

*** NOVA ***

N. 442 - 15 APRILE 2013

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

SU SATURNO PIOVONO GOCCE DI ANELLI

*Riprendiamo dal sito internet de La Stampa (www.lastampa.it) di oggi un articolo di **Piero Bianucci**.*



Gli anelli di Saturno osservati dalla sonda Cassini.
Crediti: ESA/NASA/JPL

L'annuncio è sull'ultimo numero di "Nature": gli anelli di Saturno si comportano come una gigantesca nube equatoriale che fa cadere sul pianeta una pioggia di particelle ghiacciate. La pioggia però non scende verticalmente ma segue le linee del campo magnetico del pianeta. La scoperta si deve a un gruppo di ricercatori guidato da James O'Donoghue dell'Università di Leicester che ha usato i telescopi Keck da 10 metri delle isole Hawaii.

La pioggia interagisce con la ionosfera di Saturno e determina su di essa una zona di colore più scuro che potrebbe a prima vista sembrare un'ombra dovuta all'assorbimento di luce solare da parte degli anelli, i quali, come sappiamo, sono costituiti da una miriade di frammenti di ghiaccio le cui dimensioni vanno da qualche chilometro a un pulviscolo di particelle micrometriche. Queste ultime determinano il fenomeno della "pioggia" guidata dal campo magnetico in quanto esse, per le loro minuscole dimensioni, non rispondono soltanto alla gravità, e quindi alla meccanica classica di Newton, ma risentono anche dei campi elettromagnetici. L'origine degli anelli di Saturno è tuttora misteriosa. Essi occupano una regione sotto il "limite di Roche" dove non è possibile la formazione di un satellite in quanto le forze di marea di Saturno vincerebbero la coesione gravitazionale del satellite. Non si sa però se gli anelli risalgano all'origine del pianeta o siano molto più recenti. Se, come ritengono alcuni ricercatori, hanno soltanto 100 milioni di anni, allora è probabile che esista una loro evoluzione relativamente rapida, con meccanismi di erosione come quello della "pioggia" appena scoperta. La dinamica rivelata nel corso degli anni dalle sonde Voyager e poi dalla Cassini fa pendere la bilancia dalla parte di una concezione evolutiva della struttura degli anelli.

Se non fosse volato in cielo nel 1879 quando aveva soltanto 48 anni, alla notizia pubblicata da "Nature" sarebbe molto interessato James Clerk Maxwell, e ciò per due ottimi motivi. Fu lui, nel 1856, a risolvere la questione della stabilità degli anelli di Saturno (almeno su tempi dell'ordine dei milioni di anni). E fu lui, nel 1873, a pubblicare i due volumi del "Treatise on electricity and magnetism" dove con poche eleganti equazioni unifica i fenomeni luminosi, elettrici e magnetici, una pietra miliare nella storia della fisica paragonabile solo alla teoria della gravitazione di Newton e alla relatività di Einstein.

Figlio di un modesto avvocato di Edimburgo, orfano di madre all'età di 8 anni, Maxwell fu uno scienziato precoce. Aveva 15 anni quando pubblicò sulla rivista della Royal Society un lavoro sul tracciamento delle

curve ovali e ne aveva 25 quando concorse all'Adam's Prize bandito nel 1856 per la soluzione del problema degli anelli di Saturno. Grazie alla sua straordinaria padronanza della matematica, Maxwell dimostrò che, per essere stabili gli anelli dovevano essere formati da un enorme numero di piccoli corpi gravitanti intorno al pianeta come altrettanti minuscoli satelliti. Si intuì poi che il ghiaccio doveva essere il materiale prevalente negli anelli e finalmente nel settembre 1979 la navicella "Pioneer 11", la prima che abbia raggiunto Saturno, fornì la prova visiva di ciò che Maxwell aveva visto tanti anni prima con gli occhi della mente. Singolare coincidenza, "Pioneer 11" inviava le sue strepitose immagini dal sistema di Saturno proprio a un secolo di distanza dalla prematura morte di Maxwell, avvenuta il 5 novembre 1879 per un cancro allo stomaco.

