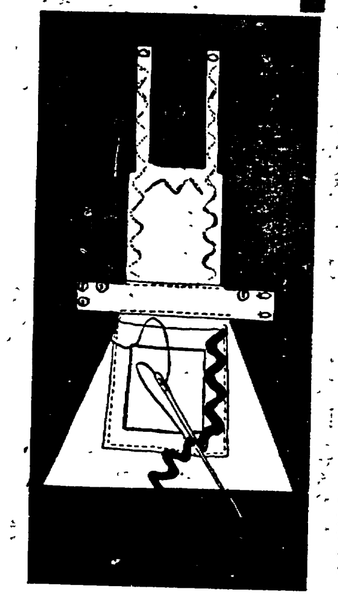
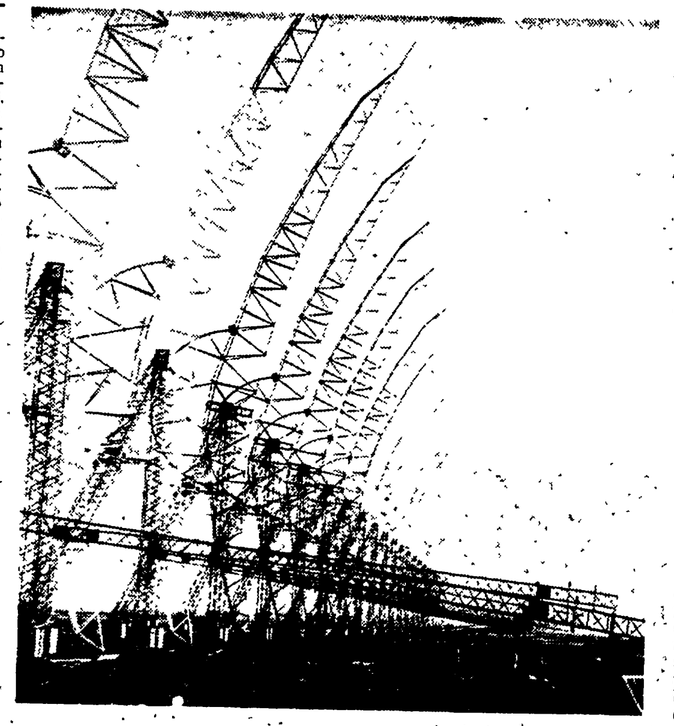
Il grembiule col tascone

Vi presentiamo un grazioso grembiulino che potrete realizzare da sole, acquistando qualche metro di fettuccia e utilizzando eventualmente qualche avanzo di stoffa. Il tipo e il colore del tessuto non hanno molta importanza perchè l'effetto decorativo è dato dal movimento della fettuccia e dall'enorme tasca sulla parte inferiore. Dopo aver riportato su un foglio di carta, con le vostre misure, lo schema riprodotto, ritagliate sulla stoffa le varie parti (la parte inferiore, quella superiore con le bretelle, la cintura e la tasca). Applicate nella parte superiore, nelle bretelle e su tre lati della tasca della fettuccia colorata, in una tinta vivace che contrasti con il fondo del grembiulino, seguendo il disegno ondulato indicato nello schema. Il grembiulino vi sarà utilissimo per proteggere i vestiti dalle macchie e dallo sporco



Un aspetto dell'apparecchiatura del nuovo radiotelescopio che sta sorgendo a 25 km. da Bologna. Le braccia dell'antenna, montate su alti tralicci, hanno un'apertura di 40 metri. Gli archi reggeranno fili di acciaio lunghi 1 200 metri, i quali formeranno la zona di assorbimento dei segnali radiomagnetici extragalattici, provenienti cioè da oltre il nostro sistema solare. Il radiotelescopio viene realizzato da un gruppo di giovani scienziati, sotto la guida del professor Ceccarelli, del quale fanno parte: l'astronomo statunitense Harris, la dottoressa olandese Voldes Gelato, i dottori Braccesi e Vespignani e gli ingegneri Sinigaglia, Rosatelli e Gelato. *(Foto di Giovanni Parini).*



Nei pressi di Medicina sta sorgendo un gigantesco strumento capace di « sentire » lo spazio e di rivelarci ciò che accade anche fuori del sistema solare

IL RADIOTELESCOPIO

L'orecchio che ascolta l'Universo

Non ci pensiamo quasi mai; ma per ogni istante della nostra vita, svegli o dormienti, in piedi o seduti, giovani o vecchi, maschi o femmine, noi viviamo in un universo perennemente percorso o bombardato e attraversato da un fiume immane di radiazioni elettromagnetiche.

