

# URANIA



J. G. 16/A



Anul II 1939

Mar-Iunie-Iulie.

Buletinul Asociației Tinerilor Astronomi

### Sumar.

- |                              |                  |                                    |
|------------------------------|------------------|------------------------------------|
| 1. Lămuriri                  | Redacția         | 5. Planeta Marte                   |
| 2. Magnetismul pământesc     | de C. Dobrovici  | de A. Peter                        |
| 3. Fotografia Astronomică    | de I. Drăgescu   | 6. Observațiuni                    |
| 4. Astronomia în Antichitate | de C. Grigorescu | de I. Drăgescu                     |
|                              |                  | 7. Importanța și rolul Astronomiei |
|                              |                  | de R. Sorescu                      |
|                              |                  | 8. Cerul în Mai-Iunie-Iulie.       |
|                              |                  | de I. Drăgescu                     |
|                              |                  | 9. Bibliografie                    |

Str. General Angelescu No 39 București II

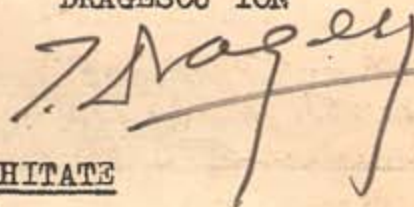
La aceste fotografii amplificate poza va trebui să fie foarte scurtă, deoarece imaginea se deplasează mai repede. Astfel la lună vom poza maximum 2 secunde. Pentru fotografii solare vom diafragma obiectul la  $1/2$  și vom întrebuița paravanul cu o tăetură ușor mai mare decât diafragma.

Pentru toate aceste fotografii veți întrebuița plăci sau plan-filme Kodak sau Agfa. Pentru fotografiile solare aveți nevoie de plăci foarte lente. Astfel eu întrebuițez plan-Film Kodak, anti-hâlo de  $3^{\circ}$  Scheiner. La lună veți întrebuița plăci rapide pancromatice ( $\frac{16}{10}$  o DIN) iar pentru stele, nebuloase, plăci extra-rapide ( $\frac{19}{10}$  o DIN).

Fotografiile le veți de la dezvoltat la un laborator conștiincios și le veți putea mări de 2-3 ori.

DRĂGESCU ION

---ooo---



#### ASTRONOMIA ÎN ANTICHITATE

##### Caldeenii și Asirienii

Pe malurile a două fluvii cari astăzi curg într'un ținut aproape arid, Tigru și Eufratul, se ridică altădată una dintre civilizațiile cele mai înfloritoare pe care le-a cunoscut vreodată antichitatea. Era atunci o țară bogată și fertilă, care, așezată la o încrucișare de drumuri, se ridică repede la un grad de civilizație foarte înaintat. Sub acest cer, de o limpezime uimitoare, care îi acoperea, cer pe care stelele își continuau încet drumul lor fără să fie întunecate de nici un nor, era natural ca locuitorii să fie interesați de timpuriu de evoluțiile astrelor pe bolta înstelată.

Ori în Asiria ca și în toate civilizațiile antice, știința era apanagiul preoților. Aceștia, spirite observatoare, nu întârziară să remarce regularitatea ciclică a tuturor fenomenelor cerești. Imediat puseră în paralelă aceste fenomene de o parte și evenimentele pământești de alta: astfel se născu astrologia.

Puțin câte puțin însă, astrologia evoluând, se crezu că existența oricărei ființe omeneste, este determinată de către pozițiile principalelor astre în momentul nașterii sale. Când un copil era pe punctul de a se naște, pentru a avea horoscopul său, părinții chemau astrologul. Acesta sosea întovărășit de ajutorul său. Ajutorul, înzestrat cu un țimbal, rămânea pe lângă mamă. Astrologul se urca pe acoperișul casei. Un sunet de țimbal îl avertiza că copilul se născuse. În această clipă el însemna poziția soarelui pe cer, sau dacă era noaptea, pozițiile stelelor și planetelor și alcătua horoscopul.

Însă Astrologia nu se opri aci. În curând, se simți nevoia de a ști, care va fi, sau care fusese poziția astrelor într'ora zi oarecare, trecută sau viitoare.

Preoții făcând noi constatări asupra ciclității cerești, stabiliră table foarte precise și foarte complete, cari au parvenit în mâinile arheologilor. Astfel Astrologia dădu naștere Astronomiei. Și astfel, puțin câte puțin, cele două științe evoluară fiecare într'un sens diferit, fără să se desprindă totuși complet una de alta.

Fără îndoială această Astronomie nu era decât o astronomie de Poziție. Doar pozițiile astrelor aveau importanță. Însă pentru câte progrese astronomice adevărate nu suntem noi datori acestei astronomii astrologice !

Studiul din ce în ce mai amănunțit și din ce în ce mai precis al mersului astrelor, al relațiilor lor reciproce în orice moment pentru a ajunge la cunoașterea pozițiilor lor, ideea măsurării acestora în raport cu puncte mai fixe, semnele zodiacului și trasarea eclipticei, împărțirea timpului așa cum o utilizăm astăzi, însfârșit metode de calcul necesare acestor precizări nu formează oare însăși bazele Astronomiei !

Cu toate că simțul lor de observație era foarte dezvoltat, astronomii și astrologii Caldeeni și Asirieni aveau totuși nevoie de instrumente. Acestea, nu mai este nevoie să spunem, erau departe de a avea exactitudinea și preciziunea instrumentelor actuale, lentilele și lupele fiind complet necunoscute.

Intâi de toate să examinăm observatoarele. Acestea nu se prezentau sub formă de cupolă hemisferică. Din contră ele erau formate din șapte turnuri pătrate și turtite, așezate unele peste altele în formă de piramidă. Fiecare turn era dedicat unuia din cele șapte astre principale. Incepând dela bază, se observa: Primul turn, pictat în negru, dedicat lui Saturn. Al doilea, pictat în alb dedicat lui Venus. Al treilea, pictat în purpuriu, dedicat lui Jupiter. Al patrulea, pictat în albastru, dedicat lui Mercur. Al cincilea pictat în roșu, dedicat lui Marte. Al șaselea, pictat argintiu, dedicat Lunii și, în fine, al șaptelea, pictat auriu și dedicat Soarelui. În interior se găsea o capelă, conținând o masă de aur și un pat minunat, în care veghia o preteasă. Totul era așezat, bineînțeles, în incinta unui templu. Preotul care se urca în turn, avea la dispoziția lui trei instrumente: Gnomonul, Polosul și Clepsydrul.

