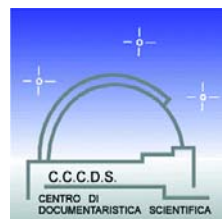




Bollettino Hipparcos



Bollettino n. 2

Notiziario del Gruppo Astrofili Hipparcos

Maggio 2003

Transit of Mercury: 2003 May 07

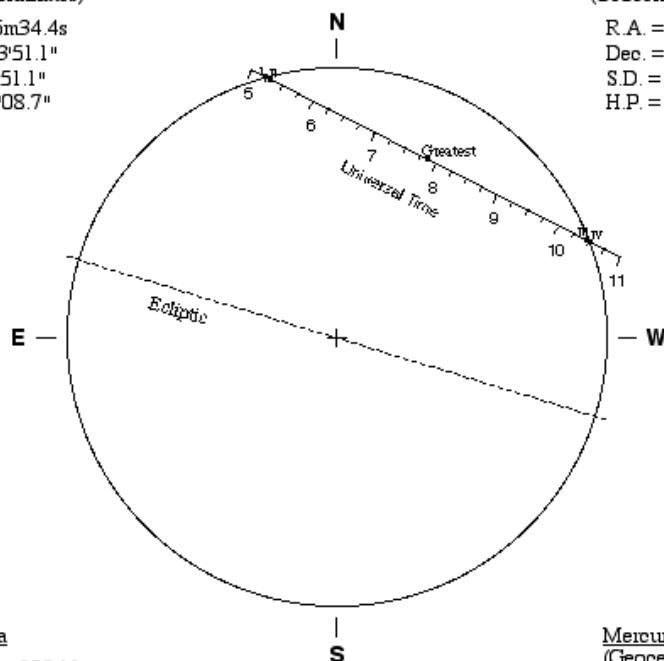
Greatest Transit = 07:52:23.3 UT J.D. = 2452766.828047

Sun at Greatest Transit (Geocentric Coordinates)

R.A. = 02h55m34.4s
Dec. = +16°43'51.1"
S.D. = 00°15'51.1"
H.P. = 00°00'08.7"

Mercury at Greatest Transit (Geocentric Coordinates)

R.A. = 02h55m11.7s
Dec. = +16°54'21.0"
S.D. = 00°00'06.0"
H.P. = 00°00'15.7"



Geocentric Data

Position Angle = 333.1°
Separation = 708.3"
Duration = 05h19m

Ephemeris Data

Eph. = VSOP87
 $\Delta T = 65.0$ s

Mercury Transit Contacts (Geocentric Coordinates)

I = 05:12:56 UT
II = 05:17:24 UT
Greatest = 07:52:23 UT
III = 10:27:19 UT
IV = 10:31:46 UT

F. Espenak, NASA/GSFC - 2002 Ma28

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/transit/transit.html>

Fig. 1 Il transito di Mercurio sul disco solare del 7 maggio 2003

Al Punto

di Maurizio Chirri

Al Comitato di redazione, agli amici di Hipparcos, il secondo mercoledì di aprile si è svolta l'assemblea annuale dei soci del Gruppo Hipparcos. Durante tutto il 2002, impegni successivi e continui hanno impedito lo svolgimento della consueta riunione annuale, e le decisioni che regolano la

nostra vita sociale sono state temporaneamente assunte dal Consiglio Direttivo. Il lavoro che si è presentato ai soci quest'anno, è stato particolarmente denso. Come si ricava dal sintetico verbale accluso al nostro bollettino, si è svolta una lunga e positivamente animata assemblea a cui hanno partecipato venti soci. L'analisi e l'approvazione dei bilanci è stato il primo e importante capitolo affrontato. L'analisi dei dati riportati pone in evidenza che a fronte di notevoli spese sostenute durante il 2002 per l'allestimento della nostra stazione osservativa a Rocca di Cave, l'oculata amministrazione di questi anni ha consentito di conservare un fondo che al 31 dicembre assommava a oltre 7100 euro. Questa disponibilità sarà utile per portare avanti i successivi programmi, che prevedono il completamento della cupola, la messa in stazione del nostro telescopio, e l'inizio dei lavori che

progressivamente ne renderanno possibile il cosiddetto "controllo remoto" (vedere anche la lettera dell'Ing. A. Castelli, nel precedente Bollettino informativo). Questa caratteristica, di cui si stanno dotando diversi osservatori più o meno grandi che non dispongono di personale permanente, consente a un qualsiasi utente nella propria casa di utilizzare un telescopio collocato a decine di chilometri di distanza. Numerosi interventi sono stati dedicati agli strumenti da affiancare al nostro Schmidt Cassegrain (il telescopio sociale, riflettore da 36 cm di diametro). Per primo naturalmente si dovrà provvedere a una camera CCD, il dispositivo elettronico ad altissima sensibilità che sostituisce con grande efficacia i tradizionali apparecchi fotografici, con pellicole ad emulsione chimica. Un gruppo stabilirà le priorità di utilizzazione e i programmi di ricerca amatoriale da intraprendere.

