

Eclipsele de lună

Se înțelege prin **eclipsă** fenomenul prin care un astru fără lumină, intrând în conul de umbră al unei planete, este lipsit de lumina Soarelui. De exemplu, Luna sau sateliții unei planete pot fi eclipsați. Aici avem o lipsire reală de lumină, vizibilă din orice punct al globului terestru unde aceste astre sînt deasupra orizontului.

Eclipsele de lună au prezentat, în trecut, un imens științific major. Ele au permis evaluarea dimensiunilor satelitului nostru natural, ca și a distanței Pămînt-Lună.

Eclipsa poate fi:

- ✓ Totală, dacă Luna intră complet în conul de umbră al Pămîntului;
- ✓ Parțială, dacă numai o porțiune a suprafeței lunare pătrunde în umbra Pămîntului;
- ✓ Prin penumbră, dacă Luna traversează numai penumbra Pămîntului.

Umbra Pămîntului fiind opusă Soarelui, o eclipsă de Lună nu se poate produce decît atunci cînd Luna traversează această regiune, cu alte cuvinte, la Lună Plină.

Luna avansează, acoperind totalitatea discului lunar, care se colorează într-o nuanță. Durata totalității, în funcție de drumul de traversare a conului de umbră și poate dura între cîteva secunde și cel mult 1h 45 min.

Culoarea sa, diferă de la o eclipsă la alta, variază în gama roșiatică datorată refracției razelor solare prin atmosfera terestră după absorbția lungimilor din domeniu albastru și transmiterea celor din domeniu roșu. Colorația depinde de gradul de transparență a atmosferei terestre (prezența aerosolilor de origine vulcanică), de activitatea solară și de distanța Pămîntului în momentul eclipsei.

Dacă Luna se află la apogeu, poziția sa este atunci la mai mare apropiere de vârful conului de umbră, iar suprafața sa prezintă, prin comparație cu

Situația unei eclipse care se derulează în momentul perigeului, cînd Luna pătrunde mai aproape de baza conului de umbră. Refracția solară este considerată neglijabilă la altitudini de peste 75 km. Pentru razele care trec foarte aproape de solul terestru, deviația este maximă.

Aflîndu-se mereu dincolo de această distanță, la cel puțin 356400km, ea nu va fi, deci, niciodată total eclipsată. Suprafața lunară va fi întodeauna luminată de razele reflectate de atmosfera terestră.

Pentru a identifica aceste variații de culoare, astronomul francez Andre Danjon a stabilit o scară de măsurare a luminozității eclipselor totale de Lună. Această măsurare trebuie făcută la mijlocul perioadei de totalitate, cînd Luna se află cel mai aproape de centrul unghiului de umbră, cu ochiul liber sau cu ajutorul unui instrument cu grosimet mic. La scara de 0 are loc eclipsă foarte întunecată, Luna este greu de observat. La scara de 1 eclipsă întunecată, cenușie sau brună, detaliile lunare sunt greu perceptibile. La scara 2 eclipsă întunecată sau ruginiecentrul umbrei este foarte întunecat, cu o zonă periferică puțin mai luminoasă. La scara 3 eclipsă roșu-cîrmizie, mărimea umbrei capătă o tentă gri-gălbuie.

În timpul eclipsei din 19 martie 1848, Luna a rămas atît de luminoasă încît observatorii se întrebau dacă eclipsa avea loc. Dimpotrivă, pe 18 mai 1761 și pe 10 iunie 1816, Luna a fost invizibilă cu ochiul liber în momentul totalității.

Datorită acestei scări și după analiza acestor măsurători, Andre Danjon a demonstrat o relație între luminozitatea umbrei și ciclul activității solare, de 11 ani: suprafața lunară prezintă nuanțe mai strălucitoare în timpul maximelor de activitate solară.

Datorită eclipselor de Lună, mai exact urmărind forma umbrei proiectate de Pămînt pe suprafața lunară, se poate deduce că Pămîntul este sferic.

În secolul al 17-lea, soluția parțială a angoasantei probleme a longitudinilor din cartografie își caută răspunsul în eclipsele de Lună, fenomene observabile simultan din numeroase locuri. În 1634, grație acestor măsurători, Marea Mediterană și-a văzut lungimea redusă cu 1000 km în raport cu primele estimări. Studiul luminii care ajunge la Lună în timpul eclipselor le-a permis lui Daniel Barbier și lui Daniel Chalonge de la Institutul de Astrofizică din Paris să arate că o parte a stratului de ozon al atmosferei terestre, în atît de mare măsură vital pentru ființele de pe Pămînt, este concentrat într-un strat cuprins între 50 și 80 km.