# Pubblicazioni dell'Osservatorio astronomico universitario di Bologna

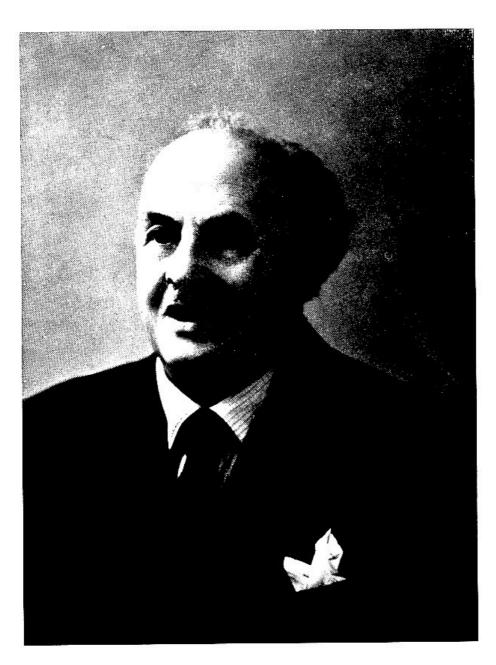
VOLUME 1X

N. 14

GIUSEPPE MANNINO - LEONIDA ROSINO - LUIGI JACCHIA

### GUIDO HORN - D'ARTURO

(Estratto da COELVM vol. XXXV, 5-6, 1967)



GUIDO HORN-D'ARTURO (1879 - 1967)

#### Guido Horn-D'Arturo

Guido Horn-D'Arturo nacque a Trieste nel 1879. Nel 1902 conseguì la laurea in astronomia presso l'Università di Vienna e successivamente fu Astronomo presso gli Osservatori di Trieste, Catania, Torino, Bologna e Roma. Nel 1920 fu chiamato alla Direzione dell'Osservatorio Astronomico di Bologna ed in questa sede rimase fino alla Sua morte avvenuta il 1º aprile 1967.

L'insediamento a Bologna del Prof. Horn, quale Direttore dell'Osservatorio, coincide con l'inizio di un periodo di profondo rinnovamento dell'Istituto. È abbastanza noto che l'Astronomia bolognese, sempre fiorentissima fin dalla seconda metà del secolo XV, all'inizio di questo secolo, purtroppo subì un gravissimo declino. Si deve certo alle eccellenti doti scientifiche del Prof. Horn, se in brevissimo tempo la situazione dell'Osservatorio Astronomico di Bologna fu ristabilita su posizioni di avanguardia.

Dal punto di vista strumentale la Sua prima aspirazione fu quella di istituire una nuova sede d'osservazione fuori dalla città e possibilmente dotata di strumenti moderni. Il sogno divenne realtà nel 1936 con l'inaugurazione della Stazione Astronomica di Loiano dotata di un telescopio riflettore con lo specchio del diametro di 60 cm.

Per mettere meglio in luce l'opera di Guido Horn va ricordato che il telescopio suddetto non fu acquistato con i normali finanziamenti ufficiali, ma con una donazione da parte della vedova del Dott. Merlani; va inoltre ricordato che a quell'epoca esisteva in Italia solo il riflettore con lo specchio del diametro di un metro dell'Osservatorio di Merate e quindi il nuovo telescopio bolognese rappresentava una notevole affer-

mazione in campo nazionale. D'altra parte le ottime qualità del nuovo strumento furono immediatamente confermate dalle eccellenti ricerche eseguite sugli ammassi globulari, sulle nebulose, sulle stelle variabili, ecc. da parte dei ricercatori che si succedettero.

La sede cittadina conobbe invece — ad opera di Guido Horn-D'Arturo — il completo riordinamento e la riorganizzazione della biblioteca dell'Osservatorio, e ciò non solo per quanto riguarda le opere moderne, ma anche per le opere antiche e rare. Ricordiamo per es. il Sidereus Nuncius di Galille Galille, stampato a Venezia presso Tommaso Baglioni nel 1610. Infatti oggi si può dire che la biblioteca dell'Osservatorio Astronomico Universitario di Bologna è certamente fra le più complete esistenti in Italia, con i suoi 30.000 volumi circa, moltissimi dei quali, appunto, procurati mediante l'indefessa opera di ricerca del Compianto.

Il desiderio del prof. Horn di un ulteriore miglioramento della situazione strumentale e l'impossibilità di reperire i necessari finanziamenti, lo indussero a studiare la costruzione di telescopi con specchi composti. Nacque così il famoso esperimento dello specchio a tasselli sferici con montatura fissa e diretta verso lo zenit. Il diametro massimo raggiunto fu quello di uno specchio di m. 1,80 costituito da 61 tasselli, ancora esistenti, che dal punto di vista ottico dette ottimi risultati. Tale esperimento — allora d'avanguardia — viene oggi considerato attentamente per possibili applicazioni sperimentali e pochi sanno che una prima applicazione, con due specchi a tasselli del diametro di 10 metri, è stata effettuata nel 1963 in Australia per una ricerca d'interferometria. Certo è molto difficile prevedere il futuro, ma in campo scientifico vi sono cenni premonitori che fanno pensare a successivi sviluppi.