Praticamente all'unanimità è stata adottata la decisione di elevare a 23 euro il costo del rinnovo della tessera di Hipparcos (fermo dal settembre del 1996), per fare fronte a una parte dell'aumento di spese, che derivano dall'entrata in funzione della stazione osservativa, e dai costi di questo bollettino, sia relativamente alla stampa che per l'invio postale a oltre cento soci, per sei volte l'anno. Inoltre sono state numerose le raccomandazioni per l'incremento e il miglioramento delle attività sociali, quali escursioni culturali e naturalistiche, serate osservative e programmi di ricerca amatoriale. Alla fine della riunione sono state rinnovate le cariche sociali, con l'elezione del Consiglio Direttivo e del Collegio dei Sindaci.

Credo che questo commento sommario, permetta a tutti i nostri amici di valutare la vitalità delle nostre iniziative, e il supporto che le rende possibili. Il calendario delle iniziative di maggio e giugno è fitto, rivolgo un invito a tutti coloro che ancora non hanno potuto, di visitare comunque il Museo di Rocca di Cave, in una delle previste serate osservative dedicate alla conoscenza del cielo di fine primavera. ■

Gli orologi solari Orologi solari a Roma

Parte prima

di Bruno Pulcinelli

A Roma, dei moltissimi quadranti solari che, secondo molte fonti storiche e letterarie abbondavano nell'antichità, oggi non rimane purtroppo nulla: probabilmente essi erano graffiti o dipinti su intonaco, e situati in alto sulle pareti delle case, per cui sono andati perduti a causa dei crolli e delle intemperie. Eppure Roma ha oggi una notevole concentrazione di quadranti solari, databili dal Rinascimento ai nostri giorni; pur non arrivando ai 109 censiti a Parigi, Roma vanta (secondo il censimento effettuato dalla Sezione Quadranti Solari della UAI) almeno 74 orologi solari, la maggior parte dei quali sono però in proprietà private, e di non facile accesso. Cominciamo questa storia dall'inizio, e precisamente "ab urbe condita", dalla mitica fondazione di quella che sarebbe poi divenuta la Città Eterna, e dai suoi famosi sette Re. L'inizio della nostra storia è alquanto nebuloso, e si perde nella leggenda: non è neanche sicuro quale metodo di conteggio del tempo si usasse; sappiamo solo che all'epoca di Romolo non si parlava ancora di orologi solari, e si seguiva un calendario lunare di 10 mesi, ereditato dai Latini e dagli Etruschi, e modificato poi da Numa Pompilio che lo portò agli attuali 12 mesi. Anche la divisione del giorno in ore fu tarda: la Legge delle XII Tavole del 450 a.C. menziona solo il sorgere ed il tramontare del Sole quali momenti ufficialmente definiti, e solo nel 338 a.C. fu introdotto il mezzogiorno, quale istante di riferimento civile e religioso. Un inserviente, detto **ascensus**, stava nel Foro sui gradini

della Curia, e traguardava il passaggio del Sole al meridiano tra i **rostra** e la **grecoctasis**, dandone pubblico annuncio al popolo ed alle **partes** che, nelle cause civili, dovevano comparire dinanzi ai giudici prima di mezzodi, pena l'annullamento del processo. In seguito si usò dividere ulteriormente la giornata in vari periodi: il **gallicinium** (canto del gallo) indicava l'inizio del chiarore dell'alba; il **diluculum** coincideva con lo spuntare del sole; la mattinata era genericamente indicata con **mane**, e la locuzione **magis mane** equivale al nostro "di buon mattino"; dopo il **meridies**, o mezzogiorno, seguiva il **de meridie**, o pomeriggio, poi la **suprema** al tramonto, la **vespera** all'apparizione delle prime stelle, ed il **crepusculum** quando non era più possibile distinguere gli oggetti; Alla **prima fax** si accendevano le fiaccole, ed al **conubium** si andava a dormire; il momento centrale della notte era **media nox**. La suddivisione del giorno in 12 ore diurne e 12 notturne fu adottata ufficialmente solo nel 273 a.C.

