

Svar till Mats Molén

Vetenskapshistorien är full av berömda forskare, alltifrån Galileo och Kopernikus till Einstein och Alfred Wegener (kontinentaldriftens fader), som inför en konservativ och oförstående omvärld hävdade nya och banbrytande ideer och med tiden fått rätt, ibland inte förrän efter sin död (t.ex. Wegener, som egentligen var meteorolog, och således en geologisk "outsider"). Mats Molén (MM) vill gärna tro att hans idéer också representerar något nytt och banbrytande, medan jag i debatten får den till synes otacksamma uppgiften att representera det förstockade etablissemanget av konservativa geologer, fasta i ålderdomliga och auktoritetsbundna uppfattningar om jordens geologiska utveckling, den geologiska tidsskalan, plattetektoniken och kontinentaldriften.

Nu bestäms dock inte korrektheten hos en vetenskaplig hypotes av hur ny och annorlunda den är, lika lite som den bestäms av hur etablerad den är och hur stort stöd den har bland forskarmajoriteten. Endast genom att jämföra den med våra observationer av verkligheten omkring oss kan vi avgöra vilken modell som bäst synes stämma med fakta. Man bör komma ihåg att för varje berömd nydanare inom vetenskapen går det säkert minst lika många nytänkare vars idéer visat sig vara felaktiga, och som därmed bara blivit fotnoter i vetenskapshistorien, vare sig det rört sig om seriösa forskare eller ovetenskapliga flummare. Likväl som det är bra att vara öppen för nya idéer, är det därför också klokt med en viss sund skepticism inför obevisade påståenden och djärva teorier. Det finns således all anledning att granska det som MM skriver med kritiska ögon.

Den geologiska tidsskalan grundlades inte bara med "filosofiska resonemang" under 1700- och 1800-talet. Vad som utmärkte geologins pionjärer vid denna tid var att de i motsats till tidigare århundradens filosofiska och religiösa spekulationer inom det naturhistoriska området verkligen gav sig ut i naturen och observerade fossil, lagerföljder, geologiska processer etc. Ett exempel är Huttons berömda observation av en diskordansyta med horisontella sedimentlager överlagrande en äldre lagerföljd av snedställda sediment i Skottland. Radiometrisk datering har sedan kunnat sätta absoluta åldrar på det som från början var en relativ tidsskala.

Meteoritåldrar

Mats Moléns kritik av meteoritåldrarna tycks huvudsakligen gå tillbaka till en undersökning av Gale m.fl. (Uranium-lead chronology of chondritic meteorites. *Nature/Physical Science* 240, s. 56-57, 1972), vilken visar på avvikelser hos fyra undersökta meteoriter från Pattersons ursprungliga bestämning av jordens och meteoriternas ålder till 4,55 miljarder år (Patterson 1956: Age of meteorites and the Earth. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 10, s. 230-237), liksom på avvikelser i uran- och blyhalter från de man skulle förvänta sig från blyets isotopsammansättning. Likväl ger de av Gale m.fl. undersökta meteoriterna s.k. blymodellåldrar på mellan 4,53 och 4,78 miljarder år, vilket knappast stödjer MM:s bibliska tidsskala. Senare åldersbestämningar både med uran-bly och andra isotopmetoder på fler meteoriter har också givit åldrar runt 4,5 till 4,6 miljarder år för de flesta, trots komplikationer med uran- och blyhalterna (se Faure, 1986: *Principles of Isotope Geology*, 2nd ed., John Wiley & Sons, för sammanställningar och vidare referenser).

Jordens och urbergets ålder

Även om MM nu inte litar på meteoritdateringarna som ett sätt att fastställa jordens och solsystemets ålder, så finns det ju dateringar på jordiska bergarter på uppemot 4 miljarder år som sätter en minimigräns för jordens ålder. MM skriver i sitt svar på min kritik att han på vetenskaplig grund kan acceptera att jorden och det prekambrika urberget är gamla, även om han i sin bok skriver att mycket talar för att jordens ålder (och hela universums) kanske kan vara

under 10 000 år. Vad är det nu som gäller, och vad menar MM med "gammal"? Det skulle vara intressant om MM någon gång i klartext kunde tala om hur gammal han anser att jorden i själva verket är. Den tabell med maximiåldrar för jorden och universum baserade på olika metoder, vilken han redovisar i sin bok (tabell 3:6, s. 124), har ju en spännvidd mellan 7000 år och 1 miljard år!

Fanerozoiska åldrar

Om MM nu accepterar den prekambrisk tidsskalan och att de radiometriska dateringsmetoderna fungerar för prekambrisk bergarter, varför skulle då inte samma principer fungera för fanerozoiska bergarter (bergarter från kambrium och framåt)? Vad är det för vetenskapliga skäl som nu tillkommit. Om nu ljushastigheten, sönderfallskonstanterna etc., mot förmodan avtagit under tidens lopp, så gäller väl detta även för prekambrium?

Eftersom man lätt tappar känslan för storlek och proportioner när man bollar med tusentals, miljoner eller miljarder år, tyckte jag det var pedagogiskt att räkna ut vad en komprimering av den fanerozoiska tidsskalan, ca 550 miljoner år, till 10 000 år, dvs med en faktor 55 000, betyder exempelvis för längden av den postglaciala epoken, vilken enligt konventionell uppfattning varat ca 10 000 år. 10 000 år/55 000 ger ca 1/6 år, dvs. 2 månader. Eftersom jag förmodar att MM inte anser att den senaste istiden verkligen slutade för 2 månader sedan, antar jag att han anser att komprimeringen av den fanerozoiska tidsskalan var kraftigare i början, för att sedan "plana ut" mot nuvarande nivå. Det skulle dock i sammanhanget vara intressant om han i klartext talade om när han anser att den senaste nedisningen upphörde i Skandinavien och de första stenåldersmänniskorna vandrade in.

Plattekonik

Om någon kommer med geologiska spekulationer utan faktabas i detta sammanhang är det väl Mats Molén! Utan att ge sig in på matematiska beräkningar säger sunda förnuftet att bergskedjeveckning, bergsskred, lavaflöden och vulkanutbrott inte i sig kan starta kontinentaldrift och få hela kontinenter att röra sig med hastigheter som dessutom vida skulle överstiga dagens (hundratals meter per år i stället för centimeter per år). Det är ju att vända på orsak och verkan. Om MM verkligen vill lansera sina idéer på ett seriöst sätt, ligger bevisbördan för att de skulle fungera (och att detta verkligen har hänt) på honom.

Noas ark

Att maximalt 39% av volymen skulle åtgått för att härbärgera alla djuren var slutsatsen av MM:s beräkningar, och inget extremfall eller överdriven beräkning (även om han sedan tillägger att antal djur kan ha varit betydligt mindre). Oavsett resultatet av beräkningarna eller vilken form ett skepp har för att vara mest sjövärdigt, tyckte jag att det var utomordentligt anmärkningsvärt att en person i vår upplysta (?) tidsålder kan ägna sådan möda åt att diskutera storleken på Noas ark, eller varför hedersmannen Noa drack sig berusad när han kom ur arken, och samtidigt göra anspråk på att bli tagen på fullt och vetenskapligt allvar. Dessa resonemang tyder knappast på någon särskilt seriös och kritisk inställning från MM:s sida.

Såväl den moderna vetenskapen som MM:s skapelsetro utgår från någon form av filosofisk idébyggnad, däri har Molén helt rätt. Frågan är bara vilken som är mest seriös och trovärdig.

Åke Johansson