

Dopo aver vigilato il sole raccoglierà le voci dello spazio

● *Nostra intervista con i professori Ceccarelli e Mannino*

A Medicina, collegato all'Università degli studi di Bologna, esiste ormai da 5 anni il laboratorio italiano che si occupa di radioastronomia. Esso è stato istituito nel '59 per l'interessamento di scienziati e intellettuali che hanno visto le loro richieste accolte dal ministero della Pubblica Istruzione che, per il Laboratorio nazionale di radioastronomia, stanziò mezzo miliardo di lire.

Con questi fondi, che non significano più di 100 milioni all'anno — e che sono quindi una cifra relativamente modesta, se si pensa a come le ricerche in questo campo siano nuove e quindi sottoposte a rapida evoluzione e, di conseguenza, a breve vita e alto costo di ammortamento delle attrezzature — il programma di lavoro si articolò in due direzioni. Da un lato vennero incrementati i lavori di osservazione nel nostro sistema solare con una maggior attenzione al sole — il quale è da tre anni vigilato spaziale di un telescopio « girasole » che segue, cioè automaticamente il sole ogni giorno dal suo sorgere al tramonto: come ci ha spiegato il prof. Mannino, l'astronomo che cura le ricerche dall'Osservatorio astrofisico di Bologna; dall'altro si studiarono i piani per la realizzazione di ricerche astronomiche con strumentario capace di penetrare negli universi extragalattici. Questo secondo aspetto venne affidato all'Istituto universitario intitolato al nome di Righi.

« Per ricerche da fare esclusivamente sul sole utilizzando onde centimetriche, abbiamo costruito un paraboloide di 10 metri — prosegue il prof. Ceccarelli, il fisico dell'impresa — di eguali dimensioni un altro paraboloide, ad Arceetri, opera invece con le onde centimetriche, mentre, infine, un impianto pilota e il radiotelescopio, oggi inaugurato, compiono qui ricerche extragalattiche ».

Il radiotelescopio si chiama « Croce del Nord ». Esso è costituito da una coppia di grandi specchi destinati a raccogliere le radiazioni provenienti dallo spazio e da un insieme di apparecchiature elettroacustiche ad altissima fedeltà destinate ad amplificare e registrare le radiazioni percepite.

La superficie attualmente in funzione di questi specchi è di 20 mila metri quadrati, che possono essere orientati verso le diverse zone dell'emisfero spaziale che l'osservatore può curare. La maggior superficie di questi specchi permetterà una più accurata penetrazione seguente una maggior sensibilità dello strumento.

« Le dimensioni di base dello strumento, alto da terra 38 metri — ci chiarisce il professor Ceccarelli — sono per la zona est-ovest di 600 metri per 36, e di 310 per 47 nella zona nord-sud. Il peso totale dell'apparecchio è sui 3500 quintali, posti su 100 metri cubi di calcestruzzo. L'impianto ricevente conta 1000 valvole tradizionali e transistori collegati con 10 chilometri di cavo coassiale ».

Un apparecchio di tali dimensioni e di tanto impegno ha affaticato lungamente i tecnici e le maestranze per la bisogna occupate: « 4 anni in tutto sono trascorsi — come il fisico ci precisa — dall'inizio della progettazione alla conclusione della costruzione. Ora il radiotelescopio è funzionante nelle sue parti essenziali e probabilmente basterà un anno per il suo completamento e messa a punto per il massimo rendimento ».

« Ma quale potrà essere — chiediamo al prof. Ceccarelli — la durata e l'utilità temporale dell'apparecchio? ».

« Noi speriamo per la scienza che esso possa dare rapidissimamente frutti tali che sfruttino l'attuale Croce del Nord, una valutazione, diciamo obbiettiva ne indica però la possibile utilizzazione in una decina d'anni. Ma un apparecchio di questo genere non va, però, mai perduto, e alle sue strutture si ha cura di aggiungere man mano quante novità lo sviluppo della conoscenza scientifica suggerisce, in modo che le stesse ne risultino sempre modificate e aggiornate. Ricordiamo a questo punto come in Australia, il primo telescopio a croce abbia cessato di dare risultati utili dopo soli due anni: il che significa che aveva concentrato le sue capacità, le sue possibilità in un breve tempo, logorando se stesso, ma facendo fare un bel avanzamento all'astrofisica ».

« Associandosi al costo relativamente alto di una tale apparecchiatura — tutto sommato mi dicono sia costata quasi mezzo miliardo — un tempo di utilizzabilità relativamente breve, vorrei chiedere a lei, prof. Mannino quali vantaggi ritiene questo apparecchio offra nei confronti dei telescopi visivi e a lei, prof. Ceccarelli, come e perchè reputa interessante queste ricerche? ».

« La tecnica radioastronomica ha mostrato di avere sulle tecniche astronomiche convenzionali due grandi vantaggi, che stanno — come ci spiega il prof. Mannino — nella possibilità di studiare oggetti astronomici poco luminosi e quasi oscuri che costituiscono un aspetto rilevantissimo dell'universo che ci circonda, come, forse, gli

spazi apparentemente vuoti tra galassia e galassia; ma la possibilità anche di ottenere segnali misurabili e conoscibili da regioni dell'universo immensamente lontane e che probabilmente non saranno mai accessibili all'astronomia ottica ».

« E quest'ultimo aspetto — conferma il fisico — mi sembra il più interessante ai fini della divulgazione per un apparecchio come la Croce del Nord. In astronomia anche ottenendo un apparecchio che giunga a vedere più lontano, dato che il rapporto tra noto e ignoto avrà sempre come secondo termine l'infinito, il rapporto stesso rimane sempre eguale ».

« Ma penetrando nello spazio noi captiamo luci e suoni che sono stati emessi in tempo precedente a quello in cui noi li registriamo. Noi con questo apparecchio acustico riusciamo a sentire suoni che ci pervengono da una tale distanza per cui a raggiungerci hanno impiegato anni luce in valore di miliardi ».

« Ma a 10 miliardi di anni fa sembra doverci collocare la nascita dei mondi così come li conosciamo, sotto un aspetto che è più o meno quello attuale, cioè c'è giungendo coll'apparecchio a quell'età e superandola magari noi potremo avere informazioni importantissime e il quadro della nostra storia e geografia ».

« In queste ricerche — ha concluso il prof. Mannino — il nostro gruppo è all'avanguardia, assieme a ricercatori australiani e giapponesi; ma per conservare tale posizione e per non rompere un gruppo che va assumendo caratteristiche di compattezza importantissime, è necessario che l'impegno del ministero della Pubblica Istruzione non si fermi a quanto ha già fatto, ma decida di insistere nel finanziare il nostro lavoro ».

« Presumibilmente nei prossimi 5 anni ci sarà bisogno di una cifra minima eguale a quella di cui già abbiamo usato: già oggi, infatti, dopo i primi risultati positivi sentiamo la necessità di altri apparecchi, per cui anzi abbiamo già preparato, con fiducia, modelli e progetti come per 2 paraboloidei di 30 metri che, oltre a lavorare separatamente, giunte verrebbero a servire per determinare il diametro delle radiazioni, cosa impossibile con un apparecchio solo ».

Il radiotelescopio di Medicina, come è noto è stato inaugurato dal ministro on. Gui, alla presenza del prefetto, dott. Gibilaro, dell'avv. Vighi, presidente dell'Amministrazione provinciale, del magnifico rettore prof. Battaglia e di altre autorità civili e militari.

G. C.