Secondo tale sistema si dividevano sia il periodo di luce che quello di buio nello stesso numero di ore, ottenendo quindi ore diurne più corte in inverno e più lunghe d'estate (l'inverso per quelle notturne); pertanto esso fu denominato "ad ore disuguali" o "temporali" o anche "giudaiche"; non fu comunque un'invenzione dei Romani, essendo stato sviluppato oltre 4000 anni fa presso i popoli che si avvicendarono nell'area della valle dell'Eufrate (Sumeri, Ittiti, Assiri, Babilonesi etc., collettivamente detti "Caldei"), per poi venire via via adottato da Egizi, Greci, Romani e Giudei. Come testimoniano i Vangeli, all'epoca della dominazione romana in Israele le ore erano ancora numerate, a partire dall'alba, da 1 a 12 (Gesù fu crocifisso all'ora 3°, e dopo il sopraggiungere del buio all'ora 6°, spirò alla 9°; ciò, in prossimità dell'equinozio di primavera corrisponde rispettivamente alle 9, le 12 e le 15). Le ore notturne erano divise in 4 "guardie" o "vigilie" di 3 ore (da cui i cosiddetti "quarti di guardia").

Il sistema ad ore disuguali è ancora oggi in vigore nella Repubblica monastica di Monte Athos; inoltre Dante contava così le ore nella Divina Commedia.

Trattandosi di ore "temporali", la prima ora iniziava a Roma alle nostre 04:27 nel solstizio estivo, ed alle 07:33 in quello invernale; ciò portava ad una durata delle ore da un minimo di 45 dei nostri minuti ad un massimo di 1 ora e 15 minuti. Tale variabilità non aveva praticamente effetto sulla vita quotidiana, anche se alcune attività venivano differenziate tra l'**hora aestiva** e l'**hora brumalis**: ad esempio, l'ora del bagno era la nona in inverno e l'ottava in estate.

La divisione in minuti fu usata forse solo nei calcoli astronomici, sebbene nel tardo impero l'ora fu talvolta divisa in 24 parti chiamate **scrupuli**, come testimoniano alcune iscrizioni funerarie: "...visse 21 anni, 3 mesi, 4 ore e 6 scrupoli...", anche se non è dato sapere come fosse possibile una misura così...scrupolosa!

Ma torniamo ai nostri orologi solari, e chiariamo subito una cosa: non esiste, e non è mai esistita, una scienza romana degli orologi solari, tutte le (scarse) conoscenze di gnomonica a Roma furono ereditate dai Greci. Questo non significa che a Roma non venissero costruiti orologi solari, anzi, come vedremo, vi fu un periodo di grande produzione; ma non vi fu nell'antica Roma alcunché di innovativo nella teoria e nei metodi di calcolo, e lo sviluppo degli orologi solari interessò principalmente le tecnologie costruttive e le applicazioni pratiche, in accordo con il proverbiale pragmatismo dei Romani, più pratici che teorici, più tecnologi che scienziati....

Varrone narra che il primo quadrante solare a Roma fu un orologio emisferico concavo installato nel 293 a.C. da Lucio Papirio Cursore, presso il tempio di Quirino.

Nel 263 a.C. il console Gaio Menio Valerio Messalla portò a Roma, come preda di guerra, un quadrante solare da Catania,

e lo fece collocare sui **rostra** dove, per parecchi decenni, segnò le ore sbagliate (essendo stato progettato per tutt'altra latitudine), e ciononostante fu seguito ciecamente per parecchi decenni; dopodiché, constatata la sua imprecisione, fu semplicemente "snobbato". D'altra parte, la precisione non era allora importante, e Seneca diceva: *"...non sono in grado di dirti qual'è l'ora esatta: è più facile mettere d'accordo i filosofi che gli orologi..."*

Il primo quadrante verticale di sicura costruzione romana si ha nel 164 a.C. per il censore Quinto Marcio Filippo, che gli mise accanto una clessidra ad acqua (la cui invenzione è attribuita a Platone) da usarsi nelle ore notturne.

