

L'ENERGIA DEL SOL

Quan mirem al Sol, com quan mirem les estrelles, la primera impressió és la que són objectes incandescents "en flames", perquè aquí a la Terra sols coneixem un tipus d'incandescència: el foc. D'altra banda, en relació als homes i a la Humanitat el Sol pràcticament és etern: el veiem diàriament, l'hem vist sempre igual, i el mateix els diu la gent gran, i ells han sentit a dir el mateix dels seus avis ... Fins i tot els documents històrics més antics que conservem ja ens parlen del mateix estat de coses fins fa 5.000 anys com a mínim, quan s'escriviren els primers signes a Egipte i Mesopotàmia.

I si reflexionem, hem d'arribar a la conclusió que el Sol ha lluït més o menys com ara, amb poques variacions, des que hi ha hagut vida a la Terra (fòssil) o des que existeix la pròpia Terra: un Sol molt més calent o molt més fred, o molt variable en intensitat, hagués fet la Terra inhabitable i hagués impedit que hi sorgís la vida. Per consideracions terrestres (per exemple la salinitat de l'aigua del mar, o l'erosió) sabem que la vida a la Terra té com a mínim 3.000 milions d'anys, i el sol no pot haver variat gaire la seva activitat en tot aquest enorme i inimaginable lapse de temps.

Aleshores es planteja un problema greu: si el Sol estigués encès, per molt gran que fos, en uns pocs milers d'anys s'hauria esgotat el seu combustible i s'hauria apagat, o almenys hauria variat molt en la seva emissió. I en canvi, comprovem que la seva energia és estable i constant.

Al segle XIX va estar molt de moda la teoria de la contracció: una grn massa gasosa que es contrau, s'escalfa i radia. Això és feritat, i segurament és així com el Sol es va "engegar", però no allarga massa la seva duració i, a més, implica molta variabilitat en grandària i lluminositat.

Quan es va descobrir la radioactivitat el 1896 es va pensar que el Sol era radioactiu, però això també presentava problemes: per una part la seva composició química no correspon a això i, per altra part, tot i allargar molt la seva duració, la fissió d'àtoms radioactius tampoc no arriba a assolir la xifra de molts milers de milions d'anys necessària.

A les primeres dècades del segle XX es descobrí la fusió radioactiva, és a dir, el fet que dos elements lleugers poguessin fusionar-se formant un element més pesant (la fissió és exactament a l'inrevés) i per fi es va trobar la font d'energia solar; la combinació d'àtoms d'hidrogen per formar heli, segons un mecanisme dit "cicle de Bethe" descobert l'any 1938. Com que el Sol està format per un 90% d'hidrogen, un 9% d'heli i un 1% d'altres elements, es calcula que ha estat brillant uns 5.000 milions d'anys més. Ara està a la meitat de la seva vida. Realment el Sol és com una gegantesca bomba d'hidrogen d'explosió controlada i contínua. La seva font d'energia -un tipus d'energia nuclear que, al contrari que la de fissió, és neta i quasi il·limitada- no es pot usar encara a la Terra, perquè encara no s'ha assolit la tecnologia capaç de controlar-la. Si s'aconeguís el proper segle XXI, es podria dir que la Humanitat hauria solucionat almenys el seu problema energètic. Això ja es va pensar fins i tot per uns mesos l'any 1989 quan hi va haver la increïble sorpresa de la denominada "fusió freda", que va resultar ser una falsa alarma.

Ricard Làzaro i Medina
Agrupació Astronòmica d'Osona
(publicat a El 9 Nou el 18 de maig de 1998)