Le altre ricerche di Guido Horn-D'Arturo si svolsero tanto nel campo dell'Astronomia classica, con osservazioni di posizioni stellari, quanto in quello dell'Astrofisica con lo studio di comete e di stelle variabili. Si occupò anche con particolare competenza di ottica fisiologica, di astronomia statistica e di cosmologia. Nel 1926 diresse nell'Oltre Giuba una spedizione italiana per l'osservazione di una ecclisse totale di sole e in quella occasione confermò la sua teoria sulle ombre volanti.

Fu anche instancabile divulgatore dell'Astronomia e la più evidente dimostrazione è la fondazione di questa Rivista nel 1931.

Uomo esemplare e dalle abitudini spartane, fu per gran parte della sua vita legato all'Osservatorio di Bologna. Anche dopo il suo collocamento a riposo, nel 1949, continuò a rimanere attivamente nell'Istituto occupandosi principalmente della divulgazione dell'Astronomia e della biblioteca.

Non dobbiamo inoltre dimenticare il suo profondo sentimento di italianità; pur essendo nato a Trieste nel secolo scorso ed avendo studiato a Vienna, durante la prima guerra mondiale combattè volontario nell'esercito italiano nel quale raggiunse il grado di Capitano di artiglieria. Fu in quella occasione che per sfuggire alle rappresaglie austriache sostituì il suo cognome di Horn con quello di D'Arturo; successivamente li mantenne ambedue.

La figura del Prof. Guido Horn-D'Arturo rimarrà fulgente nella storia dell'Osservatorio Astronomico Universitario di Bologna. In particolare chi scrive è onorato di poter continuare la sua opera, anche di divulgatore.

Giuseppe Mannino

#### Ricordo di Guido Horn-D'Arturo

#### DI LEONIDA ROSINO

Incontrai per la prima volta Guido Horn-d'Arturo nel gennaio del 1939, in un momento particolarmente triste della sua vita, ed ebbi occasione di rivederlo molte volte, negli anni successivi, nel piccolo appartamento di via Santo Stefano, a Bologna, dov'egli, allontanato dall'Osservatorio, si era ritirato a vivere in temporaneo esilio. Correvano i dolorosi anni della guerra e della persecuzione politica e l'avvenire si profilava fosco e denso di tremende incertezze. Eppure, ciò che più mi colpì fin dal primo incontro con Guido Horn-d'Arturo, fu la sua serenità di spirito, il distacco con cui considerava cose ed eventi che pur lo riguardavano da vicino, la fiducia quasi fatalistica che egli riponeva nell'avvento di tempi migliori. Fu tale fiducia a reggerlo nel tragico inverno del 1943-44, quando, ricercato dalla polizia nazista, all'età di sessantacinque anni, dovette darsi alla macchia nella campagna faentina.

Lo rividi a Bologna nei primi giorni di maggio del 1945. Spirava ormai aria di libertà. Ma la guerra aveva lasciato le sue impronte terribili di miseria, di distruzione, di odi. Bisognava ricominciare dal nulla, in una lenta opera di risanamento materiale e morale.

Quando Guido Horn-d'Arturo, dopo sei anni di esilio, tornò alla direzione dell'Osservatorio di Bologna, cui aveva già dedicato tanta parte della sua vita, tutto era da rifare. La Stazione astronomica di Loiano, che egli aveva fondato nel 1936, era praticamente distrutta; mancavano i mezzi di ricerca; mancava il personale, ridotto a poche unità. Le condizioni erano tali da far considerare utopistica qualsiasi speranza di immediata ripresa. Eppure si ricominciò di buona lena. Egli ebbe il grande merito di incoraggiare, con l'esempio e con la parola, i primi tentativi di rimettere in sesto Loiano, infondendo fiducia ai suoi collaboratori, seguendone da presso il lavoro, lasciando tuttavia quella libertà di iniziativa che era condizione necessaria per una rapida ricostruzione. In pochi mesi il telescopio di 60 cm fu posto nella condizione di funzionare. E negli anni successivi, riparati i danni più gravi, ricostruita la palazzina diroccata dai bombardamenti, ripristinata la energia elettrica, il lavoro riprese a pieno ritmo. Erano tempi duri, eppure operosi e sereni. Il prof. Horn aveva rinunciato all'appartamento di Loiano, a favore dei suoi assistenti. E nelle sue frequenti visite all'Osservatorio montano, viveva in una stanzetta arredata con stile francescano: una branda, una sedia, un tavolino, alcuni libri, la scacchiera. Nelle nottate di cielo coperto, ci si ritrovava attorno a un lume a petrolio (mancava ancora, nei primi anni, la luce elettrica) e si discuteva un po' di tutto, e non solo di questioni astronomiche. Il prof. Horn era infatti un uomo di profonda e celettica cultura, un eccellente conoscitore dei classici, che aveva molto viaggiato e molto letto e che univa alla capacità di osservazione un acuto spirito critico e una visione filosofica del mondo, tali da rendere piacevole e sempre interessante la sua conversazione.

