. Michael Faraday (Majkl Faradej) je prvi iskoristio linije sile da opise svojstva magnetskog polja.

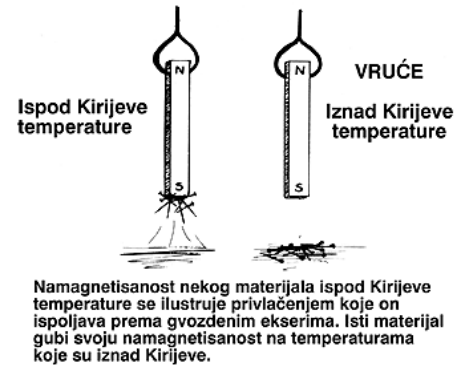


Uređene gvozdene strugotine oko magnetske šipke. Linije su gušće blizu polova.

Polovi magneta se nazivaju severni pol i južni pol. Severni pol je onaj koji pokazuje na sever kada je magnet slobodan da se okreće. Dakle, severni pol gleda na sever. Linijama sile se određuje pravac tako da one izlaze iz severnog pola, a vraćaju se u južni pol magneta. Linije sile u bilo kojoj tacki pokazuju smer magnetskog polja u toj tacki. Otuda, linije sile jednostavno omogućavaju jednu slikovitu predstavu magnetskog polja koje magnet stvara. Tamo gde su linije sile blize, magnetsko polje je jace i obrnuto gde su linije sile ređe magnetsko polje je slabije. Ova predstava pokazuje da je magnetsko polje na polovima jace nego bilo gde drugo.

Toplotno razmatranje materijala

Nisu svi materijali feromagnetici; time se hoće reci da se ne mogu svi materijali jako namagnetisati. Od hemijskih elemenata samo se gvožđe, nikl, kobalt i gadolinijum mogu jako namagnetisati. No zato se mogu jako namagnetisati mnoge legure kao i neki keramicki materijali. Tako je moguće napraviti vestacke magnete od mnogih materijala. Ipak, namagnetisanost svih tih materijala se gubi kada se dostigne dovoljno visoka temperatura. Temperatura na kojoj se ponistava namagnetisanost nekog materijala je karakteristična za taj materijal i naziva se Kirijeve (Curie) temperatura. Iznad Kirijeve temperature taj materijal gubi magnetska svojstva. (slika) Kirijeve temperatura za gvožđe iznosi 750°C , tako da ne postoje gvozdeni magneti na toj ili većim temperaturama.

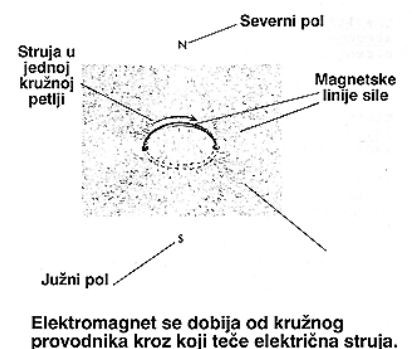


Temperatura Zemlje se povećava kako se ide dublje prema sredistu. Na dubini od 25 km, već se dostize ili čak nadmasava Kirijeve temperatura feromagnetskih materijala. Temperature na većim dubinama premasuju Kirijeve temperature svih mogućih feromagnetskih materijala tako da nema namagnetisanih materijala na tim dubinama. Ali 25 km je samo jedan mali deo potpune dubine Zemlje, naime poluprecnik Zemlje iznosi 6345 km. Otuda je moguće imati prirodnu namagnetizaciju samo u relativno tankoj Zemljinoj kori (slika). Površinski uzorci kao i uzorci jezgra (dobijeni iz busotina) pokazuju da kada se Zemljina kora uzme kao celina, njen materijal nije bas jako namagnetisan. Zato, **izvor Zemljinog glavnog magnetskog polja ne može biti namagnetisani materijal**. U Zemljinoj kori ne postoji ni približno dovoljno prirodno namagnetisane rude koja bi objasnila ukupno Zemljino magnetsko polje, zato se mora traziti neki drugi izvor glavnog magnetskog polja Zemlje; ono ne može poticati od magnetskih materijala.



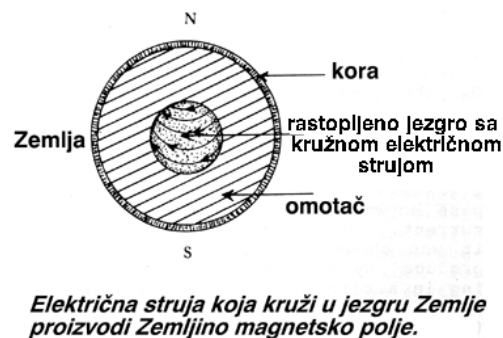
Zemljin magnet je jedan elektromagnet

Godine 1820., Hans Christian Oersted (Hans Kristian Ersted) je dosao do važnog otkrića, da elektricna struja utice na magnetski kompas tako sto se magnetska igla pomera ako se približi provodniku kroz koji teče struja. Ne dugo potom je otkriveno da se magnet može dobiti od elektricne struje koja teče kroz kruzni provodnik. Ovaj tip magneta je nazvan elektromagnet (slika). Sto je veća struja i sto je veća površina



tog kruga, dobija se jaci elektromagnet. Jacina tog elektromagneta je jednaka proizvodu struje (u Amperima) i površine (izražene u kvadratnim metrima). Naučni naziv jacinje magneta je magnetski moment, a izražava se u jedinicama Amper puta kvadratni metar (Am^2).

Tada se shvatilo da Zemljin magnet predstavlja u stvari jedan ogromni elektromagnet, koji formiraju struje koje kruže unutar rastopljenog jezgra Zemlje ([slika](#)).¹ Kao što je ranije navedeno, temperatura u Zemljinom jezgru je toliko velika da nijedan materijal ne može da doprinese magnetizaciji tog magneta; naime *ovaj magnet potiče jedino od elektricne struje*. Sadašnja vrednost magnetskog momenta Zemlje iznosi oko $8 \times 10^{22} \text{ Am}^2$. Ovo je jedan izuzetno jak magnet, daleko daleko jaci nego ijedan magnet napravljen ljudskom rukom.

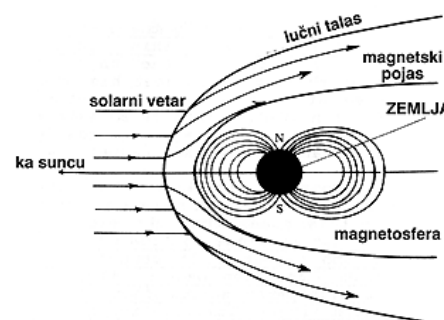


Zemljin magnet je jedan stalni elektromagnet, što znaci da elektricna struja mora stalno da tece, inace ne bi bilo magneta. S druge strane, ovo ne može biti nepromenljiv fenomen jer elektricna struja gubi energiju (toplotni gubici), dok je njen izvor energije ograničen. U jednom od sledećih odeljaka ce biti pokazano da ovaj magnet u stvari slabi. Upravo ovo slabljenje je ono sto daje kljuc za istorijat i sudbinu Zemljinog magnetskog polja.

Zemljino magnetsko polje stiti Zemlju od zracenja

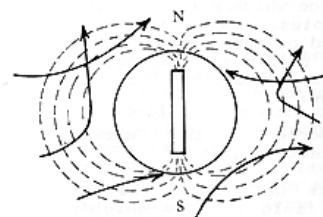
Elektromagnet u jezgru Zemlje je toliko jak da se njegovo magnetsko polje proteže do njene površine pa i mnogo dalje. Ovo polje se može uociti skretanjem koje ono izaživa kod magnetske igle kompasa, obrucuci je ka severu. Ono sto mi ne vidimo, a sto je od daleko veće važnosti, jeste magnetski stit koji ovo polje pruža Zemljinoj okolini.

Najveći deo solarnog vetra i nekih kosmickih zraka, a oboje su stetni oblici naelektrisanog zracenja, se skreće Zemljinim magnetskim poljem pre nego sto stignu do Zemlje. Teorija i odgovarajuca satelitska merenja ukazuju da Zemljino magnetsko polje vrši pritisak na solarni vetar. Ovaj pritisak stvara jedan "lucni talas" (ponekad nazvan udarni talas ili Van Allan-ov pojas) na rastojanju od nekoliko Zemljinih poluprecnika od površine Zemlje ([slika](#)).² Solarni vetar tako struji oko ovog lucnog talasa, mimoilazeci Zemlju i osiguravajući našoj životnoj sredini stit od ovog opasnog zracenja. Kosmicke zrake sacinjavaju pozitivno naelektrisane cestice koje dolaze iz svih smerova. Zemljino magnetsko polje deluje svojom silom na ove pokretne cestice. Ova sila uvek ima pravac



Zemljino magnetsko polje vrši pritisak koji stvara jedan lucni talas (udarni talas) koji skreće solarni vetar oko Zemlje, štiteći je tako od štetnog zracenja.

koji je pod pravim uglom i na pravac njihovog kretanja i na pravac linija magnetskog polja. Stoga, izuzimajući slučaj kada kretanje čestica i magnetsko polje imaju potpuno isti pravac, javlja se sila koja teži da skrene taj zrak. [Slika](#) pokazuje kako Zemljino magnetsko polje iskrivljuje putanju kosmičkih zraka čineći da mnogi promasuju Zemlju.



Zemljino magnetsko polje teži da iskrivi putanju kosmičkih zraka daleko od Zemlje, delimično štiteći Zemlju od opasnog zračenja.

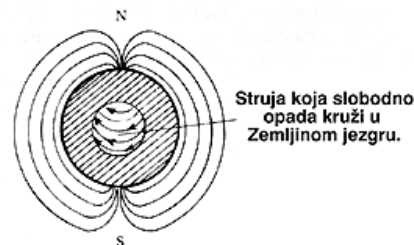
Jedna količina kosmičkih zraka dolazi tako brzo i pod takvim uglovima da prisutno magnetsko polje nije dovoljno jako da ih skrene tako da mimoiđu Zemlju. U polarnim oblastima, zruci koji dolaze duž ovih linija sile se ne podvrgavaju skretanju. Time se zeli reci da magnetski stit ne omogućava totalnu zastitu. No ipak postoji bitna zastita od solarnog vetra i kosmičkog zračenja. Sa opadanjem magnetskog polja, ova zastita životne okoline se smanjuje.

Živopisni prizori aurore u arktickim i antarktickim oblastima poticu od ovih zraka koji upadaju u atmosferu. Ovi zruci "ulaze" duž magnetskih linija sile koje su na polovima normalne na površinu Zemlje. Na njima ne deluje nikakva skretna sila i zato daleko više zraka upada u Zemljinu atmosferu u polarnim oblastima.

Poreklo struje Zemljinog elektromagneta

Mnogo toga se zna o Zemljinom magnetskom polju i njegovom efektu zastite od radijacije. Međutim, znanje o poreklu struja koje konstituisu Zemljin magnet je zamracivano preteranim entuzijazmom zagovornika dinamo teorije. Dinamo teorija tvrdi da postoji jedan dinamo (generator električne struje) u Zemljinom jezgru. U svakom slučaju za dinamo teoriju je pokazano da je neadekvatna i neodrživa.³ Smatra se da je ovaj generator vezan za hipotetička kretanja u Zemljinom jezgru. Međutim, stroge matematičke analize, kao što je ona koju je dao T. G. Cowling (Kauling), pokazuju da se nikakvo verodostojno kretanje fluida u Zemljinom jezgru ne može proizvesti dinamo, čak i kad bi ta hipotetička kretanja postojala.⁴

Postoji, međutim, jedno veoma dobro objašnjenje izvora Zemljinog magnetskog polja. Čuveni naučnik, Sir Horace Lamb, je 1883.god. dao naučnu podlogu za ovo objašnjenje.^{5,6} Ovo objašnjenje se sastoji u tome da postoje slobodne struje, ostatak jednog početka u prošlosti, koje kruže unutar Zemlje proizvodeći magnetsko polje. ([slika](#)) Međutim, iznenađujuća činjenica na koju je ukazao Lamb jeste da ove slobodne struje mogu postojati, bez potrebe za nekim dinamom koji bi ih pokretao. *To su slobodno opadajuće struje, pa je prema tome i magnetsko polje slobodno opadajuće.*



Slobodno opadajuće struje u Zemljinom jezgru su izvor Zemljinog magnetskog polja. Ne postoji nikakav dinamo unutar Zemlje koji bi generisao tu struju.

Lambova teorija zahteva, da oblast u kojoj ova struja tece ima neku razumno veliku elektricnu provodnost, veću od one uocene u Zemljinoj kori. Sadašnje znanje, bazirano na seizmickim analizama, otkriva da se unutar Zemlje nalazi jezgro u tečnom stanju.⁷ Smatra se da sadrži istopljeno gvozdje, jer je proracunata gustina tog dela pribizno jednaka gustini gvozda, dok je temperatura jezgra jako velika. Ovakvo metalno jezgro omogućava provodljivost koja udovoljava Lambovim uslovima za slobodno opadajuće struje koje traju jedno duže vreme. Tako, Lambovo objašnjenje Zemljinog magnetskog polja eliminise potrebu za bilo kakvim dinamom. Ova struja jos uvek postoji, ali ne može trajati beskonačno zbog otpora u jezgru.

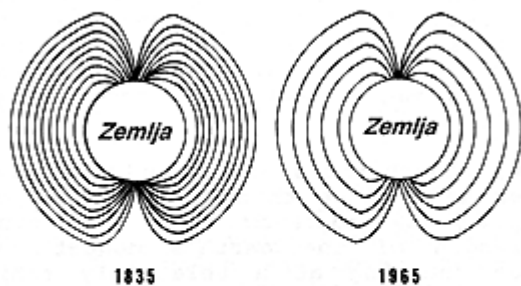
Uoceno opadanje Zemljinog magnetskog polja

Potvrda Lambove teorije se bazira na uocenom slabljenju Zemljinog magnetskog polja.⁸ Zagovornici teorije dinama ne zele da priznaju da ovo magnetsko polje opada, dok Lambova teorija zahteva ovaj pad i povezuje brzinu ovog opadanja sa provodnoscu i dimenzijama Zemljinog jezgra.

Lamb nije mogao da precizno predvidi brzinu opadanja Zemljinog magnetskog polja jer on nije nista znao o rastopljenom jezgru niti mu je priustena satisfakcija da vidi da rezultati posmatranja potvrđuju njegovu teoriju. Pa ipak, njegov strogi teorijski rad je dao jedino fizicki opravdano objašnjenje izvora Zemljinog magnetskog polja. Ovo se uzdize kao drugi spomenik za ovog naučnika koji je dao najveći doprinos koji je ikad ucinjen u hidrodinamici.

Opservaciona potvrda (tj. potvrda dobijena na osnovu posmatranja i merenja) Lambove teorije se bazira na jednom dugom nizu merenja koja je zapoceo Karl Gauss (Karl Gaus). Gaus je pronašao magnetometar da bi izmerio apsolutnu vrednost magnetskog polja na raznim tackama Zemljine kugle. Zatim je razvio i matematički aparat da bi reducirao ova globalna merenja polja na samo jedan broj, broj koji je predstavljao ukupnu *jacinu* magnetskog polja Zemlje (tj. magnetski moment). Ovu vrednost ukupne jacinje Zemljinog magneta on je prvi put odredio 1835. god.

Od tada su napravljene mnoge opservacije i redukcije. Danas postoji mnoštvo podataka koji pokazuju da se ukupna jacinja Zemljinog magneta smanjuje jednom relativno velikom brzinom.



Jače polje

Slabije polje

Zemljino magnetsko polje slabi neprekidno tokom 160 godina, tokom kojih su obračunati podaci prikupljeni širom sveta.

Naučnik	god.	M (Am^2) $\times 10^{22}$	B_0 ($T \times 10^{-5}$)
Gauss	1835	8,558	3,309
Adams	1845	8,488	3,282
Adams	1880	8,363	3,234
Neumayer	1880	8,336	3,224
Fritsche	1885	8,347	3,228
Schmidt	1885	8,375	3,239
Vestine, et al	1905	8,291	3,206
Vestine, et al	1915	8,225	3,181
Dyson-Furner	1922	8,165	3,157
Vestine, et al	1925	8,149	3,151
Vestine, et al	1935	8,088	3,128
Jones-Melotte	1942,5	8,009	3,097
Vestine, et al	1945	8,065	3,119
Afanasieva	1945	8,010	3,097
U.S.C. & G.S.	1945	8,066	3,119
Fanslau-Kautzleben ...	1945	8,090	3,128
U.S.C. & G.S.	1955	8,035	3,107
Finch-Leaton	1955	8,067	3,120
Nagata-Oguti	1958,5	8,038	3,108
Cain, et al	1959	8,086	3,127
Fougere	1960	8,053	3,114
Adam, et al	1960	8,037	3,108
Jensen-Cain	1960	8,025	3,103
Leaton, et al	1965	8,013	3,099
Hurwitz, et al	1965	8,017	3,100
Barrachough, et al	1975	7,938	3,069
Barrachough, et al	1980	7,910	3,058

Ovo je u stvari jedna tako velika brzina slabljenja da je čuveni naučnik Sidney Chapman napisao: "Kad se razmotre velike razmere ovog fenomena to mora da govori o uočljivo velikoj i brznoj sekularnoj promeni, s kojom se ne može meriti nijedno drugo globalno geofizicko svojstvo."⁹

Dakle, Lambovu teoriju slabljenja Zemljinog magnetskog polja potvrđuje više od 130 godina savremenih opservacija. Ovaj period savremene provere je mnogo duži od onih koji se mogu utvrditi za većinu procesa raspada; kao sto je, na primer, raspad radioaktivnih elemenata. Dakle, nase saznanje o izvoru i ponašanju Zemljinog magnetskog polja se bazira na nepogresivoj fizici i obimnoj opservacionoj potvrdi.

Poluživot Zemljinog magneta

Lambovo resenje izvora Zemljinog magnetskog polja pokazuje da jacina ovog magneta (magnetskog momenta - M) opada eksponencijalno. ([slika](#))

Ovaj tip raspada se mnogo lakse razume preko pojma njegovog poluživota, tj. vremena potrebnog da se njegova vrednost smanji na 1/2. *Poluživot Zemljinog magnetskog momenta iznosi 1400 godina.* Ova vrednost je dobijena na racunaru statistickom analizom svih dostupnih savremenih podataka, podataka koji pokrivaju 130 godina opservacija sirom sveta. Ovih 1400 godina su iznenađujuce kratko vreme poluživota sa istorijske tacke gledista. To znaci da svakih 1400 godina Zemljin magnet gubi polovinu one jacine koju je imao na početku tog perioda.

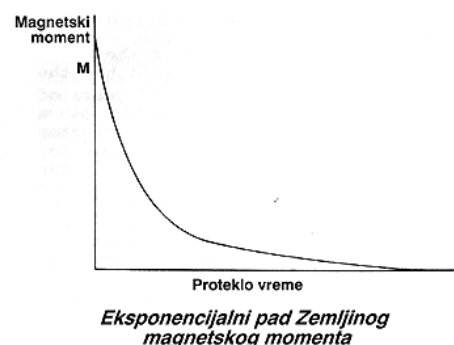


Tabela pokazuje preostali deo početnog magnetskog momenta nakon sukcesivnih intervala poluživota. Uočimo da se nakon svakog perioda preostali deo smanji za pola. Ovih pet intervala poluživota predstavljaju 5 puta po 1400 godina, ili ukupno proteklo vreme od 7000 godina. Dakle, za 7000 godina Zemljino magnetsko polje je opalo na $1/32$ od svoje početne vrenosti.

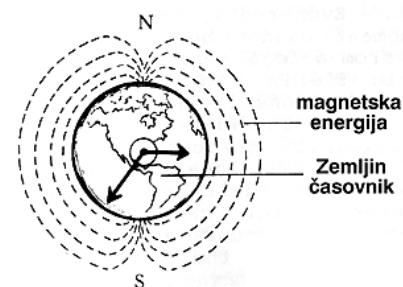
Broj proteklih perioda poluživota	Preostali deo početnog magnetskog momenta
1	$1/2$
2	$1/4$
3	$1/8$
4	$1/16$
5	$1/32$

Preostali deo početnog magnetskog momenta nakon sukcesivnih perioda poluživota.

Zemljin magnetski casovnik

S obzirom da Zemljin magnetski moment opada poznatom brzinom, on se može iskoristiti kao jedan casovnik za određivanje geoloskih vremenskih perioda. Slično dedinom satu, i Zemljin magnetski sat zavisi od uskladistene energije i ima tendenciju da prestane sa radom. Za razliku od dedinog casovnika koji se mora navijati svakih osam dana, Zemljin magnetski casovnik je startovao sa tako ogromnom energijom da on jos uvek radi usled svog početnog "navijanja".

"Opruga" ovog ogromnog sata je energija koja se sadrži u magnetskom polju Zemlje. ([slika](#)) Rad sata se bazira na pouzdanoj brzini raspada, naime opadanju sa faktorom $1/2$ svakih 1400 godina.



Energija u Zemljinom magnetskom polju je "opruga" koja pokreće sat.

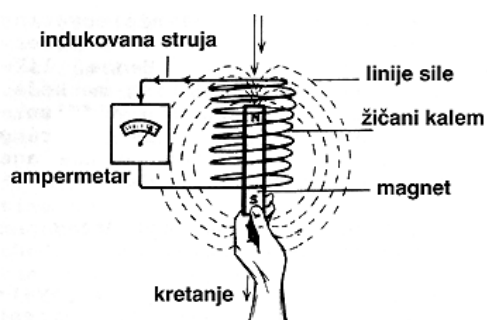
Kad bi se u nekoj budućnosti, pre zaustavljanja Zemljinog magnetskog sata, izgubili svi ostali casovnici, teoretski bi bilo moguće odrediti kalendarsku godinu preko ovog magnetskog sata. To bi se moglo uraditi tako sto bi se precizno odredio Zemljin magnetski moment, a potom odredio odgovarajući datum preko jedne krive kao sto je ona prikazana na (slici).

Na sličan način teoretski je moguće odrediti datum događaja u prošlosti preko ovog geoloskog sata kad bi se pronašao neki način za određivanje tačne vrednosti magnetskog polja Zemlje u vreme zbivanja tog događaja. To je, međutim, veoma

tezak zahtev. Čak i danas se magnetski moment Zemlje ne može precizno odrediti na osnovu jednog lokalnog merenja magnetskog polja, postoje varijacije između lokalnih vrednosti magnetskog polja mogu biti dosta velike. Ove varijacije mogu poticati od tzv. telurskih struja (obliznim strujama u zemlji), lokalnih tela, diurnalnih varijacija (dnevni varijacija vanzemaljskog porekla), kao i drugih razloga. Da bi se ukupni efekat tačno redukovao u jednu vrednost, tj. magnetski moment, potrebna je statistička analiza koja obuhvata daleko više informacija nego što se može dobiti na jednoj lokaciji. Dakle, slično drugim metodama datiranja i magnetski sat ima svojih poteškoća. No i pored toga, njeno ograničenje usled "opruge" predstavlja restrikciju na starost Zemljinog magnetskog polja.

Samoindukcija usporava opadanje magnetskog polja

Majkl Faradej je otkrio poznati princip da se u provodnoj petlji indukuje (stvara) električna struja svaki put kada se tamo dešava promena magnetskog fluksa (linija sile) koji prolazi kroz tu petlju. [Slika](#) ilustruje ovaj zakon indukcije. Kada se iz jednog navoja žice izvuče permanentni magnet, u toj žici se indukuje električna struja. Ova indukovana struja proizvodi jedno indukovano magnetsko polje koje teži da održi magnetsko polje koje se smanjuje, usporavajući tako opadanje magnetskog polja. Kad se u slučaju elektromagneta isključi strujni izvor, na sličan način opadajuće polje jednog elektromagneta indukuje struju održavanja. Ovaj proces se naziva *samoindukcija* i sprečava da se elektromagnet ugasi trenutno. Uvek je potrebno izvesno vreme za njegovo gasenje.



Kada se magnet izvlači iz kalema, broj njegovih linija sile koje obuhvataju kalem se smanjuje. Ovo indukuje električnu struju u namotima kalema. Kada Zemljino magnetsko polje opada, ono u Zemljinom jezgru proizvodi električnu struju koja teži da održi to magnetsko polje.

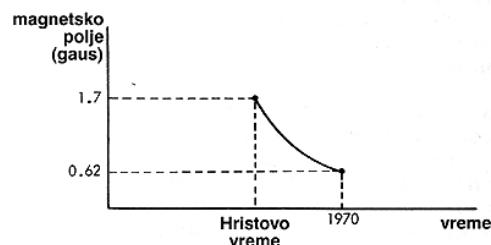
Kada Zemljino magnetsko polje opada, ono u Zemljinom jezgru proizvodi električnu struju koja teži da održi to magnetsko polje. Da ne postoji ova samoindukcija, Zemljino magnetsko polje bi već odavno bilo ugaseno. Postoji u Zemljinom jezgru ne postoji nikakav dinamo koji bi održavao tok te struje, javlja se tendencija da se ta struja zaustavi. Ali sada stupa na scenu princip samoindukcije, usporavajući gubitak magnetskog polja.

Ukoliko su poznati njegova induktivnost L i otpornost R , moguće je odrediti vreme opadanja elektromagneta. Kolicnik L/R određuje sporost kojom taj magnet opada. Vremenska konstanta T , to jest vreme potrebno da elektromagnet opadne na oko 37% od svoje početne vrednosti, se jednostavno racuna iz jednačine:

$$T = L/R$$

gde je T u sekundama, L u Henrima, a R u Omima.¹⁰

Može se pokazati da Zemljino jezgro ima samoinduktivnost malo veću od jednog Henrija, a da je njegova otpornost fantastično mala (jer jezgro sadrži ogromne količine provodnog materijala). I kao što bi se moglo očekivati, vreme opadanja Zemljinog magnetskog polja je prilično dugo. Vremenska konstanta je dobijena na osnovu opservacionih podataka (istovremeno sa proračunom vremena poluživota) i pronađeno je, kada se sekunde pretvore u godine, da iznosi 1970 godina. Ovo je jedna interesantna vrednost. To znači da je 1970-ih godina vrednost Zemljinog magnetskog polja iznosila samo 37% od one koja je bila u vreme Hristovog rođenja. ([slika](#))



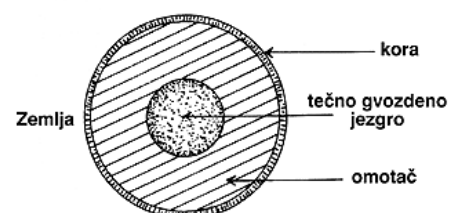
Jačina Zemljinog magnetskog polja je opala sa vrednosti od 1,7 gausa u Hristovo vreme na 0,62 gausa u 1970. god.

Kljuc za svojstva Zemljinog jezgra

Lambov rad je bio sveobuhvatniji nego što to implicira prethodni odeljak. On se nije bavio strujom u jednom jedinom namotu zice. Lamb je morao da razmotri struju koja je bila neravnomerno raspoređena kroz sferni provodnik. Ovo je mnogo kompleksniji problem od onog sa jednim zicanim namotajem. On je uspeo da resi problem korišćenjem četiri Maksimalne jednačine elektromagnetskog polja. Ovo je čuvena grupa jednačina koje je otkrio James Clerk Maxwell, i koje su mu omogućile da unificira celokupni temelj elektriciteta, magnetizma i optike (praktično svu tadašnju fiziku), što je najveće pojedinačno dostignuće u istoriji fizike.

Sa takvim strogim matematičkim pristupom, Lamb je resio mnoge aspekte ovog problema koji su povezani sa Zemljinim magnetskim poljem i strujom koju ono stvara. On je ponudio opšte jednačine, ali nikad nije dosao do njihovih rešenja jer nije imao potrebne opservacione podatke. S obzirom da je danas dostupno mnoštvo podataka, o Zemljinom jezgru se može dosta saznati na osnovu tih rešenja.

Niko tačno ne zna kako bi se ponašalo gvožđe i drugi materijali kad bi se podvrgli temperaturi i pritisku koji postoje u jezgru Zemlje. Međutim, izračunata vrednost provodnosti Zemljinog jezgra je najverovatnija vrednost za gvožđe pod ovim uslovima. ([slika](#)) Provodnost gvožđa na 400°C iznosi $2,3 \times 10^5$ mho/m. Očekivalo bi se da provodnost gvožđa opadne sa temperaturom i da vrednost od $4,04 \times 10^4$ mho/m udovoljava tom zahtevu. Zato nije nerazumno smatrati da je gvožđe jedan od glavnih mogućih elemenata jezgra. Interesantno je zapaziti da provodnost morske vode iznosi 5 mho/m, što je samo jedan desetihiljaditi deo provodnosti Zemljinog jezgra. Morska voda ne bi mogla trpiti električnu struju koju proizvodi Zemljino magnetsko polje; ona ima isuvise veliku otpornost. Magnetsko polje bi davno nestalo kad bi se jezgro sastojalo od morske vode.



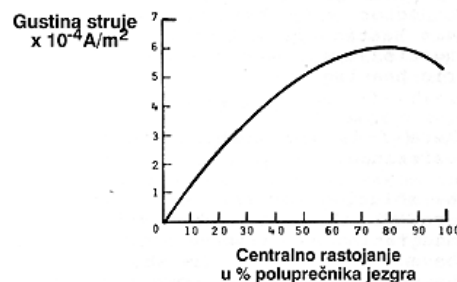
Vrednost električne provodnosti dobijena na osnovu podataka o opadanju sugerise da Zemljino jezgro može biti istopljeno gvožđe.

Sadašnja vrednost struje u Zemljinom jezgru

Dr. Thomas Barnes je takođe uzeo Maksvelove jednačine i izveo resenja slična Lambovim, ali u savremenim jedinicama, terminologiji i matematičkom aparatu. Ova nova izvedba daje jedno resenje za ukupnu struju Zemljinog jezgra u funkciji jacine odgovarajućeg magnetskog polja na polovima.

Stavljajući danasnju vrednost magnetskog polja na polovima, naime 0.62 gausa, dobija se 6.16×10^9 A za sadašnju vrednost struje u Zemljinom jezgru. Dakle, struja od nešto više od šest milijardi Ampera u jezgru Zemlje proizvodi svoje magnetsko polje danas.

Ova struja Zemljinog jezgra nije uniformno raspodeljena u jezgru. Resenje za gustinu struje u zavisnosti od rastojanja od centra pokazuje da je stujna gustina najveća na dve trecine precnika jezgra, kao sto je prikazano na slici.



Ukupna struja u jezgru Zemlje iznosi 6,18 milijardi ampera. Raspodela gustine struje prema rastojanju od centra pokazuje maksimalnu gustinu na 2/3 poluprečnika jezgra.

Elektricno zagrevanje Zemljinog jezgra

Svaki put kada elektricna struja tece kroz provodnik, dolazi do njegovog zagrevavanja. Ovo zagrevavanje predstavlja gubitak energije. Jednačina za gubitak snage na racun elektricnog zagrijavanja glasi:

$$P = I^2 R$$

gde je I jacina struje, a R otpornost.

Resenje za toplotne gubitke jezgra Zemlje se dobija integracijom jedne jednačine, slične gornjem izrazu, preko celog jezgra. Vrednost dobijena za sadašnju toplotnu snagu u Zemljinom jezgru iznosi:

$$P = 8.13 \times 10^8 \text{ W}$$

To je 813 megavata snage, sto predstavlja dosta pozamasnu količinu toplote koja se formira u Zemljinom jezgru. Izrazeno u kalorijama ova proizvodnja toplote iznosi 1.94×10^8 cal/s.

Ovih 813 MW gubitaka snage predstavlja sadašnju brzinu oticanja energije uskladistene u magnetskom polju Zemlje. To je, svakako, razlog opadanja Zemljinog magnetskog polja. Njena "magnetska opruga" se odmotava.

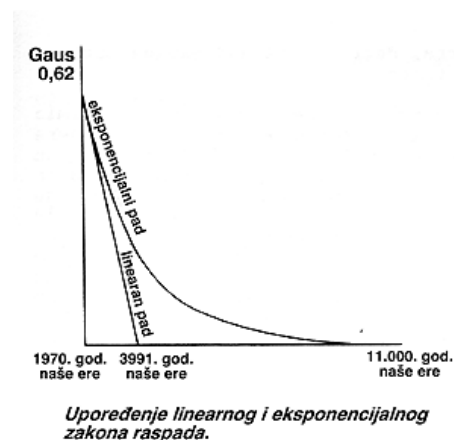
Datum nestajanja Zemljinog magnetskog polja

Znajuci da Zemljino magnetsko polje opada i da njegovo vreme poluživota iznosi 1400 godina, neko se može upitati: "Kada ce nestati Zemljino magnetsko polje?" Na ovo pitanje se ne može bas lako odgovoriti jer je ovo opadanje eksponencijalno. Kad bi opadanje bilo linearno (pravolinijsko opadanja), odgovor bi se lako dobio. Jedna državna publikacija iz 1965. god. pretpostavlja da je ovo opadanje linearno i fiksira taj trenutak na 3991. god., kao sto se vidi u sledećem citatu: "Od vremena Gausovih merenja Zemljin magnetni moment opada, prilično linearno, približnom brzinom od 5% na 100 god. Uzevši da se nastavi ovom brzinom, naša analiza pokazuje da ce dipolni moment nestati 3991. god."¹¹

Teoretski, jedno eksponencijalno slabljenje, kao sto je ovo, nikad ne bi dostiglo nulu jer ono uvek ima jacinu koja je upola manja od one 1400 godina ranije. Međutim, prakticno za jedan eksponencijalni raspad se smatra da dostize tacku ponistavanja kada dostigne "nivo suma".

Magnetske oluje, koje prate eksplozije na Suncu za oko 30 sati, mogu iznenada promeniti magnetsko polje za oko 1%.¹² Otuda, možemo na svoju ruku uzeti da nivo suma (tj. tacka nestanka) iznosi 1/100-ti deo danasnje vrednosti Zemljinog polja. Sada se brzina eksponencijalnog opadanja sa poluživotom od 1400 godina može iskoristiti da se pokaze kako bi magnetsko polje Zemlje nestalo oko 11.000. god., odnosno za oko 9.000 godina od danas. Međutim, njegova delotvornost kao magnetskog stita nestace mnogo pre tog datuma.

[Slika](#) pokazuje razliku između jednog eksponencijalnog zakona raspada koji oznacava 11.000. godinu kao datum nestanka, i linearnog zakona raspada kod koga nestanak polja nastupa 3.991. godine.

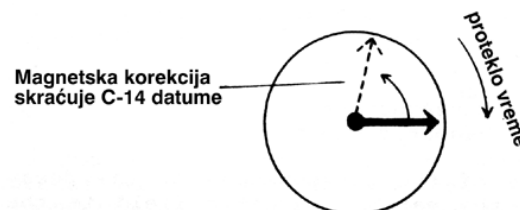


Linearni raspad bi se mogao isključiti, jer su svi prirodni raspad eksponencijalni. Staviše, ako se ovi opservacioni podaci analiziraju metodom najmanjeg srednjeg kvadrata, za eksponencijalnu krivu se dobijaju manja odstupanja nego za linearnu krivu. Odavde zaključujemo da je ovo opadanje linearno i da je datum nestanka blizi 11.000. god. nego 3991. god.

Posledice opadanja magnetskog polja

Jedna od posledica opadanja Zemljinog magnetskog polja je porast količine zracenja koje dolazi do Zemlje. Tako sve više solarni vetrovi i kosmicki zraci udaraju u nasu planetu. Ovaj porast zracenja je, svakako, skodljiv i uzrokuje opasne mutacije.

Osim toga, porast kosmičkog zračenja koje dolazi do atmosfere, povećava brzinu stvaranja ugljenika C-14. Kosmički zraci stvaraju neutrone u atmosferi, koji se pak sudaraju sa azotom stvarajući C-14.¹³ Dakle, *brzina stvaranja ugljenika C-14 je veća sada nego u prošlosti. Metoda datiranja C-14 se bazira na pretpostavci da je ova brzina stvaranja konstantna*, ali sada mi znamo da ova brzina stvaranja nije konstantna. Činjenica da je brzina stvaranja u prošlosti bila manja nego danas, zahteva izmenu ranije proračunatih C-14 datuma, prepravljajući ih na neko mlađe doba. (slika) Ova korekcija je progresivno veća za starije datume zbog eksponencijalnog karaktera opadanja.



Opadanje jačine Zemljinog magnetskog štita menja prethodno postavljene C-14 datume.

To znači da najstariji datumi kod C-14 datiranja u stvari i nisu tako stari i da bi trebalo biti ispravljeni na *mlađe datume*.

Početna vrednost Zemljinog magnetskog polja

Kada bi bila poznata početna vrednost Zemljinog magnetskog polja, mogao bi se ustanoviti datum njegovog nastanka. To bi se uradilo ekstrapolacijom unazad na krivoj eksponencijalnog opadanja. Ali mi ne znamo koliko je ta početna vrednost iznosila.

U tabeli su prikazne vrednosti magnetskog polja izračunate unazad u vremenu. Ove hipotetičke vrednosti bi postojale za svaki navedeni datum kad bi danasnja brzina raspada (tj. vreme poluživota 1400 god.) ostala nepromenljiva tokom tog perioda.

U tabeli su takođe navedene, radi poređenja, velicine magnetskih polja iz astronomiji. Ove vrednosti astronomskih magnetskih polja su uzete iz jedne publikacije¹⁴ i najverovatnije da se radi o tačnim vrednostima. Magnetsko polje jedne magnetske zvezde (sa svojim termonuklearnim poreklom) iznosi oko 100 gausa. Sigurno se ne može očekivati da jedna planeta ima magnetsko polje veliko kao magnetska zvezda. Zato nije verovatno da je Zemljino magnetsko polje ikad bilo tako veliko. Tako se moguća gornja granica za početnu vrednost Zemljinog magnetskog polja stavlja na *manje* od 100 gausa.

Datum	Magnetsko polje (gaus)	Astronomsko magnetsko polje (gaus)
1970. naše ere	0,62	
1000. n.e.	1,0	
1. n.e.	1,7	
1000 pre naše ere	2,8	
2000 p.n.e.	4,7	
3000 p.n.e.	7,4	
4000 p.n.e.	12	
5000 p.n.e.	20	
6000 p.n.e.	35	
8000 p.n.e.	98	
10.000 p.n.e.	240	(100 - magnetska zvezda)
20.000 p.n.e.	36.000	
30.000 p.n.e.	$5,4 \times 10^6$	
40.000 p.n.e.	8×10^8	
50.000 p.n.e.	$1,2 \times 10^{11}$	($10^{10} - 10^{12}$ - pulsar)
100.000 p.n.e.	8×10^{21}	
200.000 p.n.e.	4×10^{43}	
1.000.000 p.n.e.	6×10^{219}	

Poreklo Zemljinog magnetskog polja

Primenjujuci razumnu pretpostavku da ova planeta nikad nije imala magnetsko polje kao jedna magnetska zvezda, iz tabele se može uociti da postanak Zemljinog

magnetskog polja mora biti mlađe od 8.000 godina. Drugim rečima, postanak Zemljinog magnetskog polja desio se pre 10.000 god. Koliko tačno pre ovog datuma ne može se odrediti na osnovu danasnjeg naučnog znanja. Ako se pretpostavi da je početna vrednost Zemljinog magnetskog polja bila za red velicine manja od one koju ima magnetska zvezda, postanak bi se mogao desiti pre oko 6 ili 7 hiljada godina.

Svakako, ova ilustrativna vrednost je uzeta zato što je konzistentna sa približnim datumom stvaranja koji se može izracunati iz biblijske hronologije. Ona dokazuje naučnu potvrdu starosti Zemljinog magnetskog polja koja je u granicama starosti Zemlje koju određuje Biblija.

Jedina alternativa za "mlado" Zemljinog magnetskog polja jeste negiranje opadanja Zemljinog magnetskog polja, što nije bas mudro stanoviste za jednog naučnika s obzirom na strogu fiziku na kojoj se bazira teorija Sir Horace Lamba i da je ne podržavaju tokom 160 godina sirom sveta prikupljeni podataci.

Slabosti tradicionalne hipoteze preokreta

Savremeni podaci koji obuhvataju sve sirom sveta obavljene opservacije intenziteta Zemljinog magnetskog polja, reducirani naprednim matematickim tehnikama i zabeleženi u zvaničnim državnim publikacijama, omogućavaju jedan obiman dokaz raspada Zemljinog magnetskog polja i kao posledicu zaključak da je Zemljino magnetsko polje mlado. Međutim, ortodoksni tradicionalisti ignorisu ove podatke i postavljaju hipotezu preokreta (reverzionu hipotezu) da bi zadržali svoju "geolosku" hronologiju. U ovoj hipotezi oni pretpostavljaju da se Zemljino magnetsko polje okretalo više puta u veoma dalekoj prošlosti iz njima nepoznatih razloga. Oni se ne koriste aktuelnim podacima o magnetskom polju na Zemlji, već "citaju" lokalni remanentni (zaostali) magnetizam u stenama, pokušavajući da dokazu svoj stav na osnovu ove magnetizacije u stenama.

Međutim, reverziona hipoteza ima poteškoce, jer podaci o magnetizmu u stenama ne daju uverljiv dokaz o okretanjima Zemljinog magnetskog polja. J. A. Jakobs, koji se slaze sa evolucionom hronologijom i hipotezom preokreta, priznaje velike slabosti u interpretaciji kompleksnih podataka iz stena. U svojoj informativnoj knjizi, *The Earth's Core and Geomagnetism* (Zemljino jezgro i magnetizam), Jakobs daje brojne ilustracije nedoslednosti podataka iz stena.¹⁵ Da bi se ispravile ove nedoslednosti, za bar cetri fizicko-hemijska procesa se smatra da su u stanju da prouzrokuju samo-obrtanja magnetizacije u stenama, procese koji su nepovezani sa magnetskim poljem Zemlje. Ovi procesi su potrebni tradicionalistima da bi učinili da se *nesaglasni* podacisloze sa hipotezom preokreta. Jakobs upozorava: *"Takvi rezultati pokazuju da treba biti oprezan kod interpretacije svih reverzija kao posledice obrtanja polja i da problem odlucivanja koje od reverznih stena ukazuju na obrtanje polja može biti u nekim slučajevima veoma tezak. Da bi se pokazalo da je jedan uzorak reverzne stene namagnetisan obrtanjem Zemljinog polja,*

neophodno je pokazati da on nije mogao biti preokrenut nekim fizicko-hemijskim procesom. To je jedan doslovno nemoguć zadatak..."¹⁶

Odavde se vidi da sama tehnička literatura osvetljava činjenicu da je hipoteza preokreta opterećena poteškoćama. To je jedna slaba hipoteza bez ikakvih činjenica koje bi je podržavale i bez istorijskih podataka na osnovu kojih bi se mogao izračunati Zemljin magnetski moment (tj. ukupna jčina ovog magneta). Svi podaci i proračuni Zemljinog magnetskog momenta podržavaju teoriju opadanja koja navodi na jednu malu starost, kao što je receno u prethodnim odeljcima.

Poreklo Zemlje

Poreklo Zemljinog magnetskog polja je bez sumnje vezano za poreklo Zemlje. Nema razloga da se veruje je ovo magnetsko polje "navijeno" u nekoj geoloskoj epohi u prošlosti nakon nastanka Zemlje. Ako se pretpostavi da se nastanak desio negde oko 5.000. god. pne., magnetski moment bi iznosio najmanje $2,6 \times 10^{24}$ Am.² Danas se smatra da jedna planeta ne može imati magnet te jčine. Tako se ispostavlja da nista nije moglo inicirati jedan tako silan magnet unutar nase planete posle nastanka Zemlje. Dakle, dolazi se do zaključka da je Zemljino magnetno polje stvoreno u početku, u vreme nastanka Zemlje, i da je od tada postepeno opadalo.

Obrada savremenih podataka i poveživanje nastanka magnetskog polja sa nastankom Zemlje osigurava naučnu verodostojnost jedne starosti Zemlje koja je u skladu sa staroscu izračunatoj na osnovu Biblijske hronologije.

Helijum u atmosferi

Jedna od najpoznatijih metoda za određivanje starosti Zemlje, besumnje je radioaktivno raspadanje urana 238 i torijuma 232. Vreme poluraspada urana 238 je, kao što se može videti, dovelo do najsire prihvaćene tvrdnje o starosti Zemlje od 4,5 milijardi godina. Međutim, ko se ozbiljno i temeljno pozabavi ovim kompleksom tema, mora da dođe do zaključka da čak i radioaktivno raspadanje urana i torijuma upućuje na mladu, čak veoma mladu Zemlju.

Prilikom raspadanja urana 238 i torijuma 232 do olova se oslobađa po osam alfa-cestica (svaka cestica ima po dva protona i dva neutrona - dakle, atomsko jezgro helijuma).

Strucnjaci nam daju podatak da litosfera raspolaze sa preko 2×10^{14} tona urana i 5×10^{14} tona torijuma.

Henry Faul u knjizi *Nuclear Geology*, John njiley, N.Y., iznosi da litosfera svake godine u atmosferu oslobađa oko 300.000 tona helijuma.

U ovom trenutku atmosfera sadrži $3,5 \times 10^9$ tona, ili 3,5 milijardi tona helijuma. Ako pretpostavimo da je celokupni helijum nastao usled radioaktivnog raspadanja, onda dobijamo starost Zemlje od nešto više nego 10 hiljada godina.

Međutim, Zemlja je navodno stara 4,5 milijarde godina. Zato bi trebalo da pođemo u potragu za 1,35 triliona tona helijuma ($13,5 \times 10^{14}$).

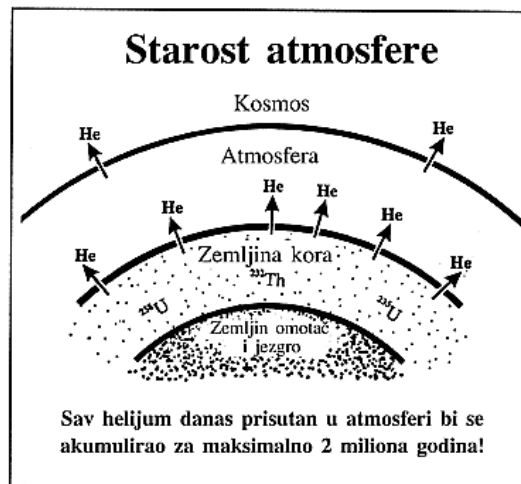
Postoje samo dve mogućnosti. Helijum je ili postojao u toj količini i izgubio se u svemiru, ili pak u toj količini nikada nije postojao, jer Zemlja i nije stara 4,5 milijarde godina.

Ovo potkrepljuje i *The New Larousse Encyclopedia of the Earth*, 1972, str.37:

"Ako neko telo hoće da se oslobodi Zemljine teže, ono bi moralo da se kreće brže od 40 hiljada kilometara na čas. Međutim, atomi gasa u gornjim slojevima atmosfere imaju brzinu od samo oko 3 hiljade kilometara na čas. Na taj način Zemlja i njen vazdusni omotac ostaju ocuvani".

Dr.Larry Vardiman, šef katedre za fiziku na ICR (Institute for Creation Research), uložio je dosta truda proučavajući ovaj veoma važan hronometar. On nastavlja da upotpunjuje svoje i naše razumevanje ovoga. Njegov rad predstavlja jedan "hermetički" argument. (*The Age of the Earth's Atmosphere*, ICR, 1990)

Instrumenti mere stopu ulaska helijuma u atmosferu. Verovali ili ne, merena stopa iznosi 2 miliona atoma helijuma po jednom kvadratnom centimetru u sekundi! Ova fenomenalna stopa je upoređena sa teoretskom stopom izlaska helijuma u kosmos od maksimalnih oko 0,05 miliona atoma helijuma po kvadratnom centimetru u sekundi. Dakle, ukoliko bi se prihvatila teoretska mogućnost da se neki atomi helijuma mogu osloboditi Zemljine privlačnosti (ako bi nekako došli u neko uzbuđeno stanje) dostizuci "brzinu izlaska" koja je mnogo puta veća od brzine zvuka, u tom slučaju bi se sav helijum u današnjoj atmosferi akumulirao za ne više od 2 miliona godina. ([slika](#))



Imajmo na umu da mi ne tvrdimo da je atmosfera stara 2 miliona godina. Ovim se samo pokazuje da kada bi se prihvatile sve moguće pretpostavke, nije moguće da atmosfera bude starija od 2 miliona godina. Mi tvrdimo da je mnogo mlađa.

Prisutna je još jedna činjenica, koja se odnosi na nedavna otkrića velikog iznosa helijuma u Zemljinoj kori koji nije radiogenog porekla. (Craig, H., and Lupton, J.

E. "Primordial Neon, Helium, and Hydrogen in Oceanic Basalts", *Earth and Planetary Science Letters*, Vol. 31, 1976, pp. 369-385.

Ako je neradiogeni helijum (identican radiogenom helijumu) bio dodat atmosferi s vremena na vreme, onda se starost jos vise smanjuje.

Na osnovu svega ovoga možemo zaključiti da je Zemljina atmosfera vrlo mlada, mnogo mlađa nego sto to uci evolucija. Mozda se pitate: Kako evolucionisti odgovaraju na ovaj problem? Činjenica je da oni nemaju adekvatan odgovor. Mnogi naučnici su tokom godina pokusavali da pretpostave mehanizme pomoću kojih bi helijum mogao mnogo lakse da napusti atmosferu, nadvladavajući Zemljinu silu gravitacije, ali nijedan nije bio uspešan.

Postoji jos nešto sto treba ovde spomenuti. Vidimo da je helijum lak gas, inertan i pokretljiv, i da se kreće navise u fluidima. To uključuje gasove i tečnosti. Stene Zemljine kore sadrže i gasove i tečnosti u malim prostorima između zrna i u pukotinama. Oni moraju biti popunjeni nekim fluidom, i ako je helijum prisutan, on ce se kretati navise i eventualno doci do površine.

A činjenica je, da stene Zemljine kore sadrže dosta helijuma. Koliko je potrebno da atom helijuma sa neke dubine prođe kroz stenu i dođe do površine? To zavisi od stenske propustljivosti (mera lakoće kojom fluid može migrirati kroz nju) i pokretacke snage (u ovom slučaju, razlika u gustini između helijuma i ostalih fluida - obično slane vode). Različiti tipovi stena imaju različite propustljivosti, ali nijedna stena nema otisak postojanja helijuma. Helijum se kreće kroz stenu brže nego bilo koji drugi element, osim vodonika. Ipak, on je jos uvek tu.

Radioaktivno raspadanje u stenama kontinuirano nadopunjuje helijum, i njegovo prisustvo tu nije iznenađenje. Ali, ako je njegova produkcija bila kontinuirana tokom milijardi godina, a helijum se brzo kretao prema površini, moralo bi ga biti mnogo vise u atmosferi. Činjenica da je u stenama prisutan u izobilju, ali ne i u atmosferi, je zagonetka za evolucioniste.

Tako, odsustvo helijuma u atmosferi obezbeđuje malu starost za samu atmosferu, dok prisustvo helijuma u Zemljinoj kori (i radiogenog i ne-radiogenog) ukazuje na malu starost Zemljine kore.

So u okeanima

Globalni hronometar koji cemo ovde razmotriti, odnosi se na količinu natrijuma (Na) - (poznatog kao komponenta soli, NaCl) u okeanima. Svi znamo da su okeani slani i to navodi na razmisljanje da su oni bili sve slaniji i slaniji svake godine kako

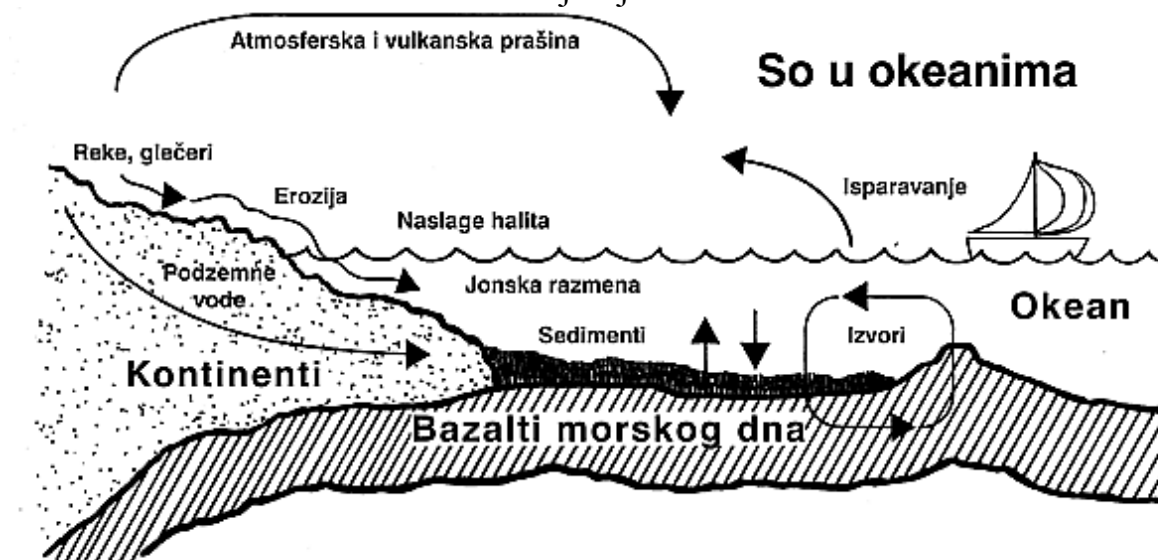
su reke donosile rastvorenu so sa kontinenata u okeane. Evolucionisti tradicionalno pretpostavljaju da je život evoluirao u slanoj vodi, pre nekih 3 do 4 milijarde godina. Ako su okeani tako stari, a morali su biti slani tako dugo, zasto danas nisu previse slani?

Jasno je, postoji određen broj mogućih načina pomoću kojih u okeane može dospeti natrijum. Takođe, postoji mnogo vise mogućih mehanizama pomoću kojih se natrijum može ukloniti iz okeana. Analizom sadašnjih i istorijskih mogućih vrednosti, i ulaznih i izlaznih procesa, omogućava se uvid u istoriju okeana.

Steve Austin i Russel Humphreys sa formulisali ovaj argument. (Austin, Steven A., and Humphreys, Russell D., "The Sea's Missing Salt: A Dilemma for Evolutionists", *Proceedings of the Second International Conference on Creationism*, Vol. 2, 1991, pp. 17-33.)

Oni su pokusali da odrede stope dodavanja i uklanjanja soli za svaki mehanizam, i sadašnji i onaj tokom prošlosti. Stavise, da bi dobili apsolutno maksimalnu starost, oni su uzeli minimalnu stopu ulaska koja bi mogla biti opravdana, i danas i u prošlosti, i maksimalnu stopu izlaska koja bi mogla biti opravdana. Njihove analize obezbeđuju jak dokaz za malu starost okeana.

Tokom decenija istraživaci su pokusavali da nadgledaju ulaz i izlaz natrijuma, i uocili su brojne mehanizme. ([slika](#)) Ovi procesi su dobro upoznati i prihvaćeni, i kratko su objašnjeni u nastavku:



Ulazni procesi

1. Reke: Silikati - hemijska erozija

Hemijska erozija kontinentalnih minerala silikata (naročito felspata i glina) produkuje rastvoreni natrijum koji pronalazi svoj put u reke, i eventualno u okeane.

2. Reke: Hloridi - komponente rastvora

Neke kopnene naslage su sastavljene od minerala hlorida i sulfata koji se lako rastvaraju i transportuju u reke.

3. Reke: Isparljive komponente okeana

Isparavanjem iz okeana isparljive komponente bivaju transportovane na kopno putem padavina, kao kisa ili sneg. One mogu biti prikupljene od strane reka i transportovane natrag u okeane. Jasno, ovo ce kasnije takođe biti razmatrano kao izlazni proces.

4. Sedimenti okeanskog dna

Neki sedimenti okeanskog dna sadrže natrijum koji se otpusta u okeane.

5. Zdrobljeni sedimenti glezerskog leda

Fine cestice stenske prasine proizvedene kretanjem glecera dodaju se direktno u okeane. One sadrže značajne količine natrijuma.

6. Atmosferska i vulkanska prasina

Prasina sakopna se delovanjem vetra može preneti u okeane.

7. Erozija obale

Talasi udarajući u obale okeana eroduju znatne količine kopna.

8. Glecerski led

Topljenje glecerskog leda i snega direktno u okeanima, dodaje male količine natrijuma u okeane.

9. Vulkanska para

Vulkanska para sadrži određenu količinu natrijuma, od koje većina dospe u okeane.

10. Izvori podzemne vode

Slatka podzemna voda sa kontinenta teče ka okeanima. Ina sadrži rastvorene čvrste supstance, uključujući značajne količine natrijuma.

11. Hidrotermalni izvori morskog dna

Vreli izvori locirani na okeanskom dnu sadrže veliku koncentraciju rastvorenih čvrstih supstanci, uključujući natrijum.

Izlazni procesi

1. Isparljive komponente okeana

Kao što je izneseno ranije, isparljive komponente okeana sadrže natrijum. Neke isparavaju i vetrovi odnose natrijum na kopno.

2. Jonska razmena

Gline nastale u rekama razmenjuju jone kalcijuma sa natrijumom, uklanjajući tako natrijum iz okeanskih voda.

3. Popunjavanje stenskih pora vodom

Nataloženi sedimenti na morskom dnu su popunjeni morskom vodom. Ta voda sadrži so i tako ga uklanja iz okeana.

4. Naslage halita

Većina naslaga halita (čvrste soli) nastalih isparavanjem, su rezultat isparavanja recne vode, a ne morske vode. Jasno, okeani bi trebali imati 20 puta veću koncentraciju soli na osnovu taloženja koje se odvija. To se dešava retko u odvojenim vodenim basenima, ali se takve naslage lako ponovo rastvaraju. Ovaj izlazni proces je trivijalan. Zapremine soli uklonjene usled isparavanja vode u odvojenim lagunama, a koje nisu ponovo rastvorene, nisu značajne.

5. Izmena bazalta sa morskog dna

Erozija čvrstog bazalta pod vodom proizvodi izvesne količine gline koje apsorbuju natrijum.

6. Naslage albita

Ranije je bilo pretpostavljano da vreli bazalti razmenjuju kalcijum za natrijum, i time uklanjaju natrijum iz okeana. Međutim, najnovije studije pokazuju da tu ne dolazi do uklanjanja natrijuma.

7. Naslage zeolita

Izmena vulkanskog pepela proizvodi male iznose zeolita koji apsorbuje natrijum.

Da bi se odredila odgovarajuća minimalna ulazna stopa i maksimalna izlazna stopa za svaki mogući mehanizam, mora se prihvatiti koncept Zemljine istorije zasnovan na činjenicama. Na primer, za vreme ledenog doba, i erozioni i glacijalni procesi su bili mnogo drugačiji po intenzitetu od onih danas. Takođe, na osnovu analize fosilnog zapisa, jasno je da je tokom većeg dela Zemljine istorije klima bila generalno toplija i podupirala bujnu vegetaciju. To je uticalo na klimatske uslove, eroziju, itd. Austin i Humphreys su izdvojili ekstreme u realnim uslovima za svaki od slučajeva, da bi odredili minimalni ulaz i maksimalni izlaz. Njihovi zaključci i modeli koje su koristili, izneseni su u priloženoj [tabeli](#).

NATRIJUM - ULAZNI PROCESI		današnji	minimalni
		(x 10	kg/god.)
1. Reke: Silikati - hemijska erozija		6,2	6,2
2. Reke: Hloridi - komponente rastvora		7,5	7,5
3. Reke: Isparljive komponente okeana		5,5	5,0
4. Sedimenti okeanskog dna		11,5	6,21
5. Zdrobljeni sedimenti glečerskog leda		3,9	0,0
6. Atmosferska i vulkanska prašina		0,14	0,14
7. Erozija obale		0,077	0,074
8. Glečerski led		0,12	0,0
9. Vulkanska para		0,093	0,093
10. Izvori podzemne vode		9,6	9,3
11. Hidrotermalni izvori morskog dna		1,1	1,1
NATRIJUM - IZLAZNI PROCESI		današnji	minimalni
		(x 10	kg/god.)
1. Isparljive komponente okeana		6,0	6,7
2. Jonska razmena		3,5	5,2
3. Popunjavanje stenskih pora vodom		2,2	3,9
4. Naslage halita		<0,004	4,0
5. Izmena bazalta sa morskog dna		0,44	0,62
6. Naslage albita		0,0	0,0
7. Naslage zeolita		0,08	0,2

Jednostavnim korišćenjem savremenih merenja, sadašnji sadržaj soli u okeanima akumulirao bi se za samo 32 miliona godina. Drugim rečima, pri sadašnjim stopama ulaza i izlaza, neuravnoteženost je tako velika da bi se sva so u okeanima akumulirala za 32 miliona godina.

Uzimanjem ekstremnih minimalnih i maksimalnih vrednosti, maksimalna starost koja rezultira jeste samo 62 miliona godina. Okeani jednostavno ne mogu biti stariji od ovoga. A u nauci se ne zna za proces koji bi uklonio visak soli.

Ponovimo, mi ne tvrdimo da su okeani 62 miliona godina stari, ali nije moguće da budu stariji od toga. Kao i kod svih pokušaja datiranja, i ovde su uključene pretpostavke. Ovaj broj pretpostavlja da nije bilo većeg, neobjašnjivog dodavanja ili odužimanja soli. Ali, naravno, za vreme Potopa erozija je delovala u mnogo većem stepenu. Nema sumnje, većina sadašnje okeanske soli je tada bila dodata, sto drastično smanjuje maksimalnu starost. Ovaj koncept takođe pretpostavlja da je u početku okean sadržao slatku vodu, ali to ne izgleda verovatno. Bilo koji iznos soli koji je bio prisutan prilikom stvaranja smanjio bi maksimalnu starost jos vise. Razumne pretpostavke bi učinile da se starost jos smanji, ali ponovimo, ne bi dale preciznu starost. Koristene vrednosti su ekstremno darezljive za koncept stare Zemlje, ali su uzete da bi se dobila maksimalna starost. To su uniformisticke pretpostavke koje su darezljivo primenjene. Ali, cak i maksimalno korišćenje uniformnosti, daje rezultate koji su u suprotnosti sa konceptom stare Zemlje, kako se danas iznosi.

U najmanju ruku, mi možemo sigurno reci da okeani danas nisu dovoljno slani da bi bili vise od 3 milijarde godina stari, vreme o kome govori evolucioni koncept.

Ovakva vrsta proracuna se može dobiti za mnoštvo procesa. Okeanska voda sadrži vise rastvorenih elemenata i sastojaka, i većina od njih daje maksimum starosti za okeane koja je isuvise mala da bi bila u skladu sa idejama o staroj Zemlji. (Vidi *What is Creation Science?* by H. Morris and Garry Parker, pp. 288-293, za spisak geohronometara i njihove implikacije.)

Meteorska prasina

Svake godine na Zemlju padne u proseku oko 14 miliona tona meteorske prasine. To je prasina koja ima sadržaj nikla od 2,08 do 2,80%. (*Hans Peterson, Cosmic Spherules and Meteoritic Dust, Scientific American, sv.202, str.132*)

Do sada nije bilo hrabrosti da se veruje rezultatima satelitskih merenja - podaćima jedne istraživačke rakete sa uređajem za registrovanje meteorita. Prema tim podaćima, u ekstremnom slučaju, morali bismo da racunamo sa 36,5 miliona tona

kise meteorske prasine godisnje. (*F.L.Boschke, Erde von anderen Sternen, ECON - Verlag, Dusseldorf 1969, str.239*)

Ostanimo kod Petersonovog podatka o 14 miliona tona godisnje. Ukoliko bi naša Zemlja zaista bila stara 4,5 milijardi godina, znacilo bi da bi u tom vremenskom razdoblju na nasu planetu palo 63 triliona tona (63×10^{15}) meteorske prasine sa sadržjem nikla od 2,5%.

To bi dalje znacilo da bi svaki kvadratni metar zemljine površine ($5,1 \times 10^8 \text{ km}^2$) morao biti prekriven slojem od oko 120 tona prasine. Pri datoj gustini od $2,2 \text{ g/cm}^3$, to bi dalo sloj debeo oko 55 metara.

Nema međutim, nikakvih nagovestaja o jednoj ovakvoj naslagi prasine.

No, ne samo na našoj plneti, već i na Mesecu, na kojem nema ni vode ni atmosfere, meteorske prasine ima u samo veoma skromnim količinama.

Prilikom prvog sletanja na Mesec, strahovalo se svojevremeno da bi mesecevo vozilo moglo da potone u mesecevoj prasini.

Tako je Nil Amstrong, prvi koji je stupio na mesecevo tlo, s vidnim olaksanjem na stepenicama svemirskog broda, jos pre nego sto su mu noge dotakle mesecevo tlo, izjavio:

"Otisci stajnih trapova utisnute su samo tri do pet centimetara u Mesecevo tlo. Tlo je, po svoj prilici, sastava veoma fine granulacije, a gledano izbliza, ono izgleda gotovo kao puder..." Nešto kasnije je rekao: *"Tlo se, u tankim slojevima, kao prasina od drvenog cumura, lepi za unutrašnje strane mojih cizmama. Koraci mi ulaze u tlo samo oko četvrtinu centimetra. No, vidim svoje tragove u finim cesticama peska."* (*Adalbert Barnjolf, Brennschluss - Rendezvous mit dem Mond, Verlag Ullstein, Frankfurt 1969, str.233*)

Mozda bismo mogli da tvrdimo kako se 63 triliona tona (63×10^{15}) meteoritske prasine izmesalo sa zemljinom korom. U tom slučaju bi nikl iz meteoritske prasine morao negde da bude. 2,5% od ove količine prasine dalo bi masu nikla od 1600 biliona tona. To znaci da je celokupni sadržaj nikla na Zemlji meteoritskog porekla. Na temelju postojeće količine nikla u prirodi, znamo da to ne može odgovarati istini.

Čvrsta Zemljina kora sadrži oko 0,015% nikla. Taj metal je time, na 22. mestu uceсталosti hemijskih elemenata. Međutim, pretpostavlja se da se u Zemljinom jezgru nalaze velike količine nikla. (*NICKEL - Meyers Enzyklopädisches Lexikon, tom 17*)

Henri Moris navodi sledeći argument: *"Reke iz godine u godinu odnose 375 milion tona nikla. Kada bismo, dakle, pretpostavili da su celokupni nikl u okeane donele*

reke, onda bi se to ostvarilo u vremenu od 10 hiljada godina. Ovo ne upućuje na Zemlju kao staru planetu." (Scientific Creationism, Creation-Life Publishers, San Diego, California)

Erozija kontinenata

Belezeći stope kojom su površine kontinenata erodovane i daleko odnesene rekama u okeane, može se procenjivati dužina vremena koje je potrebno za erodovanje slojeva kontinenata. Judson i Ritter (1964) su procenili da je u Sjedinjenim Državama prosečan stepen erozije 6,1 cm/1000 god. Sa ovim stepenom erozije kontinenata, koji su prosečno 623 m iznad nivoa mora, oni bi erodovali do nivoa mora za tačno 10,2 miliona godina. Drugim rečima, sa ovom stopom sadašnji kontinenti bi erodovali preko 340 puta za 3,5 milijarde godina navodne starosti kontinenata.

Zapazanje poznatog geologa Powell-a da "planine ne mogu dugo ostati planine" izgleda kao vrlo korektna. Procena od 10 miliona godina data gore je bila dobro prihvaćena procena (Schuman 1963), a zatim je iznosena u mnogim publikacijama, uključujući one Dott-a i Batten-a (1971, str.136) i Garrels-a i Mackenzie-a (1971, str.114-115). Ranije, Dole i Stabler (1909) su dali procenu koja je bila oko dva puta veća. Judson (1968) koji je izvršio korekciju zbog čovekovih aktivnosti, smatra da je 34 miliona godina potrebno za kompletnu eroziju kontinenata. Nijedna od ovih procena ne olaksava mnogo neslaganje koje je naročito značajno kada razmatramo planinske vence kao sto su Kaledonidi (Caledonides) u zapadnoj Evropi i Apalaci (Appalachians) u Severnoj Americi, koje su navodno stare nekoliko milijardi godina. Zasto ovi planinski venci danas postoje ako su tako stari?

Stope erozije su veće u visim planinama, a manje u regionima sa malim reljefom (Ahnert 1970, Bloom 1971, Ruxton i McDougall 1967, i Schumm 1963). Ruxton i McDougal (1967) iznose da je stepen erozije 8 cm/1000 godina blizu nivoa mora i 52 cm/1000 godina na visini od 975 m na Hidrografskom Vencu u Papui (Hydrographers Range in Papua). Stope od 92 cm/1000 godina zabeležene su u Guatemala-Mexico Border Mountains (Corbel 1959), 100 cm/1000 godina na Himalajima (Menard 1961), a u Mt.Rainier regionu je Washington Mills (1976) zabeležio stopu erozije od 800 cm/1000 godina. Naročito visoka stopa od 1900 cm/1000 godina je zabeležena kod vulkana u Novoj Gvineji (Ollier i Brown 1971).

Sugerisano je da planine jos uvek postoje zbog stalnog obnavljanja koje nastaje izdizanjem. Međutim, ovaj proces izdizanja se nije mogao odvijati bez delovanja erozionih procesa, a ustanovljeno je da je geoloski stub izdignut bez da su slojevi u njemu erodovani. Sadašnje stope erozije imaju tendenciju naglog uklanjanja dokaza

o starijim sedimentima; ipak, ovi sedimenti su jos uvek veoma dobro prisutni, i u planinama i na drugim mestima.

Drugi pokušaji da se pomiri prosečan današnji stepen erozije sa geoloskim vremenom, uključujući predloge o čovekovoj aktivnosti, naročito poljoprivrednu aktivnost, povećali su stepen erozije, cineci sadašnju stopu veoma velikom. Takvo objašnjenje se čini neadekvatnim za nekoliko stotina neslaganja. Gilluy i drugovi (1968, str.79) pretpostavljaju da je poljoprivreda povećavala prosečnu erozionu stopu za faktor manji od 2, dok Judson (1968) sugerise 2,5 puta.

Drugi su smatrali da su suvlja klima u prošlosti ili ravniji reljef, rezultovali manju stopu erozije. Mi danas imamo neke unutrašnje basene, kao sto je centralana Australija, gde nema drenaze i uklanjanja sedimenata, ali to su izuzetci. Bujna vegetacija, zabeležena kao značajan deo u fosilnom zapisu, ukazuje bar na nešto vlažnije uslove u prošlosti.

Karakteristično je da sadašnja stopa erozije u toplim, suvim niskim područjima sa gradijentom 0,001 ili manjim, nije dovoljno mala. Corbel (1959) pretpostavlja stopu od 1,2 cm/1000 godina za tople suve ravnice u mediteranskom regionu i Novom Meksiku. Najniza stopa, koja je pronađena u analizi 20 recnih basena (Ahnert 1970), bila je 1,6 cm/1000 godina za bazene u Teksasu i Engleskoj. Ove najnize stope ne resavaju nekoliko stotina neslaganja, i neki pretpostavljaju da ce drugačiji uslovi u prošlosti, za glavna područja Zemlje u toku značajnih delova Zemljine istorije, obezbediti resenja ovog problema.

Drugačiji kontekst nam može poslužiti u proširenju pitanja o stepenu erozije. Ako se pretpostavi da je 2,5 km kontinenata erodovalo u prošlosti i ako se pretpostavi da se erozija odvija stopom od 3 cm/1000 godina (pola sadašnje opservirane stope se koriguje efektom moderne poljoprivredne aktivnosti), tada bi nam trebalo oko 83 miliona godina za erodovanje 2,5 km debele kontinentalne kore. Drugim rečima, sa sadašnjom stopom erozije, kontinenti debljine 2,5 km bi erodovali 42 puta za pretpostavljenu starost od 3,5 milijardi godina za kontinente, ili kontinenti debljine 106 km bili bi erodovani jedanput. Ovo je jedno malo pitanje vezano za neke teškoce prilikom pomirenja sadašnje stope erozije sa standardnom geohronologijom.

Literatura

Anhert, F. 1970. Functional relationships between denudation, relief, and uplift in large mid-latitude drainage basins. *American Journal of Science* 268:243-263

Bloom, A. L. 1971. The Papuan peneplain problem: a mathematical exercise. *Geological Society of America Abstracts with Programs* 3:507-508.

Corbel, J. 1959. Vitesse de L erosion. *Zeitschrift fur Geomorphologie* 3:1-28.

Damon, P. E. and J. L. Kulp. 1958. Excess helium and argon in beryl and other minerals. *The American Mineralogist* 43:433-459.

Dole, R. B. and H. Stabler. 1909. Denudation. U.S. Geological Survey Water-Supply Paper 234:78-93.

Dott, R. H. and R. L. Batten. 1971. *Evolution of the earth*. McGraw-Hill, New York.

Garrels, R. M. and F. T. Mackenzie. 1971. *Evolution of sedimentary rocks*. W. W. Norton & Co., Inc., New York.

Gilluly, J., A. C. Waters, and A. O. Woodford. 1968. *Principles of geology*. 3rd ed. W. H. Freeman & Co., San Francisco.

Judson, S. 1968. Erosion of the land - or what s happening to our continent? *American Scientist* 56:356-374.

Judson, S. and D. F. Ritter. 1964. Rates of regional denudation in the United States. *Journal of Geophysical Research* 69:3395-3401.

Menard, H. W. 1961. Some rates of regional erosion. *Journal of Geology* 69:154-161.

Mills, H. H. 1976. Estimated erosion rates on Mount Rainier, Washington. *Geology* 4:401-406.

Ollier, C. D. and M. J. F. Brown. 1971. Erosion of a young volcano in New Guinea. *Zeitschrift fur Geomorphologie* 15:12-28.

Ruxton, B. P. and I. McDougall. 1967. Denudation rates in northeast Papua from potassium argon dating of lavas. *American Journal of Science* 265:545-561.

Sedimenti u okeanima

Reke i lednici nose sedimente i rastvaraju hemikalije u okeanima, talasi okeana eroduju obale kontinenata, a vetrovi nose fini sediment u okeane. Svi ovi faktori, zajedno sa podmorskim vulkanizmom, doprinose akumulaciji sedimenata u okeanima. Uocena stopa odnosenja sedimenata sa kontinenata u okeane, cini se veoma velikom da bi se lako mogla pomiriti sa standardnom geohronologijom.

Većina sedimenata koja odlazi u okeane transportovana je rekama. Procenjene količine sedimenata koji se transportuju u okeane sveta (Tabela 1) variraju od 8000 - 58.000 miliona metrickih tona godisnje (Holmes 1965, str.511; Holeman 1968; Jansen i Painter 1974; i Milliman i Meade 1983).

Tabela 1

Neke procenje stope kojim sedimenti stizu u okeane (bazirano na publikacijama Holmes-a 1965, str.511; Holeman-a 1968; Jansen-a i Painter-a 1974; i Milliman-a i Meade-a 1983).

Autor (Godina) -- Milioni metrickih tona gorisnje

Fournier	(1960)	--	58.100
Gilluly	(1955)	--	31.800
Holeman	(1968)	--	18.300
Holmes	(1965)	--	8.000
Jansen i Painter	(1974)	--	26.700
Kuenen	(1950)	--	32.500
Lopatin	(1952)	--	12.700
Milliman i Meade	(1983)	--	15.500
Pechinov	(1959)	--	24.200
Schumm	(1963)	--	20.500

Mnoge procene ne uzimaju u proracun sadržaj korita koji je predstavljen sedimentima koji se kotrljaju ili guraju duž korita reka, a koji se ne mogu lako odrediti na mestu analize reke. Nekada se recni tovar proizvoljno procenjuje sa 10% zato sto je jako teško da se izmeri (Blatt i kolege 1980, str.23; Schuman 1963). Jansen i Painter (1974) sugerisu da je iznos od 26.700 milona tona godisnje globalnog erodovanja "verovatno potcenjen". Gilluly (1955) procenjuje da se 13,6 km³ čvrstog materijala odnosi svake godine u okeane sveta. To predstavlja oko 31.000 miliona tona godisnje. Sa ovom stopom baseni okeana (uključujući njihove sadašnje sedimente), koji imaju ukupnu zapreminu od 1550 miliona km³, bili bi popunjeni za samo 114 miliona godina.

Ako uzmemo dosta umereniju procenu za recni transport sedimenata u okeane od 20.000 miliona tona godisnje, ipak bi za samo 178 miliona godina baseni okeana bili ispunjeni sedimentima. Drugim rečima, sadašnja stopa recnog transporta sedimenata bi ispunila okeane 19 puta za 3,5 milijarde godina. Naravno, okeani čija je voda prosečno duboka 3,8 km, nisu potpuno ispunjeni sedimentima; i na većini dubokih abisalnih površina debljina sedimenata prosečno iznosi samo nekoliko stotina metara. Oni su mogli nastati za oko 50 miliona godina, na osnovu generalne procene da 435 miliona km³ (Ronov i Yaroshevsky 1969) sedimenata danas postoji u okeanima i na obalama kontinenata.

Neki su tvrdili da su kontinenti nekada bili manji i da su proizvodili manje sedimenata. Takav argument ne može da otkloni neslaganje, osim ako su kontinenti bili ekstremno mali, a postoji siroko, ali ne jednoglasno, slaganje da su oni bili blizu sadašnje velicine u zadnjih 2,5 milijardi godina (Kroner 1985; Taylor i McLennan 1985, str.234).

Sa druge strane, tri scenarija koje nudi standardni geohronoloski koncept treba da pomognu da se olaksaju neka od vremenskih neslaganja:

- a) sedimenti su potonuli u zemlju u duboke rovove duž ivica kontinenata, sto pretpostavlja model tektonike ploca,
- b) sedimenti koji su prvobitno došli od granitne kontinentalne kore su prerađeni ponovo u formu nove kontinentalne kore srastanjem ili riftnim procesima,
- c) recni sediment koji je akumuliran na ivicama kontinenata bio je prerađen u druge sedimente i ponovo erodovan.

Ovi predlozi ce biti razmatrani u nastavku teksta.

a) Ponekad se pretpostavlja da je razlog postojanja jako tankog sloja sedimenata u okeanima, koji ukazuju na vrlo mladu koru, to sto su starije okeansko dno i sedimenti potonuli u omotac Zemlje. Međutim, tonjenje sedimenata ne ide stopom koja bi isla u korak sa zalihama koje donose reke (Karig i Kay 1981, Kay 1980, i Veizer i Jansen 1979). Li (1972) je procenio da je stopa tonjenja (subdukcije) od 2500 miliona tona godisnje u raskoraku sa sadašnjim donosenjem putem reka od 20.000 - 30.000 miliona tona godisnje. Lisitsyn i kolege (1982) procenjuju stopu tonjenja na oko 3000 miliona tona godisnje, dok Howell i Murray (1986) procenjuju da samo 21% recnog sedimentnog tovara završava u okeanskim rovovima gde se tonjenje odigrava. Sta vise, neki su prisiljeni na uzmu u obzir da su glavna skladista sedimenata velikih reka na dnu okeana geografski nepovezana sa zonama tonjenja (Potter 1978; Taylor i McLennan 1985, str.240-241).

b) Verovatno najveći problem za one koji pretpostavljaju prerađivanje sedimenata debele "granitske" kore i formiranje kontinenata, jeste neslaganje između hemijskog sastava sedimentnih i magmatsko-sedimentnih (granitskih) stena. Za prvobitne granitne stene se pretpostavlja da su maticni izvor sedimenata od kojih su se sedimenti pretvorili ponovo u magmatsko-metamorfne stene, formirajući novu kontinentalnu koru. Glavno neslaganje je kod krečnjackih sedimentnata, kod kojih je odnos elemenata drugačiji od pretpostavljenog odnosa roditelj - cerka magmatsko-metamorfni stena (Garrels i Mackenzie 1971, str.237).

Razlike su povećane činjenicom da su neki nalazili krečnjak u sedimentnim stenama vise od dva puta nego sto se očekuje, ako one poticu od magmatskih stena. Na osnovu proseka 5 studija (Pettijohn 1975, str.21-22) koje uključuju direktna

merjenja, ustanovljeno je 20% krečnjaka, dok je na osnovu proseka 4 studije, koristeći procene sastava magmatskih stena, ustanovljeno samo 8% krečnjaka. Takođe, prosečna magmatska stena ima natrijuma više od 3 puta nego prosečna sedimentna stena (Garrels i Mackenzie 1971, str.237). Kasniji autori takođe ukazuju da ugljenik, koji čini nekoliko procenata (4,7% - u oksidu) sedimentih stena, prisutan je samo kao trag u magmatskim stenama. Nekada se pretpostavljalo da ugljenik prvobitno potiče od degazirajućih procesa u Zemljinom omotacu.

Opsta slika je ta, da postoji nekoliko značajnih razlika u hemijskom sastavu sedimentnih i magmatskih stena. Vrste minerala pronađenih u njima su vrlo različite. Spomenimo pokušaj Garrels-a i Mackenzie-a (1971, str.248) da otklone pitanje porekla krečnjaka iz magmatskih stena, pretpostavkom da bi krečnjak mogao da potiče od dela velike količine prekambrijumskih vulkanskih sedimenata.

c) Ako su samo sedimenti na ivicama kontinenata bili uključeni u procese prerade, stopa istovara sedimenata od strane reka je mnogo veća nego sto bi to zahtevalo naglo prerađivanje. Ove stope izgledaju suviše velike da bi sacuvale starije sedimente koji jos postoje. Ronov i Yaroshevsky (1969) procenjuju da je zapremina sedimenata na ivicama kontinenata 190 miliona km^3 , sto odgovara 8×10^{17} tona.

Neki mogu ovo ublaziti pretpostavkom da su pre razvoja poljoprivrede reke nosile prosečno 10.000 miliona tona godisnje u okeane, i da je 20% od toga otislo u duboke rovove. Prema modelu prerađivanja sedimenata, ostalih 8.000 miliona tona godisnje moralo se preraditi u druge sedimente bizu ivica kontinenata. Sa ovom stopom, 8×10^{17} tona bilo bi prerađeno jedanput svakih 100 miliona godina (8×10^{17} je podeljeno sa 8×10^9). Ipak, glavni delovi geoloske kolone se smatraju mnogo starijim od onih koji su pronađeni na ivicama kontinenata i na podrucjima za koje se smatra sa su bila ivice kontinenata, uključujući mnoštvo paleozojskih i značajnih prekambrijumskih krečnjackih naslaga.

U mnogim regionima sveta najveće naslage sedimenata prekambrijuma su starije od njihove, 600 miliona godina, pretpostavljene starosti. Procenjeni odnos sedimenata, koji su prekambrijumski, varira od 1/5 do 1/2 (Garrels i Mackenzie 1971, str.249). To ne može biti tako, jer ako je opsta prerada bila sa stopom - jedanput na svakih 100 miliona godina, onda veći deo tih starih sedimenata ne bi bio sacuvan. Neki takođe očekuju značajno prerađivanje fosila koji se obično pojavljuju, u svojim jedinstvenim položajima sahranjivanja, u geoloskoj koloni. Pored toga, ne izgleda zadovoljavajuće pretpostaviti da se naglo prerađivanje odigralo samo u okviru malih delova geoloske kolone. Toga nema na osnovu sadašnjeg dešavanja. Obično su glavni delovi geoloske kolone izloženi i erodovani u sadašnjim recnim basenima. I mladi i stari sedimenti su većinom uključeni u eroziju koja se danas posmatra. Ograniceno prerađivanje nije prihvatljivo za ovakvu nasu Zemlju.

To pokazuje da reke nose sedimente u okeane sa stopom koja je suviše velika da bi se mogla lako uklopiti u duge periode vremena koje pretpostavlja standardna geohronologija.

Sedimenti na kontinentima

U toku ovog veka urađene su brojne studije u kojima su upoređene uočene stope akumulacije sedimenata, sa maksimalnim debljinama uocenim na različitim delovima geoloskog stuba sirom sveta. Ovi maksimumi su nekada veći od 100.000 m debljine. Dok uocene debljine dosta variraju, sadašnje stope taloženja sedimenata su tako velike, da u svakom pogledu ukazuju na mnogo manju starost nego standardna geohronologija. Eicher (1976, str.14) nam daje pregled 19 takvih studija čiji je prosek 246 miliona godina, ili 1/14 od 3,5 milijarde godina koliko tvrdi standardna geohronologija.

Druge najnovije studije takođe podupiru činjenicu da imamo nedostatak sedimenata koje nam zahteva dugo geolosko vreme. Gregor (1968) objašnjava epizodama (to jest, postojale su različite epizode sa različitim stopama aktivnosti) postojeće neslaganje između male količine današnjih sedimenata i hiljada miliona godina produkcije sedimenata. Ako uzmemo njegovu pretpostavku da je denudacija (spiranje) proizvodila sedimente sa stopom od 3 cm/1000 godina, za 3,5 milijardi godina bi se 23 puta stvorili sedimenti koje mi danas imamo. Sa tom pretpostavljenom stopom, sadašnji sedimenti bi se proizveli za oko 152 miliona godina.

Brojne studije (za spisak vidi Gilluly 1949) pokazuju intrigantnu vezu u kojoj se mlađi sedimenti mogu uzeti kao jedinica odnosa velikih debljina sedimenata i vremena, pre nego stariji sedimenti. Drugim rečima, stopa taloženja je mnogo veća za najmlađe naslage. Nasuprot ovome, neki su ove podatke komentarisali svojim misljenjem da je vreme taloženja starijih sedimenata bilo izuzetno duže. Newell (1972) je naveo više radova, pocevši sa malom stopom od 0,6 do 6 cm/1000 (Kay 1955) kao prosečnu stopu do prekambrijuma, i završavajući sa Rusnak-ovom (1967) procenom sadašnje stope od 100 do 200 cm/1000 godina za zalive, lagune i estuare.

Mnogo veće stope su uocene u izuzetnim slučajevima, kao što je Misisipi delta (30.000 cm/1000 godina), ali ovakvi izuzetci imaju ograničeni značaj za opštu sliku. Brojni podaci koje je dao Sadler (1981), baziranih na 25.000 primera, potvrđuju realnost opšte slike iznete gore, i pokazuju kompletnu potvrdu da se sadašnja stopa akumulacije sedimenata pokazuje brzom, nego što bi mogli ekstrapolirati u prošlosti.

Ponudeno je nekoliko objašnjenja. Obično se sugerise da mi živimo u periodu brze sedimentacije. U prošlosti su planine bile nize, pa je taloženje bilo sporije (vidi Gilluly 1949). Uzgredno, niska topografija u prošlosti uklapa se bolje u nekoliko modela biblijskog Potopa, koje ćemo kasnije izneti. Sledeće objašnjenje jeste, da kako sve dalje idemo u prošlost, nedostatak podataka je sve veći (Gilluly 1949, Sadler 1981).

Argument je da posto postoji veliko vreme, velika je mogućnost da su postojali periodi kada nije bilo sedimentacije. Ako bi epizodizam, kao vrlo slučajan faktor, bio moguć, takvo objašnjenje bi izgledalo moguće. Drugi su predložili da je prerađivanje sedimenata transformisalo starije sedimente u mlađe (Garrels i Mackenzie 1971, Veizer i Jansen 1979), i zato imamo oskudicu u sedimentima. U 2. poglavlju smo analizirali neke od problema sa prerađivanjem. Ovi podaci se takođe mogu protumaciti kao fenomen "basenskog praznjenja", gde je stariji (donji) sediment imao manju zapreminu usled manje stope sedimentacije u nizim predelima sedimentacionih basena.

Uprkos tome, tvrdnja o manjoj količini sedimenata u prošlosti je prilično nestabilna (vidi slike 10.1 i 10.9 u Garrels i Mackenzie 1971). Upravo zbog toga Gregor (1968, 1970) predlaže postojanje dva sedimentna ciklusa, umesto jednog, u fanerozoiku. Neki takođe predlažu kao mogućnost za oskudicu sedimenata u prošlosti, ne manju stopu sedimentacije nego kraće vreme akumulacije. I pored ovih pokušaja, očigledna je nepodudarnost između sadašnje stope produkcije sedimenata i iznosa očekivanog tokom vremena koje predlaže standardna geohronologija.

Neki se mogu pitati, da li zbog velike stope erozije kontinenata (vidi "Erozija kontinenata") mi ne bi trebali očekivati da uvek vidimo većinu sedimenata. Ali, posto erozija i proizvodi i transportuje sedimente, sedimenti bi se morali negde taloziti i mi bi ih mogli naći, osim ako nisu prerađeni. Međutim, kao što je pokazano (vidi "Sedimenti u okeanima"), prerađivanje nije validno kao odgovor.

Izdizanje planina

Nas ocvrsli deo Zemlje nije tako postojan kao što mi mislimo. Kada su urađena precizna merenja, ustanovljeno je da se neki delovi kontinenata polako izdizu, dok se drugi sležu. Sadašnje stope pri kojima se te promene dešavaju su previše velike da bi se objasnile dugim geoloskim procesima tokom mnogo miliona godina.

Postoje dve glavne metode za određivanje stepena orogeneze (izdizanja) planina. Jedna se bazira na direktnim preciznim merenjima, pri kojima se određuje tačna visina planine u datom trenutku, i ponovno vrši merenje njene visine nekoliko godina kasnije. Na taj način se uočava stopa izdizanja. Druga metoda se bazira na indirektnim "geoloskim analizama" kod kojih se upoređuje visina planine sa pretpostavljenim vremenom koje zahteva standardna geoloska i geohronoloska interpretacija. Ova druga metoda daje prosečne pretpostavljene stope. Merene stope izdizanja su mnogo veće od onih dobijenih na indirektan način. Na primer, sadašnje izdizanje istocnog i centralnog dela Alpa u Svajcarskoj je oko 100 - 150 cm/1000 godina (Mueller 1983), kada se meri direktno. Korišćenjem indirektna geoloske metode dobijamo stopu od samo 3 cm/1000 godina (Zeuner 1958, str.360), ili 3% od sadašnje izmerene stope.