Il rosso di un tramonto o la luce perlacea di un'alba altro non sono che radiazioni emesse su una determinata lunghezza d'onda e che il nostro occhio — nel caso particolare — riesce a captare. Perché? Perché è attrezzato appunto per ricevere su determinate lunghezze d'onda. Un po' come fa la vostra radiolina o il vostro transistor quando spostate l'indicatore su questa o quella stazione.

Gli animali invece sono attrezzati per ricevere su altre lunghezze d'onda, diverse dalle nostre. Vi siete mai chiesti perché un cavallo grande e grosso si lasci a volte guidare tranquillamente da un ragazzino alto come un soldo di cacio? Perché l'occhio del cavallo è attrezzato per ricevere su lunghezze d'onda diverse dalle nostre. E il ragazzino in questione è visto dal cavallo come una specie di gigante, temibilissimo e da rispettare se non si vogliono passare guai.

Sia noi che i cavalli e gli altri animali e gli insetti e tutti gli altri esseri viventi captiamo però solo alcune delle radiazioni che giungono dallo spazio sul nostro pianeta. Il nostro orecchio, ad esempio, non è in grado di captare le onde hertziane. Per farlo abbiamo dovuto inventare la radio. I nostri occhi non sono in grado di « vedere » i raggi X sono anch'essi una radiazione di un certo tipo. Per servirsi dei raggi X in molti anni l'uomo ha dovuto mettere assieme — una scoperta dopo l'altra — la necessaria attrezzatura.

Lo stesso è accaduto per l'astronomia. Per decenni e per secoli i « cacciatori di stelle », gli astronomi, hanno continuato a scrutare il cielo con l'occhio incollato ai telescopi. Ed è stato compiuto in questo modo un lavoro gigantesco. Si sono tracciate le prime mappe dell'Universo in cui viviamo, si è incominciato lo studio dei pianeti appartenenti al sistema del Sole, il nostro sistema cioè, si è incominciato a investigare sulle stelle più vicine e su quelle lontanissime.

Ma gli astri del firmamento non « brillano » soltanto. « Parlano » pure. Nel senso che da ognuno di essi perennemente si diparte un fiume di radiazioni che, valicando abissi sterminati di tempo e di spazio, finiscono poi per giungere anche sulla nostra Terra. Messaggi, di fronte ai quali però, almeno sino alla fine della guerra, gli uomini erano sordi e ciechi. Non li ricevevano perché non avevano gli strumenti adatti per captarli.

Il primo a indovinare (è la parola adatta) che gli astri parlano fu un ingegnere elettrotecnico australiano, Jonski. Era il lontano 1931 e Jonski si dedicava allo studio dei « rumori di fondo », di quei disturbi cioè che si avvertono sempre, sia pure in misura minima, nel corso di qualsiasi trasmissione radiofonica. Cerca e ricerca, ad un certo punto Jonski giunse ad una conclusione sbalorditiva: alcuni di quei « fruscii » che si udivano alla radio erano prodotti da stelle, o addirittura da galassie, poste ben al di là della nostra Via Lattea. Giungevano dalle profondità dell'universo.

Ma i tempi non erano ancora maturi per trarre tutte le conclusioni implicite in una simile scoperta. Si arrivò alla guerra, all'invenzione del radar, allo sviluppo impetuoso dell'elettronica. E quando gli occhi dell'uomo smisero di frugare il cielo alla ricerca dei bombardieri, essi si volsero nuovamente e con più avidità di prima verso le stelle. Come costringerle « a parlare »? Come far confessare loro tutti i segreti della composizione, della posizione, della densità, della distanza? Si cominciò con l'inviare un segnale radar sulla Luna. Esso « rimbalzò » dopo qualche secondo sulla Terra. Il primo passo era fatto. Era come se l'uomo avesse allungato un dito sterminato, fatto di impulsi, sino al lontano satellite per assaggiarne la superficie.