Gnomonul era un cadran solar înzestrat cu o vergea verticală. El indica evenimentele cele mai importante ale orbitei terestre în jurul soarelui: orele zilei, solstițiile, echinocțiile. Precizia acestui instrument era destul de mediocră, după cum e și natural.

Clepsydrul arăta timpul prin scurgerea înceată a unei cantități de apă dintr'un vas în altul. Dar instrumentul cel mai specific caldeean este polosul. Acesta consta esențial dintr'o cavități hemisferică săpată în piatră, reprezentând bolta cerească. În centrul său era așezat un stylet. Umbra acestui stylet desemna, la orice oră a zilei, drumul și poziția soarelui.

Polosul a fost mai târziu gradat.

Iată deci, foarte rezumată istoria începuturilor Astronomiei. Perioada asiriană a fost, putem spune, o perioadă eroică. Dar cu toate că totdeauna legată de Astrologie, nu e mai puțin adevărat că grație ei, astronomia de azi a făcut atât de mari progrese.

C. GRIGORESCU

### PLANETA MARTE

Lunile acestea, astronomii vor fi preocupați de un mare eveniment ceresc și anume, apropiata opoziție a lui Marte. Într'adevăr, el va trece în noaptea de 23 Iulie numai la 58 milioane km. depărtare de pământ, ceea ce îi va da un diametru aparent de 24//1. Din nenorocire însă el va avea o delinație de  $-27^{\circ}$  și va fi deci pentru latitudinile noastre boreale numai la  $16^{\circ}$  deasupra orizontului, fapt care va împiedica mult observațiile. Totuși astronomii din toate țările se prepară, deoarece observarea amănunțită și cât mai deasă a acestei planete va putea lămuri unele lucruri rămase obscure până astăzi.

Să examinăm acum, care este ansamblul cunoștințelor actuale asupra lui Marte. Elementele orbitei, revoluția, rotația, precum și datele care privesc mișcarea lui, sunt perfect cunoscute.

Însă din cauza depărtării lui, precum și din cea a agitației atmosferice, care împiedică utilizarea de mărimi prea mari, nu se cunoaște chiar atât de precis înfățișarea lui fizică.

Primele observații făcute asupra lui Marte, de către Galileu (1610), Huygens, Cassini, Maraldi și W. Herschell, n'au putut arăta decât unele pete variabile dintre care multe erau datorite imperfecției instrumentelor utilizate.

Mai târziu, instrumentele se perfecționează, observațiile se înmulțesc și Dawes în 1869 construiește primul planisfer a lui Marte. Cu timpul, se observă unele pete neschimbătoare, cum este de exemplu locul Soarelui și care fură luate ca puncte de reper pentru desemnarea hărților.

Se observă variația calotelor polare în funcție de anotimpurile Martiene și se trage concluzia existenței zăpezii și deci a atmosferei. Petele mai închise fură numite mări, iar cele deschise continente.

În 1877, Schiaparelli făcând unele observații, constată existența unor dungi repartizate geometric și formând o rețea pe tot întinsul planetei. El le dă numele sugestiv de canale.

Acum începe o perioadă romantică în studiul acestei planete. Toate observațiile arătau posibilitatea unei vieți pe Marte. Canalele sunt atribuite locuitorilor lui, iar punctele care se aflau la întretăierea lor erau socotite drept orașe. Concomitent cu aceasta, se încearcă construirea de aparate capabile să asigure o comunicație cu acești locuitori.

La ipoteza lui Schiaparelli aderă și astronomul american Percival Lowell, iar Flammarion adună în două volume toate observațiile efectuate dela început asupra scumpei sale planete.

Ei sunt combătuți de alți astronomi care afirmau că micile instrumente nu permit separația punctelor foarte apropiate, dând în acest chip iluzia continuității, astfel că această problemă nu este încă definitiv rezolvată.

Odată cu dezvoltarea fotografiei astronomice, se făcure numeroase fotografii ale acestei planete. Din nefericire însă ele sunt prea mici și nu arată decât unele pete mai însemnate, precum și calotele polare.

Să vedem acum și ultimele rezultate obținute în studiul acestei planete.

Se știe precis durata sa de rotație care este de 24 ore și 37 minute, deci cam cât cea a Pământului. Revoluția sa se efectuează în 687 zile, deci el prezintă sezoane, iar regiunile polare sunt marcate de pete albe formate probabil din păături subțiri de zăpadă, sau ceva analog, deoarece ele se topesc în timpul verii foarte repede. Petele închise din regiunile tropicale sau temperate sunt verzi primăvara și vara, trecând deseori la cenușiu sau roșcat în toamnă, deci analog cu coloritul pădurilor noastre. Regiunile mai clare au coloritul roșiatic al nisipului deșertic. Toate aceste rezultate tind către probabilitatea unei existențe, însă rezultatul observațiilor cantitative este altul.

