**Mikel Isasmendi Txurruka (158-170 )**

**→Eguzki aktibitatea eta zuhaitzetako eraztunak:**

Jakin badakigu zuhaitzek enbor barruan dituzten eraztunak urteak irudikatzem dituztela; beraz, zenbat urte dituen eta noiz landatua izan zen jakiteko aukera daukagu.

Batzuk potologoagoak ageri dira eta horrekin hazkunderako urte onuragarriagoak izan daitezkela ondoriozta dezakegu.

Arbolek karbono dioxidoa (CO2) xurgatzen dute atmosferatik eta horregatik, euren eraztunetan karbono (C) isotopoak aurki ditzakegu. Hau da, karbono normalaz gain, karbono-13 eta karbono-14(erradioaktiboa) daukate. Azken honetan, erakargarri eta interesanteena karbono erradiaktiboa da, atmosferan izpi kosmikoek eta nitrógeno atmosferiko atomoek elkartzerakoan. Honen ostean bere ezegonkortasunaren ondorioz deskonposatu egingo dira. Beraz, karbono-14proportzioa, une horretan atmosferan sartzen diren izpi kosmikoengatik baldintzatua izango da.

Zuhaitzek xurgatzen duten Karbono-14 kopurua, urte horretako eguzkiaren

aktibitatearen araberakoa izango da. Eguzki aktibitate handiko garaietan eguzki haizeak

oso gogor eta bortitzak dira eta pantaila moduko bat sortzen dute izpi kosmikoen zati handi bati igarobidea ostopatuz. Orduan karbono-14 kopuru urria eratuko da eta zuhaitzek gutxi xurgatuko dute haien eraztunetarako. Bestalde, eguzki aktibitate txikiko urteetan, eguzki haize gutxi eratuko dira eta izpi kosmiko ugari sartuko dira atmosferara eta zuhaitzetako eraztunean karbono-14 ugari ageriko da.

Orain, duela 800 urte hildako zuhaitz bat eta 1000 urte dituen beste baten eraztunak

alderatuko ditugu. Bertan, biak bizi izan ziren 200 urteko tarte bat dago. 1000 urte

dituenaren barnealdeagoko eraztunek, duela 800 urte hil zenaren kanpoaldeko

eraztunekin bat egin beharko dute. Teknika honen bidez, azken 10.000 urteetako

ikerketak egin ahal izan dira.

***8.- Kapitulua: La órbita terrestre***

Lurrak ez du Eguzki energia era berean jasotzen. Aldaketa orbitalek, egun , urtaroen…

iraupena markatzen dute. Copernico izan zen Lurra Eguzkiaren inguruan mugitzen zela

adierazi zuena, orbita eliptiko bat jarraituz.

Translatze mugimendua behin betetzeko, 365 egun, 5 ordu, 48 minutu eta 46 segundu

behar ditu. Urte bisiestoak ere badaude 366 egunekoak. Gainera, Lurrak ere bere burua

giratzen du mendebaldetik ekialdera. Errotatze ardatza 66’5oko angeluarekin egiten du.

Honek, urtaroak markatzen ditu. Urtaro bakoitza urtero heltzen da abenduaren 21ean

non erradiazio maximoa ailegatzen den hego hemisferiora hots, udako solstizioa

deritzona. Martxoaren 20an, ekainaren 21ean Ipar Hemisferioan udako solstizioa eta

irailaren 22an.

Bakarrik urtean birritan Ipar eta Hego poloak ekidistanteki eguzkiarekiko egoten dira:

martxoak 20 eta irailak 22an. Hauek, ekinozioak dira, hots, gauen iraupen berdina. Ipar

Hemisferioan, udaberria eta udazkena eta aldrebes Hego Hemisferioan.

Johannes Kepler Eguzkiaren urruntasuna Lurrarekiko aztertu zuen. Urruntasun

maximoari afelio izena emanez uztailaren 4ean ematen zena eta minimoari, perihelio

urtarrilaren 3an. Horregatik urtaro hotzak motzagoak izango dira epelak baino. Ipar

Hemisferioan luzeagoak, 7 eguneko diferentziarekin. Hurrengoko elementu orbitalek

ere klima aldatzen dute baina iraupen handiago batekin.

**→*Ardatzaren inklinazioa***

Lehen esan bezala, 23’5o inklinatuta dago bertikalarekiko baina hau ez da iraunkorra

zeren eta gutxinaka, aldatzen doa (gaur egun gutxitzen doana) 21’6 eta 24’6o artean

aldatuz 41.000 urtetako denborarekin.

Geroz eta inklinatuago ardatza egon, handiagoa izango da uda eta neguaren kontrastea.

Bi hemisferiotako latitude altuetan. Ekuatorea bitartean aldaketa handirik jaso gabe.

**→*Elipse aldakorra***

Bere eszentritizateagatik aldatzen da ia zirkularra eta nahiko eliptikoa tartean, 100.000

urtetan. Eszentrizitatea hazten den heinean, orbita eliptikoagoa izanen da. Perihelioa eta udako solstizioa gertu dagoen hemisferioan urtaroak intentsifikatuko dira.

Gaur egun afelio eta perihelioaren diferentzia 4.800km-koa da ez oso zabala baina

nahikoa Hego Hemisferioan udak epelagoak izateko eta neguak hotzagoak.

**→*Precesiones***

Prezesio axialari buruz hitzegitean, “bamboleoa” moduko zeozer imaginatu behar dugu.

Errotatze ardatzak, planetek errotatzearen kontrako errotatzea du. Pare bat kono simetriko irudikatuz, 23’5oko semiangelu batekin. Presezio indizea, ere sortu zen ekainean dagoen Eguzki-Lurraren distantziaren deskribapena neurtzeko.