Da tale periodo in poi si ha sugli edifici di Roma una tale proliferazione di quadranti piccoli e grandi che nel 1° secolo Gellio dice che Roma è *oppleta solaris...*

Nella *Beotica* (opera postuma di Plauto trascritta da Aulo Gellio) un personaggio dice: *"...che gli Dei maledicano il primo che ha inventato la divisione delle ore, il primo che ha messo in questa città un orologio solare, e che per nostra dannazione ci ha tagliato il tempo a fette! Prima non esisteva altro orologio all'infuori della mia pancia; era preciso, esatto, quando si faceva sentire mangiavo, sempre che vi fosse qualcosa da mangiare. Ora si mangia solo quando piace al Sole. La città è piena di orologi solari, ma gli abitanti si trascinano mezzi morti di fame..."*

Questi quadranti murali, di derivazione egizia, erano in massima parte costituiti dalla metà inferiore di un cerchio, diviso in 12 parti, con uno stilo orizzontale piantato nella parete in corrispondenza del centro geometrico del semicerchio. Tale tipo di quadrante, come vedremo, rimase poi in uso nel medioevo per indicare, nei monasteri, le ore delle funzioni religiose e delle preghiere, dette anche ore "canoniche".

...(continua)...

Calendario delle conferenze e delle uscite osservative

Il ciclo conferenziale "Le due sponde dello spazio 2002-03" volge ormai al termine proponendo incontri di sicuro interesse. Elenchiamo quindi le ultime conferenze prima della pausa estiva, che si terranno come al solito presso la sede di Via Nomentana 175, Roma (inizio ore 18:30).

- **7/05:** conferenza del Dott. A. Coletta (Agenzia Spaziale Italiana), "L'astronomia dell'invisibile: le prospettive"
- **14/05:** conferenza del Dott. M. Tozzi (C.N.R.-Roma), "Atlantide: Sardegna, Italia"
- **21/05:** conferenza dell'Ing. B. Pulcinelli (astrofilo romano), "L'astronomia Araba"
- **28/05:** conferenza del Dott. I. Mazzitelli (C.N.R.-Istituto Astrofisica Spaziale), "Tutti gli universi possibili, I"
- **4/06:** conferenza del Prof. C. B. Cosmovici (C.N.R.-Istituto Fisica Spazio Interplanetario), "La ricerca di vita primordiale e intelligente nell'universo"
- **11/06:** conferenza del Dott. I. Mazzitelli (C.N.R.-Istituto Astrofisica Spaziale), "Tutti gli universi possibili, II"

Continuano poi le uscite osservative presso la Rocca dei Colonna a Rocca di Cave, sede del Civico Museo Geopaleontologico "Ardito Desio" e del futuro osservatorio astronomico sociale. Gli incontri si svolgeranno secondo il seguente calendario:

- **24/05:** h 20:00, "Il cielo della primavera"

- **28/06:** h 20:30, "Il cielo dello Scorpione e le costellazioni di inizio estate"
- **5/07:** h 20:30, "Il triangolo estivo, Marte."

Ricordiamo che informazioni su come raggiungere Rocca di Cave sono disponibili presso il sito Internet del CCCDS-Hipparcos (www.go.to/hipparcos), consigliamo comunque di contattare l'associazione per la conferma (condizioni meteo), dei vari eventi (tel. 0644250561).

La sezione escursionistica Eratostene programma inoltre le due uscite:

- **18/05:** "Colleparado: il Pozzo di Antullo e l'Abbazia di Trisulti". Visita alle caratteristiche formazioni carsiche alle pendici dei monti Ernici e alla famosa abbazia benedettina
- **giugno:** in data da definire visita all'**osservatorio del Col Urania** precedentemente prevista per maggio

Per la prima è previsto l'arrivo con i mezzi propri mentre si consiglia di prenotare con anticipo l'uscita a Col Urania per la disponibilità del pullman. Maggiori informazioni si potranno richiedere telefonando in sede o chiedendo del socio Gabriele il mercoledì sera in occasione delle conferenze.

Hipparcos collaborerà poi con la U.A.I. (Unione Italiana Astrofili), alla realizzazione del 2° Star Party Nazionale U.A.I. di Campo Felice (AQ - 1550m s.l.m. - 30 maggio-2 giugno), fornendo il proprio planetario GOTO da tre metri, per lezioni ai neofiti e con una escursione geologica a cura di Maurizio Chirri (1 giugno ore 10), nei siti minerari nei pressi del punto osservativo. La partecipazione è gratuita ed il programma completo della manifestazione è consultabile presso il sito della U.A.I. (www.uai.it).

