

O njem še nisem pisal. Je drugi znanstvenik, ki je v starem veku oziroma v zgodovini astronomije izmeril radij Zemlje. Eni navajajo, da ga je izmeril natančneje od Eratostena, drugi, da ne. V to se ne bom spuščal. Vsako staro meritev lahko na različne načine tolmačimo. Tu gre v glavnem za vprašanje, kakšno enoto so takrat uporabljali za merjenje dolžine in koliko je merila v današnjih metrih, kajti takratna dolžinska enota, imenovana štadij, je imela v različnih predelih stare Grčije različno vrednost (od 158 m do 230 m).

Pozidonij

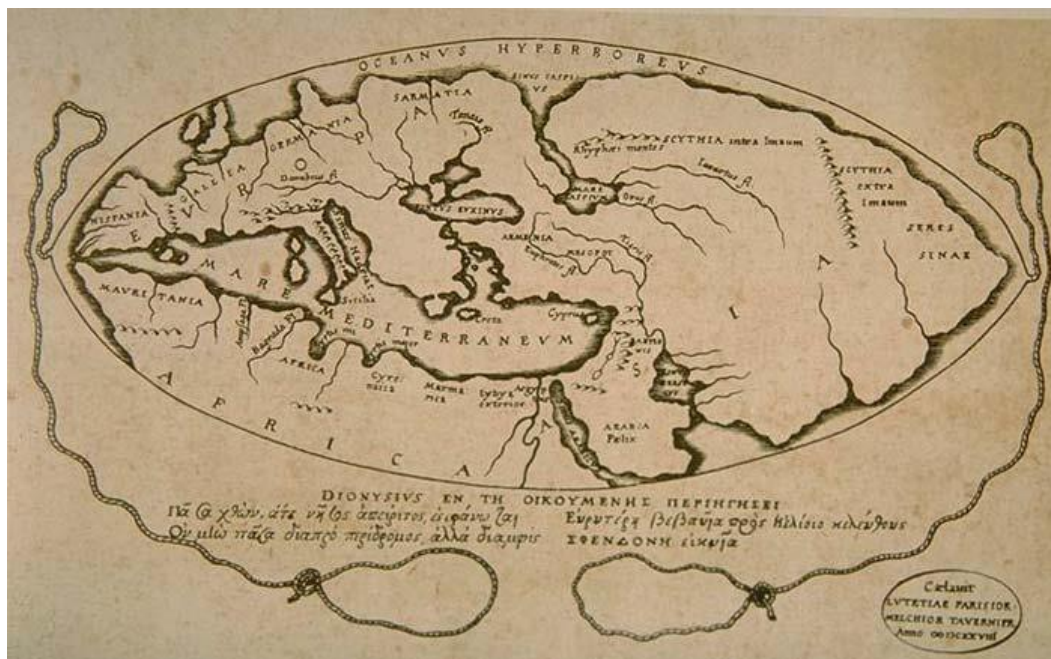
Veljal je za največjega vseveda svojega časa. Imel je velik vpliv na sodobnike in poznejše učenjake. Rojen v grški družini v helenističnem mestu na severni Siriji, je bil učenec stoika Panetija (Lind, ok. 180–Atene, ok. 110 pr. n. št.) z otoka Roda in je zaključil visoko izobrazbo te filozofske smeri pri njem v Atenah. Nato se je s stoiki razšel. Podal se je v druge filozofske in znanstvene vode. Raziskoval in pisal je o vsem mogočem: o meteorologiji in fizikalni geografiji, astronomiji in seizmologiji, geologiji in mineralogiji, hidrologiji, botaniki, etiki, logiki, matematiki, zgodovini, zgodovini naravoslovja, antropologiji, taktiki, itn. Tu ga bomo spoznali le iz naravoslovno matematičnega zornega kota.



Pozidonij (Pos(e)idonij, Poseidonios, Posidonius; Apameja, Sirija, ok. 135–Rim ali otok Rod, Grčija, 51 pr. n. št.) z vzdevkom "Atlet", starogrški filozof, matematik, astronom, geograf, meteorolog, zgodovinar, učitelj, pisatelj, politik in še kaj.

