

La sonoluminescenza è un processo fisico in cui l'energia sonora viene trasformata in luce, generata da una bolla, posta all'interno di un fluido, colpita da un suono. Nonostante il fenomeno fosse noto sin dai primi anni Trenta del XX secolo, solo dal 1988 si iniziò a studiarlo con ricerche mirate.

La parola sonoluminescenza vuol dire *luce dal suono* ed è derivata dal latino *sonus*, che vuol dire suono, e dal greco *lomos*, luce.

Il fenomeno consiste semplicemente in una piccola bolla di gas in un fluido che collassa rapidamente e può essere classificato in due modi differenti: SonoLuminescenza a Bolle Multiple (SLBM) e SonoLuminescenza a Bolla Singola (SLBS).

Nel 1933, N. Marinesco e J. J. Trillat trovarono che una lastra fotografica era stata annebbiata dall'immersione in un liquido che era stato agitato dagli ultrasuoni: venivano scoperte le SLBM. Un anno più tardi, H. Frenzel e H. Schultes, dell'Università di Colonia, riuscirono a riprodurre una luce debole ma visibile nell'acqua utilizzando gli ultrasuoni. I due studiosi cercarono di spiegare il fenomeno da loro osservato suggerendo che fosse un fenomeno elettrico causato dal moto delle bolle, quindi lasciarono perdere i loro studi, in quanto, in quei tempi di guerra, non erano utili alla marina.

Le SLBM sono molto difficili da studiare: emettono luce per pochi nanosecondi e sono in costante movimento; le ricerche erano pertanto limitate dagli intervalli temporali e spaziali tipici di queste nubi di bolle. Nel 1988, però, H. G. Flynn realizzò un modello teorico del moto acustico della bolla. Con queste informazioni

D. F.

Gaitan

trovò le condizioni richieste per ottenere la sonoluminescenza da una bolla singola, SLBS. La cosa che colpisce maggiormente di questa "nuova" scoperta è il fatto che la temperatura che si riesce a raggiungere all'interno della bolla è più alta persino del Sole

**stesso.**

Una SLBS è molto più facile da studiare, poiché è una bolla singola, stazionaria, ad essere intrappolata in una boccetta. Questa bolla può essere estremamente stabile e incandescente per diversi minuti, rendendo possibile studiare sia la bolla stessa, sia la luce emessa. Subito dopo la sua scoperta, Gaitan perse qualsiasi interesse nella sonoluminescenza, e la ricerca venne proseguita dal dr.

**Seth Putterman**

all'

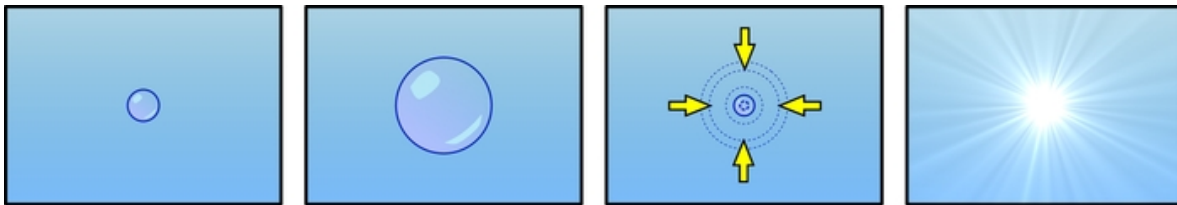
**UCLA**

.

**Putterman**

ha pubblicato diversi articoli sull'argomento e determinato molte delle caratteristiche note della

**SLBS. Una bolla singola è molto più brillante di un SLBM rendendo gli studi spettrali più semplici.**



**Di seguito un video (in lingua inglese) che mostra questa straordinaria scoperta conosciuta da pochi**