Schumm (1963) iznosi da "stope orogeneze koje su izmerene u sadašnjem trenutku geoloskog vremena (direktnim preciznim merenjem) su daleko više od minimalnim iznosa dobijenih na osnovu geoloskih analiza". Schumm analizira neka razmatranja u literaturi sa sadašnjom stopom orogeneze i zaključuje da se planine formiraju sa stopom od oko 760 cm/1000 godina. Takve stope su ustanovljene u brdima južne Kalifornije (Schumm 1963) i u južnim Apalačima (Hand, citirali ga Press i Siever 1982, str.484) gde nije bilo glacijacije koja bi stvarala lednicko kretanje tokom orogeneze.

U Japanu je Tsuboi (1933) merio stope veće od 7200 cm/1000 godina. Blatt i njegove kolege (1980. str.30) kazu da je "stopa izdizanja planina suviše velika", između 300 - 1000 cm/1000 godina. Hand (citirali ga Press i Siever 1982, str.484) izveštava da je sadašnje regionalno izdizanje u području Rocky Mountain 100 - 1000cm/1000 godina, a područje Apalaca ukazuje na 0 - 1000 cm/1000 godina. Sa druge strane, područja kao što su delovi istocne i južne obale SAD, slezu se sličnom stopom. Senftl i Exner (1973) izveštavaju o orogenezi od 100 cm/1000 godina za Hohen Tauern u Alpima Austrije. Precizna direktna merenja nisu dostupna za Himalaje, međutim, na osnovu geomorfoloskih dokaza, takođe i na osnovu fosila tropskih bilja i nosoroga koji su izdignuti na visinu od 5000 m, i prema nagibu recnih korita, procenjena je sadašnja stopa izdizanja od 500 cm/1000 godina prosečno (Gansser 1983). Uoceno je da se Tibet izdize sličnom stopom. Na osnovu geomorfoloskih i erozionih podataka, neki autori procenjuju stopu izdizanja od oko 300 cm/1000 godina u centralnim Andima.

Stopa od 760 cm/1000 godina koju je pretpostavio Schumm (1963) proizvela bi izdizanje od 7,6 km za milion godina. Ako uzmemo vrlo skromnu stopu od 100 cm/1000 godina, ona će nam još uvek sugerisati da se procesi nisu odvijali tokom dugog vremenskog perioda tom merenom stopom, jer sa tom stopom visine planina bi teoretski rasle 100 km za 100 miliona godina. Za objašnjenje ovog neslaganja nudi se specijalno objašnjenje koje pretpostavlja da su planine rasle sa "pulsacijama naglih izdizanja" (Blatt i kolege 1980, str.30). Schumm (1963) takođe sugerise da ovi podaci podržavaju naglo izdizanje, ali sa kratkotrajnom erozijom,

pre nego sto je izdizanje završeno. Ovi autori priznaju da se sadašnja stopa izdizanja nije protezala kroz vreme koje nudi standardna geohronologija, i razlike objašnjavaju različitim epizodama izdizanja u prošlosti. Pretpostavlja se da smo danas u periodu brze orogeneze.

To ukazuje da su sadašnje velike stope erozije suviše spore da bi zadržale procese izdizanja uocene u planinskim regionima. Schumm (1963) kaže da je sadašnja stopa orogeneze od 760 cm/1000 godina oko "8 puta veća od prosečne maksimalne stope denudacije". Blatt i kolege (1980, str.30) iznose određene zaključke na osnovu činjenica iznetih gore, da je erozija vrlo velika u visim planinama i da se postepeno smanjuje kako se ide prema nizim terenima. Koristeći podatke koje je dao Anher (1970), oni procenjuju da bi uz delovanje erozije, sa "tipicnom stopom izdizanja planina" od 1000 cm/1000 godina, planine dostigla visinu od 45 km. Sadašnja stopa izdizanja planina je previše velika da bi se uklopila u standardnu geohronologiju.

Neki bi mogli kazati da danas uocena velika stopa izdizanja planina ponistava prvi problem iznet ranije, da bi kontinenti, uključujući njihove planine, bili erodovani nekoliko stotina puta tokom hiljada miliona godina njihovog pretpostavljenog postojanja. Izazov za standardnu geohronologiju je u tome, da ako su se planine izdizale sa sadašnjom stopom ili čak mnogo sporije, nizi delovi geoloskog stuba, koji su više stotina i hiljada miliona godina stari, bili bi izdizani i erodovani tokom dugog vremena. Istraživanja pokazuju da su ove starije periode veoma dobro zastupljene u postojećim planinskim venčima.

Vulkanski materijal

Dok pretpostavlja epizode u geoloskoj istoriji, Gregor (1968) ukazuje da na osnovu izbacenog vulkanskog materijala, koji se procenjuje na 1 km³ godišnje, trebalo bi da danas postoji sloj vulkanskih naslaga od oko 7 km za pretpostavljenih 3,5 milijardi godina. Gregorova procena od 1 km³/godišnje podržana je današnjim vulkanskim aktivnostima. Izett (1981) iznosi neke od mnogih zabeleženih nanosa pepela formiranih vulkanskom aktivnošću: Tambora (Indonezija, 1815) - 100-300 km³, Krakatoa (Indonezija, 1883) - 6-18 km³, Katmai (Alaska, 1912) - 20 km³, Planina Sveta Helena (Washington, 1980) - 1 km³. Planina Sveta Helena je izbacila značajan iznos i drugih vulkanskih produkata, osim gore navedenog pepela.

Ovoj listi treba dodati mnoge manje vulkanske aktivnosti sirom površine Zemlje, kao što su periodične aktivnosti na Havajima, Indoneziji, Centralnoj i Južnoj Americi, Islandu, Italiji itd. Sve one daju u proseku više od 1 km³/godišnje. Decker

i Decker (1982, str.47) smatraju da vulkani izbacuju materijal u proseku 4 km³/godisnje.

Procenu iznosa vulkanskih produkata koje danas imamo na Zemlji je teško odrediti zbog problema identifikacije sedimenta, i zbog mesanja sa drugim sedimentima. Garrels i Mackenzie (1971, str.249) smatraju da je 25% zapremine sedimenata vulkanskog porekla. Neki su procenili zapreminu vulkanskih produkata, koriscenjem ove proporcije u odnosu na ukupnu zapreminu sedimenata na Zemlji. Pettijohn (1975, str.20) iznosi 8 procena ukupne zapremine sedimenata. Njihov prosek je 683 miliona km³. Ako je 25% od toga vulkanskog porekla, dobićemo iznos od 170 miliona km³ vulkanskog materijala na Zemlji. Ako uzmemo procenu koju je dao Gregor (1968) o vulkanskoj produkciji od 1 km³/godisnje, dobićemo 3.500 miliona km³ za 3,5 milijarde godina, sto je 20 puta vise nego sto mi danas imamo. Ako uzmemo procenu koju su dali Decker i Decker (1982, str.47) o stopi produkcije od 4 km³/godisnje, možemo ockivati 80 puta vise od onoga sto danas imamo.

Najlakši način resavanja ovog neslaganja sa konceptom standardne geohronologije je prihvatanje epizoda (Gregor 1968) i pretpostavljanje da smo mi danas u periodu veoma snazne vulkanske produkcije. Drugi odgovor je da se ranije prerađeni produkti nalaze u zemlji. Neki od problema sa preradom razmotreni su u odseku "Sedimenti u okeanima". Ako odbacimo ove alternative, sadašnja stopa vulkanske produkcije od 4 km³/godisnje, ako se prosiri na 3,5 milijarde godina, prekoralila bi ukupnu zapreminu Zemljine kore.

Geoloski dokazi za mladu Zemlju

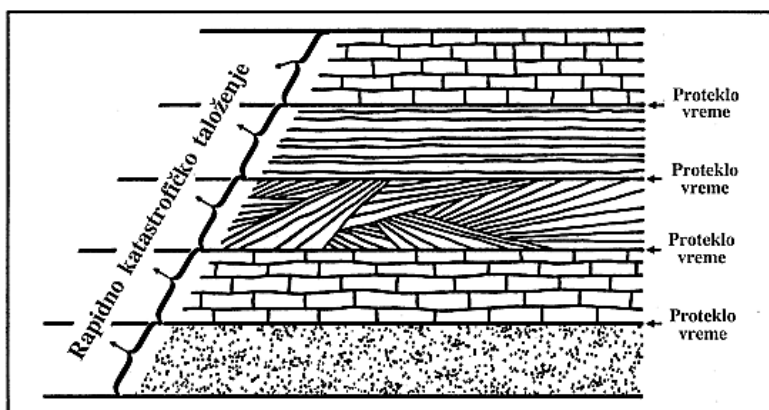
U poslednjih nekoliko decenija objavljeno je mnoštvo knjiga, naučnih radova i drugih publikacija, u kojima naučnici koji zastupaju koncept stvaranja iznose svoje tvrdnje i dokaze. Značaj svih ovih radova nije samo u tome sto se u njima iznosi koncept stvaranja, već i zato sto se objašnjava priroda i snaga Potopa. Dakle, Potop na odrecen način predstavlja "ključ". Jedan takav Potop može objasniti postojanje fosila i slojeva stena koji se tradicionalno interpretiraju kao dokaz za dugi period uniformnih procesa. U prvo vreme se biblijski izvestaj razmatrao kao verodostojan sa naučnog aspekta. Potop se zaista desio i geologija obiluje dokazima za katastrofizam. Koncept mlade Zemlje je direktno povezan sa globalnim Potopom, kao sto verovanje u staru Zemlju, od strane nekih hriscana, zahteva verovanje u ideju "lokalnog potopa".

Ali, poslednjih godina stvari se menjaju. Kolege evolucionisti se verovatno neće složiti, ali koncept stvaranja je izazvao revoluciju u sekularizovanom geoloskom

misljenju. Od skora, sekularna geologija je usvojila mnoge od "radikalnih" pozicija iznesenih od strane naučnika koji zastupaju koncept stvaranja, i danas imamo da se citave discipline u geologiji vraćaju katastrofizmu. Mnogi vodeći geolozi današnjice se deklariraju kao "neokatastrofisti", i navode dinamičke procese velikih razmera za objašnjenje nastanka geoloških slojeva i njihovih osobina. Razmotrimo na trenutak razmišljanje Dr. Derek Agera, bivšeg predsednika "Engleskog geološkog društva". Pokusavajući da se ogradi od geologa kreacionista koji veruju u Nojev Potop, on je oživeo u geologiji vraćanje ka procesima Potopa: *"Uragan, poplava ili cunami mogu više učiniti za sat ili dan nego sto obični procesi u prirodi mogu postići za hiljade godina... Drugim rečima, istorija bilo kog dela zemlje izgleda kao život vojnika: sastoji se od dugih perioda dosađivanja i kratkih perioda ratovanja."*¹

Ager insistira, kao i mnogi današnji poznati geolozi, da mnoge (a možda i skoro sve) geološke naslage su očigledno sekvence rapidnog katastrofističkog taloženja, najcesce povezane sa vodom. Na primer, mnogi se slazu da je svaki fosilonosni, horizontalno položeni sloj u Velikom Kanjonu (Grand Canyon) nastao u katastrofi na jedan ili drugi način. Povećava se broj geologa neokatastrofista koji smatraju da serije katastrofa koje su natalozile Tapeats Pescar nisu ista ili iste katastrofe koje su natalozile ostale slojeve na obodu Kanjona. Oni tvrde da su sve sekvence katastrofa odvojene milionima i milionima godina. Očigledno je da oni priznaju katastrofizam u geologiji, ali se još uvek drže koncepta stare Zemlje i zadržavaju vreme navodno potrebno za evoluciju, koje je verovatno proteklo.

Istaknimo još jednom šta neokatastrofisti kazu. Po njima je skoro sav stenski materijal nataložen rapidno, kao sediment, katastrofičkim procesima. Ovi događaji su odvojeni velikim vremenskim periodima. Ali, dok činjenice ukazuju na naglo katastrofičko taloženje koje se odigralo za kratko vreme, za velike periode vremena koji su navodno protekli izmecu taloženja slojeva -dokaza nema! "Dokaz" za vreme je odsustvo fizickog dokaza. Sve činjenice ukazuju na nagle, katastrofičke procese Potopa.



Prema neokatastrofistima, stene daju dokaze za nagle katastrofičke promene koji zahtevaju kratko vreme taloženja. Za vreme koje je proteklo između - dokaza nema.

U početku je obaveza geologa kreacionista bila da suprostave katastrofizam nasuprot striktnom uniformizmu (ideji da se svaki geološki sloj talozio polako i postepeno, procesima i stopama sličnim onim danas).² Danas, nakon prihvatanja rapidnih, katastrofičkih procesa od strane poznatih geologa, posao kreacionista se nešto promenio. Danas se tezi "veživanju" ovih slojeva u *jednu* katastrofu, i

iznosanju činjenica da vreme koje je proteklo izmecu taloženja dva susedna sloja nije bilo dugo.

U nekoliko iznetih primera cemo pokazati kako se slojevi mogu "vezati" zajedno u prilično kratak period vremena. To ne znaci da ovim primerima možemo precizno da određujemo starost Zemlje. Namera je da se pokaze da činjenice govore o jednom rapidnom katastrofickom događaju koji je odgovoran za većinu fosilonostih stena na našoj planeti koji se nastavljaju u geoloskom stubu, ne ostavljajući vremena koje je navodno potrebno za evoluciju.

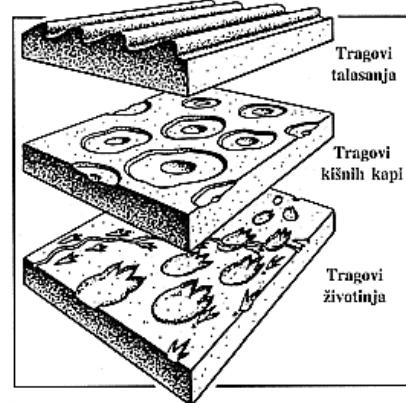
Literatura

1. Ager, Derek, *The Nature of the Stratigraphical Record*, 1981, pp. 54, 106.
2. Knjigu *The Genesis Flood* (Biblijski Potop), koju su napisali John Whitcomb i Henry Morris 1961. god., mnogi smatraju početkom savremenog kreacionizma. U prvo vreme, ona je predstavljala sistematsku i naučno opravdanu odbranu biblijskog pogleda na istoriju sveta. Ona i danas ima veliku vrednost.

Karakteristike površina slojeva

Jedan od primera koji pokazuje da je kratko vreme proteklo od taloženja jednog sloja i sloja koji lezi preko njega, jeste prisutnost različitih karakteristika na površini slojeva koje se ne mogu dugo zadržati ako otkrivene. Drugim rečima, ove pojave moraju biti prekrivene brzo, pre nego sto bi bile erodovane ili unistene.

Jedna od cestih karakteristika, uocena kod mnogih stena na mnogim lokalitetima, jeste prisustvo "tragova talasanja", nastalih kretanjem vode po površini zemlje. Ovi tragovi se često mogu videti na obali posle povlacenja talasa, a mogu se takođe videti i na morskom dnu kada je određen strujni tok dominantan. U mnogim drugim situacijama mogu se videti "tragovi kisnih kapi", mada ovi "tragovi kisnih kapi" mogu nastati i kada mehurovi vazduha izlaze iz naglo nataloženih sedimenata pod uticajem vode. Tragovi životinja su takođe cesti. U mnogim slučajevima, ove pojave koje nastaju u mekom sedimentu su veoma krhke, i ako ostanu na površini, bilo nekonsolidovanog materijala ili tvrde stene, neće se zadržati vrlo dugo.



Pojave na površinama stena se lako razgrađuju. One se moraju brzo zaštititi da bi bile sačuvane.

Imajmo na umu da su skoro svi slojevi sedimentnih stena natolozeni delovanjem vode. Svaki geolog se sa tim slaze. Erozijska deluje lokalno i sedimenti se

akumuliraju na okeanskom dnu, jezerskom dnu, obalama, u deltama, lagunama itd, pod delovanjem vodenih struja. Ako sledeći događaj podigne sediment iznad površine vode, prestace taloženje ili će delovati erozija. Ali, ako ta zona ostane pod vodom, biće i dalje izložena delovanju vode, i primice još sedimenta. U takvim dinamičkim uslovima, tragovi talasanja bi se mogli sacuvati jedino ako bi bili brzo zatrpani taloženim materijalom, jer bi se tako zaštitili i imali bi dovoljno vremena da očvrstnu u steni.

Na mnogim mestima sirom sveta, ovi sedimentni morskog dna su očvrstnuli u stene, i sada su izdignuti na površinu kontinenata. Tragovi talasanja i slične pojave se lako uočavaju na mnogim lokacijama, "zaleđene" u čvrstoj steni.

Jedan primer je vrlo interesantan. U jednom vodenom koritu nalazilo se više slojeva krečnjaka, svaki samo desetak centimetara debljine. Svaki sloj je pokazivao jasne tragove talasanja oko 3 cm debljine. Interesantno je da su tragovi talasanja različitih slojeva bili u različitim pravcima, što ukazuje da je vodena struja odgovorna za nagle promene taloženja, i u različitim pravcima. Kako su ove pojave mogle da se sacuvaju?

Ako se ovakve pojave izloze na bilo kakvoj površini, pod vodom ili ispod vode, brzo bi nestali ili bi bili erodovani. Čak i na površini čvrste stene, ovakve pojave bi bile erodovane za nekoliko decenija. Ne postoji mogućnost da krhki zapisi na stenama ostanu tu tokom miliona godina, čekajući da izrone i da se zatrpuju, i tako zaštite od sila destrukcije. Mi ne možemo tačno odrediti koliko je vremena prošlo između taloženja dva sloja jednostavno gledajući u tragove talasanja, otiske kisnih kapi, tragova životinja itd., ali možemo zaključiti da je proteklo mnogo manje vremena od onoga koje je potrebno da se ove površinske pojave eroduju i nestanu.

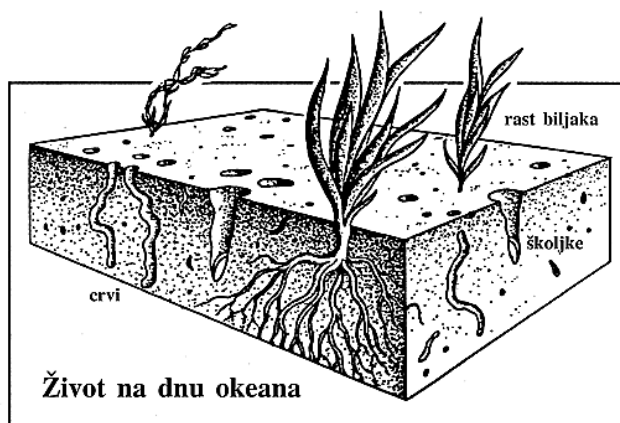
Posto skoro svaki sloj daje dokaze da je taložen rapidno i u katastrofičkim uslovima, i posto skoro svaki sloj nastao u katastrofi ima na površini ovakve pojave koje nisu erodovane, možemo razumno zaključiti da su se svi slojevi stena nataložili u rapidnom, kontiniranom događaju.

Bioturbacija

Vredno pažnje je analizirati odsustvo dokaza za život zajednica u slojevima stena. Povodom toga iznesimo činjenicu da na svakoj, ili ispod svake površine, bilo na kopnu ili u moru, prisutan je život koji ostavlja tragove. Na okeanskom dnu ili blizu obale, žive crvi, školjke, ribe, i druge vrste životinja i biljaka, koji ostavljaju tragove u sedimentu. Neki gutaju mulj, koristeći prisutne hranljive sastojke.

A na zemlji, korenje drveća, glodari i mnoge druge životinje, menjaju površinu slojeva za vrlo kratko vreme. Geomorfološki procesi dalje ubrazavaju promene.

Razmotrimo skorasnji događaj. Godine 1961., uragan Carla opustosio je obalu centralnog Teksasa. Kada se povukao, ostao je prepoznatljivi sloj sedimenata na obali, i dalje u Meksickom Zalivu. Ovi sedimenti su u profilu sadržali mnoge "sedimentne strukture", kao sto su zatrpani tragovi talasanja i ukrštena slojevitost. Ove unutrašnje sedimentne strukture su dobro proučavane godinama nakon uragana Carla, i oznacene su kao strukture rapidnog taloženja.¹



Oko 20 godina kasnije, neki istraživaci su se vratili da vide sta se desilo sa slojevima. Uocili su bioturbaciju, promene na sedimentima usled bioloških aktivnosti, tako da su se i sami slojevi teško otkrivali, a skoro da nije bilo ostataka ranije uocenih sedimentnih struktura. Za samo nekoliko decenija (a verovatno i mnogo brže), život na površini ovog kopna, bilo na obali ili dalje, unistio je unutrašnje karakteristike koje su nastale katastrofickim procesima.² I zaista, u svakoj sredini, od pustinjskih pescanih dina do plitkih mora, život je izobilan i neprestano narusava nekoliko metara površine sedimenta. Naročito u plitkoj vodi, gde većina sedimenata nastaje, zajednice biljaka i životinja su naročito aktivne.

Ako uporedimo sloj nastao posle uragana Carla sa slojevima sedimenata sirom sveta - skoro svi su puni sedimentnih struktura. Pojedinačni izuzetci su uoceni, ali to su izuzetci. Opsti je trend da slojevi sadrže unutrašnje strukture. Očigledno je - sedimenti nisu bili dugo vremena izloženi uslovima biološke aktivnosti da bi pre njihovog prekrivanja doprla aktivnost biljaka i životinja. Možda su se sedimenti kontinuirano talozili toliko brzo da se njihove strukture nisu nasle na udaru organizama busaca, sto bi ukaživalo na kontinuirano taloženje u katastrofi. Slojevi sa fosilizovanim tragovima bioturbacije koji danas postoje, obično izgledaju sasvim drugačije od današnjih životnih stanista. To vise lici na ostavljene tragove organizama busaca koji su, kada su bezali iz dubine sedimenata, bili tu zatrpani, protiv svoje volje. Te "napustene rupe" su najcesce orijentisane na gore, a ne u različitim pravcima koji su prisutni kod živih zajednica. To je slučaj ako su organizmi prokopavali sedimente koji su kontinuirano rasli.

Ponovimo da ovim ne možemo reci koliko je dugo donji sloj bio otkriven pre nego sto se sledeći sloj natalozio, ali možemo reci da je to bilo manje od vremena koje je potrebno da bioturbacija izmeni sedimentne strukture u nizoj zoni.

To je način kako možemo proci kroz geoloski stub, "vezujuci" slojeve zajedno, i ustanoviti relativno kratko vreme za celu sekvencu.

Literatura

1. Hayes, M.O. "Hurricanes as Geological Agents: Case Studies of Hurricanes Carla, and Cindy, 1963," *University of Texas, Bureau of Economic Geology, Report of Investigation No.61*, p.56.
2. Dott, Robert H. "1982 SEPM Presidential Address: Episodic Sedimentation - How Normal is Average? How Rare is Rare? Does it Matter?" *Journal of Sedimentary Petrology*, Vol.53, No.1, March 1983, p.12.

Nedostatak tla u slojevima

Skoro potpuni nedostatak prepoznatljivih slojeva tla u bilo kojem geoloskom stubu, predstavlja jednu od veoma vaznih karakteristika.

Prema standardnom misljenju u staroj Zemlji, današnji kontinenti pokazuju mnogo primera da su bili pod vodom, sto se dokazuje činjenicom da su skoro sve stene taložene u vodama okeana, nekada blizu obala pod dejstvom talasa, u deltama, lagunama, ili pri velikim olujama ili klizanjem blata. Na kopnu se to misljenje o staroj Zemlji verovatno može podupreti tlom u kojem biljke i životinje mogu da žive. Čak i u stanistima blizu obale, "podvodna" tla su potrebna.

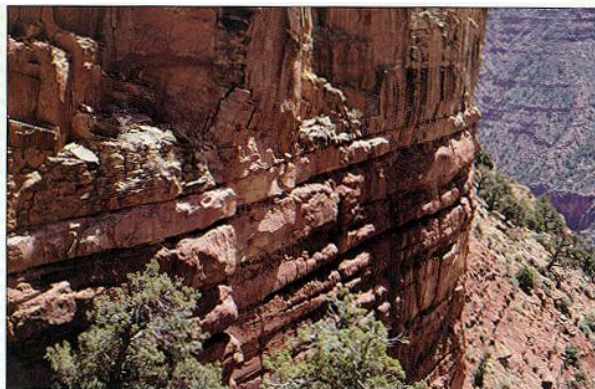
Danasnja tla, sacinjena su prvenstveno od stena podloznih promenama, koje pucaju pri procesima zamrzavanja i odmrzavanja vode, pri hemijskoj nestabilnosti stenskih minerala, pod uticajem erozije vode i vetra, i delovanjem korenja biljaka i organizama busaca. Tu se mogu dodati i organski ostaci, najcesce raspadnuto bilje, i životinjski ostaci i izmet. Bez tla, život velikog broja organizama je nemoguć, a mi znamo na osnovu fosilnog zapisa, da je život bujao tokom većeg dela svoje istorije na ovoj planeti. Život je postojao dok se tlo formiralo, i ako je tlo postojalo, imalo je tendenciju da ostane, uprkos dejstvu erozije.

Sta se dogodilo sa tlom kada se površina kopna zaronila pod vodu? Bilo da je kopno prekriveno brzo u katastrofickom procesu, ili polagano transgresijom mora, jasno je da bi se deo tla sacuvao.

Ali sta da kazemo na činjenicu da se slojevi tla, ili čak njegov materijal, retko nalaze u geoloskom zapisu? Mogućim tlom se nekada oznacavaju oni sedimenti slični mulju, koji se obično nalaze ispod slojeva uglja, i neki smatraju da je to raskvaseni sloj tla, ali sastav ovog mulja nije onakav kakav bi se očekivao od tla nastalog u bujnoj mocvari. Čak su i ovi pokušaji za identifikovanje fosilnog tla retki. Geoloski zapis u stenama, sa nekim izuzetčima, je jasan - nema tla niti "paleotla". ([slika](#)) A sadašnje stene ne pokazuju da su bilo kada bile sacinjene od materijala koji je bio tlo.

Standardna geologija nam kaže da se na površinama kopna život odvijao neprekidno tokom milijardi godina. Gde su onda tla?

Bolje objašnjenje je ono, da je *jedno* tlo postojalo pre procesa taloženja koji je rezultovao glavninu geoloskog stuba. Tla koja "nedostaju" nisu nikada postojala. A vreme za nastanak mnoštva tla nikada nije proteklo.



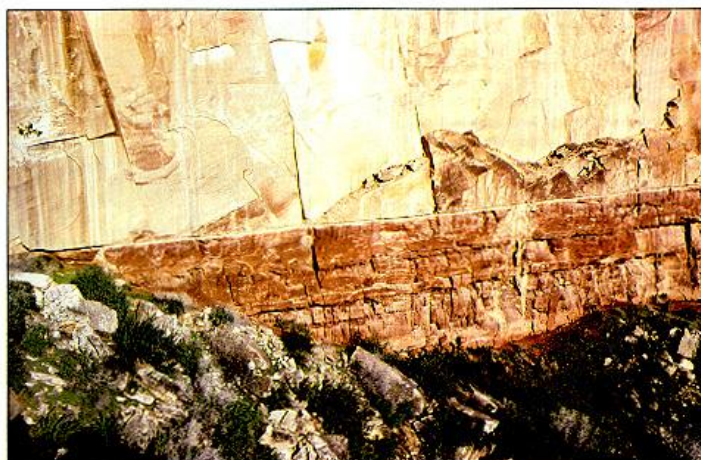
Svaka stena u formaciji je odmah prekrivena sledećom, bez tla između, iako se smatra da je proteklo veliko vreme između njih.

Neporemećene površine kontakta

Jedna od interesantnih karakteristika geoloskog stuba jeste priroda kontaktnih površina između formacija. Najčešće možemo naći na dve formacije koje imaju potpuno drugačije tipove stena, gde jedna leži preko druge, sa kontaktnom površinom kao "nozem isecenom".

Navedimo primer kontakta uocenog u Velikom Kanjonu između takve dve formacije. Imamo tamnu Hermit Glinu kako leži ispod Coconino Pescara, što se uočava na velikom prostoru. ([slika](#))

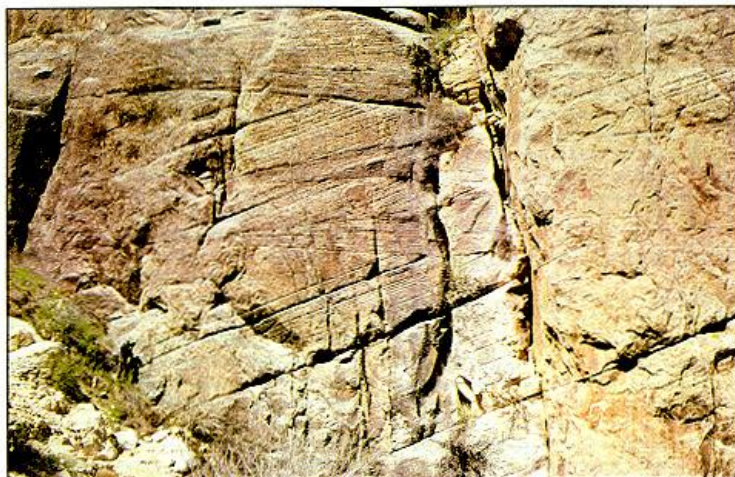
Za Hermit Glinu se smatra da je taložen kao prah i mulj u blizini obale. Do takvog misljenja se doslo na osnovu geoloske građe i pronalaskom indeks fosila koji su datirani od strane evolucionista na oko 280 miliona godina.



Coconino Peščar leži odmah preko Hermit Gline - nema tragova erozije.

Coconino Pescara koji leži iznad, datiran na oko 270 miliona godina, objašnjava se na drugačiji način, mada je njegova istorija osporavana. Većina geologa uniformista objašnjava da se ovde radi o depozitu pustinskih pesčanih dina, koji su ocvrsli u čvrstu stenu. Svoje objašnjenje oni baziraju na postojanju pojave slojeva pod nagibom u formaciji, poznatom pod nazivom "ukrstena slojevitost", pronađenih pod uglom koji je generalno horizontalan sa površinom kontakta cele formacije. Smatra se da su ovi nagnuti slojevi produkt "talasanja" površina pesčanih dina u inace "ravnoj" pustinji. ([slika](#))

Drugi geolozi objašnjavaju da se ovde radi o gigantskim "tragovima talasanja" nastalih taloženjem *podvodnih* pesanih dina. Oni svoju tvrdnju baziraju na nekim karakteristikama koje vise odlikuju vlažan pesak nego suvi pesak, kao što su fosilizacija u pesku, izvor prvobitnog peska, osobine zrna peska itd. Podvodno taloženje bi verovatno bilo prihvatljivo za sve kada ne bi bilo jasnih implikacija koje obavezno slede.



*Ukrštena slojevitost u Coconino Peščaru
(zapazite čoveka radi razmere)*

Mi znamo da vodena struja može transportovati pesak, a možemo i da izmerimo prosečnu veličinu pesanih zrna u Coconino Pescaru. Pokazalo se da je Coconino pescar sacinjen od sitnih zrnaca peska, veličine od 1/8 mm do 1/4 mm u prečniku. Jasno je da su za merenje brzine vode, na kontaktu pesak - voda, potrebna sitna zrnca peska. Ispostavilo se da potrebna brzina iznosi 0,9 do 1,5 metara u sekundi.

Eksperimentalni rezultati zasnovani na geometriji pesanih dina, pokazali su da su ovakve gigantske pescane dine (ili u ovom slučaju, izdužene podvodne strukture) nastale na dubini vode od preko 30 metara.⁵

Mi znamo, na osnovu posmatranja, da su pokreti vode mnogo snazniji na površini vode nego na dubini. Voda koja bi se na dubini od 30 metara kretala brzinom od 0,9 do 1,5 metara u sekundi, morala bi se kretati *ogromno većom* brzinom na površini.

Danas, na dubini od 30 metara, na otvorenom okeanu, ovakva velika brzina vode od 0,9 do 1,5 metara u sekundi *nikada* nije uočena. Jasno je, tako nešto bi mogla da izazove oluja *ogromnesnaga*. Takva katastrofa je previše velika da bi većinu uniformista izazvala da je razmatra. Naravno, većina kreacionista podržava podvodni model, postoje nisu uplašeni događajima koje bi izazvala voda u katastrofi, i takođe, postoje je pescar nastao, lako je shvatiti da je bio nataložen tokom Nojevog Potopa, a teško je zamisliti kako bi se pustinjski depozit razvio u tako nešto. Činjenice jasno idu u prilog podvodnog modela. One koji podupiru "pustinjsko objašnjenje" možemo zamisliti kako uzvikuju: "*Ne možemo da verujemo u nešto što nismo videli.*"

Ali vratimo se nasem razmatranju površine kontakta između Hermit Gline i Coconino Pescara. Bez obzira kako je Coconino formacija taložena, ona potiče iz totalno drugačijih uslova nego Hermit formacija, i prema evoluciji, vremenski su odvojene 10 miliona godina. Ako Coconino formacija predstavlja pustinju (koja se

prostirala na više od 250.000 km²), onda je okeansko dno, na kome je deponovan materijal Hermit formacije, bilo izdignuto izvan vode na visinu koja je dovoljno velika i gde je dovoljno suvo da bi nastala pustinja. Da li možemo da zamislimo kakva bi erozija delovala na ovakvom gigantskom prostoru, naročito ako je bio blizu nivoa mora, bilo iznad ili ispod? Ali ipak, gornja površina Hermit formacije je izuzetno ravna, *bez dokaza za eroziju*.

Nemoguće je, na osnovu uocenog, da su razne vrste erozionih faktora uklonile sav mogući materijal i ostavile iza sebe ravnu površinu Hermit formacije na kojoj se Coconino pustinja formirala. Ili, ako nikakav drugi sediment nikada nije postojao, kako je mogla da ostane nepromenjena i ravna, bez delovanja erozije, ovakva specifična površina Hermit formacije na koju se nataložio pesak 10 miliona godina kasnije? Nema površine na zemlji koja ostaje nepromenjena usled taloženja i erozije. Sigurno je da ona ne bi mogla ostati nepromenjena pored svega što bi se desilo za 10 miliona godina. Naročito za vreme *ovakvih* 10 miliona godina! Prema evolucionom konceptu stare Zemlje, Zemlja je u to vreme uživala u dugom periodu vlažne klime. Ogromna pustinja u blizini vlažnog okeana sa malo kise - to je kontradiktorno. Čak i da je Coconino Pescar nastao pod vodom, ne postoji površina kakva je ona na vrhu Hermit formacije koja bi ostala tu nepromenjena tokom dugog vremena.

Poenta je, da postojanje ostrog, kao nožem isecenog kontakta između ove dve formacije, govori protiv postojanja dugog perioda vremena između njihovih taloženja, bez obzira na njihove indeks fosile. Ako se ne uklapaju u pretpostavku evoluciju, ove dve formacije bi mogle da ukazu ili na kontinuirano, rapidno taloženje sa možda skoro trenutnom promenom pravca toka i kretanja sedimentnog tovara, ili na rapidno taloženje Coconino formacije nakon "munjevitih erozija" velike zapremine vode koja bi brzo protekla na jednakim dubinama na širokom području. U oba slučaja možemo govoriti o potopu velicine biblijskog Potopa.

Literatura

1. Za objašnjenje videti *Grand Canyon, Monument to Catastrophe*, 1994, the Guidebook for the ICR Grand Canyon Tours, edited by Steve Austin, published by ICR. (Ova knjiga je prevedena i objavljena u Jugoslaviji.)

Polistratski fosili

Interesantne pojave koje nalazimo u mnogim naslagama uglja sirom sveta, jesu fosili stabala drveća. Ali, pre nego što analiziramo ova fosilna stabla, recimo nekoliko reci o uglju.

Popularno objašnjenje za nastanak uglja kaze da se treset (organski depozit za koji se smatra da je prethodnik uglja) akumulirao u tresetistima močvara. Kako je močvarno drveće i zbunje živelo i ugibalo, organski materijal se akumulirao kao treset u stajacoj vodi močvare. Velike debljine treseta, smatra se, akumulirane su tokom godina kada je močvara tonula pod more.

Kada je treset močvare potpuno potonuo u okean, bio je zatrpan laganom sedimentacijom mulja na okeanskom dnu. Za ovaj muljni prekrivac se smatra da se polako pretvorio u stenu (najcesce glinu ili krečnjak), dok se treset, duboko zatrpan tokom miliona godina, postepeno pretvorio u ugalj pod uticajem toplote i pritiska. Ovaj proces uključuje eliminisanje iz treseta vode i ostalih isparljivih supstanci, ostavljajući za sobom uglavnom ugalj.

Pored toga, mulj okeanskog dna se akumulira veoma polako, najcesce od oko 1 mm do 2,5 cm godisnje u blizini obala kontinenata ili u plitkim morima. U dubokom okeanu, sedimenti se taloze brzinom od oko 1 mm na 1.000 godina. Sa ovom stopom, duboko zatrpavanje i pretvaranje treseta u ugalj, i mulja i stenu, zahteva milione godina. Ali, u nekim ugljonosnim regionima na istoku Amerike, postoji i do 50 različitih naslaga uglja koji se nalaze jedni preko drugih, odvojeni slojevima krečnjaka i gline. Teoretski, koristeći evolucionarna objašnjenja, svaki sloj je nastao tokom dugog vremena akumulacije, sacinjavajući tako ukupno vreme taloženja, u stvari, kao da se celo podrucje kretalo gore-dole, iznad okeana - ispod okeana.

Ali, fosilno drveće, kao sto je receno malopre, daje nam dodatne informacije koje ce nam pomoći da datiramo celu sekvencu i da vezemo bar neke od slojeva zajedno. Ako je drveće raslo na podrucju gde je sada nađeno (drugim rečima, ako je drveće raslo u močvari), onda pre nego sto se treset akumulirao i celo podrucje eventualno polako potonulo, njena uginula stabla su strcala iznad okeanske vode, nekada od 10 do 12 metara.

Razmotrimo jedno ovakvo stablo drveta koje strci 10 metara iz okeanskog dna. Nema tog sumskog drveta koje bi moglo dugo da opstane pod vodom. Neko drveće može rasti sa svojim korenjem u slanoj vodi, ali kada bi bilo koje drvo bilo potpuno prekriveno morskom vodom ono bi uginulo. Koliko je vremena potrebno da uginulo drvo istrune i padne na dno? Može li ono ostati uspravno tokom nekoliko hiljada ili miliona godina, dok bi se mulj polako akumulirao oko njega? Naravno da ne. Neka polistratska drveća cak presecaju vise od jednog ugljenog sloja! (slika) Da li su ona rasla tokom taloženja ovih slojeva u periodu od vise miliona godina? Proučavajući ovo drveće, možemo zaključiti da je vreme akumulacije treseta (koji se kasnije pretvorio u ugalj) i zatrpavanje sedimentom, bilo mnogo manje od onoga koje je



Polistratsko drvo obuhvata dva uska ugljena sloja i sloj gline između njih.

potrebno drvetu da se raspadne. Jasno je da se drvo u potpunosti raspada za samo nekoliko decenija, bilo da se nalazi u okeanskim uslovima a viri iz vode, ili je delimicno zatrpano sedimentom.

Polistratsko drveće koje se pruža kroz više od jednog sloja (otuda dolazi ime "polistratsko" - što znači "kroz više slojeva") podržava model "veživanja slojeva zajedno" tokom kratkog perioda vremena. Ovaj vremenski period se ne može precizno odrediti, ali je u *potpunom neslaganju* sa standardnim misljenjem o velikoj starosti.

Neki mogu objašnjavati da su polistratska drveća taložena pod cudnovatim uslovima, ali činjenica je da danas u svetu ima mnogo polistratskog drveća. U rudničima uglja, ona su sasvim uobicajena pojava. Nekada su pronalazeni izuzetni primeri na podrucjima gde je ugalj u poprecnom preseku bio izlozen dejstvu erozije ili prilikom otvaranja rudnicke jame.

Činjenice se ne odnose samo na velika stabla drveća. Na jednom lokalitetu u Oklahomi proučavan je tankoslojeviti krečnjak na putnom useku, sa slojevima debljine oko jednog metra, koji su bili nagomilani jedan preko drugog u obliku palacinki. Kolege evolucionisti objašnjavaju da su ovi krečnjacki slojevi rezultat dugih i sporih akumulacionih procesa. Ali, na celom izdanku uoceni su dokazi za rapidnu kontinuiranu akumulaciju. Gde god se pogledalo, nailazeno je na polistratske fosile koji su svi prolazili kroz nekoliko slojeva krečnjaka. To nije bilo veliko drveće, ali ove fosilizovane biljke, zvane kalamiti, imale su u nekim slučajevima prečnik 15 centimetara, dok su najcesce imale procnik od oko 3 centimetara. Ove stabljike su očigledno bile krhke i zato ih pronalazimo u malim fragmentima. Očigledno da se krečnjak nije talozio polako i postepeno oko još rastuće biljke, već da je morao biti rapidno nataložen u seriji podvodnih događaja.

Drugi tipovi fosila takođe ukazuju na isti zaključak. Ponekad, fosilizovana *životinjska* tela presecaju više od jednog sloja ili lamina u steni, na šta se može primeniti ista argumentacija.

Jedan od standardnih primera koji ukazuje na duge vremenske periode, nalazi se u Green River Formaciji u državi Vajoming. Tu se nalaze izuzetne naslage gline sastavljene od miliona lamina milimetarske debljine, za koje uniformisti kažu da predstavljaju zimsko-letnje sekvence sedimentacije u mirnim jezerskim uslovima. Ipak, ovde ima fosila u izobilju!

Dakle, kako su nastali fosili? Da li su životinje i biljke tonule na dno jezera ili okeana i tu ostajale, dok su ih minijturni iznosi godišnje sedimentacije prekrivali i fosilizovali? Naravno da ne. One obično plivaju na površini, mada nekada potonu na dno, gde u oba slučaja bivaju pojedeni od predatora ili razloženi pod uticajem bakterija ili mehanickim dejstvom. U nijednom slučaju njihovi ostaci ne ostaju dugo. Često fosile nalazimo u "svezem" položaju, što nekada može da ukaze da su

živi zatrpáni. Dok specifični mehanizmi fosilizacije variraju, dovoljno je reci, da bi doslo do fosilizacije, organizmi moraju biti brzo zatrpáni, bez mogućnosti delovanja destruktivnih agenasa.

A tako upravo izgleda u Green River Formaciji. Fosilizovani somovi su pronađeni u izobilju, nekada i preko 30 cm dužine - u nekim slučajevima sa sacuvanom kozom i mekim delovima, što očigledno ukazuje na naglo zatrpavanje.¹ Fosili somova su pronalazeni u raznim orijentacijama, presecajući mnoge milimetarski takne lamine. Oni nisu ugibali i tu ležali hiljadama godina dok su bili polako zatrpavani.

Drugi tipovi fosila, kao što je "enormna koncentracija" fosila ptica,² pronađeni su u ovakvim jezerskim sedimentima. Sigurno da će u narednom vremenu proučavanje ove formacije pokazati da je klasičan "dokaz" protiv Biblije, ustvari potvrda nagle katastrofe.

Literatura

1. Buchheim, H. Paul and Surdem, Ronald C. "Fossil Catfish and the Depositional Environment of the Green River Formation, Wyoming," *Geology*, Vol.5, April 1979, p.196.
2. Feduccia, Alan "Presbyornis and the Evolution of Ducks and Flamingos," *American Scientist*, Vol.66, May/June 1978, p.298.

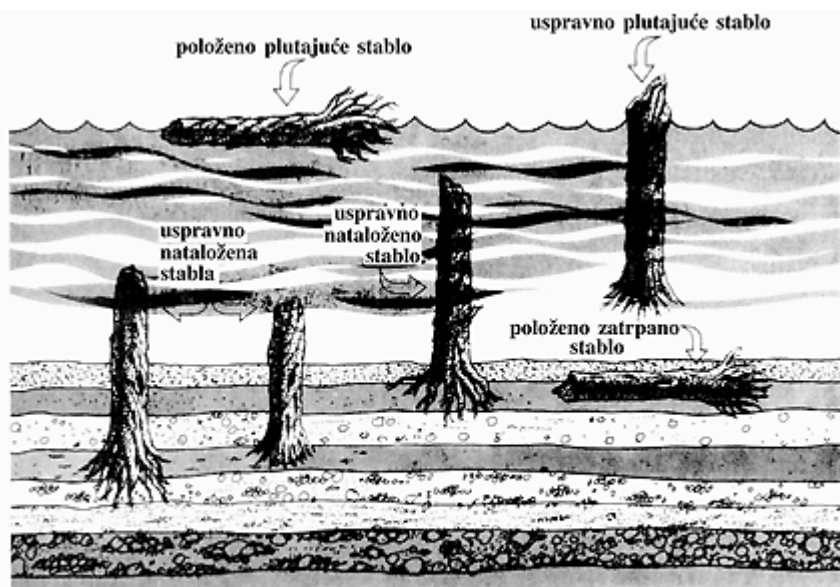
Ugalj

Kada govorimo o poreklu uglja, važno je da istaknemo činjenicu da pretvaranje treseta u ugalj nikada nije posmatrano u prirodnim uslovima. Mi imamo razne vrste uglja, lignita i treseta, ali svaki od njih izgleda kao sistem kod koga je završen proces transformacije. Možda će teorija "starog mocvarnog treseta" biti napuštena. Istraživanja su pokazala da za nastanak uglja *nisu* potrebni milioni i milioni godina delovanja toplote i pritiska, kao što se najčešće tvrdi. Poslednjih godina, nekoliko laboratorija je otkrilo način kako da ugalj ili ugljevine supstance napravi brzo, za sat ili najviše nekoliko dana.^{1,2} Ovakvi procesi čak ne zahtevaju veliki pritisak, ali je visoka temperatura neophodna (u idealnom slučaju, veoma topla voda³). Tada se zagrevanje mora izvršiti tako, da se organski materijal izoluje od kiseonika, kako se ne bi zapalio. Proces zahteva toplotu da bi bio započet, ali kada se jedanput startuje, proces proizvodi sopstvenu toplotu i pritisak.

Ovakvoj hemijskoj reakciji potreban je katalizator, koji je potreban da bi se reakcija brzo odvijala. Taj katalizator je izvesni tip gline, obično dobijen od vulkanskog pepela. Interesantno je da skoro sva lezista uglja imaju ispod sebe takav sloj gline. Tanki vulkanski slojevi gline, koje neki nazivaju "razdeljci", su takođe pronađeni u uglju, i često materijal vulkanskog porekla sam izlazi iz organskog materijala, i formira "zamke" u kojima je ugalj formiran.

Ovi glineni razdeljci su sami po sebi vrlo interesantni. Mnogo puta ovi tanki, ravni slojevi prekrivaju hiljade kvadratnih kilometara površina. Nasuprot ovim, slični prostrani tanki slojevi *ne postoje* modernim tresetnim močvarama, gde su površine sasvim talasaste, sa mnogim kosim kanalima i mestima lokalnih uzvisenja. Ne postoji tako nešto u tresetnim močvarama kao sto je ravna površina. Izgleda da bi se treset pre morao akumulirati rapidno pod odgovarajućim uslovima, a takvi odgovarajući uslovi se ne javljaju u tresetnim močvarama. Isto tako, vidimo da razdeljci gline zahtevaju ravnu površinu taloženja, a ne dinamičku i rastuću tresetnu močvaru.⁴ Očigledno da je potreban neki drugi model za nastanak uglja.

18. maja 1980. eksplozija planine Sveta Helena opustosila je 400 km² sume, severno od ove planine. Za kratko vreme, preko milion stabala je plivalo u jezeru Spirit, opkoljeno velikom količinom organskog materijala i vulkanskog pepela. Za samo nekoliko godina, organski talog, sacinjen uglavnom od kore drveća i raspadnutog materijala drveća, zajedno sa vulkanskim pepelom, akumulirao se na dnu jezera. Ovaj "treset" je imao u mnogome isti sastav i geometriju kao ugalj. Mnogi delovi kore su se nagomilavali jedni preko drugih međusobnim tarenjem plivajućih stabala i tonjenjem na dno. Od tada se zna da je tvrdi, crni pojas u uglju ustvari "mumificirana kora", i treset u Spirit jezeru izgleda kao veoma pogodan za nastanak uglja.



Plivajuće drveće u jezeru Spirit je često tonulo u vodu u uspravnom položaju.

Ono sto je jos interesantnije jeste, da je mnogo plivajućih stabala tonulo u vodu, i kada su padali na dno, koren kao krajnji deo stabla se prvi ukopavao u organski mulj i raspadnutu koru drveća na dnu jezera. ([slika](#)) Kako se nastavljala akumulacija organskog materijala, i kako su se odvijali vulkanski i erozioni procesi, nagomilavali su se vulkanski pepeo i ostali sedimenti u jezero. Ako bi se

sedimentacija nastavila, ova stabla drveća bila bi zatrpana u uspravnom "polistratskom" poluzaju.⁵

Ne samo da ovaj treset lici na savremene slojeve uglja po osobinama i geometriji, nego je i glina vulkanskog porekla obilno prisutna. Ako bi doslo do ponovne erupcije iz ove planine, sloj vrelog materijala, koji bi se natalozio preko slojeva treseta, učinio bi da brzo dođe do pretvaranja u ugalj, koji bi verovatno licio na slojeve bituminoznog uglja kojeg nalazimo danas. A ti ugljeni slojevi bi bili probijeni polistratskim drvećem.

Literatura

1. Videti kao primer Davis, A., and Spackman, W. "The Role of Cellulosic Components in Articulate Coalification," *Fuel*, Vol.43, 1964, pp.215-224. Videti takođe Hill, George R. *Chemical Technology*, May 1972, p.296, and Larson, John "From Lignin to Coal in a Year," *Nature* 31, March 28, 1985, p.16.
2. Hayatsu, R., et.al. "Artificial Coalification Study: Preparation and Characterization of Synthetic Macerals," *Organic Geochemistry*, Vol.6, 1984, pp.463-471.
3. Pennisi, E. "Water, Water Everywhere: Surreptitiously Converting Dead Matter into Oil and Coal," *Science News*, Feb.20, 1993, pp.121-125.
4. Austin, S.A. "Evidence for Marine Origin of Widespread Carbonaceous Shale Partings in the Kentucky No 12 Coal," *Geological Society of America Abstracts*, Vol.11, 1979, pp. 381,382.
5. Za bolji pregled događaja oko planine Sveta Helena, videti Dr. Steve Austin, "Mount St.Helens and Catastrophism," *ICR Impact* Article 175, 1986. Institut za kreacionistička istraživanja (ICR) organizuje izlete na planinu Sveta Helena svakog avgusta.

Regionalni dokazi za kontinuirano taloženje

Razmotrimo pojavu da su *pojedini* paketi slojeva taloženi kontinuirano, bez velikih vremenskih razmaka između bilo koja dva uzastopna sloja. Sličan način rezonovanja kod geoloških slojeva može se primeniti na regionalni geološki stub.¹

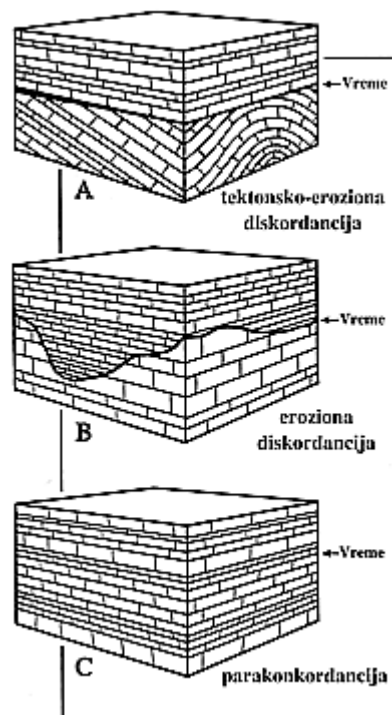
Mnogi poznati geolozi su postali pristalice "neokatastrofizma", tvrdeći da su skoro svi sedimenti nataloženi naglo, katastrofičkim procesima, ali da su se katastrofe odvijale u epizodama, odvojene vremenski jedne od drugih možda i milionima godina.

Sa nekoliko izuzetaka, mesto taloženja je pod vodom - gde se *taloženje* i odigrava. Kada se nataloženi sediment izdigne izvan vode i izloži kisi, vetru i recnoj aktivnosti, tada se odvija *erozija*. Prema savremenom objašnjenju o velikoj starosti Zemlje, proces erozije je označio proteklo vreme hijatusom na celokupnoj rapidno nataloženoj sekvenci. Zanima nas samo koliko je vremena proteklo.

Prema konceptu mlade Zemlje ili konceptu Potopa, skoro svi fosilonosni slojevi stena nataloženi su u kratkom periodu, za vreme Potopa, kada je sediment bio razbacivan, zajedno sa naglim erozionim epizodama. Prema ovom konceptu, erozija je bila *nagla i katastrofička*, kao i taloženje, i nisu se odigrali u dugom vremenskom periodu. Ali, prema konceptu stare Zemlje, dok se za taloženje smatra da je bilo ili rapidno ili polagano, erozija se odigrala tokom dugog perioda vremena.

Epizode erozije se uglavnom lako uočavaju u stenskom zapisu. Generalno, one su predstavljene zonom gde susedna stena nije u *konkordantnom* položaju, a ovaj termin se koristi kada jedan sloj naleže paralelno preko drugog, na neporemećen način. Konkordancija ukazuje na kontinuirano taloženje, bez prekida od strane erozije. Ako slojevi nisu konkordantni, onda se opisuju kao *diskordantni*. Poprečni preseki slikovito prikazuju ove pojave, kao i njihove različite oblike usled delovanja erozije. ([slika](#))

Kod konkordancije, svaki sloj (koji je nataložen naglo) je konkordantan sa slojem iznad i ispod njega. Kao što smo izneli ranije, razmišljajući o prisustvu karakterističnih površinskih pojava, odsustvu bioturbacije, odsustvu slojeva tla, ili postojanju polistratskih fosila, zaključili smo da, kao po pravilu, nema značajnijeg proticanja vremena



između taloženja bilo koja dva konkordantna sloja, i da je logicnije da se cela sekvenca natalozila naglo.

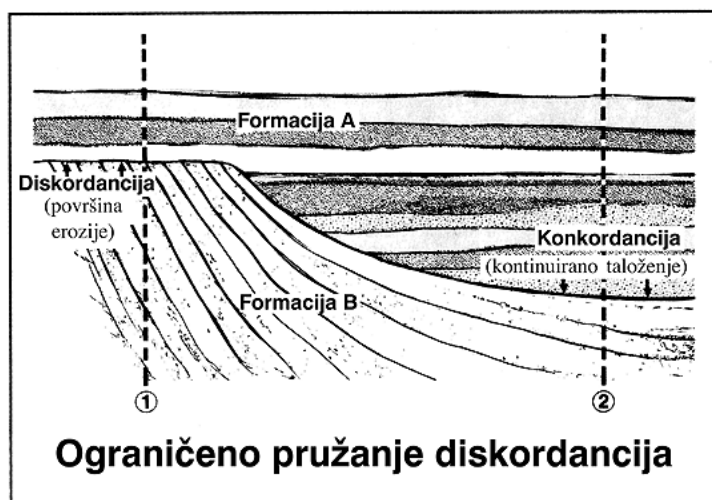
Pojedinacni slojevi su često povezani sa sličnim slojevima u grupu, koju nazivamo *formacija*. Za formaciju je karakteristično da sadrži iste indeks fosile, to jest grupe fosila za koje je određeno, na osnovu evolucionog koncepta, da su živele u to vreme. Obično svaki sloj u formaciji je od istog tipa stene (na primer, krečnjak), mada pojedini slojevi mogu odstupati od ovoga. Geolozi se retko pozivaju na epizode erozije u okviru formacije, jer smatraju da je nastala u periodu kontinuiranog taloženja, brzog ili sporog, tokom kratkog ili dugog vremenskog perioda.

Promene od jedne formacije do druge mogu se predstaviti promenom u tipu stene (na primer, od krečnjaka do pescara), ili promenom u fosilnom sastavu, sto ukazuje na promene u određenom periodu. Između ovakve dve formacije erozija se mogla desiti, i predstavljena je *odsustvom konkordancije* između formacija.

Kod erozije diskordancije slojevi stena su ostali paralelni, bez nabiranja i rasedanja. Ali, kao sto se vidi na slici B, eroziona sekvenca koja podseca na recnu ili bujicnu eroziju, formirala je neravnu površinu terena. Jasno je da je za to potrebno vremena, ali *koliko* vremena?

Kod tektonsko-erozije diskordancije, donji sloj je bio najpre naboran a onda erodovan, kao sto se vidi na slici A, a kasnije je gornji sloj nataložen horizontalno preko naborane erodovane površine. Gornja površina naboranog tela donje formacije bila je izložena delovanju erozije za neko vreme. Ali ponovimo, koliko je vremena proteklo?

Odgovor ne može uvek biti dobijen na osnovu lokalnih posmatranja. Ali, eroziona epizoda, bilo da se radi o erozionoj diskordanciji ili tektonsko-erozionoj diskordanciji, mogu se obično pratiti na profilima ako iskoristimo podatke iz naftnih i drugih busotina. To može zahtevati mnogo posla, ali kada se sloj ili formacija koji pokrivaju veliko područje otkriju na njihovom preseku, oni pokazuju ili zonu u kojoj taloženja nije bilo, ili područje gde nije bilo nabiranja ili erozije. U takvim slučajevima, eroziona sekvenca možemo eventualno uvrstiti u konkordantne, kontinualno taložene sekvence. ([slika](#))



Ovo se može lakse razumeti, i sigurno jos lakse demonstrirati, razmatranjem različitih geoloskih perioda u

hipotetičkom smislu. Na primer, za devonski period se smatra da se protezao od pre oko 345 do 405 miliona godina. Sledeći stariji period, silur, se protezao dalje do pre 425 miliona godina. Neki se nece iznenaditi ako otkriju da su formacije, oznacene kao silurska i devonska, nataložene u kontinuiranim serijama. Najcesce, devon lezi konkordantno preko silura, i korišćenjem principa iznetih ranije, neki mogu zaključiti da nije proteklo veliko vreme između kraja silura i početka devona.

Ali nekada se eroziona sekvence mogu naci između ovih dveju formacija, sto ukazuje na proteklo vreme. Pitanje je: Koliko dugo vreme?

Iako negde, mozda, na ovo pitanje ne možemo odgovoriti lokalnom analizom, a regionalna analiza može biti teska ili nemoguća, činjenice pokazuju da se na brojnim drugim lokalitetima ne može uociti vremenski razmak između dve formacije. U stvari, mnogi lokaliteti pokazuju da su kompletne serije slojeva, uključujući ordovicijum (nalazi se ispod silura) i karbon (lezi iznad devona), konkordantne sa silurom i devonom. Tako, glavnina fosilonosnog geoloskog stuba ukazuje na jednu kontinuiranu depozicionu sekvencu.

Pored toga, svaka lokalna eroziona epizoda, iako može ukaživati na veće vreme od normalne konkordantne površine, ipak *ne predstavlja veliki vremenski period*. Ceo kompleks nataloženih formacija predstavljen je jednom serijom depozicionih epizoda, isprekidan lokalno ogranicenom erozijom, ali neprekidan drugde.

U mnogim slučajevima, pojedina formacija može lezati konkordantno preko druge formacije, ali njihov *fosilni sadržaj* zahteva da su njihova vremena taloženja odvojena mnogim milionima godina! To se naziva *parakondancija* (slika C) ili *pseudokondancija*. "Površina bez taloženja i bez erozije" ukazuje da je površina ostala apsolutno nepromenjena tokom miliona godina. Jasno je da danas *ne postoji* takva nepromenljiva površina na Zemlji na kojoj se nista ne dešava, ni erozija, ni rastenje korenja biljaka ili busenje organizama. Niti može površina pod vodom ostati nepromenljiva, bez bioturbacije ili taloženja. Ovaj totalno hipotetički koncept predstavljen je produženjima kojim zastupnici koncepta stare Zemlje pokušavaju da spasu njegove milione godina.



Parakondancija u Kanjonu Kolorado - slojevi leže konkordantno jedan preko drugog. Jedino evolucioni pogled na fosile može dati vreme između njih.

Literatura

1. Za detaljnije objašnjenje ovog koncepta, videti knjigu koju su napisali Dr. Henry Morris i Gary Parker, *What is Creation Science?*, Master Books, 1982.

Deformacije mekog sedimenta

Jedan od najilustrativnijih načina "veživanja slojeva zajedno" jeste korišćenjem "deformacija mekog sedimenta". Očigledno, mnogi sedimenti se se deformisali (savili ili popucali) dok su jos bili u uslovima mekog i nekonsolidovanog stanja (na primer, meki muljeviti sedimenti nasuprot čvrstoj steni).

Prema konceptu stare Zemlje, konkordantni sedimentni slojevi su se talozili uzastopno, ali vremenski odvojeno, mozda i milionima godina. Nakon taloženja, sekvence geoloskog stuba su se deformisale (savile ili popucale). To se moglo desiti mnogo kasnije od vremena taloženja. Smatra se da su sedimentni već bili stvrdnuti u čvrstu stenu, i posto su već bili dovoljno stari, time dokazuju da su bili u čvrstom, "krtom" stanju kada su deformisani.



Prema konceptu mlade Zemlje, međutim, predviđa se potpuno drugačija situacija. Ako je koncept stvaranja i Potopa tacan, onda su sedimenti velikih debljina nataloženi u toku godine Potopa i mozda u prvih nekoliko decenija kasnije. Najnizi od tih Potopnih sedimenata su nataloženi na početku Potopa, a oni iznad njih su se natalozili kasnije u Potopu, mozda mesečima kasnije. Većina deformacija se desila kasnije u Potopu kada su se okeani produbili i prosirili, i kada su se kontinenti izdigli. U mnogim slučajevima, ove izdignute i istovremene deformacije su se desile kada su sedimenti bili stari manje od nekoliko godina. Možemo očekivati da neki od ovih deformisanih sedimenata daju dokaze da su bili deformisani kada su bili jos u mekom, muljevitom stanju, a ne u čvrstom kao sto su danas.

Prvo pitanje na koje moramo odgovoriti jeste: Koliko je dugo potrebno da sedimenti pređu u čvrstu stenu? Na žalost, ne može se dati celovit odgovor na ovo pitanje, jer imamo različite situacije. Generalno, prisustvo povišene temperature, prisustvo adekvatnog cementa za veživanje zrna ili minerala zajedno, i duboko zatrpavanje, izaživaju da voda napusta pore cineci time da zrna pojedinačno dođu u kontakt jedna sa drugim, a sve to ubrzava procese ocvrscavanja.

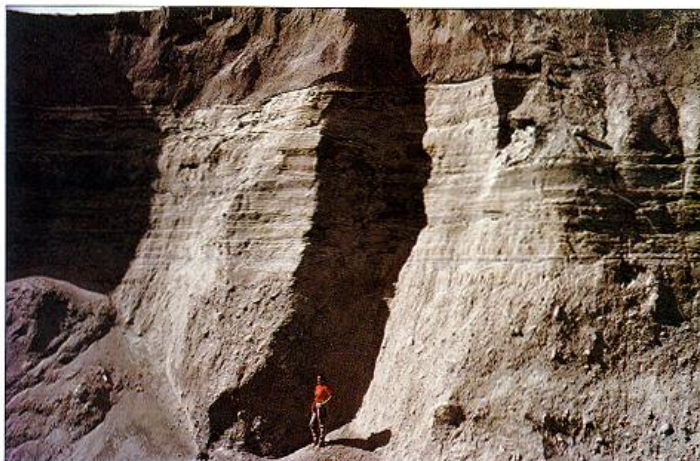
Treba uzeti u obzir da cak i danas, neki sedimentni slojevi u geoloskom stubu su meksi od ostalih. Neki jos nisu presli u čvrstu stenu iz jednog ili drugog razloga. Uslovi za ocvrscavanje nisu zadovoljavajuci u svim podrucjima. Ali, većina slojeva je predstavljena, naravno, čvrstim stenama.

Pod normalnim uslovima, sedimenti ocvrscavaju u stenu za manje od godinu dana, a maksimalno za sto godina. Nisu potrebni milioni i milioni godina za nastanak stene od sedimenta. Pod idealnim uslovima, to se može desiti u toku nekoliko dana.

Na primer, današnji beton je vrlo dobra analogija za stenu, iako tu stenu čovek pravi. Tu su prisutne hemikalije koje cementuju zrna zajedno, i ako se voda u mesavini inkorporise u mineralnu strukturu, ili izađe napolje i ispari, beton će postati sasvim tvrd. To se može dogoditi u toku nekoliko sati do nekoliko dana. Mnoge stene se formiraju na skoro isti način.

Analizirajmo taloženje sedimenta putem klizanja blata, u svetlu skorasnje erupcije planine Sveta Helena (Mount St.Helens), koja je izazvana naglom eksplozijom i skliznućem planinskog vrha, u koju su bili uključeni blato, krupno kamenje, drveće i životinje duž puta. Talozi mulja, jedni preko drugih, koji su učinili da ovaj prostor izgleda kao gomila palacinki, rezultovali su taloženje sedimenta sa debljinama i do 180 metara. Ove sedimente stene, nataložene delovanjem vode u katastrofi, izgledaju potpuno isto kao slojevi stena koje često svuda viđamo. Iako ovaj materijal nije bio izložen optimalnim uslovima ocvrscavanja, u toku pet godina sedimenti su dovoljno ocvrsnuli da su stajali u skoro vertikalnom položaju. Tu nije proteklo puno vremena za nastanak stene od sedimenta. To se samo desilo pod pravim uslovima. ([slika](#))

Kada stena jednaput ocvrsne, izuzetno ju je teško saviti, a da ne pukne. Za stene se u tim slučajevima očekuje da će se ponašati kao čvrste i krte, a ne kao meke, "plasticne" i savitljive. Obično se stanje stene prilikom deformisanja određuje ispitivanjem, naročito pod mikroskopom.



Zid kanjona kod planine Sveta Helena pokazuje više slojeva, nataloženih za vreme i tokom 1980. godine. Za pet godina, slojevi su očvrsli u stenu.

Mnogo puta se pokazalo da su se stene deformisale kada su bile meke, nekonsolidovane, tako da vreme taloženja i savijanja i dalje predstavlja problem. Jer, prema konceptu stare Zemlje, stene su se najcesce talozile milionima godina pre nego sto su se deformisale. Posto su imale puno vremena da se stvrdnu, stene su trebale da se ponacaju kao lomljive i krte, a ipak, najcesce, one izgledaju da su se deformisale kao nekonsolidovano blato.

Ilustrujmo ovaj koncept na primeru Velikog Kanjona. Kada stanete na 2.000 metara visoki južni rub Velikog Kanjona i pogledate dole, videte horizontalno položene sedimentne slojeve ukupne debljine nekoliko hiljada metara. Kanjon je usecen u izdignuti plato koji se zove Kaibab Visoravan. Iste stene koje možemo videti u Velikom Kanjonu, nalaze se i 400 km dalje u istocnoj Arizoni, ali ovde su nize za

1,5 km ili još *nize*. Plato je izdignut na sadašnju visinu pre nekih 17 miliona godina, prema geolozima uniformistima, u vreme kada su se formirale Stenovite Planine (Rocky Mountains), a Veliki Kanjon se *kasnije* urezao u ovaj izdignuti plato.

Slojevi su horizontalni i u Velikom Kanjonu, i u istocnoj Arizoni 400 km dalje. Mnogi ljudi ne znaju da stene na ovom platou, od vremena kada se monoklinala razvila, na nekim mestima stoje u skoro vertikalnom položaju.

Kao što se može videti na poprecnom preseku, najniži sedimentni sloj na mnogim lokalitetima je Tapeats Pescar, za koji geolozi uniformisti smatraju da je star 550 miliona godina. Za Kaibab Krečnjak, koji se nalazi na vrhu, smatra se da je star 250 miliona godina. Međutim, podzemnim pokretima doslo je do savijanja ovih formacija pre samo 70 miliona godina. To znači da je Tapeats Pescar bio već oko 480 miliona godina star kada je deformisan. ([slika](#))



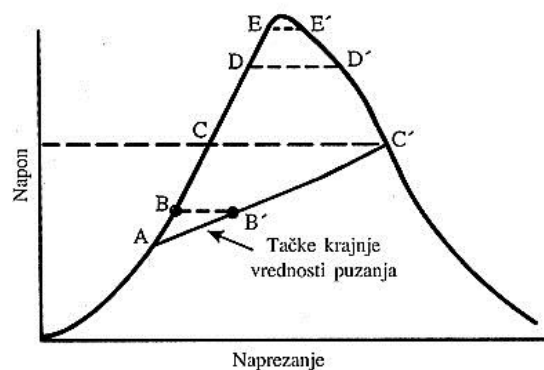
Tapeats Peščar je očigledno bio deformisan dok je još bio u mekom, plastičnom stanju.

Ako analiziramo prirodu savijanja u tacki sarnira (grebena ili dna nabora), videćemo da pescar pokazuje da je bio u mekom, nekonsolidovanom stanju kada se savijanje desilo. Nigde nisu pronađena izdužena zrna peska, ili da je cement koji opkoljava zrna prelomljen i rekristalisan. To ukazuje da su stene, dok su bile tek malo očvrstle i pritisnute gornjim sedimentima, još uvek bile meke i "friske". One nisu bile u stanju čvrste i krte stene za vreme savijanja. Očigledno je da one tako nisu dugo stajale.¹

Evolucionisti će reci, međutim, da ako je stena duboko zatrpana i na nju deluje pritisak sa svih strana, savijanje će se desiti i kod krutih i lomljivih stena. To je, naravno, tačno, naročito za neke stene koje su "plastične", kao na primer, stene soli. Ali kod čvrstih stena, kao što je Tapeats Pescar, ovakva vrsta savijanja uvek izaziva produženje zrna peska ili pucanje kristala cementa, a nijedno od toga nije pronađeno u ovim deformisanim stenama Velikog Kanjona.

Kao što se može videti na dijagramu napona i naprezanja, postoji ograničenje za svaki materijal koliko se može naprezati (deformisati) pod određenim naponom (pritiskom). Deformacije će se javiti pod delovanjem napona, ali ako se napon održava konstantnim, materijal će nastaviti sa deformisanjem, ili "puzanjem". ([slika](#))

Svaka stena se može opteretiti do pucanja, povećanjem napona. Ako se napon održava konstantnim, ispod tacke pucanja, deformisanje ce se kod većine stena nastaviti do krajnje vrednosti, kada ce stena ili postati stabilna, ili ce puci. Većina stena ne može da izdrži neogranicene deformacije. Postoji ogracenje u velicini puzanja, koje ce se desiti tokom vremena, kao sto se vidi na dijagramu.



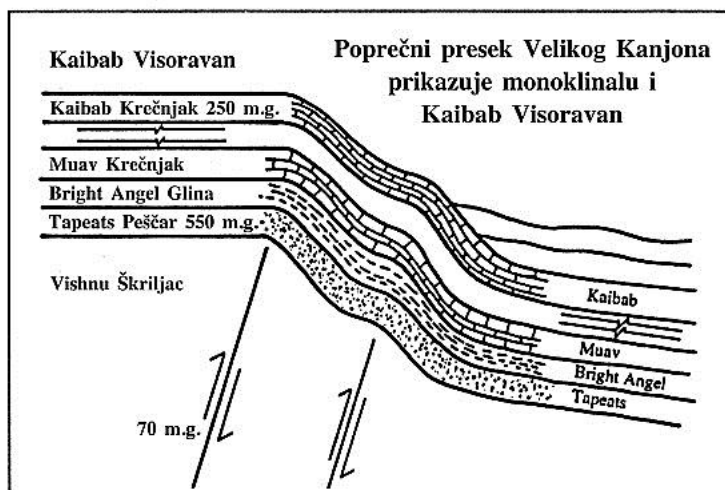
Uzeto iz Goodman, R. E., Introduction to Rock Mechanics, 1980 (John Wiley and Sons), p. 74.

Kao sto se može videti na fotografijama koje pokazuju tacke najvećeg savijanja, te stene su savijene pod uglom od 90° na rastojanju od 30 metara. Tu se prikazuje stena u spoljnoj polovini nabora koji je pod pritiskom. Čvrste stene su poznate kao slabe na delovanje pritiska, ali ipak njihov materijal se isteže postepeno. Duž cele monoklinale, citav sloj je vidljivo tanak kao i na mestu savijanja. Teško je zamisliti kako stena može izdržati tako veliko istezanje, cak i ako je zatvorena. Čvrste stene se, jednostavno, ne ponašaju na takav način. Na osnovu celokupne analize, i one vidljive golim okom i one pod mikroskopom, stene su jos bile u mekom i nekonsolidovanom stanju za vreme deformacije.

1.500 m izdizanja izazvalo je različite reakcije kod različitih stena. Tapeats Pescar i sedimentne stene preko njega, samo su položene preko ovog nabora. Njihovo savijanje i istezanje se prilagodilo pokretima. Najnovija rasedanja, kao ona duž Bright Angel Gline, prelomila su sedimentne slojeve koji su do tada ocvrslili u čvrstu stenu, iako su pokreti duž raseda bili veoma mali.

Ispod Tapeats Pescara, na mnogim lokalitetima lezi Vishnu Skriljac, veoma čvrsta metamorfna stena. Ova formacija predstavlja bazicne stene na ovom podrucju i povezana je sa bocnim stenama duž kontinenta. Prema kreacionistickom modelu, za nju je normalno očekivati da datira od samog Stvaranja, kao deo Bozjeg prvobitnog stvaranja Zemlje. Mozda se ona metamorfisala i promenila za vreme Potopa, ali ona je već bila čvrsta i lomljiva u vreme Potopa. Uniformisti tvrde da je ova formacija preko milijardu godina stara.

Vishnu Skriljac se ponašao kao lomljiva stena za vreme izdizanja platoa. On je prelomljen! Seizmickim istraživanjima su locirani rasedi, i doslo se do zaključka da je jedna strana izdignuta bar 1.500 km u odnosu na drugu stranu. ([slika](#))



Dakle, čvrsta metamorfna stena je pukla. Sedimentne stene koje su danas sasvim čvrste i lome se pri rasedanju, samo su prekrile rased u vreme izdizanja. To pokazuje da su one bile u stanju tek nataloženog mulja, i jos nisu ocvrsle u stenu, kao sto je i bilo za vreme Potopa.

Na osnovu ovog posmatranja možemo reci da Tapeats Pescar ipak nije imao dovoljno vremena da postane čvrsta stena u vreme kada je deformisan. Danas usvojeni podaci o vremenu taloženja i deformisanja su u suprotnosti sa prirodom samih stena. Ova konstatacija, u stvari, brise 480 miliona godina pretpostavljene Zemljine istorije.

Situacija u Velikom Kanjonu je vise nego jedinstvena. Tu postoji mnogo, mnogo mesta gde su stene deformisane dok su bile u mekom, nekonsolidovanom stanju. Apalaci Planine (Appalachian Mountains) isto tako. Neki mogu ove pojave oznaciti kao izuzetke, ali svet je pun primera deformacija mekih sedimenata, sto samo pokazuje da je Zemlja mlada i da je Potop zaista odgovoran za većinu geoloskih pojava u svetu.

Literatura

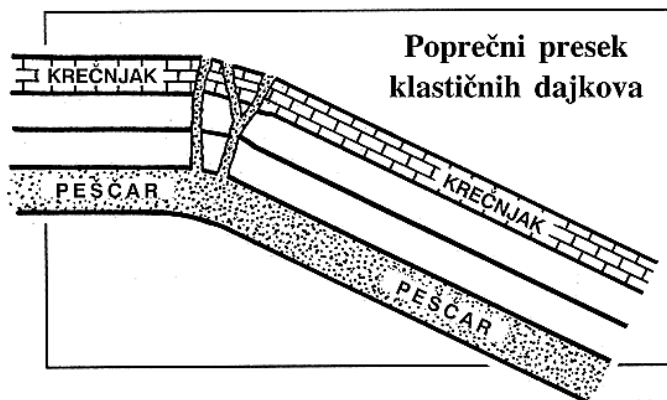
1. Za slične studije, videti Austin, S., and Morris, J. "Tight Folds and Clastic Dikes as Evidence for Rapid Deposition of Two Very Thick Stratigraphic Sequences," *Proceedings of the First International Conference on Creationism*, Pittsburgh, PA, 1986, pp. 3-15.

Klasticni dajkovi

Slican argument se može dobiti na osnovu proučavanja pojava nazvanih *klasticni dajkovi*. *Klasticne stene* su nastale od delova prethodno postojećih stena. Pescar, na primer, je sacinjen od zrna peska, a zrna peska su sacinjena od kvarca, i obično su izdvojena erozijom od prethodno postojećeg granita. Tako, pescar je klasticna stena. Dajk je vertikalna pojava, nalik stubu ili zidu, koja se nalazi zatrpama pod zemljom. Mnogi *magmatski* dajkovi mogu se videti u okolini vulkana, ali nase razmatranje biće usmereno na klasticne dajkove.

Klasticni dajkovi su, na primer, otkriveni u provinciji Rockwall, istocno od Dalasa. Većina ovih dajkova je sacinjena od pescara, nalaze se na malim dubinama, a široki su od 5 do 50 cm. Dimenzije variraju, ali neki su vise kilometara dugački, i vise od 50 metara visoki. Ne postoje primetne promene u velicini zrna ili litologiji, bilo

vertikalno ili horizontalno. Nekada se manji dajkovi granaju od većih, a nekada im se ponovo pridružuju. Nekoliko drugih dajkova sastoji se od krečnjaka ili markasita.



Očigledno je da mnoštvo ovih dajkova potiče od serije povezanih događaja, ali svi oni su nađeni u pukotinama krečnjackih slojeva, koji su svi u Centralnom Teksasu, i koji su prema standardno prihvaćenoj vremenskoj skali stari 80 miliona godina. Neki su tvrdili da su ovi dajkovi nastali popunjavanjem podmorskih pukotina materijalom odozgo,¹ ali to nije korektno objašnjenje, bar ne za veće dajkove napravljene od pescara. Ne postoji horizontalni sloj pescara debljine desetine centimetara koji se nalazi stratigrafski iznad dajkova, a služi kao njihov izvor materijala, i ni u jednom slučaju cisti pesak ne može dospeti u pukotine na morskom dnu bez prisustva obilne necistoće. Jedino krečnjacki dajkovi pokazuju znake horizontalnog taloženja, kao sto bi se i očekivalo ako bi ono doslo odozgo, ali to bi se takođe desilo ako bi se utisnuce odigralo bocno. Pescarski dajkovi nude činjenice koje nas *ne* navode da verujemo da su nastali u plitkim ili dubokim morima utisnucem odozgo.

Proučavanje pescarskog materijala dajkova ukazuje da je on u potpunosti isti kao pescar koji se nalazi ispod dajkova.² On ima isti hemijski sastav, i isti raspored zrnaca peska po velicini. Jedina razlika između dajkova i ishodišnog pescara je u tome, da zrca peska u dajkovima imaju sličnu orijentaciju, gde su njihove duže ose okrenute u istom pravcu. To bi se desilo ako bi materijal bio utisnut odozdo na gore (kao pasta iz tube), a ne kao rezultat taloženja ili nabacivanja od strane vode u pokretu. Nisu uocena deformisana zrna peska, i nema znakova pucanja i rekristalizacije cementa. Materijal u dajkovima pokazuje da je jos uvek bio zasicen i nekonsolidovan pescani mulj u vreme kada je bio utisnut u krečnjak koji leži iznad njega.

Ali, zagovornici stare Zemlje nam kazu da je izvor pescara bio već milionima godina star kada je doslo do utisnuca dajkova. Nešto je ovde pogresno. Očigledno, sloj koji je bio izvor dajkova jos nije bio otvrdnuo kada se deformacija desila. Ponovimo, ovo nije dokaz za mladu Zemlju, ali predstavlja dodatni protivargument danas pretpostavljenoj istoriji Zemlje.

Kao sto je slučaj i sa savijanjem sedimenata, dokazi za klasticne dajkove mogu se naci sirom sveta. Na primer, tokom nastanka Stenovitih Planina sedimenti su se na nekim mestima izdigli i preko 6 kilometara. Vreme izdizanja, kao sto smo već rekli, bilo je pre oko 70 miliona godina, kako neki kazu. Tako, većina stena je već bila stotine miliona godina stara u vreme izdizanja, i bila je sasvim čvrsta, a to pre ukazuje da je izdizanje utisnulo meki materijal koji je sada ocvrstnut u klasticne

dajkove. Ovi dajkovi, koji su identicni sa Sawatch Pescarem (470 miliona godina star), bili su utisnuti u izdignuti Pikes Peak Granit. Ako je, kao sto očigledno jeste, ovo izdizanje bilo u vreme Laramijske Orogeneze koja je formirala Stenovite Planine, onda ovaj scenario brise preko 400 miliona godina Zemljine istorije.³

Sledeći fascinantni primer jeste onaj u Kodachrome Basenu u Juti.⁴ Ovde su dajkovi nađeni u asocijaciji sa pajpovima, pojavama koje su vise cilindricne i dostizu visinu i do 50 metara, i 15 metara u precniku. Isti problem ponovo iskrsava. Taloženje sloja koji je bio izvor materijala smatra se da je bilo 150 miliona godina pre nego sto je doslo do utiskivanja.

Ovo nije jedini primer. Na svetu postoji mnoštvo primera klasticnih dajkova (i pajpova), kao sto bi se i očekivalo ako je biblijski izvestaj o Potopu i mladoj Zemlji tacan.

Literatura

1. Monroe, John Napier. "The Origin of the Clastic Dikes of Nothern Texas," M.S. Thesis, Southern Methodist University, 1949.
2. Kelsey, Martin, and Harold Denton. "Sandstone Dikes Near Rockwall, Texas," *University of Texas Bulletin*, No.3201, 1932, pp.138-148. Veoma mali interest je pokazan za dajkove u poslednjim decenijama. Dr. T. J. Gholy, geolog sa East Texas State University, je međutim, istraživao dajkove vise godina. On je dosao do zaključka do kojeg je dosao i Dr. John Morris na osnovu svog istraživanja, da su dajkovi bili utisnuti odozdo (licni razgovor).
3. Jedan svrsenih studenata na ICR, Bill Hoesch, uradio je dimplomski rad na ovom polju. Njegov rad, "The Timing of Clastic Dike Emplacement Along Red Creek Fault, Fremont County, Colorado," objavljen je 1994.god.
4. Roth, Ariel, A. "Clastic Pipes and Dikes in Kodachrome Basin," *Origins*, Vol.19, No.1, 1992, pp.44-48.



Klastični dajk u Kodachrome Basin State Parku u jugozapadnoj Juti, U.S.A.

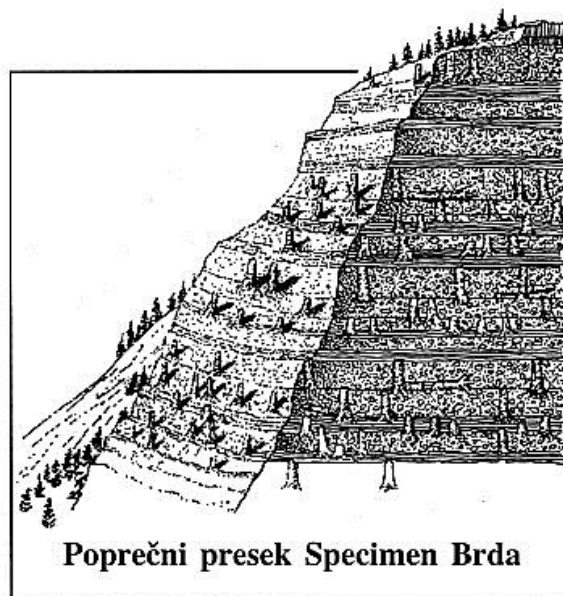


Klastični dajk Sawatch Peščara utisnut u Pikes Peak Granit

Yellowstone Park

Mnogi ljudi imaju pogresno misljenje o tome kako geologija tvrdi da je Zemlja milijardama godina stara. Kao sto se može videti, takav stav nije u skladu sa istinom.

Jedan od klasičnih argumenata koji se koristi u prilog staroj Zemlji jeste fosilizovana šuma u Yellowstone Parku, gde su fantastično sačuvana okamenjena stabla drveća pronađena u velikom broju. Na Spečimen Brdu, padina brda koja je izdubljena erozijom otkriva oko 27 ili više horizontalnih slojeva konsolidovanog vulkanskog materijala, od kojih svaki sadrži obilje okamenjenih drveća, među kojima je mnoštvo stabala u vertikalnom položaju, sa korenskim krajem okrenutim na dole, a stablom na gore. Mnoga druga stabla su u horizontalnom položaju. Slična situacija je i u blizini područja Spečimen Brdo, gde se nalazi više od 50 sličnih slojeva.



Tradicionalno objašnjenje kaže da su uspravna drveća zatrpana i okamenjena tamo gde su i rasla, a tako je zabeleženo i u geoloskom vodicu Jeloustoun Parka. Za seriju slojeva nalik palacinkama se kaže da je nastajala polagano, tamo gde su rasle sume, od kojih je svaka zatrpana vulkanskim pepelom. Dalje se tvrdi da je posle svake vulkanske erupcije gornja površina sloja vulkanskog pepela polako transformisana u pogodno tlo u kojem su semenje i mlade biljke mogle da rastu. U toku nekoliko hiljada godina druga suma je dostigla zrelost, koja je zatim takođe zatrpana drugim vulkanskim pepelom. Smatra se da se ovaj ponavljajući obrazac desio bar 27 puta. Svaka suma je zahtevala bar nekoliko hiljada godina za svoj rast, zato sto okamenjena drveća u svakom sloju imaju više od 400 godina. Ovi godovi predstavljaju događaje za koje se pretpostavlja da su se odigrali tokom minimalno nekoliko hiljada godina, a možda čak i više. Tokom svakog od ovih procesa je prošlo više vremena od onog koje bi se moglo uklopiti u biblijsku hronologiju.

Međutim, danas možemo da kažemo da *nisu* potrebni milioni godina da bi se formiralo okamenjeno drveće. Drvo može, pod određenim uslovima, da se okameni brzo, kao sto je to pokazalo nekoliko eksperimenata u laboratoriji.¹ U jednom eksperimentu, naučnici su uzeli komad drveta, vezali ga na kraj konopca i spustili u alkalni izvor u Yellowstone Parku. Oni su ga mesali sa vrelom vodom bogatom silicijum-dioksidom da bi videli da li pod takvim uslovima može doći do

okamenjenja drveta. Kada su došli *godinu dana kasnije* i izvukli komad drveta iz izvora, otkrili su da se znatan deo okamenjavanja odigrao.² Pored toga, vestacki okamenjeno drvo se cak ovih dana proizvodi u komercijalne svrhe kao pravo "čvrsto drvo" za podove. Nije potrebno puno vremena da bi se drvo okamenilo; potrebni su samo pravi uslovi. Podzemna voda koja prolazi kroz vruci vulkanski pepeo, koji je obično pun silicijum-dioksida, može dati veoma pogodne prirodne uslove za brzo okamenjavanje drveta.

Kreacionisti su tokom godina proučavali Okamenjenu Sumu u Yellowstone Parku da bi videli da li činjenice dozvoljavaju neko drugo objašnjenje. Sredinom sedamdesetih proučavana su mnoga uspravna drveća koja su okamenjena sa korenom okrenutim na dole, a stablom na gore. Pitanje je bilo: Da li su ona tu rasla? Ako jesu, onda je Zemlja starija nego sto to tvrdi biblijski izvestaj. Ili, da li su mogli biti doneseni na tu lokaciju i nekako se održati u uspravnom položaju?

Uoceno je nekoliko stvari u vezi sa ovim drvećem. Kod svakog je uoceno da su prisutna samo stabla; nijedno kompletno drvo nije prisutno. Pored toga, stabla su približno iste dužine, obično 3 - 4 metra visoka.

Isto tako, korenje, koje je u većini slučajeva okrenuto na dole, nije imalo celokupan korenski sistem. Često je kod živog drveća korenje veće od ostatka drveta. Korenje ovog okamenjenog drveća pokazuje da je drveće bilo isčupano iz korena. Isčupani koren je prisutan sada u obliku lopte, a ne kao kompletno razvijeni korenski sistem. Dakle, ovo drveće je mnogo drugačije od živog drveća, i istraživaci su posumnjali, kao i drugi kreacionisti pre njih,³ da ono nije raslo tu gde ga sada nalazimo. ([slika](#))



Okamenjeno stablo drveta na Specimen Brdu - u vertikalnom položaju, ali ne na mestu rasta.

Svaki sloj drveća, zabijen u vulkanski pepeo, daje dodatne dokaze da je raslo na istoj lokaciji i da je onda transportovano na ovo područje. Svaki od slojeva daje dokaze da je tekao kao vodom zasiceni mulj sacinjen od vulkanskog pepela, a ne kao tok lave ili piroklastita - kao tok eksplozije. Ujedinjenost slojeva vulkanskog mulja i slična dužina stabala ukazuju da su mogli doci iz istog izvora.