Anche quest'anno Hipparcos organizzerà la manifestazione "Pincio sotto le stelle", divenuta ormai una tradizione nell'ambito dell'Estate Romana e che a visto la partecipazione di migliaia di cittadini romani e turisti. La manifestazione dovrebbe svolgersi nel periodo dal 23 al 27 luglio. Il programma completo delle serate verrà comunicato ai soci nel prossimo numero del bollettino, mentre preghiamo fin da ora a fornire la propria disponibilità ed il proprio contributo all'impegnativa organizzazione della manifestazione.

Gli appuntamenti del cielo

di Sergio Alessandrelli

Il cielo dei mesi di maggio e giugno ci offrono parecchi interessanti avvenimenti, non tutti purtroppo osservabili al meglio in Italia. Il primo di questi appuntamenti è anche il più raro, è il transito di Mercurio sul disco del Sole il 7 maggio. Questo si verifica abbastanza di rado (una diecina di volte al secolo), a causa dell'inclinazione dell'orbita del pianeta rispetto al piano dell'eclittica. In passato (era telescopica) l'osservazione del fenomeno ha rivestito parecchia importanza nell'ambito della conferma delle teorie sul moto dei pianeti. Oggi tali osservazioni sono state soppiantate da metodi di misura più moderni che non tolgono comunque fascino ad un evento che ci permette ad esempio un confronto tra i diametri apparenti dei dischi dei due oggetti celesti coinvolti. Il transito si verifica, con i seguenti orari (per Roma, tempo locale)

Primo contatto 07:11:50
Massimo 09:52:20
Ultimo contatto 12:32:22

Per la visione del fenomeno ricordiamo l'assoluta necessità di utilizzare un filtro solare di provata efficacia, acquistabile presso i negozi di articoli per l'astronomia. Chi volesse potrà tentare la ripresa fotografica o la ripresa CCD/Webcam con le tecniche usualmente utilizzate per la ripresa del Sole. Ovviamente le piccole dimensioni angolari di Mercurio obbligherà l'uso di focali piuttosto lunghe (almeno 6 metri).

Il secondo fenomeno di cui parliamo è un'eclisse parziale di Luna che si verificherà il giorno 16 maggio. Questa sarà però sfavorita dall'orario, in pratica la totalità ha inizio mentre si accende l'alba. Riportiamo i tempi nel seguito (sempre per Roma, tempo locale)

Entrata nell'ombra	03:05:18
Entrata nell'ombra	04:02:43
Inizio totalità	05:15:42
Massimo	05:40:03

I tempi relativi all'uscita sono stati omessi poiché il Sole è ormai sorto rendendo impossibile l'osservazione.

Il terzo evento è un'eclisse anulare di Sole la mattina del 31 maggio. Anche in questo caso l'Italia risulterà sfavorita. L'eclisse è osservabile nelle sue fasi solo dal nord Europa e dalla Groelandia, mentre in Italia risulterà visibile come parziale al sorgere dell'astro. In pratica però l'evento termina quando il Sole si trova pochi gradi sopra l'orizzonte rendendo l'osservazione del tutto deludente.

Tra gli eventi minori ma non per questo da trascurare, segnaliamo il massimo delle Eta Aquaridi per i giorni 5-6 maggio, sciame veloce caratterizzato da uno ZHR consistente (60), non molto distante da quello delle più note Perseidi di agosto.

Giugno sarà meno prodigo di eventi ma la temperatura mite sicuramente ci invoglierà a compiere qualche interessante osservazione nella Via Lattea estiva. Intanto potremo prepararci al meglio per la prossima favorevole opposizione di Marte (fine agosto) affinando le tecniche visuali, di disegno o di ripresa delle caratteristiche superficiali del pianeta. Il diametro del pianeta passa in questo periodo da 9.5" a 16.5". Sempre rimanendo tra i pianeti, mentre i giganti gassosi perdono di interesse a causa del loro progressivo allontanamento, tornano a rendersi visibili la mattina, dopo la congiunzione con il Sole, Urano e Nettuno mentre Plutone sarà in opposizione il giorno 10 Giugno. Perché non provare a scovarlo?