Sistemato alla meglio Loiano, si passò al Coclum. Il prof. Horn aveva dato molta della sua attività a questa rivista di divulgazione astronomica, che egli aveva fondato nel 1931 e che viveva di vita propria, senza foraggiamenti statali, col solo concorso degli abbonamenti e degli abbonati. Non era stata impresa di poco conto, creare una rivista del genere in un paese come l'Italia, dove spesso si segue la via più facile, tanto più che il tono della rivista era elevato e che la materia veniva presentata con dignità, senza indulgere a troppo facili volgarizzazioni. Il concetto infatti era stato questo: che gli astrofili dovessero elevarsi all'altezza della materia e non questa scendere al livello dei lettori più sprovveduti. Horn vi era riuscito. Il primo nucleo di astrofili seri ed appassionati era andato via via aumentando e la Rivista prosperava. La guerra, nel 1943, ne interruppe la vita. Occorreva riprendere al più presto, e mancavano i soldi, la tipografia, gli abbonati. Gli ostacoli vennero tutti superati: si ricominciò con una carta scadente, con caratteri minuscoli per poter contenere in poco spazio molte notizie; la rivista, che in origine era mensile, diventò bimestrale ma vi si aggiunse un annuario che conteneva parte della materia inclusa nel passato nei fascicoli mensili. Collaboratori e abbonati tornarono fedeli alla vecchia Rivista. Il Coelum, a cui Guido Horn-d'Arturo dedicò tutte le sue forze fino agli ultimissimi giorni, riprese sempre più attivamente, con un costante miglioramento, richiamando un numero sempre maggiore di appassionati astrofili attorno a sè. Ad essi il prof. Horn dedicava ogni giorno molte ore, rispondendo con puntualità alle numerose richieste, dando consigli, aiuti e incoraggiamenti di ogni genere. L'astrofilo che a lui si rivolgesse era certo di trovare un amico sollecito, sì che quella del Coelum era diventata una specie di grande famiglia che raccoglieva tutti i migliori astrofili italiani. Del resto, fin dall'inizio, il notiziario, gli articoli, le monografie pubblicate nella Rivista erano state di alta qualità. Horn-d'Arturo vi aveva largamente contribuito, tra l'altro con

l'ottima Piccola Enciclopedia Astronomica, che più tardi, col concorso di Piero Tempesti, sarebbe stata ristampata a parte in un volume.

Appena possibile, nel 1946, il prof. Horn tornò alle sue predilette ricerche scientifiche. La sua passata attività scientifica era sempre stata caratterizzata da notevolissima originalità. Piuttosto che calcare vie già seguite, il prof. Horn preferiva avventurarsi su nuovi sentieri, con tutti i rischi e le difficoltà che ciò comporta. L'ultimo suo progetto era stato quello della realizzazione di un telescopio « a tasselli ». L'idea base era la seguente: poichè non è materialmente possibile costruire dei blocchi monolitici di vetro di diametro superiore ad alcuni metri, per il peso stesso della massa vitrea che ne provoca la deformazione e l'insaccamento, cercare di realizzare superfici ottiche riflettenti di grandissime dimensioni mediante la combinazione di un insieme di elementi minori o tasselli, lavorati otticamente e collocati in modo da formare di ciascuna stella un'unica immagine integrale. Ciò si può ottenere con opportuni aggiustamenti dei tasselli, facendo convergere in un unico punto i raggi riflessi dai singoli elementi.

Si può obbiettare che il potere risolutivo di un tassello, di 10 o 20 cm di diametro, è assai minore di quello di uno specchio di 5 o 10 metri, il che è vero. Ma è anche vero che nella fotografia astronomica a lunga focale, e a maggior ragione nella fotometria fotoelettrica e in spettroscopia, ciò che determina la bontà delle immagini non è il diametro dello specchio, bensì il « seeing », ossia il grado di turbolenza atmosferica. Fatta questa premessa, poichè è ben raro che il seeing scenda sotto il secondo d'arco, cessa l'obiezione principale, e restano soltanto le difficoltà di carattere tecnico, concernenti la lavorazione dei tasselli, la mobilità del telescopio, etc. tutte questioni di importanza secondaria, come fu ben intuito dal prof. Horn-d'Arturo.