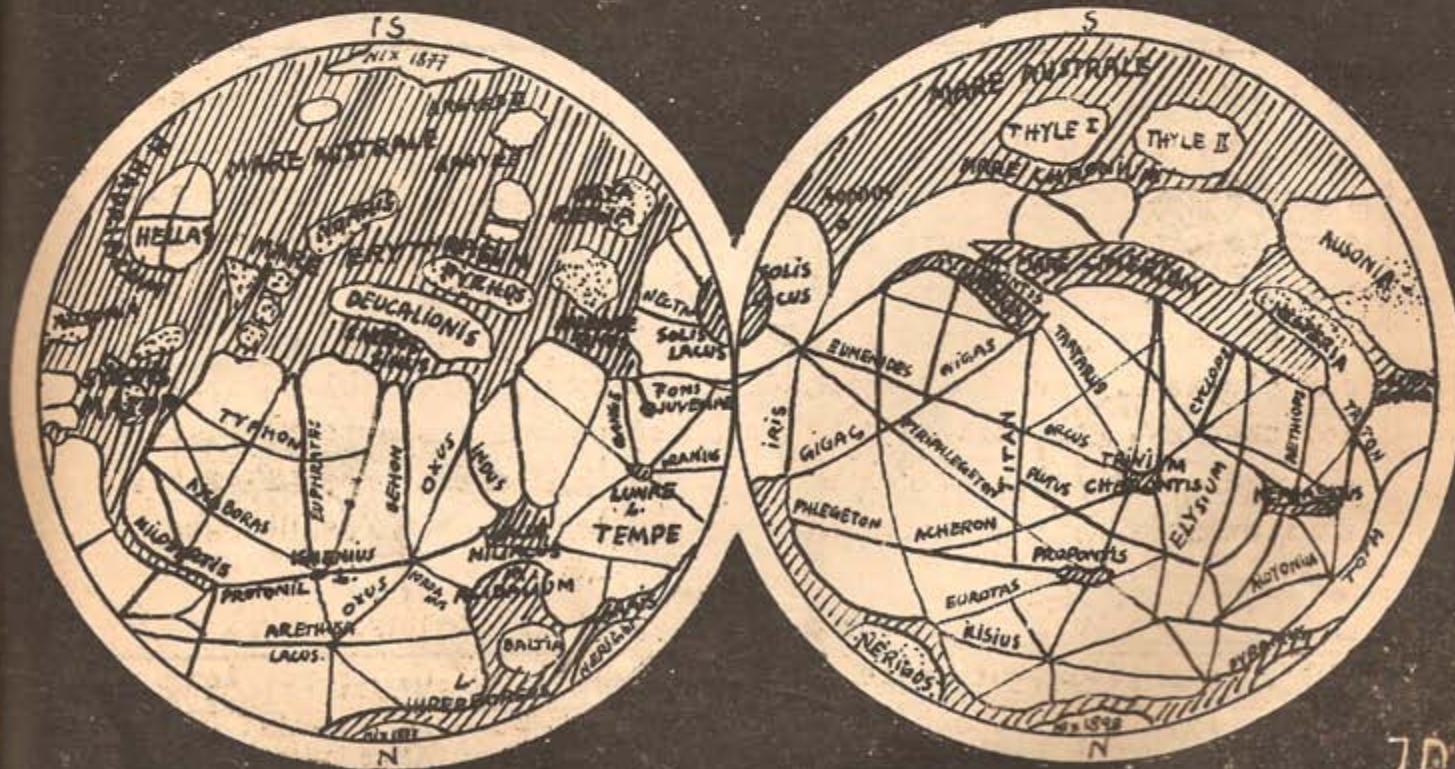
După Petit și Micholson, temperatura mijlocie ar fi de  $-23^{\circ}$  C. La răsăritul soarelui nu depășește  $-60^{\circ}$  C, crește la prânz până la  $0^{\circ}$  C, iar la calotele polare ea este de  $-70^{\circ}$  C.

Deoarece atmosfera planetelor le apără de variațiile prea repezi de temperatură, aceste cifre arată lipsa unei astfel de pături. Intr'adevăr, observațiile spectroscopice, nu au găsit nici o urmă de oxigen sau de vapori de apă. Prin sublimația calotelor polare nu se poate produce decât o cantitate infimă de vapori. Dacă atmosfera marțiană ar fi conținut vapori în cantitate mai mare, ei s'ar fi depus în cursul nopții din cauza temperaturii scăzute și atunci am fi văzut terminatorul tot așa de alb ca și regiunile polare. Din timp în timp însă se observă unele pete albe, dar raritatea lor dovedește sărăcia atmosferei marțiene în corpuri capabile de a se condensa și mai ales în vapori de apă.

Din cele enumerate mai sus, se poate observa divergența ce există între rezultatele examenului telescopic al suprafeței și cele ale cercetărilor spectroscopice și colorimetrice. Unele dovedesc existența unei vegetații deci și posibilitatea vieții, altele sunt contra oricărei posibilități de existență asemănătoare celei terestre. Din aceste motive, chestiunea marțiană rămânând încă neclarificată, să sperăm că apropiata opoziție va lămuri măcar o parte din aceste presupuneri.

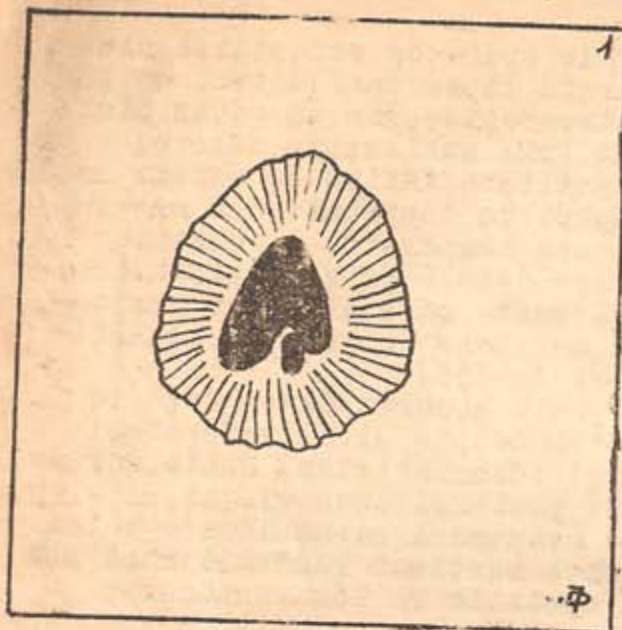
PETER ANDREI

—000—



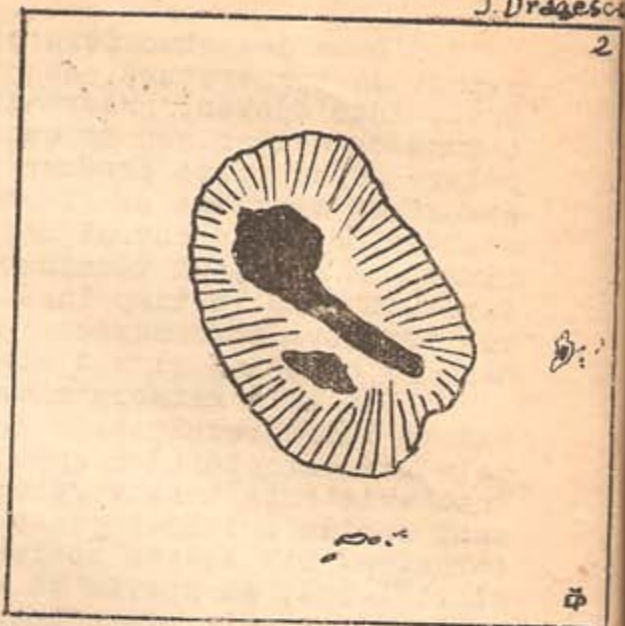
Planisfera planetei Marte după Schiaparelli.