Drugi istraživaci su na ovom području konstatovali činjenice koje podupiru model "plutajućeg drveća". Dr. Harold Coffin je pronašao grancice i grane, kao i stabla drveća, orijentisane u jednom određenom pravcu. To bi bio slučaj ako su oni bili pod dejstvom pokretnog mulja. On je takođe uocio veliku raznovrsnost biljnog materijala, i to isuvise veliku da bi smo zaključili da su sve biljke rasle na jednom lokalitetu kada su bile prekrivene vulkanskim pepelom. To ukazuje da je drveće

doneseno sa nekog udaljenog izvora muljnim tokom koji je nosio raznoliki biljni materijal duž puta.⁴

Godine 1975.god. otkriven je način kako da se resi ovaj problem. Pretpostavljeno je da ce godovi kod okamenjenih drveća iz različitih slojeva biti identicni. Smatrano je, da ako su slojevi nataloženi iz zajednickog izvora i ako je drveće živelo u isto vreme, onda raspored godova kod drveća u različitim slojevima treba da bude identican. Ali, ako su ova drveća rasla u različitim uzastopnim sumama, u potpuno drugo vreme, njihov raspored godova nece biti usklađen.

Ovo je zaista pravo vreme za kreacioniste koji podrzavaju koncept mlade Zemlje, zato sto postoji mnoštvo informacija koje potvrđuju nase razumevanje Biblije. Dr. Mike Arct, nedavno je izvršio takvo proučavanje u blizini podrucja Cpečimen Brda. U svom proučavanju, on je napravio "popis" rasporeda godova u nekoliko različitih slojeva, i pokazao da su različite "sume" rasle u isto vreme i da su transportovane na ovu lokaciju uzastopnim muljnim tokovima,⁵ i tako opovrgao model uzastopnih suma.

Skorasnja erupcija planine Sveta Helena (Mount St.Helens) je jos vise potvrdila model "plutajućeg drveća". Kao rezultat erupcije od 18. maja 1980.god., snazan oblak velike energije krenuo je sa vrha planine i opustosio 400 km² sume. U isto vreme lavina se obrusila sa vrha u jezero Spirit, uzrokujući talas visine skoro 300 metara, koji je ocistio kosinu pored jezera. ([slika](#))



18. maja 1980. god. erupcija planine Sveta Helena je opustošila 400 km² šume. Preko milion stabala bilo je odnešeno u jezero Spirit.

Većina drveća u "zoni cupanja" nasla se u jezeru Spirit, a ostalo drveće je dospelo u reke oko planine Sveta Helena, i noseno je muljnim tokom vise kilometara nizvodno. Kada se taj mulj kretao duž ovog puta, uoceno je da je mnogo drveća plivalo uspravno, sa korenjem na dole, krecuci se velikim ubrzanjem. Mozda je do toga doslo zato sto je veliko kamenje bilo zaglavljeno u korenju, ili zbog toga sto je korenje dosta gusce nego stablo. Bez obzira na razlog, ovo drveće je plivalo u pokretnom mulju, i to u uspravnom položaju. Kada se mulj konačno zaustavio, drveće je i dalje bilo uspravno, i dan danas stoji uspravno. ([slika](#))



Mnoštvo drveća je bilo odnešeno nizvodno silinom muljnih tokova. Neka su se zadržala u uspravnom položaju, čak i kad se talas mulja zaustavio.

Isto tako, u jezeru Spirit, mnoga od stabala koja su dospela u vodu zauzela su uspravan položaj i potonula. Ona su se zarila u pepeo i depozit treseta na dnu jezera, sto smo potvrdili istraživanjem i sa skuba opremom i sa sonarom. Kako je

planina Sveta Helena i dalje vulkanski aktivna, taloženje materijala u jezero je nastavljeno, a ova uspravna drveća su bila zatrpavana u "odvojenim" geoloskim slojevima, iako su dosla iz iste sume. Da je jezero bilo zatrpano i otkriveno od strane geologa jedan vek u odnosu na danas, drveće bi moglo izgledati tako, kao da predstavlja nekoliko odvojenih suma. Ali naravno, ono to nije, i osim toga, njihova raspodela godina se očigledno podudara.⁶



Kada su stabla dospela u vodu, mnoga su zauzela uspravan položaj.

Tako možemo videti da su na planini Sveta Helena dva odvojena mehanizma uzrokovala da dođe do zatrpavanja uspravnog drveća na mestu gde ce se okamenjenje odigrati. Ona su zatrpana u položaju rasta, ali ne na lokaciji svog rasta. Mi smatramo da su se slični događaji odigrali i u Jeloustoun Parku.

Interesantno je jos, da nekoliko savremenih objašnjenja Okamenjene Sume Jeloustoun Parka uključuje podatke iz događaja sa planine Sveta Helena. Mnogi geolozi se danas slazu da okamenjeno drveće Jeloustoun Parka zaista potiče iz iste sume, i da je transportovano serijom muljnih tokova. I, čudom nad cudima, evoluciono objašnjenje je odbaceno. Klasicni argument kojim se pokazivalo da je Biblija pogresna, pokazao se sam kao pogresan. Biblija se pokazala kao tačna.

Dodajmo jos da je Dr. Arct takode pronašao neke druge intrigantne karakteristike u godovima okamenjenog drveća u Yellowstoneu. U većini slojeva, drveće je pokazivalo vise od 900 godina. Godovi su bili veliki i pokazivali su skoro konstantnu ujednacenost, ukazujući na izuzetne životne uslove koji su se retko menjali. Godovi koji bi ukazivali na mraz nisu uopšte pronađeni. Ova stara drveća pripadala su istoj familiji kao sto su i različite vrste crvenog drveća koje danas dostizu veliku starost, cak i u otezanim uslovima, i izuzetno su otporna na vatru, insekte i nepogode.

Osim toga, ova velika drveća obično su bila bez kore, kao što je to bilo i sa plutajućim drvećem u jezeru Spirit.

Nekoliko ovakvih stabala nađeno je u nekoliko slojeva zajedno sa drugim stablima, koja su pođednako dobro bila okamenjena, ali sa samo 30 - 50 godina. Mnoga od njih imala su jos uvek koru, iako su njihove grane bile otkinute. Pored toga, njihovi godovi su pokazivali velike promene iz godine u godinu.

Dalje, razmotrimo činjenicu da je vremenski period pre Potopa bio verovatno manji od 2.000 godina. Ne postoji drveće u današnjim crvenim sumama koje je staro 4.000 godina i jos raste.

Može li ova serija depozita predstavljati vreme vulkanizma tokom vekova nakon Potopa? Da li je staro drveće ustvari prepotopsko drveće, koje je plivalo u

plutajucoj asuri i koje se zadržalo u zemlji kada se voda Potopa povukla? Možda su ona ostala zabodena u zemlji dok su ostala drveća izrasla oko njih iz njihovih sisarki. Ipak, svo drveće je bilo odneseno dinamičkim tokovima mulja zajedno sa poslepotopnim vulkanizmom koji je bio intenzivan.⁷

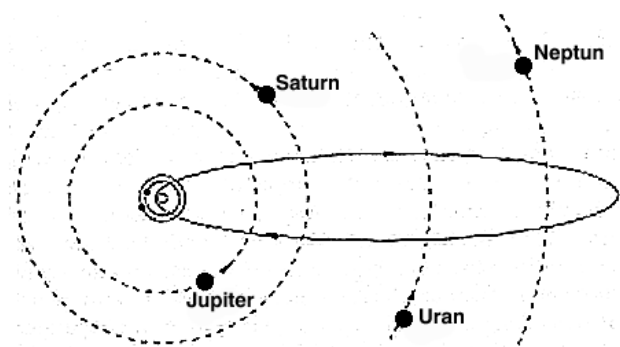
Literatura

1. Uzeto iz Dr.Austin *Catastrophes in Earth History*, ICR Technical Monograph No.13, 1984.
2. Sigleo, A.C. "Organic Geochemistry of Solidified Wood," *Geochimica et Cosmochimica Acta*, Vol.42, 1978, pp.1397-1405.
3. Ovaj stav je iznesen u *The Genesis Flood*, Whitcomb and Morris, pp.418-421.
4. Za više informacija o ovom predmetu videti knjigu koju je napisao Harold Coffin, *Origin By Design*, Review and Herald Publishers, 1983.
5. Arct, M.J. "Dendroecology in the Fossil Forests of the Specimen Creek Area, Yellowstone National Park," Ph.D. Dissertation, Loma Loma University, CA, 1991. Videti takođe njegov magistarski rad, "*Dendrochronology in Yellowstone Fossil Forests*," 1985.
6. Videti izuzetnu video prezentaciju koju je pripremio Dr. Steve Austin: "Mount St.Helens: Explosive Evidence for Creation," produced by ICR, 1992.
7. Za radove vezane za ovaj predmet, videti Beasley, Greg J. "Long-Lived Trees: Their Possible Testimony to a Global Flood and Recent Creation," *Creation Ex Nihilo Technical Journal*, Vol.7, Part 1, 1993, pp.43-67.

Komete

Mi posmatramo komete u našem Sunecevom sistemu kako po eliptičnim putanjama kruže oko Sunca. Možemo uočiti da pri svakom prolasku oko Sunca komete gube deo svoje mase (posto su većim delom sastavljene od leda). Merenjem mase kometa i iznosa koji se gubi tokom vremena, možemo zaključiti da mnoge komete (naročito one koje cesce prolaze oko Sunca) nisu previše stare, jer je potrebno veoma kratko vreme (par hiljada godina) da ih uticaj Sunca potpuno dezintegriše. To je, na primer, slučaj sa Halejevom kometom, koja bi se dezintegrisala sa oko 10 hiljada godina.

Zastupnici koncepta mlade Zemlje tvrde da ovo ukazuje na mlad Suncevi sistem. Ako je Suncevi sistem star više miliona godina, komete sa kratkim periodom obilaska oko Sunca (kao što je Halejeva) ne bi trebale da postoje. Ali, postoje te komete još postoje, Suncevi sistem mora biti mlad. Izgleda vrlo jednostavno.



Orbita Halejeve komete

U svom najudaljenijem položaju, ova kometa je udaljena pet milijardi kilometara od Zemlje. Kada je najbliža Suncu, ona se kreće unutar orbite Marsa i Zemlje (neoznačene planete). Nezatamnjeni kružić predstavlja Sunce.

Ali, oni koji insistiraju da je Suncevi sistem veoma star, drže se svog stava uprkos ove činjenice u vezi kometa. Oni priznaju da sadašnje komete moraju biti mlade, ali su ubeđeni da je Suncevi sistem star. Oni pretpostavljaju da postoji hipotetičko skladište kometa izvan Suncevog sistema, koje je toliko udaljeno da se ne može videti teleskopom, niti meriti nekim preciznim uređajem. Oni su nazvali ovaj hipotetički (citaj *izmisljeni*) oblak kometa kao "Oortov oblak", prema autoru koji ga je prvi predložio. Oort je tvrdio da međuzvezdani procesi ponekad pokrecu delove materijala iz tog inače stabilnog oblaka, izbacujući ih blizu Sunceve orbite, i snabdevajući tako naš Suncevi sistem kometama neiscrpno.

Da li uočavate logiku? Pretpostavka: Suncevi sistem je star. Posmatranje: Komete postoje veoma kratko vreme. Zaključak: Mlade komete kontinuirano pristizu iz dalekog i nevidljivog izvora.

Kada zastupnici mladog Suncevog sistema spomenu pitanje starosti kometa, zastupnici starog Suncevog sistema kazu: "O, mi smo to resili. Komete se popunjavaju iz Oortovog oblaka."

Tako je ono što mi vidimo postalo sekundarno u odnosu na pretpostavke.

Skupljanje Sunca

Da li naš Suncevi sistem potiče od oblaka hladne prasine i gasa od pre oko 4,6 milijardi godina ili je nastao nedavno kao deo šestodnevnog stvaranja opisanog u Bibliji? Teorija "hladne magline", kako je nazvana, je prihvaćena od evolucionista *ne* zato što može biti dokazana, već zato što je to najbolje objašnjenje koje može da se nađe za postojanje Suncevog sistema bez verovanja u specijalno stvaranje. Ta teorija, međutim, potpuno pociva na spekulacijama, a postoje brojni dokazi da je naš Suncevi sistem sasvim mlad, što jednostavno znači da nije bilo dovoljno *vremenaza* evoluciju.

Sunчева energija

Većina naučnika veruje da se Sunčeva energija stvara nuklearnom fuzijom, ali ova teorija ima ozbiljan problem, zato što nuklearna fuzija proizvodi čestice zvane "neutrino" koje polako napustaju Sunce i trebalo bi da budu primećene. Ipak, specijalna oprema za detekciju je pokazala da je broj dolazecih čestica neutrina sa Sunca samo *delic* od onog pretpostavljenog ako se Sunčeva energija dobija nuklearnom fuzijom. Prof. John N. Bahcall iz American Astronomical Society, komentariše:

*"Izgleda da smo se upleli u zagonetku koja zahteva promenu nekih osnovnih stavova."*¹

Mi sugerisemo da ova "promena osnovnih stavova" uzme u obzir mogućnost da je naučnik iz 19. veka, Hermann von Helmholtz, bio u pravu kada je ukazao da se Sunčeva energija dobija *gravitacionim kolapsom* - što predstavlja koncept koji je podržavao Lord Kelvin. Razlog zasto mnogi naučnici odbijaju ovu teoriju je zato što bi ona uveliko smanjila *starost* Sunca, tj. Sunce koje se stalno smanjuje ne bi moglo da traje milione godina. To bi značilo da bi njegova velicina u odnosu na nastanak života na Zemlji bila neverovatna u evolucionim terminima.

1979. dva američka naučnika objavila su dokaz zasnovan na merenju Sunca tokom više od 200 godina, koja pokazuju da se Sunce smanjuje za 1/10 procenta u jednom veku.² Ovo bi značilo da Sunčev sistem mora da je manje od 100 hiljada godina star, jer bi u to vreme Sunce bilo dva puta veće nego danas. Drugi naučnici osporavaju merenja na kojima je zasnovan ovaj zaključak i kazu da ovaj predmet trazi dalja istraživanja. Međutim, u proceni problema nedostajucih Sunčevih neutrina, izgleda da je gravitacioni kolaps najverovatniji izvor Sunčeve energije, što ukazuje da su Sunce, i ostatak Sunčevog sistema, mnogo mlađi nego što se obično veruje.

Literatura

1. "Where are the Solar Neutrinos?", *Astronomy* Vol. 18, No. 3, March 1990, p. 45.
2. John Eddy and Aram Boornazian, "*Analysis of Historical Data Suggest Sun is Shrinking*", *Physics Today*, 32, No. 9, Sept. 1979, p. 17.

Analiza istorijskih podataka ukazuje da se Sunce skuplja

Deo rada objavljenog u casopisu Physics Today, 32, No.9, Sept. 1979, p. 17.

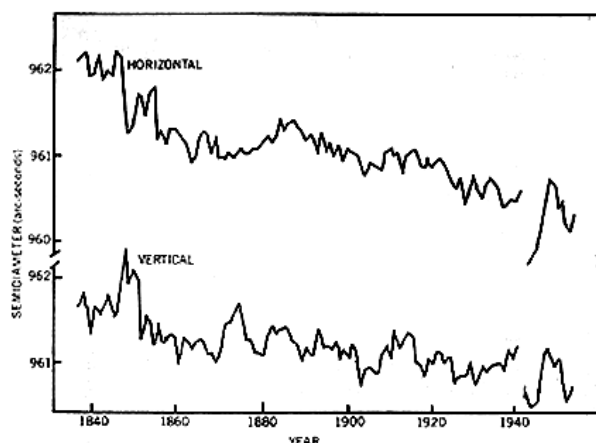
Tačno u podne svakog vedrog dana od 1750. godine, astronomi iz Royal Greenwich Opservatorije su merili prečnik Sunca. Velicina je koprodukt njihovog merenja, koje određuje tačnu poziciju Sunca u odnosu na zvezde. Da bi to učinili, merili su vreme za koje svaka ivica Sunca prelazi fiksiranu liniju meridijana na instrumentu. Iz istih podataka može se proračunati horizontalni Sunceve prečnik iz poznate stope rotacije Zemlje.

Analizom podataka iz Grinica, u periodu 1836.-1895., John A. Eddy (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics and High Altitude Observatory in Boulder) i Aram A. Boornazian (matematičar u S. Ross and Co. iz Bostona) pronašli su dokaz da se Sunce skuplja oko 0,1% za 100 godina, odnosno skuplja se za oko 1,5 metar na sat. Istražujući dalje istorijske zapise, Eddy je otkrio 400 godina stara posmatranja pomracenja koja se slazu sa ovim skupljanjem. Eddy i Boornazian su izvestili o svojim rezultatima Americko Astronomsko Društvo na sastanku u Velsliju (Wellesley, Massachusetts), u junu.

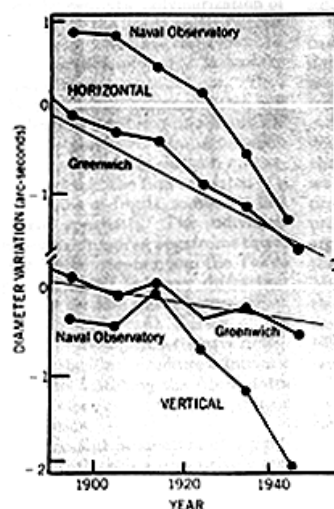
Posmatranja. Eddy i Boornazian su počeli da analiziraju ovu dugu seriju podataka iz Grinica da bi nasli dokaz za dugotrajne promene u Suncevom prečniku koje mogu biti u vezi sa dugotrajnim promenama u Sunčevoj svetlosti. Najpre su se usredsredili na period najtačnijih neprekidnih izveštaja - podatke iz Grinica od 1836.

Prva slika pokazuje prosečne godišnje horizontalne i vertikalne poluprečnike u lucnim sekundama. Eddy i Boornazian veruju da su horizontalna merenja tačnija jer instrument nema pokretne delove, i tačnost zavisi od posmatraceve sposobnosti da odredi uzarenu Suncevu ivicu i preciznosti časovnika. Vertikalna merenja pocivaju na tačnosti mehanickog mikrometarskog zavrtnja i podložna su greškama zbog prelamanja zraka. Eddy i Boornazian veruju da je tendencija prema manjim vrednostima Suncevog prečnika u obe dimenzije nesumljiva.

Druga slika pokazuje deo istih podataka iz Grinica predstavljenih prosečnim vrednostima tokom svake decenije, upoređenih sa pravom linijom. Ovo poređenje predstavlja očigledno skupljanje od oko 2 lucne sekunde na 100 godina u horizontalnoj dimenziji i oko pola te vrednosti u vertikalnoj dimenziji.



Horizontal and vertical apparent diameters of the Sun from 1836 to 1953. These are annual averages taken by John Eddy and Aram Boornazian from Royal Greenwich Observatory data. The horizontal diameter appears to shrink 0.1% per century. (Bull. Am. Astr. Soc. 11, 437, 1979.)



Sun-irradiance measurements from the Naval Observatory, Washington, D.C., 1846-1950, compared with the relevant Greenwich data.

Eddy i Boornazian veruju da ovo stalno skupljanje *"ne može biti rezultat predrasude posmatraca ili pojedinog merenja."* U toku ovog dugog perioda bilo je preko 100 različitih posmatraca.

Da bi proverili svoje zaključke, Eddy i Boornazian su analizirali slična posmatranja iz druge stanice - Naval Opservatorije iz Vasingtona, gde su merenja kretanja Sunca počela 1846. godine. Podaci iz ove serije merenja prikazani su na slici iznad. Eddy i Boornazian isticu da je horizontalna stopa skupljanja skoro ista iz ove dve stanice. Takođe su zabeležili stalnu razliku u veličini Sunca merenu na svakom mestu, koja nastaje zbog razlike u lokalnom efektu iradijacije, jer obe stanice vide Sunce kroz različite vazdusne mase. "Iradijacija" je fizioloski kontrastni efekt koji nastaje zbog kontrasta između svetlog i mutnog objekta.

Posmatranja pomracenja u prošlosti takođe mogu biti interesantna, jer bi veće Sunce u prošlosti smanjilo ukupno vreme pomracenja. Jedno takvo pomracenje je dobro dokumentaovano: potpuno pomracenje 9. aprila 1567., koje je moglo da se posmatra iznad Rima. Ako je Suncev prečnik bio isti 1567. kao danas, posmatrac bi trebao da vidi potpuno pomracenje u trajanju od oko 8 sekundi. Sa druge strane, ako se Sunce skuplja 2 lucne sekunde na 100 godina, posmatrac bi video pomracenje koje je prstenasto sa oko 2 lucne sekunde u prečniku. *"Razlika bi bila tako jasna - doslovno - kao noc i dan."*

Eddy i Boornazian su zaključili da bi pouzdani posmatrac video takvo prstenasto pomracenje. I to je bio Christopher Clavius, dobro poznati astronom, jezuita, koji je radio na Rimskom Koledzu. On je 1560. godine video potpuno pomracenje, i opisao ga je kao događaj u kojem je Mesec bio usred Sunca, nebo je bilo tamno, a zvezde su se videle. Pomracenje iz 1567. godine ovako je opisao: *"Mada je Mesec bio ponovo smesten između mog pogleda i Sunca, on nije zamracao celo Sunce kao pre, i određeni se uski krug video sa Sunca, okružujući Mesec sa svih strana."*

Mada su analize koje su izneli Eddy i Boornazian intrigantne, mnogi astronomi su oprezni da prihvate, bez daljih dokaza, zaključak da se Sunce skuplja tako velikom stopom.

STAROST UNIVERZUMA

Prema konceptu stvaranja, "sunce, mesec i zvezde" su stvoreni 4. dana stvaranja, pre oko 6.000 (sest hiljada godina). Ako je to tačno, onda bi naučne činjenice bile u skladu sa ovim konceptom. Većina naučnika danas veruje da je univerzum star više od 10 milijardi godina, i kao argument za to se obično navodi Hablov zakon i

navodno sirenje univerzuma. Laici obično postavljaju pitanje: "*Ako su zvezde stvorene 4 dana stvaranja pre 6.000 godina, kako to da su one udaljene od nas vise miliona svetlosnih godina?*"

U svemir koji se siri veruje se na osnovu Hablovog zakona i navodne linearne zavisnosti crvenog pomeraja i udaljenosti do nebeskih tela. U nastavku ce biti izneseni argumenti koji govore o tome da Veliki Prasak (Big Beng) nije odgovoran za nastanak univerzuma, da navedena linearna zavisnost ne postoji, a samim ni ogromno rastojanje do nebeskih tela. Videcemo takođe da se raspoložive činjenice o poreklu i starosti univerzuma uklapaju u koncept stvaranja i male starosti.

Uvijanje galaksija je prebrzo

Zvezde u našoj galaksiji, Mlecnom putu, kruze oko centra galaksije različitim brzinama. Kruženje unurasnjih zvezda je brže od spoljasnjih. Zabeležene brzine rotacije su tako velike, da kada bi naša galaksija bila starija od *nekoliko stotina miliona godina*, bila bi bezoblicna mrlja umesto sadašnjeg spiralnog oblika.^{1,2}

Ipak se pretpostavlja da je naša galaksija stara najmanje *10 milijardi godina*. Evolucionisti to zovu "dilema vrtloženja (uvrtanja)" i pokušavaju da je rese slozenom teorijom "gustih talasa".¹ Ova talasna teorija ima konceptualni problem i nije potvrđena posmatranjem. Ta dilema ne postoji ako se prihvati da su galaksije nedavno stvorene.

Literatura

1. Scheffler, H. and H. Elsasser, *Physics of the Galaxy and Interstellar Matter*, Springer-Verlag, Berlin, 1987, pp. 352-353, 401-413.
2. Slusher, H. S., *The Age of the Cosmos*, Technical Monograph No. 9, Institute for Creation Research, El Cajon, CA, 1980, pp. 15-16.

Struktura svemira

Decenije istraživanja u astronomiji i kosmogoniji su dovele do opšteg uverenja da se sadašnje stanje svemira može u krajnjoj liniji svesti na jedan početni događaj, popularno nazvan Veliki Prasak (Big Beng). Uprkos ove popularnosti, mora se podsetiti da kosmoloski model Velikog Praska vredi onoliko koliko i osnovne postavke na kojima se on zasniva.

Isto tako, diskusija predloženog kreacionistickog modela mora neophodno obratiti pažnju na valjanost teorije Velikog Praska, čija se osnovna konstrukcija sastoji iz kosmoloskog i uniformistickog principa, skupa sa Opstom teorijom relativnosti. Istraživanja koja je izvršio Robert Gentry (vidi "Stvaranje za 6 dana") su pokazala nesposobnost principa uniformizma da pruži potvrdu geoloske evolucije

prekambrijumskih granita. Ako ovaj princip ne može objasniti evoluciju Zemlje, teško je onda shvatiti kako on može pružiti razumnu osnovu za izgradnju evolucionog modela svemira. Neko bi mogao tvrditi da građevina savremene kosmologije stoji isuvise dobro da bi bilo moguće da nešto nije u redu sa osnovnim pretpostavkama. U narednoj diskusiji tzv. vrućeg modela Velikog Praska ^{1,2} ova tačka će biti detaljno ispitana.

Model Velikog Praska i Hablov zakon

Pre više od 50 godina Hابل je na osnovu raspoloživih podataka uočio da kao da postoji linearna zavisnost između crvenog pomeraja (z) neke galaksije i rastojanja (R) do te galaksije, i to je postalo poznato kao Hablov zakon. Od tada se galaktički crveni pomeraji uglavnom objašnjavaju kao Doplerovi pomeraji, koji potiču od velikih brzina udaljavanja dalekih galaksija, i sta više, smatra se da pruža jedan od najjačih potvrda vrućeg Velikog Praska, modela jednog sirećeg svemira. (Videti, ipak, Hetheringtonov proračun ³ Hablove relacije.)

Razlog za poverenje u ovu interpretaciju leži i u činjenici, da se korišćenjem Opšte teorije relativnosti kao matematičke osnove za proračun prostorno-vremenskog razvoja prvobitne vatrene lopte može izvesti " $z \sim R$ " - Hablov zakon ^{1,2}, uz uslov da se prethodno postave izvesne pretpostavke.

Uprkos opštem verovanju da prikupljeni astronomski podaci podržavaju $z \sim R$ relaciju, činjenica je da je u poslednje dve decenije objavljeno nekoliko detaljnih studija raspodela crvenog pomeraja koje Hablov zakon dovode pod znak pitanja.

Već 1962. god. Hawkins ³⁴ tvrdi da podaci o crvenom pomeraju ukazuju na približno kvadratnu zavisnost crvenog pomeraja od rastojanja, tačnije: $z \sim R^{2.22}$.

Obimnim statističkim analizama Segal ⁵, i Nicoll i Segal ⁶ su pokazali da je tačnija relacija: $z \sim R^2$ (za malo z). Mada je ova poslednja relacija bila kritikovana od strane Sandage i dr. ⁷, Nicoll i Segal ⁸ su odgovorili sa jačim argumentima za $z \sim R^2$ relaciju. U stvari, Nicoll i dr. ⁹ idu tako daleko da tvrde da Hablova relacija nema statističke vrednosti za male vrednosti " z ". Gornji rezultati u najmanjoj meri cine da je veoma teško poverovati da sadašnja interpretacija crvenog pomeraja podržava Hablov zakon, koji je ugaoni kamen kosmologije Velikog Praska.

(Takode, Halton C. Arp je nedvosmisleno opovrgao Hablov zakon otkrićem kvazara i galaksija koji se *fizički spojeni*. Vidi: **Kvazari i crveni pomeraji.**)

Kao što je navedeno malocas, poslednje analize Nicoll-a i Segall-a ⁸ pokazuju da se podaci o crvenom pomeraju bolje uklapaju u ono što se zove kvadratna, nego u linearnu zavisnost od rastojanja. Razlog za navođenje ove izjave je to, što astronomi ne mere rastojanja, već prividne magnitude, na kojima se prvo vrse

izvesne korekcije zbog raznoraznih faktora, pre no sto se upotrebe kao osnova za uspostavljanje relacije crveni pomeraaj - magnituda.

Jedna vazna korekcija ukljućuje pretpostavku da se intenzitet galakticke svetlosti (za bilo koji dati interval frekvencije) kako je uocen na Zemlji, redukuje dvostrukim faktorom od $1+z$, jedanput radi samog crvenog pomeraja, i drugi put radi pretpostavljenog udaljavanja galaksije. Svakako, ako se galaksije ne udaljavaju, onda se u proceduru korekcije uvodi jedan neopravdani faktor, sto ce uticati na uocene raspodele crvenog pomeraja.

Model Velikog Praska i kosmicka mikrotalasna radijacija

1978. god. Penzias i Wilson su primili Nobelovu nagradu za fiziku za otkriće CMR, 1965. god. Od tada je počelo da vazi opšte prihvaćeno ubeđenje da ovo opšte-prozimajuće polje zracenja predstavlja ostatak iz pradavnih vremena kada su se kvanti zracenja razdvojili od materije u prvobitnoj vatrenoj lopti ¹.

Prema toj teoriji, razdvajanje se najverovatnije desilo oko 300.000 hiljada godina nakon Velikog Praska, kada se prvobitna vatrena lopta rasirila, i njena temperatura pala na tacku u kojoj su materija i radijacija prestali da interaguju, sto je bilo pre toga.

Posle tog vremena, pretpostavlja se pre oko 15 milijardi godina, veruje se da je to zraćenje neometano rasprostranjeno kroz prostor, i konačno postalo kosmicko mikrotalasno zraćenje (engleska skraćenica - CMR).

Važno je uociti da je ovo zraćenje pri napustanju prvobitne vatrene lopte, u vreme razdvajanja, bilo najverovatnije jos uvek prilično vruće (oko 3.000 K). Eksperimentalna merenja CMR-temperature danas otkrivaju da je ono veoma hladno (3K). Ali, ako se za radijaciju iz prvobitne vatrene lopte smatra da nije interagovala sa materijom nakon vremena razdvajanja, onda kako je ta prvobitno vruća radijacija izgubila svoju energiju, odnosno temperaturu, da bi se kasnije svela na 3K CMR.

standardno objašnjenje glasi, da opšte-relativisticka analiza prostorno-vremenskog sirenja prvobitne vatrene lopte predviđa da ce kvanti razdvojenog zracenja gubiti energiju upravo kao rezultat sirenja svemira. Međutim, danas ne postoji nista u modernoj eksperimentalnoj fizici sto bi sugerisalo da kvanti zracenja menjaju energiju svojim kretanjem kroz slobodni prostor. Na taj način, standardno objašnjenje ovog ogromnog gubitka energije razdvojenih kvanata radijacije od hiljadu puta, zavisi od jednog izraza opšte relativnosti koji nije potvrđen nikakvom naučnom činjenicom.

Da bi se izbegla moguća pogresna shvatanja, prodiskutovace se neki nedavni eksperimentalni rezultati uticaja gravitacije na fotone. Ajnstajnov princip

ekvivalencije, koji je nezavisan od opšte teorije relativnosti, ne pravi razliku od toga da li foton koji prolazi kroz gradijent gravitacionog potencijala trpi promenu energije u tranzitu, ili je njegova energija jedinstveno određena gravitacionim potencijalom u tacki emisije. Najraniji Moessbauer-ovi eksperimenti¹⁰ na gravitacionom crvenom pomeraju ne bi mogli razlikovati ova dva slučaja, i vladalo je opšte uverenje da bi se energija fotona mogla promeniti pri prolasku kroz razliku gravitacionog potencijala.

Ali, nedavni eksperimentalni rezultati¹¹ pokazuju da se pre radi o tome da gravitacioni potencijal karakterise energiju fotona u mestu emisije, nego da se ta energija menja kretanjem fotona ka nekom drugom potencijalu.

U svetlosti ovih rezultata, prilično je teško verovati da kvant zracenja može pretrpeti gubitak energije u slobodnom prostoru kao sto to predviđa opšte-relativistički model Velikog Praska. U ovom trenutku potrebno je da razjasniti nase glediste na teoriju relativnosti.

Istina je da postoje neki značajni eksperimentalni rezultati u fizici kao sto je prividna dilatacija vremena, transversalni Doplerov efekat, povećanje mase sa brzinom i gravitaciono krivljenje svetlosti, koji su u skladu sa teorijom relativnosti. Međutim, ovi rezultati se ne mogu uzeti kao potvrda ni specijalne ni opšte teorije relativnosti, jer postoje i druge teorije (mada daleko manje poznate) koje predviđaju slične rezultate. (Videti na primer North-ov¹² pregled raznih alternativnih teorija gravitacije i njihova predviđanja.)

Dalje, nedavno su Rastall¹³ i naročito Marinov¹⁴ pokazali nezavisno jedan od drugog da nije potrebno uključiti konstrukciju opšte teorije relativnosti da bi se dobili mnogi isti matematički rezultati. s druge strane, pitanje da li model Velikog Praska predstavlja tacan opis nastanka i evolucionog razvoja svemira u potpunosti zavisi od valjanosti fundamentalnih postulata opšte teorije relativnosti, koji u principu negiraju da postoji povlasceni referentni sistemi.

U veoma tesnoj vezi sa ovom diskusijom jeste nedavno priznanje¹⁵ jednog eminentnog fizicara, da CMR predstavlja neoboriv eksperimentalni dokaz postojanja jednog apsolutnog referentnog sistema u svemiru, rezultat koji je u skladu sa Marinovljevom¹⁴ potvrdom apsolutnog prostor-vremena, kao i sa bar jednom od ranijih teorija gravitacije koje je izložio North¹².

Za detaljniji analizu ove teme kontaktirati autora.

Literatura

1. Silk, J. 1979. The Bing Bang. W. H. Freeman & Co., San Francisco.
2. Weinberg, S. 1972. Gravitation and Cosmology. Wiley, New York.

3. Hetherington, Norriss. 1971. Astron. Oc. of the Pacific, Leaflet No. 509, November.
4. Hawkins, G. s. 1962. Nature 194: 563.
5. Segal, I. E. 1976. Mathematical Cosmology and Extragalactic Astronomy. Academic Press. Idem. 1975. Proc. Nat. Acad. sci. 72: 2473.
6. Nicoll, J. F. and I. E. Segal. 1975. Proc. Nat. Acad. Sci. 72: 4691.
7. Sandage, A., G. A. Tammann, and A. Yahil. 1979. Ap. J. 232: 352.
8. Nicoll, J. F. and I. E. Segal. 1982. Proc. Nat. Acad. Sci. 79: 3913. Idem. 1982. Ap. J. 258: 457. Idem. 1982. Astron. and Astrodhys. 115: 398. Vidi i segal, I. E. 1982. Ap. J. 252: 37.
9. Nicoll, J. F. et al. 1980. Proc. Natl. Acad. Sci. 77: 6275.
10. Pound, R. V. and J. L. Snider. 1964. Phys. Rev. Lett. 13: 539. Idem. 1965. Phys. Rev. 140: B788.
11. Alley, C. O. 1982. Proper Time Experiments in Gravitational Fields with Atomic Clocks, Aircraft, and Laser Light Pulses. In Quantum Optics, Experimental Gravitation, and Measurment Theory. Edited by P. Meystre and M. O. scully, Plenum Pub. Corp., New York.
12. North, J. D. 1065. The measure of the Universe, Clarendon Press, Oxford.
13. Rastall, P. 1978. Astrophys. J. 22: 745. Idem. 1979. Can. J. Phys. 57: 944.
14. Marinov, S. 1981. Eppur si Muove. East West Publishers, Graz, Austria.
15. Weisskopf, V. F. 1983. Am. Sci. 71, No. 5: 473.

Kvazari i crveni pomeraji

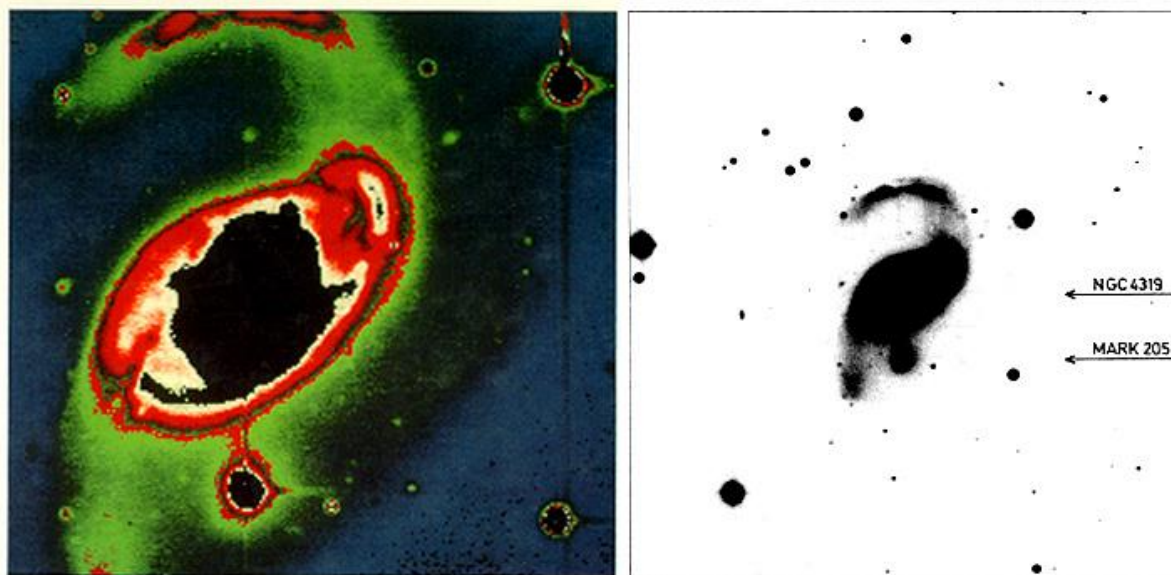
Verovanje da se univerzum siri je jedan od stubova Big Beng teorije, a za "crveni pomeraaj" svetlosti se tvrdi da predstavlja dokaz ovog sirenja. Svetlost od udaljenih galaksija se pomera prema crvenom kraju spektra - sto je poznato kao "Doplerov efekat". Slično je, takođe, zabeleženo sa zvucnim talasima. Ako policijski auto prolazi pored vas sa uključenom sirenom, visina tona ce postajati niza kako se zvucni talasi izdužuju. Dakle, crveni pomeraji galaksija se smatraju dokazom da se galaksije udaljavaju od nas, i sto su oni veći, to se galaksije brze udaljavaju.

Ali, postoje i druga objašnjenja crvenog pomeraja. Na primer, galaksije koje nam se približavaju mogu proizvesti crveni pomeraj ako imaju poprecno kretanje, ili ako se krecu spiralno prema nama velikom brzinom.

Najveću sumnju na standardni pogled o univerzumu baca istraživanje kvazara. Kvazari (skraćeno od "kvazi-stelarni" ili "kvazi-zvezdani" objekti) su ekstremno svetli, a ipak relativno mali, i njihov crveni pomeraj ukazuje da su oni najudaljeniji objekti na nebu - čak 13 milijardi svetlosnih godina u nekim slučajevima. U tome i leži zagonetka: kvazari ne izgledaju veći od naseg Suncevog sistema, a ipak imaju ukupnu energiju 10.000 puta veću od cele galaksije!

Dok se većina kosmologa bori da pronade objašnjenje, neki od njih su se usudili da ukazu da su kvazari zaista blizu nas, i da njihovi crveni pomeraji ne govore nista o njihovom rastojanju. Jedan astronom je opozvao pogled da su kvazari najudaljeniji objekti u univerzumu. U pitanju je Halton C. Arp, koji radi na Palomar Opservatoriji.

1960-ih on je poceo da uocava da se kvazari pojavljuju neobicno blizu izvesnim tipovima galaksija, i da ostvaruju vezu sa njima. Dalja istraživanja su otkrila da su u mnogim slučajevima kvazari bili **fizicki spojeni** sa galaksijama uz pomoć materijala koji sacinjava most. Pa ipak, njihovi crveni pomeraji ukazuju da su kvazari bili mnogo puta udaljeniji od nas nego galaksije sa kojima su povezani!



Na primer, kvazar **Markarian 205**, sa brzinom crvenog pomeraja od 21.000 km/s, povezan je mostom materijala sa galaksijom **NGC 4319**, koja ima brzinu crvenog pomeraja od samo 1.800 km/s.

Prema Hablovom zakonu - kriterijumu po kome astronomi mere rastojanja - ova galaksija je udaljena od nas 107 miliona svetlosnih godina, dok je kvazar 12 puta udaljeniji, na nekih 1,2 milijardi svetlosnih godina.

Arp je fotografisao velikih broj sličnih veza kvazara i galaksija, i to objavio u svojoj knjizi *Quasars, Redshifts and Controversies*¹. Ova posmatranja su uverila Arpa i nekoliko drugih posmatraca, da je standardno objašnjenje crvenog pomeraja preko Doplerovog efekta pogresno. On kaze:

*"Strasna je činjenica u životu, da gde god se oficijelna teorija nalazi, ona mora da objasni sve konstatovane činjenice. Samo jedno, dobro potvrđeno posmatanje, dovoljno je da srusi celu građevinu. Ali mi možemo videti da je konvencijalna teorija, da crveni pomeraji galaksija mogu zavisiti samo od Doplerove brzine, osporena ne jednom, već više puta u odvojenim slučajevima."*²

Njegovi zaključci ukazuju da su kvazari očigledno veoma blizu nas, sto obara ceo temelj teorije sireceg svemira, i konačno sam Big Beng. Astronom William Kaufmann je prokomentarisao:

*"Ako su nalazi Arpa korektni, i ako su njegova posmatranja potvrđena, to ce uzdrmati do samog temelja celokupnu savremenu astronomiju."*³

Naučni establisment je reagovao na Arpova istraživanja na veoma nenaucan način. On je tretiran kao otpadnik od strane mnogih kolega astronoma, i postalo mu je veoma teško da svoje radove objavljuje u naučnim casopisima. On je takođe prestao da vrsi istraživanja u Palomar Opservatoriji i nastavio je istraživanja u Max-Planck Institutu u Minhenu.

Većina knjiga iz astronomije nije zabeležila Arpove nalaske, a oni koji su to učinili, daju izvestaje kao na primer: *"Uprkos ovih prigovora, većina astronoma se danas slaze da su galakticki crveni pomeraji siguran znak da se univerzum siri."*⁴ Naravno, "većina astronoma" je prihvatila Big Beng, koji zavisi od standardnog objašnjenja crvenog pomeraja.

Mada nije kreacionista, Arp je jedan od onih retkih istraživaca koji je spreman da izazove uspostavljene teorije ukoliko ih činjenice demantuju. Njemu izgleda sigurno da kvazari nisu tako udaljeni objekti, i da mora postojati neko alternativno objašnjenje za njihove velike crvene pomeraje.

Literatura

1. *Quasars, Redshifts & Controversies*, by Halton C. Arp, Caambridge University Press 1987.

2. Arp, page 88.

3. "The Most Feared Astronomer on Earth", *Scince Digest* 89, (6): 76

4. *Secrets of Space*, Aldus Books, London, 1980, p. 145.

POTOP

Koncept stvaranja tvrdi da je pre oko 4350 godina ili 1650 godina od stvaranja, nasu planetu zadesila globalna katastrofa u kojoj je unisten skoro celokupni živi svet na Zemlji. Spaseno je samo osmoro ljudi i mala grupa životinja. Kompletan opis ovog događaja dat je u 1. Knjizi Mojsijevoj od 6. do 9. poglavlja. Mi cemo u nastavku, u nekoliko segmenata, u svetlu naučnih činjenica analizirati biblijski izvestaj o Potopu. Da li je u pitanju mit ili istinit istorijski događaj?

- 1. Prepotopna Zemlja i Potop**
- 2. Poslepotopna degeneracija i incest**
- 3. Nojeva barka**
- 4. Zaleđeni mamuti**

Detaljniji geoloski dokazi za Potop mogu se naci u odseku *Starost Zemlje - geoloski dokazi za mladu Zemlju*.

1. Prepotopna Zemlja i Potop

Istorija naseg sveta može se podeliti u dva velika perioda: prepotopni i poslepotopni period. Gotovo sve je različito u prepotopnoj zemlji u odnosu na poslepotopnu zemlju: geografija, životni vek, kvantitet organizama, kvantitet vodenih površina, kopnenih površina, visina brda.

Najvažnija stvar, kada se razmatra prepotopni svet, jeste činjenica da je Zemlja iznad svoje atmosfere imala vodeni omotac. Ovaj vodeni omotac je stitio planetu Zemlju od svih štetnih uticaja iz kosmosa.

Vidimo kako je Bog stvarao. Prvo je stvorena sirova materija, pa je onda stvoren taj divni zaštitni omotac, pa onda kopno, pa bilje, pa sunce. (Vidi 1. Knjigu Mojsijevu, 1. poglavlje.)

Ako je Zemlja imala vodeni omotac, onda je to moralo da ostavlja određene reperkusije na klimu na Zemlji. Koje? Pa recimo, nije mogla da pada kisa. I sada kad otvorimo 2.glavu 1.Knjige Mojsijeve vidimo da stvarno postoje stihovi koji govore o tome. I govori se o tome kako je Bog stvorio svet, i onda se kaže: "*I svaku*

*biljku poljsku dokle jos ne bese na zemlji, i svaku travku poljsku, itd, jer Gospod Bog jos **ne pusti dazda na zemlju**, ali se podizase para sa zemlje da natapa svu zemlju."*

Dakle, u 1.Knjizi Mojsijevoj, u 2.glavi, 5. i 6. stih govori o tome da u početku nije padala kisa, nego da se samo dizala para sa zemlje, koja se najverovatnije zbog dnevno-nocnih promena temperature kondenzovala i stvarala rosu. (Rosa nastaje tako sto imamo isparenja. Leti kad je noc tiha i mirna, ujutru kad ustanemo vidimo da se na zemlji pojavila obimna rosa. Ali kad ima vetrova onda nema rose, zato sto iako je zemlja hladna, zbog cirkulacije vazduha nema tolike razlike između tla i atmosfere koja je zahvacena vodenom parom, i ne dolazi do kondenzacije.)

Postoji jos jedan argument u prilog toga, da zaista pre Potopa kisa nije padala. Posle Potopa, kada Bog daje obećanje ljudima da vise nikada na ovoj Zemlji nece biti Potopa, da civilizacija vise nece biti unistena Potopom, On daje određene znake da ce to zaista biti tako. I kao znak toga On kaze (u 9.glavi): *"Evo znak zaveta koji postavljam između sebe i vas, i svake žive stvari koja je s vama doveka. Metnuo sam dugu svoju u oblake da bude znak zaveta između mene i zemlje."*

Prvi put, kao znak, kao nešto posebno sto niko do tada nije video, pojavila se duga. Zasto? Zar je to mogao da bude znak? Mogao je da bude znak zato sto pre Potopa, zaista, kisa nikada nije padala. A znamo da duga nastaje samo kad kisa pada, i zato ju je Bog uzeo kao znak da On vise nikada nece unistiti civilizaciju na planeti Zemlji Potopom.

Zasto nije mogla da pada kisa na pretpotopnoj zemlji? Nije mogla da pada kisa, iz prostog razloga, zato sto je vodeni omotac stvarao efekat staklene baste. Kako nastaje efekat staklene baste? Efekat staklene baste na ovoj planeti Zemlji nastaje zbog toga sto uglavnom dolazi do zracenja sunca. Jedina energija koja zaista dolazi na nasu planetu jeste energija sunca. Sve ove energije koje mi koristimo, osim atomske energije, jesu energija Sunca. I ugalj je energija Sunca, i nafta je energija Sunca.

Povrsina nase Zemlje se zagreva u toku dana. Ne dolazi celokupna količina energije od Sunca do zemljine površine, već negde oko 50% (aproksimativno). Inace, da nije tako, sve bi bilo na ovoj našoj planeti sprzeno. Ali, u toku noci dolazi do izracivanja iz tla, i mi da nemamo atmosferu, celokupna energija bi se izracila u vasioni prostor. Da nemamo atmosferu, izracunali su naučnici, prosečna temperatura tla na planeti Zemlji bi bila -18°C. Znaci, ne bi mogao da opstane život. Ali, zahvaljujuci atmosferi, sada je prosečna godisnja temperatura na planeti Zemlji +15°C. 33 stepena je, dakle, razlika zahvaljujuci atmosferi.

Atmosfera nije apsolutno cista. U njoj ima oblaka, vodene pare, ugljen-dioksida itd. Ugljen-dioksid sada prilično komplikuje stvari i on ponovno oživljava taj efekat staklene baste. Zasto? Zato sto on ne dozvoljava u toku noci da se emituje energija,

toplota u vasijski prostor, i ponovo mi imamo sve veći i veći efekat staklene baste na ovoj našoj planeti.

Ako je bilo tako, onda je klima na planeti Zemlji bila ujednacena. Dakle, nije bilo razlika između polova, i nije bilo dramaticnih razlika između dnevno - nocnih temperatura. Svi mi poznajemo efekat staklene baste. Znamo ako je zimi bio topao dan, i ako se predveće navuku oblaci, kako možemo da setamo napolju? Ako brze hodamo, možda bi mogli i u jednoj debljoj kosulji.

Ali, ako je celi dan bilo toplo, a uveće je vedro, onda je obično strasan mraz, tako da čak i drveće puca (u njemu se ledi voda). Takav sličan efekat imamo u pustinjama. U pustinjama su varijacije najveće zato što u toku dana temperatura može dostići i preko 40 stepeni, a u toku noci može da se voda ledi.

Znamo kad je Bog vodio Izraelce iz Egipta u Hanan, On ih nije stitio samo danju (znamo da u Bibliji piše da ih je stitio oblakom danju). Oni koji su putovali avionom mogli su da vide odozgo kako oblak pravi na zemlji senku od suncevih zraka. Tako je i Bog stitio Izraelce. Oni su putovali u hladovini. Ali Bog ne štiti ljude samo danju (oni koji hoće da On njih štiti), nego On njih štiti i nocu. Kako ih je On stitio nocu? Stubom od ognja. Dakle, morao je i nocu da ih greje, zato što i voda može da se ledi u pustinji.

Ali, vratimo se temi. Zbog prisustva vodenog omotaca nije bilo, dakle, velikih temperaturnih razlika. Ako nema velikih globalnih razlika u temperaturi, nije moglo da bude vetrova. (Vetrovi nastaju zbog tih velikih razlika u temperaturi, i onda imamo te globalne cirkulacije vazduha.) Bez vetrova atmosfera je bila prilično sterilna i prilično čista, nije bilo toliko prašine u atmosferi. Vodeni omotac je stvarao mnogo veći vazdusni pritisak, tako da je čak i Noje neposredno posle potopa, iako se voda povukla, morao još uvek da ostane u barci. Morali su još dugo, dugo da se aklimatizuju na nove uslove, jer posle Potopa je bio drugačiji vazdusni pritisak. Znamo, kad se malo navuku oblaci da se odmah poveća atmosferski pritisak, i srcani bolesnici odmah imaju probleme.

Koliko je bilo vode niko ne zna. Danas se zna, da bi otprilike, ako bi se celokupna vodena para koja postoji u atmosferi kondenzovala, kisa padala samo jedan sat na celoj zemljinoj površini, a za vreme potopa je kisa padala najmanje 40 dana. (Ali doduse, možda je bilo i ponovnih isparavanja i kondenzacije.) Niko ne zna koliko je ustvari bilo vode, ali je vazdusni pritisak sigurno bio veći.

Ako je bio veći atmosferski pritisak, verovatno su isparavanja bila manja, sigurno su bila manja, a čak i da su bila počeđnaka isparavanja ne bi mogla da se kondenzuje vodena para, jer u čistom vazduhu, koji može da bude saturisan vodom, ne dolazi do kondenzacije. Moraju da postoje takozvane "klice kondenzacije", dakle da postoji prašina, da bi došlo do kondenzacije. Pre Potopa zaista nije bilo sanse da pada kisa. (Potop nije nastao tako što je samo kisa padala, nego su

proradili i gejzeri (6. i 7.glava 1.Knjige Mojsijeve). Znaci, proradili su i gejzeri, ali je i pao, obrusio se taj vodeni omotac.)

Pored toga, godisnja doba, studen, vrucina, leto, zetve itd. se pominju tek nakon Potopa, sto isto tako asocira da je klima na planeti Zemlji bila zaista ujednacena. To je zapisano u 1.Mojsijevoj 8,22. Kada je sve završeno Bog kaze: *"Od sada dokle bude zemlje, nece nestajati setve ni zetve, studeni ni vrucine"*, prvi put se spominje "studen" i "vrucina", "leta ni zime, dana ni noci".

Znaci, posle Potopa, kad je pao vodeni omotac, mi prvi put srecemo godisnja doba (leto, zima) i izrazene temperaturne razlike na Zemlji (studen, vrucina), sto vrlo snazno ukazuje na to, da je novonastalo stanje zaista bilo nepoznato pre Potopa. Zaista informativni stihovi, koji ukazuju na to kako je bilo pre Potopa i kakva promena nastaje. Uspostavlja se, dakle, neki novi ciklus, i on ce biti uniforman sve do kraja ovakvog sveta.

Kao neosporne vanbiblijske argumente da je klima zaista bila ujednacena, možemo navesti sledeće činjenice:

1. Rasprostranjenost fosila koji imaju savremene predstavnike samo u tropskim i suptropskim predelima. Danas imamo zarki pojas, suptropski, ... polarni. U ovim polarnim predelima, kada se kopa, nalaze se mamuti. Mamuti su ogromne životinje, one ne mogu da odrastu u tundri. U tundri je vrlo oskudna vegetacija. Tamo su nađeni ogromni mamuti. Na južnom i severnom polu su pronađene tropske školjke, fosili životinja koji žive u tropskim i suptropskim predelima.

Pored toga, tu gde je sada zarki pojas, tu je nekada cvetala vegetacija. U Sahari, recimo, nađeno je ogromno fosilizovano drveće. Danas gde je pustos, gde je pesak, nekada su egzistirale ogromne sume.

E sada, evolucionisti malo mudruju, pa kad vi njima pomenete ove fosile, oni kazu kako je zemlja nekada bila u jednom komadu - Pangea. ("pan" znaci "sve" na grckom) I onda je dolazilo do razdvajanja, do migracija kontinenata, i onda oni kazu da su oni na jednom mestu živeli, tu se fosilizovali i "otisli" na polove.

Međutim, to može biti samo tačno za neke fosile. Ali, recimo, za mamute - mamuti su zaleđeni. Molim vas lepo, kako mogu da se zalede u suptropima, ako su u suptropskom predelu odrasli. Znaci, tu su se zaledili pa su onda otisli na pol?! To je jednostavno nemoguće. Mora da je nešto drugo u pitanju, odnosno, vrlo je razložno verovati da je klima bila ujednacena, tako da je bujala vegetacija i na današnjim "zaleđenim" polovima, koja je omogućavala život tako velikim životinjama, kao sto su mamuti, i da je njihovo fosilizovanje zamrzavanjem posledica Potopa. Zna se da se mamuti nisu odleđavali od kako su se zaledili. Oni su zaleđeni, najverovatnije, u samom Potopu - pala je ta polarna noc, oni su se zaledili, i nikad se vise nisu odledili.

Izvršena je analiza krvne slike mamuta. Očne jabučice mamuta su sacuvane. Tako fina struktura kao što je očna jabučica je sacuvana. Suptropsko bilje je pronađeno u njihovim ustima i želudcu. Samo u takvoj klimi oni i mogu da odrastu.

2. Pored toga, da klima nije bila ujednačena, ne bi moglo lako da se objasni postojanje ogromnih životinja, kao što su recimo dinosaurusi i druge poikilotermne velike životinje. Poikilotermne životinje su životinje koje ne mogu da održavaju stalnu telesnu temperaturu.

Onaj ko je ucio fiziologiju, on tačno zna koliku veličinu mogu da imaju poikilotermne životinje da bi mogle da žive u određenim uslovima. Samo zahvaljujući tome što je klima pre Potopa bila ujednačena, i što nije bilo takvih dramatičnih razlika ni između polova, ni dnevno - noćnih promena, mogle su srećno da žive poikilotermne životinje koje su imale ogroman broj kilograma (bile su teske tonama). Zato su poikilotermne životinje, danas, kada nije ujednačena klima, sitne.

Postoje homeotermne životinje. To su one koje imaju mehanizme za održavanje stalne telesne temperature. Poikilotermne životinje ne poseduju unutrašnje i spoljne mehanizme kojim bi mogli da održavaju stalnu telesnu temperaturu. Postoje i egzohomeotermni organizmi, kao što je čovek. On se oblači.

Zasto su gmizavci takvi, uglavnom mali, a oni veći žive dole u tropskim predelima? (Nemamo mi u Sibiru gmizavce i druge poikilotermne životinje.) U tim tropskim predelima mogu da žive malo veći gmizavci zato što je danju toplo, a noću je topla voda. A ogroman dinosaurusi su mogli da žive sasvim srećno na prepotopnoj zemlji zato što je temperatura bila ujednačena, i zato što je razlika između dnevno-noćne temperature bila mnogo manje izražena.

Ne treba da obraćamo pažnju na novinarske price tipa "Potraga za dinosaurusima" i sl. Ali, i oni su pametni, ne traže dinosauruse tamo u Sibiru, nego u tropskim močvarama, zato što je tamo toplo, pa imaju vode, danju bi bili napolju, a noću bi ulazili u vodu (voda ima veći toplotni kapacitet). Naučnici su pronašli izuzetno sitne bakterije, tako da bi zaista nasli i dinosauruse da oni danas postoje. Oni su izumrli u toku Potopa i njih danas nema.

Nemojte da se nadate da će oni pronaci dinosauruse. To se samo tako piše. Danas su u biologiji pronađene bakterije i virusi koji se ne vide golim okom, od kojih se neki tek vide pod elektronskim mikroskopom, a zamislimo jednog dinosaura. Zna li kakvo je to čudoviste?

Oni posle Potopa nisu mogli da žive, jer nema prepotopne vegetacije, nema dovoljno hrane. Zna li koliko može da pojede jedan dinosaurus. I ono malo biljaka što bi isključalo, oni bi za tili čas obrstili. Zemlja ne bi mogla posle Potopa da obnovi vegetaciju.

Sledeće u cemu nam pomaze ovaj biblijski izveštaj jeste, da se mi nekada usudimo da kazemo da Biblija nije samo teološka knjiga. Ona je zaista i naučna. Treba posteno reci da ona nije pisana kao udzbenik ni za biologe, ni za geologe, ni za astronome, ni za druge, ali ona sadrži odgovore na vrlo značajna pitanja. Ako bi to bio biološki udzbenik, tu bi imali odgovore na sva pitanja, i mogli bi da ukinemo biologiju. Ne bi bio Luj Paster i drugi ljudi koji su učinili određena otkrića. Nije Biblija pisana ni iz tog razloga, ali ona zaista jednog intelektualca zadovoljava gotovo na svim bitnim pitanjima. Mi cemo neka dodirnuti.

Izveštaj o Potopu nam omogućava da dobro razumemo kako postoji tako dramaticna razlika između života pre Potopa i života posle Potopa. Ljudi pre Potopa su živeli mnogo duže nego sto su živeli ljudi posle Potopa. Lepo se vidi da taj celokupni izveštaj nije nastimovan, nego je to realan prikaz, da je recimo Adam, koji je izasao neposredno iz Bozjih ruku, živio manje nego neki njegovi potomci, kao sto je recimo bio Matusal. Matusal je živio najduže - 969 (devet stotina sezdeset devet) godina, a Adam je živio 930 godina.

Dakle, potomak koji je dosao biološkim putem, normalnom reprodukcijom koja je postojala, živio je duže od onoga koji je izasao neposredno iz Bozjih ruku. Ne znamo koliko mogu ljudi da osete (mi cemo specijalno govoriti o tome, zasto se smanjio životni vek (u okviru sledećeg pitanja), a ovde cemo samo globalno odgovoriti na to pitanje), ali ko je ucio genetiku, on ce da se divi, kad vidi da čovek koji je nasledio fantasticnu genetičku strukturu - Noje, iako je živio i pre Potopa i posle Potopa, živio je duže od Adama. To nema u mitologijama.

Onaj ko je nasledio fantasticnu genetičku strukturu, živio je 600 godina pre Potopa, i kada su izmenjeni uslovi posle Potopa, on nije umro za deset godina. Sve posledice je on preneo na svoje potomke (ovo je sad teološka implikacija). Mi možemo da ne nosimo određene posledice, ali da ih prenesemo na potomstvo. Secamo se u jednoj zapovesti kad Bog kaze da ce On morati, ako mi ne pazimo sta radimo, da se bori sa određenim posledicama kod trećeg i četvrtog kolena. Zato mi moramo da pazimo sta radimo u svome životu.

Pored toga, sigurno je da je vodeni omotac koji je postojao, ciju mi debljinu ne znamo, sigurno doprinosio povećanju atmosferskog pritiska. Ako je bio ukupan pritisak povećan, onda je bio i parcijalni pritisak pojedinih komponenti vazduha povećan. A znamo da povećanje parcijalnog pritiska kiseonika blagotvorno deluje. Zna se da rane mnogo brze zarastaju pod većim pritiskom.

Ljudi pre Potopa su srećnije živeli, rane su brze zarastale. Pored toga, nisu bili izmutirani. Sporije su starili. Starenje nastaje zbog gresaka u prepisivanju genetičke informacije. Znaci, mi vremenom akumuliramo, sve vise i vise genetičkih gresaka, mutacija, i nase celije daju sve nevernije kopije. Proces starenja nije potpuno razjasnjen, ali se cine veliki naponi da se to razjasni.

Dalje, ovaj biblijski izveštaj je značajan i za razumevanje geoloske istorije nase planete Zemlje. Mi ne bismo zaista mogli da objasnimo toliki geoloski stub, geolosko naslojavanje sedimentnih stena, uzimajući u obzir najnovija istraživanja koja pokazuju da je planeta Zemlja, da su procesi na planeti Zemlji počeli od nedavno, pre oko 6 (sest) hiljada godina. A uzimajući u obzir stopu sedimentacije koja se danas dešava, mi nikako ne bismo mogli da objasnimo odakle tolika naslojavanja.

Sledeće sto je značajno, sa naučno - kreacionistickog aspekta jeste to, sto ovaj izveštaj pomaze da možemo da objasnimo i nastanak samih fosila, zato sto mi imamo adekvatno objašnjenje kako su fosili uopšte mogli da nastanu.

Da nije Potopa, mi ne bi mogli da razumemo proces fosilizacije, kako su nastali fosili. Postojala je jedna dugotrajna prepirka između evolucionista i kreacionista oko toga kako nastaju fosili. Evolucionisti kazu, Skotski geolog Haton je tvrdio, da je "sadašnjost ključ za razumevanje prošlosti". Ako je sadašnjost ključ za razumevanje prošlosti, a u sadašnjosti ne nastaju fosili, onda kako da objasnimo groblja fosila.

Pored toga, mi danas imamo samo izumiranje, nema nastanka novih vrsta. Ako je to ključ za razumevanje prošlosti, onda je u celoj prošlosti bilo samo izumiranje. Ali ovaj ključ evolucionisti, po ovom pitanju, ne primenjuju.

Kreacionisti tvrde da fosili mogu da nastanu samo u katastrofi. A po evolucionistima, kako nastaju fosili? Fosili koji se nalaze u sedimentnim stenama nastaju tako, sto recimo jedna riba kad ugrine padne na dno, i onda talog ili mulj pada preko nje, i tako se ona fosilizuje. E sad, a kako se fosilizuju ptice? Kako se fosilizuju kopnene životinje? Pa, recimo, dinosaurusi dođu da piju vodu, uginu, i... Pročitajte u evolucionističkim udzbeničima kako se fosilizuju organizmi.

Proces fosilizacije zahteva rapidno zatrpavanje, znaci, brzo zatrpavanje organizma koji je uginuo, čime se sprečava dotok kiseonika (znaci, nema više oksidacije), bakterija, gljiva i drugih strvinara.

Dvojica americkih naučnika su izvršili sledeći eksperiment. Oni su u zicani kavez (pazite, ovo je sad model, toga nema u prirodi; nece neka životinja da umre i da onda uđe u zicani kavez da bi bila fosilizovana) stavili umrtvljenu, ubijenu ribu, i spustili u tople lagune u južnim delovima Severne Amerike. I posle 6 i po dana došli su da vide sta se desilo. Kad su izvukli kavez, videli su da su svi meki delovi tela bili pojedeni, a da su kosti bile razbacane po kavezu.

Nema toga u prirodi. Riba kad ugrine, ili ispliva na površinu, ili je pojede neka druga riba. Kad bi i eventualno pala na dno, bila bi pojedena. Znae kako vri morsko dno. Gliste, polihete, to samo vri, to samo ore po morskom dnu. Nije morsko dno nešto sto miruje.

Dakle, ovaj eksperiment protivreci onome sto kazu evolucionisti kako nastaju fosili.

Kad se pogledaju fosili, mi vidimo sledeće primerke fosila, kao sto su: tvrdi ostaci tela, meki ostaci, prefinjene (delikatne) strukture, tragove... Tvrde delove možemo objasniti, ali, recimo, za neke ostatke... mi imamo, recimo, fosilizovane meduže. Meduže imaju 98% vode, a samo 2% suve materije. Kad bi osusili jednu medužu, ostalo bi samo 2%. Jedan zelatinozan organizam. Tačno se vidi zdrelo. Oni su dupljari. Kad izađe meduža na obalu, za cas se osusi, i ostane jedna tanka skramica. A imamo ih u fosilnom zapisu.

Zatim, vrlo fine strukture. Krila, ne samo tvrdokrilaca, nego i himenoptera, opnokrilaca, recimo, osa. Onda, krila vilinog konjica. To su tako nezne strukture, jer to su opnokrilci. A zamislite, taj insekt kad bi i pao na površinu vode,... pa sad treba da padne na dno, pa preko njega mulj...

To očigledno govori da su oni bili brzo, rapidno zatrpani, tako da je dotok kiseonika i bakterija bio sprecen. Zato su i mogli da se fosilizuju.

Pored toga, i u biljnom svetu mi vidimo da je lisce fosilizovano. Znaci, ono treba da padne na površinu vode i ... da ne ponavljemo. Pored toga, mi vidimo da su pojedini pigmenti ocuvani. Pigmenti su strukture koje se vrlo brzo razore na suncu. Čim padne prvi list, on za jedan dan pozuti na suncu. Pigmenti se razaraju. Kad pogledamo fosilne ostatke, mi nalazimo lisce kojemu je ocuvan hlorofil. To je prava senzacija. To znaci da je list bio živ zatrpan. Pre nego sto lisce otpadne na prirodan način, biljke povuku hlorofil, jer hlorofil je "skupa" molekula. Hlorofil je slican nasem hemoglobinu, samo sto on ima magnezijum.

Dakle, biljke povuku hlorofi, i zato mi imamo, u jesen, one boje: crvene, zute itd. To je ekonomija u biljnom svetu.

Mi u fosilnom zapisu nalazimo i tragove ptica, tragove dinosaurus, tragove ljudi, glista. Kako se to fosilizovalo? Na koji način? Samo u katastrofi može da dođe do fosilizacije tako nečega. Mogu da vam kazem, da napokon i evolucionisti, u novije vreme, tvrde ono sto su kreacionisti dugo vremena, decenijama, uporno ponavljali, pomalo i dosadno, i oni danas govore, da fosili mogu da nastanu samo u katastrofi. Ali, oni opet ne veruju da je bio Potop, ta opsta katastrofa, nego su to neokatastrofisti, i oni veruju da je bilo vise lokalnih katastrofa.

Da nije bilo Potopa mi ne bi imali naftu, ne bi imali ugalj.

Potop je bio opsta katastrofa koja je imala reprekusije na celokupni život na planeti Zemlji, i to je katastrofa koju mi ne možemo, u potpunosti, da razumemo. To je nešto ogromno. Kad pogledamo mi ogromne naslage sedimentnih stena i masovnu fosilizaciju, kad vidimo groblja fosila, tone trilobita, sve je naslagano jedno preko

drugih, kvadratne milje posute ribama, onako u agoniji fosilizovane, citava jata riba fosilizovana. Sve to ukazuje na enormnu katastrofu.

Neka znacenja biblijskog izvestaja o Potopu

Ono sto bih stavili na prvo mesto, jeste upozorenje na opasnost naturalistickog načina misljenja. Apostol Petar u svojoj 2.Poslanici 3,3-7 donosi prorocanstvo o pojavi rugaca koji ce biti slični prepotopnim ljudima u jednoj bitnoj tacki: *"Navalice (namerno) neće da znaju da su nebesa bila od pre, i zemlja iz vode i usred vode Bozjom reci. Zato tadasnji svet bi vodom Potopljen i pogibe."*

Dakle, namerno nisu hteli da veruju (zapazimo da namerno nisu hteli da veruju) da je zemlja bila usred vode i da je Tvorac podigao vodu nad svodom. Zato su oni, kaze Biblija, bili tom istom vodom i unisteni.

Zasto oni nisu hteli u to da veruju? Treba pročitati celu 3.glavu 2.Petrove poslanice. Mi danas smatramo da su rugaci nešto pozitivno. Pojavi se neko na televiziji, ismejara druge, a ljudi kazu: "Kako je govorio, kako im je sve skresao. Osisao ih je!" Mi danas strasno cenimo rugace. Po biblijskim kriterijumima, to je vrlo losa kategorija ljudi. Uglavnom, njih Biblija klasifikuje kao rugace. To su ljudi koji žive držeći se naturalistickog koncepta života.

Naturalisticki koncept podrazumeva, u jednoj recenici, da je univerzum dovoljan sam sebi, svi procesi izviru iz njega, on se objašnjava samim sobom. Nema nikakve potrebe za postojanjem nekoga ko je iznad toga. Ti ljudi, dakle, nisu verovali da je mocno biće, Bog, podigao vodu nad svodom. Mi možemo da pretpostavimo da njima, zaista, nije bilo lako da oni poveruju u pricu koju je Noje govorio.

Samo mozda nekoliko reci za one koji mozda ne znaju o cemu se radi. Bezakonje se bilo strasno namnozilo na zemlji. I onda je Bog pozvao Noja da objavi da neće tako većno trajati, nego da se ljudi moraju uozbiljiti. Dakle, ljudi se moraju uozbiljiti ako misle da žive. I onda je On rekao Noju da propoveda da ce doci opsti Potop koji ce unistiti sve one koji se ne budu pokajali. Ne samo da je Noje u to poverovao, nego je njegova vera bila delotvorna, i on je poceo da gradi brod.

Mi možemo da razumemo da je tim ljudima bilo teško da veruju. Jer zapazimo da kisa do tada nikada nije padala. Možemo zamisliti da živimo u svetu gde ne pada kisa, i pojavi se neko ko nam kaze da ce padati kisa s neba, i da ce toliko padati kisa da ce nastupiti opsti Potop. Verovatno su se ljudi mozda i smejali tome. To je zaista bilo teško vreme.

Njihova naturalisticka koncepcija, da je svet dovoljan sam sebi, je najdominantnija filozofija koja danas postoji, dakle, da ne postoji neko ko je prvi uzrok, mocni uzrok koji je iznad sveta. Naturalizam je taca do izvesne mere, do onde dok operise sa sekundarnim uzročima i sekundarnim zbivanjima koji se dešavaju ovde,

na planeti Zemlji. Dotle je naturalizam funkcionalan. Ali onoga trenutka kad on zaboravi da postoji Neko ko može da spusti taj vodeni omotac i da izazove...

Prva kisna kap, ovo treba da zapamtimo, koja je pala na planetu Zemlju, oborila je naturalističku filozofiju prepotopnog sveta. Prvi čovek koji je bio pogođen kisnom kapi, verujmo, kao da je bio gromom pogođen, ali bilo je kasno. Moralo se verovati pre toga.

Određeni koncept, neka naša životna filozofija, pod prostom je zakonitosti "setve i zetve", da tako kazemo, "uzroka i posledica", i mora da ostavi implikacije na praktični život. Budući da oni nisu verovali da postoji Bog koji je iznad svega toga, koji je mocan i koji može da taj vodeni omotac jednostavno spusti, oni su živeli (videćemo kako su živeli) i doživeli su smrt i uzas. Ovo je grozna činjenica, ali mi se prosto vozimo na loju tih davnih nasih pradedova, na nafti. To je zalosno.

Dalje, ono što je posebno važno jeste, da biblijski izveštaj daje jednu integralnu, koherentnu sliku. Ne postoji tu samo stvaranje. Oni koji, recimo, to zanemare, oni nalaze odgovor za fosile u teoriji restauracije.

Biblija zaista zadovoljava svakog intelektualca. A u to zadovoljenje je inkorporisan i ovaj izveštaj o Potopu. Tako da zaista nema kontradikcije, otkud tolike smrti, fosili itd. Oni ne prethode grehu kao što prethode u teoriji restauracije, nego su oni posledica greha, oni nastaju nakon toga što je čovek zgresio.

Dalje je značajno, da iz ovog izveštaja iz Biblije mi vidimo da je biblijski Bog teistički bog. Dakle, On nije bog deizma, bog koji je stvorio ovaj svet i pustio ga. Deizam je jedno vreme bio vrlo moderan. I danas ljudi ne kazu da su oni deisti, da oni veruju u visu silu. Poznati evolucionisti, i sam Dobzanski, je bio religiozan, ali on nije bio religiozan u tradicionalnom smislu reci, nego u nekom deističkom smislu reci, da postoji neka visa sila, postoji bog kao neka naučno - logička hipoteza za objašnjenje sveta i posledica u ovome svetu, ali on je daleki bog. On, po deistima, nije teistički bog, bog koji je zainteresovan za ono što se ovde dešava.

Bog deizma je stvorio svet, udahnuo određene principe u taj svet, dao zakonitosti, i pustio svet da se po tim zakonitostima razvija. Dakle, što se tiče njegove aktivnosti, on nije imanentan svetu, kako se to u savremenoj teologiji kaze, nego je on otepljen od tog sveta, on je prosto indiferentan u odnosu na taj svet. Pored toga, taj deistički koncept se razlikuje od panteističkog koncepta (da je bog inkorporisan u svet).

Biblijski Bog je vrlo zainteresovan za ovaj svet. On nije samo taj mocni Elohim, neshvatljivi, daleki, veliki Bog, nego je biblijski Bog i Jahve. On je Bog svakodnevnog života, Bog svakog trenutka, svakog casa. Neki ga izuzetno vole što je takav. Zasto? Zato što im je to važno, da taj Bog vidi šta oni danas jedu. Tamo

neka baka u zabitom selu, koja samo neku suhu kriscicu hleba jede, za nju je ekstremno važno da taj Bog vidi sta ona jede.

Drugo su naučnici. Mi često navodimo Ajnstajna i druge, kako su oni religiozni. U Ajnstajnovoj knjizi *"Moja slika sveta"*, na 11., 12. strani pise: *"U savremenom svetu naučnici su jedino istinski religiozni ljudi."* Jesu, ali ne u tradicionalnom smislu reci. U tradicionalnom smislu reci religiozan je bio Luj Paster.

Sta znaci biti religiozan u tradicionalnom smislu reci? To znaci ne samo verovati da Bog postoji, nego verovati da je ta činjenica ekstremno vazna za moj život. Ako ja verujem da Bog postoji, a to nema nikakvog značaja za mene, verujmo da time možemo da lazemo nase komsije i nas same, sto je jos gore. (Najgore je kad čovek sam sebe laze.) Ali to pred Bogom nema značaja. O tome se radi. Vredna je samo ona religija koja smatra da ta ideja da Bog postoji je ekstremno vazna za čovekov život, njegovo ponašanje, njegovu odgovornost. Koliko mi imamo ovde ljudi koje kad bismo sreli na ulici i pitali: "Verujete li u Boga?" rekli bi: "Da, verujemo", a nikakve odgovornosti ne pokazuju u svom životu. Takva religija može da vredi pred nekim čovekom, ali pred Bogom ne.

Dakle, Bog se mesa u čovekovu istoriju. To je vrlo važno. On se mesao u prošlosti, On ce se mesati i u buducnosti. Mozda nam nije to svima prijatno, ali taj izvestaj je vrlo značajan. On se drasticno umesao u ljudsku istoriju. Unistio je, po nekim proracunima, nekoliko milijardi ljudi koji su živeli pre Potopa. To se može lako izracunati. Nekoliko milijardi ljudi je unisteno u toku Potopa.

Bogu su potrebne zaista sve licnosti, Njemu je svako biće potrebno, ali ne smemo da zaboravimo da Njemu nikako broj nije vazan. On nije umro radi cifara, datuma itd. On je umro radi svakog čoveka, ali njemu treba kvalitet. njemu trebaju oni ciji ce lik On prepoznati kao deo sebe.

Sve ovo je predlika buducnosti. To je vrlo važno. U Matejevom jevanđelju, u 24.glavi, 36. - 39.stih, (u Lukinom jevanđelju 17,26.i 27.stih) Isus kaze: "Jer kao sto je bilo u vreme Nojevo tako ce biti i dolazak sina covečijega. Jer kao sto pred Potopom ljudi jeđahu (zapazimo kako su ljudi živeli pre Potopa) i pijahu, zenjahu se i udavahu do onoga dana kad Noje uđe u kovceg, i ne osetise dok ne dođe Potop i odnese sve, tako ce biti i dolazak sina covečijega."

Da li Bog ima nešto protiv toga sto mi jedemo i pijemo? Nema on protiv toga. Ali osnovni cilj postojanja čoveka, ljudskog bica bio je izjednacen sa amebama: jedi, pij, razmnožavaj se. To je na nivou bakterija. Nekada se ljudi ponašaju isto kao bakterije.

Recimo, imamo jednu podlogu, i onda kanemo glukozu na jednu stranu, i bakterije teze ka glukozu. To je hemotaksija. One traze secere, hoce da jedu. Isto se tako ljudska populacija ponaša danas u savremenom svetu, pod cistom hemotaksijom -

gde je hrana mi tamo idemo. Nema veze sta se tamo propoveda, sta se priča i kako se živi. *"Daj ti meni da ja jedem!"*

Dakle, jedina svrha postojanja je bila: *"Jedi, pij, zeni se, razmnožavaj se."* Isus kaze da ce tako biti neposredno pre nego sto On bude ponovo dosao. Ljudi nece mariti nizasta sto je duhovno. Duhovni licni progres biće ismejavan. Samo ce se mariti za ono sto je telesno.

Da mozda pročitamo jos nekoliko stihova da vidimo kakvi su bili ljudi. Evo, recimo, 1.Mojsijeva 6,3. To su vrlo jezgroviti izvestaji, vrlo je nabijena ta 1.Knjiga Mojsijeva, tako da to treba pazljivo citati. Prvih 11 glava 1.Knjige Mojsijeve ekstremno su vazne. A prve 3 glave 1.Knjige Mojsijeve su najvaznije. Ko to ne razume, bolje da ne ide dalje, zaista. To je ekstremno važno.

U 1.Knjizi Mojsijevoj, u 6.glavi kaze Bog: *"Nece se duh moj do veka preti sa ljudima..."* Zasto? *"...jer su tela."* Dakle, gola tela. Ono sto je Bog stvorio da se duhovno razvija, da se seze prema njemu, postala su gola tela. I Bozji Duh je morao da se pre sa time. Ne možete da prodrete u ta bica, ne možete da kazete nista sto je vredno. Bas tela. Dakle, izuzetna telesnost.

Evo recimo, 1.Mojsijeva, 4.glava, 22.i 23.stih: *"A sestra Tovelu bese Noema. I rece Lameh svojim zenama, Adi i Seli."* Zapazimo ovaj stih, u tako nabijenom tekstu gde se zene obično ne pominju u tom rodoslovu, odjednom mi imamo neka imena. I sad se ovde opisuje jedan čovek, i onda se kaze: *"njegovoj sestri bese ime Noema."* Mi to preskakemo, mi to, verujte, i ne zapazamo. Ali oni koji poznaju jevrejski jezik, za njih je to vrlo važno. A onda se spominju imena Lamehovih zena. On je prvi uveo bigamiju, on je prvi čovek sa dve zene bio u prepotopnom svetu.

A sta znace ova imena? Samo su navedena ta imena. Videcemo da u rodoslovu nema spominjanja zenskih imena. A nama se cini da se usputno spominju ta imena. Zar nije bilo nešto vaznije da se pise u tom izvestaju? Zasto ta imena?

Ta imena znace sledeće: Ime Noema znaci "drazesna", a i ona druga dva imena asociraju na telesnost, na sve spoljasnje manifestacije tih bica, sve te manifestacije koje su sluzile samo za privlacenje suprotnog pola. Samo zbog tih činjenica su navedena ta imena.

I sta kaze taj Lameh, on se obraca svojim zenama, izuzetna brutalnost: *"Cujte glas moj, poslusajte reci moje: Ubicu čoveka za ranu svoju."* Dakle, ako mi samo malo neko stane na zulj, gotov je. Sta on dalje kaze? *"I mladica za masnicu svoju."* Zasto mladica? Dakle, on ne mari ni za mladi život. Zar nas to ne asocira na savremena zbivanja? Niko ne mari za ljudske živote, cak ni za mlade živote. A znamo gde su otisli mladi životi u ovo poslednje vreme. Dakle, on nije mario. Izuzetna brutalnost.

I zapazimo sta on kaze dalje: "Kad ce se Kajin osvetiti sedam puta, Lameh ce sedamdeset i sedam puta." Bog je rekao: "Nemojte da dirate Kajina, za njega ima sanse. Ja vam kazem da ce on biti osvećen sedam puta. Nemojte da dirate Kajina. On jeste zgresio, ubio je svoga brata, ali pazite sta radite. Nemojte dalje tako, nemojte da se to siri lancano." A sta kaze Lameh? "Ja sam mocniji 11 puta od Boga. On je garantovao da ce 7 puta biti osvećen Kajin, a ja kazem: 'Ako ce on biti 7 puta osvećen, ja cu biti osvećen 77 puta. Dakle, 11 puta sam ja mocniji od tog nekog biblijskog Boga koji postoji negde na nebu'." Kakav despot, kakva brutalnost, kakvi su karakteri tamo bili.

Citajmo izvestaj: "Misli srca njihova bile su svagda samo zle." (1.Mojsijeva 6,5) Dakle, potpuna telesnost, pokvarenost, bezakonje. Nekoliko puta se spominje: "Napunise zemlju bezakonja." Isus ovo koristi kao paralelu za ono sto ce biti neposredno pre Njegovog dolaska.

2. Poslepotopna degeneracija i incest

Mi cemo obraditi samo jednu stvar, a to je model koji se može primeniti na mnoge osobine koje su degenerisale. Ovo pitanje je povezano sa pitanjem incesta.

Teološkim implikacijama izvestaja o Potopu su vrlo značajne. Paleontolozi bi trebalo da budu najreligiozniji, jer kad oni vide kako je sahranjen taj prepotopni svet, oni bi trebalo posebno da se uozbilje nad Bozjim opomenama, jer Bog ce zaista suditi svetu. Pogledajte fosile, nemate veće groblje nego sto je groblje prepotopnog sveta.

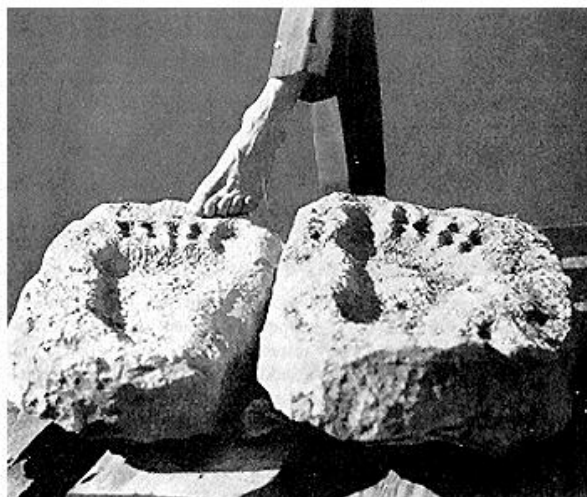
Da li je pronađen neki fosil prepotopnog čoveka? Evolucionisti smatraju da je geoloski stub nastao u toku ogromne geoloske istorije, i oni su prema sadržaju fosila to izdelili na prekambrijum, kambrijum...

E sad, nađeni su ostaci ljudi na različitim mestima u ovom geoloskom stubu. Poznati primer jeste sa ljudskim stopalima u istoj formaciji sa tragovima dinosaurusu, sto po evolucionističkom, i svakom drugom modelu treba da znaci da su živeli u isto vreme. To je nađeno u blizini reke Paluksi, u Teksasu, u Dolini Ruza. ([slika](#)) Ti tragovi su pronađeni 50-tih godina ovog veka.



Dolina reke Paluxy

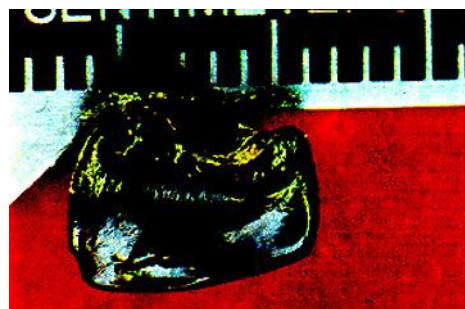
Ti tragovi su se postepeno brisali. Neki su te tragove slikali. Recimo, Harold Kofin ima u svojoj knjizi "Origin by design" odozgo slikan trag. Lepo se vidi da je to stopalo čoveka, imao je pet prstiju itd. Doduse, izgleda kao da je imao malo ravna stopala.



Međutim, vremenom su se tragovi ovih prstiju brisali. To je otkriveno, iskopano, i onda se to brisalo. Jedan evolucionista je rekao: *"Ako je ovo tačno, geolozi treba da postanu vozači kamiona."* Znači, oni odmah daju krupne izjave. Zasto da oni postanu vozači kamiona? To samo znači da uniformizam nije tačan. A geologija ostaje. Jedno je geologija, a drugo je uniformizam. Jedno je evolucionistička koncepcija, a drugo je jedna nauka sama po sebi. Jedna nauka može sasvim lepo da egzistira bez da ima evolucionizma u sebi. U ostalom, gotovo sve nauke su rođene pre nego što se pojavio evolucionizam.

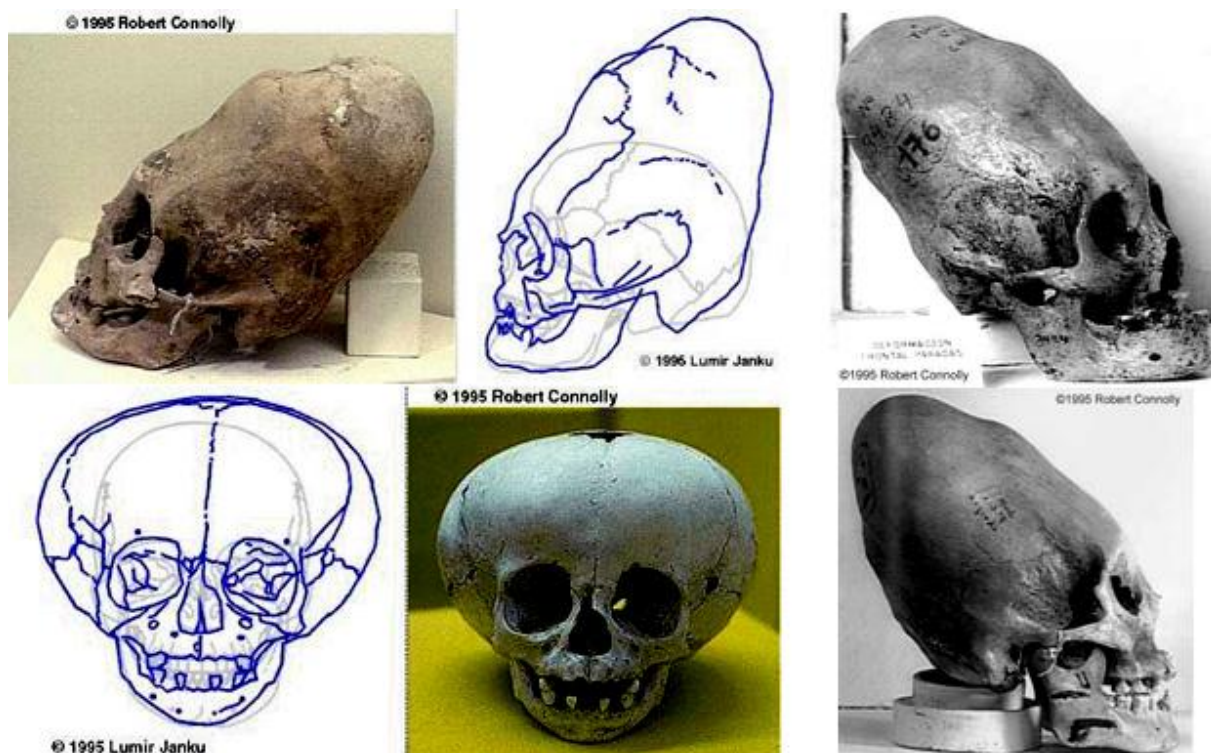
I sada, kako protiče vreme od tog iskopavanja, sve više i više slika blede, i manje se obraća pažnja.

Međutim, u istoj toj formaciji su pronađeni i mlečni zubi nekog dečaka ili devojčice. Urađena je analiza tih zuba, znači, poprečni preseči, elektronska mikroskopija, i nedvosmisleno je pokazano da to zaista jesu mlečni zubi, deteta.