L'idea del telescopio a tasselli e i primi tentativi di realizzazione risalgono a prima della guerra. Horn-d'Arturo approfondì allora, in una serie di note scientifiche, alcuni aspetti ottici del problema e suggerì il modo migliore per approssimare il paraboloide con la combinazione di serie di tasselli posti su gironi circolari a distanze crescenti dal centro di figura, suggerendo come si doveva procedere per operare un preciso aggiustamento. Egli riprese con alacrità il lavoro coadiuvato da alcuni valorosi tecnici, tra cui al primo posto devesi citare il Galazzi, subito dopo il suo ritorno alla direzione dell'Osservatorio di Bologna. L'Osservatorio mancava allora di tutto e in primo luogo di denaro. Il prof. Horn infatti aveva dato al riassetto di Loiano la precedenza sui suoi propri lavori. Alla mancanza di mezzi supplirono comunque l'ingegno, la tenacia, la fiducia nel risultato finale.

Si cominciò, non essendoci i mezzi per pagare una ditta ottica specializzata, col costruire i tasselli in casa; prima con mezzi rudimentali e con tecniche talvolta ingenue; ma poi con tecniche sempre più raffinate e alla fine pressochè perfette. Ricordo d'aver assistito ai primi esperimenti compiuti sulla sommità della Torre, d'agosto, sotto la tettoia di lamiera d'un padiglione battuto per quattordici ore dal sole ardente. Vecchio d'anni, ma giovane ancora di spirito, proteso nel vuoto in posizione pericolosissima, il prof. Horn controllava la collimazione degli specchi, dava gli ordini per la rettifica, suggeriva modifiche e ciò senza interruzione per ore e ore. I primi esperimenti diedero un esito più che incoraggiante: l'immagine stellare formata da tanti pezzi diversi risultò unica, ben definita, intensa, non molto diversa in diametro dall'immagine fornita da un singolo tassello. Si era giunti ormai al 1950 e i mezzi, pur sempre modestissimi, non mancavano più. Utilizzando lo spigolo occidentale dell'antica Torre universitaria e perforando in corrispondenza quattro piani, il genio civile ricavò una specie di pozzo verticale in muratura, in fondo al quale vennero collocati dal prof. Horn dapprima 37 e poi altri 24 tasselli, costituenti nel loro insieme uno specchio del diametro di 180 cm. L'aggiustamento si realizzava ogni sera sull'imbrunire, in poco meno d'un'ora, operando dal centro di curvatura (a 21 metri sopra lo specchio) e si manteneva benissimo per tutta la nottata. Con questo « telescopio a tasselli », verticale, ma con lastra mobile, Guido Horn-d'Arturo ottenne migliaia di fotografie della striscia di cielo passante allo zenit di Bologna, dimostrando la funzionalità e l'efficienza del nuovo tipo di telescopio.

Chi scrive ha avuto la ventura di assistere alle prove e di esaminare le lastre. Quando il seeing è buono, in sei minuti di posa si registrano stelle di 18 magnitudine e oltre. Questo risultato, già di per sè molto notevole, avrebbe potuto essere assai superiore se i sostegni dei tasselli fossero stati costruiti con invar, se i tasselli fossero stati di quarzo, se anzichè usare le modeste Cappelli blu si fossero prese lastre Kodak, molto più sensibili ma anche più costose; se infine il telescopio, anzichè al centro della città sopra i tetti delle case, fosse stato sistemato entro idonea costruzione, al buio, in campagna o in montagna, in località di alta trasparenza e di seeing eccellente.

Horn-d'Arturo s'era reso perfettamente conto di tutto ciò. Ma egli aveva sempre avuto un singolare ritegno nel chiedere denaro allo Stato, uno scrupolo profondo nello spenderlo. Lo specchio a tasselli di un metro e ottanta fu realizzato in stretta economia, con una spesa irrisoria. Esso bastò a dimostrare che la possibilità di ottenere buone immagini stellari dalla concentrazione di 61 pezzi ottici diversi, non era una

utopia. Nessuna difficoltà a ingrandire la superficie; anzi la costruzione di un maggior numero di tasselli avrebbe consentito una resa migliore. Ma ormai, dimostratane la concreta possibilità, non avrebbe avuto molto senso il costruire uno specchio di 2 o 3 metri, anzichè di un metro e ottanta. Per compiere un passo avanti si sarebbe dovuto passare a superficie di 10 o 20 metri di diametro, non realizzabili con blocchi monolitici. Ma ciò implicava una spesa di centinaia di milioni e l'opera di schiere di tecnici.

Horn-d'Arturo aveva ormai ottant'anni e ovviamente, benchè lo spirito fosse ancora giovanile e la mente lucida, egli non poteva porsi alla direzione di un progetto per la cui realizzazione sarebbero occorsi diversi anni di intenso lavoro. Così, sul finire del 1956, le esperienze con lo specchio a tasselli di un metro e ottanta cessarono. L'idea dello specchio composto, la sola che possa consentire la costruzione di immense superficie riflettenti, sarebbe stata poi ripresa da altri, sia pure con varianti diverse. L'opera scientifica del prof. Horn-d'Arturo era compiuta.