Transformările unei pete solare



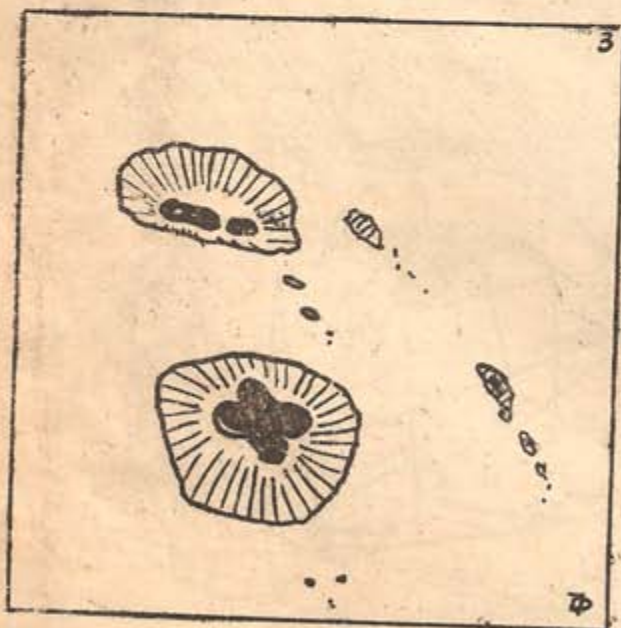
25 Februarie 1939 15 h

Discul solar prezenta la E o pată măricică (circa 35.000 km.) cu un nucleu foarte curios. Atmosfera agățată cu intermitențe. Observația făcută cu luneta de 54 mm. diam. și cu ocular mărinđ 40 și 93 x.



26 februarie 1939 14<sup>h</sup>35<sup>m</sup>

Pata observată cu o zi mai înainte a suferit transformări interesante (în special forma alungită a nucleului) și rapide. Atmosfera cam agitată. Luneta de 54 mm. Ocular: 40 x



2 Martie 1939 15<sup>h</sup>10<sup>m</sup>

Din cauza timpului ploios n'am mai putut relua observația decât la 2 Martie.

Data se împărțise în două mai mici (20.21.000 Km.) Nucleu curios la cea mai mare. Luneta de 54 mm. cu o mărime de 40 x



5 Martie 1939 14<sup>h</sup>45<sup>m</sup>

Din nou n'am putut observa pata până la 5 Martie, când era compusă dintr'o pată mai mare (28.000 Km.) și câteva mai mici pimplrejur. Luneta de 54 mm. 40 x.

Timpul urât se menține și pata dispăre odată cu rotația soarelui.



### IMPORTANȚA ȘI ROLUL ASTRONOMIEI ÎN ȘTIINȚA

Dintre toate științele, astronomia este aceea care a atras curiozitatea omenească încă din primii ani ai umanității.

Deși cufundat în viața materială și preocupat totdeauna de treburile sale, omul a găsit o clipă de odihnă să privească natura și de aici să se nască în mintea lui curiozitatea de a cunoaște misterul lucrurilor ce-l înconjoară.

Încă din timpurile vechi, păstorii Chaldeenii priveau mirați cerul înstelat. Ce sunt aceste candelabre răspândite pe întregul firmament ceresc ? Ce este soarele și luna ? Ce sunt cometele ? Ce sunt aceste astre rătăcitoare, cari se strecoară printre stele ?

Astfel astronomia a luat primul loc între științe, manifestând direct curiozitatea minții omenești.

De atunci, de când misterul începea să se lămurească și până astăzi, astronomia a făcut progrese uimitoare, datorită descoperirilor, descoperiri cari i-au dat astronomiei un rol hotărât de însemnat în știință și deci în progresul general al civilizației omenești.

Acum trei mii de ani astronomii chinezi știuseră să precizeze mișcările relative ale lunii și soarelui. O mie de ani în urmă Egiptenii și Babilonienii făceau chiar observații astronomice sistematice. Chaldeenii știau să prezică eclipsele și descoperiră perioada de aproape 19 ani, în care se petreceau o serie de eclipse solare și lunare.

Așa dar, astronomia a fost prima știință care s'a întipărit în mintea omului, epocă în care celelalte științe erau cu totul inexistente. Această știință era însă astrologia, tocmai din cauza misterelor ce le prezenta. Dar numai datorită curiozității de a lămuri aceste mistere, s'a născut astronomia. Astronomia este astăzi o știință pur pozitivă.

Pare curios oamenilor însemnătatea astronomiei, crezând-o absolut o știință speculativă și fără să aducă vreun serviciu omenirii.

Nu! Astronomia a jucat dela început un rol considerabil nu numai din punct de vedere filosofic, ci chiar din punct de vedere științific, preparând încolțirea și dezvoltarea altor științe de o mare însemnătate astăzi.

Se poate spune că astronomia a fost mama tuturor științelor. Ea a dat naștere geometriei, prin probleme de geometrie cerească ce a pus primilor oameni. Ea a dat naștere mecanicii prin probleme dinamice pe cari le-a pus astronomilor, datorită mișcărilor astrelor.

Chiar medicina, o știință atât de depărtată, a beneficiat de afirmări astronomice prin radiațiunile invizibile cosmice și prin activitatea solară.

Ea a adus fizicii un serviciu imens în ultimii ani, prin problema constituției materiei și alte probleme pe cari ambele științe le studiază paralel și care a dat naștere astro-fizicii.

Când Roemer a găsit că viteza luminei este de 300.000 km. pe secundă, Maxwell prin calcule a dedus că asemenea iuteală trebuie să fie de natură electrică. El a afirmat că trebuie să existe unde invizibile pe cari Herz le-a descoperit. Marconi le-a utilizat inventând cu ajutorul lor telegrafia fără fir și realizând astfel acea minune a veacului: radiofonia.