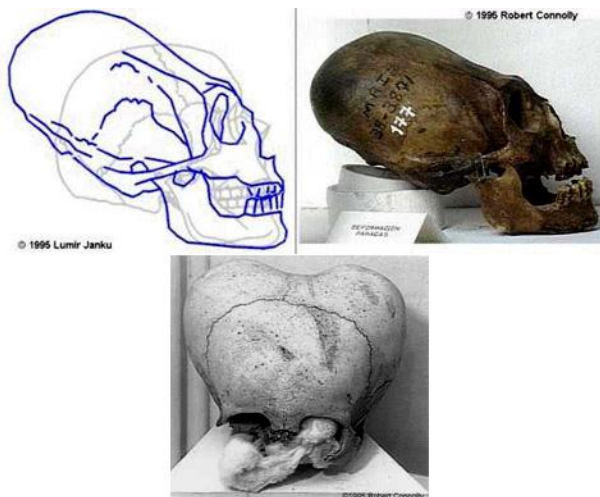
A da vidite šta su evolucionisti rekli. Evolucionisti su rekli: *"Imajući u obzir karakter tog istraživača, najverovatnije da je on taj zub doneo i poturio onde."* Da li vidite u čemu je sad stvar. Prosto sad treba da napravite jednu televizijsku ekipu, i jednu ekipu paleontologa, i da bude direktno snimanje iskopavanja, preko satelita da gleda ceo svet, da bi nekog uverili. Ima indikacija da su pronađene lobanje čoveka 70 cm visoke, a zna se da je odnos između lobanje i ukupne visine 1:6. To znači da su 4,2 metra bili visoki ti ljudi. Te lobanje su po pravilu nestajale. Njihov trag se ne zna. Ima nekih naslucivanja gde su otprilike završile, ali tek predstojeća

istraživanja treba da bace više svetla na to. (Neke od krupnih lobanja su ipak objavljene. Kao što se vidi na datim slikama).



Pitanje poslepotopne degeneracije je povezano sa pitanjem incesta ili inbridinga. Znaci, inbriding je kad se govori o parenju u srodstvu, a incest je kad se govori o braku u srodstvu. Znaci, incest je inbriding kod čoveka.

Ljudi postavljaju pitanje: "Kako je Bog dozvolio da dođe do incesta, i to po Njegovoj zamisli, pre Potopa, a posle Potopa On izricito zabranjuje da se ljudi uzimaju u srodstvu?" I onda ateisti mudruju: "Kakav je to Bog, sam zamisli da se pocne kroz incest, a posle izricito zabranjuje. Znaci, On nije konzistentna licnost, nije postojan." I onda, da ne razvijamo dalje, "ako je On takav kod toga, onda je takav i kod drugih stvari i tako dalje, i može se predomisliti, pa ono sto je sad rekao da vazi, sutra nece vaziti."



Zaista je dva puta u istoriji sveta doslo do incesta. Prvi put je do incesta doslo neposredno posle stvaranja sveta. Znaci, po direktnoj Bozjoj zamisli. Drugi put je doslo do braka u srodstvu posle Potopa, zato sto je malo ljudi htelo Boga i preživelo Potop, i po prirodi stvari moralo je da dođe do braka u srodstvu.

Ono sto je karakteristično jeste, da incest pre Potopa nije ostavljao nikakve posledice, i životni vek je bio negde oko hiljadu godina. Cak su deca iz braka u

srodstvu živela duže nego Adam koji je izasao direktno iz Bozjih ruku ili neposredno stvoren. Adam je živio 930 godina, a Matusal je živio 969 godina. Znaci, dete iz incesta živelo je duže nego roditelj.

A posle Potopa, životni vek za 16 generacija drastično pada, eksponencijalno pada na negde oko 70 do 80 godina. Znaci, za negde oko 10 puta pada životni vek ljudi posle Potopa.

Ono što je karakteristično jeste to, da Noje koji je zacet i rođen pre Potopa, i koji je živio 600 godina pre Potopa, živio je još 350 godina posle Potopa. Znaci, živio je ukupno 950 godina, uprkos činjenici da je živio posle Potopa. Noje je živio više od Adama. To je vrlo karakteristično.

Znate kad ljudi kazu: *"To se izmislja, to su legende, bajke, to nije nista."* Nista nije izmisleno ovde. Noje je živio 950 godina, više od onoga koji je izasao neposredno iz Bozjih ruku, i koji je živio samo u prepotopnom svetu. Tako se ne izmislja. Podaci koji su izneti za dužinu životnog veka ljudi pre Potopa, Noja i njegovih potomaka, zaista uključuje poznavanje genetike.

I još jedan fenomen je karakteristican, koji se više nikada nije pojavio u ljudskoj istoriji, a to je da su pojedini poslepotopni patrijarsi sahranjivali po 5 ili 6 generacija posle sebe. Recimo, Ever je sahranio Pelega, Rehu, Seruga, Nahora, Taru i Avrama. Znaci, 6 generacija ispred sebe je on sahranio, zbog ovog eksponencijalnog pada. To se više nikad u istoriji nije ponovilo.

Kad se Jakov pojavio pred faraonom, jeste li primetili šta on kaže: *"Ja imam 130 godina, to nije ni nalik na godine mojih otaca."* Neki kazu: *"Taj opis života pre Potopa je izmislen, to su legende. Tek ozbiljnije mogu da shvatim ono što počinje od 11.glave pa na ovamo."* A šta kaže Jakov koji nije u 11. glavi, nego u 43. glavi: *"Ja imam 130 godina. To je sen od godina mojih predaka."*

I danas se to ponavlja, ali mnogo ređe, da stariji sahranjuju mlađe po jednu generaciju, oni koji su živeli zdravijim životom, koji su živeli, figurativno da kazemo, "na proji" sahranjuju one koji žive na mesu.

A posle Potopa imamo da otac sahranjuje sinove, unuke, praunuke, cukununuke itd. Zasto je doslo do toga? Kako to da incest nema negativnih efekata pre Potopa, a posle Potopa ima dramaticne posledice?

Pre Potopa oni su bili zasticeeni, uglavnom, od svih stetnih uticaja, tako da su sve mutacije koje su oni zadobijali u svom životu, uglavnom otpadale na spontane mutacije (spontane mutacije nastaju spontano, zato što proces prepisivanja geneticne informacije nije apsolutno savršen). Nije bilo indukovanih mutacija.

Posle Potopa, razni faktori, recimo: kosmicko zračenje, promenjena je ishrana, kvalitet. Pazite, nije samo meso, nego i bilje nije vise toliko kvalitetno. Nista vise nije kvalitetno kao sto je bilo pre Potopa. Nije isto da li neka biljka raste pored autoputa ili raste na Zlatiboru.

Kvalitet zemljista se promenio, vegetacija, sve se to izmenjalo. I sada, tačno po zakonima genetike, jedna generacija akumulira mutacije, direktni efekat se ne vidi na njoj, ali se efekat ispoljava u narednoj generaciji zato sto oni stupaju u brak u srodstvu. Recimo Noje, on je nasledio fantasticnu genetičku strukturu - to je toliko naucan izvestaj da je Noje živeo toliko zato sto je on nasledio fantasticnu genetičku strukturu koja se uspešno odupirala novonastaloj situaciji i novim uticajima.

Noje je nasledio fantasticnu genetičku strukturu, i on je prispeo u nove uslove, ali on ne trpi reperkusije. Njegov organizam je bio sposoban da otkloni većinu gresaka koje su nastajale.

Da bismo razumeli sta se desilo posle Potopa, mi cemo morati malo da se bavimo genetikom. Da je Noje živeo 610 godina, to bi bila najnenaučnija biblijska tvrdnja. Ali, on je živeo vise od Adama.

Da bismo razumeli kako funkcioniše inbriding, moramo da naučimo sta su to genetička opterećenja. Genetička opterećenja su skup svih mutacija koje postoje kod jedinki jedne populacije. A populaciju cine jedinke iste vrste koje su povezane srodnicim ili reproduktivnim vezama.

Da objasnimo sta su to mutacije. Evo recimo, uzecemo mutaciju nekog gena koji je vezan za X hromozom. Čovek ima 23 para hromozoma, ali cemo zanemariti ova 22, i uzecemo primer neke mutacije na jednom, X hromozomu. Zenski pol je XX i on može da daje potomstvu samo X hromozom, a muski pol je XY i on može da da i X i Y hromozom, i u stvari, muski pol determinise pol deteta. Jer vidite, zenski pol ne može nista drugo da da osim X hromozoma. Ako otac daje X hromozom, nastaje devojica, a ako otac daje Y hromozom, nastaje dečak.

Svi dečaci dobijaju X hromozom od svojih majki, tako da majke prenose hemofiliju, daltonizam, sve bolesti koje su vezane za X hromozom, ako one same nose genetičko opterećenje.

Ako dođe do oštećenja - mutacije nekog gena na X hromozomu, i to je majka, ti hromozomi segregiraju, razdvajaju, i ona daje jajne celije koja nosi X koje je ispravno, i jajne celije sa X koje je mutirano. A kakva je majka? Majka je zdrava zato sto ona na drugom X hromozomu ima gen koji konpenzuje efekat mutacije.

I sada, otac je zdrav. Kakve on daje mogućnosti? Daje X koji je normalan i daje Y koji je takođe normalan. I sada, sve njegove devojke kakve su? Zdrave. A dečaci? Jedna polovina je zdrava, a jedna polovina je bolesna (ako se Y od oca spoji sa

zdravim X od majke biće zdrav, a ako se spoji sa bolesnim X od majke biće bolestan). Zato je mnogo više decaka sa naslednom hemofilijom. Teško cete da nađete neku devojicu koja ima naslednu hemofiliju.

Kad uzmemo jednog pretka koji ima neku mutaciju, ona se prenosi u narednu generaciju, na njegove potomke. Ako potomci ulaze u brak u srodstvu, enormno se povećava sansa da se ista mutacija na istom mestu poklopi u takozvano "homozigotno stanje". Ako je to vitalan gen, to dete neće ni da se rodi, a ako je neki drugi gen, rodice se dete sa malformacijom. Ovo samo da vidimo da genetika nije priča. Genetika je zakonitost, matematička zakonitost.

Verovatnoca po kojoj izracunavamo broj gena koji se poklapaju se dobija po sledećoj formuli: $(1/2)^n$, gde n predstavlja stepen srodstva. Ako uzmemo, recimo, 6. stepen srodstva, koji je dozvoljen kod nas, koliko ce se poklopiti gena? $1/64$. Znaci, jedna sezdesetčetvrtina gena ce se poklopiti u homozigotno stanje. A ako čovek ima negde oko 100 hiljada gena, a mi cemo uzeti realnu pretpostavku - 64 hiljade gena, koliko ce se onda gena poklopiti? Poklopice se 1.000 gena. A mozda i preko hiljadu gena se poklapa u braku roditelja koji su u 6. stepenu srodstva. Dovoljno je da samo jedan od njih bude mutiran na isti način kod oba roditelja, ako je to vitalan gen, neće se dete ni roditi.

A vidite zasto je doslo do efekta posle Potopa? Zato sto je bio jos izrazeniji stepen srodstva. Bilo je manje mutacija, ali jos izrazeniji stepen srodstva i pada životni vek.

Dakle, da sumiramo. Pre Potopa vodeni omotac je perfektno stitio nasu planetu od stetnih uticaja iz kosmosa. Mutabilnost je bila mnogo manja (samo spontane mutacije). Tome je doprinosila i zdrava ishrana. Tlo je bilo kvalitetno, hrana je bila zdrava. Potopom je sve poremećeno. Pao je vodeni omotac, tlo je bilo ispremetano. Sve je pretumbano. Mutabilnost se povećala.

Međutim, nisu samo te mutacije koje su sada bile indukovane novonastalim okolnostima uticale na nagli pad životnog veka, nego i činjenica da su preživeli ljudi morali da ulaze u brak u srodstvu. Jer, posle Potopa bilo ih je samo osmoro. Ni svih osmoro nisu bili reproduktivno sposobni. Prema tome, stepen srodstva je bio vrlo izrazen. Životni vek je pao dramatično - za 16 generacija.

Ovde imamo jednu teološku poruku. Sto manje ljudi hoće Boga, sve su dramatičnije posledice. Da je 100 ljudi htelo Boga, doslo bi to pada životnog veka, ali bi taj pad bio blazi. Da je 10^6 ljudi htelo Boga pad bi bio jos blazi, a da je 10^9 ljudi htelo Boga, ne bi ni bilo Potopa. Dakle, vredi se truditi da sto više ljudi hoće Boga i sve ono sto On nudi čoveku, jer ce nam tako i na ovoj Zemlji biti bolje.

A zasto se ustalio pad životnog veka? Zasto nije nastavio i dalje da pada? Zato sto se, sa jedne strane, broj ljudi namnožio, populacija je porasla, stepen inbridinga

opada, a sa druge strane saturisani su (zasiceni su) nevitalni geni. Znaci, bili su u velikoj meri zasiceni nevitalni geni, a čim se pređe na vitalne gene - ne rađaju se, oni se eliminisu.

Koji su to vitalni geni? Oni se na engleskom zovu "house-keeping gens" ili na nasem "geni cuvari kuće". To su esencijalni ili vitalni geni.

Recimo, najvitalniji gen jeste gen za DNK polimerazu. Drugi esencijalni gen je gen za RNK polimerazu. Sta ovi geni određuju? Prvi određuje da se umnozava, replikuje genetička informacija, a drugi da se prepisuje genetička informacija. Onda, geni za ribosome, itd.

Jasno je sada zasto je Bog mogao da predvidi, zeleo da predvidi da onako pocne. Jer nema nikakvih posledica. Oni nemaju genetičko opterećenje (sinovi i kceri Adama i Eve). Eventualno, sa naseg stajalista, oni su imali neko psiholosko opterećenje. Ali, očigledno da oni to nisu imali. Oni su to drugačije doživljavali.

A posle Potopa Bog izricito zabranjuje incest. I kako čovek degenerise, i kako se mutacije sve vise i vise akumuliraju, Bozje zabrane treba sve vise i vise postravati. Znaci, danas bi bio bezbedan brak između dve nasumicno uzete jedinke. I zato je dobro sto dolazi do tolikih migracija u savremenom svetu. Onaj tamo crnac se zeni sa Engleskinjom. On nosi genetička opterećenja, ali kolika je verovatnoca da su mutacije pogodile iste gene kod nekog crnca u Africi i kod neke belkinje u Engleskoj? Verovatnoca je minimalna. Zato svi kazu: *"Melezi su tako dobri."*

Najprisutniji incest jeste u ostrvskim populacijama. Kad pogledamo kontinentalnu i ostrvsku populaciju, i kad analiziramo ucestalost genetičkih obolenja, mnogostruko su vise izrazena za ostrvsku populaciju nego za kontinentalnu populaciju.

Tako kod nas, kod Crnogoraca, oni tačno, po 22 kolena unazad znaju ko je kome rod. To je vrlo važno. Oni nisu ucili genetiku, ali to znaju.

Ostrvske populacije ne postoje samo u tom geografskom smislu, nego postoje ostrvske populacije, da tako kazemo, i u populacionom smislu, a one se formiraju iz vise razloga: ekonomskih, religijskih, etnickih (na primer, nacionalna manjina u Jugoslaviji zbog jezika formira ostrvsku populaciju, i uzimaju se između sebe), pa i licnih. Religijski razlozi su isto tako prisutni. Ako pripadaju jednoj verskoj zajednici, nece da se mesaju sa drugom. Recimo: amisi, dankeri. Isto sto vazi za ostrvsku populaciju u tom geografskom smislu, isto vazi i za ove druge ostrvske populacije. Oni su populacija u populaciji.

3. Nojeva barka

Kao deca, mnogi od nas su culi pricu o opštem svetskom Potopu u Nojeve dane, kada su sve kopnene životinje usle u barku, dve po dve. Samo Noje i njegova zena, njihova tri sina Sim, Ham i Jafet, i njihove zene bili su spaseni. Većina ljudi ne misli da se ova priča stvarno dogodila. Da li se mogla dogoditi ? Da li je to istorija ili je Biblija, kao i mnoge druge knjige, prepuna priča kao sto su Grimove ili Ezopove? Da li je istina stvaranje ili evolucija, katastrofizam ili uniformizam?

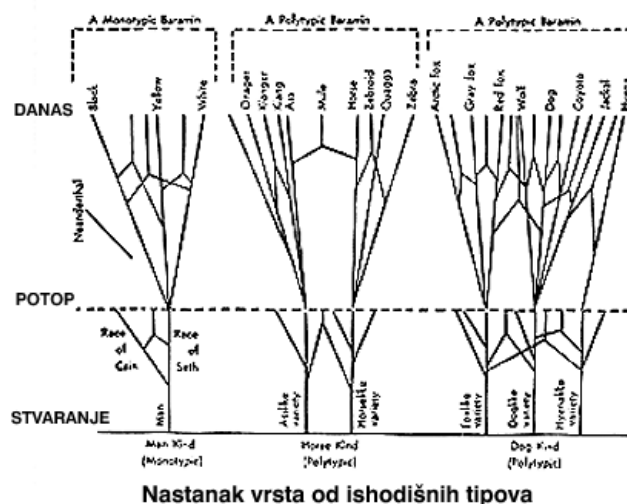
Stabilnost barke

Na jednom univerzitetu, na predavanju o hidraulickom inzinjerstvu, na kojem je trebalo da se nađe najstabilniji oblik broda, na zaprepascenje, profesor je rekao da je najstabilniji oblik bio Nojeva Arka. Biblija daje njene dimenzije: 300 lakata duga, 50 široka, 30 visoka, sa prozorima velicine lakta, sa vratima sa strane. Bila su tri nivoa. Profesor je rekao za takav brod, mada je spor, skoro je nemoguće da se prevrne. Naravno, Noje nije nigde zurio! Takav oblik bi opstao i pri nasilnom naginjanju od 60 stepeni i vratio se u prvobitni položaj. Dubina i sirina u srazmeri 6:1 daje stabilnost barci. Testovi o modelu broda prema kompijuterskim proračunima svi daju prednost obliku Nojeve barke. Godine 1844. Brunel je koristio slican srazmer u Velikoj Britaniji (97 x 15 x 10 m). Brunel je gradio prema iskustvu generacija brodograditelja, dok je Noje pravio po prvi put.



Kapacitet

Da li je takva barka zaista mogla da nosi sva stvorenja koja su neophodna da bi se nastanila zemlja posle Potopa? Današnji lakat dug je oko 0,45 m, ali čak i da uzmemo kraći lakat, barka bi bila dimenzija 132 m x 22 m x 13 m. To bi dalo kapacitet od 38.000 m³ gde se može smestiti 14.000 tona. To bi bilo jednako sa 522 standardna slepera, koja mogu da prevezu 125.280 ovaca. Postoji nekih 18.000 vrsta kopnenih životinja prosečne velicine sličnoj ovci,



tako da čak ubrajajući sve one koje su istrebljene od Potopa, bilo bi mesta za po dve na samo jednom spratu. Tako bi na drugom spratu bila smeštena hrana (podrazumevajući da životinje nisu bile u zimskom snu), a na trećem spratu bila je Nojeva porodica i svi koji su hteli da im se pridruže.

Kada govorimo o životinjama koje su ušle u barku, treba napomenuti da nije bilo potrebno da uđu sve tadašnje postojeće vrste, već samo osnovni tipovi koji su stvoreni u početku, posto oni u svom genom sadrže celokupnu varijabilnost svih vrsta koje od njih nastaju.

Pri tim dimenzijama i kapacitetu, barka bi imala gaz od nekih 4,5 m, pa nije mogla da se nasuce u toku Potopa, jer nam je objavljeno da je voda bila 4,5 m iznad najviseg brda. Kada su se vode povukle, barka se zaustavila na planini Ararat, blizu Tursko-Ruske granice.

4. Zaleđeni mamuti

Većina od nas je cula za zaleđene mamute, čiji su savršeno sacuvani ostaci pronađeni u regionu Arktika. Postoje slike tih gigantskih slonova sa krznom, koji su za vreme velike mecave nabijeni zajedno u sneznoj ravnici, dok su tragajući kroz sneg pokušavali da nađu hranu. Receno nam je da su njima evoluirali krznjeni pokrivači, koji su im pomogli da prežive veliko Ledeno Doba, i da je s vremena na vreme jedan od njih upadao u snegom ispunjenu pukotinu, ili ledenu reku, gde su se zaledili i sacuvali u stanju u kojem ih mi danas nalazimo. Kakve su činjenice?

Mamuti su živeli u suptropskoj klimi

Postoji izobilje činjenica da je Zemlja nekada uživala u toploj klimi. Nalazista uglja u polarnim regionima pokazuju da su bujne sume nekada rasle tamo gde je sada samo sneg i led. Opalo, 27 m dugo drvo vočke, sa zrelim vocem i zelenim listovima na svojim granama, pronađeno je u zaleđenom tlu Novih Sibirskih Ostrva (New Siberian Islands), gde sada rastu samo 2,5 cm visoke vrbe.¹ Fosili palme su pronađeni na Aljasci. Trave, divlji zumbuli, ljutici i divlji grasak, koji su bili sveži u danu kada su bili pojedeni, pronađeni su u ustima i stomacima zaleđenih mamuta.



Beresovka mamut - u njegovoj utrobi su pronađeni ostaci nesvarenog tropskog bilja, sa očuvanim hlorofilom, a u ustima još uvek zeleno bilje.

Procenjeno je da pet miliona mamuta lezi sahranjeno na tlu Arktika

Tlo Sibira je prepuno kostiju mamuta koje su kopaci slonovace iskopavali tokom mnogo godina, i bar 20 hiljada zuba je nađeno u samo jednom iskopavanju. Pored mamuta, tlo Arktika sadrži ostatke preko 60 životinjskih vrsta, uključujući nosoroge, kamile, konje, tigrove i antilope. Mnogi od njih leže u zaleđenom tlu, izmesani zajedno sa velikim kamenjem i korenjem drveća.

Mamuti (i ostale životinje) su naglo zatrpani u ledenoj katastrofi

Od eksperata za smrznutu hranu traženo je mišljenje o zaleđenim mamutima. Sta su oni rekli?

"Duboko zaleđavanje ogromnih živih mamuta, koji su bili izolovani debelim krznom, zahteva cudesno niske temperature ispod -101°C. Takve temperature nikada nisu zabeležene - čak ni na Arktiku."

Članak dalje kaže: *"Očigledno, u jednom momentu su mamuti mirno zvakali travu i ljutice koji su bujno rasli u suncanoj ravnici umerenog pojasa. U sledećem trenutku su bili izloženi zestokoj hladnoci, tako da su bili zaleđeni tamo gde su stajali."*

Većina zaleđenih mamuta je pronađena u stajacem položaju, okružena zaleđenim tlom. Tkiva njihovog tela i sadržaj njihovih stomaka nije čak ni počeo da se raspada.

Za detaljniji izveštaj o nalazima zaleđenih mamuta pogledati tekst "Tajna zaleđenih mamuta", koji je napisao Dr. Joseph Dillow, a koji je prevedena u Jugoslaviji od strane autora ove prezentacije.

Literatura

1. Charles Hopgood, "The Mystery of the Frozen Mammoths", *Coronet* (September 1960), p. 74.

PRELAZNE FORME

Pitanje koje se često spominje, kada se govori o evoluciji ili stvaranju, jeste pitanje "prelaznih formi". Naime, teorija evolucije tvrdi da je nakon nastanka života na Zemlji, doslo do razvoja tog primitivnog živog organizma u složenije i razvijenije forme života. Taj proces se, navodno, odvijao tokom dugog vremenskog perioda (od oko 3,5 milijarde godina), kada su se primitivni jednocelijski organizmi

transformisali ili evoluirali u besikmenjake i biljke, besikmenjaci dalje u ribe, ribe u vodozemce, vodozemci u gmizavce, gmizavci u ptice i sisare, i konačno je nastao čovek od najprimitivnijih placentalnih sisara - bubojeda, koji su evoluirali u majmunolika bica.

Sa druge strane, prema konceptu stvaranja, Stvoritelj je stvorio sve osnovne tipove života tokom 6 dana stvaranja, kao sto je to opisano u prva dva poglavlja 1. Knjige Mojsijeve. Kasnije su se od tih ishodišnih tipova razvile sve danas postojeće i izumrle vrste organizama.

Većina evolucionista smatra da se evolucija odigravala polako i da ostaci života iz prošlosti, sacuvani kao fosili, predstavljaju dokaz za evoluciju. Naime, većina evolucionista tvrdi da u fosilnom zapisu postoje "prelazne forme" koje dokazuju da su, na primer, ribe prohodale i tako nastali vodozemci, da su neki gmizavci evoluirali u ptice, da su neki bubojedi evolirali u majmune, a ovi kasnije u ljude, itd.

Predviđanje koje proizilazi iz koncepta stvaranja jeste da u fosilnom zapisu nema prelaznih formi, zato sto je Stvoritelj stvorio sve organizme odvojeno, *po svojim vrstama (odnosno tipovima)*. Dakle, u početku je stvoren, na primer, ishodišni tip macaka, od kojih su se kasnije razvile sve vrste macaka, a na isti način su stvoreni i ostali oblici života.

Kada govorimo o prelaznim formama, postavlja se pitanje, koliko je opravdano govoriti o prelaznim formama kada je toliko stvari poznato iz oblasti genetike? Naime, ako neko zastupa teoriju evolucije, trebalo bi da ponudi mehanizme za odvijanje evolucije. Zastupnici ove teorije obicno kazu da su mutacije stvarale varijabilnost u populacijama, a da je kasnije prirodna selekcija favorizovala najnaprednije forme. Dakle, mutacije su *motor* evolucije.

Svako ko je ucio osnove genetike zna da su mutacije nasumične i štetne pojave. Mutacije mogu da izazovu varijabilnost u populaciji tako sto ce stvoriti različito degenerisane oblike, a različito degenerisani oblici ne mogu dati "naprednije" oblike. Pored toga, naučno je dokazano da stečene osobine nisu nasledne. O mutacijama cemo posebno govoriti u segmentu "**Mutacije**".

Dakle, sa aspekta genetike je potpuno nelogično tražiti u fosilnom zapisu prelazne forme. Ali, posto se još uvek naveliko priča o postojanju prelaznih formi koji podupiru evoluciju, mi cemo obraditi najpoznatije, i najcesce pominjane, navodne "prelazne forme" koje navode evolucionisti.

Vredno je pomena da danas mnogi poznati evolucionisti odustaju od prelaznih formi jer uocavaju da fosili ne podupiru koncept filetičkog gradualizma, odnosno polagane evolucije. Međutim, ti evolucionisti iako priznaju da u fosilnom zapisu

nema prelaznih formi, oni i dalje veruju da se evolucija desila, ali u skokovima, i da zato ne postoje prelazne forme. Taj novi koncept se zove "**isprekidana ravnoteža**" ili "punktuisani ekvilibrijum".

Takođe, jos uvek postoje evolucionisti koji kada govore o prelaznim formama i evoluciji navode **Hekelov biogenetski zakon** kao dokaz za njihov koncept, iako su ovaj "zakon" odbacili skoro svi evolucionisti.

Mutacije

Postavlja se pitanje: "Šta su mutacije?" Mutacije se definišu na razne načine, ali, uglavnom, pod mutacijama ćemo podrazumevati promene u genetičkom materijalu jedne jedinke, koje se prenose na potomstvo. Nekada se mutacije definišu i kao sve one promene koje nisu nasleđene od roditelja, a prenose se na potomstvo.

Mutacije se dele na različite načine. Prema prirodi njihovog postanka mogu biti spontane i indukovane. Spontane mutacije su vrlo retke, i one rezultuju samo zbog nesavršenosti kopiranja genetičkog koda. Znači, genetički kod se kopira na gotovo savršen način. Uzima se da je kod visih organizama stopa mutacije 10^{-6} , a kod bakterija 10^{-9} . Znači, kod bakterija na milijardu gena dođe jedna greška. To su spontane mutacije.

Ceo proces umnozavanja genetičkog koda i celokupna masinerija koja je zaduzena za umnozavanje genetičkog koda je nastimovana tako da daje identicne kopije.

Indukovane mutacije su mutacije koje su izazvane različitim agensima. Ti agensi mogu biti: UV zračenje, gama zračenje, hemijski agensi, biološki agensi, i dr. Mutacije mogu da budu genske, hromozomske (zavisi gde se dešavaju i u kom obimu); zatim, mogu biti: inverzije, delecije, duplikacije, translokacije; prema pravcu kako se dešavaju mogu biti povratne, direktne.

Povratna mutacija je kad imamo jedan gen kod koga je neko A mutiralo u T. A posle imate da T mutira u A. To je takozvana "reverzija" - izgubite funkciju gena, pa se posle povraća. Znači, to je sad povratna mutacija.

Prirodna selekcija može samo da favorizuje ili defavorizuje određene varijante, ali je ključno pitanje: "Kako te varijante nastaju?" "Otkuda varijante?" Jer, ako nema varijanti, nema "hrane" za selekciju, nema šta selekcija da favorizuje ili defavorizuje.

Evolucionisti tvrde da osnovni izvor polimorfizma u nekim populacijama jesu mutacije. Varijabilnost je istovremeno postojanje više varijanti u jednoj populaciji. Vi imate neku populaciju neke vrste "X", i tu su jedinke, i postoje varijante a, b, c, d (različite varijante). Kada se te varijante protežu kroz generacije, onda to nazivamo polimorfnost.

Dakle, osnovni izvor polimorfizma u nekim populacijama, po evolucionistima, jesu mutacije. Zato se kaže da su mutacije "motor evolucije" ili "generator evolucije" (driving force) - neki motor, nešto što pokreće, što gura. I sami evolucionisti kažu: "*Da nema mutacija, sve bi bilo zaleđeno u vremenu.*" Znači, bilo bi nepromenljivo. Zamislite, imamo jedan genski pul nekih gena, i oni se sad samo prepisuju, prepisuju. I šta se dešava? Ostaje zaleđeno u vremenu. Nema promena. Vrste bi bas bile "fosilizovane". Ne u onom smislu stvaranja fosila, nego fosilizovani u smislu njihove nepromenljivosti kroz vreme.

Mutacije su, po evolucionistima, te koje stvaraju nove varijante. One uvode novitete u gene koji postoje. Jer, ako nema varijanti, ako imate jedan te isti organizam, tu nema selekcije. A otkuda sada varijante? Evolucionisti kažu: "*Mutacije su izvor varijanti.*"

Šta možemo da kažemo? Da li su mutacije evolucionistički faktor? Možemo da kažemo sledeće:

1. Mutacije su vrlo retke. Zbog savršenosti mehanizma za prepisivanje genetičke informacije (nije apsolutno savršeno), mutacije su vrlo redak događaj, i u odnosu na selekciju, vrlo često, sa zanemarljivim efektom.

Recimo, imate neki gen A. I mi sada posmatramo taj gen A koji je zadužen za determinaciju osobine koja treba da dovede do neke evolutivne novine. Verovatnoća da mutacija pogodi taj gen je, recimo, 10^{-7} . (Da ne uzmemo ni jedan ni drugi ekstrem.)

Znači, treba nam 10 miliona jedinki da bismo bili sigurni (to je verovatnoća, može nijedna da ne bude) i da bismo sa pouzdanoscu rekli da ćemo imati mutaciju. Zamislite da su to slonovi kojima posmatramo dužinu surle. Sad nam treba 10 miliona slonova da biste imali mutaciju.

I za sada imamo mali efekat. Pretpostavljamo, hipotetički, da je selekcija delovala i favorizovala ove mutirane slonove. Mutacije da bi dovele do nove evolutivne promene moraju biti povezane, srodne.

Da bi sada mutacija pogodila isti gen, verovatnoća je 10^{-14} (verovatnoće se množe u ovom slučaju). Recimo, bacamo dinar. Kolika je verovatnoća da padne glava? $1/2$. A u dva pokušaja da dobijete glavu verovatnoća je $1/2 \times 1/2 = 1/4$. Verovatnoća

dva događaja koja treba da budu povezana, dobija se tako sto se množe verovatnoće pojedinačnih događaja.

U našem slučaju to iznosi 10^{-14} . Znači, koliko nam sada treba slonova da bi dve mutacije pogodile jedan te isti gen? Treba nam 10 hiljada milijardi slonova. To ne bi moglo da stane ovde na planetu Zemlju. Morala bi evolucija da se odvija negde u Sunčevom sistemu kako bi dovela do promene.

A to su samo dve mutacije. A za jednu osobinu treba, recimo, deset. Koliko bi trebalo slonova za 10 mutacija? Ni cela galaksija ne bi bila dovoljna da nastane samo jedna evolutivna novina. A posto se evolucija ipak odvija u "zemaljskim" okvirima, onda se njeni procesi razvuku na duge vremenske periode. Dakle, brojnost koja ne može da se obezbedi u jednom periodu, obezbeđuje se kroz duge vremenske periode.

Dakle, mutacije su redak događaj, i sansa njene eliminacije je velika. Zamislimo da se pojavi mutacija kod jednog na 10 miliona organizama. Kolika je sansa da ona bude slučajno odstranjena, izgubljena? Mnogo veća nego da bude favorizovana. Selektivni pritisak mora biti ogroman. Međutim, ako je adaptivna vrednost tog gena velika, to onda znači da je mala sansa da se mutacijom novonastalo stanje može uklopiti u skladne strukture i funkcionalne veze jednog organizma. Zato se racuna sa malim fenotipskim efektom mutacije, malim selektivnim pritiskom i ogromnim brojem generacija.

2. Mutacije su štetne, imaju štetan, negativan efekat. Ne može mutacijom, recimo, gen za hemoglobin da mutira u gen za pigmentaciju kože. To ne može.

Znate, imate gen, to je kompleksan informativni sistem, ili ceo genom, i zamislite sada (mutacije su uvek nasumične, vi nikada ne znate koji će gen pogoditi, kod koje jedinke, u kojoj generaciji; to je apsolutno nasumičan proces, slučajan, i on pogađa jednu uređenu masineriju) vi očekujete da će se informacija poboljšati.

Znači, mutacije izazivaju smanjenje ili potpuno eliminisanje funkcije genskog produkta kod gena koji je pogođen mutacijom.

Neka mutacija može da dovede do sinteze abortivnog proteina. Za funkciju treba da imate celi protein, ali pojedina mutacija kreira "stop kodon" i dobijete takozvani "abortivni protein". Abortivni protein ne može biti funkcionalniji od prvobitnog. Ogroman je broj genetičkih opterećenja koje mi nosimo, koje jasno pokazuju da mutacije imaju negativan efekat. One samo razaraju nešto sto postoji i dovode do degeneracije, degradacije živog sistema, sto je donekle usporeno mehanizmom reprodukcije, tako da mi imamo dva seta hromozoma.

Čim je mutacija vezana za polne hromozome, to se odmah ispolji kod muske dece. Da nama iščupaju jednu garnituru hromozoma, mi bi odmah pali mrtvi. Vidite

koliko je dobro sto imamo dva seta istih hromozoma, jedan od oca i drugi od majke. Pored toga, dobro je i sto je genetička informacija zapisana u dva lanca. Genetička informacija je interkonvertibilna, znaci, uvek naspram A imamo T, naspram C imamo G. Ako dođe do oštećenja nekim hemijskim agensom, kako ce sada reparativni mehanizam da zna to da popravi? Zna zato sto postoji komplement. Jer da nema komplementa ne bi znao u sta da ga vrati, kad ima 4 mogućnosti. Da li da ga vrati u G, ili C, ili A, ili T?

Sve je organizmu nastimovano tako da se ocuva struktura. I evolucionisti se slazu da su mutacije stetne, ali pokusavaju da iznađu neke mutacije koje bi imale neke koristi za nosioca.

Pročitajte sve evolucionističke udzbenike, navodi se samo jedan jedini primer korisne mutacije, a to je mutacija u genu za hemoglobin, takozvana "anemija srpastih celija", zato sto eritrociti ili crvene krvne celije (sto neki kazu zrnca) imaju srpast izgled.

Ova mutacija je vezana za autozomalni gen (nije, znaci, na polnim hromozomima). Sa "H" cemo oznaciti, da tako kazemo, "normalni" genski oblik, a sa "h" cemo oznaciti mutantni genski oblik. Normalne jedinke su oblika H/H, one nisu anemicne. A samo jedna promena aminokiseline dovodi do ove nezeljene promene.

h/h su anemicni, ne dostizu polnu zrelost i bivaju eliminisani. Znaci, njihovi eritrociti ne dovode dovoljnu količinu kiseonika celijama, i oni jednostavno umiru. Tako se vrsi eliminacija "h" alela iz populacije. Prema Mendelovim zakonima 1/4 ili 25% jedinki biva eliminisano iz populacije usled pojave ove mutacije. Heterozigoti H/h (sto je isto kao i h/H) su anemicni, ali doživljavaju polnu zrelost i ostavljaju potomke.

Kakva je to korisna mutacija koja dovodi do ovolikog umiranja? Pa stvar je u tome, sto u Africi, u podrucjima gde vlada malarija, ovi heterozigoti (H/h) su otporniji na uzrocnika malarije (to je jedna protozoa koja živi u krvnim celijama i izaživa malariju, a prenosi je malaricni komarac). Uzrocnik malarije ne može da egzistira na hemoglobinu srpastih celija.

I zamislite sad, ti heterozigoti uspešnije preživljavaju, iako su anemicni, od neanemicnih homozigota (H/H). I tako se, ustvari, mutirani gen i održava u populaciji. Da nema malarije za tili cas bi bio eliminisan, jer je on stetan.

Dakle, oni (H/h) jesu anemicni, ali su uspešniji u odnosu na drugi agens - na malariju, i oni preživljavaju. To se zove "balansni polimorfizam", jer koliko se eliminiše kroz anemicne homozigote (h/h), održi se ta genska forma kroz ove anemicne heterozigote (H/h), i tako nepovoljna, mutirana genska varijanta opstaje u populaciji.

To je jedan jedini primer koji evolucionisti navode kao primer pozitivne mutacije.

E sad, kako to da razumemo? Pre svega, očigledno je da pozitivan efekat ove mutacije dolazi samo u specifičnoj sredini, tamo gde vlada malarija. Nema sumnje da bi H/h heterozigoti u nemalaričnoj sredini bili potisnuti. Ova mutacija ne dovodi do unapređenja funkcije eritrocita, nego samo omogućava da se organizam uspešnije izbori sa malarijom. I taj efekat mutirani genski oblik ispoljava samo združen sa nemutiranim (H). Da je to istinski pozitivna mutacija, onda bi ona takav efekat ispoljila u homozigotnom stanju (h/h), a vidimo da zbog ove mutacije 25% jedinki biva eliminisano. Nema ni govora da je to neka, po sebi, pozitivna mutacija.

Kad su crnci preneti iz Afrike u Ameriku, odmah je počela eliminacija "h" genskog oblika. Dakle, nije to nikakvo unapređenje genske funkcije.

Geri Parker, kreacionista, kaze ovako: "Zamislite sad da vam dođu evolucionisti i da vam kazu ovako: 'Znate ja sam izumeo automobil koji uzbrdo ide bez benzina.' A onda kreacionista njemu kaze: 'A jel hoces da demonstriras, da vidimo kako to izgleda kad ide bez benzina?' (To je teoretski nemoguće. Dobro, po evoluciji je sve moguće. Evolucija prkosi zakonima prirode.) A evolucionista kaze: 'Hocu da demonstriram.'

I sad on dođe, i na vrh uzbrdice stavi auto, pusti ga nizbrdo i pokaze kocenje. I onda kaze: 'Unapređenje. Prvi korak.'"

To vam je mutacija. To je ovaj primer. Niko ne može da tvrdi time sto je našao kocnicu, da je pronašao nešto sto može da gura uzbrdo. Ako je mutacija motor, znaci, ona treba da gura uzbrdo.

A evolucionisti su se strasno zaprepastili kada je Cetverikov otkrio genetička opterećenja. Po darvinistickoj selekciji, selekcija treba sve to da eliminiše, da u populacijama skoro nemate mutacija, da sve ono sto je nepoželjno treba selekcija da eliminiše. I onda je Cetverikov otisao u prirodu, i u prirodi prikupio drozofile, divlji tip. I on je doneo neke zenke i neke muzjake, i ukrstio ih. I, dobio je njihovo potomstvo u velikom broju.

Sta je onda radio? Onda je ove ukrstao u srodstvu, i upoređivao je stepen preživljanja. To je jedan od prvih, vrlo ozbiljnih genetičkih eksperimenata. I konstatovao je da je ogromno veće preživljavanje kada se vrsi ukrstanje između nesrodnika, čime je on nedvosmisleno zaključio da se jednostavno kod ukrstanja srodnika mutacije poklapaju u homozigotno stanje, i to obara stepen, procenat preživljavanja. I tu je on našao tacno koliki je procenat. To je izazvalo veliko zaprepascenje. Znaci, toliko ima genetičkog opterećenja u populaciji. To je bio sok.

Darvinizam je doživio sok negde 20-ih godina naseg veka. Pa su se oni onda isčupali u takozvanoj "sintetskoj teoriji" koju su predložili Fiser, Rajt, Holdejn, Dobzanski. To se zove "neodarvinizam".

Da pročitamo neki citat. Evo, slusajte šta kaže Isak Asimov: *"Većina mutacija je štetna."* Neće da kaže "sve", jer ako kaže "sve mutacije su štetne", onda je to strasno. I slusajte dalje šta kaže: *"Sigurno je da mutacije tokom dužeg vremena dovode do toga da tok evolucije ide prema napred i prema navise."*

Evo šta kaže Dobzanski, čuveno ime: *"Jasno determinisani (određeni) mutanti drozofile, s kojom je napravljeno mnogo klasičnih eksperimenata u genetici, gotovo su, bez izuzetka, po vitalnosti, plodnosti i dužini života slabiji od divljeg tipa."*

Zamislite, greske da dovedu do izgradnje citavog živog sveta. Sama ta pomisao da su mutacije greske, da su one promene u nečemu što već egzistira, direktno aludira na stvaranje. Kad vi imate nešto, i postoji proces koji to degenerise, to je direktna referenca za čin savršenog stvaranja.

U prirodi nema stvaralackih mehanizama. U prirodi postoje samo mehanizmi održavanja i degeneracije.

Prirodna selekcija

Postavlja se pitanje: "Da li je prirodna selekcija realan fenomen?" Postoje biolozi koji smatraju da je sam termin "prirodna selekcija" čista tautologija.

Po definiciji, prirodna selekcija jeste preživljavanje najpodobnijih. A ko su najpodobniji? Najpodobniji su oni koji su preživeli. Prema tome, "prirodna selekcija je preživljavanje ovih koji su preživeli". Tako neki biolozi kažu da je prirodna selekcija čista tautologija.

Postoji druga grupa biologa koja smatra da je prirodna selekcija realan fenomen. Međutim, danas je biologija uspela da pribavi samo jedan primer koji nedvosmisleno pokazuje da postoji prirodna selekcija.

Koji je to primer? To je primer sa leptirom *Biston betularia*. Taj leptir živi u Engleskoj, i pre industrijske revolucije, od njegove dve forme: svetle i tamne, preko 90% je 1850. godine bilo svetlih formi. A onda dolazi do industrijske revolucije, sa svim produktima koje je donela.

I doslo je do promena, tako da 1950. godine imamo obrnutu situaciju, da je sada preko 90% tamnih jedinki. O čemu se radi?

Pre industrijske revolucije drveće u Engleskoj je bilo obraslo lisajevima. Lisajevi su simbiotska (simbioza - zajedničko življenje) kombinacija gljiva i algi. I svaka komponenta može da se razdvoji i da se nezavisno kultivise, ali kad rastu zajedno oni stvaraju lisaj. To je jedna velika grupa organizama koja se sad svrstava kao posebna vrsta.

Znaci, u Engleskoj su pre industrijske revolucije bili beli lisajevi, tako da su bele jedinke leptirica bile teško primetljive, u odnosu na njihove predatore, životinje koje ih jedu. I onda su ptice, naravno, predominantno lovile tamne leptirice. Kad tamni padne na belu podlogu, on se vidi. Ali, ono sto je važno, postojala je i tamna i svetla forma istovremeno.

A sa industrijskom revolucijom, lisajevi odumiru i stabla postaju tamna, ogoljena, jer nema lisajeva. Tako da se sada dešava suprotno: tamne jedinke se ne primecuju, dok svetle jedinke su vrlo primetne. I onda predatori love, jasno, svetle jedinke.

Ovo je jedan jedini primer do sad opisan, ali sigurno dovoljan, koji pokazuje da je prirodna selekcija realan fenomen.



Da li je onda prirodna selekcija stvaralac evolutivnih novina? Najpre treba zapamtiti da prirodna selekcija ne znaci evolucija. Neki misle ako dokazu da postoji prirodna selekcija, da su dokazali evoluciju. Niko ovde, u ovom primeru, nije evoluirao, niko nije uznapredovao. Mi smo imali dve početne forme leptira, tamne i svetle. Sa čim ste počeli sa tim ste i završili. Jedino se menja ucestalost pojedinih varijanti vrste koja već postoji, a ne prelazna varijanta koja je kandidat za novu vrstu.

Dakle, prirodna selekcija nam samo objašnjava zasto određeni fenotip ili klasa fenotipova srećnije preživljava sa promenom sredine, odnosno zasto su određeni preživeli, a ne kako su nastali. Dakle, prirodna selekcija objašnjava zasto najprilagođeniji preživljavaju, a ne zasto su oni takvi. To sto najprilagođeniji preživljavaju, ni po čemu ne objašnjava "kako su oni nastali". Selekcija pre odgovara na pitanje prilagođenosti, nego nastanka.

Prirodna selekcija, sama po sebi, nije generator ili stvaralac evolutivnih novina, nego ona samo eksponira pojedine varijante, kao u ovom slučaju sa leptirom. Varijante ne nastaju pod indukcijom sredine, već nasumično, slučajno, kombinacijom genetičkog materijala, nečega sto već postoji u genetičkom fondu jedne vrste.

Evo jednog kratkog eksperimenta koji će da demonstrira da varijanta koja preživljava nije nastala pod delovanjem sredinskih činilaca.

Ako imamo neki soj bakterija koji je senzitivan na određeni tip bakterijskih virusa, i sada zasejemo te bakterije na hranljivu podlogu, i dobijemo tepih bakterija; i sada, sterilnim pecatom (to je pecat koji ima plis sa gornje strane) otisnete bakterije na podlogu sa virusom (znaci, prenesete milijarde bakterija na podlogu gde živi virus), dobićete samo nekoliko bakterija koje će izrasti na toj novoj podlozi. I one su, jasno, rezistentne na taj virus.

Kako su one nastale? Da li su one nastale zato što je doslo do kontakta između bakterija i virusa, ili su one nastale ranije, bez kontakta? To je važno. Kako to sad razluciti?

To je arhaican eksperiment. Ali, eksperiment je fundamentalan, vazan. Naučnici su precizno preslikali tepih bakterija sa podloge bez virusa na podlogu sa virusom, i dobili su rezistentne. Onda su se vratili na prethodnu podlogu koja nikad nije videla virus i zasejali su otisak na podlogu sa virusom, a sa prethodne podloge sa virusom na kojoj su dobijeni rezistentni oblici takođe je zasejan otisak na podlogu sa virusom. <> Koje su sada predikcije? Ako je tacna teorija da se promena indukuje u sadejstvu sa sredinom, onda ćemo dobiti nekoliko njih rezistentnih. A ako je tacno da su one (bakterije) bile rezistentne pre nego što su dosle u sadejstvo sa faktorom sredine, dobićemo potpuni rast bakterija.

Znaci, imamo mnoštvo bakterija. I sada, u kontaktu sa virusom neki od njih postaju rezistentni. To je jedna teorija. Ako ih uzmemo sa podloge koja nikad nije videla virus, po istoj logici ćemo dobiti poneku rezistentnu. Tek kad dođu u kontakt sa virusom postace rezistentne.

A ako to nije tacno, ako je tacno da su ove već bile rezistentne, otporne na taj virus pre nego što su dosle u kontakt sa virusom, onda mi njih umnozimo (one su i dalje rezistentne), i kad ih zasejemo na podlogu sa virusom, one pokazuju sve rezistenciju, otpornost.

Od milijardu zasejanih imamo milijardu rezistentnih. Znaci, u pitanju je početna rezistencija.

Konkretni eksperiment je pokazao da je ovo drugo tacno. Dakle, one su prethodno rezistentne, i selektivni pritisak izvuče one koje su već rezistentne, a ne da ih selekcija napravi takvima. Selekcija ne generise nešto što već ne postoji. Ona samo izvuče varijantu koja u toj sredini opstaje.

Da bi razumeli mehanizam rezistencije, dajemo objašnjenje. Imamo bakteriju, koja ima protein koji se prepoznaje od strane virusa. Taj protein je određen genom X. I sad, mutacija u genu X izmeni ovaj protein, te virus više ne može da ga prepozna i

da se veze za bakteriju. Znaci, one su bile rezistentne zato sto je već mutacija bila, pa virus ne može da ih napadne. Dakle, nije taj virus koji je usao u bakteriju njih stvorio takve.

Za evolutivnu promenu nije dovoljna prirodna selekcija, nego je potrebno nešto drugo sto generise varijante koje ce prirodna selekcija da favorizuje ili da defavorizuje. Znete ono: *"Da li ribe imaju pluća zato sto su izasle iz vode (pa su im potrebna pluća da bi mogli da disu) ili su izasle iz vode zato sto su već imale pluća?"* Sta ce im pluća ako su u vodi? Očigledno da ne možemo da razmisljamo da one mogu da izađu ako nemaju pluća. Kako može da izađe iz vode ako nema razvijena pluća, nosne otvore, noge i tako dalje? A sa druge strane, sta ce im pluća dok su u vodi?

Prema tome, prirodna selekcija može samo da objašnjava mikroevolucione promene u populaciji, a to podrazumeva menjanje ucestalosti određenih varijanti tipa koji već postoji ili možemo da kazemo cak i "vrste". Mada je termin biološka vrsta različit od termina koji se upotrebljava u Bibliji, pa je jedini način, ustvari, prelaska sa te mikroevolucione promene, koju niko ne osporava, ili varijacije u okviru jednoga tipa, na prelazak na novi tip, recimo, od ribe na vodozemca, moguć samo po evolucionističkoj ekstrapolaciji. Tako se mikroevolucione promene ekstrapoliraju na makroevoluciju na skalu.

Osnovno je pitanje, ustvari, "da li postoje limiti u promenljivosti vrsta?" Ne bi, principijelno, trebalo imati nista protiv određenih ekstrapolacija. Ali, ekstrapolacije se moraju prilagođavati situacionim ogranicenjima. Ne može se vrsiti ekstrapolacija bez razmatranja situacije.

Da objasnimo: ja sad trčim, recimo, 5 Km/h. Ali, posle mesec dana treninga, ja dajem garanciju da cu da trčim 10 Km/h. Koliko cu trcati? Duplo brze. Za dva meseca ja trčim 20 Km/h. I možete misliti, po jednoj ekstrapolaciji koja ne zna za ogracenje, ja za godinu dana trčim...

Tacno je da postoji određena promenljivost u okviru vrste, ali ta promenljivost uvek ima neko ogracenje. Vrsta je toliko plasticna kategorija, vi možete da je vrtite i ovako i onako, ona je varijabilna, ali invarijantna. Vi možete da je "mesite" na raznorazne načine, ali ne može macka da se pretvori u nešto drugo.

Ovde bi bilo korisno napraviti razliku između biblijskog i biološkog shvatanja pojma vrste. Biološku vrstu cini grupa populacija jedinki koje su stvarno povezane reproduktivnim vezama (a po kreacionistickom konceptu i potencijalno), a reproduktivno su izolovane u odnosu na jedinke druge populacije. Znaci, ne mogu sad da se reproduktivno ukrstaju psi i macke.

Po kreacionistickom konceptu, odnosno konceptu koji se zasniva na biblijskom izvestaju, "vrsta" je nešto drugo. Ovde je mozda bolje koristiti rec "osnovni tip", ili

"stvorena vrsta". To je nešto drugo nego biološka vrsta. Definicija osnovnog tipa se jos uvek razvija, ali bismo mogli da kazemo da se uglavnom iznosi nekoliko zahteva. Najpre mora doci do pravog oplodjenja, sto podrazumeva da genetički materijal oba roditelja mora pođednako da učestvuje u determinaciji potomaka, ali ne mora doci do potpunog embrionalnog razvoja. Ne zahteva se plodno potomstvo.

Na primer, pri ukrstanju konja i magarca, mi dobijamo potomstvo (mazge i mule), gde je evidentan doprinos oba roditelja, ali su potomci sterilni. Dakle, konj i magarac su dve različite biološke vrste, ali pripadaju istom osnovnom tipu.

Dakle, pri definisanju osnovnog tipa priznaju se ukrstanja pri kojima dolazi do steriliteta potomaka, jer je eksperimentalno pokazano da jedna mutacija (jedna mala promena u genomu) može da dovede do sterilnosti. Pored toga, za tip nije važno da li se ukrstanje odvija na slobodi u prirodi ili vestacki, da li se dešava retko ili često. I na kraju, uključuju se i indirektna ukrstanja.

Recimo, biovrsta A se ne ukrsta sa biovrstom C, ali se ukrsta sa B, a B se ukrsta sa C - onda A,B,C pripadaju istom osnovnom tipu.

Ono sto je važno, osnovni tipovi (stvoreni u početku u vidu, najverovatnije samo jednog para jedinki) su tako dizajnirani da su imali veliki potencijal za varijabilnost, tako da nisu bili primitivni, već su imali vrlo kompleksan genom. Sve promene koje je selekcija kasnije izvukla, već su bile "sadržane" u genomu. Bog je stvorio "vrste" koje mogu da se prilagode različitim uslovima života. Nisu fiksirane.

Znaci, stvorena vrsta je kategorija koja je sposobna da se prilagođava, ali samo relativno da se prilagođava na promene u sredini (nema tog života koji bi mogao da se prilagodi u kljucaloj vodi), i ta sposobnost je data pri njenom stvaranju, zato sto pre nego sto deluje prirodna selekcija ona poseduje genetički potencijal za produkciju varijanti koje ce omogućiti relativno prilagođavanje.

Recimo, imate pustinju. Ko može da opstane u pustinji? Samo biljke koje imaju niz prilagođenja: redukovano lisce, razvijen hlorofil u stablu, debela kutikala, duboko korenje. A to ne može da se razvije prirodnom selekcijom, jer prirodna selekcija već eliminise sve varijante koje to nemaju. Ne može neka biljka da dođe u pustinju, "e sad cu ja malo da produzim svoje korenje". Nema toga. Nego, ako postoji varijanta koja već ima duboko korenje, ona ce preživeti u pustinji.

I na kraju treba napomenuti, da pri eksperimentalnom izucavanju delovanja selektivnih pritisaka i same selekcije se često zaboravlja da eksperimentalni primer ne može da primeni na ono sto je realno u prirodi. Jer, mi u eksperimentu izabiramo bakterije. Pazite, vi imate milijardu bakterija, prepisivanje genetičke informacije nije savršeno, i recimo, ako imamo da se jedan nukleotid promeni na milijardu nukleotida, dobićemo mutaciju. Znaci, ako imate milijardu bakterija, mozda ce da

se desi da se u nekom genu promeni neki nukleotid i nastane mutacija, i vi cete izvuci tu mutaciju selekcijom. A primenimo to sad na kitove ako možemo.

Znaci, pri samom izucavanju selekcije vrsi se selekcija objekta koji ce se izucavati. Znaci, da bi nastala jedna mutacija treba vam milijardu kitova. Napunili bi celi okean. Ko ce da objasni nastanak kitova (a uopšte ne postoje prelazne forme)?

Pazite, imate prvo vodene organizme. Pa, po evolucionoj teoriji, ti organizmi su se savršeno adaptirali na vodenu sredinu, i sada se adaptiraju na život na kopnu. A onda, organizmi adaptirani na kopno vraćaju se u vodu. I sada, imamo organizme koji žive na kopnu. U odnosu na kitove oni su mikroskopski mali. I recimo, da je počela evolucija ovih sitnih kopnenih sisara u morske, i da je ta evolucija dovela do nečeg dzinovskog, ali sto jos uvek nije kit. I zamislamo sada kolika je trebalo da bude brojnost "polukitova" da bi nastala jedna "favorizujuca" mutacija. Zato brojnost evolucionisti nadoknađuju velikim vremenskim periodima. Prosto receno, nemate milijarde kitova istovremeno, već u toku od 1.000 godina.

Znate sta je smrt za evoluciju? Sta je definitivni dokaz protiv evolucije? Kratka istorija Zemlje. Jer, ako je Zemlja, ili život na Zemlji, ili ako su procesi na Zemlji stari 6 hiljada godina, onda od evolucije ne ostaje ista. Zato je geologija uvek bila vaza za evoluciju. Prvo je bio Lajel, pa je onda Darwin. Prvo Lajel sa uniformizmom, pa tek onda Darwin sa svojim postepenim promenama.

Sad cemo da objasnimo na jednom primeru kako, ustvari, prirodna selekcija cuva samo ono sto je gotovo, sto je savršeno adaptirano, a ne stvara nista novo. I nas omiljeni primer je sa letećim gmizavcima.

Leteci gmizavci su nastali od neletecih gmizavaca. Znate, u evoluciji imate da su ptice nastale od neptica, sisari su nastali od nesisara, leteci gmizavci od neletecih, koji su apsolutno prilagođeni na kopneni način života. (Malo kasnije cemo o mutacijama.)

Nadamo se da ste shvatili sta je prirodna selekcija. To nije neki generator nečeg novog. Znaci, prirodna selekcija može samo da operise sa nečim sto već postoji. Sredinski cinici ne indukuju stvaranje novina, nego samo prirodna selekcija izvuče nešto sto stvarno, realno postoji.

Znaci, imamo gmizavce koji su savršeno prilagođeni na kopneni (terestricni) način života. Kad se pogleda anatomija navodnih predaka od kojih su nastali leteci gmizavci, vidi se da je doslo do dramatične promene u skeletu prednjih ekstremiteta, i to tako da su se naročito razvile falange četvrtog prsta.

Kod nas je falanga ova mala koscica u prstu, a kod konja nešto drugo. Konj trci (to je najsavršeniji hod) na vrhu prsta. Mi imamo dosta primitivan hod. Mi gazimo celim stopalom. Carnivora (macke i psi) gaze celim prstima, a ungulati (kopitari)

gaze samo na vrhovima prstiju. Zato imaju najgraciozniji, najlepší hod. Nase balerine pokušavaju da imitiraju ono "sto je priroda već izumela".

Znaci, kod letecih gmizavaca, u odnosu na navodne njihove pretke, imamo dramaticni razvoj četvrtog prsta. Taj četvrti prst se toliko razvio i izdužio da je premasio duzinu citavog tela. I onda se pretpostavlja da se razvila kozna duplikatura koja je formirala krilo. Danas postoji samo početna i gotova forma. Ne postoje, takozvane "izgubljene karike", "nedostajuće karike". Nekad se to prevodilo kao "izgubljene karike".

Vidite kako je to cudan termin, subjektivan termin: "izgubljene karike", kao da su stvarno postojale, pa su se izgubile. Toga nema. Nema prelaza. A po Darwinovom objašnjenju nastanka novih evolucionih novina moralo bi da postoji hiljade prelaza od životinje koja ne leti u životinju koja je sposobna da leti. Jer, nije dovoljno samo imati krila. Treba da budu i razvijeni centri u mozgu.

A sada da malo razmisljamo kao evolucionisti. Imamo životinju koja je već adaptirana, super prilagođena na kopneni način života. I sada, u populaciji takvih životinja, pojavi se jedna kod koje je mutacija bas pogodila gen koji determinise duzinu falangi, i razvija se malo duza falanga.

I sada, imamo minornu promenu u duzini prsta. Pitanje je sada: "Kako selekcija može da deluje na minornu promenu?" Jer, ne vidi se kako bi ta životinja sada imala prednost u odnosu na sve svoje pretke, pobedila njih u borbi za opstanak i dala potomstvo, samo zato sto je imala malo duzi četvrti prst? Ali dobro, mi pretpostavljamo da je ona pobedila.

I sada, u populaciji tih koji su pobedili, mutacija pogodi bas isti taj gen (mi cemo govoriti uskoro o mutacijama, kako su to destruktivne promene), i dovede do toga da se taj prst izduži jos malo. I gle cuda, sada ti koji su jos malo duzi, oni opet pobeđuju sve svoje pretke koji izumiru, a ovi ostavljaju svoje potomstvo. I opet dobijamo duze, duze, i sad imamo dugački prst.

U isto vreme se mutiraju geni koji dovode do razvoja kozne duplikature. Isto nekim čudom, razvijaju se centri u glavi, ali ta životinja i dalje ne može da leti. I zamislite tu životinju koja ide i vuče ta krila za sobom, i pobeđuje sve svoje pretke.

Toga nema. Ili struktura omogućava životinji apsolutnu prilagođenost ili te strukture nema. Prirodna selekcija jeste tu da eliminiše nakaze. Prirodna selekcija nama objašnjava "zasto ne postoje zamisljene strukture?", a "zasto stvarne egzistiraju?", to prirodna selekcija ne može da objasni.

Dakle, prirodna selekcija nama objašnjava "zasto mi danas ne vidimo nekog gusteru koji vuče teska krila?" To nam objašnjava prirodna selekcija, a "zasto postoji realni, konkretni guster?", to prirodna selekcija ne može da objasni.

I taj "koncept polustruktura" je skroz nelogican. Jer, sta to znaci "poludijafragma"? Gmizavci nemaju dijafragmu, a sisari imaju dijafragmu. Sta to znaci "poludijafragma"? Kako je selekcija selektirala poludijafragmu? Ili "polukrila", "poluvilice", "poluslusni aparat". Kod samog organizma postoji unutrašnja korelacija između pojedinih delova tela. Jer, recimo, kod pcela ako nije razvijen celokupni aparat za skupljanje polena, toj funkciji ama bas nista ne znaci polovicna struktura, pa cak i neka kompletirana, ako nije u korelaciji sa drugim strukturama. Samo ako je celokupna aparatura razvijena (ako su razvijene maksile, medni zeludac...), samo u tom smislu ima nekog značaja. Ali, ako to nije kompletno dato, to je besmisleno.

Ne možete vi imati jaje koje je u ljusci ako nije razvijena celokupna metabolička masinerija da se stvara mokraćna kiselina, a ne urea koja je rastvorljiva u vodi. Prirodna selekcija samo objašnjava zasto pojedine zamisljene forme ne postoje, a zasto stvarno neke konkretne postoje, to prirodna selekcija ne može da objasni.

A sto se tice poboljsanja putem vestacke selekcije, sa biološkog aspekta čovek nije poboljsao, nego unakazio domace životinje. Drugo je to sto mi vrsimo oplemenjivanje za ono sto nama godi, a kad bi ih pustili u borbu sa onim tamo vrstama koje... Recimo, kravu koja je samo selektirana za mleko, kad bi pustili da živi sa tamo nekom kravom na Durmitoru... Lako je drzati te krave tamo u Holandiji - blaga klima, stala i ostalo. Pustimo mi nju da vidimo sta ce biti na Durmitoru.

Kazu: *"Englezi se bave samo svojim poslom. On je, recimo, apotekar. Sta njega briga kako funkcionise karburator. Postoje automehanicari koji se brinu za karburator."* On ide autoputem, stane mu auto, potrci 50 metara, ima "SOS" telefon, zove prvu garazu, ovaj mu dotera auto iz garaze, vozi njegov, popravi mu, vrati mu, on nastavlja svoj put i obavlja svoj posao.

A pitam ja tog Engleza, da on vozi tamo uz Kolasin, pa kad mu prokuva, pa izbije para na sve strane, morao bi da zna ne samo oko karburatora, nego da zna sve.

Isprekidana ravnoteza

Stephen Jay Gould, Niles Eldredge, paleontolog za kicmenjake na American Museum of Natural History, i Steven Stanley, paleontolog John Hopkins University, glavni su zagovornici jednog novog pojma u evoluciji koji je postao poznat kao punktuizani ekvilibrijum^{38,46,47} (isprekidana ravnoteza). Ovi teoreticari, kao i sve veći broj drugih, najzad su počeli da priznaju da nema dokaza za postepenu promenu u fosilnom zapisu.

Charles Darwin, veliki prvosvestnik evolucije, izjavio je da je do evolucije doslo sporo i postepeno, i za vreme nje su se vrlo male, gotovo neprimetne promene akumulirale u svakoj evoluirajucoj liniji, uzrokujući da postojeće vrste evoluiraju u druge vrste u dugim periodima vremena. Ova ideja se naziva filetički gradualizam, i dostigla je vrhunac kao dogma autoriteta sredinom 1900.-tih, kroz moćni uticaj evolucionista kao što su Julian Huxley, G.G.Simpson, Theodosius Dobzhansky, Ernst Mayr, G.L.Stebbins, John Maynard Smith, kao njenih glavni arhitekata. Filetički gradualizam je bio koncept koji je dominirao ovim neodarvinovskim mehanizmom evolucije, poznatim još i kao sintetička teorija.

Gould izjavljuje, međutim, da je sada vreme za sahranu neodarvinizma ili sintetičke teorije evolucije. On piše:

*"...ali ako je Mayr-ova karakterizacija sintetičke teorije tačna, onda ona, kao generalna pretpostavka, jeste efektivno mrtva, i pored svog postojanja u udzbenickoj ortodoksiji."*⁴⁸

Branitelji ideje isprekidane ravnoteže ističu da se vrste javljaju u fosilnom zapisu potpuno formirane, generalno se održavaju dugi period vremena, a zatim nestaju iz zapisa izgledajući u mnogome isto kao i prvi put kada su se pojavile. Ova stabilnost forme se naziva *stasis* i vrlo je realan deo zapisa, prema Gouldu i njegovim puntuacionistima. Zatim se pojavljuju druge vrste u zapisu, potpuno razvijene, pretpostavlja se povezane sa prethodnim formama, ali ne mogu se naći prelazne forme koje bi poveživale jednu vrstu sa drugom. Ovaj dokaz je očigledno kontradiktoran neodarvinističkom mehanizmu evolucije. Kako se evolucionarna teorija može iskriviti da odgovara ovoj činjenici?

Puntuacionisti su ponudili kao odgovor jedan isprekidan način evolucije. Prema ovoj semi, jednom kada se vrsta razvije, ona se množi u jednu veliku populaciju i održava se kao nepromenjena jedan, dva, pet ili deset miliona godina, ili čak duže. Onda iz nekog nepoznatog razloga, relativno mali broj individua u populaciji postaje izolovan, i nekim nepoznatim mehanizmom rapidno evoluira u novu vrstu (pod rapidnim se misli na nešto reda od nekoliko desetina hiljada godina). Jednom kada je nova vrsta razvijena, ona ili postaje rapidno iščezla ili se množi u veliku populaciju. Ova velika populacija onda istrajava jedan ili više miliona godina. Dugi period *stasisa* je deo procesa koji se naziva periodom ekvilibrijuma (ravnoteže), a period karakterisan rapidnom evolucijom je puntuacija (isprekidanost) - otuda izraz *punktuisani ekvilibrijum*.

Prema puntuacionistima, velika populacija koja istrajava mnogo stotina ili miliona godina daje adekvatnu mogućnost za deponovanje fosila. Period rapidne evolucije, sa druge strane, naročito posto uključuje relativno malu populaciju, ne omogućava fosilizaciju. Tako, nema nađenih prelaznih formi između vrsta.

Ova ideja isprekidane ravnoteže koju mnogi pozdravljaju kao rešenje problema postavljenog fosilnim zapisom, zapravo uopšte i nije rešenje. Pre svega, isprekidana ravnoteža nije mehanizam. Niko ne zna zasto i kako bi jedna vrsta mogla rapidno evoluirati u novu vrstu. U stvari, ovaj pojam je u suprotnosti sa nasim znanjem iz nauke genetike. Genetski aparat guster, na primer, 100% je posvećen proizvodnji drugog guster. Ideja da bi ovaj visoko kompleksni, fino podeseni, visoko integrisani, iznenađujuće stabilni genetski aparat koji uključuje hiljade stotina nezavisnih gena, mogao biti drastično promenjen i rapidno reintegrisan na jedan takav način da novi organizam ne samo da preživljava, već je zapravo poboljšanje prethodne forme, suprotna je onome što znamo o tom aparatu i kako on funkcioniše.

Dalje, ova ideja je bez empirijski primetnih naučnih dokaza. Jedini dokaz za nju je nedostatak prelaznih formi. Prema puntuacionistima, posto jedna forma očito nije sporo i postepeno evoluirala u drugu, onda je isto tako rapidno evoluirala u novu formu.

Sve od Darwina, naučnici kreacionisti insistiraju da je odsustvo prelaznih formi dokaz specijalnog staranja, ali sada puntuacionisti, sledeći oprobani savet, "ako ih ne možeš pobediti, pridruži im se", tvrde da je odsustvo prelaznih formi dokaz za evoluciju - prema puntuacionom modusu.

Najstetnija optuzba puntuacionističke seme evolucije, međutim, je činjenica da ona ne nudi nikakvo rešenje za ozbiljan problem koji fosilni zapis postavlja teoriji evolucije. Ovaj ozbiljni problem nije odsustvo prelaznih formi između vrsta, već odsustvo prelaznih formi između visih kategorija - familija, redova, klasa i kola. Na primer, dok odsustvo prelaznih formi između raznih vrsta jednocelijskih organizama, i odsustvo prelaznih formi između, recimo, raznih vrsta morskih jezeva postaje ozbiljan problem, ogroman jaz stvoren odsustvom prelaznih formi između jednocelijskih organizama i kompleksnih beskicmenjaka, kao što je morski jezik, je problem monumentalnih proporcija. Ponovimo, odsustvo prelaznih formi između, recimo, raznih vrsta haringi, evolucionistima može izgledati kao problem za evolucionu teoriju, ali nedostatak jedne jedine prelazne forme beskicmenjaka i riba, ili između riba i vodozemaca, postavlja probleme nepremostivih velicina.

Ideja isprekidane ravnoteže pronađena je da se objasni odsustvo prelaznih formi između vrsta, ali čak i ne dotiče, a kamoli da rešava, problem zaista velikih praznina u fosilnom zapisu. Možda je ovo razlog tome što se Gould, jedan od arhitekata modela evolucije isprekidanom ravnotežom, još uvek oseca prinuđenim da predvidi "povratak monstruma koji obećavaju". Sve veća popularnost pojma isprekidane ravnoteže u evoluciji još jedna je indikacija bankrota teorije evolucije.

Literatura

38. S. M. Stanley, Macroevolution, Pattern and Process, Freeman, San Diego 1979.

46. S. M. Stanley, The New Evolutionary Timetable, basic Books, New York 1981.

47. S. J. Gould and N. Eldredge, Paleobiology 3:115-151 (1977).

48. S. J. Gould, Paleobiology 6:121 (1980).

Hekelov biogenetski zakon

Hekel je formulisao takozvani "biogenetski zakon". Nema puno zakona u biologiji. Ovo je jedan "kao" zakon. Zvuci vrlo ozbiljno. O cemu se zapravo radi?

Hekel je tvrdio da embrion neke vrste, znaci, od oplođene jajne celije do odraslog organizma, rekapitulira ubrzano i kondenzovano (sabijeno) filogenetsku istoriju (evolutivni razvoj). Ili, u jos sazetijem obliku Hekelov zakon se definise kao: *"Ontogenija je ubrzana i kondenzovana rekapitulacija filogenije"*.

Znaci, embrion čoveka ima fazu protozoe, pa stadijum metazoe, pa gastrula kao dupljari, pa na visem stadijumu imamo stadijum ribe, pa vodozemca, pa gmizavca... i na kraju dobijete čoveka. Znaci, ono sto se dešavalo u geoloskoj istoriji se ponavlja u individualnoj istoriji kod jedinki neke vrste.

I, Hekelov biogenetski zakon je odigrao značajnu ulogu u argumentisanju ispravnosti evolucione teorije. Jedno vreme je on bio prilično rasiren i prihvaćen. Tome je sigurno doprinelo to, sto je razumljiv i ubedljiv i za laike. Jer, ako stvarno individua prolazi kroz stadijume ribe, vodozemca, gmizavca, ne vidi se drugi ozbiljan razlog nego da ona ponavlja svoju evolucionu istoriju.

Pokazano je da je sam Hekel falsifikovao činjenice da bi podupro svoj "zakon". Ono sto je činjenica jeste to, da zaista sto god idete blize početnim stadijumima embrionalnog razvika, sve je sličnost veća, a mogućnost razlikovanja manja. Naročito je u to vreme bilo jos nesigurnije crtati embrione, jer nisu bile razvijene tehnike bojenja i preparacije mikroskopskih preparata. I stvarno se pokazalo da je Hekel crtao i prema svojim predkonceptijama.

Prva primedba Hekelovom biogenetskom zakonu jeste (on je napravljen da bude argument evolucije), da je to argumentacija logicke greske vrcenja u krug. Ono sto se treba dokazati, uzima se kao dokazano u polaznom koraku. Jer, embrionalni razvoj, kao rekapitulacije filogenije, treba da dokaze filogeniju, koja je već izvedena iz embrionalnog razvoja.

Kako ja znam da je to rekapitulacija? Znam zato sto je postojala evolucija. A kako znam da je postojala evolucija? Pa, znam na osnovu embrionalnog razvoja.

Recimo, rudimenti. Kako ja znam da je nešto rudiment? Zasto je neki organ rudiment? Pa, rudiment je zato sto postoji evolucija, i zato sto je ovaj organ nastao od onog organa, i kod pretka je on bio funkcionalan, a kod potomka je zakrzljao.

To je logicki hokus-pokus. Evolucijom dokazujem rudimente, a evoluciju dokazujem rudimentima.

Znate, evolucionisti kazu: "Molekularni fosili". (Kako biologija osvaja podrucja, tako se "sticu dokazi" evolucionizmu.) Imamo, recimo, molekularni fosil introni. A kako ti znas da je introni molekularni fosil? Pa, znam zato sto su zastupljeni kod nekih vrsta bakterija i kod čoveka. A budući da oni imaju zajednickog pretka, bila je evolucija, to su molekularni fosili. Oni su iste strukture i kod čoveka i kod nekih vrsta bakterija.

A onda okrenete nekoliko listova dalje i citate: "*Molekularna evolucija: Eto, molekularni fosili su ocigledan dokaz da je postojala evolucija.*" Na osnovu evolucije vi konstruisete dokaze za evoluciju.

I na osnovu, znaci, embrionalnog razvoja se rekonstruise filogenija, a ista ta filogenija se posle dokazuje embrionalnim razvojem. To je prvo.

Drugo: Ne postoji paralelizam između razvoja određenih struktura u embrionalnom razvoju i njihove, navodne, pojave u filogeniji. Uzmimo neke primere:

U filogeniji se prvo pojavljuje kost, pa onda hrskavica (imate prvo Plakoderme (ribe koje poseduju kost), pa onda imate Hondrihties (ribe koje poseduju hrskavicu)). Znaci, u filogeniji vi prvo imate kost, pa onda hrskavicu, a u embrionalnom razvoju prvo imate hrskavicu pa onda kost. Dakle, obrnuto.

U embrionalnom razvoju prvo imate srce, pa onda krvne sudove, a u filogeniji vi prvo imate krvne sudove, pa onda je evolucija morala jos dugo da tece da bi se formiralo srce. Znate, kad uzmete embrion pileta, prvo vidite veliko srce, a od srca se pruzaju krvni sudovi. A po filogeniji vi imate neke primitivne životinje koje imaju samo neki krvni sistem, a posle se kod naprednijih organizama formira srce. Opet obrnuto.

U filogeniji prvo imate nerve, pa onda mozak (u takozvanom procesu cefalizacije). A u ontogeniji prvo imate mozak, pa onda nerve. Sve je obrnuto u odnosu na Hekelov zakon.

Ili, recimo, razvoj srca: kad pogledate filogenetski, prvo imate jednu komoru, pa onda jedna pretkomora i jedna komora, pa onda dve pretkomore i jedna komora, i na kraju imate dve pretkomore i dve komore.

Ako bi stvarno ontogenija bila rekapitulacija navodne filogenije, onda bi po ovoj semi moralo da se razvija i srce, recimo, kod čoveka. A kako se razvija srce kod

čoveka? Kod čoveka razvoj srca počinje kao dvodelni mesak, pa se onda sve stopi u jednu celinu, pa se onda odjednom razviju 4 dela, i na specijalan način je povezano sa krvnim sistemom majke.

Mali je broj evolucionista, onih starog kova, koji jos veruju u Hekelov zakon.

Postoji takozvani "zakon o održanju individualnosti". Kao sto u prirodi postoji zakon o održanju mase i energije, tako i u biologiji, genetici postoji zakon o održanju individualnosti. Individua se definise u momentu zaceca, i ona ima specifican set gena, na primer kod čoveka, koji nema nikakve veze sa ribama, zabama. Ljudska jedinka ili jedinka neke druge vrste je od samog početka ljudska jedinka. Tako da je pitanje: "*Kad nastaje čovek u embrionalnom razvoju?*" - pogresno pitanje.

Kad nastaje čovek? Kad je on čovek? On je čovek od samog početka. Same jajne celije se razlikuju. Ali, zbog određenih okolnosti u kojima mi živimo, sasvim je normalno da se nasi embrioni slično razvijaju kao i embrioni životinja. Razmatranje ovoga ima sličnosti sa razmatranjem pitanja homologija. Zasto mi imamo slične ekstremitete kao i drugi kicmenjaci? Nikako ne možete da razlucite tek tako. Morate na osnovu nekog spoljnog kriterijuma, a ne na osnovu same homologije. Ne može se problem sličnosti (homologija) razresiti samo proučavanjem sličnosti. Pa, naravno da moramo da budemo slični zato sto udisemo isti vazduh, jedemo sličnu hranu... Kako da ne budemo slični sa živim svetom sa kojim smo stvoreni. Ne možemo mi živeti u svetu životinja koje nam strano izgledaju.

Da bi ste vi razlucili koja je teorija tacna, vi morate da date suprotne predikcije. Ako i jedna i druga daju iste predikcije, vi ne možete da razlucite na osnovu tog kriterijuma.

Najlepse bi bilo da je onako kao sto je Malpigi govorio: "Da smo mi svi preformirani jos od Adama." Ljudi su se pitali: "Kako to potomci lice na svoje roditelje?" Kako se to determinise? Kako se to određuje? I onda je najlakse bilo to razresiti tako sto su "potomci preformirani u svojim roditeljima". Oni su tamo kao mali, imaju sve kvalitete, i samo se kvantitativno uvećavaju.

A onda je neko postavio pitanje: "A gde su preformirani: u jajnim celijama ili spermatozoidima?" Ne mogu sad da budu preformirani i u jednim i u drugim. I onda su se naučnici podelili. Uvek je tako. Oni koji su tvrdili da su preformirani u spermatozoidima nazivani su "animalkulisti", a oni koji su tvrdili da su preformirani u jajnoj celiji nazivani su "ovulisti".

Animalkulisti su kazali da jajna celija samo daje hranu, jer ne može da se razvije embrion bez hrane. A ovulisti su rekli da embrionu nije potrebna hrana, ali je potrebna inicijacija.

I onda je Anton Van Levenhuk posmatrao spermatozoide, i on ih je crtao i nazivao "animalkule", u kojima cuci mali embrion, covećuljak. To je ta teorija preformacije. On je preformiran, samo treba da dođe do izrazaja. Kao sto je bilo u teologiji "predeterminacija" - sve je predeterminisano, samo treba da se odvije.

I onda biologija napreduje i otkrije se da postoji i partenogeno razmnožavanje. Znaci, od neoplođenih zenki dobijaju se potomci. I, ovulisti pobeđuju.

Međutim, kada su izracunali, za nekoliko generacija, ovaj preformirani bi morao da bude manji od atoma. Jer, teorija je bila: *"Kad je Bog stvorio svet, On je kod prvog stvorenog para predeterminisao sve ljude."* I onda je prosto preračunavanje pokazalo za koliko bi generacija ovaj trebao da bude manji od atoma.

Sad znamo da su geni informacije i da se to informatički prenosi, a ne materijalno. Sve životinje pocinju od jedne celije i postoji sličnost u početnim fazama, ali ne zbog rekapitulacije evolucije, već zbog načina definisanja embrionalnog razvika.

U daljem izlaganju razmotricemo kako izgledaju prelazne forme u svetlu fosilnog zapisa.

- 1. Prelaz od jednocelijskih organizama do beskičmenjaka**
- 2. Fosilni zapis insekata**
- 3. Prelaz od beskičmenjaka do kičmenjaka**
- 4. Fosilni zapis riba**
- 5. Prelaz od riba do vodozemaca**
- 6. Vodozemacko-reptilsko-sisarski prelaz**
- 7. Poreklo letecih gmizavaca**
- 8. Poreklo letecih sisara**
- 9. Poreklo ptica**
- 10. Fosilni zapis dinosaurusu**
- 11. Prelaz od gmizavaca do sisara**
- 12. Poreklo morskih sisara**
- 13. Poznati nizovi konja**
- 14. Fosilni zapis glodara**
- 15. Poreklo čoveka**

Prelaz od jednocelijskih organizama do beskičmenjaka

Prema evolucionoj teoriji, život se prvo pojavio na ovoj planeti u obliku mikroskopskog, jednocelijskog organizma. Stotine članaka i knjiga su objavljene sadržeci spekulacije o tome kako je do ovog događaja moglo doći, i kritike ovih pojmova su na raspolaganju od strane naučnika kreacionista.¹⁻⁴ Na kraju, evolucionisti veruju da ta prva forma života ne samo da je divergirala u mnoge jednocelijske organizme koje i sada postoje - bakterije, alge, gljive, amebe - već da je metazoa evoluirala iz jednog ili više ovih jednocelijskih organizama. Upravo to kako se ovo desilo i koji su nosioci bili uključeni, predstavlja jednu od najvećih i još neresenih misterija evolucije. Metazoe tj. visokokompleksne višecelijske strukture sa specijalizovanim organima, naglo se pojavljuju, potpuno formirane u fosilnom zapisu. Nema posrednika na raspolaganju u fosilnom zapisu koji povezuju jednocelijske organizme sa kompleksnim beskičmenjačima, a koji su navodno iz njih proizisli.

Prvi obilni fosilni zapis kompleksnih beskičmenjaka pojavljuje se u stenama takozvanog "kambrijumskog" perioda. Evolucionisti pretpostavljaju da sedimenti koji su formirali kambrijumske stene pocinju sa deponovanjem pre oko 600 miliona godina i da se vreme uključeno u njihovo deponovanje protezalo tokom 80 miliona godina. U kambrijumskim stenama nađeni su fosili trilobita, sunđer, brahiopoda, crva, meduza, morskih krastavaca, rakova i ostalih kompleksnih beskičmenjaka. Pojava ove velike raznovrsnosti kompleksnih bica je tako necekivana, da je opšte protumacena kao "kambrijumska eksplozija" u geoloskoj literaturi.

Sedimentne stene za koje se veruje da su se formirale pre kambrijumskog perioda pripisuju se jednom dosta nejasnom periodu koji se naziva "prekambrijumski". Stene prekambrijumskog perioda generalno leže ispod kambrijumskih (mada ne uvek), i veruje se da su se tamo natalozile u toku mnogih stotina miliona godina koje su prethodile kambrijumskom periodu. Danas ima mnogo izveštaja u naučnoj literaturi o otkriću u prekambrijumskim stenama fosila mikroskopskih jednocelijskih mekusaca, kao što su bakterije i alge. Na osnovu ovoga evolucionisti tvrde da se život javio na Zemlji pre više od tri milijarde godina, možda pre čak 3,5 milijardi godina.

Bilo bi dobro ubaciti jednu notu upozorenja na ovoj tacki u pogledu ovih izveštaja. Izvesno je da su mnogi od njih pod znakom pitanja i otvoreni za raspravu. Neki skorasnji spisi su sugerisali nesigurnosti takvih identifikacija.⁵⁻⁸ Na primer, mada

oni prihvataju mogućnost da su izvesni mikrofosili prekambrijumskog doba bili biološkog porekla, Engel je upozorio da:

*"Uspostavljanje prisustva biološke aktivnosti za vreme vrlo ranog prekambrijumskog perioda jasno postavlja teske probleme... skepticizam o ovoj vrsti dokaza o ranom prekambrijumskom životu je na mestu."*⁸

U svakom slučaju, ako su jednodelijska stvorenja dovela do velikog niza kompleksnih besicmenjaka koji je naglo stupio na scenu, a gotovo tri milijarde godina je proteklo između porekla života i ove "kambrijumske eksplozije" slozenih besicmenjaka, moramo naci zapis o toj evoluciji negde u stenama prekambrijumskog perioda. Sve od Darvina na ovamo stene su bile intenzivno istraživane radi ovog zapisa, ali su za evolucioniste rezultati veoma razocaravajući. Nigde na ovoj Zemlji - ni na jednom kontinentu, niti na dnu ijednog okeana - nismo mogli naci posrednike između jednodelijskih organizama i kompleksnih besicmenjaka. Gde god ili kad god ih nalazimo, od samog početka, meduza je meduza, trilobit je trilobit, a morski jezevi su morski jezevi.

U vezi sa ovim, Axelrod tvrdi:

"Jedan od velikih neresenih problema geologije i evolucije je pojava divergiranih, visecelijskih morskih besicmenjaka u nizim kambrijumskim stenama na svim kontinentima, a njihovo odsustvo u starim stenama."

Posle razmatranja različitih tipova koji se nalaze u kambrijumskom periodu, Axelrod nastavlja ovako:

*"Međutim, kad se okrenemo ispitivanju stena prekambrijumskog perioda trazeci prethodnike ovih ranih kambrijumskih fosila, oni se nigde ne mogu naci. Za mnoge debele (preko 1500 m) naslage sedimentnih stena, sada se zna da leze u neprekinutom nizu slojeva koji sadrže najranije kambrijumske fosile. Ovi sedimenti su očigledno bili pogodni za ocuvanje fosila jer su često identicni sa stenama koje ih pokrivaju i koje su fosilonosne, pa ipak u njima nisu nađeni fosili."*⁹

George Gaylord Simpson se borio hrabro, ali ne i uspešno sa ovim problemom, posto je bio prinuđen da prizna da odsustvo prekambrijumskih fosila (osim fosila mikroorganizama) predstavlja "veliku misteriju istorije života".¹⁰

Značajan broj evolucionista, od kojih smo već citirali Axelrod-a i Simpson-a podržava to da nisu nađeni neki fosili nesumnjivo visecelijskih organizama u stenama koje su nesumnjivo starije od kambrijumskih. Na primer, 1973. godine, Preston Cloud, evolucionistički geolog, izrazio je svoje ubeđenje da jos nema zapisa nedvosmislenih metazoa u nesumnjivim prekambrijumskim stenama.¹¹

U skorije vreme, međutim, za jednu kolekciju fosila metazoa koja je postala poznata kao Ediakara Fauna po njenom prvom otkriću u Australiji,¹² veruje se da je kasna prekambrijumska i pretpostavlja se da je 680 miliona godina stara. Tipicni predstavnici su sada poznati iz fosilnih ostataka pronađenih ne samo u Australiji, već i u Njufaundlendu, Engleskoj, Sibiru i Južnoj Africi. Sve do vrlo skorasnjeg vremena za neke od ovih stvorenja se verovalo da su slični današnjim meduzama, crvima i drugim celenteratima i ehinodermatima. Primeceno je i nekoliko ostalih, prethodno nepoznatih i dosta problematičnih fosilnih stvorenja.

Ova otkrića ne olaksavaju problem evolucionoj teoriji. Ova stvorenja ni na koji način nisu posrednici između jednocelijskih organizama i kompleksnih beskičmenjaka prethodno nađenih u kambrijumskim stenama. One jesu kompleksni beskičmenjaci. Dalje, skoro je ustanovljeno da stvorenja Ediakara Faune nisu ista kao crvi, celenterati i ehinodermati kambrijumskog perioda. U stvari, oni su tako bazicno drugačiji, da je nedvosmisleno utvrđeno da nisu mogli biti preci ijedne od kambrijumskih životinja.¹³ Potvrđeno je da je, prethodno nepriznato, masovno unistenje eliminisalo sva ova bica mnogo miliona godina pre kambrijumskog perioda.

Tako misterija kambrijumske eksplozije ostaje. Interesantno posmatrati kako se evolucionisti bore sa ovom kontradikcijom u teoriji evolucije. Eldredge, paleontolog u americkom istorijskom prirodnjackom muzeju, na primer, posle diskusije o Ediakara Fauni, kaze:

"Tada se desilo nešto kao eksplozija. Pocevsu od pre oko 600 miliona godina, i nastavljajući od oko deset do petnaest miliona godina, najraniji znani predstavnici glavnih vrsta životinja koje i danas postoje u morima, dosta se naglo pojavljuju. Ovaj dosta produzeni "događaj" pokazuje se graficki u stenskom zapisu: po celom svetu, približno u isto vreme, debeli slojevi stena, bez ikakvih lako primetnih fosila, prekriveni su sedimentima koji sadrže ogroman niz beskičmenjaka sa ljusturama: trilobita (izumrlih rođaka rakova i insekata), brahiopoda, mekusaca. Sve tipicne forme tvrdoljuskastih životinja vidimo i u današnjim okeanima, mada u primitivnoj, prototipskoj formi, i u morima od pre 600 miliona godina.

Kreacionisti su napravili mnogo od ovog iznenadnog razvoja jednog bogatog raznovrsnog fosilnog zapisa, gde do skoro nije bilo nicega...

*Zaista, iznenadna pojava raznovrsnih nizova fosila koje geolozi koriste da bi obeležili početak kambrijumskog perioda (najstariji deo paleozojske ere), predstavlja jedan fascinantni intelektualni izazov."*¹⁴

Eldredge nudi nekoliko mogućih objašnjenja za ovaj problem. On spominje da je jedna skorasnja sugestija, da se nivo atmosferskog kiseonika podigao do kritične tačke tako da je nivo kiseonika u okeanu postao povoljan da održi raznovrsnost života.¹⁵ On, međutim, priznaje, da su crveni slojevi ili stene koji sadrže visoki

procenat fero-oksida stari najmanje dve milijarde godina, sto ukazuje na prisustvo visokog procenta kiseonika u atmosferi. Ako je na evolucionoj vremenskoj skali kiseonik postojao u izobilju pre dve milijarde godina, a kambrijumska eksplozija se nije javila sve do pre 600 miliona godina (razlika 1,4 milijarde godina), izgleda jasno da iznenadna pojava svih ovih kompleksnih beskičmenjaka nema nikakve veze sa kiseonickim sadržajem u atmosferi.