Quando, in occasione della IX Assemblea della Società Astronomica Italiana, a Bologna, gli venne offerta da un gruppo di allievi una medaglia ricordo, Guido Horn-d'Arturo terminò la sua breve allocuzione con le parole di Socrate: « Ora è il momento di andarcene. Io a morire e voi a vivere. Chi di noi si avvii a sorte migliore lo sa solo Iddio ».

La sua vita volgeva infatti al termine. Ed era stata una vita intensa e operosa, fondata sulla stretta osservanza di alcuni fondamentali principi ai quali egli non era mai venuto meno, senza indulgere a compromessi con sè o con gli altri. Era stata questa integrità morale che aveva portato lui, triestino e di sentimenti italiani, ad arruolarsi quarantenne contro l'Austria benchè suddito austriaco e quindi esposto al doppio rischio della trincea e della cattura. La stessa dignità di uomo libero l'aveva più tardi condotto a respingere senza riserve le ideologie fasciste, come del resto tutte quelle estremiste, mantenendosi al di fuori della politica in una posizione di dignitoso isolamento. Carattere forte, tenace nelle inimicizie come nelle amicizie, queste assai più di quelle, era schivo di onori che non avrebbe mai saputo sollecitare, ma pur conscio della dignità che gli veniva dalla cattedra di Bologna, da lui coperta con tanto onore per molti anni. I suoi allievi, i molti amici, gli astrofili tutti rimpiangono con la sua scomparsa la perdita di un uomo che alle doti di ingegno e cultura, alla completa dedizione alla scienza univa qualità singolari di grandezza d'animo, di dignità e coerenza.

## Ricordi di Guido Horn-D'Arturo

Sono ormai passati quasi tre decenni dal giorno in cui, dopo dieci anni di lavoro all'Osservatorio di Bologna, dovetti lasciare l'Italia. Ricordo l'abbraccio affettuoso con cui mi separai dal professore Horn-d'Arturo, un gesto così insolito per quell'uomo che sembrava rifuggire da ogni effusione.

Quante volte negli anni della guerra il mio pensiero è riandato, attraverso l'Oceano, all'Osservatorio di Bologna! E ogni volta mi si ripresentava l'immagine del mio vecchio direttore e mi chiedevo con ansia quale sorte gli era stata riserbata.

Fu con grande gioia che ricevetti, al termine della guerra, una lettera del professor Horn, in cui, nel suo stile inimitabile, mi comunicava di essere di nuovo nel suo vecchio ufficio. Grazie all'aiuto di amici, era riuscito a sfuggire ai suoi persecutori: « altrimenti a quest'ora sarei una saponetta del saponificio di Danzica ». E quando alcuni anni dopo tornai in visita a Bologna e bussai alla porta del suo ufficio nella torre universitaria, il riudire il familiare, cavernoso « Aaavanti! » cancellò d'un tratto i lunghi anni passati. Nulla era cambiato: i vecchi libri erano ancor là e, seduto al suo immenso tavolo era il professor Horn, solido e immutato, come se il tempo si fosse cristallizzato.

Negli anni successivi tornai spesso a Bologna. C'erano molti cambiamenti e dei mici vecchi amici non era rimasto quasi nessuno. Solo all'Osservatorio ritrovavo un senso di sicurezza quando aprivo la porta dell'ufficio di Horn e me lo vedevo di fronte, miracolosamente uguale, pronto a riprendere il discorso come se ci fossimo lasciati il giorno prima, sicuro delle sue idee e con una punta di canzonatura nella voce. Di solito arrivavo affannato dopo la lunga serie di scale e per prima cosa egli mi porgeva, con finta sollecitudine, una sedia per riposarmi, commentando sulla mia età e sugli americani che non si spostano che con mezzi meccanici. Spesso mi mostrava qualche documento interessante che giaceva sul tavolo e quando mi vedeva inforcare gli occhiali, sbottava: « Ma come, lei non può più leggere senza occhiali? Lei ha perduto l'accomodamento della vista. Io no: se occorre, posso leggere anche senza occhiali ». Era rassicurante sentirsi canzonare sul soggetto dell'età da un uomo più vecchio di oltre trent'anni, su cui il tempo

sembrava non avere effetto. Della sua resistenza all'età avanzante era molto fiero, come si può rilevare dalla nota sull'interferometria stellare con due tasselli speculari che pubblicò nel volume IX delle Pubblicazioni dell'Osservatorio di Bologna: la nota porta la data del 13 febbraio 1965, il giorno del suo 86mo compleanno, e tale data è anche ripetuta nella dedica autografa sulla copia che inviò a me.