Deasemenea, helium-ul, gazul care a luat atâta importanță în fizica modernă, n'ar fi fost descoperit fără spectroscopul astronomului.

Prin urmare știința cea mai speculativă și cu aparență inutilă, a adus cel mai mare serviciu omenirii. Vedem deci cât de vast este câmpul de acțiune al astronomiei.

Astronomii înarmați cu telescoape, lunete, spectroscopice fotometre, etc., lucrează continuu în observatoarele lor pentru progresul științei și al civilizației! Ei satisfac cele mai avide curiozități ale spiritului uman, asupra constituției întregului Univers cu toate misterele sale. Descoperirile ce le fac, astăzi în aparență speculative, pot să aducă mâine un progres material hotărât de utilizabil. Nu mai este nevoie să dezvolt serviciul pe care astronomia îl aduce navigației marine și a-

riene. Dacă astronomia n'ar fi existat, știința ar fi fost cu mult întârziată și deci la fel și civilizația.

Astronomul nu este cum se poate spune un visător, un poet departe de lume, care dorește numai cerul înstelat, uitând de oameni și de lucrurile pământești. Astronomul modern este un savant ale cărui ocupațiuni sunt îndreptate numai în serviciul științelor și al progresului. El analizează și observă fenomenele cerești, precum fizicianul analizează fenomenele terestre ale naturii, precum medicul analizează organele vieții și funcționarea lor.

Astronomul este un erou al științei întregi, al omenirii întregi, pentru progresul căruia luptă.

Și de câte ori munca lui nu e atât de încununată de răsplată și succes ?

R. SORESCU

---000---

### CERUL ÎN MAI, IUNIE, IULIE

Soarele prezintă adeseori pete numeroase și interesante. Observați-le cât mai des și trimeteți rezultatul la Asociație.

Căutați să faceți observații zilnice și întocmiți la sfârșitul lunii un tablou conținând pe coloane: ziua observației, numărul petelor, numărul faculelor (cu instrumente puternice), etc. La sfârșitul anului puteți face un tablou general și veți avea astfel înaintea ochilor activitatea solară în acel an.

Luna va prezenta următoarele faze: 3 Mai = lună plină; 11 Mai = ultim pătrar; 19 Mai = lună nouă; 25 Mai = prim pătrar; 2 Iunie = lună plină; 10 Iunie = ultim pătrar; 17 Iunie = lună nouă; 24 Iunie = ultim pătrar; 1 Iulie = lună plină; 9 Iulie = ultim pătrar; 16 Iulie = lună nouă; 23 Iulie = prim pătrar și 31 Iulie = lună plină.

Mercur puțin observabil dimineața (deși aproape de orizont) în Mai, devine inobservabil în Iunie și din nou observabil în Iulie când atinge cea mai mare elongație de seară (13 Iulie).

Venus puțin observabil dimineața în Mai, devine inobservabil în Iunie și Iulie.

La 17 Mai = diam: 12"; fază = 0,86.

Marte ne rezervă o surpriză anul acesta, trecând în opoziție la 23 Iulie. Această opoziție este una din cele mai favorabile, diametrul planetei atingând 24". Din nefericire însă planeta va fi puțin ridicată deasupra orizontului și imaginea telescopică va fi agitată.

### L A M U R I R I

Oricine dorește să se înscrie în Asociație, va trimite prin poștă o cerere de înscriere și taxa respectivă. Cei din București vor putea trece personal la Sediul Asociației din Str. General Angelescu No.39 (în fund) în fiecare Duminică dimineața, între orele 11,30 -13,30 când se țin ședințele Asociației. Membrii Asociației vor primi gratuit cărțile de membru, care le va da dreptul de a lua parte la ședințele Asociației, de a se folosi de instrumentele, revistele și biblioteca Asociației și de a primi gratuit buletinul.

Cei cari doresc să aibe răspunsul la o întrebare cu caracter astronomic, sau la orice nelămurire în legătură cu Asociația, va scrie pe adresa: D-lui C. Dobrovici, Str. G-ral Angelescu No.39, București, și va primi răspunsul fie prin poștă, fie prin buletin la rubrica "Poșta redacției". Taxa de înscriere este de lei 30, iar cotizația 10 lei lunar (se poate plăti pe mai multe luni odată).

Implinindu-se un an de activitate, în ziua de 10 Mai 1939, s'a procedat la alegerea noului comitet:

Președinte: I.Drăgescu, Vice-președinte: A.Peter

Secretar: C.Dobrovici, Casier: I. Băcanu

Bibliotecar: R.Sorescu.

---000---

"REDACTIA"

Diametrul planetei crește simțitor și dela 1 Mai se vor face observații bune.  
 În Mai răsare spre dimineată și se găsește între Săgetătorul și Capricornul.  
 La 13 Mai = diam =  $12''8$ ;  $R = 19^h 53^m$ ;  $D = 22^{\circ}45'$ .  
 În Iunie răsare pe la miezul nopții și se găsește în constelația Capricornul.  
 La 18 Iunie = diam. =  $18''8$ ;  $AR = 20^h 32^m$ ;  $D = - 23^{\circ}4'$ .  
 În Iulie este vizibil aproape toată noaptea în Capricornul. În opoziție la 23 Iulie.  
 La 23 Iulie = diam:  $24''$ ;  $AR = 20^h 13^m$ ;  $D = - 26^{\circ}31'$ .  
 Cei cu instrumente mai puternice (dela 61 mm în sus) să caute să facă deseme asupra interesantei planete și să le trimeată la Asociație.

#### Micile planete.

Iris (7) va trece în opoziție la 7 Iulie, când va atinge magnitudinea 8,7. La această dată se va găsi în constelația Săgetătorul, în plină cale lactee și la  $3^{\circ}$  N de  $\pi$  Sagitarii.  
 Poziția la 4 Iulie =  $AR = 19^h 19^m,6$ ;  $D = 18^{\circ}41'$ .

Jupiter începe să devină puțin vizibil dimineța în Mai în constelația Peștii. La 13 Mai = diam.  $33''2$ .

În Iunie răsare după miezul nopții în constelația Peștii. În Iulie devine bine observabil, răsărind pe la miezul nopții în aceeași constelație.

La 24 Iulie = diam. equatorial =  $43''8$ ; diam. polar:  $40''9$ .