Se al posto di un dito avessimo invece potuto disporre di un gigantesco orecchio, molto più potente di quello umano, milioni e miliardi di volte più potente? In grado insomma di captare qualsiasi fruscio, qualsiasi sussurro, qualsiasi « voce » proveniente dagli abissi spaziali?

Era nata la radioastronomia. Che non « vede » ma « sente » lo spazio e quel che vi accade. Cominciano a sorgere in località isolate, quasi sempre in pianura — le attrezzature sono molto vaste e richiedono spazio — i primi giganteschi piatti montati su binari in modo da poter ruotare verso qualsiasi punto cardinale, mossi da motori possenti e silenziosi, sentinelle instancabili dell'universo. Uno degli impianti più conosciuti, e per la abilità degli scienziati che vi lavorano e per la potenza di percezione, è quello di Jodrell-Bank, in Inghilterra.

Ora uno di questi giganti sta sorgendo anche qui da noi, in Italia a 25 chilometri da Bologna, nei pressi di Medicina. Come immense lame, gli archi parabolici sorgono dal terreno: sorreggeranno i tralicci di filo di acciaio destinati a ricevere i segnali elettromagnetici. Gli archi, come braccia aperte, conterranno le antenne del radiotelescopio, una — ora in costruzione — con direzione nord-sud e la seconda con direzione ovest-est. Entrambe hanno una lunghezza di 1200 metri, ma mentre la prima sarà in un solo pezzo, la seconda si articolerà in due spezzoni, per consentire l'intersecazione con la consorella. Ogni arco parabolico (50 nella prima sezione e 96 nella seconda) sarà dotato di un motore elettrico per consentire il movimento simultaneo ed autonomo di ogni elemento.

Il tutto costerà circa un miliardo di lire.

A che cosa servirà il radiotelescopio di Medicina? Ci risponde il prof. Ceccarelli, capo del gruppo di scienziati che qui lavora: « La radioastronomia può aprire allo studio una zona di universo del raggio di circa un centinaio di miliardi di anni luce. E, insieme, darci un'immagine del cosmo com'era un centinaio di miliardi di anni fa, cioè al momento in cui la radiazione raccolta oggi partiva da quelle remote sorgenti ». E ancora: « Secondo molte teorie che aspettano una verifica che può giungere solo da esperimenti su questa scala, a quelle distanze immense qualcosa dovrebbe cambiare rispetto alla monotona uniformità dell'universo a noi noto. A quei tempi forse qualcosa era diverso ».

Insomma l'uomo avrà a sua disposizione un altro potente strumento, un altro artiglio poderoso con il quale squarciare il velo del mistero, per aumentare la propria conoscenza, per meglio conoscere l'universo che lo circonda. Perché, all'uomo non bastano i miti e le leggende. L'uomo vuole sapere il « come » ed il « perché ». Questa è la sua legge.

r. b.

I GIOCHI DEGLI INDIANI

Le storie di pellerossa, vere o false che fossero, hanno sempre appassionato i ragazzi anche se l'interesse maggiore si è appuntato sulle storie di guerra, quasi gli indiani non avessero avuto come i bianchi, i negri e i gialli una loro vita privata fatta di affetti, di lavoro e di passatempi

Fra i giochi più popolari degli indiani vi erano il gioco dei dadi, il gioco dei bastoncini, il gioco della palla, la corsa e il tiro con l'arco.

Il « gioco dei dadi » consisteva nell'indovinare dapprima in quale mano l'avversario nascondeva il dado, poi quanti segni aveva il dado chiuso nel pugno indicato.

Il « gioco dei bastoncini » consisteva nel lanciare all'indietro sul terreno, alcune verghe di legno, intagliate o dipinte, e indovinare quali posizioni quelle verghette avrebbero preso.

