

**SCIENZA** È stato ospite ieri del Centro di Miramare lo studioso che si è trasferito dalla Russia a Roma per dirigere un gruppo di ricerca

# Varlamov, il fisico che studia come fare ottimi spaghetti al dente

**TRIESTE** È considerato il volto inedito di una fisica che cerca di spiegare il perché dei fenomeni della vita di tutti i giorni. Andrei Varlamov, il fisico russo trapiantato a Roma per dirigere un gruppo di ricerca all'Istituto Nazionale di Fisica della Materia Infm, è arrivato ieri a Trieste per «parlare soprattutto ai giovani delle meraviglie della fisica», in una conferenza organizzata dal Centro internazionale di fisica teorica.

Una lectio magistralis di fisica particolare, la sua, che ha attirato numerosi curiosi tra quelli già presenti all'Open Day del Science Centre Miramare. Non si incontrano spesso scienziati che parlano di fisica applicata... allo sport e alla cucina.

Andrei Varlamov lavora dal '99 a Roma come dirigente di ricerca dell'Infm, uno dei pochi enti scientifici italiani considerati un'eccezione in controtendenza perché, anziché produrre cervelli in fuga, ne assorbe dall'estero. Nato nel 1954 a Kiev, Varlamov si è formato in patria e ha girato numerosi laboratori e univer-

sità del mondo come fisico specialista delle bassissime temperature. A Mosca è stato allievo del Premio Nobel Alexei Abrikosov, e dopo gli studi ha fatto una carriera accademica strepitosa diventando nel giro di pochi anni professore universitario.

«Perché uno sciatore può andare, sugli sci, più velocemente di un paracadutista con il paracadute chiuso?». Nelle sue ricerche Varlamov cerca di rispondere proprio a queste domande e spiega, dal punto di vista delle leggi fisiche, il funzionamento delle discipline sportive invernali, che co-



Il fisico russo Andrei Varlamov

prono velocità dagli 0 ai 250 chilometri orari. Accanto a un'entusiasmante divagazione sulla storia dello sci da discesa, nelle sue ri-

cerche il fisico si concentra inoltre sulle differenze fisiche fra le diverse tecniche di sci, su che cosa hanno in comune la discesa libera e lo slalom e sul perché la forza di attrito può essere un'alleata di tutti gli sportivi.

Esaurito l'argomento sci, davanti al microfono del giornalista, Varlamov passa scherzando con la sua parlata russo-inglese-italiano alla cucina

«amata da tutti noi». Cosa significa cuocere, per esempio? La spiegazione è semplice, visto che «le molecole

si dividono e poi si compattono». «Questo meccanismo è dovuto alla termoconducibilità che diventa una formula». E per quanto riguarda gli spaghetti? «Bisogna calcolare il trasferimento di calore con la diffusione dell'acqua per avere la pasta al dente».

Secondo Varlamov, la fisica c'entra anche con la produzione del vino. Il fisico fa l'esempio della fermentazione, visto che la buccia dell'acino contiene in sé i lieviti che determinano proprio la fermentazione che conduce all'alcol. «Per evitare che si protragga sino all'aceto occorre, però, separare il mosto dai componenti che risulterebbero alla fine dannosi». Oggi, la successiva fermentazione avviene, in genere, in contenitori di acciaio e la temperatura del mosto può salire a 42 gradi. I moderni produttori realizzano anche la fermenta-

zione a freddo circa a meno 18, ma il processo richiede un tempo più lungo. Si parla di tre settimane invece di 7-8 giorni della fermentazione «naturale». Infine «tecniche di raffreddamento avvengono anche per la filtrazione oppure per incrementare il contenuto di zuccheri». Se necessario si raffreddano i grappoli sino al congelamento per ottenere la solidificazione dell'acqua e procedere quindi alla spremitura. Il mosto ottenuto in tal modo contiene più zuccheri, conclude il fisico.

Varlamov diventa passionale anche quando parla del «semplice caffè, una delle bevande più amate dagli italiani». «Questo perché bere un caffè è un'esperienza molto diversa in Turchia, Egitto, Italia, o negli Stati Uniti», racconta il fisico. Nelle sue ricerche, Varlamov spiega in dettaglio cosa si nasconde nella comu-

ne moka di casa. Il principio fisico è stato enunciato già nel XIX secolo, passando alla storia col nome di legge della filtrazione lineare. In altre parole, si mette in relazione la massa del fluido che passa in un secondo attraverso un filtro di un dato spessore, grazie ad una differenza di pressione alle estremità del filtro stesso. «È proprio in virtù della differenza di pressione che l'acqua viene spinta a farsi largo nei piccoli canali lasciati liberi dalla polvere del caffè».

«La preparazione del caffè americano è invece molto più semplice e intuitiva e non a caso i baristi italiani doc lo paragonano all'acqua sporca». Infatti, l'acqua bollente viene fatta cadere sulla polvere, e in un certo senso la lava: inoltre la quantità di caffè per la versione americana è circa la metà di quella che si usa in quello europeo.

Gabriela Preda