Jupiter este planeta cea mai ușor observabilă și cu o lunetă de 61 mm. puteți face deseme bune. Configurațiile sateliților, eclipsele și occultațiile lor sunt deasemeni foarte interesante.

Saturn în Mai inobservabil începe să se zărească puțin dimineța în Iunie în constelația Peștii.

În Iulie devine bine vizibil spre dimineată.

La 24 Iulie = diam. polar  $16''$ ;  $AR = 1^h 59^m$ ;  $D = 19^{\circ}27'$ .

Minunatul lui Ivan poate fi observat cu o mică lunetă mărinđ de 50 x, iar cu un diam. de 81 mm. veți zări chiar viziunea lui Cassini.

Uranus inobservabil în Mai și Iunie devine puțin vizibil dimineța în Iulie.

Poziția la 30 Iulie =  $AR : 3^h 17^m$ ;  $D = + 17^{\circ}51'$ .

Neptun vizibil toată noaptea în Mai, puțin seara în Iunie, devine inobservabil în Iulie.

Poziția la 31 Mai =  $AR : 11^h 27^m$ ;  $D = + 4^{\circ}50'$ .

Fenomene interesante

- 1 Mai = ♃ cea mai mare elongație de dimineață.
- 12 Mai = spre 5<sup>h</sup>45<sup>m</sup> observați curioasa așezare a sateliților lui ♃.
- 15 Iunie = ♃ în conj. ( la 2<sup>h</sup> (0°47' N).
- 17 Iunie = dela 4<sup>h</sup>10<sup>m</sup> la 4<sup>h</sup>54<sup>m</sup> nu se găsesc decât sateliții III și IV lângă ♃, căci I și II sunt înaintea discului planetei.
- 25 Iunie = Occultație α Virginis. Imersiune = 18<sup>h</sup> (aproximativ).
- 3 Iulie = dela 2<sup>h</sup>27<sup>m</sup> la 2<sup>h</sup>39<sup>m</sup> nu se vede decât satelitul IV în jurul lui ♃. I este înaintea și II și III în spațele discului;
- 8 Iulie = Inceputul Perseidelor (radiant spre ♁ Casiopeia).
- 12 Iulie = Steaua BD + 1°93 (9<sup>m</sup>) ocultată de ♃ pela 3<sup>h</sup>30<sup>m</sup>.
- 13 Iulie = ♃ cea mai mare elongație de seară.
- 23 Iulie = ♁ în opoziție cu ☉ la 10<sup>h</sup>.
- 25 Iulie = Aquaridele (♋ Aquarii).

Aspectul cerului (prin Iunie).

La zenit Ursa Mare. La Sud Boarul, Fecioara, Coroana, iar spre orizont Șarpele și Lyra. Scorpionul și Hydra abia răsar. La Nord, dispăre Auriga și Gemenii la orizont, deasupra Casiopeia

Opheus și Ursa Mică. La Est răsare Aquila și Delfinul. Mai sus  
Lebăda, Lyra și Hercules. Spre zenit Dragonul. La West apune Hydra  
și Cancerul. Deasupra Leul, Coama Bereniciei și Câinii de Vânătoare

Principalele curiozități siderale.

Duble:  $\xi$  Leul = 5'19";  $\tau$  Leul = 1'34";  $\nu$  Dragon  
= 1'2";  $\psi$  Dragon = 31";  $\delta$  Bouarul = 1'44";  $\lambda$  Bouarul = 38"  
 $\alpha$  Câinii de Vânătoare = 20"; Polara = 18"2;  $\chi$  Bouarul = 12"8  
 $\zeta$  Coroana Boreală = 6"4;  $\pi$  Bouarul = 6";  $\gamma$  Fecioara = 5"9;  
Castor = 4";  $\eta$  Cassiopeia = 8"6;  $\xi$  Bouarul = 4"3;  $\gamma$  Leul = 3"7  
 $\delta$  Gemeni = 6"7;  $\epsilon_1$  Lyra = 2"9;  $\epsilon_2$  Lyra = 2,2.

Grămădiri de Stele.

$M_{13}$  Hercules;  $M_{44}$  Cancer;  $M_{67}$  Cancer,  $M_3$  Câinii de Vână-  
toare.

Nebuloase.

$M_{97}$  Ursa mare ( Owl Nebula);  $M_{51}$  Câinii de Vânătoare;  
H 37 Dragonul ;  $M_{56}$  Lyra.

I. DRĂGESCU

---000---

B I B L I O G R A F I E

1) Astronomie generală

Ce qu'on voit dans le Ciel  
Astronomie générale  
L'Astronomie  
L'Astronomie  
Le Ciel  
Sur les Autres mondes  
Les merveilles des mpndes  
Quelques heures dans le Ciel

L. Rudaux  
Luc.Picart  
Bigourdan  
M.Moye  
A.Berget  
L.Rudaux  
Abbé Moreux

" "

Ou en est l'Astronomie  
 Călătorie în Univers  
 Les merveilles du Ciel  
 Le Ciel et l'Univers

Abbé Moreux  
 M. Herovanu  
 M. Fouché  
 Abbé Moreux

## 2) Astronomie practică

Manuel pratique d'Astronomie  
 Astronomie pratique pour tous  
 Les éclipses du soleil  
 Traité d'Astronomie pratique (Ephéméride)  
 Spectroscopie Astronomique  
 Pour observer le Ciel  
 Astronomie, Astrophysik

L. Rudaux  
 G. Towne  
 Bigourdan  
 Sauchon Abel  
 P. Salet  
 Abbé Moreux  
 Eugen de Krudy

## 3) Astronomie matematică

Traité de la détermination des orbites  
 des comètes  
 Cours de mécanique céleste (II volume)  
 La théorie de la lune  
 Théorie complète des occultations  
 Essai sur la nature des orbites des comètes  
 Traité élémentaire de mécanique céleste  
 Traité d'Astronomie théorique  
 Précis d'Astronomie  
 Tables et Cartes d'occultation

Th. Oppolzer  
 H. Andoyer  
 H. Andoyer  
 C. Berrny  
 G. Pariset  
 H. Resal  
 Sauchon Abel  
 Paul Strobant  
 Ch. Trépiéd.