Oltre alla scoperta della pioggia ghiacciata che cade sulla ionosfera di Saturno, c'è un altro motivo di attualità per rievocare James Clerk Maxwell: la pubblicazione della prima traduzione italiana delle sue poesie (Edizioni Archivio Dedalus, 246 pagine, 20 euro), a cura di Teresa Prudente. Sì, perché Maxwell fu uomo dai molti interessi, non solo matematica e fisica ma anche linguistica, poesia, arte e teologia.

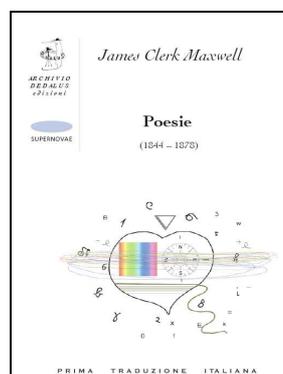
Ammiratore di Milton – l'autore del poema "Il paradiso perduto", in parte ispirato da una visita a Galileo Galilei, che nel confino di Arcetri gli mostrò le macchie solari – Maxwell ci ha lasciato una quarantina di poesie scritte tra il 1844 (quando era un adolescente) e il 1878, un anno prima dell'addio al mondo. Sono quasi sconosciute anche ai lettori inglesi. Alcune comparvero su "Nature" firmate con la sigla dp/dt, l'equivalente analitico della formula termodinamica di Maxwell. Lewis Campbell, amico e biografo dello scienziato, le inserì a documentazione della biografia che gli dedicò. Non si può dire che siano belle, ma interessanti certamente sì. E, nella loro metrica rigorosa, certo anche di difficile traduzione, impresa compiuta impavidamente da Greta Fogliani ed Erika Serra.

Da bambino Maxwell aveva una straordinaria abilità manuale e amava giocare con biglie e trottolo. Delle biglie osservava curioso gli scontri con cui si trasmettevano il moto. Delle trottolo lo affascinava il precario equilibrio. Insomma, giocando, studiava le leggi della dinamica. Aveva 13 anni quando alla trottolo dedicò una poesia. Protagonista è una particolare trottolo a forma di pera, chiamata "pearie": "Dei pearie e della loro origine canto: / come in principio il grande Giove, signore dell'aria, / i pianeti spinse attorno al sole centrale, / ciascuno di essi facendo ruotare in modo concentrico fino a che infine / Mercurio alato si mosse nel liquefatto fuoco. / E chi di voi, o divinità celesti, / che udite la musica incessante delle sfere, / ha dato all'uomo il segreto della Trottolo? / Di, fosti tu, o Spasso, che preferisti; / a tutti i templi, libertà e gioco? / Sì, sì, fosti tu solo, tu dall'inizio / eri presente quando i bambini romani vennero / sul levigato selciato, dove con pesante frustata / il giocattolo ligneo senza fine inseguivano."

Una esercitazione scolastica, che gronda retorica. Ma notevole è la poesia "Biglietto di S. Valentino da un telegrafista a una telegrafista": "I fili della mia anima sono intrecciati / ai tuoi, anche se molte miglia siamo lontani, / e i tuoi in lunghe spire chiuse si avvolgono / attorno all'ago del mio cuore. / ... Oh, dimmi, quando lungo il filo / dal mio cuore colmo scorre il messaggio, quali correnti in te vengono indotte? / Un tuo clic alle mie pene porrà fine." C'è tutto: la scienza, la tecnologia, il sentimento, una anticipazione dei moderni sms. Solo lui, il padre dell'elettromagnetismo, poteva scrivere questi versi.

PIERO BIANUCCI

Altre informazioni sulla "pioggia di anelli": <http://www.media.inaf.it/2013/04/10/pioggia-dagli-anelli/>



Poesie (1844 – 1878)

Autore: James Clerk Maxwell

Prefazione: Teresa Prudente

Traduzione: Greta Fogliani ed Erika Serra

Edizioni: Archivio Dedalus

Collana: Supernovae

Prezzo: 20 euro