Eldredge-ov glavni argument je da se evolucija ne odvija neminovno sporo i postepeno, već da se neke epizode u evoluciji mogu, geoloski receno, odvijati vrlo rapidno.¹⁵ Tako, upravo pre nastupanja kambrijumsog perioda, iz ovih ili onih razloga desila se evolucionarna eksplozija - jedna velika raznovrsnost kompleksnih visecelijskih organizama, od kojih su mnogi imali čvrste delove, iznenada se razvila. Do ove evolucije je doslo tako brzo (mozda u samo 15 ili 20 miliona godina, manje ili vise), da jednostavno nije bilo dovoljno vremena da ta posrednicka stvorenja ostave fosilni zapis koji se može otkriti.

Ova ideja eksplozivne evolucije zaista nije nova, jer je ona već koristena u prošlosti da objasni odsustvo prelaznih formi.¹⁰ U svakom slučaju, ova ideja neće izdržati ispitivanja. Kao prvo, koji je jedini dokaz za ove postulirane rapidne eksplozije evolucije? Odsustvo prelaznih formi! Tako evolucionisti kao sto su Eldredge, Simpson i drugi, pokušavaju da odsustvo prelaznih formi iskoriste kao potporu za svoj evolucionarni scenario!

Ono sto se predviđa na osnovu evolucije - prisustvo prelaznih formi - nije na rapolaganju, i tako radije, umesto da prizna dokaz koji opovrgava njihovu teoriju, novi scenario predviđa upravo obrnuto - odsustvo prelaznih formi. Dalje, genetika je čvrsto protiv pojma rapidnih eksplozija evolucije. Zapravo, evolucionisti tvrde da razlog zasto nikada nismo bili svedoci ikakve zaista značajne evolucionarne promene za vreme sveukupnog ljudskog posmatranja, je to sto se evolucija dešava tako sporo. Zaista, genetski aparat gusteri, na primer, totalno je posvećen produkciji drugog gusteri, i ideja da bi mogli postojati procesi koji nekako nadilaze ovaj genetski bedem protiv promene i konvertuju gusteri u drugo biće bez ostavljanja fosiliziranih posrednika je jedno proizvoljno razmišljanje i suprotno je nauci. Jos je neverovatnija ideja da se ovo moglo desiti citavom mnoštvu kompleksnih stvorenja. Najzad, mada 15 do 20 miliona godina mogu izgledati kratak period evolucionistima, to jeste vrlo, vrlo dugo vreme - dovoljno vremena da se ostavi bogat fosilni zapis.

Kasnije, u Eldredge-ovoj knjizi, gore citiranoj, on predlaže najneverovatniju ideju od svih da bi objasnio veliku kambrijumsku eksploziju. On tvrdi:

*"Ne vidimo mnogo dokaza o posredničima u ranom kambrijumskom periodu zato sto su posrednici morali biti mekanog tela, i tako je postojala izuzetno mala verovatnoca da se oni fosilizuju."*¹⁶

Teško je poverovati da je Eldredge ili bilo koji drugi naučnik mogao tako nešto tvrditi. Kakvi god da su oni postojali, evolucioni preci kambrijumskih životinja morali su biti kompleksni - jednocelijski organizam ne bi bio sposoban da se iznenada razvije u jedno veliko mnoštvo raznovrsnih kompleksnih besikmenjaka bez prolaska kroz jedan dugi niz posrednika sve veće kompleksnosti. Sigurno je, ako su paleontolozi u stanju da nađu brojne fosile mikroskopskih jednocelijskih bakterija i algi mekanog tela, kao što Eldredge ne sumnja da jesu, onda oni mogu lako naći fosile svih stepena posrednosti između tih mikroskopskih organizama i kompleksnih besikmenjaka kambrijumskog porekla. Dalje, uz mnoge nađene dokaze o fosilnim algama i bakterijama, mora biti mnogo stotina nalaza visecelijskih organizama mekanog tela, kao što su crvi i meduze, u naučnoj literaturi. Stvorenja iz Ediakara Faune, o kojima je javljeno sa pet kontinenata, upravo su mekanog tela.

Jos je neverovatnija Eldredge-ova sugestija da su svi posrednici, koji su doveli do stvaranja naglo pronađenih i potpuno formiranih organizama u kambrijskim stenama, bili mekanog tela. Kao što Eldredge opisuje gore, kambrijumske životinje uključuju jedan ogroman niz ljuskastih besikmenjaka - stvorenja sa čvrstim delovima. Ako su, kao što Eldredge kaže, svi posrednici bili mekanog tela, to znači da se veliko mnoštvo raznih stvorenja sa čvrstim delovima iznenada javilo direktno od stvorenja sa mekim telom. Ovo je jednostavno nemoguće. Anatomija, fiziologija i sam način života besikmenjaka sa čvrstim delovima, tesno je povezan i zavistan od ovih čvrstih delova. Tako je anatomija životinja sa mekim telom vrlo drugačija od anatomije mekih životinja sa čvrstim delovima. Ako su besikmenjci sa čvrstim delovima evoluirali iz stvorenja sa mekim telima, onda ta promena mora biti postepena i mora se javiti mnogo posrednickih stepena koji bi dozvoljavali postepeno sticanje čvrstih delova i promena u načinu života ovih stvorenja. Ovo postepeno sticanje čvrstih delova od strane mnogih bica trebalo bi da je obilno dokumentovano u fosilnom zapisu. Fosili hiljada ovih posrednickih stepena trebalo bi da se nalazi po muzejima. Međutim, nije nađen ni jedan.

Evolucionisti veruju da je ogromni niz besikmenjaka predstavljen u kambrijumskim stenama evoluirao od zajednickih predaka, ali naravno nema ni jednog fosila posrednika da to dokumentuje. Milijardama puta milijarde ovih bica živelo je i umiralo ali se ni jedan ne može naći u kolekcijama paleontologa. Veliki nepremosćeni jazovi odvajaju takva bica kao što su meduze, sunđer, crvi, morski krastavci, trilobiti, brahipodi i drugi.

Ovo ostavlja evolucioniste sa onim što Simpson naziva velikom misterijom istorije života. U jednom pregledu¹⁷ jedne skorasnje knjige o poreklu velikih besikmenjackih grupa¹⁸, Runnegar tvrdi da:

"Kao što bi se moglo i očekivati, paleontolozi su se skoncentrisali na fosilni zapis i stoga su omogućili jedno obilje informacija o ranoj istoriji velike raznovrsnosti mnoštva besikmenjackih grupa, ali malo uvida u njihovo poreklo."

Eldredge dopušta da je "*kambrijumska evolucionna eksplozija jos uvek obavijena misterijom.*"¹⁹ Ali kreacionisti kazu, kakav bi veći dokaz za stvaranje dale stene od ovog velikog broja raznovrsnih kompleksnih stvorenja bez ijednog traga njihovih predaka? Tako od samog početka vidimo, na osnovu jednog evolucionog scenarija, da je ovaj dokaz direktno kontradiktoran predviđanjima zasnovanim na evoluciji, ali je značajno u skladu sa predviđanjima zasnovanim na stvaranju.

Literatura

1. S. Aw, Chemical Evolution, Master Books, San Diego, 1982.
2. A. E. Wilder Smith, The Creation of Life, A Cybernetic Approach, Master Books, San Diego, 1970.
3. D. T. Gish, Speculations and Experiments Related to Theories on the Origin of Life: A Critique, Creation-Life Pub., San Diego, 1973; Creation Research Soc. Quart 15:185 (1979).
4. C. B. Thaxton, W. L. Bradley and R. L. Olsen, The Mystery of Life's Origin, Philosophical Library, New York, 1984.
5. P. Cloud, Science 148:27 (1965).
6. M. N. Bramlette, Science 158:673 (1967).
7. W. H. Bradley, Science 160:437 (1968).
8. A. E. J. Engel, B. Nagy, L. A. Nagy, C. G. Engel, G. O. W. Kremp, and C. M. Drew, Science 161:1005 (1968).
9. D. Axelrod, Science 128:7 (1958).
10. G. G. Simpson, The Meaning of Evolution, Yale University Press, New Haven, 1949, str. 18.
11. P. Cloud, Geology, 1:123 (1973).
12. M. F. Glaessner, Sci. Amer. , Mart 1961, str. 2-8.
13. S. J. Gould, Natural History 93 (2):14-23 (1984).
14. N. Eldredge, The Monkey Business: A Scientist Looks at Creasionism, Washington Square Press, New York, 1982, str. 44.
15. Eldredge, Ref. 14, str. 47.

16. Eldredge, Ref. 14, str. 130.

17. B. Runnegar, J. Paleont. 55:1138 (1981).

18. M. R. House, ed., The Origin of Major Invertebrate Groups, Systematics Assoc. Special Vol. 12, Academic Press, New York, 1979.

19. Eldredge, Ref. 14, str. 46

Fosilni zapis insekata

Odsustvo prelaznih formi ostavlja svako evoluciono poreklo insekata (clanova klase *Insecta*, kola *Arthropoda*) obavijeno misterijom. Neki fosili se nalaze u srednje-devonskim stenama, i prisutni su u tako zapanjujuće velikom broju i varijacijama u stenama gornjo-karbonskog perioda, da je taj period nazvan "doba insekata". Fosili vilinog konjica u gornjo-karbonskim stenama sa rasponom krila od 0,5 do 1 m nisu retkost. Kada prvi put vidimo viline konjice, velike ili male, oni su upravo to - vilini konjici.

Sta je sa bubasvabama? Doktor Betty Faber, entomolog americkog istorijskog prirodnjackog muzeja, u jednom skorasnjem intervjuu kaze da:

*"Nekoliko fosila bubasvabe... iz karbonskog perioda Zemljine istorije cini jednu stvar jasnom. Cak i tada, pre 350 miliona godina, bubasvabe su izgledale odvratno. Nisu se promenile od tada mnogo."*¹

Neke bubasvabe su bile veće u prošlosti. Fosili bubasvaba pronađeni u gornjo-karbonskim stenama dostizu i do 10 cm u duzini. Danasnje bubasvabe, dakle, i nisu toliko odvratne kao u prošlosti.

Mada takvi organizmi kao sto su pauci, neka sitna stvorenja, stonoge - nisu insekti, oni se nazivaju insektima. Na godisnjem simpozijumu americkog drustva za unapređenje nauke 1983.godine, donesen je jedan fascinirajuci izvestaj o otkriću značajno dobro ocuvanih fosila stonoga i paukolikih stvorenja. Mada se moramo osloniti na novinski clanak² u ovo vreme za nasu informaciju, ovaj izvestaj izgleda da je pouzdan i svakako interesantan. Za fosile se kaze da su stari 380 miliona godina i jedni su od najstarijih ikada nađenih, a otkrili su ih doktori Patricija Bonamo i J.D.Grierson sa Drzavnog Univerziteta Nju Jorka u Binghamtonu.

U ovom clanku se tvrdi da "ova stvorenja su bila već visoko razvijena" i da su imali jednu "blisku sličnost sa današnjim živim stvorenjima". Ono sto ove tvrdnje jednostavno znace jeste, da su ova stvorenja, koja su se pojavila u fosilnom zapisu

po prvi put, potpuno formirana, i da se nisu mnogo promenila do danas, verovatno 380 miliona godina kasnije. Fosili nekih stvorenja koji podsecaju na poznate paukove, bili su tako odlicno sacuvani, da su se mogli raspoznati njihovi slusni organi. Jedan od naučnika, analizirajuci fosile, primetio je da "izgledaju kao da su juce uginuli". Sve ove činjenice slazu se sjajno sa predviđanjima zasnovanim na modelu stvaranja, ali su potpuno kontradiktorne onome sto se ocekuje na bazi evolucione teorije.

Evolucionisti veruju da su se leteci insekti razvili iz neletecih insekata. Postoji jedna stalna rasprava među evolucionistima oko toga sta se na neletecem insektu razvilo u krila. Ako bi se mogao naci samo jedan posrednik između neletecih i leteci insekata, konflikt bi se okoncao, ali do sada ni jedan prelazni fosil nije nađen. Hiljade fosila neletecih isekata je otkriveno. Hiljade fosila leteci insekata nalazi se na muzejskim policama. Gde su hiljade posrednika koji je trebalo da postoje? Najlogicijniji zaključak je da prelazne forme nikada nisu pronađene zato sto nikada nisu ni postojale.

Dalje, leteci isekti imaju dve različite vrste krila. Kada ne lete, krila *Paleoptera* su podignuta, kao kod male muve, ili sa strane kao kod vilinih konjica. Insekti *Neoptera* imaju mehanizam za savijanje koji im omogućava da saviju krila nazad preko stomaka. Nisu poznate prelazne forme između ove dve vrste leteci insekata.

Literatura

1. M. Kusinitz, Science World, 4. Feb. 1983, str. 12-19.
2. New York Times Press Service, San Diego Union, 29. Maj 1983.

Prelaz od beskickmenjaka do kickenjaka

Ideja da su kickenjaci nastali od beskickmenjaka je cista pertpostavka koja se ne može dokumentovati iz fosilnog zapisa. Na osnovu uporedne anatomije i embriologije živih formi, gotovo svaka beskickmenjacka grupa je bila predlagana u jedno ili drugo vreme za pretka kickenjaka.^{1,2} Prelaz iz beskickmenjaka u kickenjake je prosao kroz jedno jednostavno, hordatno stanje, to jest, preko stvorenja koja je posedovala notohordu stapicastog oblika. Da li fosilni zapis daje dokaz za takav prelaz? Uopšte ne.

Ommanney tako kaze:

*"Kako se ovaj najraniji predak hordata razvio, koje stepene razvoja je prosao da bi eventualno dao ribolika stvorenja, mi ne znamo. Između kambrijumskog perioda kada je on verovatno nastao, i ordovicijskog perioda kada su se pojavili prvi fosili sa stvarnim ribolikim karakteristikama, postoji jedan jaz od mozda 100 miliona godina koji verovatno nikada necemo moci ispuniti."*³

Neverovatno! Sto miliona godina evolucije, a ni jedne fosilizovane prelazne forme! Sve kombinovane hipoteze, bez obzira kako genijalne, ne bi mogle nikada pretendovati, na osnovu teorije evolucije, da objasne jedan jaz takve velicine. Takve činjenice, sa druge strane, u savršenom su skladu sa predviđanjima kreacionistickog modela.

Literatura

1. E. G. Conklin, as quoted by G. E. Allen, Quart. Rev. Biol. 44:173 (1969).
2. A. S. Romer, Vertebrate Paleontology 3rd ed. , U. of Chicago Press, Chicago, 1966, str. 12.
3. F. D. Ommanney, The Fishes, Life Nature Library, Time-Life, Inc. , New York, 1964, str. 60.

Fosilni zapis riba

Pazljivo citanje Romer-ove knjige, "Paleontologija kicmenjaka"¹ izgleda ne dopušta druge zaključke osim onih da su sve glavne riblje vrste jasno i određeno odvojene jedna od druge bez prelaznih formi koje ih povezuju. Prve koje se pojavljuju u fosilnom zapisu pripadaju klasi Agnatha. Najstariji od ovih kicmenjaka, koji se pojavljuje u dva reda Osteostraci i Heterostraci, bili su gotovo uvek zatvoreni u kostani ili neki drugi čvrsti materijal i većina je bila opremljena kostanim oklopnim plocama. U pogledu njihovog porekla Romer pise:

"U sedimentima kasnog silura i ranog devona, prisutni su brojni riboliki kicmenjaci raznih tipova, i jasno je da je doslo do jedne duge evolucione istorije pre tog vremena. Ali o toj istoriji mi ne znamo nista." (strana 15)

Sto se tice ostrakoderma (Osteostraci) on pise: *"Kada smo prvi put videli ostrakoderme, već su imale dugu istoriju iza sebe i podeljene su u nekoliko jasno odvojenih grupa."*(str.16) O heterostraciima Romer pise da oni očigledno nisu blisko povezani sa ostalim formama u grupi Agnatha. Ako su evoluirali, morali bi

takođe imati dugu evolucionu istoriju. Ali, kao i ostrakodermi, oni se pojavljuju iznenada u fosilnim zapisima bez ikakvog dokaza o evolucionim prećima.

Plakodermi su naročito problematični. U vezi sa njima bilo je oko šest glavnih različitih vrsta neobičnih riba. O njima Romer kaže: *"Ima malo zajedničkih crta koje bi ujedinjavale ove grupe, osim činjenice da su one, bez izuzetka, neobične."*(str.24) Kasnije, on kaže:

"Oni se javljaju u jedno vreme - otprilike između silursko - devonskog perioda - kada bismo očekivali pojavu odgovarajućih predaka ajkula i visih kostanih grupa riba. Očekivali bismo "generalizovane" forme koje bi se tačno uklapale u nasu već zamisljenu evolucionu sliku. Imamo li ih mi u plakodermima? Nikako. Umesto toga, nalazimo serije nemogućih tipova koje se ne uklapaju ni u jedan odgovarajući obrazac; koje, na prvi pogled, ne dolaze iz bilo kakvog izvora, niti su precizno ikakvim kasnijim ili naprednijim tipovima. U stvari, dobija se utisak da je prisustvo ovih plakoderma, koji sčinjavaju jedan tako važan deo devonske price o ribama, jedna neobična epizoda; situacija bi bila mnogo jednostavnija da oni nikada nisu ni postojali!"(str.33)

Ali, oni jesu postojali i njihovi zapisi ne podržavaju, i čvrsto negiraju, model evolucije.

Visi "ortodoksni" riblji tipovi, struktuirani po sasvim priznatim planovima, sa parnim perajama i dobro razvijenim celjustima, smesteni su unutar dve vrste, *Chondrichthyes* ili hrskavicave ribe, i *Osteichthyes* ili vise kostane ribe.

Neki su u prošlosti tvrdili da odsustvo kostiju kod hrskavicavih riba predstavlja primitivno stanje, i da su *Chondrichthyes* bile evolucionim stepenom koji je prethodio kostanim ribama. Romer energično govori protiv ovoga, ističući da su ajkule bile jedan od poslednjih glavnih ribljih grupa koje se pojavljuju u fosilnom zapisu. On kaže:

*"Ovaj zapis se, ustvari, bolje slaže sa suprotnom pretpostavkom: da su ajkule degenerisane pre nego primitivne u svojim skeletnim karakteristikama; da je njihova evolucija bila paralelna sa onom raznih drugih ribljih tipova u pravcu prema redukciji kostiju; i da njihove pretke treba tražiti u primitivnim koscatim ribama sa vilicama opšteg plakoderm tipa. Dobro znani plakodermi ne mogu se identifikovati kao stvarni precizno *Chondrichthyes*, ali smo primetili da neki od čudnih petalihtida pokazuju morfološke prelazne stadijume u skeletnoj redukciji. Jedno veće znanje o ranim devonskim plakodermima možda će jednog dana premostiti ovaj jaz."*(str.38)

Ranije, u vezi sa plakodermima, Romer je rekao: *"Moramo ozbiljno priznati da su bar ajkule i himere mogle nastati od takvih nemogućih predaka."*(str.34) Romer insistira da specijalno stvaranje nije dopustivo kao naučno objašnjenje vrsta, ali je

voljan da se pozove na "nemoguće pretke" da podrži svoju nemoguću teoriju. Priznavanje modela stvaranja izgleda razumnije nego pozivanje na "nemoguće pretke".

Sto se tice tipicnih kostanih riba, Romer beleži činjenicu da je njihova pojava u fosilnom zapisu "dramaticno iznenadna".(str.52) Kasnije (str.53), on tvrdi:

"Zajednicki predak grupe kostanih riba je nepoznat. Ima raznih crta, od kojih su mnoge gore navedene, u kojima su dve tipicne podvrste kostanih riba već široko divergirane kada ih prvi put vidimo..."

Errol White, evolucionista i ekspert za ribe, u svom predsednickom obraćanju londoskom Linnean Society-ju, o ribama plucasicama kaze:

"Ali kakve god ideje autoriteti mogu imati o ovom predmetu, ribe plucasice, kao i svaka glavna grupa riba koju znam, imaju svoje poreklo čvrsto zasnovano ni na cemu..."²

Kasnije on ide dalje, govoreci: *"Često sam razmisljao kako bi malo trebalo da dokazem organsku evoluciju na nekom suđenju."* On završava svoje obraćanje govoreci:

"Mi jos uvek ne znamo mehanizam evolucije uprkos pretrano samopouzdanim tvrdnjama u nekim podrucjima, niti je za nas verovatno da cemo napraviti dalji progres u tome klasicnim metodama paleontologije ili biologije; i sigurno necemo unaprediti stvari skakanjem gore dole vicuci: "Darvin je Bog, i ja sam stoga njegov prorok". Skorasnja istraživanja naučnika poput Dean-a i Henshelwood-a (1964) već predlazu mogućnost početnih pukotina u prividnom monolitnom zidu neodarvinovskog Jerihona."

U njegovoj diskusiji koja se tice porekla kostanih riba, Todd iznosi sledeću primedbu:

"Sva tri reda kostanih riba pojavljuju se u fosilnom zapisu u priblizno isto vreme. Oni su već široko divergentni morfoloski, i jako su oklopljeni. Kako su oni nastali? Sta im je dozvolilo da divergiraju tako široko? Kako su uopšte sve dosle do jakog oklopa? I zasto nema traga ranijim posrednickim formama?"³

Zaista, zasto nema traga ranijih posrednickih formi? Evolucionisti mogu spekulisati večno, ali činjenice se ne menjaju. Predviđene evolucione prelazne forme nigde se ne mogu naci.

Fosilni zapis tako nije proizveo pretke niti prelazne forme za glavne riblje vrste. Takvi hipotetički preci i trazene prelazne forme moraju, na osnovu prelaznog zapisa, biti samo produkti spekulacije. Kako se onda može tvrditi da objašnjenje koje nudi evolucioni model da objasni takav dokaz je vise naučno od onog koji

nudi model stvaranja? U stvari, dokaz tražen od strane teorije evolucije ne može se naći.

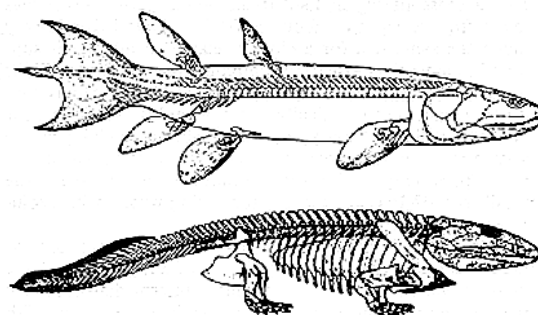
Literatura

1. A. S. Romer, Vertebrate Paleontology 3rd ed. , U. of Chicago Press, Chicago, 1966, str. 12.
2. E. White, Proc. Linn. Soc. London 177:8 (1966).
3. G. T. Todd, Amer. Zool. 20(4):757 (1980).

Prelaz od riba do vodozemaca

Prema pretpostavljenom evolucionom nizu života, ribe su preci vodozemaca. Ova promena bi zahtevala mnoge milione godina i uključivala bi mnoštvo prelaznih formi.

Fosilni zapis je brizljivo ispitan radi pronalazenja prelaznog niza koji povezuje ribe sa vodozemcima, ali do sada takav niz nije nađen. Najbliža karika koja je bila predložena je ona koja navodno postoji između ribe *Crossopterygii* (sakoperke) roda *Rhipidistia* i vodozemca roda *Ichthyostega*. Međutim, postoji jedan ogroman jaz između *Crossopterygii* i *Ichthyostega*, jaz koji bi obuhvatio mnoge milione godina za vreme kojih nebrojeno mnogo prelaznih formi treba da otkrije jednu sporu postepenu promenu grudnih i karličnih peraja ribe krossoptergije u stopalo i noge vodozemca, zajedno sa gubitkom drugih peraja, i drugih transformacija potrebnih za adaptaciju za kopneni život.



Rekonstrukcija vodozemca ihtiostege i njegovog pretpostavljenog pretka krossoptergije. Iz Romerove "Paleontologije kičmenjaka".

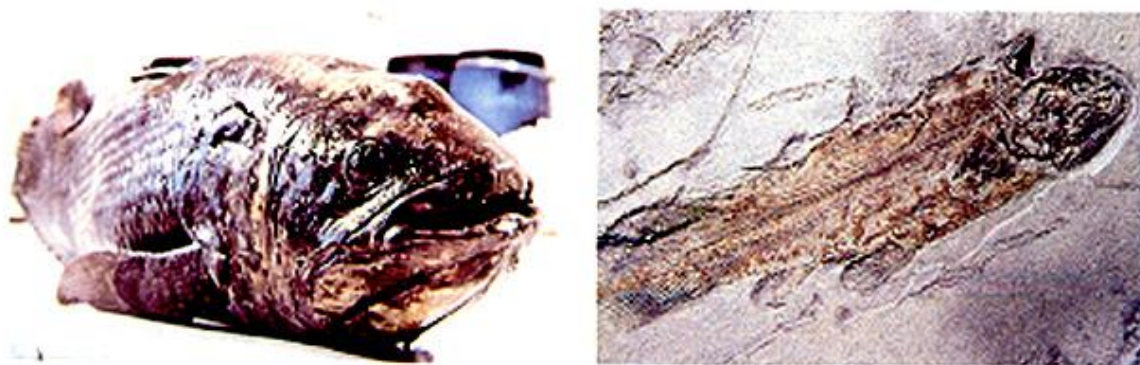
Koje su činjenice? Ni jedna prelazna forma nije nikada nađena koja bi pokazala poseban korak između peraja krossoptergije i stopala ihtiostege. Stopalo i njegov pojas kod ihtiostege bili su već bazicno vodozemackog tipa, ne pokazujući ni traga nekog predackog peraja.

Postoji jedna osnovna razlika između svih riba i svih vodozemaca nepremosćena prelaznim formama. Kod svih riba, živih ili fosilnih, karlične kosti su male i labavo postavljene u misicu. Nema povezanosti između karličnih kostiju i kicme. Nijedna veza nije ni potrebna. Karlične kosti ne podržavaju i ne mogu podržavati težinu

tela. Ne postoje ribe koje hodaju, uključujući "hodajucu ribu" sa Floride. Ova poslednja pomenuta riba ne hoda, već se klize na stomaku, koristeći iste pokrete kao u vodi.

Kod cetvoronožnih vodozemaca, živih ili fosila, sa druge strane, karlične kosti su vrlo velike i čvrsto pricvrscene za kicmu. Ovo je tip anatomije koju životinja mora imati da bi hodala. Ovo je tip anatomije nađen kod svih živih ili fosilnih cetvoronožnih vodozemaca, ali koji je odsutan kod svih živih ili fosilnih riba. Prelazne forme ne postoje.

Dugo vremena se pretpostavljalo da je riba, za koju evolucionisti veruju da je bila predak vodozemaca, iščezla pre oko 70 miliona godina. U stenama koje evolucionisti smatraju 70 miliona godina mlađim, nikada nisu nađeni fosili riba. Oko 1939., međutim, ova vrsta ribe nađena je živa i zdrava na obalama Afrike.



Krosopterigija, riba uhvaćena u Indijskom Okeanu, sa svojim fosilom, nepromenjena tokom pretpostavljenih 300 miliona godina.

To je bila riba krosopterigija, roda *Latimeria*. Izvađena je iz dubine od oko 1500 m. Ona je jos uvek u mnogome ista riba (ili je blisko srodna forma) kao i ona za koju se pretpostavlja da se razvila u vodozemce, koji su se onda namnožili tokom više miliona godina. Bilo bi neodrživo verovati da je ona ostala genetički i morfoloski ista svih tih miliona godina dok je njen predak evoluirao sve do čoveka. Dalje, kako bi ijedno biće na zemlji postojalo 70 miliona godina bez ostavljanja traga u fosolnom zapisu? Mora da je nešto pogresno u evolucionim pretpostavkama!

Zasto je riba krosopterigija ripidistia izabrana kao predak vodozemaca? Pre svega, nema niceg boljeg na raspolaganju. U nedostatku kandidata za posrednika između ribe i vodozemca, evolucionisti su istraživali različite grupe riba. Riba krosopterigije bile su tada usvojene kao grupa najbližija da bude predak vodozemaca. Do ovoga je doslo uglavnom zbog izvesnih sličnosti obrazaca lobanje sa onim kod Ichthyostega, posedovanja kompleksnog "lucnog" tipa kicme sličnog nađenom kod ihtiostege i drugih labirintodonata, i prisustva kostiju u perajima za koje evolucionisti pretpostavljaju da su se razvile u udove vodozemaca.

Prema Romeru, selektivni pritisak koji je dozvolio poreklo cetvoronožnih vodozemaca od njihovih ribljih predaka, je pretpostavka o periodičnim susama koje

su bile karakteristične za devonski period, i za vreme kojih se pretpostavlja da su vodozemci mogli da evoluiraju. To je primoralo ribe krospterigije da izađu iz presusenih jezera (verovalo se da su posedovali pluća uz skrge) i potraze druge izvore vode. Ove forme koje su nasledile slučajne mutacione promene koje su dozvoljavale efikasnije kretanje po zemlji, preživele su u većem broju od drugih slabije opremljenih formi. Mnoštvo takvih epizoda na kraju je dovelo, tokom više miliona godina, do pravog vodozemca.¹

Ova priča, atraktivna na prvi pogled, gubi svoju prihvatljivost kada se razmotre sve činjenice. Posto se vodozemci nalaze u kasnom devonu, oni su morali da se razviju mnogo pre devonskog doba kada su njihovi pretpostavljeni preci Crossopterygii napredovali. Ako je Romerova priča tačna, devonsko doba treba da nam pokaze masovno isceznuce krospterigijskih i drugih slatkovodnih oblika. Istina je suprotna.

U donjem karbonu, nalaze se ostala tri reda vodozemaca. Posto su se ovi visoko divergirani vodozemci pojavili početkom karbona sa već kompletnim karakteristikama, one mora da su se razvile mnogo ranije u devonu, bas kao i, navodno, ihtiostege. Isti selekcionistički pritisak kao što su periodične suse koje postulira Romer, mora da su delovale i na prethodnike ova tri reda kao i na ihtiostege, i one mora da su se razvile iz krospterigija ili ihtiostega. Ali, članovi ni jednog od ova tri tipa nemaju "lucni" tip prsljena koji poseduju krospterigije i ihtiostege, ali svi imaju "primitivniji" lepospondilni ili "ljuskasti" tip prsljena. Kako može "lucni" tip prsljena, onda, biti korišten kao karika između krospterigija i vodozemaca?

Dalje, od ova tri reda, aistopoda su posedovali duga zmijolika tela sa do 200 prsljenova. Većina nije posedovala nikakve udove, čak ni traga od grudnog ili karličnog pojasa! Kod nekih oblika iz reda Nectridia, tela su takođe bila neizdužena kao kod aistopoda, takođe potpuno bez udova. Ako je ihtiostega, ili neka ihtiostegidna forma bila predak svih vodozemaca, onda dok je ona bila u procesu dobijanja četvoronožnih udova od svog krospterigijskog pretka, njeno vodozemacko potomstvo između aistopoda i nektridia bilo je isto tako zaposleno tražeci put da ih se oslobodi!

Kakvi selektivni pritisci su doveli do četvoronožnih udova kod ihtiostega, dok su istovremeno prouzrokovali njegovu redukciju i gubitak među aistopodama i nektridijama? Zasto su se ti visoko divergirani oblici pojavili u fosilnom zapisu već kompletni u raznolikosti pri prvom pojavljivanju, i bez dokaza o prelaznim formama?

Tri živa reda vodozemaca, uključujući salamandre i dazdevnjake (Urodela ili Caudata); apoda (Apoda ili Caecilia), slične glistama bez udova; i zabe (Anura ili Salientia), koje su najprilagođenije od kopnenih kicmenjaka, posedujući duge zadnje udove, ali nemajući rep. Svi od ovih modernih vodozemaca poseduju "primitivniji" lepospondilni tip prsljenova, pre nego "lucni" tip prsljena koji

navodno povezuju vodozemce sa krosopterigijskim prečima. Zatim, nema prelaznih formi koje bi poveživale ova tri moderna reda koji konstituisu podvrstu Lissamphibia i vodozemaca nađenih u paleozoiku. Govoreći o Lissamphibia-ma, Romer tvrdi sledeće: *"Između njih i paleozojske grupe stoji veliki evolucionni jaz nepremosćen fosilnim materijalom."*² Niti postoji fosilni zapis iz koga proizilazi ikakav dokaz da ovi redovi živih vodozemaca potiču od zajedničkog pretka.

Izuzetno širok jaz između riba i vodozemaca, kao što je primećen između krosopterigija ripidistia i ihtiostraga, iznenadna pojava, u stvari, svih paleozojskih redova vodozemaca sa različitim rednim karakteristikama kompletnim kod prvih predstavnika, i odsustvo bilo kakvih prelaznih formi između ovih paleozoidnih redova i tri živa reda, čini apsolutno nemogućim verovanje da su ove forme evoluirale. Ove činjenice, međutim, u potpunoj su saglasnosti sa predviđanjima kreacionističkog modela.

Literatura

1. A. S. Romer, Vertebrate Paleontology, 3rd ed. , U. of Chicago Press, Chicago, 1966, str. 36.

2. Romer, Ref. 1, str. 98.

Vodozemacko-reptilsko-sisarski prelaz

Vodozemacko-reptilska i reptilsko-sisarska granica je ona kod koje se prave najcesce tvrdnje o prelaznim redovima. Olson je rekao: *"Reptilsko-sisarski prelaz ima daleko najbolji zapis koji pokazuje nastanak novog reda."*¹ Drugi tvrde da ima formi koje savršeno stoje na reptilsko-sisarskoj granici.

Ali, ovo su upravo oni redovi koji su najblize slični, u skeletnim crtama, delovima koji su sacuvani u fosilnom zapisu. Prelaz beskičmenjaka u kičmenjake, ribe u četvoronošce sa stopalima i nogama, ili jedne neleteće životinje u letecu, nekoliko je primera koji bi zahtevali revolucionarnu promenu u strukturi. Takve transformacije trebalo bi da omoguće lako prepoznatljive prelazne nizove u fosilnom zapisu, da su se zaista desile kroz evolucionni proces. Sa druge strane, ako je kreacionistički model pravi model, upravo će na tim granicama odsustvo prelaznih formi biti najevidentnije.

Suprotno je istina - i kod vodozemacko-reptilskih i reptilsko-sisarskih granica, posebno kod prvih. Mada je moguće razlikovati žive reptile od vodozemaca na osnovu bazičnih skeletnih karakteristika, oni se mnogo lakše razlikuju pomoću mekih delova, i u stvari, glavna određena karakteristika koja razdvaja reptile od vodozemaca je ta, što reptili imaju amnion jaje, za razliku od vodozemaca koji ga ne poseduju.

Mnoge od dijagnostičkih karakteristika sisara, naravno, leže u njihovoj mekoj anatomiji ili fiziologiji. One uključuju njihov način reprodukcije, toplokrvnost, način disanja usled posedovanja dijafragme, sisanje mladunaca, i posedovanje dlake.

Dalje, da bi se činjenice fosilnog zapisa poklopile sa predviđanjima evolucionog modela, mora se uspostaviti istinski vremenski niz koji se slaže sa tim predviđanjima. Ovo nije bilo moguće kod vodozemacko-reptilskog modela na osnovu do sada otkrivenog fosilnog materijala.

Poznate forme *Seymouria* i *Diadectes*, za koje se kaže da stoje na liniji razdvajanja između vodozemaca i reptila, potiču iz rane permske faze. Ovo je bar 20 miliona godina prekasno, prema evolucionoj vremenskoj skali, da bi one bile preci reptila. Takozvani "osnovni" reptili iz reda *Cotylosauria*, nađeni su ne u permskom periodu ili kasnije, već u prethodnom, gornjo-karbonskom periodu.

U stvari, "sisaroliki" reptili potklase *Synapsida*, za koje se pretpostavlja da su doveli do sisara, nađeni su u gornjo-karbonskom, moguće čak u ranom gornjo-karbonskom periodu. Tako *Seymouria* i *Diadectes*, "preci" reptila, ne samo da bi datirali posle reptila nekoliko desetina miliona godina, već bi datirali čak i posle "predaka" sisara jednako dugo vremena.

Stvorenja uključena u klasu *Mammalia* predstavljaju raznovrsnu grupu. Sva su toplokrvna i zenke imaju mlečne žlezde za hranjenje mladunaca. Sisari pokrivaju 32 reda, od kojih su većina placentalni sisari, ali koji takođe uključuju i *Monotremata*, koji obuhvata bodljikavog mravojeda koji leže jaja i *Platypus* kljunaša koji takođe leže jaja, i *Marsupialia* koji uključuje oposume i marsupijal torbare, poput kengura i valabija.

Zanimljivo je primetiti da postoje tvrdnje o pronađenim prelaznim formama između reptila i sisara, dok neki evolucionisti priznaju da prelazni preci ni za jedan od 32 sisarska reda nisu otkriveni. Tako George Gaylord Simpson, posle tvrdnje da nigde na svetu nema ni traga fosila koji će smanjiti jaz između *Hyracotherium* ("Eohippus"), za koga evolucionisti pretpostavljaju da je bio prvi konj, i njegovog pretpostavljenog predackog reda *Condylarthra*, dalje kaže:

"Ovo vazi za sva 32 reda sisara... Najraniji i najprimitivniji poznati članovi svakog reda već imaju osnovne redne karakteristike, i ni u jednom slučaju nije poznat jedan približno kontinuirani niz od jednog reda ka drugom. U većini slučajeva prelom je tako ostar i jaz tako veliki da je poreklo reda spekulativno i vrlo polemicno."²

Literatura

1. E. C. Olson, The Evolution of Life, The New American Library, New York, 1965, str. 207.
2. G. G. Simpson, Tempo and Mode in Evolution, Columbia University Press, New York, 1944, str. 105.

Poreklo letecih gmizavaca

Poreklo letenja trebalo bi da omogući odlican test za biranje između evolucionisticog i kreacionistickog modela. Gotovo svaka struktura kod neletecih životinja zahtevala bi modifikaciju za let, i rezultatne prelazne forme trebalo bi da budu lako otkrivene u fosilnom zapisu. Za let se pretpostavlja da se razvio 4 puta odvojeno i nezavisno - kod insekata, ptica, sisara (slepi misevi) i kod gmizavaca (pterosaurusi, sada iščezli). U svakom slučaju, za nastanak leta se pretpostavlja da je zahtevao mnogo miliona godina, sto znaci da bi mnoštvo prelaznih formi bilo su uključeno u svaki slučaj. Ni u jednom slučaju do sada ne može se pružiti nista sto bi se makar približavalo jednom evolucionom nizu.

E.C.Olson, evolucionista i geolog, u svojoj knjizi "The evolution of life"¹, tvrdi da: *"Kad je let u pitanju, ima nekih vrlo velikih praznina u zapisu."* (str.180) U pogledu insekata, Olson kaze: *"Nema gotovo nicega sto bi dalo ikakvu informaciju o istoriji porekla leta kod insekata."* (str. 180) Sto se letecih gmizavaca tice, Olson izveštava da: *"Pravi let je prvi put zabeležen među gmizavcima kod pterosaurusa iz jurske periode. Mada su najraniji od njih bili manje specijalizovani za let od kasnijih, apsolutno nema znaka prelaznih stepena."* (str.181) Kod ptica, Olson govori o Archaeopteryx-u kao "reptolikom", ali kaze da po posedovanju perja "on se pokazuje" kao ptica. (str. 182) Najzad, u pogledu sisara, Olson tvrdi da *"prvi dokaz leta kod sisara sreće se kod potpuno razvijenih sisara iz eocenske epohe."* (str.182)

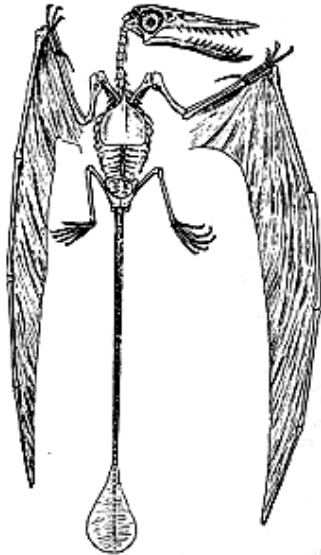
Tako, ni u jednom jedinom slučaju koji se tice porekla leta, fosilni zapis ne može dati ni jedan niz prelaznih formi između leteće životinje i njenog navodnog neleteceg pretka. U slučaju letecih insekata (o kojima se govorilo ranije u ovom poglavlju), letecih gmizavaca i letecih sisara, nema nikakvog nagovestaja prelaznih formi.

Leteci gmizavci

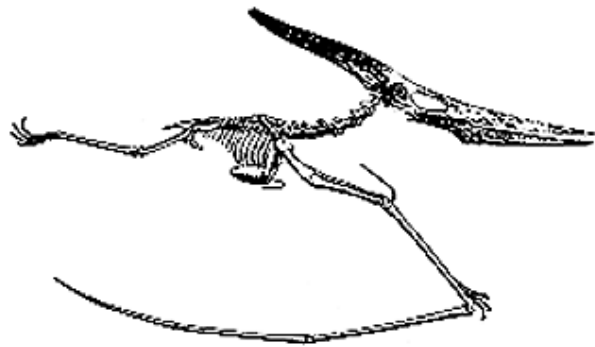
Razlike između letecih i neletecih gmizavaca bile su naročito dramatične. Za *Saltoposuchus*-a, tekodontnog gmizavca, Romer veruje da je proizveo leteće gmizavce, dinosauruse i ptice. Sirok ponor između ovog stvorenja i predstavnika dva podreda pterosaurusa, je očigledan.



Saltoposuchus, tekodont, prema verovanju Romera i drugih, bio je predak dinosaurusa, ptica i letećih gmizavaca. (Iz Romerove "Paleontologije kičmenjaka")



Rhamphorhynchus, dugorepi pterozaurus. (Iz Willstonove "Osteologije gmizavaca")



Pteranodon, gigantski leteći gmizavac sa rasponom krila preko 15 metara. (Iz Romerove "Paleontologije kičmenjaka".)

Gotovo svaka struktura kod *Rhamphorhynchus*-a, dugorepog pterosaurusa, bila je jedinstvena za ovo stvorenje. Naročito očigledna (kao kod svih pterosaurusa) bila je ogromna dužina četvrtog prsta, nasuprot dužini ostala tri prsta. Ovaj četvrti prst davao je glavnu podršku membrani krila. On očigledno nije bio jedna delikatna struktura, i ako je pterosaur evoluirao od tekodonta ili nekog drugog za zemlju vezanog gmizavca, trebalo bi da se nađu prelazne forme koje pokazuju postepeno prozdužavanje ovog četvrtog prsta. Međutim, nije nađen ni nagovestaj jedne takve prelazne forme.

Jos je jedinstvenija bila pterodaktilna grupa pterosaurusa. *Pteranodon* ne samo da je imao veliki bezubi kljun, i dugo, unazad prozduženo kostano teme, već su njegovi četvrti prsti prozdužavali raspon krila do dužine od 52 stope. Gde su prelazne forme koje bi dokumentovale jedno evoluciono poreklo ovih i drugih struktura jedinstvenih za pterosaurusa? Kako bi se ova čudna stvorenja mogla razviti kroz bezbrojne prelazne forme kroz milione godina bez ostavljanja ijednog prelaznog oblika u fosilnom zapisu?

Razmotrimo evolucionu scenariu. Jedna genetska greška uzrokuje slučajnu promenu koja na neki način rezultira malim povećanjem dužine oba četvrti prsta neletecege

gmizavca (nešto sto podseca na *Saltoposuchus*-a, na primer). Zamislja se da ovo malo povećanje duzine četvrtog prsta daje prednost tom mutantu nad prvobitnim organizmom, mada do sada jos niko nije bio u stanju da sugerise kakva bi to prednost mogla biti. Posle mnogih generacija borbe za opstanak, "dobri" mutant sa malo duzim prstima zamenjuje prvobitni organizam. Mi sada imamo gmizavca sa malo duzim četvrtim prstom.

Posle stotina hiljada godina i mnogo losih mutacija, javlja se druga "dobra" mutacija, u istoj liniji porekla, koja uzrokuje da se četvrti prsti ponovo povećavaju. "Dobri" mutant opet, posle hiljada generacija borbe, zamenjuje prvobitni organizam. Posle mnogo takvih mutacija i borbi, četvrti prst naseg kandidata sve je duzi i duzi. U isto vreme, cudnim koincidencijama, druge mutacije (ili genetske greske) stvaraju krilne membrane, krilne misice, suplje kosti i sve druge promene u kostima, misićima, kozi, nervima, itd., koje su potrebne da se neleteci gmizavac pretvori u leteceg.

Mora se takođe zamisliti da je svaki stepen u ovom prelazu ne samo funkcionalan, već i superioran u odnosu na prethodni. Tako, mora se pretpostaviti da početni stepen formiranja krila ima prednost, cak i ako to stvorenje nije moglo leteti. Ta zacetna krila bi bila jedan jasan nedostatak za gmizavca koji je morao sa se takmiciti sa drugim životinjama stvorenim za život na tlu. U slučaju *Pteranodona*, obicne gmizavacke vilice i zubi morali su evoluirati u dugi bezubi kljun. Sta je ova životinja jela i kako je mogla da zvace za vreme prelaznog perioda, jos je jedna misterija. Takođe, ove životinje nisu mogle uopšte hodati ili su bile vrlo slabe u načinu kretanja. Kakav je onda bio njihov način kretanja za vreme prelaza sa kopna na vazduh? Evolucioni scenario se tako može opisati samo kao apsurd, i fosilni zapis, kao sto se i očekivalo, ne pruza podrsku ni jednom takvom scenariju. Svi leteci gmizavci koji su otkriveni u fosilnom zapisu bili su kompletni, potpuno funkcionalni leteci gmizavci, bas kao sto je predviđeno na osnovu stvaranja.

Literatura

1. A. S. Romer, *Vertebrate Paleontology*, 3rd ed., U. of Chicago Press, Chicago, 1966, str. 303.

Poreklo letecih sisara

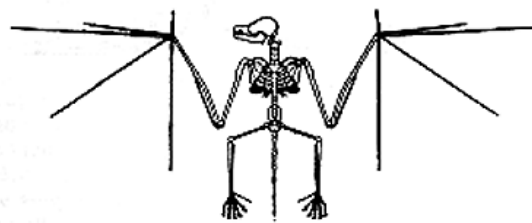
Za slepog misa se pretpostavlja da je evoluirao iz jednog insektivnog (insektivori uključuju stvorenja kao sto su krtice, rovcice i jezevi), neleteceg sisara. Fosilni slepi mis ima vrlo specificnu građu. Zapravo, bila bi potrebna revolucija u strukturi, da bi se životinja kakva je krtica, rovcica ili jez pretvorila u sismisa. Kod slepog misa 4 od 5 prstiju ekstremno su dugi u poređenju sa normalnom sakom, i podrzavaju

krilnu membranu. U ovom slučaju, sledeći evolucioni scenario, jedan niz genetskih gresaka prouzrokovao je da četiri prsta predackog sisara dobiju u dužini, dok su druge slučajne mutacije stvorile krilnu membranu, letecu muskulaturu, itd. O da, ne smemo zaboraviti sonarni sistem koji slepim misevima omogućava da nepogresivo lete i u totalnom mraku, takođe proizveden jednim nizom genetskih gresaka, naravno.

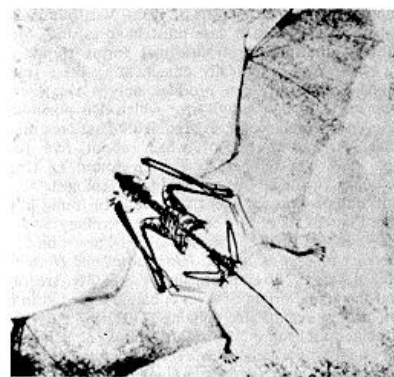
Ako su slepi misevi evoluirali iz jednog insektivora ili nekog drugog stvorenja, trebalo bi da se nađu prelazne forme koje bi dokumentovale poreklo ove i drugih struktura jedinstvenih za sisamisa.

Kao što je već navedeno, takve prelazne forme nisu nađene nigde u fosilnom zapisu. Najstariji poznati slepi mis je nađen u steni za koju se smatra da je stara 50 miliona godina. Autori tvrde da nikada nije pronađen fosil slepog misa stariji od ovog.

Dakle, imamo najstarijeg slepog misa za kog se zna. I šta je on? Stopostotni slepi mis. Kompletно odsustvo bilo kakvih prelaznih formi između slepog misa i njegovog navodnog pretka ne daje odgovor, na osnovu evolucione hipoteze, na takva pitanja: kada, od cega, gde i kako su slepi misevi nastali?



Skelet fosilnog slepog miša, Palaeochiropteryx-a.
(Iz Romerove "Paleontologije kičmenjaka")



Fotografija najstarijeg slepog miša stavljen iznad njegove rekonstrukcije.

Poreklo ptica

Ali cekajte, vicu evolucionisti, imamo *Archaeopteryx*-a! Zaista, cekajmo. U 4 slučaja - leteci insekti, leteci sisari, leteci gmizavci i ptice - leteca stvorenja, navodno su, postepeno evoluirala od neletecih stvorenja, i svaki prelaz je zahtevao milione godina. Kod svakog slučaja je morao postojati jedan veliki broj prelaznih stepena. Mnogo hiljada nesumnjivih prelaznih formi trebalo bi da popunjava muzejske vitrine, graficki dokumentujuci te prelaze. Ali evolucionisti mogu dati samo jedno jedino stvorenje - *jedno jedino fosilno stvorenje* - za koje je moguće da pruži makar prividnu sličnost. To stvorenje je, naravno, *Archaeopteryx*, cijih je oko pet fosilnih delova plus jedno pero, nađeno u gornje-jurskim stenama (za koje evolucionisti

geolozi pretpostavljaju da su stare oko 150 miliona godina). Svi su nađeni u Solnhofen Plattenkalk of Franconia (Nemacka) i za Archaeopteryx-a se tvrdi da je najstarija poznata ptica. ([slika](#))

U vezi sa Archaeopteryx-om, Ichthyornis-om i Hesperornis-om, Beddard primećuje: *"Tako su nedvosmisleno sva ova stvorenja bila ptice, da je stvarno poreklo ptice jedva nagovesteno strukturom ovih značajnih ostataka."*¹ Za vreme od 85 godina, od kako je objavljena Beddard-ova knjiga, bolji kandidat za prelaznika između gmizavaca (reptila) i ptica od Archaeopteryx-a nije se pojavio. Nije otkriven ni jedan prelazni oblik sa delimičnim krilima ili delimičnim perjem. Možda je ovo razlog zasto je vremenom Archaeopteryx, u očima nekih evolucionista, postajao sve "reptilskiji". Nasuprot Beddard-ovoj proceni Archaeopteryx-a, neki evolucionisti danas ne samo da tvrde da je ova ptica povezana sa reptilima, već da bi Archaeopteryx, da nisu nađeni jasni otisci krila, bio klasifikovan kao reptil. U najmanju ruku, ovo je preterana tvrdnja.

Iz rekonstrukcije ([slika](#)) se jasno vidi da je Archaeopteryx bio uveliko ptica, opremljena sa pticolikom lobanjom, pticijim nogama, krilima, perjem, i furkulom ili voljkom. Ni jedna druga životinja osim ptice ne poseduje pera i voljku. Krila su bila identična sa perima današnjih ptica. Tako, Pycraft tvrdi: *"Ali kod Archaeopteryx-a treba primetiti da se pera ni na koji način ne razlikuju od najsavršenije razvijenih vrsta perja koje mi poznajemo."*² Perje ima vrlo složenu strukturu, optimalno izgrađenu da izvrši zadatak koji mu je postavljen, ocuvanje toplote i aerodinamične funkcije. Ideja da su pera nastala od iskrzane krljusti, čista je fantazija. Krljusti i pera su se razvila na sasvim drugačije načine.

Dugo se tvrdilo da Archaeopteryx nije mogao da leti, ili u najmanju ruku, da je bio los letac. Kao što su Feduccia i Tordoff istakli, međutim, primarna pera Archaeopteryx-a bila su kao ona modernih ptica.³ Primarno perje neletećih ptica je simetrično, sa cevčicom koja je išla kroz sredinu pera. U slučaju svih modernih letućih ptica, primarno perje je asimetrično, sa perjem više postavljenim prema prednjoj strani krila. Ta asimetrija ima aerodinamičke funkcije povezane sa letom.



Feduccia i Tordoff takođe ukazuju da su osnovni obrazac i proporcije modernih krila bile prisutne kod Archaeopteryx-a.

Dalje, Olson i Feduccia dokumentuju činjenicu da nije bilo ničeg u anatomiji Archaeopteryx-a što bi ga sprecavalo da bude mocan letac.⁴ Oni koji sugerisu da je Archaeopteryx bio nesposoban za let zasnovali su takve tvrdnje na navodnom opisu jedne prevrnute okostane grudne kosti kod Archaeopteryx-a. Olson i Feduccia, međutim, obraćaju pažnju na činjenicu da je Archaeopteryx imao jednu posebno robusnu furkulu. Robusna furkula bi obecavala podesnu tacku porekla za jedan dobro razvijen grudni misic koji bi mogao davati silu potrebnu pri letu.

Tvrđi se da je lobanja Archaeopteryx-a bila više reptilolika nego pticolika. Skoro je, međutim, Whetstone uklonio "londonski" primerak sa njegove krečnjacke ploce.⁵ Proučavanja su pokazala da je lobanja mnogo sira i pticolikija nego što se ranije mislilo.⁶ Ovo je dovelo Benton-a do tvrdnje da: *"Detalji mozđane komore i sa njom povezane kosti u zadnjem delu lobanje, izgleda sugerisu da Archaeopteryx nije predacka ptica ..."*⁷ Benton može samo sugerisati da Archaeopteryx može biti izdanak iz ranijeg pticjeg stabla.

Postoje tri gledišta na pretke Archaeopteryx-a kojih se današnji evolucionisti čvrsto drže.⁷ Neki sugerisu da je Archaeopteryx povezan sa krokodilima, drugi veruju da je povezan sa tekodontnim reptilima, dok neki predlažu mogućnost da su nastali od teropodnih dinosaurusu. John Ostrom odavno je pobornik dinosauruskog porekla Archaeopteryx-a. Međutim, Tarsitano i Hecht kritikuju Ostrom-ove hipoteze, tvrdeći između ostalog da je on pogresno interpretirao homologije organa Archaeopteryx-a i dinosaurusu.⁹

Ostrom je takođe okarakterisao preponjicu (stidnu kost) Archaeopteryx-a kao više nalik onom dinosaurusu nego ptice. On je rekonstruisao preponjicu tako da je dosao do zaključka da je ona okrenuta pravo na dole, što je pozicija koja je posredna onoj između reptila i ptica. Walker, međutim, tvrdi da Ostrom nije bio u pravu, i Walker rekonstruise preponjicu kao više pticoliku, zadnje orijentisanu.¹⁰

Martin, Stewart i Whetstone takođe su doveli u pitanje Ostrom-ovu tvrdnju da su ptice proizisle iz dinosaurusu.¹¹ Njihova analiza se zasniva na strukturi pticijeg tarsusa (clanka) i pticijih zuba. Oni kažu:

"Ostrom... tvrdi da je skelet Archaeopteryx-a identican sa onim malih teropodnih dinosaurusu. Mi smatramo da su mnogi od ovih "kolurozauria" nekorektno identifikovani. Ovo je sigurno tacno, sto se tice tarzalnog regiona, gde Archaeopteryx ima pretibialnu kost, fibulu, i kalkaneum pticijeg tipa. U vilici, Archaeopteryx ima nezupaste zube, stisnute baze i proizvedene korene, kao one kod drugih mezozojskih ptica."

Prisustvo kandzi na krilima Archaeopteryx-a često se navodi kao dokaz reptilskog porekla. Međutim, postoje bar tri ptice koje su žive i zdrave i imaju kandze na krilima, ali niko trenutno ne tvrdi da su one posrednici između gmizavaca i ptica. Hoacin (*Opisthocomus hoatzin*), poseduje dve kandze u svom mladom periodu.¹² Dalje, ona je los letac, sa iznenađujuće malom kobilicom, što je još jedna crta pripisivana Archaeopteryx-u. Mladi turako (*Touraco corythaix*), afrička ptica, ima kandze, a takođe je i los letac u mladosti.¹³ Noj ima tri kandze na svakom krilu, koje bi se mogli okarakterisati čak kao više reptolike od onih Archaeopteryx-a.

Sledeća reptilska karakteristika Archaeopteryx-a bilo je njegovo posedovanje zuba. Ako je ovo osobina nasleđena od reptilskog pretka, i ako su zubate ptice kasnije evoluirale u bezube, onda bi fosilni zapis trebalo da da posrednike koji bi dokumentovali postepeni gubitak zuba. Ni jedan posrednik nije nikada pronađen. Neke fosilne ptice imaju zube, a neke ne. Ovo ne iznenađuje s obzirom da je to karakteristično i za ostale grupe kicmenjaka - ribe, vodozemce, gmizavce i sisare. Dalje, sledeći ideju da odsustvo zuba označava "napredniji" stadijum, onda bi cudnovati kljunaš (platipus) i bodljikavi mravojed, sisari koji nemaju zube, trebalo da se smatraju naprednijim ili visoko razvijenijim od čoveka. Pa ipak, na mnoge druge načine, kao što je ranije spomenuto, cudnovatog kljunaša i bodljikavog mravojeda treba smatrati za najprimitivnije sisare. Tako, posedovanje ili odsustvo zuba ne dokazuje ništa o krajnjem pretku.

Kao što je ranije opisano, cudnovati kljunaš je cudan mozaik, koji poseduje crte povezane sa sisarima, gmizavcima i pticama - jedno stvorenje koje ne bi moglo biti predak niti potomak bilo kog drugog stvorenja. Na ponešto sličan način, Archaeopteryx, mada bez sumnje ptica, bio je mozaik koji je uključivao neke crte koje se obično smatraju "reptilskim". U tom pogledu interesantno je primetiti komentar Stephen Jay Gould-a, sa harvardskog univerziteta i Niles Eldredge-a iz americkog prirodnjackog muzeja. Obojica vatreni antikreacionisti. Oni tvrde da:

*"Na visem nivou evolucionog prelaza između bazicnih morfoloskih crta, gradualizam je uvek imao problema, mada on ostaje "zvanicna" pozicija većine zapadnih evolucionista. Glatke prelaze između Baupl., ne je gotovo nemoguće konstruisati, čak ni u misaonim eksperimentima; sigurno da nema dokaza za njih u fosilnom zapisu (cudni mozaici kao što je Archaeopteryx se ne racunaju)."*¹⁴

Ima nekoliko vaznih aspekata ove tvrdnje, od kojih svaki ozbiljno steti kredibilitetu evolucione teorije. Prvo treba da objasnimo da je Baupl., ne nemacka rec koja označava osnovne morfoloske crte ili bazicno različite tipove stvorenja. Zapazite da Gould i Eldredge tvrde da na ovom taksonomskom nivou, tj. na nivou visih kategorija kao što su redovi, klase i kola (koje poseduju različite bazicne i morfoloske crte), dokaz za postepenu promenu uvek nedostaje. Ne samo da je na ovom nivou nemoguće naći jedan gladak niz posrednika u fosilnom zapisu, već je nemoguće izamisliti kako su takvi posrednici mogli izgledati (npr. pokušajte da zamislite pojavu jednog Pteranodon-a sa pola celjusti i pola krila!). Konačno,

zapazite da Gould i Eldredge specificno isključuju Archaeopteryx-a kao prelaznu formu, nazivajući ga, kao što je nazvan i cudnovati kljunas, cudnim mozaikom koji se ne racuna. Toliko o Archaeopteryx-u kao posredniku!

U pogledu statusa Archaeopteryx-a interesantno je primetiti šta su neki evolucionisti morali da kazu u prošlosti. Lecomte du Nouy kaze:

*"Na žalost, veći deo važnijih tipova u životinjskom carstvu nepovezani su sa paleontoloske tačke gledišta. Uprkos činjenici da je on nesumnjivo povezan sa dve grupe ptica i gmizavaca (veza koju anatomija i fiziologija živih uzoraka danas demonstrira), nismo čak ni ovlasceni da razmatramo slučaj Archaeopteryx-a kao prave veze. Pod vezom mi smatramo neophodni stepen prelaza grupa kao što su gmizavci i ptice, ili između manjih grupa. Životinja koja ispoljava osobine koje pripadaju dvema različitim grupama ne može se tretirati kao prava veza sve dok se ne nađu posredni stepeni, i sve dok mehanizmi prelaza ostaju nepoznati."*¹⁵

Swinton, evolucionista i stručnjak za ptice, kaze:

*"Poreklo ptica je uveliko stvar dedukcije. Nema fosilnog zapisa o etapi kroz koje je postignuta velika promena iz reptila u pticu."*¹⁶

Romer kaze da:

*"Ova ptica iz jurskih perioda (Archaeopteryx) stoji u velikoj izolaciji; mi ne znamo o njegovim pretpostavljenim tekodontnim prećima, niti o njenoj vezi sa kasnijim "pravim" pticama više nego ranije."*¹⁷

Jedno skorasnje otkriće paleontologa James Jensen-a zadalo je naročito ozbiljan udarac tvrdnjama da Archaeopteryx predstavlja prelaznu formu između reptila i ptica. Jensen je našao ono za šta veruje da su fosilni ostaci nesumnjivo modernih ptica, u stenama gornje jure, stenama u kojima je Archaeopteryx nađen.¹⁸ Bez obzira na to šta neko misli o vremenskoj skali ili geoloskoj koloni, ovo otkriće, ako je sasvim potvrđeno, znaci da je Archaeopteryx bio savremenik modernih ptica. John Ostrom, komentarisuci ovaj obrt događaja, kaze: *"Jasno je da sad moramo traziti pretke letecih ptica u jednom periodu vremena mnogo starijem od onog u kojem je Archaeopteryx živeo."*¹⁹ Evolucionisti su dugo podržavali tvrdnju da savremenici ne mogu imati jednu predak-potomak vezu, već ako su povezani, oni mora da su se razvili iz zajednickog pretka nekada u prošlosti.

To je tako samo zbog njihovog velikog nedostatka prelaznih formi, da su evolucionisti govorili tako glasno o Archaeopteryx-u. Archaeopteryx se javlja naglo u fosilnom zapisu, mocan letac sa krilima po bazicnom obrascu, sa proporcijama modernih pticjih krila, i perjem identicnim sa onim modernih letecih ptica, i on je nesumnjivo prava ptica bez ijedne strukture u prelaznom stanju. Tvrdnja du Nouy-a da *"nismo ovlasceni čak ni da razmotrimo izuzetan slučaj*

Archaeopteryx-a kao prave karike", danas vredi i vise nego onda kada je publikovana pre gotovo 30 godina. *Archaeopteryx* je bio "cudni mozaik koji se ne racuna". Reptili i ptice su tako odvojene jednim velikim ponorom, upravo kao sto predviđa model stvaranja.

Literatura

1. F. E. Beddard, *The Structure and Classification of Birds*, Longsmans, Green and Co. , London, 1898, str. 160.
2. W. P. Pycraft, *Knowledge and Science News*, Sept. 1906, str. 531, cited by W. K. Gregory, *N. Y. Acad. Sci. Ann.* 27:31 (1916).
3. A. Fedducia and H. B. Tordoff, *Science* 203:1020 (1979).
4. S. L. Olson and A. Feduccia, *Nature* 278:247 (1979).
5. K. N. Whetstone, *J. Vert. Paleont.* 2:439 (1983).
6. P. G. Whybrow, *Neues Jb. Geol. Paleont. Mh.* 198:184 (1982).
7. J. Benton, *Nature* 305:99 (1983).
8. J. H. Ostrom, *Biol. J. Linn. Soc.* 8:91 (1976).
9. S. Tarsitano and M. K. Hecht, *Zool. J. Linn. Soc.* 69:149 (1980).
10. A. D. Walker, *Geol. Mag.* 117:595 (1980).
11. L. D. Martin, J. D. Stewart and K. N. Whetstone, *Auk* 97:86 (1980).
12. J. L. Grimmer, *Nat. Geo. Mag.* Sept. 1962, str. 391.
13. C. G. Sibley and J. E. Ahqist, *Auk* 90:1 (1973).
14. S. J. Gould and N. Eldredge, *Paleobiology* 3:147 (1977).
15. L. du Nouy, *Human Destiny*, The New American Library, New York, 1947, str. 58.
16. W. E. Swinton, in *Biology and Comparative Phisiology of Birds*, Vol. 1, A. J. Marshall, Ed. , Academic Press, New York, 1960, str. 1.
17. A. S. Romer, *Notes and Comments on Vertebrate Paleontology*, University of Chicago Press, 1968, str. 144.
18. J. L. Marx, *Science* 199:284 (1978).

Fosilni zapis dinosaurusa

Od svih stvorenja koja su ikad živela, dinosaurusi su najfascinantniji za čoveka, a naročito za decu. Ovo je možda zbog njihove spektakularne velicine u mnogo slučajeva (dinosaurusi su rangirani u velicini od onog koji se može uporediti sa petlom, do Brachiosaurusa, koji je težio do 80 tona i bio visok kao petospratnica) i zato što su posedovali tako mnogo anatomskih crta. Fosilni zapis o dinosaurusima govori onoliko jasno za stvaranje koliko je moguće govoriti o stvorenjima koja danas ne postoje.

Prvi fosil dinosaurusa otkriven je u Engleskoj pre 170 godina. Veliki zub otkrila je 1822.g. supruga doktora Gideon Mantell-a, fizicara koji je takođe bio i paleontolog amater. Doktor Mantell je tragao za dodatnim fosilima i našao jos nekoliko zuba i kostiju. Poslao je fosile Baron Cuvier-u, čuvenom francuskom naučniku. Kako nikada nije video nista uporedivo sa tim fosilima, ovoga puta, veliki francuski naučnik je pogresio. On je identifikovao zube kao da su pripadali jednom starom nosorogu, a kosti kao one iščezlog nilskog konja.

Kasnije, prijatelj doktora Mantell-a informisao ga je da su svi zubi bili slični po strukturi, mada mnogo veći, od onih iguane, gusteru nađenog u Meksiku i Južnoj Americi. Dr.Mantell je zaključio da je našao ostatke jedne zapanjujuće nove vrste stvorenja. Dao mu je ime Iguanodon ("koji ima zube kao iguana"). Ne mnogo kasnije, fosilizovane kosti i zubi ogromne, mesozderske životinje, nalik gusteru, nađene su i dato im je ime Megalosaurus. Uskoro je shvaceno da su Iguanodon i Megalosaurus bili članovi jednog do tada nepoznatog, iščezlog tipa stvorenja. Veliki britanski anatom i paleontolog, Sir Richard Owen, dao im je ime dinosaurus ("strasni guster").

Sa ostacima Iguanodon-a nađena je ostra kljunolika kost za koju se smatralo da je kljun. Godine 1877., međutim, spektakularno je otkrivena u jednom belgijskom rudniku prava priroda ovog "kljuna". Mineri su nasli fosilizovane skelete oko 2 tuceta Iguanodon-a, duboko u rudniku uglja. Kako objasniti ovo zapanjujuće fosilno groblje Iguanodon-a duboko u rudniku uglja, postalo je izazov evolucionim geolozima. Neki su sugerisali da je jednom postojala jedna duboka pukotina u zemlji u koju su Iguanodon-i propali. Izgleda cudno, međutim, kako su sve druge životinje izbegle ovu zamku. Samo je nekoliko usamljenih glasova sugerisalo, da su ova stvorenja i ugljenisani biljni materijal u kome su bili sahranjeni skliznuo, i bio zatrpan vodenom katastrofom.

Jedno proučavanje fosila otkrilo je da je "kljun" zapravo odgovarao palcu. Tu je nemoguće znati za sigurno kako je Iguanodon koristio taj "palac". Moguće je da ga je koristio pri ljustenju biljnog materijala. Neki su sugerisali da ga je koristio u odbrani.

Dinosaurusi (redovi Saurischia i Ornithischia), krokodili (red Crocodilia), leteci gmizavci (red Pterosauria) i razni drugi reptili (red Thecodontia), grupisani su zajedno u podgrupu Archosauria ("vladajući reptili"), mada ima malo dijagnostičkih crta koje poseduju sva ova stvorenja, i stoga je malo toga što bi ih poveživalo. Razlikujuća crta koja ostro deli zaurisija dinosauruse od ornitisija dinosaurusu je činjenica da su prvi imali reptiloliku karličnu strukturu ili kuk, dok su drugi dinosaurusi imali "pticoliku" karlicu, i ornitisija dinosaurusi posedovali su predentalnu kost koja nije nađena kod zaurisija. Tekodonte, naročito Pseudosuchia - podred Thecodontia, mnogi smatraju za reptilske pretke krokodila, dinosaurusu, letecih gusteru i pticu.

Da je ovo pretpostavljeno poreklo izmisleno, postaje jasno citajući evolucionu literaturu. Govoreći o Saltoposuchus-u, pseudosuhnom tekodontu, Romer kaže:

*"Jasno je da su forme ove vrste, one iz kojih su se razvili pterosaurusi, ptice i dinosaurusi. Nema poznatih tekodonata, koji pokazuju pozitivne indikacije koje bi vodile do prve dve pomenute grupe, niti prema jednom od 2 dinosauruske reda, Ornithischia."*¹

Kako može biti jasno da je nešto poput Saltoposuchus-a pređak letećim gmizavcima, pticama i ornitisija dinosaurusima, ako ova stvorenja ne otkrivaju "pozitivne indikacije koje bi vodile prema" letećim reptilima, pticama i ornitisija dinosaurusima? Izgleda očigledno da je Romer jednostavno prisvojio tekodontne gmizavce kao pretke pticu, letecih gmizavaca, dinosaurusu sa pticijom bedrenjacom, i krokodila (koje Romer spominje na drugom mestu), usled nedostatka boljeg kandidata, jer fosilni zapis ne daje nikakve stvarne pretke i potrebne prelazne forme.

Ranije u svojoj diskusiji o arhozaurusima (tekodonti, krokodili, leteci gmizavci i dinosaurusi), Romer kaže:

*"Mnoge sličnosti u strukturnim osobinama među krajnjim formama različitih arhozauruskih linija, nisu nasleđene kao takve od jednog zajedničkog pretka, već su ih nezavisno stekli članovi različitih grupa. Ono, međutim, ne isključuje takve osobine iz razmatranja kao moguće veze. Proučavanje fosilnih formi sve više ukazuje da je postojao ogroman paralelizam u evoluciji; ali ova studija takođe pokazuje da se bliski paralelizam javlja samo u blisko povezanim formama."*²

Ono što Romer ovde priznaje jeste to, da su ove grupe stvorenja bile povezane zbog svojih mnogih sličnosti, ali da u svakom slučaju mnoge od strukturalnih

karakteristika koje su delili pretpostavljeni krajnji evolucionni produkti, nisu bile nasleđene od pretpostavljenog zajeinickog pretka, posto taj pretpostavljeni zajednacki predak nije posedovao te strukturne osobine. Evolucionisti pretpostavljaju u slučajevima kao sto su ovi, da nakon sto se predacka evolucionna populacija raspala u odvojene evoluirajuće linije, svaka evoluirajuća linija nezavisno je stekla istu strukturu ili strukture (ovo se naziva "paralelnom evolucijom"). Jasno je da kada dva ili više stvorenja poseduju strukturno zajednicku karakteristiku, a zna se da jedan pretpostavljeni zajednicki predak nije posedovao tu strukturnu osobinu, onda posedovanje te osobine od strane ovih stvorenja ni na koji način ne ukazuje na zajednickog pretka.

Romer nam kaze da su krokodili, leteci gmizavci, tekodonti i dinosauri bili grupisani zajedno u Archosauria zbog sličnosti. Zatim nastavlja govoreći da mnoge od ovih sličnosti nisu nasleđene od jednog pretka. Pa ipak, one služe kao osnova za pretpostavku zajednackog pretka. On pokušava da opravda ovu evolucionu pricu, govoreći pod pretpostavkom, da se bliski paralelizam javlja samo u usko povezanim formama. Ali, ako su sličnosti koje se koriste da se uspostavi povezanost nezavisno stečene, kako onda možemo znati da su stvorenja, koja su u pitanju, zaista povezana? Ovo sigurno uključuje veliki skok vere.

U clanku pod imenom "Misterije rane evolucije dinosaura"³ Cox tvrdi: *"Mada su napisane mnoge stranice o diskusijama misterije isceznuca dinosaura, gotovo isto toliko neizvesnosti okružuje i njihovo poreklo - ili porekla."*

Kao sto je ranije istaknuto, pretpostavlja se da su dinosauri evoluirali iz pseudozuhija. Jedan problem u vezi sa ovom idejom je taj, da su pretpostavljeni pseudozusni preci bili još uvek prisutni, nakon sto su dinosauri navodno evoluirali. Tako Cox kaze: *"Kroz celi kasni trijas, barem, jedno raznovrsno mnoštvo pseudozuhija je koegzistiralo sa jednim raznovrsnim mnoštvom njihovih pretpostavljenih potomaka, dinosaura."* Govoreći o ornitisija i zaurisija dinosaurima Cox tvrdi:

"Ako se sada pokusa sa poveživanjem ova dva tipa dinosaura sa trijaskim pseudozuhijama, izgleda da postoji jedno zagonetno poklapanje u vremenu između ove dve grupe, mada moguće evolucione veze među njima uporno odbijaju da se jave."

Kao sto je opisano ranije, Romer priznaje da nema načina da se povezu ornitisija dinosauri sa svojim pretpostavljenim tekodontnim prećima. On veruje, međutim, da su neki zaurisija dinosauri bili dovoljno slični tekodontima da se može pretpostaviti da su zaurisija dinosauri evoluirali iz tekodontnih reptila, mada, kako Cox kaze, među pretpostavljenim pseudozuhnim tekodontnim prećima i njihovim dinosauruskim potomstvom, koji su egzistirali u kasnom trijasu, nisu nađene evolutivne veze.

Kada se razmatra kredibilitet svakog modela porekla, stvaranja i evolucije, u odnosu na specifično poreklo dinosaurusu, najdefinitivniji pristup nije, da li je moguće ili ne, zamisliti kariku između nekih generalizovanih formi dinosaurusu i tekodontnih reptila, već traziti moguće prelazne evolutivne forme koje bi dokumentovale evoluciono poreklo dinosaurusu sa jedinstvenim strukturama. Da je evolucija tačna, trebalo bi da lako nađemo niz prelaznih formi koje bi pokazivale kako postepeno nastaju ove neobicne strukture. Da je stvaranje tačno, dinosaurusi koji bi nosili ove jedinstvene strukture, trebalo bi da se pojave svi odjednom, potpuno formirani od samog početka. Ovde stvaranje pobeđuje. Ni u jednom jedinom slučaju ne mogu se naci trazene prelazne forme.

Jedinstvena karakteristika rogatih dinosaurusu (podred Ceratopsia) bila su, naravno rogovi, od jednog do pet. Centralna kostana srz rogova ovih ornitisija dinosaurusu bila je slična po izgledu onih kod modernih bizona. Triceratops je težio od osam do deset tona i varirao od 16 do 20 stopa u dužini. Imao je tri velika roga, po jedan iznad svakog oka, i treći u nosnom regionu. Triceratops je imao veliki kostani nabor, više centimetara debeo, koji je formirao produžetak temene i skvamozne kosti lobanje. Ovaj stit je pružao značajnu zaštitu u regionu vrata.

Centrosaurus, koji je takođe bio opremljen jednim kostanim stitom, imao je samo jedan rog u temenom regionu. Protoceratops, je ime dato dinosaurusu nađenom u gornjoj kredi Mongolije. Kao što je Romer istakao, Protoceratops je nazvan losim imenom s obzirom da uopšte nije imao rogove. On jeste imao jedan roznati nosni region i nabore koji su bili prisutni kod nekih individua. Evolucionisti zamisljaju da su se rogovi mogli razviti kod jednog takvog stvorenja, ali prelazne forme nisu nađene. Zatim, kao što je već spomenuto, Protoceratops je nađen u gornje-krednim stenama, gde su nađeni svi "rogati" dinosaurusi. Ako je Protoceratops bio predak rogatih dinosaurusu, onda bi ga trebalo naci u geoloskim formacijama kao što su srednja i donja kreda, za koje se pretpostavlja da su starije od gornje-krednih formacija. Protoceratops tako otpada kao predak rogatih dinosaurusu.

Dva dinosaurusu spomenuta su kao moguće evolucione varijante Triceratops-a. Za jednu, Sterrhophus, sada se veruje da je nedorastao Triceratops-u⁴, dok se za Diceratops-a kaže da je bio patološka forma Triceratops-a.⁵

Za razliku od Triceratops-a, čiji su glava i stit predstavljali jednu trećinu cele dužine dinosaurusu, Stegosaurus je imao malu glavu bez rogova. U svakom slučaju, imao je vrlo neobicnu anatomsku strukturu. To je uključivalo četiri bodlje na repu, svaki dužine oko tri stope, i pločice koje su se prostirale duž vrata, tela i repa. Nema sumnje da su bodlje služile u odbrani ovog dvadeset stopa dugog četvoronožnog dinosaurusu, ali funkcija ploča ostaje zagonetna. Neki su sugerisali da su ploče, pričvršćene za skelet ligamentima, mogle služiti kao zaštitni oklop. Raspored u dvostrukom naizmeničnom redu i konfiguracija tih ploča sugerisu, međutim, da su mogle služiti i za toplotnu razmenu. U svakom slučaju, nismo našli serije prelaznih formi koje bi pokazivale postepenu evoluciju nastanka bodlji i

ploca. Stegosaurus, čiji su brojni fosili nađeni, pojavio se potpuno formiran, suprotno onome što bi se očekivalo na osnovu evolucije, ali potpuno predviđeno na osnovu kreacionističke teorije.

Jos jedan neobični tip dinosaurus je bio patkonosni dinosaurus, ili hadrosaurus. Mnogobrojni fosili ovih dvonožnih stvorenja nađeni su u stenama gornje-krednih formacija. Mogli su se naći gotovo svuda u svetu. Mada su ovi dinosauri bili opremljeni kljunom, imali su mnogo zuba raspoređenih na zadnjem delu kljuna. Trachodon je imao oko dve stotine zuba. Mnogi od ovih kljunastih dinosaurus su imali kostane kreste čudnog oblika. To je bio slučaj kod Parasaurolophus-a, Saurolophus-a, Lambeosaurus-a i Corythosaurus-a. Oni su očigledno proveli dugo vremena u vodi, s obzirom da su imali stopala sa spojenim kožicama, koja su imala papke, a ne kandže. Duzina tela bila je u proseku oko trideset stopa.

Ako su ovi dinosauri evoluirali od tekodontnih reptila ili običnih dinosaurus, ona bismo sigurno morali naći brojne prelazne forme u fosilnom zapisu, koje npr. pokazuju postepeni prelaz vilice i zuba u kljun. Ni jedna takva prelazna forma nije nađena. Svi patkonosni dinosauri pronađeni su potpuno formirani, pružajući pozitivni dokaz za stvaranje.

Dinosauri podreda Ankylosauria bili su čvrsto oklopljeni, "reptilski tenkovi" među dinosaurima. Glava, telo i rep ovih niskih, širokih četvoronožaca bili su pokriveni kostanim kvrgama, i dugim bodljama duž ramenog dela. Neki su imali bodlje i na repu. Ankylosaurus je imao veliku kostanu kvrgu na kraju svog moćnog repa, što je oblikom ličilo na pravu ratnu batinu. Ako je dinosaurus mesozder izabrao Ankylosaurus-a za rucak, mogao je završiti sa slomljenim zubima i nogama! Nisu nađene prelazne forme za ove oklopljene dinosauruse.

Iguanodoni, patkonosni dinosauri, stegosauri, rogati dinosauri i ankirozauri, bili su svi ornitisni ili dinosauri sa pticom karlicom. Među zaurisijama ili dinosaurima sa reptilskim karlicama, našli smo neke od najvećih i najsvirepijih, kao i najmanjih dinosaurus. Unutar podreda Coelurosauria nađeni su mali dinosauri, dužine od tri do šest stopa u dužini, racunajući i rep. Coelurosauria dinosauri bili su sitni dvonošci. Coelophysis je bio dug oko 2 metra, Podokesaurus je bio dug oko 1 metar, dok je Compsognathus bio velik kao pile. Struthiomimus ("nalik noju") bio je nalik noju u osnovnim proporcijama, imao je malu glavu, i dugo vitko telo. Bilo je sugestija da je Struthiomimus bio predak ptica, ali podsećamo da on nije imao ni nagovestaj perja, imao je reptilsku karlicu umesto ptice, i nije imao zube (Archaeopteryx je imao zube). Svi primerci Struthiomimus-a koji su nađeni, pojavili su se kao potpuno kompletni, bez prelaznih formi, kao što je slučaj sa ostalim kolurozaurima.

Za razliku od malih kolurozaura, dinosauri mesozderi podreda Carnosauria bili su vrlo veliki mesozderski dvonošci. Allosaurus je bio dug oko 9 - 10 metara, sa moćnom celjusti naoružanom dugim, ostrim zubima. Tyrannosaurus je bio najveći

poznati mesojedni dinosaur, visok blizu 6 metara u stojećem položaju, i dug skoro 15 metara. Njegova celjust bila je duga oko 2 metra, sa zubima dugim skoro 15 cm. Jos jednom, prelazne forme predviđene evolucionom teorijom nisu nađene u fosilnom zapisu.

Jedan od najvećih i najspektakularnijih od svih dinosaurus bio je cetvoronožni biljojedni dinosaur iz podreda Sauropodomorpha. Tu spada Diplodocus sa dugim vratom i dugim repom, dužine skoro 30 metara. Brontosaurus ("gromovski guster") bio je skoro 24 m dug i težak skoro 40 tona. Fosil Brachiosaurus-a koji je nađen, teži skoro 80 tona i visok je kao petospratnica. Njegove nozdrve nisu bile na kraju njuske već su se nalazile na kostanom svodu na vrhu glave! Niko ne zna zasto je postojao tako neuobicajeni raspored, ali znamo da ni jedna prelazna forma nije nađena da pokazuje migraciju nozdrva sa njuske na vrh glave.

Pretpostavlja se da su se neka dvonožna stvorenja vratila u cetvoronožni oblik kretanja i onda evoluirala u ove ogromne biljojedne dinosauruse. Nisu se mogle naci prelazne forme koje bi pokazale poreklo ovih monstruožnih bica od nekih malih formi. Diplodocus je Diplodocus, Brontosaurus je Brontosaurus, i Brachiosaurus je Brachiosaurus od samog početka. Tako vidimo da je ceo fosilni zapis dinosaurus, koji za nas predstavlja fascinantnu istoriju ovih izvanrednih stvorenja, definitivno pozitivan dokaz za stvaranje.

Literatura

Ref 1. A. S. Romer, Vertebrate Paleontology, 3rd ed., U. of Chicago Press, Chicago, 1966.

1. Romer, Ref. 1, str. 140.

2. Romer, Ref. 1, str. 136.

3. Barry Cox, Nature 264:314 (1976).

4. D. F. Glut, The Dinosaur Dictionary, The Citadel Press, Secaucus, N. J. , 1972, str. 181.

5. Glut, Ref. 63, str. 57.

Prelaz od gmizavaca do sisara

"Sisaroliki" reptili bili su vrlo raznovrsna, široko rasprostranjena grupa gmizavaca koja je imala jedan broj karakteristika koje se nalaze kod sisara. Uzimajući evoluciju za činjenicu i da su se sisari razvili iz gmizavaca, evolucionisti tako sasvim logično pretpostavljaju da prisustvo ovih sisarskih karakteristika podržava teoriju da su sisari nastali iz jedne ili više grupa stvorenja unutar grupe ovih sisarolikih gmizavaca.

Naučnici kreacionisti ne prihvataju ove pretpostavke, naravno. Oni ističu da su kicmenjaci izuzetno raznovrsni. Neki teže manje od 90 grama, dok drugi teže mnogo tona. Neki su ograničeni životom na kopnu, sa znatnim razlikama u načinu kretanja. Drugi su vestilnetaci, dok neki žive isključivo u moru. Bilo bi zaista iznenađujuće da kicmenjaci iz različitih klasa ne dele mnoge zajedničke karakteristike.

Gledajući na ovaj problem sa jednog širokog aspekta, moramo reći da su svi dokazi na strani kreacionističkog pogleda, postoje nema ni malo dokaza u fosilnom zapisu koji bi povezao kicmenjake sa ijednim pretpostavljenim pretkom među beskicmenjačima. Ako sami kicmenjaci nisu evoluirali, kako izvesno izgleda da nisu, evolucionarna teorija je mrtva, i besmisleno je spekulirati o evoluciji grupa unutar kicmenjaka, ili unutar bilo kog drugog dela. Ako gledamo na problem sa ograničenije perspektive, ako ograničimo našu pažnju na gmizavce, sisarolike gmizavce i sisare, onda ima dokaza koji podržavaju svako stanovište.

Evolucionarni pogled na dokaze

Istrazimo prvo dokaz koji podržava pretpostavku da su se sisari razvili od gmizavaca. Radeci tako, pogledajmo geološku kolonu i vremenske razlike očima evolucionista, kako se mora uraditi ako se dokaz treba procenjivati unutar pretpostavki evolucionog modela. "Primitivni" sisaroliki gmizavci pojavljuju se istovremeno u fosilnom zapisu sa "reptilolikim" gmizavcima u kasnom gornj0-karbonskom periodu. Od početka su ova stvorenja imala karakteristike koje se danas povezuju sa sisarima, ali druge sisarolike karakteristike, kao što su sekundarno nepce i dvostruki potiljacni zglob, nedostaju. Kasnije, u permskom i triaskom periodu, pojavili su se "napredni" sisaroliki gmizavci koji su imali ove i druge sisarske karakteristike, uključujući visoko diferencirane zube i jedno povećanje dentalne kosti, kao i redukciju veličine drugih kostiju donje celjusti. Na kraju, na granici triasko-jurskog perioda, ili približno pre 180 miliona godina po evolucionoj geološkoj vremenskoj skali, postojalo je jedno stvorenje koje je posedovalo mnoge od ovih sisarolikih karakteristika i koje je, mada je još uvek

imalo potpuno funkcionalan gmizavski tip zglobne vilice (kvadratno-artikularni), takođe imalo, uporedo sa tim reptilskim zglobno-vilicnim sklopom, i jedan zglobno-vilicni sklop sisarskog tipa (skvamozno-dentalni). Tada smo imali jedno stvorenje koje evolucionisti označavaju kao prvog sisara.

Neke generalne opservacije

Svi sisaroliki gmizavci smesteni su u potklasu Synapsida. Evolucionisti smatraju da su ova stvorenja jedna prirodna grupa, gde svi dele jednog zajedničkog pretka, a taj predak je nastao vrlo rano u istoriji gmizavaca. Oni su zapravo jedna raznovrsna grupa stvorenja. Jedina dijagnostička crta zajednička svim članovima, bilo je prisustvo bocnog otvora u temporalnom regionu, što je stanje nađeno samo u ovoj grupi.¹ Sisaroliki reptili se dalje dele u dva reda, Pelycosauria, koja konstituise ono što se smatra najranijim članovima sisarolikih reptila, i Therapsida, za koje evolucionisti smatraju da sačinjavaju naprednije tipove. Pelycosauria su nađeni u velikom broju samo u teksaskim crvenim slojevima (donji perm), mada je nekoliko nađeno i u Evropi. Therapsida su nađeni uglavnom u Južnoj Americi, Rusiji i u Karoo Supergrupi Južne Afrike. Romer naziva ovo uređenje u ova dva reda nelogičnim, ali pogodnim.¹ Unutar ova dva reda, familije, rodovi i vrste, uređeni su u jednom nizu za koji se veruje da predstavlja, ili bar generalno, red kojim su se ovi gmizavci stvarali.

Da li ovaj red predstavlja istinski vremenski niz porekla ovih stvorenja ili je ovaj niz uređen tako da odgovara već zamisljenim idejama o evoluciji? Izgleda da ima bar neke osnove za sumnju da su mnoga od ovih stvorenja smestena u taj niz prema zahtevima evolucione teorije. Onda se ovaj niz nudi kao dokaz o toj teoriji!

Nekoliko citata iz literature se može navesti da se dokumentuje gore spomenuta sumnja. Kemp tvrdi da:

*"Zapis je takođe geografski zakrpljen, i ni jedan lokalitet ne daje više od jednog kratkog segmenta istorije sisarolikih reptila, a u mnogim slučajevima jedan region sadrži fosile samo jednog doba. Slično tome, ni jedna taksonomska grupa sinapsida ne javlja se sirom sveta, mada je gotovo sigurno da je bar jedna od njih imala siroku distribuciju u životu."*²

Izgleda dosta jasno da posto ni jedan lokalitet ne daje više od kratkog segmenta takozvane istorije sisarolikih gmizavaca, različiti segmenti moraju da se uporede sa jednim zamisljenim evolucionim nizom, ili bar prema nekoj semi određenoj na pretpostavkama zasnovanim na indirektnom dokazu.

Naročito sugestivna je tvrdnja Kemp-a da : *"...su sinapsidi takođe od neke koristi geolozima kao stratigrafski indikatori relativne starosti kontinentalnih stena u kojima su nađeni..."*³ Drugim rečima, fosili, u ovom slučaju fosili sisarolikih reptila, koriste se da se datiraju stene. Ali kako znamo relativnu starost sisarolikih

gmizavaca ako ih koristimo za određivanje starosti stena? Njihovim redom u evolucionoj semi usvojenoj od strane evolucionista, naravno!