## 4) Astronomie fizică

### a) Soarele

Le soleil et les étoiles fixes  
 Dans le champs solaire  
 Le problème solaire  
 Recherches sur la structure de l'atmosphère  
 solaire  
 Les théories modernes du soleil

Secchi  
 P. Coudere  
 Bertaux  
 Azambuja  
 Bosler

### b) Luna

Un jour dans la lune  
 La terre et la lune

Abbé Th. Moreux  
 Puisseaux



Étude de la lune  
Recherches sélénographiques

Abbé Th. Moreux  
G. Delmotte

c) Planetele

La planete Mars  
La planete Mars  
Les planetes  
La découverte de l'anneau de Saturne

C. Flammarion  
Antoniadi  
Ch. André  
J. Mascart

5) Astronomie siderală

Discussions sur l'évolution de l'Univers  
L'Architecture de l'Univers  
L'Expansion de l'Univers  
L'Univers  
Le destin des étoiles  
Univers 1937  
Progrès récents de l'Astronomie stellaire  
La royaume des Cieux  
Les hypothèses cosmogoniques  
Les étoiles dans leurs courses

J. Jeans  
P. Couderec  
Lemaître  
J. Jeans  
Svante Arrhenius  
P. Couderec  
R. Raudan  
Ch. Nordmann  
H. Poincaré  
J. Jeans

6) Astronomie istorică

Histoire de l'Astronomie  
Histoire de l'Astronomie  
L'Astronomie égyptienne  
Histoire de l'Astronomie d'observation en  
Précis de l'histoire de l'Astronomie<sup>France</sup>  
Histoire abrégé de l'Astronomie

F. Boquet  
E. Doublet  
Antoniadi  
Bigouñan  
Laplace  
Leben

7) Instrumente, Observații

L'Evolution de l'Astrophotographie et les  
grands télescopes de l'avenir  
Lunettes et telescopes  
The amateur telescope  
Herbsterstellung einer Telescopes  
Observations et travaux (Société Astronomique de  
France) - Visites à divers observatoires de l'Europe .. J. Perotin  
Observatorul de Astro-Fizică

G.W. Ritchey  
A. Danjon et A.  
Couderec  
Rev. Wm. Ellison  
A. Miethé Viena  
N. Donici.

I. Drăgăscu

=====  
=====  
=

- 3 -

DUPĂ UN AN.

După un an de activitate se cuvine să facem un scurt bilanț.

Dela început putem spune - cu mândrie - că Asociația noastră și-a ajuns mare parte din obiectivele propuse.

Infăptuirile ei au fost amintite atât în acest buletin, cât și în alte reviste. Așa de pildă "Ziarul Științelor și al Călătoriilor" din 28 Martie 1939, relevă activitatea rodnică a Asociației noastre:

"Deși de puțin timp întemeiată, ea se poate mândri cu căteva infăptuiri de seamă. Mai întâiu, a reușit să strângă în -tr'un mănunchi o sumă de amatori astronomi din toate unghiurile țării; a reușit să-și mărească biblioteca și - mai ales - a reușit să scoată un buletin".

Fără îndoială că nu ne vom opri aici. Trebuie să mărim numărul membrilor ca să putem realiza apoi gândul nostru cel mai de seamă: tipărirea buletinului "Urania". Asociația va face toate eforturile pentru aducerea la îndeplinire a acestui deziderat și așteaptă ca toți membrii săi - mai ales cei din provincie - să-și aducă contribuția lor.

Cu aceste gânduri pășim cu încredere în al doilea an de activitate.

ION BĂCANU

MAGNETISMUL PĂMÂNTESC

Voi încerca în această lucrare să dau câteva date mai importante cu privire la cauzele care produc magnetismul și efectele lui, atât de cunoscute și interesante.

Printre numeroasele teorii enunțate de marii savanți ai lumii, este și cea a compatriotului nostru, Vasilescu Karpen. Teoria cea mai plauzibilă este următoarea: Soarele, din cauza rotației, creează împrejurul lui un câmp magnetic, a cărui intensitate descrește foarte mult, la distanțe unde se află pământul. Acum, din cauza rotației pământului și din cauza nucleului metalic, se nasc curenți induși, numiți curenții lui Foucault. Coroana solară este formată în mare parte dintr'un praf încărcat negativ care, ajungând în partea superioară a atmosferei, provoacă acele aurore polare, perturbații în propagarea undelor Hertziene și alte câteva fenomene. În timpul eclipselor totale de soare, s'au observat acele coroane, iar la poli astrului așa numitele linii de forță cari se comportă exact ca la un magnet.

De aci se vede că soarele nu este decât un magnet uriaș. Acelaș lucru se întâmplă și cu pământul. Avem la polul Nord geografic și polul Nord magnetic. Acest pol variază, însă, de obicei, și este prin Nordul Canadei. S'a întâmplat, în anul 1666, acești doi poli să coincidă. Determinarea polului se face cu ajutorul a două aparate bazate pe principiul busolei, busola de înclinație și de declinație. Intensitatea magnetică variază în cursul zilei, ea măsurându-se cu Magnetograful. Liniiile de pe glob, care arată o aceeaș declinație, adică regiunile care au va-

loarea unghiului format de planul care indică meridianul geografic și cel care arată meridianul magnetic.

S'a observat o periodicitate în activitatea magnetică a pământului, de 11 ani jumătate, tocmai aceia a maximumului petelor solare. Intr'adevăr, acestea au o mare importanță în perturbațiile magnetice terestre, producând furtunile magnetice.

S'a calculat viteza prafului electric, care este de vreo 1110 km. pe secundă.

Se știe că o pată solară, când trece la meridianul astrului, peste vreo 45 de ore se vede un maximum de intensitate. Acest fenomen l'a observat astronomul italian Ricco.

Profesorul Birkeland a putut provoca în laborator fenomenul analog cu aurorele boreale. Acestea nu sunt decât rezultatul prafului cosmic emanat de soare, care, când vine în atmosfera rarefiată a pământului, provoacă o luminescență. Înălțimea la care sunt aceste aurore, este între 300-400 km. Formele lor variază dela cele mai simple până la cele mai frumoase și complicate.

Intensitatea magnetică, care variază în tot momentul, este mai puternică în sezoanele de căldură decât în cele reci.

Preocuparea care pune pe savanți pe gânduri, în aceste timpuri, este să se găsească o relație între mișcările lunii și variațiile magnetice. Deocamdată nu s'a ajuns la un rezultat hotărâtor.