Lo scorso settembre lo ritrovai ancora pieno di vita, e una delle prime cose che mi disse fu: « Andiamo a vedere Lacchini a Faenza ». Avevo visto Lacchini l'anno precedente, dopo un'operazione che l'aveva lasciato molto indebolito; ora lo trovammo assai malandato e ci fu detto che non gli restavano che poche settimane di vita. Ci fu un triste distacco. Quella fu l'ultima volta che vidi Lacchini; non sospettavo, tuttavia, che quella sarebbe stata anche l'ultima volta che avrei veduto il professor Horn in buona salute. Tornato in Europa, in ottobre, lo trovai degente in una clinica di Bologna e ora, a pochi mesi di distanza, mi giunge l'annuncio della sua fine. Ottantotto anni è una bella età e sembra un miracolo quando uno la raggiunge. Ma nel caso di Horn eravamo abituati al miracolo, a un miracolo che sembrava ormai consolidato e non destinato a finire. Non so come potrò affrontare di nuovo le scale dell'Osservatorio di Bologna sapendo che dall'uscio della grande stanza nella torre non udrò più lo stentoreo invito ad entrare che per quarant'anni mi aveva salutato a preludio di tante conversazioni con un uomo che amavo e rispettavo come se fosse stato mio padre.

Nel parlare del professor Horn-d'Arturo non cederò al vizio italiano di beatificare i morti, per cui leggendo un necrologio l'immagine del defunto appare austera come un monumento funebre. Horn non era un uomo austero e uno scritto di quel genere avrebbe sollecitato il suo acuto senso dell'umorismo. Horn era indubbiamente un « originale », uno di quei tipi che non seguono le usanze tradizionali e agiscono in modo che spesso appare strano a persone meno indipendenti di spirito. Inevitabilmente intorno a tali individui si forma una rete di aneddoti, per lo più divertenti, che spesso sopravvivono fra gli amici e i conoscenti. Uno di tali individui era Norbert Wiener, il matematico creatore della cibernetica: ancor oggi, ogni qualvolta fra vecchi amici di Wiener il discorso cade su di lui, è inevitabile che saltino fuori storielle divertenti e il risultato è un ricordo più vivo del caro estinto.

Mi ricordo il primo incontro col professor Horn, nell'autunno del 1928. Due anni prima, quando studiavo al liceo di Udine, avevo incontrato in casa di conoscenti bolognesi Ferdinando Flora che allora era assistente di Horn, e fu attraverso di lui che riuscii ad ottenere il permesso di lavorare all'Osservatorio quando mi fossi iscritto

all'Università di Bologna. Quando arrivai a Bologna, Horn era in Libia in una commissione di esami e non fu che dopo alcune settimane, quando ero già di casa nella torre, che me lo trovai davanti improvvisamente, di fronte all'orologio principale col quale volevo confrontare il cronometro che usavo per le osservazioni telescopiche. Mi presentai, un po' confuso; scambiammo solo poche parole sul soggetto degli orologi, ai quali mi fece l'impressione di essere più interessato che alla mia presenza, onde cercai di togliere l'incomodo al più presto. La mia impressione, naturalmente, cra errata: più tardi mi accorsi che la ruvidezza esterna nascondeva una certa timidezza che spesso gli rendeva difficile iniziare la conversazione con una persona nuova e poteva risultare in uscite piuttosto bizzarre. Come nel caso della prima visita di mia madre all'osservatorio, un anno più tardi. Fu nel suo studio; feci le presentazioni, ci sedemmo e ci fu un lungo silenzio. Alla fine il silenzio fu rotto dal professor Horn, il quale si rivolse a mia madre e chiese: « Signora, le piace il football? » (il calcio era una delle passioni del professor Horn, e l'indomani c'era una partita molto importante).

Il suo carattere un po' ispido era associato a una dirittura leggendaria. Era intollerante dell'ingiustizia e della disonestà e rifuggiva dal compromesso. Queste qualità non gli rendevano facile la vita, specialmente nel clima dell'epoca. Poche furono le persone che più apertamente dimostrarono la propria avversione al fascismo; pur di non piegarsi come tanti altri, egli si ritirò nel suo guscio, evitando di presenziare a cerimonie ufficiali e schivando il contatto di coloro che più si erano compromessi. Se di una persona erano risapute malefatte politiche o di altra natura. Horn dimostrava il suo disprezzo con l'ignorarla ostentatamente per istrada o in riunioni. Questa fermezza di opinioni, accompagnata da una franchezza di espressione, anche in pubblico, lo accompagnò fino alla fine. Chi fu presente, nel novembre 1965, alla cerimonia durante la quale gli fu consegnata la medaglia d'oro della Società Astronomica Italiana, non dimenticherà tanto facilmente la breve ma sconcertante frecciata che egli inserì, quasi casualmente, nel suo lucido discorso di ringraziamento.

Con un carattere come il suo era inevitabile che i suoi amici fossero pochi e fuori dell'ordinario. Uno di questi era il pittore Giorgio Morandi; una figura di solitario, nemico di ogni falsità e vanità. Allora era uno sconosciuto, ma nel professor Horn aveva trovato un'anima affine e un apprezzatore della sua arte; di tanto in tanto vedevo quest'uomo dall'aspetto ascetico, accompagnato da un grosso cane nero, salire le scale della torre per andare a trovare il suo amico. Comune ai due uomini era una grande semplicità di vita, la regolatezza nelle loro abitudini

quotidiane e un certo distacco dal mondo pratico. Fra gli amici che feci a Cambridge, dopo essermi stabilito negli Stati Uniti, ce n'era uno che possedeva le stesse qualità di onestà, zelo e anti-mondanità: Gaetano Salvemini. Quando, dopo la guerra, Salvemini tornò in Italia, gli diedi l'indirizzo di Horn, ed egli andò a trovarlo. L'incontro non fu un gran successo, pare, perchè Salvemini — un ingenuo in tutto il resto — era di una grande acutezza politica, mentre l'ingenuità di Horn si estendeva anche alla politica.

