

## **IL REATTORE NUCLEARE: OLTRE L'ENERGIA C'È DI PIÙ**

Sapreste dire cos'è un reattore nucleare? Questa è la domanda che è stata posta a noi ragazzi di quinta liceo scientifico martedì 24 gennaio al Laboratorio di Energia Nucleare Applicata (LENA) dell'Università degli Studi di Pavia che gestisce un reattore nucleare di ricerca. Influenzati dai film di fantascienza hollywoodiani, ci aspettavamo una macchina enorme, infinitamente complessa: in realtà, un reattore è governato da principi relativamente semplici e la sua struttura è tanto essenziale quanto geniale: nulla è superfluo, e tutte le parti lavorano insieme in modo incredibilmente efficiente e sicuro.

Il reattore che abbiamo visitato non produce energia, ma è utilizzato per compiere ricerche sui materiali. Esso consiste in un contenitore metallico alto cinque metri, sul cui fondo sono presenti 80 barre in cui è contenuto il materiale radioattivo. In una di queste barre c'è la "sorgente", cioè una serie di metalli radioattivi che per primi innescano la reazione di fissione nucleare, che consiste nella divisione di nuclei atomici sotto il bombardamento di neutroni. Il contenitore metallico è riempito d'acqua per isolare i tecnici dalle radiazioni gamma che vengono prodotte nella reazione.

Rimasti innanzitutto affascinati dalla efficacia e dalla semplicità del reattore ci siamo posti una domanda: qual è la sua vera utilità? Si percepisce la sua bellezza, ma può servire a qualcosa di realmente concreto?

Non l'avremmo mai pensato, ma esso viene utilizzato in svariati campi che non riguardano direttamente la ricerca in campo fisico: medicina, analisi dei materiali, alimentazione...

Ai ricercatori del LENA, per esempio, è stato chiesto di creare una carta d'identità del Grana Padano, in modo da distinguerlo dai prodotti che cercano di imitarlo. Per fare ciò gli scienziati hanno immerso nel reattore dei campioni di Grana, rendendoli radioattivi. Poiché i materiali radioattivi emettono radiazioni gamma, e dato che ad ogni elemento corrisponde una radiazione differente (come le impronte digitali), per i ricercatori è stato facile risalire alla composizione del Grana Padano analizzando lo spettro delle radiazioni, e creare quindi una carta d'identità impossibile da contraffare.

L'aspetto che ci ha colpito maggiormente è stata la quantità di benefici che questo strumento fisico può apportare. In tutto il percorso fatto in quella giornata di gennaio abbiamo scoperto cose nuove e abbiamo avuto numerose risposte, ma si sono aperte altrettante domande. Per questo motivo continuiamo a confrontarci rispetto a tutte le cose viste e che ci hanno provocato, per scoprire e andare a fondo di questa parte di realtà ancora tutta in sviluppo.

**Claudia Albano e Laura Besana, V liceo scientifico**