Jednako je indikativna Romer-ova tvrdnja:

*"Mada je korelacija sa morskim etapama moguća u većini slučajeva, opsta evolucionarna teorija o terapsidama i drugim sadržanim formama sugerise da slojeve sa pelikosaurima treba smatrati za rane permske, Tapinocephalus zonu Bofora i rane ruske horizonte za srednje permske, Endothiodon i Cistecephalus zone Bofora i njihove ekvivalente za kasne permske. Olson je predložio da se jedan srednji termin eliminiše, i da se ceo potez ruskih i afričkih slojeva (Double Mountain ili Pease River American nalazi) nazovu kasnim permskim. Ovo izgleda kao jedna neravnomerna podela i uobicajena rano-srednje-kasno permska terminologija više je u skladu sa jednim širokim pogledom na permsku evolucionu sliku."*⁴

Tako izgleda da je Romerovo uređenje ovih raznih lezista u jednom pretpostavljenom vremenskom nizu, određen "opstom evolucionom pričom terapsida" i "jednim širokim pogledom na permsku evolucionu sliku". Nije čudo, onda, da se ono što je predstavljeno u literaturi, a naročito u udzbeničima, kao jedan vremenski niz za sisarolike gmizavce, generalno slazu sa vremenskim očekivanjima. To je upravo i konstruisano da se slaze sa tim.

Može se, međutim, sugerisati da metodi radiometrijskog datiranja koristenih za datiranje fosila predstavljaju metod nezavistan od bilo kakve pretpostavljene statigrafske korelacije ili evolucione price. Derek Ager, profesor geologije na University College, Swansea, Wales, reagovao je ljutito na takve tvrdnje. On kaže:

*"Moje frustracije kao geologa dovedene su do tacke kljucanja clankom David Challinor-a o istorijskim prirodnjackim muzejima (New Scientist, 29.septembar 1983., strana 959.), a naročito njegovom primedbom da 'Originalno, paleontolozi su datirali fosile identifikujuci geoloske slojeve u kojima su oni nađeni. Danas se vek fosila određuje merenjem raspada radioaktivnog ugljenika ili pomoću raspada njihovog radioaktivnog kalijuma u argon'... Jos od William Smith-a na početku 19.veka, fosili su i jos uvek najbolji metod za datiranje i poveživanje stena u kojima se javljaju... Sto se tice toga da je to poverenje preslo na fizicare i merenje izotopskog raspada, to dovodi do besa! Izvesno je da takve studije daju datume preko miliona godina, sa velikim marginama gresaka... Ne mogu zamisliti slučajeve radioaktivnog raspada koristenog za datiranje fosila."*⁵

Tako izgleda da se fosili koriste za datiranje stena, a ne metode radiometrijskog datiranja. To izgleda da nas vodi nazad u krug, jer kako datiramo fosile? U konačnoj analizi, sve se izgleda zasniva na jednom pretpostavljenom evolucionom nizu.

Posto su sisaroliki gmizavci navodno napredovali iz vrlo ranih reptolikih formi u vrlo sisarolike forme i najzad u sisare, pretpostavilo bi se da su te promene rezultirale manje ili više stabilnim napredovanjem od gmizavca ka sisaru. U stvari, sisaroliki reptili posedovali su mozaicki obrazac osobina nađenih kod reptila i sisara. Na primer, Colbert je primetio da:

*"Nije lako odrediti preciznu liniju sisarskih predaka među teriodontnim gmizavcima. Neki teriodonti su vrlo daleko uznapredovali ka sisarima u izvesnim osobinama, ali relativno primitivni u drugim. Među svim teriodontima mesavine naprednih i konzervativnih karakteristika tako su raznovrsne, da nije moguće ukazati na jednu naročitu grupu i definisati je kao onu koja napreduje najpozitivnije u smeru sisara."*⁶

Drugim rečima, mada bi jedan od ovih takozvanih sisarolikih reptila mogao posedovati izvesne karakteristike za koje se kaže da su sisarske, kao što su, na primer, sekundarno nepce i diferencirani zubi, on bi mogao i posedovati karakteristike za koje se ocenjuje da su primitivno reptilske. Prema Colbert-u, ova mesavina "naprednih" i "primitivnih" osobina bila je tako karakteristična za teriodonte ("napredne" sisarolike gmizavce), da je nemoguće odabrati ijednog kao aktuelnog pretka linije koja je vodila ka sisaru.

Da li posedovanje od strane jednog stvorenja nekih karakteristika koje imaju i jedna druga vrsta stvorenja, neminovno ukazuje da je ono prelazna forma između te dve vrste? U prilog negativnog odgovora na ovo pitanje, možemo citirati brojne primere. Seymouria je bila jedno stvorenje koje je posedovalo neke karakteristike nađene kod vodozemaca i neke karakteristike nađene kod gmizavaca. Ona bi stoga trebalo da konstituise "savršenu prelaznu formu" između vodozemaca i gmizavaca. Ona verovatno ne bi mogla biti jedan takav posrednik, kao što je ranije pokazano u ovom poglavlju.

Drugi primer je živi platipus kljunas. Ovo stvorenje je sisar, a ipak ima paciji kljun, stopala sa perajima, i leže jaja, uz posedovanje drugih karakteristika koje se mogu nazvati reptilskim. On ima karakteristike sisara, reptila i ptica, i možda bi se mogao nazvati jednim "primitivnim" sisarom. On verovatno ne bi mogao biti predak sisara jer se pojavio vrlo skoro, oko 150 miliona godina prekasno da bi bio predak sisara! U stvari, ova jedinstvena kombinacija strukturnih crta čini nemogućim sugestiju da se ona javila iz jedne određene klase kicmenjaka ili da je mogla biti posrednik između bilo koje dve vrste. Mogu se navesti mnogi slični primeri. Tako, postojanje u jednom stvorenju karakteristika posedovanih od strane životinja dva različita tipa, ne ukazuje neminovno na to da je to stvorenje posrednik između ta dva tipa.

Dalje, sisaroliki gmizavci nisu samo mozaici koji su uključivali karakteristike generalno poveživane sa gmizavcima i sisarima, već su mnogi posedovali strukture koje se ne nalaze kod živih cetvoronožaca, bilo sisara ili gmizavaca. Tako Kemp kaže:

*"Za fosilnu strukturu nije verovatno da ce nalikovati živoj strukturi ni u jednom velikom detalju, a ipak same razlike mogu ukaživati na vazne funkcionalne razlike. Zaista, u mnogim slučajevima koji se ticu sisarolikih gmizavaca, postoje strukture koje jednostavno nemaju razumne analogije među živim cetvoronosćima."*⁷

Jasno, sva takva stvorenja bila bi previse specijalizovana da bi bila preci sisara (ili bilo kog drugog stvorenja, kad smo već kod toga).

U stvari, praznine u pretpostavljenoj evolucionoj liniji koja vodi od gmizavca do sisara su tako sistematske, da se nijedno stvorenje ne može smatrati za direktnog pretka drugom. Ovo vredi bilo da govorimo o nizim taksonomskim slojevima (vrsta i rod) ili o visim kategorijama (familije i redovi). Tako Kemp pise:

*"Praznine u nizem taksonomskom nivou, vrstama i rodovima, prakticno su univerzalne u fosilnom zapisu sisarolikih gmizavaca. Nema ni jednog adekvatno dokumentovanog slučaja u kome bi bilo moguće da se prati jedan prelaz, vrstu po vrstu, iz jednog roda u drugi."*⁸

U pogledu praznina na visim taksonomskim nivoima, Kemp tvrdi:

*"Prividna brzina morfoloske promene u glavnim rodoslovima sisarolikih reptila varira. Iznenadna pojava novih visih taksona, familija, i cak i redova, odmah nakon jednog masovnog izumiranja sa svim osobinama manje ili vise razvijenim, implicira jednu vrlo rapidnu evoluciju."*⁹

"Iznenadna pojava novih taksona... sa svim karakteristikama manje ili vise razvijenim" precizno je ono sto bi se očekivalo na osnovu kreacionistickog modela stvaranja, ali evolucionisti moraju pokusati da objasne ovaj kontradiktorni dokaz za korištenje "ad hok" pretpostavki "vrlo rapidne evolucije" (kao sto je "isprekidana ravnoteza" ili "punktuksani ekvilibrijum").

Velika praznina u evoluciji sisara

Sisaroliki gmizavci pojavili su se, navodno, tacno na početku pojave reptila, postepeno su postajali sve vise nalik sisarima kroz permski i trijaski period, i na kraju su kulminirali sa pojavom prvih pravih sisara na kraju trijasa. U ovo vreme sisaroliki gmizavci su isčezli, mada su oni ranije bili najbrojniji među svim vrstama reptila, i bili rasireni sirom sveta. Posto se za evoluciju pretpostavlja da je uključivala prirodno odabiranje u kojoj se vise adaptirana stvorenja reprodukuju u većem broju i tako postepeno zamenjuju one manje prilagođene, očekivali bismo sada da sisari koji na kraju trijumfuju, cvetaju u velikom broju i da dominiraju svetom.

Međutim, desila se vrlo cudna stvar. Naime, sisari su nestali sa scene za sledećih 120 miliona godina! Za vreme ovog velikog perioda pretpostavljenog vremena, "reptoliki" reptili, uključujući dinosauruse i mnoga druga kopnena stvorenja, morski i leteci gmizavci, preplavili su zemlju. Sto se tice sisara, međutim, "najprilagođeniji" koji su zamenili sisarolike reptile, nisu se mogli skoro nigde naci. Većina fosilnih ostataka sisara otkrivenih do danas, iz jurskih i krednih perioda, koji su pokrivali, navodno, više od 120 miliona godina, mogla bi stati u dve sake. Većinu takvih sisara predstavlja samo nekoličina zuba.

Ako se za evoluciju pretpostavlja da je uključivala opstanak najprilagođenijih, a pod njima se smatraju oni koji se reprodukuju u većem broju, poreklo sisara predstavlja nešto vrlo cudno, zaista. Posto su opstali u vrlo malom broju, evolucija se očigledno dešavala opstankom neprilagođenih!

Evolucionisti bi zeleti da verujemo da je evolucija sisara i dalje trajala 120 miliona godina. Za 120 miliona godina, prema evolucionoj teoriji, sisari, koji su očigledno egzistirali u tom vrlo dugom periodu vremena u izuzetno malom broju, ostali su evoluciono pritajeni kao dosta male generalizovane forme. Onda, u tren oka geoloskog vremena, većina reptila, uključujući dinosauruse, nestaje, a naglo su se pojavila potpuno formirana 32 reda sisara, svi visoko specijalizovani, tako da su se mogli klasifikovati kao primati, kitovi, sismisi, glodari, neparnoprsti kopitari, parnoprsti kopitari, itd.

U slučaju da se posumnja da smo mozda ovaj slučaj predimenzionirali zbog kreacionisticke pristrasnosti, razmotrimo komentare o ovom pitanju George Gaylord Simpson-a, jednog od vodećih svetskih evolucionista. On kaze da:

*"Najzagonetniji događaj u istoriji života na zemlji je promena iz mezozoika, doba gmizavaca, u doba sisara. Kao da se naglo spustila zavesa na scenu gde su sve vodeće uloge imali reptili, posebno dinosaurusi, u velikom broju i zbunjujućoj raznovrsnosti, i digla se odmah ponovo otkrivajući istu scenu, ali sa potpuno novom podelom u kojoj se dinosaurusi uopšte ne pojavljuju, drugi gmizavci su superbijni, a sve vodeće uloge imaju vrste sisara koje su bile samo nagovestene u prethodnim cinovima."*¹⁰

Opet bismo mogli naglasiti da su prethodni cinovi pokrivali 120 miliona godina na evolucionoj vremenskoj skali. Da ne bi ijedan evolucionista pretendovao da nema ozbiljnog problema ovde, podsetimo ga da Simpson kaze da je ovo najzagonetniji period u Zemljinoj istoriji. Problem nestaje, naravno, ako se pretpostavka evolucije odbaci, i prihvati kreacionistički model porekla.

Nepremosćeni jaz između gmizavaca i sisara

Dva sisarolika gmizavca, Morganucodon (takođe zvan i Eozostrodon) i Kuehneotherium, navodno predstavljaju najodređenije prelazne forme između

reptila i sisara. Nađeno je hiljade fragmenata koji predstavljaju mnoge individue Morganucodon-a. Materijal se sastoji od zuba, vilice i fragmenata lobanje i postkranialnog skeleta iz Velsa, kompletne lobanje i vilice iz Lufeng crvenih lezista Kine, kao i materijala dva slična roda nađenog u crvenim lezistima Karoo Supergrupe Južne Afrike.¹¹ Otkriveni su samo izolovani zubi i vilicni fragmenti Kuehneotherium-a iz Velsa. Ova stvorenja su bila vrlo mala, dužine oko 10 cm. Sav ovaj materijal je smesten u gornji trijas na geoloskoj koloni.

Ima stvorenja koja su, tvrdi se, posedovala vilicni zglobov sisarskog tipa uporedo sa vilicnim zglobovom gmizavackog tipa. Kod sisara postoji jedna kost u svakoj polovini donje vilice, zvanog dentalna, posto nosi zube, i ova kost direktno se spaja sa skvamoznim područjem lobanje. Gmizavci imaju šest kostiju u svakoj polovini donje vilice. Spajanje vilice sa lobanjom je indirektno, preko artikulatne (jednom od kostiju vilice), koja se spaja sa kvadratom kosti, i koja nije nađena kod sisara.

Druga fundamentalna razlika između gmizavaca i sisara je da svi gmizavci, živi ili fosilni, imaju jednu kost u uhu, nalik stapicu, poznatu kao kolumela. Sisari poseduju tri kosti u uvu: uzengija, cekic i nakovanj.

Evolucionisti podržavaju da uzengija odgovara kolumeli, a da su se kvadratna i artikulatna kost gmizavca nekako pomerile u uvo postajući redom cekic i nakovanj sisarskog uva. Ne daje se objašnjenje kako su posrednici mogli da čuju dok se ovo dešavalo.

Sledeća teškoca u vezi sa gore navedenom idejom je činjenica, da kad je hiljade fosila reptila nađeno da poseduju jednu usnu kost i mnogostruke vilicne kosti, a hiljade fosila sisara nađeno da poseduju usne kosti i jednu vilicnu kost, ni jedno fosilno stvorenje nije nikada nađeno koje bi predstavljalo prelazni stepen, kao što bi bio onaj koji bi imao tri kosti u vilici i dve kosti u uvu.

Morganucodon¹² i Kuehneotherium¹³ su posedovali potpuno razvijene reptilske kosti u svojoj donjoj vilici. Dalje, nije bilo redukcije u funkcionalnom značaju reptilskog (kvadratno-artikularnog) vilicnog zgloba, mada se za ova stvorenja pretpostavlja da su posrednici između gmizavaca i sisara, navodno posedujući sisarski (skvamozno-dentalni) vilicni zglobov uz reptilski vilicni zglobov. Kermack tvrdi:

*"Najčudnija karakteristika ekstra-vilicnih kostiju Morganucodon-a je njihov cinodontni karakter. U poređenju sa jednim tako naprednim cinodontom kao što je Cynognathus, prisutne ekstra kosti ne pokazuju redukciju, ni u veličini ni u kompleksnosti strukture. Zapravo, stvarni reptilski vilicni zglobov bio je relativno isto tako mocan kod sisara, Morganucodon-a, kakav je bio i kod reptila Cynognathus-a. Ovo je bilo sasvim neočekivano."*¹²

Ovi autori kazu da evolucionisti već dugo drže da je postojalo jedno progresivno slabljenje vilicne kosti u prelazu sa ranih na kasne cinodonte, i ovo slabljenje se nastavilo kod prvih sisara (cinodonti su bili "napredni" sisaroliki gmizavci). Ovo je ono što bi se predvidelo da su sisari evoluirali od gmizavaca i da je postojala jedna postepena evoluciona zamena reptilskog vilicnog zgloba u sisarski vilicni zglob. Kermack i njegovi saradnici sada odbacuju ovu ideju posto je gmizavacki vilicni zglob *Cynognathus*-a bio izuzetno jak, a donja vilica *Morganucodon*-a blisko je nalikovala onoj *Cynognathus*-a.

U svakom slučaju, nema sumnje da je *Morganucodon* imao jedan mocan standardni vilicni zglob reptilskog tipa. Mada se gotovo sav raspoloživi materijal povezan sa *Morganucodon*-om sastoji od disartikulatnih kostiju (individualne kosti koje se sastoje iz fragmenata), jedan deo vilice otkriven sa kvadratnom kosti bio je još uvek u kontaktu sa artikularnom kosti, što ne ostavlja sumnju u postojanje jednog gmizavackog vilicnog zgloba kod ovog stvorenja. Ali, jesu li *Morganucodon* i *Kuehneotherium*, uz ovaj gmizavacki vilicni zglob, imali i tacku kontakta između dentalne i skvamozne kosti i, ako je tako, da li ovo ukazuje na početno formiranje vilicnog zgloba sisarskog tipa?

Kermack i njegove kolege svakako veruju da je ovo ustanovljeno za *Morganucodon*-a i *Kuehneotherium*-a (za ovo kazu da je postignuto i kod nekoliko drugih grupa sisarolikih reptila¹⁴). Sta je osnova za ovo verovanje? Bez obzira na to kako se ovo uverenje drži jakim, ono se zasniva na zaključivanju. Dokaz je izuzetno fragmentaran i nisu na raspolaganju fosili koji bi pokazivali dentalnu kost u stvarnom kontaktu sa skvamoznom kosti lobanje. U stvari, čak nije na raspolaganju ni jedna netaknuta donja vilica, već su svi ovi uzorci rekonstruisani iz fragmenata.

Sta je dokaz za jedan dentalno-skvamozni zglob kod ovih stvorenja? Ovaj dokaz sastoji se od jednog navodnog kondila na dentalnoj kosti. Kondil je okrugli izbočeni deo na kraju kosti i formira loptu i rupu zgloba sa supljim delom (zvanim fosa) druge kosti. Kod sisara postoji vrlo istaknut kondil na zadnjem delu dentalne kosti koji je spaja sa skvamoznom kosti lobanje. Skvamozna kost sadrži fosu za primanje kondilne kosti i taj kontakt formira vilicni zglob. Kod *Morganucodon*-a i *Kuehneotherium*-a, dentalna kost je dovoljno široka da ohrabri verovanje kako je ona imala kontakt sa skvamoznom kosti i navodna tacka kontakta sa dentalnom kosti naziva se kondil.

Da li je dentalna kost ovih stvorenja zaista pravila kontakt sa skvamoznom, može se samo zaključivati. Ali, ako je bilo stvarnog kontakta između dentalne i skvamozne kosti, da li bi se moglo reći da to konstituise jedan sisarski tip zglobne vilice koja je postojala zajedno sa reptilskim vilicnim zglobovom? Moramo se setiti da su ova stvorenja imala potpuno razvijeni mocni reptilski vilicni zglob. Anatomija potrebna za takav vilicni zglob, uključujući uređenje i način pricvrscenosti muskulature, uređenje krvnih sudova i nerava, itd., mora biti sasvim

različita od one potrebne za jedan sisarski vilicni zglob. Kako je onda jedan mocni, potpuno funkcionalni reptilski vilicni zglob mogao postojati zajedno sa sisarskim vilicnim zglobom?

Značajno je da su slične tvrdnje u pogledu postojanja duplog vilicnog zgloba kod *Probainognathus*-a i *Diarthrognathus*-a dovedene u pitanje. *Probainognathus* i *Diarthrognathus* su predstavljeni kao vrlo bliski, hipotetički direktni, precisi sisari. Sto se tice *Probainognathus*-a, Kemp tvrdi:

*"Druga mnogo navođena karakteristika Probainognathus-a koja ga povezuje sa sisarima je sekundarni kontakt između dentalne i skvamozne kosti. U stvari, postoji izvesna sumnja da li postoji jedan stvarni kontakt između njih (Crompton i Jenkins, 1979)..."*¹⁵

U pogledu *Diarthrognathus*-a, Gow tvrdi:

"Iktidosaurus Diarthrogathus, iz Klarens Formacije (Cave Pescari) (Crompton, 1958.) generalno se drži da ispunjava morfoloski stepen posredan između cinodonata i sisara; specifičnije, za njega se misli da ima i sisarski i gmizavacki vilicni zglob. Međutim, nekoliko Crompton-ovih interpretacija morfologije donje vilice i njene povezanosti sa lobanjom bile su pogresne. Neke, ali ne i sve od ovih, pojavile su se u stampi (Crompton, 1972)." ¹⁶

Tako vidimo da je ideja, da je postojao i sisarski i gmizavski vilicni zglob kod ovih stvorenja, dovedena u pitanje u samim evolucionim krugovima. Ova stvorenja su sva iščezla. Sve što ostaje je izuzetno fragmentarni fosilni materijal. Način na koji se ova stvorenja rekonstruisu i na koji se njihova funkcija vizualizuje, često je pod uticajem unapred zamisljenih ideja o onome što bi trebalo očekivati. Evolucionisti se osecaju sigurnim, da su gmizavci evoluirali u sisare. Ovo bi onda zahtevalo zamenu jednog reptilskog vilicnog zgloba sisarskim. Sa ekstremno fragmentarnim i nepotpunim materijalom koji je na raspolaganju, moguće je da je ono što se "vidi" - ono što se zeli videti, pre nego što to stvarno jeste. Konačno, i ovo je zaključno, nije nađen ni jedan jedini posrednik između životinje sa mocnim, potpuno funkcionalnim reptilskim vilicnim zglobom i životinje sa jednim mocnim, potpuno funkcionalnim sisarskim vilicnim zglobom. Svi Gmizavci, bio to *Morganucodon*, *Kuehneotherium* ili koji god, imali su potpuno kompletirane reptilske kosti u vilici, a svi sisari, fosili ili živi, imaju jednu jedinu kost na svakoj strani donje vilice. Nisu nađeni posrednici.

Reptilsko naspram sisarskog uva

Dalje, ne možemo odvajati dokaz povezan sa vilicnim zglobom od onog povezanog sa slusnim aparatom. Kao što je ranije spomenuto, evolucionisti veruju, da postoje su kosti u reptilskoj vilici, osim dentalne kosti, postepeno postale oslobođene svoje funkcije u vilici, bile su sad slobodne ili da nestanu ili da preuzmu neku novu

funkciju. Tako, kvadratna i artikularna kost postaju slobodne (bile su, usput, čvrsto pricvrscene za dentalnu kod Morganucodon-a) i nekako su nasle svoj put u srednje uvo da bi na kraju postale cekic i nakovanj, redom. Ovo bi zahtevalo da je uzengija (kolumela) gmizavca postala slobodna od svoje pricvrscenosti za timpanum (usni bubanj), i da retroartikularni delić artikularne kosti postigne pricvrscenost za bubanj (posto je artikularna kost reptila navodno postala cekic sisara, koji je pricvrscen za bubanj). Nekako je, dok se sve ovo odvijalo, kvadratna kost reptilskog pretka morala da stekne slobodu, pomeri se u srednje uvo, i ubaci se između uzengije i cekica. Dok se sve ovo manevrisanje odvijalo, sve ove kosti morale su da se nekako ponovo uoblice i preurede na jedan najcudესniji način, tako da su mogle funkcionisati u jednom sasvim novom slusnom aparatu.

Anatomske problemi povezani sa tako postuliranim procesom su daleko veći od prostog zamisljanja, kako su dve kosti, precizno oblikovane kako bi sacinjavle jedan mocno efikasni vilicni zgloб, mogle da se pomere u srednje uvo i preoblikuju u cekic i nakovanj, koji su precizno projektovani da funkcionisu sa prepravljenom uzengijom u mnogo drugačijem slusnom aparatu, a da sve to vreme stvorenje nastavlja da zvace i da guta! Koliko god ovaj problem izgledao nepremostiv, on bleđi u relativnu beznačajnost kada se razmotri činjenica da je suštinski organ sluha kod sisara Kortijev organ, kojeg nema ni jedan reptil, niti ima dokaza da bi mogao dati čak i nagovestaj o tome odakle bi ovaj organ mogao doći.

Kortijev organ je izuzetno komplikovan organ. Za njega se predlaže da citalac konsultuje jedan od standardnih tekstova anatomije radi opisa. Nema pomoći, osim cuđenja, pred ovim složenim i cudesno dizajniranim organom. On nema homologa kod gmizavaca. Nema moguće strukture kod gmizavca iz koje je on mogao proisteci. On mora da je stvoren "de novo", posto je bio potpuno nov.

Prema teoriji evolucije, sve evolucione promene javljaju se kao rezultat gresaka u toku reprodukcije gena. Svaka promena do koje su dovele takve mutacije, ako je forma preživela, morala je biti superiorna u odnosu na prethodne forme. Tako, ako je evolucija istinita, mi moramo poverovati da je niz hiljada i hiljada gresaka na jedan cudesno koordiniran način stvorilo Kortijev organ da funkcionise u uvu, koje je u isto vreme moralo da bude reizgrađeno, u skladu s tim, dok se zadržavalo u dvema kostima iz vilice, koja je morala da se redizajnira. Dalje, svaki posredni stepen ne samo da je morao biti posebno funkcionalan, već je morao biti i superioran u odnosu na prethodni stepen. I nakon sto je sve ovo bilo postignuto, mi jos uvek danas imamo gmizavce i ptice sa istim staromodnim reptilskim i pticijim slusnim aparatima, koji su isto tako efikasni kao odgovarajuci sisarski aparati.

Druge potrebne promene

Dalje, dok su se sve ove gornje cudesne promene dešavale, ova stvorenja su takođe i izumela (genetskim greškama) mnoge druge cudesno nove fizioloske i anatomske

organe i procese, uključujući novi način reprodukcije, mlecne zlezde, regulaciju temperature, dlaku, i novi način disanja.

Struktura grudnog pojasa sisara razlikuje se fundamentalno od onog kod gmizavca. Kod gmizavaca, on se spaja sa grudnom kosti pomoću korakoid kostiju i formira deo grudnog kosa. Ovo nije slučaj kod sisara. Kod reptila je prednji deo grudne kosti čvrst i nesposoban za sirenje. Kod sisara grudna kost se može siriti. Kod sisara grudna i trbusna supljina odvojene su dijafragmom, jednim vlaknastomisicnim organom. S obzirom da reptili nemaju dijafragmu, njihova grudna kost nije zatvorena kutija. Kao posledica gore navedenog, gmizavci ne mogu disati kao sisari. Oni ne mogu naizmenicno siriti i skupljati grudnu kost kao sto je slučaj kod sisara. Oni moraju usno disati.

Kod reptila nema strukture koja je ni na koji način slična ili homologna sisarskoj dijafragmi. Kod gmizavca nije nađena struktura iz koje bi dijafragma mogla nastati. Morala se stvoriti jedna komplikovana struktura "de novo" (i nizom gresaka!) da bi se vrsila funkcija koja je već bila zadovoljavajuće izvršena na jedan drugačiji način kod pretpostavljenog reptilskog pretka.

Rezime

Kako god da se oni nazovu, Morganicodon i Kuehneotherium, posedovali su potpuno kompletne reptilske kosti u vilici, jedan mocni, potpuno funkcionalni vilicni zglob, i standardno, jednokoscano reptilsko uvo. Sa druge strane, svi sisari, živi ili fosili, imaju jednu vilicnu kost, potpuno funkcionalan sisarski vilicni zglob i vrlo različit slusni aparat, koji uključuje tri kosti u srednjem uvu i sasvim jedinstvenu i ekstremno slozenu strukturu - Kortijev organ. Kao sto je ranije ukratko opisano, ima mnogo drugih fundamentalnih razlika između gmizavaca i sisara. Ovde se tvrdi da promene nisu mogle da se jave postepeno i da je ideja, da je reptil postepeno evoluirao u sisara, naučno neodrživa. Tako, jedna brizljiva, detaljna i objektivna analiza anatomije, fiziologije i paleontologije gmizavaca i sisara, najbolje podržava teze da su ove dve vrste kicmenjaka uvek bile odvojene i različite, bez genetske veze između sebe.

Literatura

Ref 1. A. S. Romer, Vertebrate Paleontology, 3rd ed., U. of Chicago Press, Chicago, 1966.

1. Romer, Ref. 1, str. 173.

2. T. S. Kemp, Mammal-Like Reptiles and the Origin of Mammals, Academic Press, New York, 1982, str. 3.

3. Kemp, Ref. 26, str. 4.

4. A. S. Romer, Bull. Indian Geol. Assoc. 2(1-2):17 (1969).
5. D. Ager, New Scientist 100:425 (1983).
6. E. H. Colbert, Evolution of the Vertebrates, John Wiley and Sons, New York, 1980, str. 246.
7. Kemp. Ref. 26, str. 9.
8. Kemp. Ref. 26, str. 319.
9. Kemp. Ref. 26, str. 327.
10. G. G. Simpson, quoted in Life Before Man, Time-Life Books, New York, 1972, str. 42
11. Kemp;Ref. 26, str. 255.
12. K. A. Kermack, F. Mussett and H. W. Rigney, Zool. J. Linn. Soc. 53(no. 2):157 1973.
13. D. M. Kermack, K. A. Kermack and F. Mussett, Zool. J. Linn. Soc. 47(No. 312):418 1968.
14. A. W. Crompton and F. A. Jenkins, Jr. , "Origin of Mammals" in Mesozoic Mammals, J. A. Lillegraven, Z. Kielan-Jaworowska and W. A. Clemens, eds. , University of California Press, Berkley, 1979, str. 62.
15. Kemp, Ref. 26, str. 271.
16. C. E. Gow, Paleontologia Africana, 24:15 (1915).

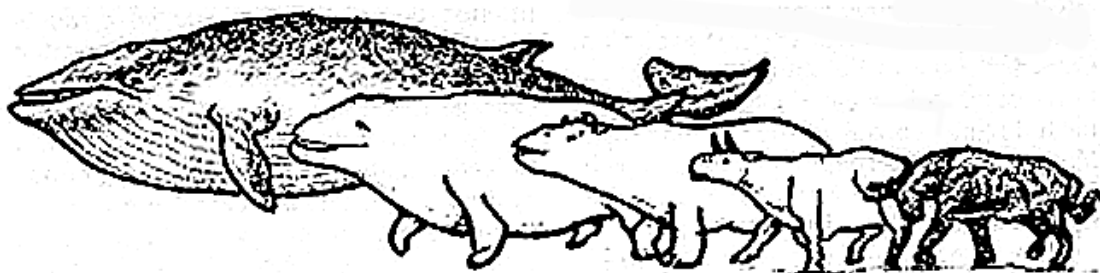
Poreklo morskih sisara

Morski sisari se iznenada pojavljuju u fosilnom zapisu kao kitovi, delfini, morske krave itd. Na primer, u jednoj od Romerovih zaključnih tvrdnji u njegovim raspravama o potkopitarima (subungulatima) (slonovima, morskim kravama i dr.), on kaže: *"Surlasi i sirene već su različite grupe u vreme kada se prvi put javljaju u fosilnom zapisu."*¹ Olson tvrdi, da ako trazimo pretke morskih sisara, nailazimo na prazan zid dug koliko i prelazni stepeni između kopna i mora.² Ova primedba uključivala je tuljane, delfine i kitove. Jednostavno nema prelaznih formi u

fosilnom zapisu između morskih sisara i njihovih pretpostavljenih kopnenih sisarskih predaka.

Romer sugerise da su kitovi nastali od jednog primitivnog mesozdera,³ mada u pogledu *Sirenia* (morske krave) i *Cetacea* (kitovi, delfini) on dopušta da: "*Mi ne znamo njihovo kopneno poreklo i ne možemo biti sigurni u njihovo mesto nastanka.*"⁴ Zanimljivo je primetiti da je mnogo takozvanih "primitivnih" sisara mesozdera imalo 40 zuba diferenciranih u sekutice, ocnjake, pretkutnjake i kutnjake. Morska prasad, delfini i kitovi, međutim, mogu imati i mnogo vise od tog broja (morsko prase ih ima 300), i zubi tih morskih sisara obicno su prosti kocici ili klinovi i nisu podeljeni u sekutice, ocnjake, pretkutnjake i kutnjake.

Wursig je predložio nedavno da su delfini mogli evoluirati od kopnenih sisara koji lice na danasnje dvoprste ungulate kao sto su krave, svinje i bufali.⁵ ([slika](#)) Sasvim je neozbiljno, pocevsi sa kravama, svinjama ili bufalima, zamisliti na sta su mogli liciti posrednici.



Evolucija kitova prema magazinu "National Geographic"

Skorasnja tvrdnja da je pronađena prelazna forma između kopnenih sisara i kitova objavljena je u novinskim i magazinskim člančima sirom sveta. Na primer, članak Associated Press-a od 15.aprila 1983. pojavio se u Detroit Free Press-u pod naslovom "*Nedostajuce karike fosila povezuju kitove sa kopnenim sisarima.*" U ovom clanku se iznosi da su naučnici otkrili 50 miliona godina stare fosile 2 metra dugog kopnenog stvorenja koje su opisali kao "kariku koja nedostaje" između kitova i kopnenih životinja. Ovaj članak nastavlja tvrdnjom da fosilni ostaci predstavljaju najstariji i najprimitivniji oblik kita ikad otkriven - jedan vodozemski sisar koji je živeo i razmnožavao se na kopnu, a hranio se u morskim plicačima. Trebalo bi odmah biti sumnjicav prema terminu "kit" datom takvom jednom stvorenju, sta god da je to bilo, s obzirom da su kitovi totalno nesposobni za život i razmnožavanje na kopnu.

Novosti ove vrste, neodređene i nepouzidane kakve već mogu biti, bez sumnje su dobrodosle evolucionistima posto su zaista, kao sto je slučaj sa svim drugim sisarskim redovima, jedan veliki jaz između reda *Cetacea* (ovaj red uključuje sva

stvorenja obuhvacena kao "kitovi" - kitovi, delfini i morska prasad) i bilo kakvih pretpostavljenih predackih stvorenja. Govoreci o kitovima, Colbert kaze:

*"Ovi sisari mora da su imali jedno vrlo staro poreklo, jer posrednicke forme nisu prisutne u fosilnom zapisu između kitova i predackih krednih placental. Kao i sismisi, kitovi (koristeći ovaj termin u jednom generalnom i zaključnom smislu) pojavljuju se iznenada u ranom tercijeru, potpuno adaptirani dubokim modifikacijama osnovne sisarske strukture za jedan visoko specijalizovani način života. Zaista, kitovi su čak i izolovaniji u odnosu na druge sisare nego sismisi; oni stoje sasvim sami."*⁶

Ali šta je sa materijalom na kome su zasnovani novinski clanci? Može li ovaj materijal razumno biti interpretiran kao kitovski? Artikli su bazirani na intervjuima sa Dr. Philip Gingerich-em sa micigenskog univerziteta i na clanku koji su objavili Gingerich, Wells, Russell i Shah u magazinu *Science*.⁷ Ovaj fosilni materijal sastoji se od zadnjeg dela lobanje, dva fragmenta donje celjusti, i izolovanih gornjih i donjih obraznih zuba. Stvorenje koje je ovim materijalom navodno predstavljeno, nazvano je *Pakicetus inachus* (ne može se, naravno, nikada biti siguran da li rasprseni fosilni materijal sav pripada istoj vrsti).



Gingerichev "hodajući kit" - rekonstrukcija na osnovu lobanje i nekoliko zuba.

Ovaj fosilni materijal nađen je u fluvijalnim crvenim sedimentima, ili recnim depozitima obojenim materijalom namocenim gvozdenom rudom. Ova formacija tako predstavlja jedan terestricni ili kontinentalni depozit. Fosilni ostaci vezani za *Pakicetus*-a dominiraju kod kopnenih sisara. Nesisarski ostaci uključuju druge terestricne ostatke slične onim kod puzeva, riba (naročito kod morskog pauka), kornjaca i krokodila. Ovaj dokaz ukazuje pre na jednu fluvialnu i kontinentalnu, nego na morsku sredinu, kao što bi se očekivalo za kitove ili kitolika stvorenja.

Autori tvrde da baza lobanje (samo je zadnji deo lobanje nađen) bez dvoumljenja pripada primitivnom kitu. Na osnovu kratkog opisa datog u ovom clanku (osam redova teksta) nema načina da se sazna da li je on tadan, osim preko izjave autora. Izgleda vrlo značajno u tom smislu, međutim, da je slusni mehanizam *Pakicetus*-a bio pre od jednog kopnenog sisara nego od kita, posto nema dokaza da je on mogao

cuti direktno pod vodom, niti ima dokaza vaskularizacije srednjeg uva da bi se održao pritisak za vreme ronjenja.

Zubi Pakicetus-a, po autorima, podsecaju na one terestricnih mesonihida Condylarthra i takođe su slični zubima srednjeokeanskih arheocetnih Cetacea kakvi su *Protocetus* i *Indocetus*. Za mesonihide se misli da su kopneni sisari koji su imali kopita i hranili se strvinom, mekusčima ili čvrstom biljnom materijom.⁸ Autori spominju dva druga "primitivna kita", *Gandakasia* i *Ichthyolestes*, poznatih samo po zubima, koji su nađeni u istoj formaciji sa Pakicetus-om. Njih je opisao West,⁹ i ranije su bili identifikovani kao kopneni sisari (posebno mesonihidi). West ih, međutim, pripisuje redu Cetacea.

Nije nađen ni jedan fragment postkranijalnog skeleta ovih bica, tako da nemamo ideju kako su ona zaista izgledala. Činjenica da su njihovi ostaci nađeni u jednom kopnenom fluvijalnom depozitu sa fosilima mnogih drugih kopnenih životinja, da su njihovi zubi bili vrlo slični zubima poznatih kopnenih životinja, i da njihov slusni mehanizam ocito nije bio onaj kao kod kita, izgleda da ukazuje, da kazemo bar, da tvrdnja da je nedostajuca karika između kitova i kopnenih sisara pronađena - vrlo preuranjena. Podsecamo se tvrdnje profesora Dereka Agera (nije prijatelj kreacionista), da je svaka evolucionarna priča koju je naučio kao student danas deplasirana.¹⁰ Mi pretpostavljamo da će se Pakicetus eventualno pridružiti redovima deplasiranih "nedostajucih karika".

Literatura

Ref 1. A. S. Romer, Vertebrate Paleontology, 3rd ed. , U. of Chicago Press, Chicago, 1966.

Ref 2. E. C. Olson, The Evolution of Life, The New American Library, New York, 1965.

1. Romer, Ref. 1, str. 254.

2. Olson, Ref. 2, str. 178.

3. Romer, Ref. 1, str. 279.

4. Romer, Ref. 1, str. 339.

5. B. Wursig, Sci. Amer. 240(3):136(1979).

6. E. H. Colbert, Evolution of the Vertebrates, John Wiley and Sons, New York, 1955, str. 303.

7. P. D. Gingerich, N. A. Wells, D. E. Russel and S. M. I. Shah, Science 220:403 (1983)

8. Romer, Ref. 1, str. 244.

9. R. M. West, J. Paleont. 54:508 (1980).

10. D. V. Ager, Proc. Geol. Assoc. (Britain) 87:132 (1976).

Poznati nizovi konja

Konji pokrivaju jednu od najinteresantnijih grupa sisara od kako je postavljeno pitanje porekla sisara. Gotovo svi studenti su upoznati sa pricom o "evoluciji" konja, koja počinje sa Hyracotherium-om (Eohippus), "konjem" velicine psa sa četiri prsta na prednjim nogama, koji prolazi pravolinijskom evolucijom

Zadnje noge izabranih rodova konja (s leva na desno): Hyracotherium (Eohippus, eocen), Orohippus (eocen), Mesohippus (oligocen), Merychippus (miocen), Hypohippus (miocen), Hipparion (pliocen), Equus (pleistocen), Equus (današnji).



kroz troprste varijetete, i završava sa modernim jednoprstim Equus-om. Ali dok se potpisuje pod evolucijom konja uopšte, Birdsell izjavljuje da: "*Mnogo toga u ovoj prici je netačno...*"¹ Drugi imaju iste poglede. George Gaylord Simpson, na primer, izjavio je da je nekoliko generacija studenata bilo neinformisano o pravom znacenju evolucije konja.² Ti autori veruju da je evolucija konja složenija nego što se obično predstavlja, i niz je više u obliku grma nego drveta.

Nama porodično stablo konja izgleda prosto kao jedan scenario sacinjen od neekvivalentnih delova. Nigde na primer, nema prelaznih formi koje dokumentuju prelaz iz ne-konjskog pretka (navodno Condylartha) sa pet prstiju na svakoj nozi, ka Hyracotherium-u sa četiri prsta na prednjoj i tri prsta na zadnjoj nozi. Nema prelaznih formi između četvoroprstih Hyracotherium-a i troprstog Miohippus-a, niti između ovog poslednjeg koji ima mlecnjake, i troprstih Merychippus-a, opremljenih visokokrunicnim zubima za pasenje. Najzad, jednoprsti brstioći, poput Equus-a, javljaju se iznenada, bez posrednika koji pokazuje postepenu evoluciju iz troprstih.

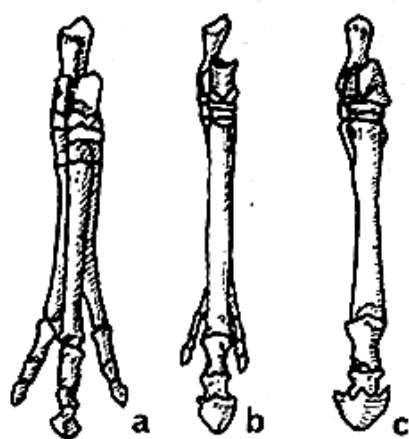
Tako, Birdsell nam govori ovu pricu na sledeći način (zapazite da kada evolucionista koristi takve izraze kao što su "iznenadni", "nagli", ili "rapidni", govoreći o prelazima, obično podrazumeva da nisu nađene prelazne forme):

"Evolucija mehanizama stopala odvijala se rapidnim i naglim promenama pre nego onim postepenim. Prelaz iz forme stopala prikazanom na minijaturnom Eohippus-u ka većem konzistentnom troprstom Miohippus-u bio je tako nagao, da čak nije ostavio zapis u fosilnim ostacima... njihova struktura stopala menjala se vrlo rapidno u troprsto stopalo kod kog je jastuce nestalo, a dva bocna prsta postala u suštini nefunkcionalna. Na kraju, u pliocenu, linija koja vodi ka modernom jednoprstom brstiocu prolazi kroz rapidni gubitak dva bocna prsta na svakom stopalu".³

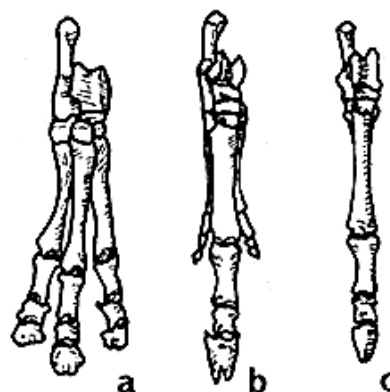
On zatim nastavlja time sto kaze da ova evolucija nije bila postepena, već da se odvijala brzim skokovima. Tako, kontinuitet trazan ovom teorijom ne može se dokumentovati iz fosilnog zapisa.

Jednostavno, iznenađujuca i obelodanjujuca činjenica otkrivena je kada smo uporedili severnoameričke sa južnoameričkim kopitarima. Svi smo upoznati sa nizom (ovo su zadnje noge): a) Eohippus, b) Merychippus, sa redukovanim bocnim prstima i c) moderni Equus.

Ako pogledamo zadnje noge južnoameričkih kopitara (red Litopterna): a) Macrauchenia, b) Diadiaphorus i c) Thoatherium, ponovo vidimo troprstog kopitara (Macrauchenia), troprstog kopitara sa redukovanim bocnim prstima (Diadiaphorus) i, u ovom slučaju, jednoprstog kopitara (Thoatherium), koji po Romer-u nalikuje konju vise od bilo kog pravog konja, jer je on bio jednoprst sa izraslinama redukovanim nego kod modernih ekvida.⁴



Zadnje noge: a) Eohippus, b) Merychippus, c) Equus.



Zadnje noge južnoameričkih kopitara, reda Litopterna: a) Macrauchenia, b) Diadiaphorus, c) Thoatherium.

Zar oni tako ne omogućavaju jos jedan lep evolucioni niz? Ne, nikako, jer se oni uopšte ne javljaju u ovom nizu. Diadiaphorus, troprsti ungulat sa redukovanim bocnim prstima, i Thoatherium, jedoprsti ungulat, bili su savremenici u miocenskoj epohi. Macrauchenia, sa zadnjom nogom koja je sadržala tri potpuno razvijena prsta, nije nađena sve do pliocenske epohe, koja sledi posle miocena prema

geoloskoj koloni. U stvari, kaže se da je jednorasti *Thoatherium* iscezao u miocenu pre troprstog *Macrauchenia* koji se pojavio u pliocenu.

Tako, ako bi evolucionisti dozvolili da budu vođeni fosilnim dokazom i svojim uobicajenim pretpostavkama koje se ticu geoloskog vremena, onda bi trebalo da pretpostave da je u Južnoj Americi jedan jednorasti kopitar dao troprstog kopitara sa redukovanim bocnim prstima, a koji je opet dao kopitara sa tri potpuno razvijena prsta. Ovo je tacno suprotno pretpostavljenom nizu događaja koji se javljaju kod severnoamerickih konja. Mi ne znamo ni jednog evolucionistu koji sugerise takav niz događaja, ali zasto ne? Mozda zato sto niz od troprstih ka jednorastom severnoamerickom konju je postao tako popularizovan u evolucionim krugovima da se niko ne usuđuje da sugerise obrnuti prelaz. Naravno, nema vise dokaza u Južnoj Americi nego sto ih ima u Severnoj Americi.

Treba takođe primetiti da se u Rattlesnake Formaciji okruga John Day severnoistocnog Oregona, pronađeni troprsti *Neohipparion* nalazio pored jednorastog *Pliohippus* konja.⁵ Prelaznih formi nije bilo. U drugim slučajevima, "primitivne" vrste jednog roda, poput one roda *Merychippus*, nađene su u geoloskim formacijama navodno mlađim od onih koje sadrže "napredne" vrste.⁶

Da li je *Hyracotherium* (*Eohippus*) zaista bio konj? *Hyracotherium* je pronađen u Evropi pre "*Eohippus*"-a otkrivenog u Severnoj Americi, i dat mu je naziv roda *Hyracotherium* od strane poznatog britanskog anatoma i paleontologa Richard-a Owen-a, koji je bio i njegov otkrivac. Kasnije, drugi primerci su otkriveni u Severnoj Americi i dato im je ime roda *Eohippus*. Kasnije je zaključeno da su severnoamericki uzorci bili zapravo isti rod kao i *Hyracotherium*. Ovaj poslednji ima prioritet, tako da *Eohippus* nije odgovarajuće ime za ova stvorenja. Ono se najcesce koristi nesumnjivo zato sto ime *Eohippys* znaci "početni konj", dok je Owen ime *Hyracotherium* izabrao zbog sličnosti ovog bica sa bičima roda *Hyrax* (kunici, damani).

Mada *Hyracotherium* ili *Eohippus*, nije bio slican modernim konjima, ni morfoloski ni telesno, ovo stvorenje je odabrano da stoji na postolju konja od strane americkog paleontologa Marsh-a i drugih, i ova sema postala je čvrsto prihvaćena i u javnosti i u naučnim krugovima posle predavanja Thomas-a H.Huxley-ja u New York City-ju, i objavljivanja Marsh-ovih studija.⁷

Nilsson je istakao, da mada je *Hyracotherium* imao malo ili nikakve sličnosti sa konjem, očigledno je morfoloski i telesno bio slican živim bičima roda *Hyrax*.⁸ *Hyrax*, kao i *Hyracotherium*, ima cetiri prsta na prednjim i tri na zadnjim nogama. Obrazni zubi ova dva stvorenja imaju mnoge sličnosti i sličniji su onima nosoroga nego konja. Telesna građa i način života *Hyrax*-a takođe su slični onim postavljenim za rod *Hyracotherium*. Tako, Nilsson potvrđuje da iako *Hyracotherium* ne podseca ni na koji način na danasnje konje, oni su bili, očigledno, značajno slični danasnjem *Hyrax*-u.

Drugi, takođe, sumnjaju da je Hyracotherium imao veze sa današnjim konjem. Na primer, Kerkut primecuje:

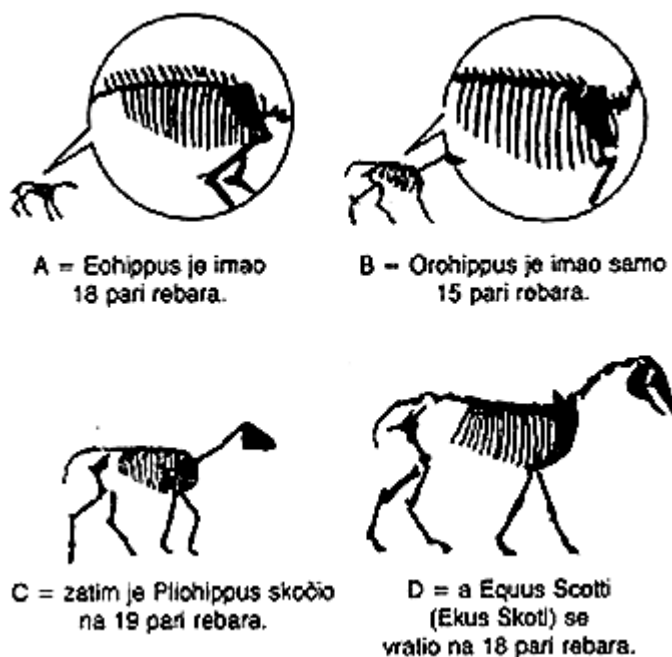
*"Na prvom mestu nije jasno da je Hyracotherium bio predacki konj. Tako Simpson (1945) tvrdi: "Matthew je pokazao i insistirao da je Hyracotherium (uključujući Eohippus-a) tako primitivan da nije mnogo određenije ekvidan od tapirida, rinocerotida, itd., ali je uobicajeno smestiti ga u koren ekvidne grupe.""*⁹

Drugim rečima, Hyracotherium nije nista sličniji konju nego tapiru ili nosorogu, i isto bi tako opravdano mogao biti odabran kao predacki nosorog ili tapir. Izgleda, zato, da je objektivnost njihovog uključivanja u konstrukciju filogenetskog drveta bila pod znakom pitanja od samog početka, i da "konj" na kome se celo porodično stablo konja zasniva nije uopšte ni bio konj. Od objavljivanja Kerkut-ove knjige nije bilo radova po pitanju konja koji bi materijalno uticali na njegov zaključak da:

*"U nekim slučajevima izgleda kao da bi obrazac evolucije konja mogao biti čak isto onako haotican kao onaj koji je predložio Osborn (1937,1943) za evoluciju Proboscidea-e, gde 'ni u jednom primeru nema nijedne poznate forme koja je izabrana da bude potomak neke kasnije poznate forme; za svako grupisanje u podredove uzima se da je proisteklo sasvim odvojeno i obično bez ikakvog prelaznog stanja od pretpostavljenih predaka u ranom eocenu ili kasnoj kredi'".(Romer, 1949)*⁹

Spomenimo, na kraju, da je i broj rebara kod ovih stvorenja kontradiktoran sa onim što predlaže evolucija.

Ako je zaista "evolucija konja" tako haotična i zakrpljena, ovaj klasični dokaz za evoluciju je bez ikakvih stvarnih vrednosti. Stvarni dokaz, sa druge strane, tačno se uklapa u model kreacionizma.



Literatura

Ref 1. A. S. Romer, Vertebrate Paleontology, 3rd ed. , U. of Chicago Press, Chicago, 1966.

1. J. B. Birdsell, Human Evolution, Rand McNally College Pub. Co. , 1975, str. 169.

2. G. G. Simpson, The Major Features of Evolution, Columbia University Press, New York, 1953, str. 259.
3. Birdsell, Ref. 15, str. 170.
4. Romer, Ref. 1, str. 260-261.
5. S. Nevins, Creation Res. Soc. Quart. 10:196 (1974).
6. J. T. Gregory, U. Cal. Pub. Geol. Sci. 26:428 (1942).
7. F. W. Cousins, Creation Res. Soc. Quart. 7:102 (1971).
8. H. Nilsson, Synthetische Artbuilding, Verlag CWE Gleenrup, Lund, Sweden, 1954 (see Cousins, Ref. 21, for a summary of Nilsson's section on the horse).
9. G. A. Kerkut, Implications of Evolution, Pergamon Press, New York, 1960, str. 149.

Fosilni zapis glodara

Red *Rodentia* (glodari) trebalo bi da omogući evolucionistima jednu grupu životinja idealnu za evolucione studije. Po broju vrsta i rodova, glodari nadmasuju sve ostale redove sisara zajedno. Oni uspevaju u gotovo svim uslovima. Sigurno, ako bi neka grupa životinja mogla obezbediti prelazne forme, onda bi to bila ova grupa.

U pogledu njihovog porekla, Romer kaze:

*"Poreklo glodara je nejasno. Kada se oni prvi put pojavljuju u kasnom pliocenu, u rodu Paramys, mi već imamo posla sa jednim tipicnim, mada dosta primitivnim, pravim glodarom, sa telesnim karakteristikama - dobro razvijenim. Verovatno su oni, naravno, nastali od nekog bazicnog, insektivornog, placentalnog pretka, ali prelazne forme nisu poznate."*¹

Usput, prelazne forme između bazicnih glodarskih tipova nisu nađene u fosilnom zapisu. Na primer, Romer kaze:

"Dabrovi su verovatno nastali od nekog primitivnog sciuiromorfnog pretka, ali nema spojnih tipova između takvih formi i najstarijih oligocenskih kastorida da bi dokazali direktnu vezu."

Govoreci o Hystricidae-ma, bodljikavoj prasadi Starog Sveta, Romer kaže:

"Ima nekoliko fosilnih formi, unazad do miocena ili možda kasnog oligocena, ali one ne daju indikacije o vezi između histricida i drugih glodarskih tipova."

Komentarisuci "stenskog pacova", Petromus, Romer kaže: *"Gotovo nista se ne zna o prečima Petromus-a."* O superfamiliji Theridomyoidea, Romer kaže: *"Za sada ne znamo nista o njihovim prečima ili mogućim potomcima."* O lagomorfima (zecevima i kuničima), jednom smestenih u podred glodara, ali sada stavljenih u poseban red Lagomorpha, Romer mora priznati da: *"Lagomorfi ne pokazuju nikakav blizak pristup drugim placentalnim grupama, i telesne karakteristike su dobro razvijene, čak i kod najstarijih poznatih formi."*

Tako vidimo da red Rodentia, koji bi trebalo da pruži odlične dokaze za evoluciju, ako je do evolucije zaista doslo, nudi mocan dokaz za stvaranje.

Literatura

1. A. S. Romer, Vertebrate Paleontology, 3rd ed., U. of Chicago Press, Chicago, 1966, str. 103.

Poreklo čoveka

Kakva je situacija sa fosilnim zapisom reda Primata, u koji spada i čovek? Za Prosimie se pretpostavlja da su najraniji predstavnici primata, i evolucionisti tako veruju da su svi ostali primati evoluirali iz jednog od njih. Živi prosimii uključuju lemure, lorise i tarsiuse.

Mada se pretpostavlja da su primati evoluirali od insektivornog pretka, nema serija prelaznih formi koje povezuju primata i insektivore. Elwin Simons, jedan od vodećih svetskih eksperata na polju primata, mora priznati da *"Uprkos poslednjim nalazima, vreme i mesto porekla reda primata ostao je obavijen misterijom"*.¹ Romer primećuje da su se rani lemuri pojavili *"iznenada kao emigranti sa nekog nepoznatog područja"*.² Ovo je morao reci s obzirom da paleontolozi nisu na osnovu fosilnog zapisa mogli utvrditi kako su se lemuri pojavili. Kelso je primetio da:

"Prelazna forma od insektivora u primata nije dokumentovana fosilima. Osnova znanja o prelazu zasniva se na zaključcima o živim formama".³

Dakle, možemo videti da od samog početka poreklo citavog reda primata ne može da se determinise iz fosilnog zapisa. Ako su primati evoluirali, trebalo bi da serije

prelaznih formi vode unazad do njihovih insektivornih predaka, ali takve prelazne forme nisu nađene. Naravno, to je upravo ono što su kreacionisti i očekivali da će zapisi i pokazati.

Poseban insektivor za koga evolucionisti smatraju da je predak primata je rovcica. Ovaj zaključak se bazirao na radu Wilfred Le Gros Clark-a iz 1920. godine na azijskoj rovcici, Tupaia. Le Gros Clark je mislio da može videti mnogo sličnosti između rovcica i primata. Proučavanja iz protekle dve dekade, međutim, pokazala su da Le Gros Clark nije bio u pravu. Jos 1966. godine C.B.G.Campbell, u svoj kritici ovog odnosa kaže:

"Moram pokusati da ukazem na veliki broj skorasnijih proučavanja koji su rezultirali činjenicom, da blizak odnos između rovcica i primata nije moguć".⁴

Campbell tvrdi da je bilo urođene privlačnosti u nizu: rovcica - lemur - tarsijer - majmun - čovek, što je bilo u velikoj meri odgovorno za njegovo prihvatanje. Nema sumnje da je drugi faktor bila autoritativna pozicija koju je Le Gros Clark zauzimao u antropologiji.

Mnogo skorije, R. D. Martin, na osnovu svojih proučavanja materinskog ponašanja rovcica i primata, zaključio je da *"rovcica nije na spisku ljudskih predaka"*.⁵ Za razliku od primata koji sve vreme pokazuju materinsku brigu, Martin je primetio da zenka rovcice posećuje leglo samo oko deset minuta svakih četrdeset osam sati, za vreme kojih brine o mladima. To je jedina briga koju im ukazuje. Dalje, procenat masnoće u mleku rovcice iznosi 25%, dok je kod primata obično samo 1-3%, i nikada ne prelazi 5%. Martin takođe primećuje činjenicu da široko rasprostranjena procena o rovcicama, publikovana u knjizi koju je izdao W.P.Luckett, potpuno kida sve veze između rovcica i primata.

Kelso tvrdi da nema fosilnog dokaza koji povezuje primata sa insektivorima (rovcicama). Campbell, Martin i mnogi drugi, dokumentovali su činjenicu da nema dokaza u proučavanjima živih rovcica koji bi ih povezali sa primatima. Tako nema dokaza ni u prošlosti ni u sadašnjosti koji bi stavili u vezu primata sa bilo kojim drugim stvorenjima. Na samom početku, evoluciono poreklo čoveka proglašeno je nistavnim - aktuelnim empirijskim naučnim dokazom. Primati, kao grupa stoje potpuno izolovani od svih ostalih stvorenja.

Za prosimie se verovalo da su bili početak platirina (južni i centralnoamerički ili majmuni novog sveta) i katarina, u koji spadaju majmuni novog sveta i pračovek. Nema prelaznih formi između majmuna novog sveta i njihovih pretpostavljenih predaka, prosimia. Romer tvrdi, *"na žalost, malo je poznato o fosilnoj istoriji južnoameričkog majmuna"*.⁶ Kelso primećuje:

"Detalji evolucione pozadine majmuna novog sveta, Platyrrhinae, nesumnjivo bi bili informativni i interesantni, ali na žalost, o njima znamo vrlo malo".⁷

Zaista vrlo malo! U stvari nista nije poznato. Kada su se majmuni prvi put pojavili u Južnoj Americi, bili su upravo to - majmuni. Nema prelaznih formi. Niti je iko uspeo u pronalazenju pretka majmuna novog sveta. Tako Kelso kaže:

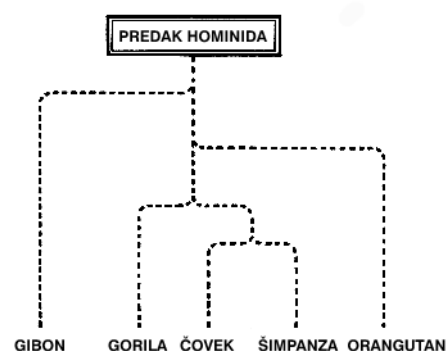
"Nesumnjivo, fosilni dokazi pojave majmuna novog sveta mogli bi dati ključ za ulazak u glavnu evolucionu sliku primata, ali, činjenica je, da taj zapis jednostavno ne postoji".⁸

Međutim, nema prelaznih formi ni između prosimia i katarina. Tako Simons iskreno kaže: *"Iako se tvrdilo, u stvari nema takve pojave kao što je "protokatarina", poznate u fosilnom zapisu".⁹* U kasnijoj publikaciji on je izjavio:

"Ni jedan fosil primata iz eocenske epohe sa bilo kog kontinenta (ti rani prosimii nađeni su jedino u Severnoj Americi i Evropi) nije se javio kao odgovarajući predak velikog podreda katarina, obuhvatajući sve žive vise primata novog sveta, uključujući i čoveka".¹⁰

Dakle, fosilni zapis dva puta je zakazao u dokaživanju čovekovog pretpostavljenog pretka: prethodnici celog reda primata nedostaju, i prelazne forme između prosimia, navodno "primitivnijih" od primata, i katarina ili "naprednijih" primata, nikada nisu nađeni.

Čovek i majmuni klasifikovani su u superfamiliju Hominoidea, i sva takva stvorenja pripisuju se hominidima. Predložena je sema za evoluciju hominida. Konsenzus među evolucionistima je da su simpanze i gorile nasi najbliži rođaci među majmunima.



Predložena filogenetska šema za hominide.

Evolucionisti veruju da je nekada u prošlosti postojala populacija majmunolikih stvorenja koja se odvojila u podpopulacije, jedna je dala gorile, a druga se opet razdvojila u simpanze i čoveka. Vreme tog poslednjeg zajedničkog pretka majmuna i čoveka je polemicno. Procena varira od četiri miliona godina do trideset pet miliona godina, u zavisnosti ko priča. To samo potvrđuje koliko se malo zna o tome. Dok paleontolozi traže pretpostavljenog zajedničkog pretka čoveka i majmuna, to stvorenje je još uvek hipotetičko.

Kao što je već spomenuto, većina evolucionista pretpostavlja da su simpanza (Pan) i gorila (Gorilla) mnogo bliži čoveku nego orangutan (Pongo). Ta pretpostavka bazira se na molekularnim, biohemijskim, i hromozomskim podacima. Na primer, kada je DNA čoveka i afričkog majmuna (gorila i simpanza) hibridizovan, javio se 1,1% bazne nejednakosti, dok je neslaganje između čoveka i orangutana 2,4%.¹¹ Filogenija bazirana na ovom tipu podataka bio je izazov za Jeffrey Schwartz-a, profesora antropologije na pitsburskom univerzitetu.

Schwartz istice da od dvadeset sest jedinstvenih crta koje čovek deli sa živim hominidima, svih dvadeset sest deli sa orangutanom, samo sest sa simpanzom i gorilom, i pet sa gibonom (*Hylobates*).¹² Neke od crta čovek deli sa orangutanom ali ne i sa africkim majmunom, sto, po Schwartz-u, uključuje duzu dlaku, razdvojenije mlecne zlezde, duze vreme trudnoce (jednako kod čoveka i orangutana), cvrscu kutnjacku gleđ, duboko zasiljene obrazne zube, snosaj nevezan za specifični deo menstrualnog ciklusa, i najvisi estriol nivo za vreme menstrualnog ciklusa. Schwartz smatra da ti podaci pokazuju da je čovek mnogo blizi orangutanu nego africkom majmunu. Schwartz porice značaj mnogih molekularnih i biohemijskih podataka koji pokazuju blisku vezu između čoveka i africkog majmuna, nego između čoveka i orangutana, i interpretira neke od ostataka kao dokaz da su čovek i orangutan blize povezani nego čovek i africki majmun.

Kreacionisti podsecaju da sličnosti ne znace obavezno i dokaz genetskog porekla. Zanimljivo je da su evolucionisti u stanju da pruže kontradiktorne postavke u zavisnosti kojim sličnostima zeće da učvrste povezanost. Ovo je posebno slučaj kod Schwartz-a koga privlaci korišćenje molekularnih i biohemijskih podataka u ucvrscivanju filogenetskih odnosa između čoveka i majmuna.

Evolucionisti se sreću sa velikom frustracijom u svom pokušaju da konstruisu filogenetsko evoluciono drveće koje se zasniva na fosilnom zapisu, jer sistematsko odsustvo prelaznih formi u poslednje vreme nađacavaju glasnim povićima o korišćenju molekularnih podataka kako bi učvrstili odnos. Kreacionisti ne prihvataju taj zaključak baziran na takvim podacima, i prihvataju pomoć iz evolucionih krugova, kao sto je ova koju pruža Schwartz.

Znacenje takvih odnosa zasnovanih na pretpostavkama evolucionih veza, na neki način je konfuzno u radu Benveniste-a i Todaro-a objavljenih 1976.¹¹ Kao sto je ranije pomenuto, DNA hibridizaciona ispitivanja Benveniste-a i Todaro-a pokazuju da su africki majmuni, gorila i simpanza, mnogo blizi čoveku od azijskih majmuna, orangutana i gibona. Hibridizacija DNA gorila, simpanza, orangutana, gibona i čoveka sa DNA kopijom babun tipa C virusa, pokazale su da ljudska DNA hibridizuje sa DNA kopijom babun virusa u istom stepenu kao DNA gibona i orangutana, i da je stepen hibridizacije ljudske, gibonske i orangutanske DNA sa babun tipom C virusa DNA kopije, bio manji od onog DNA gorila i simpanzi. Ovo ukazuje da je čovek blizi orangutanu nego gorili i simpanzi, s obzirom da DNA čoveka i orangutana hibridizuje slično sa babunskim tipom C virusa, dok je reakcija DNA čoveka, gorile i simpanze sa babunskim tipom C virusa bila nejednake vrednosti.

Takav zaključak, premda u slaganju sa podacima koje razmatra Schwartz, i pored toga je u suprotnosti sa zaključcima zasnovanim na drugim DNA hibridizacionim proučavanjima i sa konsenzusom mnogih evolucionista da je čovek vise povezan sa gorilama i simpanzama nego sa orangutanima. Benveniste i Todaro, tako, skrecu pažnju na činjenicu da rezultati bazirani na babun tipu C virusa DNA kopija, ne

pokazuju da je čovek blizi gibonu i orangutanu nego gorili i simpanzi, ali sličnosti i razlike uslovljene su činjenicom da je predak čoveka azijskog porekla, dok je predak gorile i simpanze africkog porekla. Oni smatraju da nakon sto se ljudski predak razdvojio od pretka gorile i simpanze, on je migrirao u Aziju i tamo ostao nekoliko miliona godina. Tako oni pretpostavljaju da su mnoga ljudska evolucionarna nalazista u regionu daleko od Afrike, koja je dom babuna, gorila i simpanzi, i tog čoveka ili njegovog pretka, nastala skorasnjom migracijom njihovih srodnika. S obzirom da nije bio izlozen babun tipu C virusa, koji je bio rasiren sirom Afrike ali ne i Azije, mogućnost slaganja virogena čoveka, orangutana i gibona, manja je od mogućnosti gorile i simpanze. Ova mastovita priča jos jednom nas podseca da se teorija evolucije tumaci tako plasticno, da nije bitno koji se podaci koriste, teorija može biti dovoljno naklonjena da sve učini savršenim. Mi smatramo da nam razlike ili sličnosti u ovim podacima ne govore nista o genetskim odnosima.

Romer smatra simpanze i gorile za *"najviše razvijene žive članove antropoid grupe"*. Sta može reci o njihovom poreklu? On kaze: *"Nase poznavanje fosilne istorije ovih visih majmuna i pretpostavljenih ljudskih predaka je na vrlo tuznom nivou"*.¹³ Neki smatraju da preci simpanze, gorile i orangutana mogu biti nađeni u vrsti Dryopithecus-a, fosilnim majmunima nađenim u Africi, Evropi i Aziji.¹⁴

Sta antropolozi kazu o ljudskom poreklu od njegovog majmunolikog pretka? Pilbeam kaze sledeće:

"Izgleda da se radije prihvataju generalne pretpostavke, na zamagljeni način, da je koren prapleistocenskog hominidnog pretka stavljen negde u Dryopithecinae".¹⁵

Kada je naučnik prisiljen da nešto "pretpostavi" na "radije zamagljen način", sigurno je da koristi nenaučni metod kako bi dokazao nešto sto je nemoguće dokazati naučnim metodom. Koji cudni kvaliteti nađeni u životinji mogu navesti paleontologa da sa jedne strane tvrdi da je to predak simpanze, gorile i orangutana, a opet sa druge strane da je to predak ljudske rase?

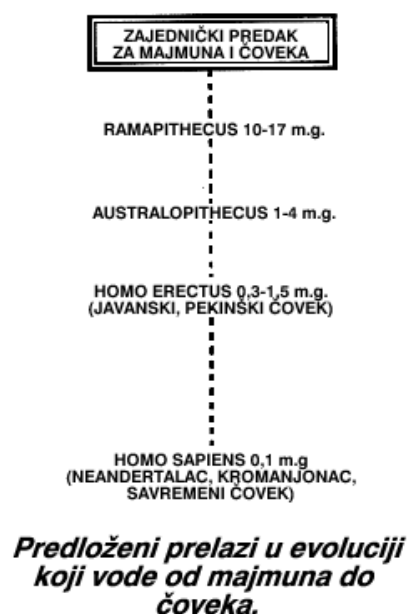
Pilbeam se ne slaze sa generalnom tvrdnjom da je driopitekus bio predak čoveka. Objasnio je svoje uverenje da je driopitekus bio previse specijalizovan, već potpuno predan svom načinu života da bi proizveo hominide.¹⁶

Neki evolucionisti danas insistiraju da ne treba tvrditi da je čovek nastao od majmuna, ali se može reci da su čovek i majmun imali zajednickog pretka. Ovo je vrlo besmisleno, i ucinjeno je radi boljeg prihvatanja majmunolikog pretka od strane javnosti. Dok evolucionisti tvrde da čovek nije nastao ni od jednog modernog majmuna, već od njihovog zajednickog pretka, svako od nas ko je mogao videti tog pretpostavljenog pretka, mogao bi ga sa sigurnoscu nazvati majmunom.

Danas je jedina vrsta u Hominidae-u, porodici čoveka - Homo sapiens ili moderni čovek. Sa kreacionisticke tacke gledista, čovek je uvek bio poseban i razdvojen od svih ostalih stvorenja, jedinstveno stvoreno biće. Po evolucionim shvatanjima, čovek je imao dugu evolucionu istoriju, njegova pretpostavljena linija predaka razdvojila se od majmuna pre nekoliko miliona godina. Sva stvorenja koja su posrednici između čoveka i majmuna stavljeni su kao članovi Hominidae, a onda prozvani kao hominidi. Evolucionisti tako veruju da je bilo mnogo prelaznih vrsta između čoveka i njegovog poslednjeg zajedničkog pretka sa majmunima, i jos od Darwin-a traganje za tim pretpostavljenim prelaznim formama traje i jaca.

Nista ne pobuđuje nase interesovanje vise od nagovestaja o poreklu nase vrste. Vise nego jedan nepoznat paleontolog postao je slavan preko noci zahvaljujuci senzacionalnim tvrdnjama koje su pratili nalazi nekih fragmentarnih ostataka stvorenja, za koje se verovalo da predstavljaju ljudskog pretka, posebno ako je nalaziste bilo negde u Africi ili Aziji. Kao sto cemo videti, mnogo takvih tvrdnji otpalo je kao nedovoljno potvrđeno, i u nekoliko slučajeva senzacionalni "nalazi" cak su proglašeni za prevare.

Evolucionisti su predložili stvorenja koja smatraju posredničima između majmuna i čoveka. ([slika](#)) U skladu sa tim, ova pretpostavljena evolucionna istorija zasniva se na pretpostavci da je trajala mnogo miliona godina, međutim, spisak predlozenih posrednika prilično je mali, posebno od kako su neki od njih skinuti sa porodičnog stabla.



U nastavku, mi cemo kriticki razmotriti pretpostavljene evolucione posrednike između majmuna i čoveka:

1. **Ramapithecus**
2. **Australopithecus**
3. **Lucy**
4. **Lake Turkana primerci**
5. **Starost fosilnih nalaza**
6. **Homo erectus (Javanski Čovek, Pekinski Čovek i dr.)**

Literatura

1. E. L. Simons, Ann. N. Y. Acad. of Sci. 167:319 (1969).
2. A. S. Romer, Vertebrate Paleontology, 3rd. ed. , The University of Chicago Press, Chicago, 1966, str. 218.

3. A. J. Kelso, *Physical Anthropology*, 2nd ed. , J. B. Lippincott, New York 1974, str. 142.
4. C. B. G. Campbell, *Science* 153:436 (1966).
5. R. D. Martin, *Nat. Hist* 91:26 (1982).
6. Romer Ref. 3, str. 221.
7. Kelso Ref. 3, str. 150.
8. Kelso Ref. 3, str. 151.
9. E. L. Simons, *Ann. N. Y. Acad. of Sci.* 102:293 (1962).
10. E. L. Simons, *Sci. Amer.* 211(1):50 (1964).
11. R. E. Benveniste and G. J. Todaro, *Nature* 261:161 (1976).
12. J. H. Schwartz, *Nature* 308:501 (1984).
13. Romer Ref. 2, str. 224.
14. D. R. Pilbeam, *Nature* 219:1335 (1968).
15. D. R. Pilbeam, *Adv. of Sci.* 24:368 (1968).
16. E. L. Simons and D. R. Pilbeam, *Science* 173:23 (1971).

Ramapithecus

David Pilbeam, nekada na Yale-u, a sada na Harvard Univerzitetu, Elwyn Simons, sada na Duke Univerzitetu, dvojica vodećih paleoantropologa u S.A.D.-u, kao i jos neki, poslednjih godina čvrsto favorizuju *Ramapithecus*-a kao ranog hominida, stvorenja koje direktno vodi ka čoveku.^{1,10,14-16} Od tada se povremeno u antropološkoj literaturi i udzbeničima potvrđuju slaganja, da *Ramapithecus* i srodni fosili (oznaceni kao ramapitecidi) predstavljaju pretke svih pravih hominida, uključujući čoveka. Danas, pod svetlom materijala koji je otkriven, mnogi antropolozi su odbacili *Ramapithecus*-a kao hominida. Vise se ne smatra za stvorenje koje je vodilo ka čoveku.

Fosilni materijal kome je dato ime vrste *Ramapithecus*, otkrio je 1932. G.E.Lewis, diplomirani student Yale-a, u Siwalik Brdima severozapadne Indije. U stvari, nekoliko drugih fragmenata otkriveno je 1915., i kasnije dodato ramapitekusu. Drugi fosilizovani delovi tog stvorenja takođe su nađeni u Keniji, Alpima Svabije u Evropi, i u provinciji Junan u Kini, tako da se protezao na širokom području, s obzirom da su nađeni na mestima udaljenim 3.000 km. To su uglavnom bili posao i publikacije Simons-a i Pilbeam-a 1960-tih, koji su postavili *Ramapithecus*-a na porodično stablo čoveka. Pozivanja na te stavove nisu se dugo pojavljivala.

Dr.Robert Eckhardt, antropolog na Pennsylvania State University, bio je jedan od prvih koji je kritikovao status *Ramapithecus*-a kao hominida. Clanak koji je objavljen 1972.¹⁷ bio je podvucen tvrdnjom:

"Među zbrkanim mnoštvom ranih fosilnih hominoida, postoji li ijedan koji je morfoloski obeležen kao ljudski hominoidni predak? Ako je utvrđen faktor genetskog varijabiliteta, odgovor koji se pojavljuje je ne".

Drugim rečima, pozivajući se na Eckhardt-a, nigde među fosilima majmuna ili majmunolikih stvorenja nije nađena činjenica koja bi potvrdila pravog pretka čoveka. Kao što je istaknuto, Simons, Pilbeam i drugi, odredili su *Ramapithecus*-a za hominida, i ta odluka donesena je na osnovu nekoliko zuba i nekoliko delova vilice. Eckhardt je napravio dvadeset četiri različita merenja na kolekciji fosilnih zuba koji su pripadali dvema vrstama *Dryopithecus*-a (fosilni majmuni) i jednoj vrsti *Ramapithecus*-a (pretpostavljeni fosil hominida), i uporedio je stepen varijacije utvrđen kod tih fosilnih vrsta, sa sličnim merenjima izvršenim na simpanzama u istraživačkom centru i na uzorku divljih simpanzi iz Liberije.

Stepen varijacije u populaciji simpanza bio je veći od onih u fosilnim uzorcima kod cetnaest od dvadeset četiri merenja, isti kod jednog, i manji kod devet merenja. Čak i u manjini slučajeva, gde je stepen varijacije fosilnih uzoraka prevazilazio one kod živih simpanzi, razlike su bile vrlo male. Tako, kod merenja zuba, bilo je velikih varijacija među živim simpanzama ili u pojedinacnim grupama majmuna, nego što je bilo između *Dryopithecus*-a, fosilnog majmuna, i *Ramapithecus*-a, za koga se pretpostavlja da je bio hominid. Setimo se da je *Ramapithecus* bio određen za hominida isključivo na osnovu njegovih dentalnih karakteristika!

Eckhard je prozirio svoje proračune na još pet vrsta *Dryopithecus*-a i na *Kenyapithecus*-a, koji je po Simons-u i Pilbeam-u^{14,18} ekvivalent *Ramapithecus*-u. Posle iznetog, na osnovu proračuna o veličini zuba, mala je osnova za klasifikaciju driopitekusa u više od jedne vrste, kako Eckhardt kaže:

"Nema iznuđenog dokaza o postojanju ijedne određene hominidne vrste za vreme tog intervala, ukoliko oznaka "hominid" ne označava svakog pojedinacnog majmuna koji ima male zube i odgovarajuće malo lice".

Eckhardt-ov je zaključak da je *Ramapithecus* izgleda bio majmun - morfoloski, ekoloski i po ponašanju.

Walker i Andrews¹⁹ opisali su rekonstrukciju dentalne arkade *Ramapithecus*-a, baziranu na uzorku koji je potpuniji od prethodno proučavanih. Ta rekonstrukcija razjasnila je da *Ramapithecus* nije imao paraboličnu dentalnu arkadu kao što se pretpostavljalo na osnovu ranijih rekonstrukcija. Rekonstrukcija je pokazala da su dentalne arkade gornje i donje vilice bile vrlo slične, ako ne i identične onome što bi se kod majmuna i očekivalo.

Jos skorija otkrića Pilbeam-a²⁰⁻²² i Alan Walker-a i Richard Leakey-a²³ definitivno su potvrdila da je *Ramapithecus* bio pongid, a ne hominid. Ta otkrića nisu uključivala samo zube i vilicne fragmente, već i delove lobanje, lica i nekoliko kicmenih kostiju.

U svojoj knjizi, *The Evolution of Man*,²⁴ izdatoj 1970, Pilbeam je upozorio:

"Pokretanje, kao i velicina tela, nisu mogući bez nekih postkranialnih kostiju. Ne bi bili mudro spekulirati o kretanju Ramapithecus-a na osnovu poznavanja njegovih zuba i vilice!"

Sada, kao što je priznao u svom članku iz 1984.,²² poverovao je da je *Ramapithecus* hodao na dve noge isključivo na osnovu fragmenata vilice i zuba, i javno je to proklamovao. Sada je obelodanio da je ta tvrdnja bila bazirana više na njegovim neobjektivnim idejama nego na stvarnim podacima.

Fosili koje su otkrili Pilbeam u Pakistanu, i Walker i Leakey u Keniji, bili su isprva pripisani rodu *Sivapithecus*, čiji su fosili prvi put nađeni 1910. u Indiji. U svakom slučaju, sada je poznato da su *Ramapithecus* i *Sivapithecus* dovoljno slični da bi mogli pripadati istom rodu ili istoj vrsti.²⁰⁻²² Jedno od Pilbeam-ovih otkrića datira od pre osam miliona godina, a drugo od pre trinaest miliona godina. Pilbeam izveštava da njegovi nedavno otkriveni fosili *Sivapithecus*-a otkrivaju neobične specifičnosti anatomskih crta lica i lobanje, identičnih sa onim orangutana. Na osnovu tih dokaza, Pilbeam je izjavio da *Ramapithecus* (i *Sivapithecus*, naravno) mora biti skinut sa položaja hominida.²²

Walker i Leakey tvrde da njihovi fosili *Sivapithecus*-a, za koje kazu da su stari sedamnaest miliona godina, otkrivaju veliku sličnost sa modernim orangutanom.²³ U stvari, Walker kaže: "Jereticki je tako tvrditi, ali možda su orangutani *živi fosili*". Drugim rečima, Walker pokušava da kaže da su živi orangutani toliko slični fosilima *Sivapithecus*-a, da je orangutan živo olicenje *Sivapithecus*-a. Oni ne mogu naterati sebe da priznaju da je *Sivapithecus bio* orangutan, naravno, jer bi to bila jeres.

Tako, Sivapithecus-Ramapithecus pretvorio se u stvorenje nalik orangutanu, a ne u biće od koga će kasnije nastati čovek. Nakon što je objavljeno da Sivapithecus-Ramapithecus nije bio hominid, ali je bio neverovatno sličan modernim orangutanima, neverovatno je da Walker sada tvrdi da je to stvorenje bilo predak orangutana, simpanze, gorile i čoveka!²³ Sta je osnova za tako zaprepascujuću tvrdnju? Osnova za takvu tvrdnju je ta što su fosili bili nađeni u Africi (odakle gorila i orangutan navodno potiču), i pretpostavljena starost fosila (većina evolucionista veruje da je starost pretpostavljenog zajedničkog pretka svih majmuna i čoveka najmanje sedamnaest miliona godina ili više). Tako, iako njihovi fosili izgledaju bas poput orangutanskih, oni su izabrani za kandidate predaka svih majmuna i čoveka, samo zbog pretpostavke da su dovoljno stari i što su nađeni na odgovarajućoj lokaciji. Secamo se da je jednom Mark Twain primetio da je nauka zaista fascinantna pojava, jer se zahvaljujući neozbiljnom korišćenju činjenica mogu dobiti neverovatni proizvodi pretpostavki! Ali, naravno, novine su sirom sveta objavile tvrdnju o zajedničkom pretku, i novi mit je rođen.

Kao što ćemo kasnije videti, Ramapithecus je samo jedno od mnogih u seriji stvorenja za koje se sa vremena na vreme sugerisalo da je "karika koja nedostaje", ali za koje se, kada su kompletniji dokazi bili prikupljeni, ispostavilo da pripada porodici majmuna. Dva stvorenja koja su prethodila Ramapithecus-u u toj seriji bili su Dryopithecus i Oreopithecus. Oba su jedno vreme bili smatrani hominidima (Oreopithecus je, u stvari, od raznih istraživaca bio proglašen za majmuna, hominida, pa čak i svinju!²⁵), ali su sada prepoznati kao majmuni.²⁰⁻²²

Kao što je ranije spomenuto, pretpostavljeni zajednički predak majmuna i čoveka još nije otkriven. Mnogi evolucionisti veruju da je zajednički predak postojao pre oko dvadeset miliona godina, ili čak i ranije. Eliminacija Sivapithecus-Ramapithecus-a kao mogućeg pretka čoveka ostavlja pretpostavljenu evoluciju istoriju čoveka neispunjenu sve od hipotetičkog razdvajanja majmuna i čoveka do australopitekusa, datiranog od jednog do četiri miliona godina na evolucionoj vremenskoj skali.

Australopithecus

Mnogo skoriji kandidat, hronoloski govoreći, ljudskog hominidnog pretka je Australopithecus.²⁴ Prvi ga je otkrio Raymond Dart 1924.g. i dao mu ime Australopithecus africanus. On je istakao mnoge majmunske crte lobanje, ali je verovao da su neke osobine lobanje, i posebno zuba, bile slične ljudskim. Ime "Australopithecus" znači "južni majmun", ali nakon što je Dart temeljnije pregledao zube, odlučio je da je A.africanus bio hominid. Ta tvrdnja stvorila je kontroverzu - mnogi koji su radili na tom poslu tada, tvrde da je A.africanus bio

majmun sa zanimljivim, ali irelevantnim paralelnim crtama sa čovekom. Naknadna otkrića *Australopithecus*-a napravljena su kasnije od strane Robert Broom-a, John T. Robinson-a i Dart-a.

Otkriće Louis Leakey-a i njegove zene, koje su nazvali *Zinjanthropus bosei*, ili "Istocnoafrički čovek", kod Olduvai Gorge u Tanzaniji, privuklo je veliku pažnju. Kao što se pretpostavljalo, oni nisu otkrili ništa esencijalno drugačije od onoga što je mnogo godina ranije otkrio Dart. Njihovo istraživanje, međutim, bilo je sponzorisano od strane *National Geographic Society*, i kombinacija krajnje ekstravagantnih tvrdnji od strane samog Leakey-a o njegovom otkriću, i publicitet sa stranica magazina *National Geographic Society*, uspjeli su u sprovođenju ideje da je Leakey napravio jedinstveno i značajno otkriće u Olduvaiju. Međutim, čak je i Leakey kasnije primetio da je njegov *Zinjanthropus bosei* podvrsta *Australopithecus*-a, prethodnih godina otkrivenog u Južnoj Africi. *Zinjanthropus bosei* sada je klasifikovan kao *Australopithecus bosei* i neki čak veruju da je podvrsta *Australopithecus robustus*-a.

Australopithecus su generalno bili klasifikovani u dve vrste. Jedna je mnogo skladnija sa manjim vilicama i zubima, i označena je kao *Australopithecus africanus*. Druga ima mnogo masivnije zube i vilice, i poseduje sagitalne i supramasoidne kreste (kostane nabore), nađene kod gorila i orangutana, i nazvana je *Australopithecus robustus*.

Svaka od tih životinja ima mali mozak, lobanjski kapacitet u proseku 500 cm³ ili manje, što je na nivou gorile, ili jedna trećina čovečijeg. Te životinje, tako, nesumnjivo imaju mozak majmuna, bez obzira šta se još može reći o njima. Obe vrste imale su majmunolije zube i vilice, što se očigledno vidi u slučaju *A. robustus*-a.

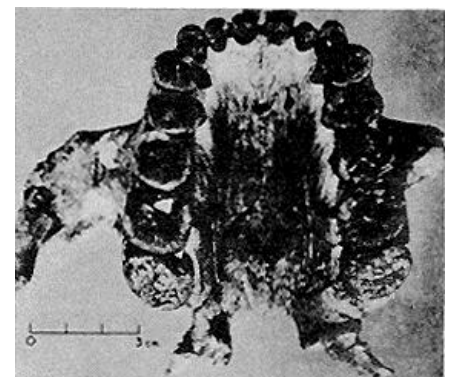
Njihove dentalne osobine, pre svega su, po mnogima, ono što ih čini osobenim i što je paleoantropologe navelo da im odrede hominidni status. Prednji zubi su relativno mali, i dentalna arkada, ili vilicna okuka, parabolicnija je i manje "U" oblika nego što je tipično za moderne majmune. Takođe se tvrdi da je morfologija ili oblik zuba u mnogim



Prednji (A) i dijagonalni (B) izgledi *Australopithecus africanus*-a (levo), i uzorak orangutanske lobanje (desno). (Iz Rush-ove knjige "Human Fossils u Rock Strata and Bible Record", P.A. Zimmerman, Ed., Concordia Publishing House.)



Rekonstrukcija lobanje *Australopithecus bosei*-a (*Zinjanthropus*-a)



Nepce i gornja vilica *Australopithecus bosei*-a

osobinama vise nalik čoveku nego majmunu. Obrazni zubi (kutnjaci i umnjaci), međutim, vrlo su masivni, čak i kod skladnije ili afrikanus forme. *A.africanus*, čak i tezak samo 30 ili 35 kg, ili velicine najmanjeg simpanze, imao je obrazne zube veće od simpanzi i orangutana i velike poput onih kod gorila, od kojih su neki težili po 200 kg. Kao posledica toga, vilice su vrlo velike, posebno kod *A.robustus*-a.

Neki delovi karličnih, udnih, i kostiju stopala tih životinja, naknadno je sanirano, i na osnovu studija tih fragmenata, evolucionisti su se slozili da su australopitekusi hodali uspravno. To se posebno učvrstilo posle podrške takvih autoriteta kao sto su Broom²⁷ i Le Gros Clark²⁸.

Procena Australopitekusa od strane Lord Zuckerman-a i Charles Oxnard-a

U skorije vreme, međutim, takvom gledistu suprotstavili su se Solly Lord Zuckerman,²⁹⁻³⁰ čuveni britanski anatom, i Dr.Charles Oxnard,³¹⁻³⁴ direktor Graduate Studies-a i profesor anatomije na University of Southern California Medical School.

Preko petnaest godina istraživački tim predvođen Lord Zuckerman-om proučavao je anatomske strukture čoveka, majmuna i fosila australopitekusa. Prakticno svi dostupni i vazni fosilni fragmenti *Australopithecus*-a, zajedno sa anatomskim uzorčima stotina majmuna i ljudi, bilo je upoređivano.

Ocenjujuci tvrdnju Le Gros Clark-a i drugih, da je *Australopithecus*-a trebalo klasifikovati kao vrstu *Hominidae*-a (porodica čoveka) pre nego kao vrstu antropoidnih majmuna, Lord Zuckerman je izjavio:

*"Ali ja sam potpuno neubeđen. Gotovo uvek kada bih pokušao da proverim anatomske tvrdnje na osnovu kojih je baziran status Australopithecus-a, završio bih neuspehom".*³⁵

Zaključak Lord Zuckerman-a je da je *Australopithecus* bio majmun, bez ikakve veze sa poreklom čoveka.