La produzione scientifica del professor Horn nella sua lunga carriera riflette la peculiarità del suo carattere. Abitualmente si può definire l'attività principale di un astronomo e in base ad essa classificarlo come uno studioso, diciamo, di fisica solare o di dinamica stellare o di problemi cosmogonici, ecc. Nel caso del professor Horn una tale classificazione è impossibile. Quando un problema lo incuriosiva, ci si buttava sopra e dedicava tutta la sua energia a risolverlo, anche se rientrava per poco o nulla nella sua esperienza precedente. Chi sfoglia le pubblicazioni dell'Osservatorio di Bologna dal 1920 al 1938 non può non rimanere colpito dalla varietà di soggetti trattati da Horn: problemi di ottica fotografica e di ottica fisiologica, la distribuzione delle nebulose, l'ammasso stellare locale, la sincronizzazione di orologi a tempo medio e siderale, eclissi solari, correnti atmosferiche, disegno e costruzione di nuovi strumenti ottici e altro ancora.

In tutta questa varietà ci sono due serie di lavori che sono particolarmente degne di nota: quella sull'agitazione del bordo solare e le ombre volanti nelle celissi solari, e quella sullo specchio a tasselli. La spiegazione delle ombre volanti data da Horn nel 1924 è quella che si è rivelata corretta: la sua idea che irregolarità nella densità atmosferica trascinate da correnti nella stratosfera producono l'agitazione del bordo solare e le ombre volanti hanno trovato piena conferma in ricerche sulla scintillazione stellare eseguite trent'anni più tardi al Perkins Observatory negli Stati Uniti sotto gli auspici dell'Aeronautica Americana. Non solo, persino il valore di 13 km calcolati da Horn per l'altezza di queste irregolarità è stato trovato corretto. Purtroppo nei lavori americani non c'è menzione di Horn-d'Arturo: come al solito, la letteratura scientifica in italiano non viene letta. Per la stessa ragione i lavori sullo specchio a tasselli, a cui Horn dedicò tanti anni della sua vita, non sono menzionati da Hanbury Brown nel suo articolo su Sky and Telescope (agosto 1964) in cui descrive l'applicazione di due specchi di fattura identica a quello di Horn alla misura interferometrica, fantasticamente esatta, di diametri stellari.

Era caratteristico del professor Horn che nelle sue ricerche procedesse da solo, senza chiedere agli assistenti di aiutarlo; d'altro lato egli non s'ingeriva mai nelle ricerche degli assistenti, lasciando loro una straordinaria libertà di azione. Questo lo rendeva un direttore ideale per un assistente che avesse dei piani propri ben formulati. All'osservatorio avevo soltanto due doveri fissi: il servizio meteorologico e il servizio del tempo. Il primo comportava la lettura di strumenti tre volte al giorno e un po' di riduzioni; il secondo osservazioni meridiane di stelle allo strumento dei passaggi. L'ora esatta, a qualche centesimo di secondo, era necessaria al professor Horn per verificare i suoi meccanismi di sincronizzazione di pendoli a tempo medio e a tempo siderale. Le osservazioni meridiane di stelle erano abbastanza brigose e interferivano con le mie osservazioni di stelle variabili; quando acquistai un apparecchio radio, scopersi che potevo ottenere la stessa precisione coi segnali orari e, senza dir nulla a Horn, passai a determinare il tempo col nuovo metodo. Quando, dopo qualche settimana, rivelai a Horn che l'andamento degli orologi era stato determinato coi segnali orari, egli riconobbe subito la praticità della cosa e fece costruire un apparecchietto a tre valvole a onde corte per l'Osservatorio.

Ricordo che qualche mese più tardi andai a trovare il professor Carnera dell'Osservatorio di Capodimonte. Lo trovai che stava riducendo osservazioni meridiane della notte precedente; mi fece sedere difronte a sè e, fra una misura e l'altra della striscia cronografica, mi chiese: « Che tipo di cronografo usano loro a Bologna, scrivente o a secco? ». Quando risposi che non usavo nè l'uno nè l'altro, ma i segnali orari col nonio acustico, rimase a bocca aperta e poi sbottò: « Ma questo non è dignitoso! Un Osservatorio che si rispetti deve determinare il tempo da sè ». (Due anni più tardi scoprii che all'Osservatorio di Harvard non c'era un solo orologio che desse il tempo con un'esattezza maggiore di un paio di secondi).