Ricordiamo che dal sito web dell'associazione è possibile scaricare in modo gratuito, l'Almanacco Astronomico e il Calendario Astronomico per il 2003 contenente la descrizione dettagliata di questi e di altri eventi astronomici del 2003. ■

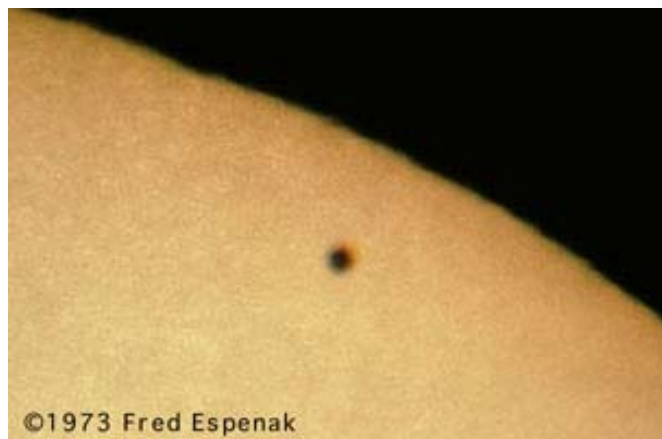


Fig. 2 Il transit del 1973 (cortesia Fred Espenak)

I libri consigliati



Paul Hodge

Più alto dell'Everest Il Sistema Solare in stile alpino

Editrice: Cda - Vivalda

Collana: Le tracce

Pagine: 235

Prezzo: Euro 18,00

ISBN: 88-7480-011-8

Recensione a cura di
Maurizio Chirri

La collana "Le tracce" della Editrice Cda-Vivalda pubblica libri di esplorazione e viaggi. Ad una esplorazione particolare è dedicato il volume "Più alto dell'Everest". L'autore, Paul Hodge, è un professore di astronomia all'Università di Seattle (USA), i cui lavori hanno spaziato dalle polveri interplanetarie allo studio di remote galassie. Ma è anche un divulgatore di planetologia e un appassionato alpinista. Da questi due interessi "hobbistici" nasce questo libro, che ci presenta i mondi del nostro Sistema, sotto la particolare visuale dell'escursionista e dell'alpinista. Le cime della Terra sono state tutte conquistate, ed è quasi logico che gli appassionati delle scalate, o gli amanti del trekking, sognino imprese ancora proibitive. Questo volume è dedicato alle generazioni di esploratori che un giorno risaliranno i pendii e sfideranno le pareti del Monte Olympus o degli immensi canyons di Marte, del Monte Pico o delle cime Spitzbergen nel desolato Mare lunare delle Piogge, delle piramidi di ghiaccio dei lontani satelliti dei mondi esterni. Con la meticolosità dell'esperto di trekking, l'A. prepara i differenti percorsi, definisce le località dei campi base, programma la durata dell'impresa, sceglie i percorsi con considerazioni logistiche, classifica le difficoltà escursionistiche e alpinistiche che si dovranno affrontare, tiene conto dei fattori climatici e della gravità.

A titolo di esempio per superare gli oltre 21.000 metri di altezza della "dimora degli dei", il Monte Olympus, l'A. consiglia di attaccare l'alta falesia di oltre 3000 metri che ne costituisce la base, dalla parete sud, i cui pendii sono sensibilmente meno acclivi. Il campo base situato a 21° di latitudine nord e 129,5° di longitudine ovest, si troverà a 250 chilometri dall'inizio della via. Il programma scandisce i giorni dell'impresa: il primo giorno fino alla grande falesia, ma gli esploratori non potranno osservare la cima, che sarà ben oltre il limite dell'orizzonte,... dal 12 giorno la cima del gigante sarà visibile,...dal 18 al 20 giorno si esploreranno gli orli delle caldere sommitali, il cui diametro è circa pari alla distanza fra Roma e Firenze, il 32 giorno di nuovo al campo base dove gli esploratori infine potranno stappare lo champagne, con la raccomandazione di ricordare che il tappo nella rarefatta atmosfera marziana salterà con la velocità di un piccolo missile.

Ma ciascuna delle diciannove grandi escursioni, è accompagnata da una chiara presentazione sulla geologia e morfologia regionale, che rendono questo libro un approccio particolarissimo alla planetologia comparata. Il lettore potrà così familiarizzare con i giganteschi vulcani di un pianeta a "una sola placca" come Marte, con gli Appennini della Luna formati in un solo giorno, o con i mondi delle piramidi ghiacciate, dove il ghiaccio è più duro del granito. Una bella lettura, nell'attesa che l'avventura dell'uomo su altri mondi riprenda.