Oxnard-ovo istraživanje navelo ga je da izjavi:

*"Gotovo sve studije podvlace sličnost između australopitekusa i modernog čoveka, i sugerisu da su ta stvorenja bila dvonosci koji su koristili oruđa i od koje je jedne vrste (*Australopithecus africanus* - "*Homo habilis*", "*Homo africanus*") gotovo direktno nastao čovek, a serije mnogovrsnih statističkih studija raznih postkraničnih fragmenata sugerisu druge zaključke".*³⁶

Iz njegovih rezultata Oxnard je zaključio da *Australopithecus* nije hodao uspravno na ljudski način. On kaze:

"Mnogovrsne studije nekoliko anatomskih regiona, ramena, karlice, clanka, stopala, lakta, i ruke australopitekusa, sada su dostupne. Ovo sugerise da zajednicko glediste, da su ti fosili slični modernom čoveku, ili mogućnosti da kada su se odvojili od sličnosti sa čovekom, počeli su da lice na velike africke majmune, može biti netačno. Mnogi od fosilnih fragmenata u stvari su potpuno različiti i od čoveka i od njegovih najblizih genetskih rođaka, simpanza i gorila.

Po stepenu sličnosti sa živim formama, oni naginju sličnosti sa orangutanima.³⁷

Na kraju, potpuno nezavisna informacija iz fosilnih nalaza poslednjih godina izgleda da apsolutno ukazuje na činjenicu da australopitekusi, od pola do dva miliona godina stari i poreklom iz Olduvai-ja i Sterkfontein, nisu bili na putu da se razviju u čoveka".³⁸

Oxnard-ov zaključak je dakle, da Australopithecus nije predak nijednog danasnjeg oblika, čoveka ili majmuna, ali je bio jedinstveno različit. Ako su Oxnard i Lord Cukerman u pravu, onda Australopithecus nije bio ni predak čoveka ni posrednik izmecu majmuna i čoveka.

Usna koscica Australopithecus robustus-a

Od velikog značaja bilo je otkrce i studija uzorka nakovnja Australopithecus robustus primerka (SK 848), koju su napravili Rak i Klark.³⁹ Ta usna koscica, prema tvrđenju Rack-a i Clark-a, ne samo da je bila suštinski različita od nakovnja modernog čoveka, već je različitost bila veća od razlike između africkog majmuna i modernog čoveka. Oni misle da je ovo od važnog interesa u pogledu napretka u filogenetskim i taksonomijskim proučavanjima usne koscice.

Lucy

Donald Johanson, jedno vreme asistent profesora antropologije na Case Western Reserve Univerzitetu i kustos Physical Antropology u Cleveland Natural History Museju, jedan je od onih nepoznatih antropologa koji su preko noci postali slavni zahvaljujuci senzacionalnim tvrdnjama koje se odnose na otkrića fosilnih ostataka pretpostavljenih ljudskih predaka. Dok je radio tokom 1973. blizu Hadar-a u Afar Triangle Etiopije sa timom koji su predvodili Johanson, Maurice Taieb, francuski geolog, i Alemayehu Asfaw iz Ethiopian Antiquities Administration, Johanson je otkrio zglob kolena malog primata za koji je prvo mislio da pripada majmunu. Posle spajanja delova i namestanja ugla pod kojim bi zglob trebalo da stoji, zaključio je da je to kolenicni zglob hominida, odnosno stvorenja koje je bilo posrednik između majmuna i čoveka. Osim toga, on je verovao, na osnovu fosila

životinja koji su nađeni u okolini, da je zglob star tri miliona godina. Tako je na osnovu jedne sitnice zaključio da je otkrio tri miliona godina starog ljudskog pretka.⁴⁰

Na putu nazad u S.A.D, posle završene sezone traženja fosila, Johanson se zaustavio u Najrobiju da bi pokazao svoj fosil kolenicnog zgloba Richard Leakey-ju i Mary Leakey, sinu i udovici Louis Leakey-ja. Oboje su se složili da je u pitanju hominid. Na povratku u S.A.D Johanson je pokazao zglob C.Owen-u Lovejoy-u, profesoru antropologije na Kent State Univerzitetu i autoritetu na polju kretanja. Posle kratkog pregleda fosila, Lovejoy je izjavio da je u pitanju potpuno dvonožno stvorenje, jedan "moderan kolenicni zglob".⁴¹

Za vreme druge sezone u Hadar-u oktobra 1974., Asfaw je otkrio donju vilicu za koju je mislio da potice od babuna. Johanson je, međutim, tvrdio da je od hominida. Dva dana kasnije, Asfaw je našao dve dodatne slične vilice. Jedna je bila nepce (gornja vilica) sa svim zubima. Johanson-ovo objavljivanje značaja tog materijala na konferenciji za štampu u Addis Ababa-i 25.oktobra 1974.g. uključivalo je i sledeću izjavu:

"Ovi primerci jasno pokazuju crte koje se moraju uzeti u obzir kao pokazatelji Homo vrste. Uzete zajedno, one predstavljaju najkompletnije ostatke tog roda u celom svetu.

*Sve prethodne teorije o poreklu koje linijski vode ka modernom čoveku moraju biti revidirane. Moramo odbaciti mnoge teorije i razmotriti mogućnost da ljudsko poreklo seže unazad do preko četiri miliona godina".*⁴²

Slican samopouzdan i imaginaran jezik koristio je i Richard Leakey predstavljajući svoje otkriće Lobanje 1470, kao što ćemo kasnije videti.

Novembra iste godine, dok je istraživao fosile nekoliko milja od kampa sa diplomiranim studentom Tom Gray-om, Johanson je našao jedan delić kosti na osnovu kog je zaključio da se radi o "delu ruke hominida".⁴³ Uskoro su otkrili i druge ostatke, uključujući kicmu, rebra i delove lobanje i karlice, sve okarakterisane kao hominidne. Posle tri nedelje skupljanja po okolini, oko 40% fosilizovanog skeleta bilo je prikupljeno. Bio je to fosil zenke i nazvan je "Lucy". To stvorenje bilo je visoko svega tri i po stope i imalo je vrlo mali mozak, od 380 do 450cm³.⁴⁴ Johanson je objavio na konferenciji za štampu da je njegova Lucy tri i po miliona godina star hominid koji je hodao uspravno, bas kao moderni ljudi. To je donelo instant slavu Lucy i njenom pronalazacu. The National Geographic Society obecao je kapital i dodelio fotografa Johanson-ovoj ekipi. Novac je



Fosil "Lucy"

stigao iz nekoliko izvora. Johanson-ova budućnost bila je sigurna.

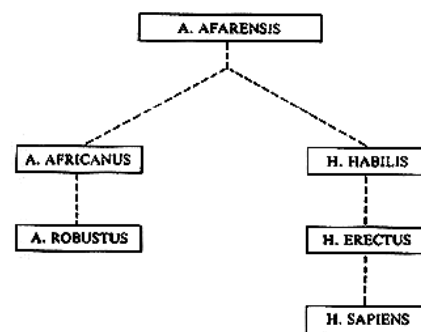
U novinama pripremanim za izdavanje u septembru 1975. i izdatim u martu 1976.⁴⁵, Johanson i Taieb su pokušali da materijal koji je našao Asfaw dodaju rodu Homo, i sugerisali da Lucy pokazuje sličnosti sa *Australopithecus africanus*-om, dok drugi fragmenti (desni proksimalni femur i slepoočni fragment) daju sličnosti sa *Australopithecus robustus*-om.

Krajem 1975. za vreme treće sezone u Hadar-u, članovi Johanson-ovog tima otkrili su grupu fosila koja uključuje fragmente najmanje trinaest individua, uključujući četiri mlada i devet odraslih. Otkriće tako velikog broja fosilizovanih primata svih vrsta na tako malom području nikada se ranije nije desio. Kao što je bilo i sa svim ranijim nalazima primata preostalih u Hadar-u, Johanson ih je momentalno proglasio za hominide, pripisujući ih vrsti Homo.⁴⁶ Johanson ih je nazvao "Prva Porodica". Korišćenje termina kao što su "ljudski", Lucy, "prva porodica", "dete" i slični antropomorfni izrazi, pomazu da se prenese misljenje da je čovekoliki status tih fosila već opšte prihvaćen.

Johanson je obezbedio pomoć Tim White-a, u to vreme post-doktorskog studenta antropologije sa Univerziteta Michigan, da mu asistira u izvođenju radova na Hadarskim fosilima. White je radio sa Richard Leakey-om na Lake Turkana u Keniji i sa Mary Leakey u Laetoliju u Tanzaniji. Od početka njihove diskusije, Johanson je tvrdio da postoje dve vrste u Hadaru, uključujući onu koja treba da se nalazi u rodu Homo, dok je White tvrdio o pojedinacnim vrstama. White-ov pogled je prevagnuo, i njihova krajnja odluka bila je da Hadarski fosili predstavljaju vrlo primitivnu vrstu *Australopithecus*-a kome su dali ime *Australopithecus afarensis*.⁴⁷

Saglasno analizama Johanson-a i White-a, uz asistenciju Owen Loverjoy-a u slaganju o uspravnom kretanju, kao i uz punu podršku ostalih, Lucy i ostala prateća stvorenja koja su hodala uspravno na ljudski način, iako su bili prilično majmunoliki od vrata na gore⁴⁸, bili su portretisani kao stvorenja sa malim snaznim čovekolikim telima i sa majmunskom glavom. To je bilo manje ili više glediste podržano od strane evolucionih antropologa u odnosu na australopitekusa nekoliko dekada. Taj dogovor postao je ucvrscen u udzbeničima i dobro rasiren po naučnoj literaturi kao što je to slučaj u svim oblicima mas medija.

Johansonova slava ne zasniva se samo na velikom broju individua njegovih fosila, od kojih je, u stvari, predstavljen samo jedan (Lucy) i to 40% kompletan, ali starost pripisana tim fosilima, oko tri i po miliona godina, učinila ih je najstarijim kandidatima za ljudske pretke. Porodično stablo, koje su konstruisali Johanson i White, stavlja *A.afarensis*-a u osnovu stabla. Njegove grane se zatim dele na jednu koja ide od *A.afarensis*-a,



Porodično stablo čoveka predloženo od strane Johansona i White-a

i deli se na *A.africanus* i *A.robustus*, i drugu koja se razdvaja na *Homo habilis*, *Homo erectus* i *Homo sapiens*.

Pozivanje na Johanson-White-ovu interpretaciju Hadarskih fosila

Poglavlje 14 knjige *Lucy, The Beginings of Humankind*, Johansona i Edey-ja, naslovljeno je sa "Analiza je kompletirana". Taj naslov pokazuje Johansonovu uverenost da je njegova analiza Hadarskih fosila, kao stvorenja koja su u suštini majmuni od vrata na gore, ali koja hodaju sasvim kao ljudi, potpuno ispravna i da će položiti test vremena. Ta uverenost bila je malo preuranjena, najblaze receno. Kao prvo, to se direktno suprotstavlja tvrdnjama Lord Zuckermana i Charles Oxnarda o statusu australopitekusa. Lord Zuckerman i Charles Oxnard radili su na fosilima australopitekusa koji su bili dva miliona godina mlađi od Lucy i ostalih fosila iz Hadara. Tako, ako nista drugo, fosili koje su oni proučavali bili su mnogo "napredniji", mnogo sličniji čoveku, od stvorenja koja je otkrio Johanson. Svakako, ako su Hadarska stvorenja hodala uspravno, onda su to morala i ona koje su proučavali Zuckerman i Johanson. Kao što smo primetili ranije, međutim, Lord Zuckerman i Oxnard slozili su se da australopitekusi koje su oni proučavali nisu hodali poput ljudi.

Osim toga, mnogi naučnici se ne slazu sa procenom da su Hadarska stvorenja mogla hodati dvonožno, i stavljaju pod sumnju tvrdnje Johansona, White-a i Loverjoy-a, da su ta stvorenja bila potpuni dvonosci na ljudski način. Nas pokušaj da analiziramo i procenimo te analize raznih istraživaca, završio je zaključkom da je u pitanju prava "dzungla" misljenja.

Prvo, gotovo svi istraživaci su promenili misljenje jednom ili više puta, i zajednicko misljenje nije na vidiku. Richard Leakey bio je najiskreniji u pogledu svojih tvrdnji. U clanku objavljenom marta 1982. u *New Scientist*-u on je izjavio: "*Kolebam se u pogledu tvrdnji koje sam izneo pre manje od godinu dana*".⁴⁹ Iako postoji malo sumnje u Leakey-jevom verovanju da su australopitekusi hodali uspravno, u istom artiklu on kaze: "*Paleontolozi ne znaju da li je Australopithecus hodao uspravno. Niko do sada nije otkrio spojeni skelet sa lobanjom*". Moramo se podsetiti da je ova izjava usledila posle svih tvrdnji o skorasnjim glavnim otkrićima, uključujući i one timova koje su predvodili Johanson, Mary Leakey i Richard Leakey. U svojoj knjizi, *The Making of Mankind*⁵⁰, objavljenoj 1981, Leakey tvrdi (str.71) da: "*Sada možemo reci da je australopitekus definitivno hodao uspravno*".

Kao što je ranije objavljeno u ovom delu, Johanson je prvo verovao da Hadarski primerici uključuju one sa sličnostima sa *Australopithecus robustus*om i *Australopithecus africanus*om, i da su neki definitivno roda *Homo*. Kasnije je promenio misljenje i nije ih sve grupisao u pojedinačne nove vrste, *Australopithecus afarensis*, ali je odlucio da su njegova *afarensis* stvorenja bila najprimitivnija od svih australopitekusa, u stvari, najprimitivnija od svih poznatih

hominida. Ako su ta stvorenja stvarno bila tako *primitivna*, kako je onda Johanson u svojim ranijim diskusijama sa White-om, i posle mnogo meseci proučavanja tih fosila, jos uvek insistirao da neki mogu biti uključeni u vrstu Homo, *najnapredniju* od svih vrsta?

Jack T.Stern i Randal Susman, anatomi State University of New York u Stony Brook-u, objavili su detaljnu studiju postkranialnog skeleta Johansonovih Hadarskih primeraka.⁵¹ U tom casopisu oni sugerisu da su veći primerci bili muskog, a manji primerci zenskog pola. Detaljisuci dalje u novinama tok prepirki među evolucionistima u odnosu na status Lucy i drugih Hadarskih primeraka, objavljeno 2.jula 1983, godinu dana nakon sto su Stern i Susman predali svoje izjave American Journal of Phisical Anthropology, Stern je izjavio da je promenio svoje misljenje, i da sada smatra da Hadarski primerci predstavljaju dve vrste.⁵² U istom broju Science News-a objavljeno je da Yves Coppens, kustos Musee de l Homme u Parizu, i jedan od koautora clanka koji objavljuje Johansonovu identifikaciju Hadarskih primeraka kao posebne vrste, sada na osnovu premolara nađenih u tim primerčima, sugerise da su u pitanju dve vrste. Takođe u istom casopisu, objavljeno je da Phillip Tobias sa University of Witwatersrand u Johannesburgu, u Južnoj Africi, na osnovu komparativnih studija Hadarskih primeraka sa blizu 100 novih primeraka nađenih tokom poslednjih nekoliko godina u Sterkfontein-u, u Južnoj Africi, u predelu gde je Raymond Dart otkrio prvog Australopithecus africanusa 1924.g., tvrdi da određene vrste afarensisa treba napustiti i svi Johansonovi Hadarski primerci treba da budu uključeni u A.africanus. To je takođe preporucio i Noel T. Boaz, antropolog sa New York Univerziteta.

Kao sto je već spomenuto, Stern i Susman su objavili detaljne analize postkranialnog materijala Hadarskih primeraka.⁵¹⁻⁵⁴ Iako ti istraživaci veruju da njihove studije otkrivaju da su Hadarska stvorenja bila pristalice penjanja po drveću i tako su bili potpuno ili delimicno prilagođeni tom načinu života, oni takođe veruju da su ta stvorenja takođe posedovala i neku vrstu dvonoznog kretanja. Tako da tvrde sledeće:

"Moramo podvuci da nema načina da raspravimo tvrdnju da je dvonožno kopneno kretanje bilo značajna komponenta ponašanja A. afarensisa, pa prema tome, ni kod jednog živog neljudskog primata." (str. 280)

Stern i Susman isticu mnoge majmunolike osobine Hadarskih primeraka. Pominjuci ruke, koje su duge i krive, oni kazu:

"Kratak pregled morfoloskih i funkcionalnih sličnosti ruku Hadarskih fosila, vodi neumoljivo do slike ruku adaptiranih za veranje, iznenađujuce sličnih rukama nađenim na samom kraju zajednickog reda simpanzi - kod patuljastog simpanze." (str.158)

Posmatrajuci stopala, koja su bila duga, zakrivljena i vrlo misicava, oni tvrde:

"Stopalo i clanak nam otkrivaju životinju koja je bila dvonozac, ali isto tako dobra i u penjanju po drveću... Nema dokaza da ijedan postojeci primat ima duge, krive, izrazito misicave ruke i noge u neku drugu svrhu osim da povremeno ili stalno živi na drveću." (str. 308)

Spomonjuci lopaticu, oni kazu:

"Zaključili smo da je glenoidna supljina A.afarensisa bila lobanjski usmerena mnogo vise nego sto je to tipicno za moderne ljude, i da je ta pojava nastala usled adaptacije u korišćenju gornjih udova za podizanje, sto je tipicno za ponašanje prilikom veranja." (str. 284)

U neimenovanom delu, posle skretanja pažnje da neimenovana Lucy pokazuje:

"Očigledne ljudske crte niske siroke bedrenjace, dubok usek sednjace, izbocenu prednju nizu bodlju bedrenjace, i površinu sednjace za poreklo tetivnog misica..."

Oni zatim nastavljaju u opisivanju brojnih osobina koje su majmunolike (str.284-290), i sa upucivanjem na mogućnost slabog ili odsutnog kvrgavog krstacnog ligamenta oni kazu: *"Jedino moguće objašnjenje je da je dvonožno hodanje bilo kao ono kod simpanze ili majmuna koji su hodali slično pauku..."* Kasnije tvrde:

"Mogućnost da kvrgavi krstacni ligament A.afarensisa-a nije bio potpuno razvijen kao kod ljudi, sugerise ili manju frekvenciju ili drugačiji način teresticne dvonožnosti nego sto je tipicna za modernog čoveka." (str. 290)

O krstacnoj kosti, Stern i Susman tvrde da: *"AL 288-1 krstaca je drugačija nego kod modernog čoveka, po tome sto prvi segment nema dobro razvijene poprecne izrastaje."* (str. 291) Pozivajuci se na karlicu, posle skretanja pažnje da prednji deo lopatice bedrenjace kod Lucy (AL 288-1) ne stoji bocno kao kod čoveka, ali centriranjem lopatice izgleda da ce ona biti cak vise krunicna nego kod simpanze, oni kazu:

"Činjenica da prednji deo lopatice bedrenjace stoji bocno kod čoveka, ali ne i kod simpanze, je očigledna. Pokazana sličnost AL 288-1 i simpanzi je takođe očigledna."

Kasnije, upucujuci na tu činjenicu, oni kazu: *"To nam ukazuje da je mehanizam bocno karlicne ravnoteze za vreme dvonožnog hoda bio blizimajmunu nego čoveku."* (str. 292).

Za Stern-a i Susman-a proksimalna butna kost jedne od najvećih individua (AL 333-3) mnogo je vise nalik čoveku nego ona kod manjih individua (AL 288-1 ap). Oni zaključuju:

"Opsta impresija, porasla posle proučavanja dobro ocuvane velike proksimalne butne kosti (AL 333-3), je ta, da je primerak vrlo sličan modernom stanju... Sa druge strane, zglobovi poklopac glave butne kosti kod AL 288-1 ap sugerise zaključak da je hip excursion tog malog predstavnika A.afarensisa mnogo majmunolikiji nego ljudski." (str. 295)

Kasnije (str. 296) oni tvrde:

"Mala proksimalna butna kost je mnogo manje ljudska, globalno gledajući, i verovatno dolazi od individua pongida (čovekolikih majmuna), koji su imali mogućnost uvlacenja kuka."

U pogledu distalne golenjace manjih primeraka, Stern i Susman kazu:

"Preuschoft-ove analize tvrde da su AL 288-1, kao neljudski primati sa prednjim centrom trupa za gravitaciju, imali teškoca u održavanju vertikalne orijentacije trupa i mogli su napredovati u hodu više poput afričkog majmuna, a manje nalik čoveku." (str. 300)

Oni zaključuju:

"Podaci o distalnoj golenjaci iz Hadara ukazuju da je individua sitne građe bila drugačija u kretanju nego moderni ljudi, dok veliki primerci nisu pokazivali znake različitosti." (str. 301)

Njihovo proučavanje lisnjace dovelo je do tvrdnje:

"Možemo sumirati morfoloski status Hadarske lisnjace, tvrdnjom da su potekli od populacije sa prosečnom strukturom drugačijom od one tipične za čoveka."

Posle proučavanja brojnih crta uzetih u obzir, oni kazu:

"Svaka od ovih crta strukturalno je slična pongidima. Opsta konfiguracija distalne lisnjace AL 288-1 at sličnija je onoj kod majmuna nego kod čoveka." (str. 305)

Njihove analize koleničnog zgloba posebno su zanimljive od kako su Johanson, White i Lovejoy opisali strukturu koleničnog zgloba kao naročito značajnu u određivanju potpuno ljudskog modela kretanja kod Lucy i ostalih Hadarskih stvorenja. Stern i Susman tvrde:

"Ukratko, koleno malog hadarskog homonida deli sa ostalim australopitecinima značajnu kosost vratnog dela butne kosti u odnosu na bikondilarnu ravan, ali u svim drugim pogledima ono spada ili van opsega moderne ljudske varijacije (Tardieu, 1979) ili jedva unutar nje (naša analiza). Otuda, osim stepena valgusa, koleno malog hadarskog hominida ne poseduje moderne osobine u izraženom stepenu, i posto mnoge od ovih osobina ne mogu služiti da se specifikuje precizna

priroda dvonožnosti koja se praktikovala, moramo se sloziti sa Tardieu-om da je ukupna struktura kolena kompatibilna sa značajnim stepenom kretanja na drvetu." (str. 298)

Dalje, stepen valgusa Lucy-nog kolenicnog zgloba ne može biti ljudska osobina. Ugao valgusa je mera stepena u kom se noga iznad kolena krivi spolja ili lateralno (tako kod ljudi veći ugaog valgusa od normalnog dovodi do krivonogosti). Kod simpanzi i gorila ugaog je oko nule. Gornji i donji deo noge ovih čovekolikih majmuna tako formiraju pravu liniju i centar gravitacije tela pada unutar nogu. Kod ljudi, stepen valgusa je oko devet stepeni, i gornji deo noge je pod uglom ka vani ili lateralno od kolena. Ovo stavlja donji deo noge i stopalo direktnije pod centar gravitacije tela. Lucy i južnoafrički australopitekusi imaju visok stepen valgusa, oko 15 stepeni.

Ako se prisetimo, ugaog zgloba kolena je bilo to sto je navelo Johansona da izjavi na licu mesta da je zglobo kolena koji je našao 1973. godine bio onaj homonida. Kao sto su spomenuli i Stern i Susman (str. 298) i Cherfas,⁵⁴ Jack Prost sa Illinois Univerziteta pri Chicago Circle, uzima upravo suprotan stav. On podržava to da je visoki stepen valgusa koji su ispoljavali australopitekusi podržava činjenicu da su oni bili vesti penjaci po drveću.⁵⁵ U prilog ovoj teoriji ide činjenica da se među majmunima i čovekolikim majmunima najvisi stepen valgusa (jednak onome kod ljudi) nalazi kod orangutana i majmuna koji hodaju nalik pauku, a oba su izuzetno vesti penjaci po drveću. Na strani 313 njihovog rada, Stern i Susman izlazu svoje ukupne zaključke:

"Otkrili smo značajno telo dokaza koje dokazuje da su arborealne aktivnosti bile tako vazne za A.afarensisa da su morfoloske adaptacije koje su dozvoljavale spretno kretanje po drveću bile održavane. Ovaj zaključak po sebi ne vodi neizbežno drugoj dedukciji da je priroda terestricne dvonožnosti, kada je bila praktikovana, bila različita od one kod modrenih ljudi. Međutim, verujemo da je ovaj drugi zaključak razuman mada je dokaz u njegovu korist mnogo manje ubedljiv nego onaj koji ukazuje na značajan stepen arborealnosti."

Ranije, na toj istoj strani gde se govori o prirodi dvonožnog držanja ovih stvorenja, oni međutim tvrde da:

"Najzad, ako su dedukcije o slabo razvijenim krstacno-bedrenim i kvrgavim krstacnim ligamentima kod hadarskih hominida korektne, onda je jedino moguće objašnjenje da je to dvonožno držanje bilo kao kod simpanzi i majmuna koji su hodali nalik pauku, u kojem je maksimalna vertikalna sila, u proseku, manji deo telesne težine nego ona koja karakterise ljude."

Tako, mada zadržavajući ideju da su Lucy i druga A.afarencis stvorenja hodala uspravno, mada ne neminovno na jedan sasvim ljudski način, Stern i Susman podržavaju da su ova stvorenja bila visoko adaptirana na arborealni ili "penjanjem

po drveću" način kretanja. U svetlu mnogih osobina čovekolikih majmuna koje opisuju Stern i Susman, i s obzirom na zaključke Oxnard-a i Zuckerman-a i njihovih saradnika o načinu kretanja australopitekusa, može biti da *A.afarensis* i drugi australopitekusi nisu zapravo bili više adaptirani na dvonožni način kretanja nego, simpanze i gorile, koji ponekad hodaju dvonožno.

Postoji čak i slučaj u kom je čovekoliki majmun usvojio trajno uspravno dvonožno kretanje.⁵⁶ Jedan crni čovekoliki majmun sa Celebes-a (*Cyanopithecus niger*), drzan odvojeno od ostalih primata u honkoskom botaničkom i zooloskom vrtu, kopirao je ljudsko kretanje u vrlo ranom dobu i kretao se na vrlo ljudski način sasvim različito od načina na koji majmuni starog sveta hodaju kada to cine uspravno.

Citirali smo siroko Sterna i Susmana kako bismo naglasili da čak i neki koji veruju da su, suprotno odlukama Lord Zuckermana i Oxnarda, australopitekusi postigli izvesni model dvonožnog kretanja, oni još uvek otkrivaju čovekoliko-majmunske osobine u postkranijalnoj anatomiji ovih primata. Dalje, zaključci Sterna i Susmana u ostrom su kontrastu sa onim Johansona i Owen Loverjoy-a, od kojih je poslednji citiran kako tvrdi da je *A.afarencis* bio potpuno adaptiran na dvonožno kretanje u bolnom detalju.⁵⁷

Russell Tuttle, antropolog sa University of Chicago, naginje Johansonu i njegovim sledbeničima u pogledu načina Lucy-nog dvonožnog kretanja, nasuprot pogledima Sterna i Susmana, ali se slaze sa Sternom i Susmanom da Lucy mora da je bila arborealna.⁵⁸

Dogovorom profesionalaca i promocijom kroz mas medije, Lucy i druga afarensis stvorenja postigla su visok status na porodičnom stablu čoveka. Izgleda, međutim, da su Lucy i njene kohorte već počele da klize niz porodično drvo, i mi predviđamo da će one na kraju imati istu sudbinu koju su podnele brojne druge nedostajuće karike koje su otpale sa čovekovog porodičnog drveta i sada su prosto nedostajuće. Mada je on oprezan u pogledu Johansonovih hadarskih uzoraka, Oxnardove beleške koje se ticu ovih stvorenja izgledaju naročito odgovarajuće. On kaže:

*"Ali zato što još nikada nije pozdravljen novi nalaz koji nije bio ljudski predak, i zato što još nikad nije bio objavljen novi nalaz koji nije bio dvonožan, možemo pretpostaviti da treba da budemo izuzetno obazrivi, dok ovi fosili ne budu siroko pristupacni proučavanju celim opsegom metoda i istraživanja današnjice."*⁵⁹

Lake Turkana primerci

Kao tragac za fosilima, Richard E.F. Leakey može se uporediti sa tragacem za zlatom koji ima malo obrazovanja, a ipak je bio u stanju da ga bogato unovci. Richard Leakey je sin čuvenih Louis-a i Mary Leakey, koji su oboje stekli doktorske titule. Richard Leakey nikada nije bio na koledzu. Kao tragac za fosilima, on je, međutim, imao nekoliko prednosti. Godine iskustva koje je imao sa svojim roditeljima i njegovo celo životno vreme provedeno u Keniji, imalo je prakticne prednosti. Leakey-jevo ime i njegov položaj direktora Kenia National Muzeja pomoglo je da se obezbede sredstva, oprema i povoljne mogućnosti neophodne za lov na fosile. Uz to bila je tu i njegova nasledna inteligencija i Leakey ambicioznost.

Leakey-jeva prva ekskurzija u traganju za fosilima u Keniji desila se 1968. godine, kada je on, uz pomoć poklona iz National Geographic Society, poveo tim da istraze područje istočno od jezera Lake Turkana (tada zvanog Lake Rudolph) poznato po imenu Koobi Fora i locirano južno od etiopske granice. Za ovo područje se ispostavilo da je bogato fosilima. U toku prve ekspedicije, otkrivene su tri "hominid" vilice, a 1969. Leakey je našao odličan uzorak lobanje *Australopithecus bosei*-ja, slične onoj koju je njegova majka otkrila u Olduvai-ju u Tanzaniji deset godina pre toga. Godine 1972., Bernard Ngeneo, jedan od Kenijaca iz Leakey-jevog tima, napravio je otkriće koje će učiniti Richarda Leakey-ja slavnim.

Ovo je bilo otkriće čuvene lobanje, KNM-ER 1470, poznatija kao Lobanja 1470. Zvanična oznaka stoji pod brojem 1470 Kenia National Museum, kolekcija East Rudolph. Opise ovog materijala Leakey je objavio u britanskom zurnalu *Nature*^{60,61} i u *National Geographic*⁶², a opisi se mogu naći i u knjigama čiji je autor Leakey.^{63,64} O opisima ranije nađenih materijala nađenih kod East Turkana-e govori se u Leakey-jevoj publikaciji iz 1973. godine,⁶¹ a materijal nađen u ovom području 1973. Leakey je opisao 1974.⁶⁵ Dobar pregled primeraka East Turkana-e objavili su 1978. Alan Walker i Leakey.⁶⁶ Bilo je zanimljivo primetiti da u casopisima u kojima se izveštava o otkriću "Lobanje 1470" i nekoliko noznih kostiju, Leakey cestita Ngeneo-u i paleontologu John Harrisu za ucinjena otkrića, anatomu Bernard Woodu zahvaljuje na provođenju mnogo casova u tom mestu pri traženju fragmenata, i Woodu, antropologu Alan Walkeru i svojoj supruzi Meave na rekonstrukciji materijala. Uz to, Leakey mora da se vrlo oslanjao na druge pri anatomskim analizama, posto sam nema strucno obrazovanje u anatomiji i antropologiji. Ipak je Leakey-jevo ime u novinama stajalo kao da je on jedini autor.

Možemo se podsetiti da je Johanson, na jednoj konferenciji za štampu oktobra 1974., tvrdio, u pogledu otkrića nekoliko vilica, da s obzirom na ove nalaze "Sve prethodne teorije o poreklu čoveka koje vode do modernog čoveka moraju biti totalno revidirane."⁴² U Leakey-jevom članku u National Geographic-u on kaže: *"Ili odbacujemo ovu lobanju ili odbacujemo nase teorije o ranom čoveku... Ona se jednostavno ne uklapa u ranije modele ljudskih početaka."*⁶² Lord Zuckerman je proveo petnaest godina sa timom naučnika, kojih je retko bilo manje od četiri, proučavajući australopithecus fosile, koristeći najbolje raspoložive metode anatomije, pre nego što su objavili da li su ta stvorenja hominidi ili ne. Johanson i Richard Leakey su bili voljni ne samo da na licu mesta izjave da su njihovi nalazi hominidi, već su obojica bili smeli, sa malo vremena za proučavanje i nezavisne procene, da izjave kako su njihova otkrića napravila sve ranije teorije o čovekovom poreklu zastarelim. Uz saradnju današnjih mas medija, mladi antropolozi su našli kratak put do slave - sazvati konferenciju za štampu, pokazati fosile, i praviti smeće i mastovite tvrdnje. Petnaest godina detaljnih anatomskih proučavanja u laboratoriji se smatra prosto nepotrebnim i zamornim poslom.

U svom National Geographic članku,⁶² Leakey (str. 820) govori o "Lobanji 1470" kao o "iznenađujuće naprednom ranom čoveku". Na konferencijama za štampu i javnim lekcijama Leakey naglasava da njegova "Lobanja 1470" ima mnoge napredne čovekolike osobine, u nekim pogledima, kao što su odsustvo velikih grebena obrva, posedovanje visoko-svodne kupole i odsustvo ikakve indikacije potiljcnog grebena, čak mnogo naprednije od onih Homo erectus-a. Pa ipak, on je izjavio da je ovo stvorenje staro blizu tri miliona godina. Postkranijalni ostaci koji su nađeni u Koobi Fora Formaciji i za koje je Leakey verovao da daju dokaze stalnog dvonoznog kretanja, nađeni su na prevelikoj udaljenosti od "Lobanje 1470" da bi jasno poveživale ove postkranijalne ostatke sa vlasnikom lobanje, prema Leakey-ju. Procenjeni kranijalni kapacitet od 800 cm³ (druge procene su bile nešto niže), i morfologija kalvarije (lobanjske kape), verovao je Leakey, garantovale su uključanje ovog stvorenja u red Homo, ali on nije video ubedljiv razlog da pripise ovo stvorenje Homo habilisu. On ga je tako označio kao Homo sp.indet. (neodređena vrsta, primerak koji je moguće odrediti do vrste).⁶¹

Temeljno procenjivanje Lake Turkana primeraka nalazi se u spisu koji su objavili Walker i Leakey.⁶⁶ U ovom spisu (objavljenom pet godina nakon spisa o kome smo gore govorili), i u knjizi koja je objavljena 1981.⁶⁷ Leakey izjavljuje da njegovu "Lobanju 1470" treba pripisati Homo habilisu, mada koautor ovog spisa, Alan Walker, sada antropolog na John Hopkins Univerzitetu, veruje da je treba smestiti u rod Australopithecus.

U pripisivanju svog 1470 primerka Homo habilisu, Leakey je znatno odstupio od ranijih izjava, a Walkerova sugestija da ga treba smestiti među australopithecuse znatno snizava njen status. Kao što je spomenuto gore, Leakey je izjavio u članku National Geographic-a 1973. da *"ili odbacujemo nasu lobanju ili odbacujemo nase teorije o ranom čoveku."* Na predavanju u San Diegu, ne dugo posle toga, autor je

cuo Leakey-ja kako izjavljuje da je otkriće "Lobanje 1470" učinilo nevazećim sve tekuće teorije o poreklu čoveka, ali on nije imao nista da stavi na njihovo mesto. Ako se, međutim, "Lobanja 1470" može pripisati Homo habilisu, sigurno nisu sve teorije o poreklu čoveka, aktuelne u ono vreme, bile nevazeće.

Da je Homo habilis valjana vrsta, izjavio je njegov otac Louis Leakey 1964.⁶⁸, i stariji Leakey je uključio Homo habilisa u sugerisanu liniju za poreklo čoveka. Prema Louis Leakey-ju, među poznatim fosilima, Homo habilis stoji sam u liniji koja vodi prema čoveku. Prema njegovom gledistu, australopitekuse, A.africanus i A.bosei (robustus), bile su nemoguće sporedne grane u direktnoj liniji modernog čoveka.

Primeri koje je Louis Leakey nazvao Homo habilis-om, otkrio je njegov tim kod Olduvai Gorge-a ne dugo nakon njegovog otkrića Zinjanthropus-a (A. bosei).^{69,70} Leakey je verovao da su ovi primeri dovoljno veliki da ih smesti u rod Homo. Ovo je stvorilo znatnu kontraverzu, pri čemu su neki podržavali Leakey-ja, a drugi insistirali da je Homo habilis, mada je njegov kranialni kapacitet (oko 650 cm³) veći nego kod onih manjih varijeteta australopitekusa, bio neodgovarajući takson i da ove fosile treba zadržati u rodu Australopithecus.

U prethodnim delovima diskutovali smo o nekim zaključcima Charles Oxnard-a i Lord Zuckerman-a koji se ticu navodnog dvonoznog kretanja i posrednog statusa australopitekusa. U skorije vreme, Oxnard je objavio studije fosilnih kostiju stopala, označenih sa OH 8, koje je otkrio Louis Leakey. Rani studiji Leakey-ja, Day-ja i Napier-a,⁷¹ i skorije Susman-a i Stern-a, naveli su istraživače da tvrde da su ove poslednje kosti stopala od potpuno dvonoznog stvorenja, mada Susman i Stern veruju da su od hominida koji je i dalje zadržao *"generalizovani hominidni kapacitet za penjanje po drveću."* Ovi istraživači su svi pripisali fosilne kosti stopala Homo habilisu.

Prema analizama Oxnard-a i njegovog saradnika F.Peter Lisowski-og, njihova rekonstrukcija i ponovno zglobljavanje ovih kostiju stopala (OH 8) proizveli su strukturu koja:

"...ispoljava osobine koje je više povezuju sa stopalima različitih čovekolikih majmuna. Delovi odlivaka ponovo zglobljenog Olduvai stopala (i iz Wenner Gren Foundation-a i iz Kenya National Muzeja) pokazuju da je čovekoliki izgled originalnog rekonstruisanog zgloba uzrokovan nizom nekorektnih osteoloških centriranja."

Kasnije oni tvrde:

"Tako je jasno da: a) Olduvai stopalo nije adaptirano za dvonožno kretanje na način čoveka i b) da ono ispoljava osobine koje imaju stopala arborealnih stvorenja. Takve anatomske karakteristike, koje se povezuju sa dvonožnim

kretanjem kod fosila, sugerisu korišćenje kao kod arborealne vrste koja hoda uspravno sa ravnim tabanima (kao simpanza ili gorila), pre nego sa podignutim tabanima čoveka."⁷³

Dodatni materijal koji podržava ovo gledište može se naći u Oxnardovom spisu koji je objavljen 1981.⁷⁴

Tako izgleda da u najboljem slučaju postoji sumnja da su ova stvorenja, koja neki nazivaju *Homo habilis*, hodala trajno uspravno ili posedovala druge karakteristike koje bi garantovale njihovo smestanje u rod *Homo*. Kada bi se posmatrali danas, vrlo lako bi se prepoznali kao čovekoliki majmuni. Oni se ne bi neminovno nazivali "orangutani", "gorile", "simpanze" ili imenom bilo kog drugog čovekolikog majmuna, budući da su jedinstveni, ali i pored toga bi se trenutno smestili u porodicu čovekolikih majmuna.

Ako, dakle, "Lobanja 1470" nije jedinstvena, kao što je originalno sugerisao Richard Leakey, već bi trebalo zapravo da, zajedno sa drugim nazvanim *Homo habilis*, bude smestena u rod *Australopithecus*, i ako je analiza ovih stvorenja koju su izvršili Oxnard i njegovi saradnici korektna (mora se dodati u razmatranju Oxnardove procene *Homo habilis* da priznajemo da su njegove analize bile ograničene na *Homo habilis* uzorke iz Olduvai-ja, posto on još nije ispitao Lake Turkana fosile), onda stvorenje predstavljeno "Lobanjom 1470" ne mora uopšte biti čovekolika. Sledeći Leakey-jeve senzacionalne i ekstravagantne tvrdnje koje su izrecene u javnim predavanjima i koje su našle svoj put do stranica *National Geographic*-a, drugih popularnih publikacija i masovnih medija, mnogi su, uključujući i autora, bili ubeđeni u mogućnost da je Leakey našao fosilizovane ostatke stvorenja za koje bi se moglo reći da predstavlja varijetet modernog čoveka. Sada možemo uvideti da je najbolji savet uvek izuzetna opreznost. Mnogo godina može biti potrebno pre nego što ovaj materijal postane dostupan i dok se ne obave dovoljno pažljive i objektivne analize kako bi se ovaj predmet postavio u pravu perspektivu. Kao što ćemo videti kasnije, trebalo je 50 godina da se otkrije da je ovo prevara, a gotovo 100 godina da se uzdigne status neandertalskog čoveka od sirovog podljudskog pretka do potpunog *Homo sapiens* statusa.

Napravljeno je poređenje raznih australopitekusa i nekoliko primeraka koji su pripisani *Homo habilis*u. U komparativne svrhe uključeno je nekoliko primeraka pripisanih *Homo erectus*u. O *Homo erectus*u će se detaljnije diskutovati kasnije. Datumi koji su pokazani su oni koji se javljaju u literaturi. Krhka vrsta, afrikanus,

Primerak	Pripisan	Starost (milioni godina)	Kranijalni kapacitet	Literatura
OH 5	<i>A. bosei</i>	2.1-1.7	530	1
ER 406	<i>A. robustus</i>	2.4-1.5	500	2
Many specimens	<i>A. africanus</i>	4-1	400	1,2
AL 288-1	<i>A. afarensis</i>	3	400 (?)	1
OH 7	<i>H. habilis</i>	2.1-1.7	675	1
OH 13	<i>H. habilis</i>	1.7	650	1
ER 1813	<i>H. habilis</i> (?)	1.6-1.2	500	2
ER 1470	<i>H. habilis</i>	2.5-1.6	775	2
ER 3733	<i>H. erectus</i>	1.5	850	2
ER 3883	<i>H. erectus</i>	1.5	850 (?)	2

Poređenje raznih fosilnih uzoraka pripisanih hominidima.

Literatura:

1. M. H. Day, *Guide to Fossil Man*, 3rd ed., University of Chicago Press, Chicago, 1977.

2. A. Walker and R. E. F. Leakey, *Sci. Amer.*, 239:54 (1978).

pretpostavlja se da rangira u starosti od gotovo 4 miliona godina do samo jednog miliona godina, bez promene u kranialnom kapacitetu, koji je u proseku oko 400 cm³ ili nešto veći. Raniji istraživaci smestaju afarensisa u afrikanusa. Robusniji od australopitekusa, robustus se (bosei je generalno uključen u robustusa) razlikovao od afrikanusa svojim tipicnim pongidnim sagitalnim grebenom i snaznijom pojavom, i generalno mu se pripisuju datumi koji su, mada se siroko poklapaju sa onim afrikanusa, značajno mlađi od onih koji su dati najranijim primerčima afrikanusa. Robustus forma, procenjena kao znatno veća od afrikanus forme, imala je kranialni kapacitet u proseku nešto veći od 500 cm³.

Može se videti iz ovog upoređenja da se primerci Homo habilisa poklapaju sa australopitekusima i po kranialnom kapacitetu i po starostima pripisanim ovim stvorenjima. Takođe se vidi da se nekim primerčima Homo erektusa pripisuju starosti, isto onoliko, ili veće od onih pripisivanih individuama afrikanus, robustus, i habilis vrsta, mada se za Homo erektusa smatra da je potomak jednog od ovih stvorenja. Ono što vidimo ovde su stvorenja značajne morfoloske raznovrsnosti i varijabilnosti koja ispoljavaju znatnu stabilnost ili zastoj. Richard Leakey, dok napominje da uzorci pripisani Homou nađeni kod East Turkana-e, (tada East Rudolph) pokazuju veću varijabilnost od australopitekusa, primecuje:

*"East Rudolph uzorci koji se pripisuju australopitekusu obuhvataju period vremena od tri miliona godina do nešto preko jednog miliona godina, sa očigledno malo morfoloske promene."*⁷⁵

U pogledu Homo erektusa Walker i Leakey tvrde:

*"Sličnost ova dva East Turkana primerka u tome da su daleko od toga da su mnogo mlađi, snazno sugerise da je Homo erektus bio morfoloski stabilna vrsta čoveka u rasponu od oko barem milion godina."*⁷⁶

Tako, vidimo da se individue Australopitekus afrikanusa lako prepoznaju kao Australopitekus afrikanus, mada su nađeni na mestima Južne i Istocne Afrike, hiljadama milja dalekim jedna od druge, i razlikuju se, pretpostavlja se, u starosti od jedne do tri miliona godina. Isto vazi i za robustus formu, individue pripisane Homo habilisu, a u velikoj meri i za stvorenja oznacena kao Homo erektus. Dalje, činjenica da su sva ova stvorenja postojala, istovremeno govori čvrsto protiv onoga što bi se predviđalo evolucionom teorijom.

Jedan dopisnik casopisa *Nature* primecuje:

*"Takav simpatry Homo-a sa jednom, a sasvim moguće i sa dve forme australopitekusa, znacila bi da ima malo informacija o direktnim i neposrednim prećima Homoa. Ovi poznati australopitekusi, savremenici sa Homo-om, očigledno ne mogu ispuniti predacku ulogu."*⁷⁷

Mada sigurno ne ispoljava nikakvu sumnju u pogledu činjenice evolucije, paleontolog Stephen J. Gould sa Harvard Univerziteta, ima da kaže sledeće u pogledu ovog stanja stvari:

*"Sta nastaje od nase lestvice, ako postoje tri egzistirajuće linije hominida (A. afrikanus, robusni australopitekusi, i H. habilis), od kojih ni jedna nije jasno izvedena iz druge? Stavise, ni jedna od ove tri ne ispoljava nikakve evolucione trendove u toku njihovog trajanja na zemlji: ni jedna nije dobila veći mozak, niti je uspravnija kako se približavaju danasnjem danu."*⁷⁸

Gould veruje da je stara ideja pravolinijske evolucije, sa raznim fosilnim stvorenjima koji predstavljaju precage u lestvici koja vodi ka čoveku - pogresna, i da je prava slika sličnija grmu sa mnoštvom paralelnih grancica. Ali ovo ostavlja neodgovorenim pitanje sta je dovelo do tog grma? Kako i zasto se evolucija javlja na mahove?

Ova savremenost stvorenja klasifikovanih kao Homo sa australopitekusima, poznata je već neko vreme. Louis Leakey je pre dve decenije izvestio o savremenom postojanju Australopitekusa, Homo habilisa i Homo erektusa, čije je fosile našao u Sloju II Olduvai Gorge-a.^{79,80} Izuzetno iznenađujuća, a takođe i činjenica koja je evolucionistima bila vrlo teska za usvajanje, je izjava Louis Leakey-ja da je našao ostatke kamene kolibe kruznog oblika na dnu Sloja II.^{80,81} Promisljena izrada takvih sklonista dugo se pripisivala samo Homo sapiensu, i može se primetiti danas u Africi.

Ako su Australopitekus, Homo habilis i Homo erektus postojali istovremeno, kako je mogao jedan biti predak drugom? I kako bi ijedno od ovih stvorenja moglo biti predak čoveku, kad su ljudski nalasci pronađeni na nizem stratigrafskom nivou, direktno ispod, i tako su raniji u vremenu pretpostavljenom prećima čoveka? Ako su ove činjenice o kojima Leakey izveštava tačne, onda očigledno ni jedno od ovih stvorenja ne bi moglo biti predak čoveku, i ovo ostavlja čovekovo predacko drvo potpuno golim.

Starost fosilnih nalaza

"Lucy: Problemi sa određivanjem starosti jedne starije zene", naslov je clanka⁸² koji diskutuje o osporavanjima starosti od 3,6 miliona godina koje je Johanson pripisao Lucy. Francis Brown, geolog sa Univerziteta Utah, smatra da ovaj datum treba smanjiti na tri miliona godina, na osnovu korelacije vulkanskih tufova kod Hadara sa sličnim tufovima kod Lake Turkana-e, za koje veruje da su pouzdano stari oko tri miliona godina.⁸³ Noel Boaz, antropolog sa New York Univerziteta, i njegovi

saradnici, takođe veruju da ova starost treba da se smanji na oko tri miliona godina.⁸⁴ Boaz zasniva svoj argument na životinjskim fosilima nađenim kod Hadra. Johanson i Tim White, dok brane veću starost, podržavaju da smanjenje za hadarske primerke na tri miliona godina ne bi uticalo na njihovu teoriju čovekove predacke linije.

Osporavanja starosti od tri miliona godina koji je Richard Leakey pripisao svojoj Lobanji 1470 i drugim primerčima nađenim na istom nivou, dosla su iz različitih izvora.

U svom clanku iz 1973,⁶¹ Leakey je izgledao siguran u ovu starost, sto je bilo zasnovano na kalijum-argon datiranju KBS Tufa, pod kojim su fosili nađeni. Starost izvedena iz tog tufa bila je oko 2,6 miliona godina, sto je on proglasio "sigurno datiranim". Paleomagnetska ispitivanja, objavio je Leakey, dala su "rezultat koji podržava 2,6 miliona godina starosti." U istom spisu Leakey tvrdi:

"Sve zbirke kicmenjackih fosila nađenih ispod KBS Tufa u podrucjima 105, 108 i 131 pokazuju isti stepen evolucionog razvoja, i ovaj dokaz podržava ukazanu starost za ovu fazu deponovanja kod East Rudolph-a."

Posle spominjanja da je dokaz iz svinjskih fosila naveden kao onaj koji podržava mlađi datum za KBS Tuf, Walker i Leakey tvrde da analize "fisionog traga cirkona KBS Tufa ukazuju da su stariji datumi korektni."⁸⁵

Tako je na kalijum-argon datiranju, podržanom datiranjem fisionog traga, paleomagnetskim datumima i fosilnim kicmenjačima, za KBS Tuf objavljeno da je čvrsto datiran na 2,6 miliona godina. Leakey je dodao jos otprilike 300 hiljada godina za deponovanje sedimenata između nivoa gde je ER 1470 nađen i prekrivajućeg KBS Tufa da bi dosao do procene od 2,9 miliona godina za starost ove lobanje i drugih primeraka nađenih na ovom nivou.

Kombinacija Leakey-jeve tvrdnje da je njegova Lobanja 1470 "iznenađujuće napredan rani čovek", čak i mnogo naprednija u nekim pogledima od one Homo erectusa, zajedno sa sugerisanom staroscu od tri miliona godina, bilo je za mnoge evolucioniste previse da prihvate. Starost od tri miliona godina učinila je Leakey-jevog sugerisanog "ranog čoveka" starijim od mnogih njegovih pretpostavljenih predaka čovekolikih majmuna. I čovekoliki status i sugerisana starost od tri miliona godina ovog primerka, stoga su postale izložene napadima. Cronin i drugi su naveli, da analize faune, kalijum-argon redatiranje KBS Tufa, hemijska analiza tufa i datiranje fisionog traga, uspostavljaju starost od 1,8 miliona godina za KBS Tuf.⁸⁶ Oni veruju da je najverovatnija starost za Lobanju 1470, stoga, dva miliona godina.

U pogledu relativnog statusa Lobanje 1470, Cronin i njegovi saradnici tvrde:

"Njeno relativno robusno konstruisano lice, spljosten nosno-alveolarni klivus (koji podseca na konkavna lica australopitekusa), mala kranialna sirina (na slepoočnicama), jaka canine juga i veliki kutnjaci (kao sto pokazuju preostali koreni), sve su relativno primitivne crte koje povezuju ovaj primerak sa članovima taksona A.afrikanusa."

Oni se ipak slazu sa smestanjem Lobanje 1470 u Homo habilis.

Kada se primeni dovoljan pritisak, takozvani apsolutni radiometrijski datumi izgleda da su sve samo ne apsolutni, pa se podaci iskrivljuju i datumi se prilagođavaju kako bi se uklopili u tekucu konvencionalnu mudrost.

U pogledu prihvaćene ideje da su ovi fosili vise od jednog ili dva miliona godina stari, interesantno je zapaziti da Walker i Leakey tvrde:

*"Turkana hominidni fosili su često tako malo mineralizovani da se mora primeniti prezervacija kosti pri vađenju, kako bi se ona sacuvala od daljeg raspadanja. Zapravo, ta zastitna tečnost mora se nanositi sa izuzetnom pažnjom, jer cak i udar padajuće kapi može izazvati lomljenje."*⁸⁷

Jaka mineralizacija, međutim, se generalno očekuje od fosila ove sugerisane starosti.

U pogledu KNM-ER 1510, koji uključuje kranialne i mandibularne fragmente, Richard Leakey tvrdi: *"Ovaj primerak je slabo mineralizovan i dalje geolosko ispitivanje na tom mestu ukazuje pre na holocen nego na rani pleistocen, kao sto se ranije mislilo."*⁸⁸ Za rani pleistocen se misli da je starosti oko 1,8 miliona godina, dok se za holocen uzima da je poceo pre oko 10.000 godina. Leakey je tako smanjio procenjenu starost za KNM-ER 1510 za gotovo 1,8 miliona godina! Činjenica da su ti primerci bili slabo mineralizovani, izgleda da Leakey hoce da kaze, daje podrsku manjoj starosti. Zasto onda činjenica da su Turkana primerci često slabo mineralizovani ne zabrinjava Leakey-ja? Drugi zagonetan aspekt ove price je to, da dok Walker i Leakey tvrde da su Turkana hominidni fosili (za koje se uglavnom uzima da su vise od milion godina stari) često slabo mineralizovani, Leakey u svom spisu iz 1973. o KNM-ER 1470, 1472, 1475 i 1781, tvrdi da su *"Svi primerci jako mineralizovani..."*⁸⁹ Ovo izgleda da postavlja kontradikciju, osim ako se desilo to da su se slučajno svi ovi primerci jako mineralizovali.

Laetoli otisci stopala

Laetoli je mesto u Tanzaniji, oko 40 km južno od Olduvai Gorge-a. Mary Leakey, udovica Louis Leakey-ja (koji je umro 1972.) započela je rad sa timom 1974. godine. Njen tim je ovde našao mnoge hominidne fosile.⁹⁰ Godine 1976. otkriveni su neki životinjski otisci nogu, a otiske nogu koji su otkriveni 1977. kaze se da je napravilo stvorenje koje je hodalo uspravno na ljudski način.⁹¹ Interesantni izvestaji

o otkriću i ispitivanju ovih otisaka mogu se naci u knjizi Richard Leakey-ja,⁹² a naročito u knjizi Johanson-a i Edey-ja.⁹³ U poslednjoj publikaciji White daje sledeću procenu:

"Nema dileme u vezi sa tim... oni izgledaju kao ljudski otisci nogu. Da se jedan od njih ostavi u pesku kalifornijske plaze danas, a pitamo cetvorogodisnjaka sta je to, on bi odmah rekao da je neko tuda hodao. On ne bi mogao da ga razlikuje od stotine drugih otisaka na plazi, niti biste to mogli vi." (str.250) U jednom strucnom radu koji je objavljen u Science-u White kaze:

*"Ovi neerodirani otisci nogu pokazuju totalni morfoloski obrazac koji se viđa kod modernih ljudi... Preliminarne opservacije i eksperimenti sugerisu da se Laetolni hominidni tragovi kod mesta G ne razlikuju značajno od tragova modernih ljudi napravljenih na sličnom supstratu."*⁹⁴

Drugi imaju slična misljenja.⁹³

Ko je napravio ove otiske? Ovo je predmet živih kontroverzi,⁵⁷ ali niko od ucesnika u diskusiji nema pravi odgovor. Rasprave se ticu toga da li su stopala napravljena od strane stvorenja sličnog Johansonovoj Lucy ili su ih napravila stvorenja roda Homo. Russell Tuttle tako kaze da Lucy, ili slično stvorenje sa svojim dugim iskrivljenim noznim prstima, ne bi moglo ostaviti ovakve otiske, i u pogledu toga kaze:

*"Jedan mali bos Homo sapiens mogao ih je napraviti... U svim raspoznatljivim morfoloskim osobinama, stopala individua koja su napravila ove tragove ne razlikuju se od onih modernih ljudi."*⁵⁷

Tuttle, naravno, ne tvrdi da je stvorenje vrste Homo sapiens zaista napravilo te tragove jer, kao i svi evolucionisti, veruje da su oni stari oko 3,7 miliona godina, oko 3,5 miliona godina pre nego sto je evoluirao moderni čovek. Tim White, Don Johanson i drugi u Johanson-ovom kampu tvrde da su pre stvorenja nalik Lucy-ju ostavila ove otiske, nego sto bi to mogla biti stvorenja roda Homo.

Otisci antilopa, svinja, žirafa, slonova, nosoroga, zeceva, nojeva i drugih životinja nađeni su kod Laetoli-ja. U umetnickim koncepcijama ove scene, vidimo slike žirafa za žirafine otiske, slonova za slonovske otiske, nojeva za nojevske otiske i tako dalje. A ljude - za ljudske otiske? O ne! Kao onoga koji zauzima ove ljudske otiske vidimo poluljudsko stvorenje - pola majmun, a pola čovek. Dok se evolucionisti slazu da mora da je žirafa ostavila žirafine otiske, slon slonovske itd, njihove unapred zamisljene ideje o evoluciji i starosti ovih formacija ne dozvoljavaju im da se sloze da je čovek ostavio ljudske otiske. Kreacionisti, prihvatajuci jasne činjenice kakve su otkrivene empirijskim naučnim dokazom - veruju da je ove otiske napravio moderan čovek - Homo sapiens. Tako je kreacionista onaj koji je empirista, dopuštajuci da dokazi govore za sebe, dok je

evolucionista onaj koji modelira činjenice kako bi ih podesio svojim unapred zamisljenim pojmovima.

Homo erectus (Javanski Čovek, Pekinski Čovek i drugi)

Fosili originalno pripisani taksonu *Pithecanthropus erectus* (uspravni čovekoliki majmun), popularno nazvan Javanski Čovek, zajedno sa fosilima originalno pripisanim *Sinanthropus pekinensis*-u (Kineski Čovek iz Pekinga) obično poznatom kao pekinski čovek, i drugi nađeni u skorijim godinama u Africi, sad se svi uključuju u jednu jedinu vrstu nazvanu *Homo erectus*. Priča o *Homo erectus*u počinje sa Eugene Dubois.

Javanski čovek

Dubois je bio holandski lekar, koji je, ubeđen da je čovek evoluirao, postao ubeđen i da je do čovekove pojave od majmuna doslo negde u Aziji. Posto je bio bez sredstava da finansira ekspediciju, Dubois se pridružio holandskoj vojsci, zatražio i dobio raspoređivanje u holandsku Istocnu Indiju. 1887. godine on, njegova supruga i dete otplovili su za Sumatru. Njegovi pretpostavljeni u Istочноj Indiji dali su mu značajnu slobodu da traga za svojom "nedostajućom karikom". Posle dve godine razocaravajućih rezultata u Sumatri, Dubois je prebačen na Javu. Tamo je u jesen 1891. duž obala reke Solo River blizu sela Trinil, Dubois našao lobanjsku kapu. Godinu dana kasnije i 15 m od mesta gde je našao tu kapu našao je i femur (butnu kost). Kasnije, Dubois je dodao i tri zuba svojoj zbirci.

Ova lobanjska kapa bila je vrlo debelih zidova, i bila je duga i niska bez cela, i imala ogromne grebene obrva. Dubois je procenio kranijalni kapacitet na 900 cm³. Femur je bio u suštini identičan ljudskom femuru. Dubois je verovao da su svi ovi uzorci pripadali jednoj individui i konstruisao je istinitu "nedostajuću kariku" - stvorenje sa vrlo primitivnom, sličnoj onoj čovekolikih majmuna lobanji, i koji je, na osnovu čovekolikog femura, hodao uspravno kao čovek. On je stoga nazvao ovo stvorenje *Pithecanthropus erectus* (uspravni čovekoliki majmun). Dubois je izložio ove fosile na Međunarodnom Kongresu Zoologije u Leyden-u 1895. godine. Autoriteti su primili Dubois-ovu izjavu sa znatnim skepticizmom i podeljenim mišljenjem. Britanski zoolozi su tezili da smatraju ove ostatke za ljudske, nemacki za one čovekolikog majmuna, a francuski za one nečega između čovekolikog majmuna i čoveka.

Dubois je propustio da objavi kako je otkrio blizu Wardak-a i na istom nivou i dve ljudske lobanje (poznate kao Wađak lobanje) kranialnog kapaciteta od oko 1550-

1650 cm³, što je nešto iznad danasnjeg ljudskog proseka. Da se ova činjenica otkrila, u to vreme to bi učinilo teskim, ako ne i nemogućim da se njegov javanski čovek prihvati kao "nedostajuća karika". Sve do 1922., kada je slično otkriće trebalo da se objavi, Dubois nije obznanio činjenicu da je posedovao Wađak lobanje preko 30 godina. Njegov propust da otkrije ovaj nalaz naučnom svetu, u isto vreme kada je izložio *Pithecanthropus* uzorke, bio je za osudu jer je to bilo prikrivanje važnog dokaza. Jedan evolucionista antropolog pravdao je to tvrdnjom da bi bilo previse za prihvatiti većini antropologa da su ljudske lobanje bile izložene zajedno sa njegovim *Pithecanthropus erectus*-om.

Oko petnaest godina pre njegove smrti i nakon sto je većina evolucionista postala ubeđena u čovekoliki status *Pithecanthropus*-a, Dubois mu je sam zadao najgori udarac - predomislio se i izjavio da to nije bilo nista više od gigantskog gibona!^{103,104}

U stvari, Dubois nije bio jedini, dovoljno smeo, da potvrdi ovu mogućnost. Marcellin Boule (tada direktor Francuskog Instituta za Ljudsku Paleontologiju i jedan od najvećih svetskih eksperata za ljudske fosile) i H. V. Vallois (Boule-ov naslednik) tvrdili su:

"Sledeći Dubois-a, nekoliko prirodnjaka je stavilo naglasak na sličnost između Pithecanthropus ostataka i odgovarajucih delova gibonskog skeleta. U tom slučaju, zasto ne uzeti da Pithecanthropus predstavlja veliku formu dzinovskog čovekolikog majmuna, povezanu sa gibonskom grupom?"

Kasnije oni nastavljaju govoreći:

"Izvestan broj činjenica može se navesti u prilog ovoj hipotezi. U svim zemljama, za vreme pliocena i kvartara, postojale su dzinovske forme sisara čiji su živi predstavnici sada smanjeni u velicini. Ovo je slučaj - da se ograničimo na primate - sa Megaladpis-om, dzinovskim lemurom kvartara na Madagaskaru, i Dryopithecus giganteus-om, fosilnim antropoidom dzinovskih dimenzija sa Siwalik Hills-a. Pithecanthropus, otkriven u istom zooloskom regionu, kao i moderni giboni, mogao je biti ne više od izuzetno velikog predstavnika roda, manje ili više blisko povezanog sa istom grupom".¹⁰⁴

Sledeći diskusiju o mnogim karakteristikama ove lobanjske kape, Boule i Vallois beleže: *"Uzeto u celini, ove strukture su vrlo slične onima simpanzi i gibona."*¹⁰⁵ Oni izveštavaju da je von Koenigswald, namacki paleontolog, koji je takođe proveo vreme na Javi i otkrio neki dodatni materijal, pripisao dva kutnjaka koja je Dubois otkrio orangutanu, a pretkutnjak pravom čoveku.¹⁰⁶

Ekspedicija koja je istraživala 1906. godine na istom mestu gde je i Dubois iskopavao, nije pronašla ni jedan komadic sličnog materijala, mada je uklonjeno 76.000 kubnih metara tla. Za vreme od 1936.-1939., G.H.R. von Koenigswald

izveo je siroko istraživanje kod Sangiran-a, oko 60 km od Trinil-a. Njegovi napori su bili nagrađeni otkrićem fragmenata vilicnih kostiju, uključujući zube, fragmenata lobanje i lobanjske kape. Kostii udova nisu nađeni. Von Koenigswald je oznacio svoje nalaze sa "Pithecanthropus II, III i IV".

Boule i Vallois izveštavaju da lobanje nađene kod Sangiran-a predstavljaju isti opšti karakter kao Dubois-ov Pithecanthropus.¹⁰⁷ U slučaju Sangiran nalaza, nekoliko zuba je bilo netaknuto u mandibuli (donjoj vilici). Svaka karakteristika ovih zuba koju daju Boule i Vallois majmunska je pre nego čovekolika.¹⁰⁸

U sledećem citatu iz knjige Boule-a i Vallois-a, primetice se da oni isticu mnoge čovekoliko-majmunske karakteristike zuba u mandibuli koju je našao von Koenigswald kod Sangiran-a, a zatim tvrde da ove činjenice potvrđuju ono sto je otkriveno iz proučavanja kranijuma Pithecanthropus-a:

"Pravi kutnjaci su izuzetno veliki i rastu po veličini od prvog ka trećem, sto je majmunska karakteristika koja se ne javlja kod ljudi. Vrh ocnjaka raste iznad grizuce površine prekutnjaka, sto je jos jedna majmunska karakteristika nađena samo kod čoveka, i u fosilnoj celjusti iz Wađak-a. Nije manje važno prisustvo dijasteme ili praznine između gornjeg ocnjaka i lateralnog sekutica od 5 milimetara na desno i 6,2 milimetra na levo. U oko 50% slučajeva dijastema nije veća kod antropoida; ova karakteristika, koja potvrđuje da donji ocnjak mora da je bio naročito visoko razvijen, nikada se ne susrece u rodu Homo".

Ovim karakteristikama može se dodati činjenica da su gornji prekutnjaci i pravi kutnjaci uređeni u gotovo pravou liniji, tako da forma nepca vise nalikuje U-oblikovanom nepcu antropoida, nego potkovicasto oblikovanom ljudskom nepcu. Sve ove činjenice daju jedinstveno nedvosmisleni potvrdu onih do kojih se doslo proučavanjem kraniuma.¹⁰⁷

Zaista, ako činjenice spomenute ovde o zubima *"daju jedinstvenu nedvosmisleni potvrdu"* činjenica koje su izvedene iz analize kraniuma, onda taj kranium mora da je bio izrazito majmunolik, a ne čovekolik. Ranije, u svojoj knjizi, Boule i Vallois tvrde:

*"Po svojim glavnim karakteristikama, Trinil-ska lobanjska kapa je zaista posrednik između one čovekolikom majmunu slične simpanzi, i one čoveka zaista niskog statusa, kao sto je neandertalski čovek."*¹⁰⁵ Boule je dao neandertalskom čoveku vrlo nizak podljudski status.

Procena Boule-a i Vallois-a, femura koji je Dubois našao kod Trinil-a (plus nekoliko drugih fragmenata femura koje je kasnije našao Dubois), bila je, da se u suštini on ne razlikuje od onog čoveka. Oni zaključuju:

"Da imamo samo lobanju i zube, trebalo bi da kazemo da se bavimo bičima, ako ne identicnim, onda barem blisko srodnim antropoidima. Da imamo samo femure, trebalo bi da izjavimo da se bavimo ljudima."¹⁰⁸

Boule i Vallois tako potvrđuju da neko ko bi gledao samo na lobanju, rekao: "Čovekoliki majmun", dok bi onaj ko gleda samo femur rekao: "Čovek". Možda je ovo prava procena ovih primeraka - femur je bio onaj pravog čoveka, a lobanja, kao što je i Dubois konačno i sam zaključio, a cemu su, kao što je ranije primećeno, Boule i Vallois dali kvalifikovanu saglasnost, pripadala je izuzetno velikom čovekolikom majmunu. Od početka je izrazavana sumnja da femur pripada vlasniku lobanjske kape i ta sumnja je ostala i do danas. Boule i Vallois tvrde: "*Kakve god bile pretpostavke u prilog tome da femur pripada kraniumu, neka sumnja ostaje...*"¹⁰⁸ U prilog povezanosti femura sa lobanjskom kapom, Tim White tvrdi:

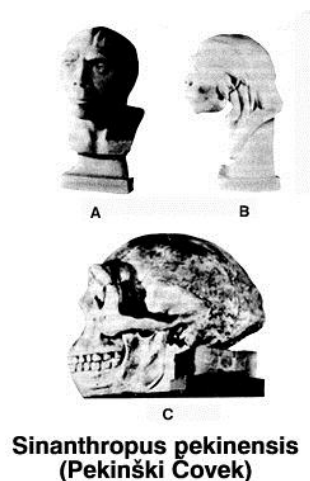
"Mnogi su bili neradi da prihvate validnost ove povezanosti, a neki istraživaci (M.H.Day i T.I.Molleson, Human Evolution, M.N.Day, Ed.(Taylor i Francis, London, 1973), Vol. 11, p.127) su jos uvek neodlucni."

Čvrsto verujući i zarko se nadajući da će naci posredničku formu za koju je njegov bivši profesor, Ernst Haeckel, izjavio da mora postojati (Haeckel je čak i nazvao tu imaginarnu kariku "Pithecanthropus alalus", ili zanemeli čovekoliki majmun), Dubois je prirodno pozurio da zaključi da femur i lobanjska kapa pripadaju istoj individui i da je ona tako bila od čovekolikog majmuna koji je hodao uspravno - prava "nedostajuća karika". Kao što je primećeno ranije, tri zuba koje je Dubois takođe povezao sa lobanjskom kapom, nisu pripadala vlasniku lobanjske kape, a ima malo opravdanja i u pripisivanju femura istom vlasniku.

Kakav god status dat drugim primerčima nađenim u drugim delovima sveta koji su pripisani Homo erectus-u, vrlo je verovatno da bi Duboisova finalna procena Pithecanthropus erectusa mogla biti ona tačna - vrlo veliki primat neke vrste unutar generalizovane grupe zvane "čovekoliki majmuni", koji ne poseduje nikakvu genetsku vezu sa čovekom.

Pekinski Čovek

Ako se nekritički prihvati dokaz koji se obično predstavlja u tekstovima i raspravama o Pekinskom Čoveku, dokaz za postojanje jednog približnog čoveka, ili čoveka sa mnogim vrlo primitivnim karakteristikama, izgledao bi ustanovljen. Na primer, lobanjski model i telesne rekonstrukcije zasnovani na ovom modelu, ([slika](#)) otkrivaju značajnu sličnost sa modernim čovekom i jedva da bi se mogle zvati ičim osim ljudskim. Blisko ispitivanje izveštaja povezanih sa Pekinskim Čovekom, međutim, otkriva zamršenu mrežu kontradikcija, visoko subjektivnog tretmana



podataka, neobičnog i neprirodnog stanja fosilnih kostiju i gubitka u suštini citavog fosilnog materijala.

Kod Choukoutien-a, oko 40 km od Pekinga u Kini, dvadesetih i tridesetih godina nađeni su fragmenti oko trideset lobanja, jedanaest mandibula (donjih vilica), i oko 147 zuba. Osim vrlo malo visoko fragmentarnih ostataka kostiju udova, nista drugo od ovih stvorenja nije nađeno. Jedan od početnih nalaza bio je jedan jedini zub, i bez cekanja daljih dokaza, Dr. Davidson Black, profesor anatomije na Union Medical College u Pekingu, izjavio je da ovaj zub predstavlja dokaz za postojanje starog hominida, ili čovekolikog stvorenja u Kini. On je nazvao ovo stvorenje *Sinanthropus pekinensis*, što je uskoro postalo poznato kao Pekinski Čovek.

Priča se da su ovaj zub i kasniji nalazi otkriveni u pecini krečnjacke litice. Ona je postala poznata kao "donja pecina" nakon što su fragmenti deset drugih stvorenja, svi identifikovani kao ostaci modernog čoveka, bili nađeni više na toj litici u onome što je bilo "gornja pecina". Kao što ćemo videti, postoji ozbiljna sumnja da je postojala pecina i na jednom nivou.

Od najkritičnije važnosti za procenu ovog materijala je činjenica, da je sav ovaj materijal, osim dva zuba, nestao negde u periodu od 1941.-1945., i nista od njega nije pronađeno. Kruže mnoge price u pogledu nestanka ovog materijala, a najpopularnija je da je on ili izgubljen, ili su do njega došli Japanci u toku pokušaja da ga prenese iz Pekinga u Ameriku mornaricki odred koji je evakuirao iz Kine. Ni jedna od ovih priča nije verifikovana. Niko živi očigledno ne zna šta se desilo sa ovim materijalom.

Kao rezultat toga, mi smo totalno zavisni od modela i opisa ovog materijala koje je ostavila nekolicina istraživaca, od kojih su svi bili potpuno predani ideji da je čovek evoluirao od životinjskih predaka. Čak i ako je naučnik sasvim posten i objektivan koliko je to čoveku moguće, model ili opis koji on oblikuje na osnovu oskudnog i nekompletnog materijala odrazice do kritičnog stepena ono što on misli da bi taj dokaz trebalo da pokazuje. Dalje, postoje široki dokazi da je postojala neobjektivnost u tretmanu i proceni materijala otkrivenog kod Choukoutien-a. Da se tip dokaza koji imamo danas o pekinskom čoveku donese na sudski proces, on bi se isključio kao "rekla-kazala" i neprihvatljiv kao dokaz.

Svinjski zub, vilica čovekolikog majmuna, delfinsko rebro i lobanja magarca

Treba imati na umu da su otprilike u ovom istom vremenskom periodu dva druga čuvena "fosilna čoveka" predstavljena, od kojih je jedan, ispostavilo se, bio zasnovan na svinjskom zubu, a drugi, konačno se otkrilo, bio zasnovan na vilici modernog čovekolikog majmuna. Godine 1922., zub otkriven u zapadnoj Nebraski za koji je Henry Fairfield Osborn, jedan od najeminentnijih paleontologa

današnjice, i nekoliko drugih autoriteta, izjavio da kombinuje karakteristike simpanze, *Pithecantropus*-a i čoveka.

Osborn i njegove kolege nisu mogle sasvim odrediti da li originalnog vlasnika ovog zuba treba nazvati čovekom sličnim čovekolikom majmunu ili čovekolikom majmunom sličnim čoveku. Dat mu je naziv *Hesperopithecus haroldcookii* i postao je poznat kao Čovek iz Nebraske. Ilustracija toga kako su ovo stvorenje i njegovi savremenici navodno izgledali bila je objavljena u *Illustrated London News*.¹⁰⁹ Na ovoj ilustraciji, *Hesperopithecus* izgleda značajno sličan modernom čoveku, mada siroviji po izgledu. Godine 1927., nakon sto je izvršeno dalje skupljanje i proučavanje, zaključeno je da je *Hesperopithecus* niti čoveku sličan čovekoliki majmun niti čovekolikom majmunu sličan čovek, već je to bio izumrli peker, ili svinja!¹¹⁰

Godine 1912. su Arthur Smith Woodward, direktor Natural History Muzeja u Londonu, i Charles Dawson, doktor medicine i amater paleontolog, objavili otkriće mandibule i dela lobanje. Dawson je otkrio ove primerke iz jedne sljuncane jame blizu Piltdown-a u Engleskoj. Ova vilicna kost izgledala je vrlo slična majmunskoj, osim zuba, koji su izgledali da pokazuju tip istrosenosti koja se očekuje pre kod ljudi nego kod čovekolikih majmuna. Lobanja je izgledala vrlo slična ljudskoj.

Ova dva primerka su kombinovana i nazvana *Eanthropus dawsoni*, "Čovek Zore". On je postao poznat popularno kao "Pildaunski Čovek". Za njega je procenjeno da je star 500.000 godina. Mada je nekoliko eksperata, kao sto su Boule i Henry Fairfield Osborn, prigovaralo poveživanju ove vilice, vrlo slične onoj čovekolikih majmuna, sa čovekolikom lobanjom, najveći svetski autoriteti su se slozili da je Pildaunski Čovek zaista bio autenticna karika u evoluciji čoveka.

1950.godine je postao dostupan metod za pripisivanje relativne starosti fosilnim kostima. Ovaj metod je zavistan od količine fluorida koju su kosti apsorbirali iz tla. Kada su pildaunske kosti bile podvrgnute ovom testu, otkriveno je da vilicna kost prakticno nije sadržavala fluorid i da to prakticno uopšte i nije fosil. Procenjeno da nije starija od jedne godine kada je nađena. Lobanja je pokazivala značajnu količinu fluorida, ali je procenjeno da je nekoliko hiljada godina stara pre nego 500.000 godina.

Kada se doslo do ove informacije, kosti su podvrgnute temeljnom i kritickom ispitivanju. Otkriveno je da su kosti bile izložene solima gvožđa kako bi izgledale starije, a na zubima su bili primećeni tragovi grebanja, sto je ukaživalo da su bili turpijani. Drugim rečima, Pildaunski Čovek je bio kompletna prevara! Moderna majmunaska vilica i ljudska lobanja udesene su tako da nalikuju čovekolikom majmunu, i taj falsifikat je uspeo da prevvari najveće svetske eksperte.

U svom clanku¹¹¹ o pildaunskom falsifikatu, Stephen Jay Gould iskreno otkriva ovu tendenciju stručnjaka da nalaze ono što traže, čak i ako toga tamo nema, a da ne nalaze ono što se tamo nalazi, ako to ne traže. Gould kaže da:

Komentarisi ovi tendenciju dopuštanja da unapred zamisljene ideje vladaju naučnim zaključcima, antropolog Jaquetta Hawkes beleži da:

"I kada prihvatamo ovo kao nešto neizbežno i ne neminovno štetno, ipak na nas deluje kao sok otkriće koliko su često unapred zamisljene ideje uticale na istraživanje ljudskog postanka.

To, naravno, nije ništa kao činjenica iznesene slabosti među stručnjacima. Na primer, osvrta na smeđe tvrđnje i suptilne anatomske distinkcije koje su pravili nasi najveći autoriteti u pogledu skorasnje ljudske lobanje i moderne celjusti čovekolikog majmuna koje su zajedno sacinjavale 'Pildaunskog Čoveka', bude ili radost ili bol u skladu sa nečijim osećanjima prema naučniku."¹¹²

Da li su se stvari danas mnogo promenile? Dva skorasnja primera teze da ukazu da se tendencije autoriteta nisu zapravo uopšte mnogo promenile. Clanak u *Science News* govori o tvrdnjama Tim White-a da je Noel Boaz zamenio delfinsko rebro za klavikulu (ramenu kost) hominida.¹¹³ Boaz je tvrdio da uzorak nalikuje klavikuli pigmejske simpanze i sugerisao da krivina kosti može čak ukazati i na trajno dvonožno kretanje. White tvrdi da je Boaz pogresno interpretirao starost. Alan Walker se citira u tom istom clanku kako tvrdi da postoji duga tradicija pogresnog interpretiranja raznih kostiju kao ljudskih klavikula; u prošlosti, Walker kaže, vesti antropolozi su pogresno opisivali femur aligatora i nožni prst troprstog konja kao klavikule!

UPI Press clanak objavljen 14. maja 1984.,¹¹⁴ otkrio je da je lobanjski fragment kojeg su stručnjaci pozdravili godinu dana ranije kao najstariji ljudski fosil ikad nađen u Evropi, mogao poticati od magarca! Taj fosil je nađen u Andaluzijskom regionu Španije i zakazan je trodnevni simpozijum tako da stručnjaci mogu diskutovati o ovom fosilu, koji je nazvan "Orka Čovek" po južnom španskom gradu blizu kog je nađen. Kada su francuski stručnjaci otkrili činjenicu da je "Orka Čovek" najverovatnije lobanjski fragment četiri meseca starog magarca, u nepriliku dovedeni španski autoriteti poslali su 500 pisama u kojima su otkazivali pozive za simpozijum.

Celjust čovekolikog majmuna 1912., svinjski zub 1922., delfinovo rebro i magarca lobanja osamdesetih - cine isti komad, samo se glumci i dekor menjaju. Možda je Lord Zuckerman bio u pravu kada je izjavio da je pod znakom pitanja da li ima ikakve nauke u citavom tom traganju za fosilima ljudskog pretka.¹¹⁵

Sa ovim lekcijama na umu, vratimo se sada nasem posmatranju Pekinskog Čoveka. Ispitacemo prvo procenu fosilnih ostataka koju su pružili evolucionisti, a zatim

ćemo razmotriti onu koji daju kreacionisti. Za evoluciono stanoviste koristicećmo publikaciju *Fossil Men*, engleski prevod Les Hommes Fossiles Marcellin Boule-a i H.M.Vallois-a, koja je spominjana i ranije.¹⁰⁴ Boule i Vallois posvećuju široki odeljak (stranice 130-146 engleskog prevoda) Sinanthropus-u, ili Pekinskom Ćoveku.

Prvi dokaz povezan sa Sinanthropus-om otkriven je 1921., kada su dva kutnjaka pronaćena u "dzepu" kostanih ostataka na mestu blizu sela Choukoutien. Treci kutnjak je naćen 1927. i dat doktoru Davidson Black-u. Kao sto je receno ranije, na osnovu ovog zuba podignut je *Sinanthropus pekinensis*. 1928.godine, kineski antropolog zaduzen za iskopavanja, doktor W.C.Pei, otkrio je fragmente lobanje, dva komada donje vilice i brojne zube, koji su odmah opisani u Black-ovoj publikaciji. 1929.godine, Pei je iskopao dobro sacuvanu lobanjsku kapu koja je nalikovala onoj Pithecanthropus-a. Od tog vremena ovo mesto je sistematski istraživano pod supervizijom Geological Survey Kine. Na kraju je otkrivena kolekcija opisana na poćetku ovog odeljka.

Tvrđi se da je postojala velika pecina na prednjem delu krećnjacke litice posto se "pecinsko punjenje" javlja na površini duz distance od 140 m i debljine oko 50 m. Kazu da se krov ove pecine odronio, zakopavajući staro pecinsko punjenje.

Sinanthropus fragmenti naćeni su na mnogim razlićitim nivoima punjenja. Fosilna fauna (naćene su kosti oko 100 razlićitih životinja) ne varira od vrha ka dnu depozita i Sinanthropus ostaci naćeni na razlićitim nivoima imali su svugde iste karakteristike. Ako su ovi ostaci zaista naćeni u pecinskom punjenju kao sto se navodi, onda ovo znaci da u toku svog vremena za koje bi bilo potrebno da se slegne 50 m punjenja, nije doslo ni do jedne promene u Sinanthropus-u ili životinjama tog podrućja.

Sve lobanje su bile ostećene i nedostaju im donje celjusti. Posle otkrića lobanja opisanih ranije, javilo se da su otkrivene tri druge lobanje 1936., dok je doktor Franz Weidenreich, americki paleontolog nemackog porekla, bio na duznosti.

Lobanju III, zapravo prvu koja je otkrivena, opisali su detaljno Boule i Vallois (Boule je posetio Peking i Choukoutien i pregledao originale). Black ju je pripisao adolescentu, a Weidenreich individui od osam ili devet godina starosti. Boule i Wallois kazu, da gledano sa vrha i sa strane, ona ima zapanjujuću slićnost sa Pithecanthropus-om, a da Lobanja II u svojim generalnim konturama cak vise slici onoj Pithecanthropus-a. Oni zakljućuju da: "*Ukupno, struktura Sinanthropus lobanje jos uvek je slićna onoj ćovekolikih majmuna.*"(str.136) Nešto kasnije oni izveštavaju da su tri lobanje iz Locus L (naćena 1936.) predstavljene istim karakteristikama kao lobanje upravo spomenute, ali u naglasenijoj formi.

Kranialni kapacitet lobanja, mada vrlo približno, procenjen je na oko 900 cm³ za lobanje otkrivene ranije, i oko 1200 cm³ za lobanje naćene 1936. Boule i Vallois

isticu da su ove vrednosti na oko pola puta između visih čovekolikih majmuna i čoveka.

Karakteristike donjih vilica koje opisuju Boule i Vallois bile su sve slične onim čovekolikih majmuna, osim oblika dentalne arkade (krive celjusti), koja je bila parabolicna kao kod čoveka, očigledno, pre nego U-oblikovana kao kod čovekolikih majmuna. Takođe, sve osobine zuba koje daju ovi autoriteti bile su slične onim čovekolikih majmuna, osim sto nema dijasteme koja odvaja ocnjake od susednih sekutica, kao sto je to slučaj kod nekih čovekolikih majmuna (ali ne kod svih). Dalje, mada su gornji ocnjaci bili "naročito veliki", uzdizuci se znatno iznad nivoa drugih zuba kao kod čovekolikih majmuna i opisani su kao "male kljove", donji ocnjaci izgledaju pre kao veliki sekutici. Tako su, sa vrlo malo izuzetaka, strukturne osobine vilice i zuba bile slične onima čovekolikih majmuna, ali prisustvo malog broja izuzetaka navelo je Boule-a i Vallois-a da tvrde kako mandibule i zubi Sinanthropus-a oznacavaju velikog primata vise povezanog sa čovekom nego i sa jednim poznatim velikim čovekolikim majmunom.

Posle upoređenja tabele merenja Sinanthropus-a sa onom Pithecanthropus-a, Boule i Vallois kazu da su razlike manje od onih unutar jedne jedine vrste (naime, neandertalskog čoveka). Oni stoga insistiraju da u najmanju ruku ova dva stvorenja treba da budu uključena unutar jednog roda, mada su voljni da dozvole postojanje diferencijacije po vrsti. Posto Pithecanthropus uživa prioritet, oni bi dali ime *Pithecanthropus pekinensis* Choukoutien stvorenju. Posto su, kao sto smo primetili ranije u njihovoj diskusiji o Pithecanthropusu, ovi autoriteti rekli da, samo na osnovu lobanje i zuba, imamo posla sa bičima, ako ne identicnim, onda sa blisko povezanim sa antropoidima, mi se pitamo da li ovim poveživanjem Pithecanthropusa sa Sinanthropusom, Boule i Vallois ze le da degradiraju Sinanthropusa na stvorenje, ako ne identicno, onda barem blisko povezano sa antropoidima, ili ze le da unaprede Pithecanthropusa. Danas je većina evolucionista uzdigla Pithecanthropusa i smestila ga sa Sinanthropusom u jednu vrstu - *Homo erectus*.

U svojoj diskusiji o vezi Sinanthropusa sa Pithecanthropusom (str.141), Boule i Vallois optuzuju Blacka za nedostatak objektivnosti i iskrivljenje činjenica. Specifčno, oni kazu:

"Black, koji je osetio opravdanim koristenje izraza Sinanthropus da oznaci jedan zub, bio je prirodno zainteresovan da to ozvanici prilikom opisivanja lobanjske kape. Mada priznavajuci veliku sličnost ovog primerka sa javanskim pandanom, on je naglasio razlike i demonstrirao ih numerickim podacima. Sada je, kada se proučavaju njegove tabele merenja, sasvim evidentno da su primecene razlike između Pithecanthropusa sa jedne strane, i raznih fragmenata Sinanthropusa sa druge, daleko od posedujucih opstih vrednosti, manje od varijacija zabelezenih unutar same prirodne specificne grupe Homo neanderthalensis".

Drugim rečima, posto je Black "polomio svoj vrat" na osnovu jednog jedinog zuba (setimo se "Nebraska Čoveka"!) i podigao *Sinanthropus* kategoriju oko tog zuba, on se osetio prisiljenim da oboji činjenice kako bi se poklopile sa njegovom semom. Kako onda možemo imati poverenja u bilo koji opis ili model *Sinanthropusa* iz ruke doktora Blacka?

Odeljak nazvan "Nova diskusija o činjenicama" pojavljuje se pri kraju poglavlja posvećenog diskusiji *Sinanthropusa* Boule-a i Vallois-a. On je zasnovan na modelu *Sinanthropusa* koji je konstruisao Weidenreich (prethodna slika), navodno na osnovu materijala nađenog 1936. Ovaj model je tako upadljivo različit od ranijih opisa *Sinanthropusa* i modela *Pithecanthropusa* kojeg je na drugom mestu uoblicio Boule, tako da je verovatno da je ovaj odeljak Vallois napisao posle smrti Boule-a (izdanje iz 1952. godine knjige *Les Hommes Fossiles* objavljeno je posle smrti Boule-a 1942. i bilo je Valloisova revizija ranijeg odeljka knjige kojoj je autor bio samo Boule). U stvari, ne može biti sumnje da je ovaj odeljak pisao samo Vallois posle Boule-ove smrti posto on prikazuje i govori o modelu lobanje *Sinanthropusa* koji je napravio Weidenreich. Weidenreich nije objavio svoj opis¹¹⁶ lobanje *Sinanthropusa* sve do 1943., koja je godina posle Boule-ove smrti.

Davidson Black je umro 1934. godine i zamenio ga je Franz Weidenreich. Doktor Pei nastavio da bude zaduzen za iskopavanja, i njegova duznost je bila da podnese svoje nalaze Weidenreichu na procenu. Javljeno je da je našao tri lobanje 1936. To su bile tri lobanje (o kojima govore Boule i Vallois kao o onima iz Lokusa L) na kojima je, pretpostavlja se, Weidenreich zasnovao svoj model.

U odeljku "Nova diskusija o činjenicama" nisu uneseni novi podaci, već se od citaoca trazi da ispita tri fotografije koje je napravio Weidenreich i koje pokazuju nekoliko izgleda tri lobanje ili modela: lobanje zenske gorile, Weidenreichovog modela zenskog *Sinanthropusa*; i lobanje Severnog Kineza. Zatim se citalac poziva da verifikuje za sebe to da *Sinanthropus* zauzima poziciju koja je posredna između antropoidnih čovekolikih majmuna i čoveka. Ako se nekriticki prihvati Weidenreichov model *Sinanthropusa* kao veran portret pravog *Sinanthropusa*, onda bi on teško mogao odbiti gornju potvrdu. Zapravo, na osnovu ovog modela, neki su navedeni da veruju da *Sinanthropusa* ne treba smatrati približnim čoveku, već ga treba smatrati potpunim čovekom.

Treba naglasiti da su na ovim fotografijama lobanje gorila i čoveka poređene sa modelom *Sinanthropus* lobanje koju je napravio Weidenreich. Kada je kompletna lobanja na raspolaganju, uzorak je kompletno pouzdan, naročito ako nije doslo do poremećaja od zatrpavanja i ako je rekonstrukcija bila tacna. Gotovo uvek su ostaci lobanje fragmentarni. U ovom slučaju, paleontolog pokusava da rekonstruiše lobanju na osnovu fragmenata, koristeći materijal za punjenje da popuni nedostajuće fragmente i da modelira nedostajuće delove. Rekonstrukcija je manje ili više pouzdana u zavisnosti koliko su fragmentarni ti ostaci i od objektivnosti

paleontologa. Modeli su kalupi rekonstrukcija ili se oblikuju prema onome za šta istraživač oseca da bi lobanja trebalo da izgleda.