Il « gioco della palla » era il gioco collettivo indubbiamente più spettacolare. Era un misto di calcio, hockey (senza pattini naturalmente), tennis e maratona dei giorni nostri. Vi partecipavano due squadre di trenta giocatori ciascuna. Il campo era lungo più d'un chilometro ed aveva due porte abbastanza strette; la palla era di legno o di pelle riempita di paglia. I giocatori scendevano in campo muniti di una specie di racchetta di legno e alla fine vinceva la squadra che per prima segnava cento goal. Il conto era tenuto dallo stregone il quale all'inizio del gioco dichiarava sacra la palla (e guai a toccarla con le mani!) oppure da giudici, cioè quattro vecchi e valorosi guerrieri del villaggio che mai si sarebbero lasciati corrompere, mai avrebbero tollerato o finto di non vedere un « fallo », come accade invece tanto spesso sui campi di calcio di oggigiorno.

La partita non poteva essere assolutamente interrotta e durava giornate e giornate intere. I giocatori, per dare esempio di forza e resistenza, correvano da una parte all'altra del campo senza risparmio di energie, tanto che alla fine erano più morti che vivi per la stanchezza. La « partita » a palla appassionava moltissimo le donne, le squaw, che spesso scommettevano tutti i loro averi, amuleti compresi, sulla squadra del cuore.

Ma se la « partita a palla » entusiasmava i ragazzi e appassionava le donne, la corsa e il tiro con l'arco attiravano di più i giovani perchè erano considerati come preparazione fisica e morale a divenire guerriero. Il percorso delle corse a piedi era solitamente lunghissimo e il giovane che vi si cimentava non si sarebbe mai arreso alla stanchezza e alla fatica, per non essere tacciato di debolezza e quindi inadatto alla caccia e alla guerra.

Il tiro con l'arco era l'altro « passatempo » preferito dai giovani indiani. Per giornate intere essi si allenavano a scagliare frecce fin quando il loro tiro diveniva infallibile. Allora i giovani cominciavano a seguire i guerrieri fin quando essi stessi venivano promossi guerrieri. Forse alla base della passione per il tiro con l'arco oltre alla necessità di non fallire le prede (non dimenticate che di caccia gli indiani vivevano), c'era un po' anche la convinzione che tanto più bravi sarebbero stati nel tiro con l'arco, tanto meglio avrebbero difeso le loro praterie dall'assalto dei bianchi.

* * *

Tante striscioline verdi chiamate erba

PAOLINO viveva porta a porta con un suo amico, un certo Mario, e passava quasi sempre il tempo con lui. Sì, perché abitavano in alto, al 5° o al 6° piano di una grande casa piena di scale, di porte sempre chiuse, di finestre, e vicino a loro non abitava alcun altro bambino; in effetti non c'era proprio nessuno con cui parlare salvo il padre di Mario e quello di Paolino che però stavano sempre fuori a lavorare o le due madri che badavano alla casa e non avevano molto tempo per loro.

Così Paolino e Mario passavano la giornata sempre assieme, seduti sui gradini della scala o affacciati a una finestra dalla quale si poteva vedere non solo il palazzo di fronte e la gente che vi abitava (e, giù, si potevano contare le automobili che passavano, piccole come scatole da scarpe) ma anche una gran macchia scura, lontana, che doveva essere una specie di villa o di viale alberato. E proprio degli alberi parlavano quasi sempre Mario e Paolino perché questi era un ragazzino di città — era nato a pochi passi da lì, in un ospedale —, mentre Mario era nato lontano, in un paese piccolo dove c'erano — diceva — molti e molti bellissimi alberi, e fiori, e campi, che sarebbero poi una distesa di terra senza case dove crescono la verdura, la frutta e altre piante.

Altre cose raccontava Mario a proposito della campagna, per esempio degli animali che c'erano (e non solo cani, ma capre, mucche, cavalli che tirano i carretti...), ma di molte lui stesso non era sicuro perché viveva in quella casa in città ormai da due o tre anni e alcune cose se l'era dimenticate, altre non aveva fatto a tempo a farsele spiegare, quando stava in campagna.