Okoli leta 95 pr. n. št. se je naselil v mestu Rod, mestni državi, primerni za znanstveno raziskovalno delo. Postal je meščan. Deloval je tudi politično. Dosegel je visoke družbene položaje. Bil je na primer ambasador v Rimu v letih 87-86 pr. n. št. Nekatera Pozidonijeva raziskovanja so bila zelo pomembna in dragocena za znanost. Ohranjena pa so le v drobcih.

Ogromno je potoval, na zahod do Atlantika, obiskal Britanijo in Nemčijo, bil na Pirenejskem polotoku in Balearskih otokih, v deželah ob Jadranskem morju, na Siciliji in Sardiniji vse do Galije (Marseille). Na svojih potovanjih je sistematično zbiral geografske podatke. Pri njihovem posredovanju je bil zelo zanesljiv. Pravilno je menil, da plimo in oseko povzroča Luna.



Karta takratnega sveta po Pozidonijevi zamisli.

Izračunal je radij Sonca, vendar konkretne vrednosti nisem našel. Naj bi bil večji in zato nekoliko bližje resnici, kot so predlagali drugi grški astronomi. Med njimi je npr. Aristarh predlagal za radij Sonca še največ, okoli 7 radijev Zemlje (v resnici pa meri okoli 110 radijev Zemlje).

Izmeril je radij Zemlje, in sicer približno tako kot Eratosten. Vedel je, da se je zvezda Kanop pri prehodu čez nebesni poldnevnik Roda ravno dotaknila obzorja, tako da je bil njen višinski kot enak nič, medtem ko je bil v istem času njen višinski kot v Aleksandriji okoli 8°. Geografsko razliko med Aleksandrijo in Rodom je ocenil na 1/48 polnega kota, oddaljenost med krajema pa ugotovil iz časa plovbe ladij iz Aleksandrije do otoka Roda na okoli 5 000 štadijev. Tako je za Zemljin obseg dobil $5\,000 \text{ štadijev} \cdot 48 = 240\,000 \text{ štadijev}$, za Zemljin

radij pa $r = \text{obseg}/2\pi = 6\,570$ km, pri čemer je za srednji štadij vzel okoli današnjih 172 m.

Dobljena vrednost za radij Zemlje je prevelika in se od resnične vrednosti razlikuje za okoli 200 km. Pri meritvi je nepravilno ocenil razliko geografskih širin in tudi razdalja med krajema je manjša, recimo 3 000 štadijev.

Prava razlika geografskih širin je okoli 5° ali $1/72$ polnega kota. Višinski kot opazovane zvezde Kanop v Aleksandriji pri tej meritvi pa sploh ne pride v poštev, je povsem nepomemben (čeprav ga je neupravičeno upošteval). Naj bo razdalja med Rodom in Aleksandrijo kar $l = 3\,000$ štadijev (okoli 520 km), en štadij pa 172 m. Iz enačbe: $\text{obseg Zemlje}/\text{razdalja Rod-Aleksandrija} = 360^\circ/5^\circ \rightarrow 2\pi r/l = 72$ dobimo za radij Zemlje $r = 72 \cdot 520 \text{ km}/2\pi \approx 5\,960$ km. To je približni račun, ki morda ustreza izmerjeni vrednosti za radij Zemlje (z dejansko vrednostjo okoli 6 400 km). Težko je povedati, koliko je Pozidonij v resnici izmeril, saj niti ne vemo, kolikšna je bila vrednost enega štadija. Radij Zemlje je izmeril približno v mejah med 6 600 km in 5 900 km, kar je blizu Eratostenove meritve, ki je bila sprejeta v znanosti.

Pozidonij je še ocenil astronomsko enoto, to je razdaljo Zemlja-Sonce, na okoli $6,5 \cdot 10^{10}$ m, kar je za dobro polovico premalo od današnje vrednosti, ki znaša $1,5 \cdot 10^{11}$ m.

Opazoval je potrese in tudi izbruhe ognjenikov (npr. na Eolskih otokih), izumil je celo nekakšen urni mehanizem. Zdi se, da je moral dobro poznati delo svojega predhodnika Hiparha, ki je nekaj časa opazoval na Rodu, a ga seveda v natančnosti opazovanj ni presegel. Hiparh je namreč priznan kot najnatančnejši astronomski opazovalec starega veka.