Fu durante la mia permanenza all'Osservatorio di Bologna che venne costruita la stazione astronomica di Loiano e fu fondata la rivista *Coelion*: due passi importanti nella storia dell'Osservatorio, il quale fino all'accesso del professor Horn alla sua direzione aveva dormito di un sonno secolare.

Sulla stazione di Loiano non ho molto da riferire, salvo la riluttanza del professor Horn ad assistere alla cerimonia inaugurale perchè ci sarebbero state le autorità fasciste: alla fine si persuase che non poteva fare a meno di andarci e si agguerrì al cimento. E poi, sì, ci fu il primo vento appenninico di marzo che per poco non portò via l'Osservatorio, ma diede al professor Horn la soddisfazione di veder sradicati tutti gli

alberelli che la milizia forestale aveva piantato intorno alla collina del telescopio. Il genio civile che aveva costruito l'edificio di abitazione che rimase scoperchiato, si giustificò dichiarando che si era trattato, senza dubbio, di un vento eccezionalissimo, e per provarlo installò un anemometro nelle vicinanze. Alcune settimane più tardi, dopo un'altra di quelle burrasche di vento per cui quella zona si distingue, l'anemometro fu trovato a un chilometro di distanza, dopo aver registrato una media di oltre 100 km orari nelle precedenti 24 ore.

Per quanto riguarda Coelum, l'idea di fondare una rivista di divulgazione astronomica venne a me. Nel maggio 1930 indissi un convegno di attivi astrofili italiani all'Osservatorio di Bologna (venne anche Lacchini) allo scopo di studiare il problema di come varare il progetto. Decidemmo di fondare, ipso facto, un'associazione, a cui demmo il nome di « Gruppo Astrofili Bononia », il cui fine sarebbe stato quello di preparare il terreno per una rivista col propagandare delle circolari di attualità astronomiche compilate da me all'Osservatorio. Qualora il numero di abbonati alle circolari avesse raggiunto un limite rassicurante, le circolari si sarebbero trasformate in una rivista vera e propria. Le circolari uscirono regolarmente ogni tre o quattro settimane; il contenuto era press'a poco quello che più tardi sarebbe stato il notiziario di Coelum e il numero degli abbonati crebbe in modo rassicurante, lasciando prevedere che la rivista avrebbe potuto cominciare all'inizio dell'anno nuovo. Fu a questo punto che il professor Horn-d'Arturo, che aveva seguito con interesse lo sviluppo del Gruppo Astrofili, decise d'intervenire e di mettere la sua esperienza astronomica e la sua autorità al servizio della causa. Il Gruppo Astrofili Bononia fu disciolto con l'annunzio che lo scopo era stato raggiunto e nel gennaio 1931 uscì il primo numero della rivista sotto la direzione del professor Horn. Come sempre accade in tali casi, la ricerca di un nome per la rivista presentava un problema e non riuscivamo a trovarne uno che fosse conciso e appropriato. Fu il mio amico Romolo Mazzucco, osservatore di stelle variabili e ora farmacista a Firenze, che mi scrisse proponendo « Coelum », e Coelum fu. Il professor Horn attaccò le sue nuove mansioni con zelo di missionario, con un ardore giovanile che sarebbe stato difficile prevedere. Ogni persona che saliva le scale dell'Osservatorio correva il rischio di diventare un abbonato a Coelum prima di ridiscenderle. Coelum diventò parte della sua esistenza. « Per me » — mi disse un giorno — « l'umanità si divide in due categorie: gli abbonati a Coelum e gli altri ». Questo amore continuò senza affievolirsi fino ai suoi ultimi giorni, per trentasci anni,

Negli ultimi anni mi diede l'impressione di essere diventato più sereno, più facile al sorriso. Nell'estate del 1963 venne in America per

vedere l'eclisse totale di sole ed ebbe la sfortuna di trovare tempo piovoso nella zona della totalità, mentre io, che all'ultimo momento ero stato invitato a bordo di un reattore noleggiato dalla stampa, mi godetti lo spettacolo da sopra le nuvole. Il giorno seguente Horn tornò dal Maine e venne a cena da me. Mi aspettavo di trovarlo di cattivo umore — e chi non lo sarebbe stato nei suoi panni? — e invece si mostrò pieno di brio e di arguzia. È vero che un fattore contribuente può essere stato il pasticcio di maccheroni alla triestina che mia madre, triestina come lui, gli aveva preparato conoscendo la sua predilezione per questo piatto: è risaputo che uno dei requisiti che Horn esigeva da ogni domestica che gli si presentava a servizio era quello che sapesse fare il pasticcio di maccheroni.

« Quanti ricordi!... » Così mi diceva Lacchini l'anno scorso riandando ai tempi passati. « Quanti ricordi!... » E nello spazio di pochi mesi erano divenuti loro stessi null'altro che un ricordo: mia madre, Lacchini, Horn. Il ricordo di vite ben vissute, un buon ricordo.