Così Paolino e Mario s'affacciavano alla finestre e discutevano.

— Guarda quante macchine — diceva Paolino — mica ci sono in campagna tante macchine.

— No, ma ci sono i cavalli.

— E vuoi mettere le macchine con i cavalli? Le macchine corrono di più.

— Sì, ma non possono andare dove vanno i cavalli, non possono saltare i fossi, non possono correre sull'erba.

Questa storia dell'erba interessava Paolino più di quella dei cavalli o delle case con le piante intorno.

Che cosa è mai l'erba?

Mario aveva cercato di spiegargliela, aveva fatto anche un disegno con un pastello sul muro della scala, ma era difficile da capire.

— Sarebbe come una striscioline verde — diceva Mario — che sta piantata nella terra, e non una, ma mille, diecimila, una accanto all'altra. (E Mario si incantava ricordando, pensava ai giochi fatti nascondendosi nell'erba, e al vento che la faceva muovere tutta, e al sole che la faceva ingiallire).

■ ■

Così un giorno i due ragazzi decisero di scappare da casa per andare a vedere da vicino com'era fatta quest'erba. Dove l'avrebbero trovata? Ma era facile, laggiù dove c'erano gli alberi; Mario sapeva bene, per la sua esperienza di campagna, che dovunque ci sono alberi là c'è di certo anche l'erba.

Così lasciarono la finestra e andarono a sedersi sulle scale poi, mentre nessuno pensava a loro, si precipitarono giù (non finivano mai quelle scale!) e infine si trovarono nella via.

Mario aveva una gran paura di tutte quelle macchine che correvano — e ora, da vicino, apparivano più grosse di una mucca o di un trattore, e più veloci di un cavallo — ma Paolino lo tirava per la mano e lo guidava lungo i marciapiedi, fra i negozi, i pullmans, la gente, nell'ombra che nascondeva tutto perché se a quell'ora il sole arrivava alle loro finestre non arrivava però in basso, sulla via.

Cammina e cammina si trovarono improvvisamente davanti a certi cancelli e dietro c'erano grandi alberi e una casa bianca nel fondo; ma di erba, per terra, neanche l'ombra.

Come mai?, si domandava Mario. Gli alberi uscivano da piccole buche nel terreno e tutto intorno, come una camicia stretta intorno al collo, avevano asfalto duro, strada e sedili per sedersi. A Mario sembrava di sentirli soffocare, quegli alberi, e lamentarsi.

Comunque, dopo aver cercato un po' in giro senza trovare mai erba, i due ragazzi si consolarono mettendosi a giocare con delle piccole pietre su un sedile vuoto; poi venne il buio della sera e loro pensarono di tornarsene a casa. Si accorsero subito però di non conoscere la strada per tornare e di non sapersi orientare affatto fra le mille luci accese nelle vetrine, fra i fari delle macchine e tutto il resto. Correvano affannati da una strada all'altra, ma mai riuscivano a trovare il palazzo alto e scuro nel quale abitavano.

Così stavano per darsi per vinti (Mario già da un pezzo s'era messo a piangere ma Paolino teneva duro) quando a un tratto si videro di fronte due guardie e la mamma e il papà di ciascuno di loro. Cosa strana, si trovò a pensare Paolino in quel momento: le guardie si misero a difenderli mentre papà e mamma cercavano in tutti i modi di dar loro schiaffi su schiaffi.

E questo fu niente. A casa ciascuno dei due bambini prese ancora botte e fu mandato subito a letto (e siccome i muri di quella casa erano sottili Paolino rannicchiato sotto le coperte sentì Mario strillare e piangere quasi tutta la notte).

■ ■

Chi lo sa perché fu, a Mario da quel giorno venne una malattia e non si poté alzare dal letto né Paolino poté andare a salutarlo perché sua madre aveva paura che si ammalasse anche lui.

Intanto Mario non guariva; veniva un medico e diceva che era influenza, veniva un altro e diceva

Aldo De Jaco

(Continua a pagina 6)