Danas nemamo lobanje niti delove *Sinanthropusa* (osim dva zuba i nekoliko fragmenata koji su otkriveni u toku poslednje dve decenije), nemamo rekonstrukcije koje uključuju stvarni fosilni materijal. Sve što nam je na raspolaganju su modeli koje je napravio Weidenreich. Koliko su pouzdani ti modeli? Jesu li oni tačni kalupi originala, ili odražavaju ono kako je on mislio da su izgledali? Zasto se njegovi modeli toliko razlikuju od ranijih opisa? Mi smatram ove modele Weidenreicha za potpuno neprihvatljive kao dokaze povezane sa taksonomskim afinitetima *Sinanthropusa*. Da se takav slučaj ikad donese na sud, nema ni najmanje sumnje da bi se takav "rekla-kazala" dokaz proglasio neprihvatljivim.

Najzad, Boule i Vallois diskutuju o izuzetno cudnoj karakteristici ovih *Sinanthropus* ostataka. Kao što oni kazu (str.145):

"Kako treba da objasnimo gotovo potpuno odsustvo dugih kostiju i ovu vrstu selekcije kostanih delova koji svi pripadaju lobanji, u kojoj dominiraju donje vilice? Weidenreich je verovao da ovi odabrani delovi nisu dospeli u pecinu na prirodni način, već mora da su ih tamo doneli lovci koji su napadali mlade individue i izdvajali, kao plen ili trofeje, glave ili delove glava. Po sebi je ovo objašnjenje sasvim moguće. Ali problem je imenovati lovca."

Svi autoriteti se slazu da su svaku od ovih *Sinanthropus* individua ubili lovci i pojeli. Sve lobanje su bile udarene u blizini baze, tako da je mozak mogao biti izvađen i pojeđen. Prakticno nista od ovih stvorenja nije nađeno osim fragmenata lobanje, i to uprkos činjenici da su otkriveni fragmenti gotovo 40 različitih individua. Jedino pitanje koje ostaje bez odgovora u pogledu ovih okolnosti je ko je bio lovac?

Weidenreich, kao i gotovo svi drugi evolucionisti, zaključuje da lovac mora biti *Sinanthropus* sam! On je i plen i lovac! Ova hipoteza je neophodna da se sacuva status *Sinanthropus*-a kao pretka čoveka.

Boule i Vallois izrazavaju ozbiljne sumnje u pogledu ove teorije. Oni kazu (str.145):

"U odnosu na ovu hipotezu, drugi pisci preferiraju sledeću, koja im izgleda više u skladu sa celim nasim znanjem: lovac je bio pravi čovek, čija je kameno oruđe bilo nađeno i koji je lovio Sinanthropus-a."

Kasnije oni kazu:

"Moramo se stoga upitati nije li previse smelo smatrati Sinanthropusa monarhom Choukoutien-a kada se on javlja u depozitu samo u vidu lovackog plena, ravan sa životinjama sa kojima je pronađen."

Tako postoji vrlo dobar dokaz, "vise u skladu sa nasim znanjem", da su Sinanthropus stvorenja bila zrtve lovaca koji su bili pravi ljudi. Ako je to tako, onda Sinanthropus ne može biti evolucioni predak čoveka, već mora da je bio veliko stvorenje slično majmunu ili čovekolikom majmunu.

Sada cemo razmotriti procenu Sinanthropus-a od strane kreacioniste, Patrick O'Connell-a. Suprotstaviti procenu svestenika onima eminentnih evolucionih paleontologa, izgleda slično suprotstavljanju Davida Golijatu. Ali, mozda je u ovom slučaju David našao slabu tacku kod Golijata.

O'Connell je bio u Kini sve vreme iskopavanja kod Choukoutien-a, uključujući i japansku okupaciju i nekoliko godina posle njihovog deportovanja. Mada on nije izvršio ni jedno istraživanje na licu mesta, O'Connell je imao prednost gledanja izvestaja objavljivanih u Kini, i na kineskom i na stranim jezicima. On je bio ubeđen da javnosti nisu date sve činjenice i da "nedostajuca karika" nije pronađena kod Choukoutien-a. On je objavio svoje zaključke u svojoj knjizi *Nauka današnjice i problemi postanka*.¹¹⁷

O'Connell je verovao da je nestanak Sinanthropus ostatka bio pre planski nego nesrecna posledica rata. Japanci se nisu mesali u rad kod Choukoutien-a, i Weidenreich i Pei su nastavili iskopavanja sve dok Weidenreich nije otisao 1940. O'Connell veruje da je Pei mogao unistiti fosile pre nego sto se kineska vlada vratila u Peking, kako bi prikrio činjenicu da modeli ne odgovaraju fosilima.

U clanku objavljenom u pekinskom casopisu *China Reconstructs* 1954., doktor Pei kaze da je materijal iz Choukoutien-a tada bio izlozen. On je uključivao kalupe ili modele nekoliko lobanja Sinanthropusa (koje su napravili Black i Weidenreich), fosilne ostatke raznih životinja, i zbirku nađenih kamenih instrumenata. Tako izgleda da od materijala povezanih sa Sinanthropusom, nedostaju samo fosilni ostaci Sinanthropusa.

Gotovo univerzalno prihvaćena verzija Choukoutien okolnosti je, da su fosili Sinanthropusa nađeni u pecinskom punjenju velike pecine, ciji je krov kolabirao. Ljudski fosili nađeni na istom mestu, samo na gornjem nivou, pretpostavlja se da su izvađeni iz gornje pecine. Izgleda da ima malo dokaza da je postojala pecina i na jednom nivou. Kao sto je ranije primećeno, velika pecina mora se postulirati za donju pecinu, posto se "pecinsko punjenje" sirilo duz površine od skoro 140 m. "Gornja pecina" je morala biti isto toliko velika ili veća, posto je debris bio raspršen na jos većem podrucju. Weidenreich nije nikada tvrdio da je postojala pecina na gornjem nivou, već je o njoj govorio kao o "takozvanoj gornjoj pecini."

Prema O'Connell-ovoj rekonstrukciji događaja kod Choukoutien-a, tamo je postojala industrija vađenja krečnjaka u velikim razmerama. Da su tu konstruisane i operisale peci za pečenje krečnjaka pokazuje činjenica, da je u debrisu na oba nivoa nađeno na hiljade kvarcnog kamenja donesenog iz udaljenosti (kvarc nije nađen kod Choukoutien-a). Ovo kamenje je imalo cađ sa jedne strane. Ogromne gomile pepela su nađene na oba nivoa.

Vađenje krečnjaka na dva nivoa izvodilo se na frontu od 180 m i do dubine od 45 m u brdu. Krečnjacki brezuljak je bio potkopan i kolabirao je, zakopavajući sve na oba nivoa hiljadama tona kamenja. U ovim gomilama zakopanog pepela i debrisa nađene su lobanje *Sinanthropusa*.

Kamenje doneseno iz udaljenosti i pripremljeno za gradnju nađeno iza krečnjackog kamenoloma i ogromne gomile pepela mogu značiti samo jedno, prema O'Connell-u: izvodilo se pečenje krečnjaka. Dalje, produkcija krečnjaka u razmerama koje su se izvodile kod Choukoutien-a mora značiti da su se kuće gradile u značajnim razmerama.

Bez obzira na to da li je O'Connell u pravu u pogledu industrije pečenja krečnjaka kod Choukoutien-a, ni jedno drugo objašnjenje za veliku kamenu industriju tamo nađenu nije dato. H. Breuil, autoritet za Staro Kamenno Doba, pozvan je u Choukoutien. Njegov izveštaj, objavljen marta 1932., u časopisu *L'Anthropologie*, govori nam da je u odeljku na nivou od 132 kvadratna metra, 12 metara duboko, nađeno 2.000 grubo oblikovanih kamenja na dnu gomile pepela i debrisa koji su sadržavali lobanje *Sinanthropusa*, i kosti oko 100 različitih životinja.

Priroda alata korištenog kod ovog mesta, prema Breuil-u, nije bila primitivna. Graveri i grebaci i druga oruđa, nekada finog zanatstva, imale su karakteristike koje se ne nalaze u Francuskoj do gornjeg paleolita.¹¹⁸ Ovaj dokaz bi se stoga teško mogao koristiti kao argument za veliku starost *Sinanthropusa*.

O'Connell istice da se vrlo malo pažnje obratilo na činjenicu da su fosilni ostaci deset ljudskih individua modernog tipa nađeni na gornjem nivou istog mesta na kom su nađene lobanje *Sinanthropusa*. Neke knjige, na primer Romerova *Man and the Vertebrate*, ne spominje ovu činjenicu. Drugi je ne spominju u odeljku o *Sinanthropus-u*, već smestaju ovu informaciju drugde. O'Connell veruje da su ove individue bile ubijene klizanjem zemlje uzrokovanim podrivanjem krečnjacke litice u toku operacija vađenja krečnjaka i da je samo ovo klizanje zemlje pokopalo i lobanje *Sinanthropusa*. Kosti nađene na gornjem nivou sacinjavale su uobčajenu zbirku očekivanu za takve ostatke. Ispitivanje jednog dijagrama mesta sa koga su iskopane *Sinanthropus* lobanje (str.132 Fossil Men) tezi da podrži O'Connell-a. Dispozicija ostataka, naročito onih nađenih u "vertikalnom izdanku glavnog dzepa" izgleda da ne odgovara onome očekivanom za pecinski nalaz.

O'Connell istice da se neki od ranih opisa *Sinanthropus*-a, izvesnih istraživaca, razlikuju vrlo značajno od poslednjih opisa i modela Blacka i Weidenreicha. On citira Teilhard de Chardina kako kaže (L'Anthropologie, 1931) da: "*Sinanthropus* blisko nalikuje velikim čovekolikim majmunima."

Izgleda da postoji jedna progresija, kroz dva Blackova opisa *Sinanthropusa* i trećeg opisa Weidenreicha, zasnovana na lobanjama nađenim 1936. (vidi model prikazan na prethodnoj slici), za vreme koje je *Sinanthropus* postao sve više nalik čoveku. Možda je ovo jedina evolucija umesana u citavu ovu aferu!

O'Connell zaključuje da se *Sinanthropus* sastojao od lobanja velikih makakija (veliki majmuni) ili velikih babuna ubijenih i pojedenih od strane radnika jedne stare krecane. Izgleda značajan dokaz da je mesto pecenja kreca bilo zatrpano stenama i krhotinama Choukoutien. Bilo da su stvorenja čije su lobanje bile otkrivene bili makakiji ili babuni (ili giboni kao što Dubois predlaže za *Pithecanthropusa*), oni su bili nalik čovekolikim majmunima. Najzad, Boule i drugi naginjali su uverenju da je *Sinanthropus* ubio i pojeo čovek.

O'Connell naziva predstavljanje *Sinanthropusa* kao približnom čoveku, otvorenom prevarom. Mi verujemo u najmanju ruku da su kombinacija predrasude, unapred zamisljenih ideja i zelja za slavom bile odgovorne za podizanje jednog stvorenja nalik majmunu na status čoveka nalik majmunu. Ista kombinacija koja je proizvela Pekinskog Čoveka proizvela je i Nebraska Čoveka od svinjskog zuba, Pildaunskog čoveka od vilice modernog čovekolikog majmuna, i Likijevog istocnoafričkog čoveka od australopitekusa.

Homo erectus iz Afrike

Pominjuci ranije u odeljku o australopitekusima, Louis Leakey nas je izvestio da je u Koritu II Oluvai Gorge našao fosile *Australopithecusa*, *Homo habilisa* i neke primerke koje je on nazvao *Homo erectus*.^{70,79,80} *Homo erectus* fosili uključuju veliki deo lobanjske kape⁷⁰ (OH 9) i deo femura (osovina) i kuka¹¹⁹ (OH 28). 1975.godine Richard Leakey-ev tim je otkrio relativno kompletan kranium i delove gornje vilice i kostura lica stvorenja koje je on nazvao *Homo erectus*.^{120,121} Fosilni primerak, oznacen sa KMN-ER 3733, pronađen je u gornjem delu Koobi Fora Formacije i verujuci Leakey-u on je star bar 1,5 miliona godina i veoma je slican sa *Homo erectusom* iz Kine.¹²¹

Pocevsi sa početnim otkrićem iz 1973., većina fragmenata lobanje i postkranijalnog skeleta stvorenja opisanog sa KMN-ER 1808, otkriveno je u gornjem delu Koobi Fora Formacije od strane Leakey-evog tima.^{65,122,123} Ovom stvorenju je pripisana starost od 1,6 do 0,1 miliona godina, koji je nekada bio najkompletniji poznati fosil *Homo erectusa*. Ovaj fosilni primerak pokazuje patoloske promene koje su konzistentne sa hronicnim prekomernim usisavanjem vitamina A (hipervitaminoza A).

Najuzbudljivije otkriće je ostvario Kamoya Kimeu na zapadnoj strani Lake Turkana u avgustu 1984. Radeci u timu koji su predvodili Richard Leakey i Alan Walker, Kimeu je imao početno otkriće u malom delu lobanje koji je strcao iz zemlje odmah pored kampa. Nakon mesec dana iskopavanja i ispitivanja doslo se do skoro celog skeleta muzjaka, za koga je procenjeno da je umro kada je imao oko 12 godina. Skelet je bio kompletan izuzev leve ruke, gornjeg dela desne ruke i većine kostiju stopala (prema tome, kosti ruke i stopala ipak nisu bile otkrivene).

Na nesreću, u vreme ovog pisanja, jedine informacije koje smo imali bile su iz kratkih članaka popularnih naučnih magazina¹²⁴⁻¹²⁷ i novinskih napisa Boyce Rensbergera.¹²⁸ Prema tim izvestajima, Leakey i Walker su pripisali fosilne primerke Homo erectus-u i procenili njegovu starost na oko 1,5 miliona godina.

Mada su Walker i Leakey dali ovom fosilu naziv Homo erectus, ima nekih indikacija da je ova individua mogla zapravo biti neandertalac, ili bar vrlo blisko povezan sa njim. Postkranijalni skelet izgleda tako ljudski, da Walker kaze da on sumnja da li bi prosečni patolog mogao naci razliku između tog fosilnog skeleta i onog modernog čoveka.¹²⁸ U pogledu lobanje Walker tvrdi: *"Kada sam stavio mandibulu na lobanju, Richard i ja smo se smejali jer je izgledalo tako slična neandertalcu."*¹²⁸ Dalje, visina tog dvanaestogodišnjaka bila je oko 1,6 m, i bilo je procenjeno da je odrastao do zrelosti, bio bi najmanje 1,8 m visok. Lucy je procenjena da je bila manje od 1,2 m visoka, dok se za Homo habilisa procenjuje da je bio negde između 1,2 i 1,5 m visok. Kranijalni kapacitet ovog novog nalaza jos nije određen, ali ga je Walker procenio na 700-800 cm³.

Osim procenjene velicine mozga (koja bi se mogla revidirati navise jednim pravim merenjem), svi vazniji aspekti fosilnog skeleta pojavili su se unutar varijabilnih limita Homo sapiensa. Može se ispostaviti da je glavni razlog za pripisivanje ovog fosilnog stvorenja Homo erectusu starost od 1,5 miliona godina koja mu se pripisuje. Zaista bi bio veliki udarac evolucionoj teoriji ako su antropolozi prisiljeni da pripisuju jednog fosilnog hominida za koga veruju da je milion i po godina star Homo sapiensu. To bi učinilo čoveka starijim, ili isto tako starim, u odnosu na neke njegove, takozvane "pretke čovekolike majmune".

Ali sa lekcijom Richarda Leakey-a i njegovom lobanjom 1470 kao jednom skorasnjom opomenom, naša procena otkrića Walkera i Leakey-a mogla bi biti mesavina optimizma i skepticizma. Mi zeljno očekujemo formalnu publikaciju u nekom naučnom casopisu analize ovog uzbudljivog nalaza i verujemo da ce se u dogledno vreme otkriti i ostatak skeleta tako da se analiza može kompletirati.

Otkrića o kojima javljaju Thorne i Macumber¹²⁹ potpuno su drugačije prirode od onih koje su upravo opisali Walker i Leakey. Poslednja dvojica tvrde da su otkrili fosil mladog Homo erectusa koji unazad datira bar 1,5 miliona godina. Međutim, kao sto smo upravo rekli, ovaj fosil je po svom kranijanom skeletu suštinski sličan modernom čoveku, i lobanja je dovoljno čovekolika da bi izgledala poput

neandertalske. Thorne i Macumber izestavaju o otkriću ostataka preko 30 individua iz Kow Swamp područja u severnoj Viktoriji u Australiji, koje slično tome imaju mnogobrojne *Homo erectus* crte u svojoj kranialnoj morfologiji. Ovi primerici, međutim, datirani su na samo 10.000 godina! O *Homo sapiensu* potpuno modernog tipa izveštava se da se pojavio u Australiji pre bar 25.000 godina ili 15.000 godina ranije, a za Neandertalca ili *Homo sapiensa*, pretpostavlja se da se pojavio barem 100.000 godina ranije ili oko 90.000 godina pre postojanja ovih Kow Swamp individua.

Thorne i Macumber izveštavaju da te lobanje imaju mnoštvo arhaicnih crta koje su tipicne za rane sapiense (pod "ranim sapiensima" mi pretpostavljamo da oni znace neandertalskog čoveka) uključujući kranialne dimenzije, debljinu svodovne kosti, oblik lica i mandibule i u manjem stepenu, zatiljni region.

Oni izveštavaju, međutim, da su frontalne kosti naročito arhaicne, imajući gotovo nemodifikovanu formu javanskog pitekanthropusa. Posto se u ovom clanku ne spominje postkranijalni skelet ovih stvorenja, pretpostavlja se da je on bio potpuno moderan.

Imajući na umu neophodni oprez zbog ograničene količine informacija koje su danas na raspolaganju u pogledu fosilnog skeleta koji su nasli Walker i Leakey, ipak izgleda da se za fosil koji su oni otkrili u Keniji može ispostaviti da je vrlo sličan, ako ne i identican, sa Kow Swamp individuama, od kojih su većina otkriveni u netaknutim grobovima. U ovom slučaju mi cemo imati fosile individua za koje se neki pretpostavljaju da su 1,5 miliona stari, a neki pretpostavljaju da su samo 10.000 godina stari ili manje, i ovako preklapanje *Homo sapiensa* je bar u 90.000 godina. Prema tome, izgleda da sa velikom verovatnoćom možemo reci da su ove individue bile ne više nego rasne varijante *Homo sapiensa*.

Kao što smo opisali u ranijem delu o *Australopithecusu*, Louis Leakey je objavio istovremeno *Homo erectusa*, *Australopithecusa*, i stvorenje koje je oznacio sa *Homo habilis*, sve cije je ostatke otkrio u Koritu II Olduvai George. Richard Leakey je otkrio ostatke *Australopithecusa*, *Homo habilisa* i *Homo erectusa* u geoloskim formacijama u blizini Lake Turkana, za koje je sve pretpostavio da su 1,5 miliona godina stari, dakle svi su živeli istovremeno. Osim toga, kao što smo opisali ranije, Louis Leakey je pronašao ostatke okrugle kamene kolibe, koje jos i danas prave ljudi u Africi, ispod Korita I, dakle starije od Korita II. Mi ponavljamo pitanje koje smo ranije postavili: Ako su fosilna stvorenja koja su oznacena kao *Australopithecus*, *Homo habilis* i *Homo erectus* živeli zajedno nekada, kako onda neki od njih može biti predak drugome? Ako su fosili modernog čoveka pronađeni u geoloskoj formaciji koja je starija od onih u kojima su fosili ovih stvorenja pronađeni, kako može onda neki od njih da bude predak čoveka?

Sada mi možemo postaviti i sledeće pitanje: Ako su stvorenja cije su fosilne ostatke pronašli Walker i Leakey u Keniji ista sa stvorenjima ciji su sahranjeni ostaci

pronađeni na području Kow Swamp u Australiji, i ako je prvo pojavljivanje Homo sapiensa pre bar 90.000 godina, kako mogu ova stvorenja biti predak čoveka?

U ovo vreme, dok su činjenice u većini primera još veoma fragmentarne, i dok su na objavljene uzvestaje u nekim slučajevima veoma uticale unapred zamisljene ideje, nase je misljenje da neki primerci opisani kao Homo erectus, kao sto su Javanski Čovek i Pekinski Čovek, definitivno pripadaju porodici majmuna bez ikakve povezanosti sa čovekom. U drugim slučajevima (neki od njih nisu ovde opisani) primerci su opisani kao Homo erectus, koji je inace opisan kao Neandertalac, ako je autor doneo odluku da ne veruje da je fosil stvorenja bio tako star da bi bio Neandertalac. U tim primerima, na primer, najnoviji nalaz Walkera i Leakey-a u blizini Lake Turkana, može biti stvorenje koje je potpuno ljudsko - Homo sapiens.

Neandertalac

Neandertalac je prvo otkriven pre više od jednog veka u pecini u Neander Valley blizu Diseldorfa u Nemackoj. On je najpre klasifikovan kao *Homo neanderthalensis* i portretisan je kao polu-uspravan životinjski podčovek. Ovo pogresno shvatanje Neandertalca je najviše pogodovalo predrasudama evolucionog misljenja paleoantropologa, plus činjenica da je individua koja je analizirana bila osakacena artritism. Pored toga, zna se da su ti ljudi pretrpeli opaki artritis zbog nedostatka vitamina D. Ove prilike su rezultovale da kost razmeksa i sledila je nakaznost. Sada se zna da je Neandertalac bio potpuno uspravan i u mnogim detaljima se nije mogao razlikovati od modernog čoveka.^{130,131} Njegov kranialni kapacitet čak prevazilazi modernog čoveka. To bi značilo da ako bi ga obrijali, osisali i okupali, i obukli u savremeno odelo, i pustili da hoda ulicama naseg grada, on ne bi izazvao više pažnje od bilo kog čoveka.

Danas je on klasifikovan kao Homo sapiens - pravi čovek. Veruje se da su se Neandertalski ljudi pojavili naglo u Evropi pre oko 100.000 godina. Ne postoji ni približna predstava odakle on potice. Oni su naglo nestali pre oko 35.000 godina i odmah su vraćeni u rasu Kromanjonca, koji se suštinski ne razlikuje od modernog Evropljanina. Ponovimo, niko ne daje bilo kakve informacije po pitanju njegovog porekla.

Drugi fosilni ostaci koji su nesumnjivo varijeteti rase Homo sapiens, uključuju Swanscombe, Steinheim i Fontchevade fosile.^{131,132} Swanscombe Čovek je datiran na gotovo 250.000 godina.¹⁷ Datumi spomenuti u ovom poglavlju su oni za koje je procenjeno da su barem približno tačni od strane evolucionih geologa. U danasnje vreme se uzima da pleistocen epoha (kojoj se pripisuje većina fosila za koje se misli da su hominidi), počela pre oko 1.800.000 godina. Ranije je procenjeno da je trajanje Pleistocena bilo samo deo toga (sin Arthura Keitha je verovao da je to



trajanje bilo oko 200.000 godina), ali je proširenje pleistocena dalo evolucionistima vreme za koje oni misle da je potrebno za evoluciju čoveka od njegovog pretpostavljenog pretka čovekolikog majmuna.

Ako se jedan fosil nađe u onome što se zove rani pleistocen, njemu se pripisuje doba od oko 1,8 miliona godina ili manje. Ako se za njega misli da je iz srednjeg pleistocena, on bi bio procenjen na oko milion godina. Naravno, bila bi mu pripisana manja starost ako bi se našao u formacijama za koje se veruje da su iz kasnih pleistocenskih vremena. Različiti vremenski razmaci pleistocena procenjeni su na osnovu pretpostavljenih starosti raznih glacijalnih ili interglacijalnih perioda za koje se veruje da su se javljala za vreme pleistocena. Metodi uključeni u ovo kao i neke teškoce koje ovaj sistem susreću opisao je Pilbeam¹¹³ i mogu se naći u mnogim standardnim knjigama o antropologiji.

Literatura

17. R. B. Eckhardt, Sci. Amer. , 226(1):94 (1972).

65. R. E. F. Leakey, Nature 248:653 (1974).

70. L. S. B. Leakey, Nature 189:649 (1961).

79. M. D. Leakey, Olduvai Gorge, Vol. 3, Cambridge University Press, Cambridge 1971, str. 272.

80. A. J. Kelso, Physical Anthropology, 1st ed. , J. B. Lippincott Co. , New York 1970, str. 221.

103. W. S. Howell, Mankind in the Making, Doubleday, Garden City, New York 1967, str. 155-156.

104. M. Boule and H. V. Vallois, Fossil Men, Dryden Press, New York 1957, str. 126.

105. Boule and Vallois, Ref. 104, str 118.

106. Boule and Vallois, Ref. 104, str. 121. 107. Boule and Vallois, Ref. 104, str. 123.

108. Boule and Vallois, Ref. 104, str. 123.

109. Illustrated London News, 24. jun 1922.

110. W. K. Gregory, Science 66:579 (1927).

111. J. S. Gould, Nat. Hist. 88(3):96 (1979).

112. J. Hawkes, *Nature* 204:952 (1964).
113. W. Herbert, *Science News* 123:246 (1983).
114. Moline(Illinois) *Daily Dispatch* 14. maj 1984.
115. Zuckerman, Ref. 30, str. 64.
116. F. Weidnreich, *Paleont. Sinica, New Ser. D.* 10:1 (1943).
117. P. O'connell, *Science of Today and Problems of Genesis*, Book I, Christian Book Club of America, Hawthorne, CA 1969.
118. Boule, Ref. 104, fusnota sa str. 145.
119. M. H. Day, *Nature* 232:383 (1971).
120. R. E. F. Leakey and A. Walker, *Nature* 261:572 (1976).
121. Leakey and Walker, Ref. 120, str. 574.
122. M. D. Leakey and R. E. F. Leakey, *Koobi Fora Research Project*, Vol. 1 Clarendon, Oxford 1978.
123. A. Walker, R. M. Zimmerman and R. E. F. Leakey, *Nature* 296:248 (1982).
124. C. Joyce, *New Scientist* 104:8 (1984).
125. S. Gilbert, *Science Digest* 93:28 (1985).
126. B. Bower, *Scienc News* 126:260 (1984).
127. R. Lewin, *Science* 226:529 (1984).
128. B. Rensberger, *The Washington Post* 19. okt. 1984, str. A1.
129. A. G. Thorne and P. G. Macumber, *Nature* 238:316 (1972).
130. F. Ivanhoe, *Nature* 227:577 (1979).
131. E. Trinkaus and W. W. Howels, *Sci. Amer.* 241(6):118 (1979).
132. M. H. Day, *Guide to Fossil Man*, 3rd ed. The U. of Chicago Press, Chicago, 1977
133. Pilbeam, Ref. 24, str. 115-125.

POREKLO LJUDSKIH RASA

Termin "ljudske rase" upotrebljavamo u uslovnom smislu, da lakse razgovaramo, a ne zato sto mi stvarno mislimo da postoje ljudske rase. Jer, postoje grupe ljudskih populacija, i veća je ukupna genetička varijabilnost u okviru svake grupe populacija, nego međugrupno. To je vrlo važno. Znaci, mi dobijamo ukupnu veću varijabilnost među crnčima, nego između crnaca i belaca.

Sta je genetička varijabilnost? Imamo gen A, B, C, D i E. Gen A ima samo jedan oblik - on je monomorfan. Gen B ima dve alternativne forme - on je dimorfan. Gen D, recimo, ima tri alternativne forme, to su "aleli". Alternativne forme postojanja jednog te istog gena jesu "aleli". Gen koji je najmanje dimorfan, za njega kazemo da je polimorfan. Znaci, polimorfni gen može biti najmanje u dve alternativne forme.

I sad, pogledamo populaciju "A": gen A monomorfan, gen B monomorfan, gen D monomorfan, sve u istom obliku. Kakva je ova populacija? Nema varijabilnosti u ovoj populaciji.

A imamo drugu populaciju: gen A dimorfan, gen B monomorfan, gen C polimorfan. Ovde je varijabilnost izražena.

Da nema varijabilnosti, ne bi bilo različitosti, mi bi bili isti. Utvrđeno je da je kod čoveka 6,7% gena polimorfno. Kad mi "setamo" između dva hromozoma, i kad analiziramo ukupne čovekove proteine vezane za određeni gen (nema proteina bez gena, gen determinise kakav ce biti protein), mi nalazimo da je prosečna heterozigotnost 6,7%. Znaci, svaki 17. gen je različit. Broj gameta koji može da formira jedinka jednako je 2^n , gde n predstavlja broj heterozigotnih gena (a/a ili A/A je homozigotno stanje, dok je a/A ili A/a heterozigotno stanje; gamet je polna celija - spermatozoid ili jajna celija, koja nosi polovinu genetičkog materijala od oca ili majke; spajanjem gameta nastaje zigot - oplođena jajna celija).

Kad bi svi geni bili homozigotni, koliko bi imali kombinacija? Jednu. Ako imamo jedan heterozigotni gen, odmah imamo dve mogućnosti: "A" i "a". Ako imamo dva heterozigota: A/a, B/b, imamo 8 mogućih gameta. To je cista matematika.

E sada, 6,7% je u heterozigotnom stanju. Čovek ima od 30 hiljada do 100 hiljada gena. Uzmimo donju cifru, 30 hiljada gena, i ako to pomnožimo sa 6,7%, to je 2.010 gena u heterozigotnom stanju. Broj gameta koje može jedna jedinka da formira bi bio: $2^{2.010}$, a to je jednako 10^{605} .

Da bismo shvatili kolika je to potencijalna različitost, treba samo reci da se sveukupan broj čestica u univerzumu procenjuje na svega 10^{74} do 10^{80} .

A broj zigota, oplodjenih jajnih ćelija, genoma koji mogu da daju ovakvi gameti je jednako 3^n . Znaci, $3^{2 \cdot 10^{10}}$. Kolika je potencijalna verovatnoca da nastanu dve iste jedinke? Zanimljivo! Ne postoje dve iste jedinke, izuzimajući monozigotne, jednojajčane blizance. (Jednojajčani blizanci nastaju iz jedne oplodjene jajne ćelije.)

Kada su u pitanju ljudske rase, postavlja se pitanje: "Kako su nastale ove grupe populacija?" Za evolucioniste nema nikakvih problema, jer to mogu biti, sasvim lepo "vrste u nastajanju". Oni imaju mutacije, selekciju itd. Postavlja se pitanje sa kreacionističkog stanovista, kako objasniti postojanje ovih grupa populacija.

Problem nastanka ljudskih rasa je povezan sa jednim sirm problemom - problemom polimorfizma (različitosti) u populaciji. Popularno misljenje da su ljudske rase nastale samo pod uticajem sredinskih činilaca nije tacno. Mi cemo ovde uzeti jedan model da to objasnimo, a to vazi za sve osobine. Ako naučimo ovaj model, znacemo da ga primenimo i za sve druge osobine koje su genetički determinisane.

Da bi to objasnili, potrebno je razlikovati kvantitativne i kvalitativne fenotipske osobine.

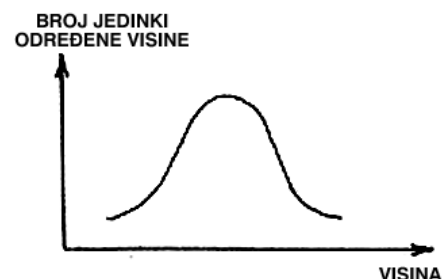
Fenotip je ono sto mi vidimo, a genotip je ono sto podrzava fenotip. Fenotip je i to kad neko nervozno seta. Fenotip podrazumeva anatomsko-fiziolosko-ponašajne osobine.

Koje su to kvalitativne osobine? Kvalitativne fenotipske osobine diskontinuirano variraju u populaciji. Sta znaci "diskontinuirano variraju"? Recimo, kvalitativna osobina je oblik skalpa. Može biti ravan (retki su ljudi sa ravnim skalpom) i lucni skalp (ogromna većina ljudi). Nemate vi poluravan-polulucan skalp. Kvalitativne osobine diskretno variraju. One su determinisane jednim ili malim brojem gena, i uticaji sredine su zanemarljivi na ovakve osobine.

Dakle, kvalitativne osobine diskontinuirano variraju, determinisane su jednim ili zaista malim brojem gena i uticaj sredine nema efekta.

Kvantitativne osobine se dele na dve grupe: na metricke i meristicke. Metricke su one koje se mogu meriti (visina, tezina,...), a meristicke su one koje se mogu brojati (broj polozenih jaja, broj dlacica,...). Ove osobine kontinuirano variraju u populaciji, po različitim raspodelama, uglavnom po Gausovoj krivi. Dakle, ogromna distribucija.

Da objasnimo na jednom primeru: visina ljudi. To je jedna kvantitativna osobina. Ekstremno malih ima mali



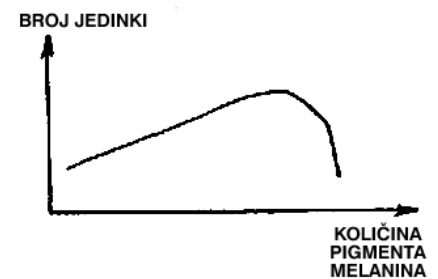
broj, malo većih ima više. Kojih ima najviše? Srednjih. Ta srednja vrednost nije uvek ista. Ona se menja iz generacije u generaciju.

Kvantitativne osobine su određene velikim brojem gena, kontinuirano variraju u populaciji i sredisnji uticaji su izraženi. Kvantitativna genetika se bavi time koliki je uticaj pojedinih sredinskih činilaca, a koliki je doprinos naslednih faktora izrazajnosti konkretne kvantitativne fenotipske osobine.

Mi ćemo analizirati samo jednu fenotipsku osobinu vezanu za ljudsku populaciju - boja kože.

Boja kože je kvantitativna osobina. Svi mi imamo isti pigment u koži - melanin, samo se razlikujemo u tome - ko ima više melanina (isključuju se samo albino jedinke koje nemaju taj pigment, oni su nepigmentisani). To je vrlo važno, da je to kvantitativna osobina. Znači, mi se ne razlikujemo po nekom kvalitetu jedni od drugih, nego po kvantitetu. Jedni imaju više pigmenta, a drugi manje.

Ne zna se tačno koliki broj gena učestvuje u determinisanju ove osobine. Ali, negde 3 ili 4 gena učestvuju u determinaciji te osobine. Realna kriva broja jedinki u odnosu na količinu pigmenta melanina je savijena.



Ona je nagnuta. Ona nije kao prosla kriva. Sta to govori?

Da doprinos pojedinih gena nije identican, ujednacen. Neki od odgovornih gena imaju izrazeniji efekat - drugi manji.

Mi ćemo ovaj naš model uprostiti, i radimo kao da se radi o samo 2 para gena koji determinisu ovu osobinu.

Doprinos pojedinih gena kod kvantitativnih osobina je kumulativan ili sabiran, i mi ćemo krenuti od jednog intermedijarnog (srednjeg) stanja $A/a B/b$, što je realna pretpostavka za Adama, posto je on napravljen od zemlje. (Sama rec "Adam" znači "od crvene zemlje".) Mi mislimo da je Adam bio kao mi, crnci misle da je bio crn, Kinezi misle da je bio zut, ali Adam je bio napravljen od crvene zemlje. Znači, on je neki sredisnji tip.

Ta osnova polimorfnosti je bila usađena u prvobitne oblike. To ne vazi samo ovde, to vazi i za pilice, i za nojeve, i za kitove, za sve. Polazi se od velikog genskog pula (u malom broju jedinki), a vidite kako se rascvetava polimorfnost u populaciji. Sad ćemo videti kako smo mi različiti.

Ako je Adam bio " $A/a B/b$ ", a Eva takođe " $A/a B/b$ ", kao srednji, intermedijarni tip, koje vrste gameta oni mogu da

	a/b	a/B	A/b	A/B
a/b	aa/bb	aa/bB	aA/bb	aA/bB
a/B	aa/bb	aa/bB	aA/bb	aA/bB
A/b	Aa/bb	Aa/bB	AA/bb	AA/bB
A/B	Aa/bb	Aa/bB	AA/bb	AA/bB

daju? AB, Ab, aB i ab. Četiri vrste gameta imamo ovde. Ženski pol daje iste te gamete.

Kad znamo koje oni mogu da daju gamete, onda možemo iz toga da vidimo koje oni mogu da daju jedinke.

Dejstvo gena za kvantitativne osobine je aditivno ili sabirno. I sada, kada posmatramo dete koje nastaje iz ovog braka, imamo mogućnost "AA BB". Znači, maksimalni doprinos, maksimalna pigmentacija, i takav je crn da ne može da bude crniji.

A imamo i jedinku "aa bb". Znači, ovaj je beo sa minimalnom pigmentacijom. On ima malo pigmenta, ali nije albino. Albino nema pigment.

Dalje imamo: "aa BB". Kakav je on? Neki srednji tip. Imamo takođe i "AA bb". Znači, on je isti kao i prethodni, ako je doprinos "A" i "B" gena identican (nije doprinos svakog gena identican). I tako možemo za svaku kombinaciju.

Ono što je sada značajno jeste to, da ako bi doslo do izolacije crnih, oni bi dali samo crne. Ako izolujemo bele, oni daju samo bele. Ako izolujemo sredisnje, i to "AA bb", šta oni daju? Daju samo sredisnje "AA bb". Znači, postoji kategorija sredisnjih koja daje samo sredisnje.

I, postoji kategorija sredisnjih koja daje celokupnu varijabilnost. To je "Aa Bb". Dakle, početna kombinacija.

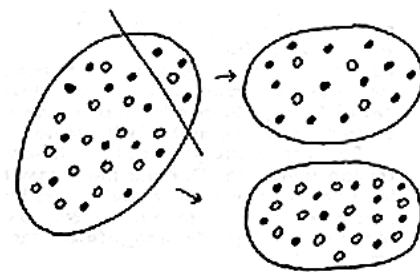
E sada, da li mi imamo objašnjenje za stvarno razdvajanje ljudskih populacija? Imamo. Negenetički faktor koji deluje na cepanje opšte populacije i izaziva genetičke promene u strukturi populacije naziva se "genetički drift".

Recimo, imamo neku opštu populaciju. I sada, neka katastrofa otcepi jedan deo populacije. Jedna je genetička struktura koja je bila u celoj populaciji, a druga genetička struktura dela populacije koja je otcepljena u odnosu na prvobitnu.

I, kada se taj deo populacije siri, on ima drugačije mogućnosti u odnosu na ostali deo populacije. Znači, to nije izazvala neka genetička promena.

Ili, recimo, imamo opštu populaciju gusteri. Oni su različiti, imaju svoj polimorfizam. I sad ljudi postave prugu i podele ovu populaciju, jer gusteri ne mogu da pređu prugu, to je za njih velika barijera (grabljivice ih uocavaju kad prelaze prugu). Pruga nije genetički faktor, ali izazove cepanje jedne populacije, tako da je ucestalost pojedinih genskih oblika najverovatnije neujednacena. Ako je tako, dalja sudbina pojedinih alela u tim razdvojenim populacijama (naročito ako je jedna velika, a druga mala) je različita.

Koji bi to bio negenetički faktor koji je doveo do genetičke promene u ljudskoj populaciji? Imamo odgovor u Bibliji. To je pometnja jezika.



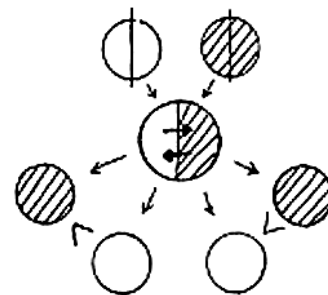
Nisu crnci crni zato što je tamo suncano, što je tamo zarki pojas. Pa žive ljudi u zarkom pojasu i u Južnoj Americi, pa nisu crni. Nema to veze. E sad, zasto jedni žive u zarkom pojasu, a drugi žive u polarnim predelima?

To se u biologiji zove "izbor stanista". On je prisutan već i kod primitivnih organizama. Svi organizmi biraju stanista. Svako bira ono što mu odgovara.

Evo jednog eksperimenta: recimo, uhvatite drozofile (vinske musice) iz populacije A i populacije B. Onda ih markirate, obeležite na neki način, i dovedete na liniju razdvajanja ove dve populacije. I tako markirane drozofile pustite. I kad je urađen realni eksperiment utvrđeno je da se drozofile iz populacije A vraćaju u oblast življenja populacije A, a drozofile iz populacije B vraćaju u staniste B. Svaka se vraća na svoje staniste. Dakle, nije im svejedno da žive na tuđoj teritoriji. Nije to slučajno što ona živi tamo gde živi, iako je ista vrsta. Svaki genotip bira staniste koje mu je najbolje.

To se čak vrsi i na larvenom stupnju za ove životinje. Uzmemo se jaja pa se zaseju na dve podloge: A i B. Onda se te dve podloge spoje. Sta se ovime dozvoljava? Dozvoljava se da ona larva kojoj ne odgovara podloga može da pređe tamo gde joj odgovara. Ako nekoj larvi određene genetičke strukture ne odgovara podloga A, omogućeno joj je da pređe na podlogu B. Znači, dozvoljava se da svaka izabere gde joj je bolje.

Kada se to uradi, onda se larve sa podloge A prebace, jedne na podlogu A, a druge na podlogu B. Isto se to uradi i sa larvama sa podloge B. I kad se to uradilo, sta je utvrđeno? Utvrđeno je da je preživljavanje onih koje su izabrale podlogu A veće na podlozi A, nego na podlozi B. A preživljavanje onih koje su izabrale podlogu B je veće na podlozi B, nego na podlozi A.



Ako je neki izabrao podlogu B, a vi ga naterate da dovrši embrionalni razvoj na podlozi A, smanjujete mu mogućnost da preživi. Očigledno je da čak i na larvenom stupnju svako bira tamo gde mu odgovara. Zasto to onda ne bi vazilo i za ljudske populacije? Onda bi crnci isli u toplije krajeve. Zasto? Ako neki belac ode u toplije krajeve, on će da "izgori", ne može da živi tamo.

Pored toga, mogu da dožive i hipervitaminozu vitamina D. Belac može sasvim lepo da živi u svetlim krajevima, jer ima transparentnu kozu, tako da suncevi zraci mogu sasvim lepo da omoguće stvaranje vitamina D.

Pored ove adaptacije, recimo, oni imaju jos jednu adaptaciju - da mogu da vare laktozu (mlečni secer). Postoje plemena gde niko ne može da vari laktozu. Znaci, nijedan crnac ne može da pije slatko mleko. Ne može, jednostavno, jer nema enzim koji razlaze laktozu. Ali, zato mogu savršeno da piju kiselo mleko gde nema laktoze, jer se u kiselom mleku laktoza pretvara u mlečnu kiselinu. A u Grčkoj je taj odnos 50 : 50. 50% ljudi u odraslom stanju ne može da vari laktozu. Kod nas preko 50% može da vari laktozu, a u Norveskoj skoro svih 100% to može. I onda kad dete kaze: *"Ne mogu mleko, muka mi je"*, roditelji kazu: *"Pa jel znas kako je mleko zdravo, nemoj da se pretvaras"* i sl.

Ili, kad dete pocne da pise levom rukom, i onda pritisak, tuci, i naprave od deteta bogalja, zato sto se razvijaju centri koji prigusuju centre za govor i dete pocne da muca. Desnorukost ili levorukost je genetička orijentacija i to se samo nasilno može promeniti.

Ono sto je najverovatnije za ljude pre Potopa, kada je u pitanju boja kože jeste, da su te razlike bile manje nijansirane, ali je posle potopa, najverovatnije, i mutabilnost dovela do toga da se razlike izostre. Jer, u sintezi pigmenta melanina ucestvuju barem dva gena. Melanin inace nastaje od aminokiseline tirozina, u biosintetskom putu koji se sastoji od nekoliko koraka u kojima ucestvuju enzimi kodirani specificnim genima.

Sad, koliko su ti enzimi efikasni? Ako je njihova aktivnost bila ujednaceniya, onda su i varijante pre potopa manje, a ako su mutacije doprinele određenim izgledima, onda su i varijante postale veće, i razlike izostrenije.

Ali, moguće je da su oni posle Potopa bili izdiferenciraniji. Najverovatnije oni to nisu doživljavali kao nešto strasno, jer su takvi ljudi i pre potopa bili slični.

To ne vazi samo za ljude, nego i za kokoske, i za pse. Jer, kako nastaje polimorfizam po kreacionizmu? Nastaje iz velikog genskog pula sadržanog u malom broju jedinki (najverovatnije jedan par jedinki različitog pola), i u njima je sadržan ogroman potencijal. One su u mogućnosti da daju preko svojih potomaka ogromnu raznolikost. To nije nista neobicno. Takav efekat se i danas zapaza, i nazvan je "efekat osnivaca".

Recimo, na havajskim ostrvima (to su vulkanska ostrva) gde nema života u početku, dovoljno je da doleti samo jedna musica, jedna oplođena zenka, i da prenese skoro celokupnu varijabilnost svoje populacije. To je Karlson otkrio i proslavio se time. I mi tacno možemo da odredimo odakle je doletela.

Zamislite, jedna oplođena zenka donese celokupnu varijabilnost. Znae da vi od jednog para imate hiljade pasa, da bi opravdali razlike. U jednom paru može da se sadrži ogromna varijabilnost.

Adam je bio intermedijarni (srednji) tip, to je nedvosmisleno. Ako je bio napravljen od zemlje, kakav je mogao da bude? A sama rec "Adam" znaci "od crvene zemlje". Ne može on biti crn, a unutra, genetički, izgledati kao belac. Bog je morao da da određenu genetičku potku fenotipu koji stvarno egzistira. To je jasno. Dakle, on je bio fenotipski sredisnjeg tipa i imao je, naravno, odgovarajući genotip.

Eva je bila identicne genetičke strukture, posto je formirana od Adama, i kao takvi, oni su mogli da daju maksimalnu raznovrsnost. Da je, recimo, Eva bila različita, odmah bi se smanjila potencija mogućeg variranja. Prema tome, budući da je Stvoritelj stvorio prvobitni ljudski par kako je stvorio, On je omogućio da se ljudska vrsta razgrana u maksimalnu različitost, neponovljivost.

Koje bi bile moralne implikacije ova dva fenomena? Implikacija je takva, identicna, i iz nauke, i iz Biblije, da smo mi svi braca, da imamo jedno zajednicko poreklo, i da ne postoji vrednija ili manje vredna grupa ljudi, sto bi neko, ako bi i postojala, mogao da zloupotrebi za eksploataciju "visih" u odnosu na navodno "nize".

Iako u svetu teorijskih razmatranja, nema gotovo nista skromnijeg, od napora, da se iz dve premise (Bog je stvorio čoveka Adama i svi ljudi poticu od Adama) izvede zaključak da su svi ljudi braca, ipak su ljudi pokazali da nema nista dramatičnijeg za primenu. Zaista, već bi dete u osnovnoj skoli iz spomenutih premisa izvelo pravilan zaključak.

SVRHovitost u PRIRODI

Pojam "teleologije" često se meša sa pojmom "teologije". Teleologija i teologija nisu isto. Teologija potice od grčke reci "teos" sto znaci "bog", a teleologija potice takođe od grčke, ali druge reci, "telos" sto znaci "svrha, cilj, kraj". Ali ne "kraj" u smislu nečega sto se završilo.

Jos su stari filozofi koristili ovaj teleoloski dokaz ili argument teleologije (mi kazemo svrhovitosti, svrsishodnosti, celishodnosti) u prilog argumentacije da Bog postoji. Recimo, poznato je da je taj dokaz ili argument koristio Aristotel da ubedi jednog svog učenika, Aristodema, da Bog postoji.

Sta je glavna nit ovog teleoloskog argumenta? Teško je govoriti o teologiji, ako se ne objasni sta je teleoloska (svrsishodna) pojava. Kako se svrsishodna pojava razlikuje od nesvrsishodne pojave? Na koji način?

Znaci, imamo jednu opštu ili "obicnu" pojavu, i teleolosku pojavu. Za jednu obicnu pojavu, za njeno objašnjenje, dovoljan je samo kauzalni momenat. Znaci, nijednog

efekta, nijednog ucinka, nijedne pojave nema bez adekvatnog uzroka. Dakle, mora imati uzrok, i taj uzrok mora biti adekvatan.

Znaci, jedna "obicna" pojava ima svoje dovoljno objašnjenje u kauzalnom momentu. Recimo, postoji sila gravitacije koja vuče telo na dole, postoji sila moje ruke koja podize teg na određenu visinu itd. Dakle, dovoljan je kauzalni momenat.

A sto se tice teleoloske pojave, nije dovoljan samo kauzalni momenat, nego mora postojati i teleoloski momenat. Znaci, nije dovoljno sto postoji uzrok, nego mora postojati jos nešto, sto daje logiku, razumnost jednoj pojavi.

Često se u literaturi to ilustruje na sledeći način: Imate, recimo, sahovsku tablu na kojoj su figure. I, sahista zakaci prstom neku figuru u toku igre, i padne jedan konj. To je "obicna" pojava u odnosu na igru saha. I čime se ona objašnjava? Dovoljan je samo kauzalni momenat, dakle, sila ruke koja je zakacila sahovsku figuru i ta figura je pala. Za objašnjenje "neke" pojave ili "obicne" pojave, "neteleoloske" pojave, dovoljan je samo kauzalni momenat. Znaci, dovoljno je samo da vidimo uzrok koji je izazvao tu pojavu.

Ali, kad imate ovako: Konj je "skocio" sa C8 na B6. To podrazumeva ne samo nuznost. Jer, kad mi vidimo da je taj potez, recimo, izazvao mat, ili je kroz dva poteza izazvao mat, to nije identicno kao pad figure. Pad figure je beznačajan u odnosu na partiju saha. A ovo "C8" ima logiku iza sebe, ima razum iza sebe. To je teleoloska pojava, jer ona vodi određenom cilju, ona vodi ka cilju davanja mata - pobeđi u sahu.

Za objašnjenje ove pojave, koja u prvi mah može da nam se čini običnom, mi ne možemo navesti kao dovoljno objašnjenje samo mehanicki uzrok, kad vidimo da je bas taj potez učinio da je jedan protivnik matirao drugog.

Kad padne neka figura, svi oni koji poznaju pravila igranja saha, znaju da taj pad figure nema nikakav cilj. Cilj igre je da se postigne pobeđa, da se protivnik pobeđi, da se da mat (u sahu). A u drugom slučaju vidimo pojavu koja (kako se vidi malo kasnije), dovodi do postizanja određenog cilja. Ona nije obicna pojava, i zato mi nju ne možemo da objašnjavamo samo sa stanovista kauzalnog momenta. Zbog toga se govori da tu postoji "teleoloski momenat", podrazumeva se da postoji jedan um koji celu partiju saha drži na okupu, on vidi krajnji cilj, "telos", svrhu, kraj, i on čini određeni potez.

Dakle, neka obicna pojava može se objasniti uzimajući u obzir samo kauzalni momenat, a teleoloska pojava, pojava koja dovodi do ostvarivanja krajnjeg cilja, ne može se objasniti samo sa kauzalnog stanovista, nego se mora uvesti i taj teleoloski elemenat. Njena celishodnost se ne vidi uvek "na prvi mah", neposredno, ali se "ispoljava" sa razvojem pojave.

Lako je objasniti teleoloske pojave u ljudskom iskustvu, mada čovek cini mnogo toga sto je nesvrshodno. Kod ljudskih aktivnosti orijentacija prema ostvarivanju određenog cilja je mnogo puta očigledna. Nekada ljudi rade nešto nasumicno, bez da imaju jasan cilj koji treba da postignu u životu, ali uglavnom, ljudi zadaju sebi neki cilj, pa se onda rukovode prema tom cilju.

Kako je to u prirodi? U prirodi imamo nesvesna bica koja postizu maksimalan ucinak. Cine nešto sto je neposredno ili posredno ostvarivanje određenog cilja. Znaci, cine nešto. Cine korak "A", a to uz nekoliko sledećih koraka dovede do posledice, ostvarenja nekog cilja.

Znaci, nesvesna bica koja nemaju razum ostvaruju maksimalan ucinak. Kako to? Argument je taj, da posto ovde nema razuma, a ostvaruje se nešto sto pripada razumu, znaci da postoji Neko ko je u ta bica usadio takve instinkte koji ce dovesti do vrsenja radnji koje ce voditi ka određenom cilju.

Međutim, postoji druga teorija, evolucionistička, koja kaze da je to njima imanentno, nije im spolja usađeno, nije im dato, nego se u njima razvilo, pa se oni ponašaju tako da ostvaruju određeni cilj. Evolucionisti ce priznati da nesvesni organizmi ostvaruju određene radnje kojima se postize određeni cilj, ali ce negirati da je to ostvarenje cilja ili svrhe određeno visim bićem koje ima razum i volju. "*Ne mora*", kazu, "*da znaci da je tu svrhu neko uspostavio. Jednostavno su se ti procesi postepeno, evolutivno razvili*". Po evolucionističkom ucenju, dakle, teleoloske pojave, pojave svrhe, jesu inherentne svetu. Svet ih "razvija" sam iz sebe.

Najbolje je, kad se o tome razgovara, da se pogledaju konkretni primeri. Kad se govori ovako uopšteno, onda mozda i nije najjasnije o cemu se radi.

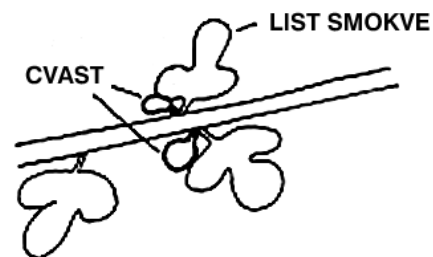
Recimo, velika muka za evolucioniste jeste "kolektivna inteligencija" socijalnih insekata. Recimo, tamo neki slepi vojnik, slepi radnik u nekoj kosnici nešto ceprka i to vodi nekom krajnjem cilju. A on ne zna ni koji je krajnji cilj, nema pojma sta je to. Celokupna zajednica ostvaruje nešto sto je inteligentno. Zato se to zove "kolektivna inteligencija" socijalnih insekata. Recimo, kod pcela, mrava, termita. Kako to? Ko je usadio tu svrhu.

Najlepse je kad razmisljamo o konkretnim primerima. Znate kad mi onako sednemo za sto, sa jedne strane evolucionisti, sa druge strane kreacionisti, pa onda onako uopšteno pričamo, to nije tako efektivno kao kad uzmemo neki konkretan primer.

Ima mnoštvo primera. Mi cemo uzeti neke.

Oprasisvanje smokve

Da bi se dobro razumeo ovaj problem, odnosa između smokve i njenog oprasivaca, treba reci da smokvu oprasuje jedna mala osica. Da bismo dobro razumeli odnos između smokve i te male osice, i kako dolazi do polinacije, moramo prvo malo da naučimo kako izgledaju cvetovi kod smokve.

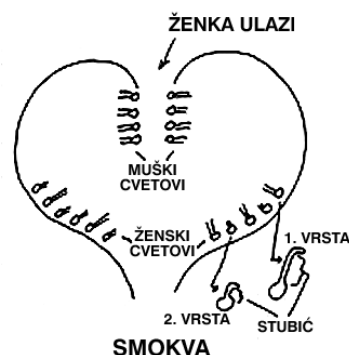


Smokva ima vrlo sitne, neugledne cvetove koji su sakupljeni u cvast, u pazuhu lista.

Postoje različite vrste plodova, a smokva, dud i ananas imaju takozvane "plodove cvasti", jer i njihov plod nastaje od cvasti. Videli smo verovatno kod duda kako najpre postoji cvet, i onda se on pretvori u plod. Nema ovde kako kod lubenice da ona ima svoj cvet, i dole plodnik, i da se samo plodnik razvija. Ovde se cela cvast pretvori u plod.

Ili, recimo trnovi. To je veliki problem u biologiji. Otkud trn? Trnovi se javljaju kao metamorfoza osnovnih formi korena, lista, zalistka i korena. Recimo, kad pogledamo bagrem, između dva trna je oziljak gde je bio list. Znaci, kod bagrema su trnovi metamorfoza zalizaka. Nisu oni tek tako izrasli, nego je to preobrazaj zalistaka u trnove.

Kako izgleda cvast kod smokve? Osovina cvasti je razrasla i formira urnu. Kad se pogleda poprečni presek, izgleda kao izvrnuti prst rukavice.



Sa unutrašnje strane su cvetovi - gore su muski cvetovi, a dole su zenski cvetovi. Ono sto je važno jeste, da postoje dve vrste zenskih cvetova. Jedni zenski cvetovi (koji imaju zig ili stigm - lepljivi deo) imaju dugački stubić, a drugi zenski cvetovi imaju mali stubić.

Kako se vrsi polinacija ili oprasisvanje? Vrsi se tako sto najpre zenka ulazi u cvast, nalazi cvetove sa kratkim stubićem, i legalicom polaze jaja u plodnik kratkih cvetova, tako da se ovaj cvet može smatrati siskom ili galom.

Sta su siske ili gale? Doleti insekt i legalicom ubode list u kroz kutikulu, i tu polozi jaja.

I onda, larva raste i luci određene supstance. Te supstance izvrse proliferaciju tkiva lista i formiraju se loptice. Kad insekt odraste, on probusi tu galu i izađe.

Tako se i ovaj cvet može smatrati galom. Znaci, zenka pronade ovaj cvet sa malim stubićem polozi jaja (vise njih). Tu se razvijaju muzjaci i zenke, izađu, oni brzo dostignu polnu zrelost, i unutra se izvrši oplodjenje zenke.

Za to vreme sazreju muski cvetovi, i sada zenka koja je oplodena izlazi iz cvasti, prolazi pored muskih cvetova i naprasi se polenovim prahom. Ta zenka naprasena polenovim prahom leti na drugu smokvu, ulazi u cvast, i trazeci tuckove sa malim stubićem oprasi cvetove sa velikim stubićem. Na ovim velikim klija polen i formira se plod. I unutra imamo male plodove kao male orascice. (Kad jedemo smokve, kao da unutra ima malih orascica.)

Zenka zaista polozi jaja na cvetove sa malim stubićem, ali bauljajuci, trazeci "male" oprasi "velike". Koliki je to instinkt, koliki je to nagon koji nju tera. Ona prosto polomi krila dok dođe do malih cvetova.

I tu se, dakle, završava. E sada, postavlja se niz značajnih pitanja: Kako je doslo do razvoja jednog ovako preciznog procesa koji podrazumeva jednu ekstremnu usklađenost između ponašanja insekta i opremljenosti cveta? Jer, insekt može da se ponaša ovako koliko god hoće, ali ako biljka nema ove cvetove, to nista ne vredi, jer je legalica insekta suviše kratka da bi mogla da polozi jaja u cvetove sa dugačkim stubićem tucka. Samo u kratkim može da polozi svoja jaja.

A zasto bi biljka pravila cvetove sa kratkim stubićem i bez ziga, na kojima, dakle, polen ne može da proklija, koji njoj neposredno ne koriste? Postavlja se i pitanje: "*Zasto ova biljka formira ovakvu cvast?*"

Mi kad razmisljamo o cvastima, mi vidimo da cvasti formiraju biljke koje imaju sitne i neugledne cvetove da bi ih grupisale, i obicno su na isturenom delu biljke kako bi bile vidljive, znaci, primamljive za insekte. Imamo sitne, sitne cvetove, ali se oni grupisu u jednu cvast.

Recimo, bela rada. To nije cvet, nego cvast. Maslacak je takođe cvast. On ne daje jedan plod, nego mnoštvo plodova, i svaki od tih plodova se odvaja od osovine cvasti. Znaci, to su cvasti, a ne cvet. Neko kaže: "*Ubrao je cvet maslacka.*" To je biloski netačno.

Kod maslacka i bele rade cvetovi su grupisani, to je očigledno. A kod smokve oni nisu grupisani da bi bili vidljiviji, nego su oni prosto maskirani. Jedan neupucen čovek nikada ne bi rekao da je to cvast.

Dakle, izgleda kao da biljka sebe dovodi u krajnje rizicnu situaciju - krije svoje cvetove. To je suprotno osnovnom biološkom zakonu - zakonu reprodukcije. Ona krije svoje cvetove, otezava sebi život, komplikuje sebi situaciju. Sa evolucionističkog aspekta, ako je tacna evolucija, treba da bude sve pojednostavljeno. Rizik mora biti eliminisan. Selekcija mora da vodi brigu o tome

da bude sto manje rizika, da u sto manje koraka, uz sto veću sigurnost, se postize sto veći ucinak.

A vidimo ovde suprotno. Smokva komplikuje sebi život, komplikuje sebi situaciju, maskira svoje cvetove.

To je tako kada se posmatra sa evolucionističkog aspekta. Ali ako se posmatra sa kreacionističkog aspekta, ona ne otezava sebi situaciju, nema rizika, jer postoji osica koja tacno "zna" sta treba da radi.

Kako ta osa zna? To je fascinantno. Mi proučavamo instinkte u biologiji, ali tu jos nije razjasnjeno do kraja. Instinkt je zatvorena sema ponašanja. To je kao po traci, tako se razvijaju te radnje. Zamislite nekog insekta koji leti, a toliko ima biljaka. Međutim, on "zna" sta je njegova uloga. Zaista, cak ni ateizam ne može da ubije divljenje i zacuđenost ovom situacijom. Nerazumni insekt cini nešto sto fascinira svrhovitoscu. Kao da je dobio desetku iz "Morfologije biljaka".

Dakle, celishodnost radnji ima dvojni efekat, dvojni ucinak. I za osicu, jer se razvija njeno potomstvo, i za samu biljku. Botanicar koji bi hteo da proizvede seme morao bi na isti način da postupi. Znaci, da zavuce pincetu ili vatu u jedan cvet, pa da donese na drugi.

Znaci, celishodnost radnji ove osice, zdravim razumom se ne može poreci. A otkuda ona zna kako da se ponaša? Neki kazu: *"Privlaci je miris."* To nije objašnjenje. To da postoji miris nije odgovor. To je samo neki međuodgovor.

Zasto je led laksi od vode? Evolucionisti kazu: *"Pa, zato stoje voda takve hemijske strukture da ona formira vodonicne veze."* A kreacionisti odmah negoduju: *"Ne radi se o tome da li ona formira vodonicne veze, nego ko je zamislio da se tako formiraju vodonicne veze da led bude laksi?"*

Vidimo da se nesvesni organizam ponaša svrhovito. Cilj ne potice iz samog njega. Znaci, mora da je neko uneo svrhu, da je obezbedio svrhu. Pogotovu sto insekti ne uce. Instinkt je zatvorena sema ponašanja koji fantasticno, celishodno funkcioniše dok se, recimo, čovek ne umesa.

Ili, na primer, osa podzemljusa. Sta ona radi? Ona pravi jednu rupu u zemlji i onda nju opremi sa jednim poklopcem, da je zatvori. (Kao sto mi kad pravimo kucu stavimo krov i vrata da zatvorimo nas dom.)

Kad to opremi, ona leti i nađe jednu larvu leptira, gusenicu. Osa doleti i pravo je ubode u podzdrelnu gangliju. To je stvarno fenomenalno. Zamislite, jedna osa poznaje anatomiju drugog insekta. I ne samo sto "zna" anatomiju, nego "zna" i fiziologiju, cemu to služi.

Znaci, osa ubode gusenicu pravo u podzdrelnu gangliju, i ubrizga anestetik. To vam je kao kad odete kod zubara, on vam da anestetik, zatvori natrijum kalijum pumpe, generisani nervni impuls, impuls ne putuje dalje, i vi nista ne osecate.

A zasto je bas tu ubode? Postoji mozdana ganglija, i tu se generisu nervni impulsi. Oni putuju kroz pozdrelnu gangliju i dalje duz takozvanog lestvicastog nervnog sistema, omogucavajući život i aktivnost gusenice. Međutim, kod "anestezirane" gusenice, nervni impulsi ne prolaze dalje od podzdrelne ganglije, te ova gusenica živi, a ne može ni da se pomeri ni da se brani. I sad osa, kad je ulovila jednu gusenicu, dovuce je do one rupe. Onda podigne poklopac. Kad podigne poklopac, onda unese gusenicu u rupu.

E sad, ako mi sklonimo gusenicu osa ce zatvoriti poklopac. Ali, ako stavimo gusenicu pored rupe, osa ce otvoriti poklopac. Ako opet sklonimo gusenicu, osa ce zatvoriti poklopac, i uspostavlja se jedan zaludan ciklus otvaranja i zatvaranja poklopca.

Ovo je određena sema ponašanja. Ona ima određene tacke, segmente. Recimo, da je unosenje gusenice segment B. I sada, osa podigne poklopac i unese unutra gusenicu, i onda izlazi. Stanje "gusenica van rupe" je stimulus za okidanje B segmenta u ponašanju ose.

Nasim jezikom receno to bi bilo. Osa donese gusenicu do rupe i kaze: *"Donela sam gusenicu, znaci, treba da podignem poklopac."* Podigne poklopac i vidi gusenicu unutra (koju smo mi stavili): *"Znaci, unela sam gusenicu - treba da zatvorim poklopac."* A onda vidi gusenicu pored rupe, pa kaze: *"Aha, treba da otvorim poklopac."* I sve tako. Nema tu ucenja, nema tu razmisljanja, nema tu pamcenja, nego postoji stimulus koji u nervnom sistemu okida, trigeruje određeni segment ponašanja.

Nema tu ucenja. Nije to kao kod nas.

Ili recimo, neki insekti prave krcage, kao sto i mi pravimo. I sad oni grade i došli su do nekog nivoa. I dok insekt ode da donese materijal, mi skinemo ono zadnje sto je napravio, i tu nema nikakvih problema za insekta - on nastavlja dalje da gradi kao da nije bilo čovekove intervencije.

Ali, ako mi dole probusimo, ako napravimo rupu na dnu krcaga, ili sa strane, ispod nivoa na kome se on trenutno nalazi, insekt može da leti bespomoćno, jadan, ali ne zna to da popravi. On zna samo da nastavi. To je zatvorena sema ponašanja.

I mi nekad imamo zatvorenu semu ponašanja. Recimo, neki majstor koji je 50 godina radio na strugu, on zna: *"Ovaj ovde, ovo ovde, pritisni dugme..."* Ali, kad je dosla nova masina...

Juka

Da pređemo na sledeći primer teleoloske pojave, a to je primer biljke koja živi autohtono u Severnoj Americi (prenesena je i u druge delove sveta) i ona ima specifičan način opasivanja. (Oprasivanje, ili polinacija, je prenošenje polenovog praha na zig tucka.) Ova biljka se zove "Juka", ili "Spanski bajonet". Kako izgleda ta biljka?

Ona pri dnu ima jednu rozetu listova sličnih bajonetu. Znaci, listovi slični bajonetu izlaze iz jedne rozete, i dugački su oko 60 cm.

Kada dođe vreme da ova biljka procveta, onda iz centra ove rozete izraste jedna osovina cvasti, ili drska cvasti, koja se grana i daje cvast. Cvast je složena i ona je u obliku metlice. Cvetovi ove biljke su svetlo-zuti. Insekti ih primecuju čak i u mraku. Kad pogledamo pojedinačni cvet, on ima šest kruničnih listica, a unutra postaje antere, koje na vrhu nose prasnike kesice.

Zanimljiva pojava kod ovih prekrasnih cvetova je njihov način opasivanja. Kod ovih cvetova zigovi tucka, deo koji prima polen da bi na njemu proklijao i omogućio oplodjenje i razvoj semenki, uopšte ne lici na većinu cvetnih stigmi (zigova). Za razliku od ostalih cvetova, ovde tucak obrazuje jedan tubus sa supljinom, i osetljiva površina se nalazi u unutrašnjosti te supljine. Znaci, to je kao neki tubus gde je deo koji treba da primi polenov prah unutra, sakriven, tako da obični načini opasivanja ove biljke ne dolaze u obzir. Ne može ni vetar, ni insekti (osim jednoga), da oprase ovu biljku. Zasto?

Zato sto mi možemo imati mnoštvo polenovih zrnaca koji su razbacani po ovome cvetu, ali ona ne mogu da dovedu do opasivanja, iz prostog razloga, zato sto se lepljivi deo, na kome treba da se polen zalepi i proklija (da bi polenova cev dospela do jajne celije), nalazi unutra, sakriven - nedostupan uobičajenom opasivanju.

Ova biljka u Arizoni procveta (brzo se izvrši oplodjenje), ti cvetovi se smezuraju (zato sto se izvrši oplodjenje i razvije se plod), i ona deluje neugledno. A kad je ova biljka prenesena na nase prostore, budući da nema opasivaca (ne mogu vetar, insekti, kolibri, slepi misevi, puzevi i tako dalje), ona zadržava svoju bujnu cvast dugo vremena, zato sto uopšte ne dolazi do oplodjenja.

Znaci, da bi postigli određenu svrhu, da bi postigli određeni cilj (oprasivanje jedne specifične biljke), to mora da podrazumeva izvesna znanja. U ovom slučaju mi moramo da imamo znanje, da se u tubusu ove biljke nalazi deo na kome polenov prah može da proklija i da izvrši oplodjenje. Dakle, to je taj krajnji cilj koji podrazumeva određena znanja. A, znanja, jasno, nema bez razuma. Međutim,



oprasivanje vrši nesvesni organizam koji nema znanja. No, da ne zurimo, zastanimo za trenutak i porazmislimo o samom cvetu.

Sa evolucionističkog stanovista (možemo i sa kreacionističkog stanovista ovo da posmatramo), ako je tačna teorija o evoluciji, onda pred sobom imamo jednu cudnovatost - da jedna biljka čini svoju egzistenciju, ili svoje sirenje, svoj opstanak, vrlo rizicnim, da ona prosto beži od osnovnog zakona koji je vezan za živa bića - zakona reprodukcije, jer ona otežava svoje oplodjenje. Na neki način ona sakriva taj deo, tako da otežava, komplikuje, "zagorcava" sebi život. Doveda je sebe u krajnje rizicnu situaciju sakrivši zigote tuckova u unutrašnjost.

Međutim, nema nikakvih problema za nju, zato što postoji jedan specijalni insekt koji se zove *Pronuba yuccasela*. To je jedan mali insekt, leptiric ili moljac koji živi u toj pustinji. I šta se dešava?

Kad ove biljke procvetaju, onda ovaj mali leptiric doleti na jednu biljku. I sad, kao da je on učio morfologiju biljaka, kao da je učio botaniku, ponaša se kao da zna da jedino on može da oprasi tu biljku. Šta on radi? On doleti na cvet, uđe unutra i iz prasnicih kesica kupi polen. Za ovaj posao insekt ima specijalno podesen aparat. Izrastaji na maksilama (gornjim vilicama), služe mu pri skupljanju polena i njegovom uvijanju u lopticu. Loptica se formira vrlo brzo, insekt je učvrsti ispod glavenog regiona, tako da izgleda kao gusav.

I šta onda radi taj insekt? Ono što fascinira jeste to, što on preleti na cvet druge biljke, ne iste biljke. Dakle, kao da zna genetiku, da nije dobro da vrši sada oplodjenje iste biljke sa sopstvenim polenom, jer bi to bio inbriding, nego on leti na drugu biljku i ženka ulazi (to sve ženka radi) ponovo u cvet, i svojom legalicom polaze jaja u plodnik ovog cveta. Još jedna teleološka pojava. Zasto?

Zasto ne položi, recimo, u listove perianta, u krunične listove? Otkud ona zna da bas tamo treba da položi svoja jaja? Sve njene radnje podrazumevaju određena znanja. Ona polaze jaja u taj plodnik zato što se tu nalaze semeni zametci. Dalje iz tog jajeta koje ona polaze, razvija se larva koja se hrani semenim zametcima. U plodniku postoji negde oko 200 semenih zametaka, a larva dok se razvije pojede 20, ili jednu desetinu uzima za sebe.

Dakle, taj insekt ne polaze svoja jaja bilo gde, nego na tačno određenom mestu, kao da zna da će se iz tih jaja razviti larva koja treba da se hrani. Tada taj insekt čini nešto što stvarno, stvarno fascinira. On čini nešto, kao da je "dirigovan". A šta radi ovaj insekt?

On se spušta skroz niz stubić ovog tucka i gura onu lopticu koju je napravio unutra. To stvarno zapanjuje. Zasto on gura lopticu unutra?

Tu je celishodnost toliko očigledna da normalan čovek ne može da je porekne. Mi znamo da je unutra lepljivi deo gde treba da proklija polen, i ovaj insekt kao da zna, kao da je informisan o tome, kao da je ucio morfologiju. Botanicar koji bi hteo vestacki da oprasi ovu biljku i time proizvede seme, ne bi mogao svrsishodnije da postupi. Nekad studenti ne znaju gde se tacno nalazi zig tucka, a ovaj insekt zna i on gura ovu lopticu unutra i tako završava svoj posao. Postize se time cilj, radnjama jednog nesvesnog organizma, kao sto je ovaj insekt.

Jos jedan momenat je vrlo bitan. Zasto on formira lopticu? Zasto toliko polenovog praha? Opet, to služi određenom cilju i, na neki način, podrazumeva određena predznanja. Jer, budući da u plodniku postoji veliki broj jajnih celija, najmanje 200, sto znaci da najmanje 200 polenovih zrna (ako bi 100% bilo klijanje) je potrebno da bi svaka od tih jajnih celija bila oplodena. Znaci, ne bi trebalo da bude manje od 200, a ovaj insekt napravi jednu lopticu koju gurne i tako obezbedi oplodjenje. Opet jedno postupanje, koje na neki način asocira, podrazumeva poznavanje cilja koji treba da se ostvari.

Dakle, ovo unosenje ovalike mase polena je logicno, celishodno, ali ono podrazumeva i znanje da u plodniku postoji mnoštvo semenih zametaka. Celishodnost se ne može poricati, ali je veće pitanje: Odakle ono potice? Ovaj način oprasivanja je u stvari, celishodan dvostruko, ne samo u odnosu na juku, nego i u odnosu na moljca. Pronuba se pobrinula za oprasivanje juke i ishranu svojih larvi.

Kad larve pojedju onih 20 semenih zametaka, one dovoljno odrastu i izlaze kao gusenice iz plodnika i spustaju se niz biljku na zemlju. Kad se spuste na zemlju onda se ucaure, i formiraju lutku. Lutka vise ne raste, ona metabolički miruje, i miruje sve vreme do sledeće godine. I negde dve nedelje pre nego sto ce ova biljka da procveta, već se pojavljuju znaci života kod ove lutke, ona se "budi", i neposredno pre nego sto ce biljka da procveta, novi leptirici izlecu iz zemlje. Tako se svake godine dešava jedan fascinantni proces u prirodi, jedan teleoloski proces.

Kako i kakvim naporom naseg uma, nase maste, možemo da objasnimo ovu proceduru koju svake godine obavljaju milioni Pronuba leptirica? Kako je ovaj proces nastao? Kako su juki sazrevala semena dok je sve ovo dovedeno u red?

Znate, kad razmisljamo, da li mi, nasim umom, unosimo svrhu u prirodu, onda mi možemo da sednemo za sto, sa jedne strane kreacionisti, a sa druge evolucionisti, zaboravimo za ove primere koji postoje u prirodi, i "pucamo" jedni u druge. Ali kad mi posmatramo jedan konkretni primer, onda je to nešto sasvim određeno.

Evo recimo, da se bavimo evolucijom. Recimo da je ova biljka nastala od biljke koja je imala prost cvet. Znaci, imala je casicne listice, krunicne listice, tucak - "klasican cvet", koji se i oprasuje, koji sve postize. Zasto on, sad, da se menja? Stvarno nema razloga. Zasto on da komplikuje sebi život? Zasto on da se menja?

Zasto on da rizikuje? Zasto? Niko u prirodi, nigde, nije pronašao ni jedan drugi cvet koji "tezi" necemu slicnom.

Mi moramo postavljati odredena pitanja evolucionistima i njihovim tvrdnjama. Zasto jedan cvet, koji fantasticno funkcioniše, da sebi "komplikuje" život? Zasto da se razvije jedna ovakva sema? Da bi mi uživali u jednoj igri insekata i biljke? A pored toga, postoje insekti koji uopšte ne zahtevaju cveće da bi položili svoja jaja. Znaci, ovaj insekt je mogao i na druge načine da se obezbedi. Zasto bas 200 semenih zametaka? Recimo da je 10 (neke biljke imaju po 4, 2 ili 1), a insekt zahteva za svoje razvice 20, ne bi nikada dobili novo seme. Da je 10, ne bi preživeli ni insekt ni biljka. Sa 20 imamo granični slučaj, kada bi insekt preživeo, a biljka ne bi dala seme. A taj broj semenih zametaka je po slučajnosti itekako mogao biti toliki. Sta mislite o ideji o "usaglasavanju" broja semenih zametaka između biljke i insekta?

Na kraju, napomenimo jednu okolnost, cije posledice ovom primeru daju jos veći značaj, a mozda i dokaznu snagu. Naime, posto je ova biljka prenesena i u Evropu, u krajeve gde nema odgovarajuceg insekta i gde, prema tome, ne dolazi do oprasivanja, juka ceka da se pojavi pravi.

"Sta vi mislite (pitamo evolucioniste i kreacioniste), koliko je potrebno godina sada, da evolucija "stvori" jednog insekta, koji ce na evropskom tlu da vrsi oprasivanje ove biljke?"

Kreacionista bi rekao: *"Ni za milion godina, ... nikada necete dobiti takav organizam. Niti biljka menja svoj cvet, niti se javljaju "uznapredovani" mravi koji tuda prolaze, ili drugi insekti,... oni nisu zainteresovani za to sto biljka ne može da ima svoje seme".*

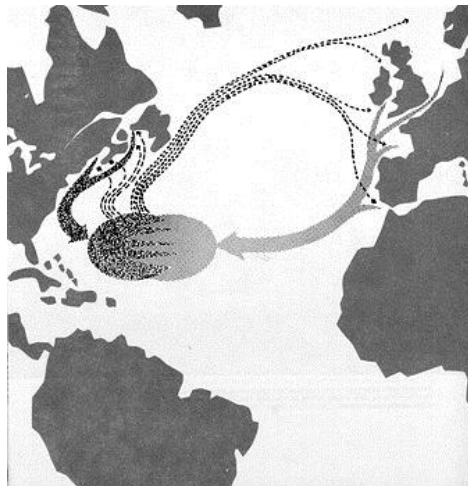
Ova okolnost potvrđuje tvrdnju o opasnosti, rizicnosti obrazovanja ovakvih zigova, i pojacava nas osecaj da je cela procedura intelektualno isplanirana unapred, pa je vrlo teško, prosto nemoguće, istinski izbeci zaključak da je sve ovo udesio, uredio jedan Stvoritelj. Treba neke stvari, mozda, malo da uprostimo, da bi shvatili o cemu se radi. Dakle jedna izuzeta pojava u prirodi, koja nam govori da je postojao neko ko je stvorio ovaj svet i celishodno ga uredio.

Seoba jegulja

U evropskom delu Zemljine kugle, u potočima i rekama, živi jedna riba, koja se zove jegulja (t.j. *Anljuilla vulgaris*). Sa druge strane atlanskog okeana, na prostoru istocnog dela Severne Amerike, u rekama koje se ulivaju u atlanski okean, živi druga vrsta jegulja, takozvana "americka jegulja" (*Anljuilla chrysypa*). I sad, sta je tu cudno?

Najpre rec, dve o jeguljama uopšte. To su zmijolike ribe. Neki misle da one nemaju krljusti. Imaju one krljusti, samo su male i teško se primecuju. Zenke dostizu duzinu do oko 1,5 m, i da bi polno sazrele, one moraju da žive u slatkoj vodi (to moraju biti reke koje se ulivaju u mora). Muzjaci su mnogo manji i duzina im je do 50 cm, i oni ne žive u slatkoj vodi, već samo oko usca tih slatkovodnih reka u more.

Kada postignu polnu zrelost, muzjaci negde između 7 i 8 godina, a zenke između 9 i 10, onda obicne neke tmurne noci, one iznenada polaze na jedno putovanje. Iz evropskog dela sakupe se na jednom mestu i odlaze u topliji, americki deo Atlanskog okeana, u Meksicki Zaliv.



Iz Severne Amerike, dešava se slično. Americke jegulje se takođe sakupljaju i dolaze u Meksicki Zaliv, gde se udružuju sa evropskim jeguljama i tu neko vreme žive zajedno, zenke polazu ikru koja biva oplodena i razvijaju se larve. Kada se to završi, tada zenke i muzjaci tamo završavaju ostatak života i ugibaju.

Inace, jaja polazu na velikoj dubini, oko 1 km, gde je povećan pritisak. Kada se iz tih jaja izlegu larve, one su pljosnate, i uopšte, po svojoj morfologiji, ne lice na odrasle jединke te su dugo smatrane da su neka druga vrsta ribe. Sada ove larve, i americkih i evropskih jegulja, jedno vreme žive u ovim toplim vodama gde su se i izlegle, ali sve vreme postepeno, zajedno putuju prema severu.

Zasto bas prema severu? Otkud one znaju gde treba da idu? Jasno je da oni imaju nesvesne instikte, ali ko je usadio njima te instikte? Otkuda da su instikti u njima? Zasto se tako ponašaju?

Znaci, krecu se prema severu i kada dođu do ostrva, tu se događa nešto cudnovato. "*Svaka ptica svome jatu*" - americke odlaze put Severne Amerike, a evropske put Evrope. Tako da mi ne možemo naci americke jegulje u evropskim rekama, niti pak evropske jegulje u americkim rekama. Nikad se ne desi da neka od njih pogresi i ode na suprotnu stranu. Sta ih nagoni da tako cine? - to jos niko ne zna.

Pored toga, jos jedna činjenica je vredna zapazanja. Putovanje mladih jegulja od mesta izleganja do evropskih obala traje pune tri godine. Posto su americke obale blize nego evropske, i posto mlade jegulje moraju dostici izvesnu duzinu da bi se mogle uspešno probijati uzvodno rekama, zato americke jegulje putuju sporije nego evropske. Koliko cudnovatosti u svemu ovome!

Slično je i sa lososima. (Sada se niko time i ne bavi. To je ostavljeno u biologiji nereseno, da se ljudi dive.) Zasto jedan losos sve one brzake savlada da bi bacio

ikru bas tamo, u istom potoku gde i njegovi roditelji? Zasto? I kako se to postize? To nas samo zacuđuje. Sa kreacionistickog aspekta, jasno je da je Bog njima usadio te instikte i omogućio da tako lepo žive.

Riba granion

Kada smo već kod riba, razmotrimo jos jedan interesantan slučaj. To je riba granion, dugačka samo 17 cm. I ona se cudno ponaša. Evo o cemu se radi.

Postoje dve plime. Jedna za vreme punog meseca i jedna za vreme mladog meseca. Ona, za vreme mladog meseca je kraća, a ona za vreme punog meseca je duža. Od marta do avgusta (kada su mora malo toplija), jata ovih riba se sjure u priobalni deo za vreme punog meseca (t.j. velike plime). Tu sacekaju 2 dana od maksimuma plime, kada pocne oseka poloze svoja jaja i sa osekom se vrata u more. Birajuci bas ovo vreme, oni su (antropomorfisticki govoreci) sigurni da voda nece otploviti ikru, jer je svakim sledećim danom plima sve niza. Za dve nedelje, kad nastupi sledeća plima, ona dosegne larve i ponese ih u more.

Opet ovo kao da podrazumeva određena znanja. Recimo da ova riba polaze svoja jaja kada je maksimum plime, budući da je samo 2 nedelje potrebno da se od jajeta dobije larva, sledeća plima nikada ne bi mogla da dosegne ove larve i one bi uginule. Ne bi bio postignut cilj, ne bi bila ostvarena svrha. Nikakva evolucionistička teorija "pokušaja i pogresaka", ne može zadovoljavajuće da objasni ovu značajnu reakciju prilagođavanja.

Da zaključimo. Evolucionisti tvrde da je svrha u nesvesnim organizmima imanentna, njima prirođena, ali tako da su oni njih razvili, svoja ponašanja, putem evolucije.

Zamislite ovako: Imate jegulje koje žive u reci, tu se razmnožavaju itd. I sad, koji je to evolucionni mehanizam mutacije i selekcije, koji će da učini takav njihov razvoj da one putuju hiljadama kilometara daleko u Meksicki Zaliv, i tamo na hiljade metara dubine da polazu svoja jaja. Znaci, selektuje se njihov odlazak tamo, a u isto vreme kroz odrasle jedinke selektujete embrionalno ponašanje mladih jedinki da znaju da se vrata u reke i da se tamo razviju do polne zrelosti. To ne postoji ni u naučno-fantasticnim filmovima.

Pročitajte sve evolucionističke udzbenike, niko vam to nije objasnio konkretno. Kad neki evolucionista priča o teleologiji, on priča u uopštenom smislu.

Ima jos jedan problem za evolucioniste koji je vezan za ovu svrhovitost, a to je problem lepote. Priroda je puna lepog. Cemu služi lep list? Skoljke mogu sasvim lepo da se razmnožavaju. One nemaju oci, one ne vide jedna drugu i da su ruzne. One ispustaju gamete u vodu. Uopšte se ne vide. A tako su lepe, predivne. Otkud ta lepota u prirodi? To ne može da se objasni načelom odabiranja, seksualnom selekcijom. Otkud lepota u prirodi?

E sad, evolucionisti su pokušali da mudruju, pa oni, otprilike, ovako kazu: *"Mi smo uneli lepotu u prirodu, zato sto je to nama korisno."* Zamislite da su jabuke ruzne... Da li vidite kako su kruske divne? Cemu to? Nije to lepo samo po sebi, nego *"mi to doživljavamo kao lepo"*. *"Mi smo, ustvari, selektirani, evoluirali sa osecajem da je to lepo, da bi mogli da jedemo."*

Znači, "zbog koristi", kazu evolucionisti, "mi to doživljavamo kao lepo". Međutim, postoje mnogi primeri gde ne vidimo nikakvu korist od lepog. Recimo, najotrovnije gljive nama ničemu ne koriste, ali su najlepse. Znaci, suprotno evolucionističkom mudrovanju. Kad posmatrate te gljive, one su tako predivne, izgledaju kao što mlade imaju venčаницe. A one se upošte ne jedu, smrde, uzasne su. A kako su lepe, kako su neverovatne.

Dakle, svet prirode se razbacuje lepotom koja nema nikakvu funkciju. Stvari su lepe, bez neke njima svojstvene potrebe. Otkuda to? Kod ovog pitanja kreacionisti imaju ubedljivo bolje objašnjenje.

Sledeći problem u teleologiji jesu disteleoloske pojave. Evolucionisti kazu da postoje brojne disteleoloske pojave - pojave kod kojih se vidi da živa bica ne postizu maksimalni ucinak, nego pokazuju, recimo, rasipnistvo, neefikasnost. Recimo, poloze ogroman broj jaja, ikre, prosto prospu, a razvije se mali broj. Znaci, neefikasnost.

Navodi se, recimo, ogromna količina polena, semena, i znači da biljka nije razvila efikasan mehanizam, nego razbacuje seme.

Onda, recimo, polarni predeli, pustinje.

Međutim, ovde je u pitanju kontra-greška - da se izjednacava svrha sa korišću, jer mi bi zeleti, sto se tice polova, da tamo sejemo psenicu, da nije led i pustinja.

Ali, bas je to teleoloska pojava, sto se ne razvija riba iz svakog jajeta. Evo, recimo, morune. Morune su ogromne ribe, i zamislite da se iz svake ikre razvije po jedna riba, za dve tri generacije bila bi puna reka samo moruna. Bas je to teleoloska pojava sto se ne razvijaju sve. Uzmite samo, na primer, amebe. Kad bi one ispoljile sav svoj potencijal, jednoga dana bismo imali samo amebe na ovoj planeti. Evo jedne priče u prilog ovome:

Naša narodna umotvorina (malo cemo da parafraziram, u skladu sa našom temom): Leži jedan lenjivac pod nekim hrastom, i razmislja o načelima prirode. I onda on kaže: *"Eto, vidite kako je ovaj svet nakaradan - jedna mala biljka proizvodi bundevu, toliki plod, a pogledajte ovaj hrast, koliki je gorostasan, a tako mali su žirevi na njemu. Trebalo bi, barem, da proizvodi žireve kao bundeve. Stvarno je ovaj svet nakaradno napravljen. Nema tu nikakve celishodnosti. Nikakva pamet nije zamislila ovaj svet, nego je on nastao iz haosa."*

I, desi se da bas tad jedan žir padne odozgo i pogodi lenjivca po sred čela. I onda kaže lenjivac: *"Kako je ovaj svet celishodno uređen."* Jer, da je pao žir kao bundeva, on vise ne bi razmišljao o celishodnom uređenju ovog sveta.

Ovde imamo i veliku teološku primenu: Pre nego što pređete da kritikujete Božji svet, razmislite malo više o tom svetu, i naročito razmislite o tome: *"Šta ste vi uradili da taj svet bude drugačiji?"*

Ovde smo izneli teleološki argument. Ako bismo zeleli da ga sazmemo, mogli bi reci sledeće: U svetu, oko nas postoje mnoge pojave koje sluze izvesnom cilju. Van čovekovog domena, sve ove pojave, ciljeve, nesvesno ostvaruju nerazumna bica; sama svrha ne potice iz njih. Budući, onda, da cilj i svrhu može odrediti pre razumno biće (kreacionizam), nego nesvesni procesi (evolucionizam), argumentabilno je tvrditi da su svet i mi u njemu delo razumnog bica koje ima svest i volju. To biće mi zovemo Bog. On je naš Stvoritelj koji može uneti i "višu" svrhu, cilj u naše postojanje.

(KREACIONIZAM tom I) OBRADENE TEME:

Teorija evolucije (2 - 10)

Poreklo života (11 - 28)

Stvaranje za 6 dana (28 - 46)

Starost zemlje (46 - 148)

Starost univerzuma (148 - 155)

Potop (156 - 177)

Prelazne forme (177 - 297)

Poreklo rasa (298 - 304)

Svrhovitost u prirodi (304 - 318)