Mai pot pomeni în acest cadru și ceva asupra electricității atmosferice: sunt mai multe izvoare care o provoacă și anume:

Ionizarea aerului, acel fenomen de desfacere a moleculelor în două părți electrizate una pozitiv și alta negativ și electrizarea prin influență.

În general, am arătat, pe scurt, câteva noțiuni elementare, în aceste domenii, revenind în articolele viitoare mult mai dezvoltat.

C. DOBROVICI

---000---

### FOTOGRAFIA ASTRONOMICA LA INDEMÂNĂ TUTUROR

Fotografia astronomică, acest auxiliar neprețuit al astronomiei moderne, nu este apanajul exclusiv al marilor observatoare, ci poate fi realizată de cel mai modest amator.

Sunt mai multe feluri de a executa fotografiile astronomice, după instrumentul întrebuintat.

Cel mai simplu instrument pentru astro-fotografie este obicinuitul aparat fotografic simplu. Aceste aparate având un obiectiv destul de luminos și bine corijat, vă vor permite să fotografiați fenomene cerești, însă la o scară redusă. Astfel veți putea fotografia constelații întregi și mari porțiuni de cer. Din cauza mișcării diurne, însă, nu veți putea reuși decât fotografii instantanee. Pentru poze mai lungi va fi nevoie să montați aparatul pe un equatorial cu mișcări lente. Veți putea fotografia totuși cu acest aparat stelele mai luminoase (cu o poză de maximum 5 secunde), lumina zodiacală (poză lungă), fazele lunii (instantaneu), eclipsele de lună (luând mai multe poze pe aceeași placă la un interval de 10-15 minute fiecare), eclipsele de soare (cu plăci foarte lente, diafragmă foarte puternică și instantaneu extrem de rapidă). O interesantă fotografie puteți obține îndreptând aparatul spre steaua polară și pozând 1-2 ore. La de-

velopare, veți remarca curbele lăsate de stele din cauza mișcării diurne.

In caz că n'aveți, puteți să vă construiți un astfel de aparat cumpărând o lentilă fotografică (pentru portrete) de ocazie și montând-o la o cameră fotografică de carton sau lemn. Avantajul acestui aparat este că puteți să-l înzestrați cu un obiectiv de mare luminositate și diametru sau chiar cu o serie de lentile intersanjabile. Veți întrebuința casete 6 x 9 (fig.1).

Puteți monta această cameră pe un suport mobil (fig.2).

O altă metodă este aceea a fotografierii prin lunetă sau telescop. Aceste fotografii pot fi făcute sau în focarul instrumentului sau cu ajutorul unui ocular care mărește imaginea focală. In ambele cazuri dacă n'avem un montaj equatorial ne vom mulțumi să scoatem instantanee.

Pentru fotografiile în focar vom construi din lemn subțire sau carton tare o cameră fotografică foarte plată, care va fi montată pe tubul ocular (fig.3).

Cu ajutorul unui geam mat vom executa punerea la punct precisă și apoi vom fotografia.

La astfel de fotografii se prezintă două dificultăți: întâi de toate trebuie să aveți un vizor bun (în special dacă luneta sau telescopul are dimensiuni mari) cu ajutorul căruia să fiți siguri că astrul se găsește pe placa fotografică și al doilea un sistem de obturație cât mai precis.

Pentru poze mai lungi ( $1/4$  sec-4 sec.) vom întrebuința un capac de carton cu care vom acoperi și descoperi obiectivul. Pentru poze mai rapide vom trece repede pe dinaintea obiectivului un carton înzestrat cu o tăetură îngustă (puțin mai mare decât diafragma cu care e înzestrat obiectivul).

Cu metoda aceasta veți reuși fotografii solare lunare și eclipse. (In caz că aveți montaj equatorial, puteți face fotografii interesante asupra planetelor cometelor, grămădirilor și nebuloaselor).

Diametrul lunii sau soarelui pe placă este de aproximativ 1 mm. pentru o distanță focală de 10 cm. Astfel o lunetă de 110 mm. care are o distanță focală de 1,60 m. va da o imagine

de 16 mm. diam. Evident, însă, că aceste fotografii vor putea fi mărite ulterior.

Pentru fotografiile solare va trebui să înzestrați obiectivul cu o puternică diafragmă (deschiderea ei va fi cât o zecime din diametrul obiectivului). Instantaneul va fi foarte rapid, cu ajutorul cartonului înzestrat cu tăetura cea îngustă.

La lună veți poza maximum 3 secunde (durata expunerii depinde de luminozitatea lunetei sau telescopului). În general la o lunetă cu raport 15, o poză de 1/2 secundă este suficientă.

Pentru a obține o imagine mai amplificată, vom utiliza un ocular care să mărească imaginea focală de 4-6 ori. Obținem astfel cu o lunetă de 110 mm. un diametru al lunii sau al soarelui de 6-7 cm. (imagine care mai poate fi mărită ulterior). Dacă fotografia a fost bine reușită, se găsesc binișor circurile dela terminator. Cu un instrument equatorial a-ți putea poza mai mult și deci obține imagini mai luminoase, mai amplificate și mai amănunțite. Ocularul trebuie să aibă câmp mare și o mărire slabă. (Eu personal întrebuițez la un telescop de 150 mm. un ocular de 46 x). La tubul ocular vom adopta o cameră de carton ceva mai lungă (de vreo 12-15 cm.) pentru ca imaginea proiectată să fie mai mare. Mărirea chasiului va fi 9 x 12 (dacă luneta e mică e preferabil 6 x 9). Imaginea fiind amplificată, va fi nevoie de un vizor bine centrat. Imaginea va fi pusă la punct cu ajutorul geamului mat. Operația se face în felul următor:

Punem aparatul înzestrat cu geamul mat la ocular și îndreptăm vizorul spre lună (de ex.). Apoi mișcăm încet tubul ocular până ce imaginea are maximum de claritate pe geamul mat. Scoatem geamul, punem șasiul și acoperim obiectivul (e preferabil să facem un semn pe tub acolo unde imaginea e perfectă, deoarece tubul se poate mișca în timp ce punem șasiul). Descoperim placa (obiectivul instrumentului fiind acoperit) și rectificăm poziția cu vizorul (luna s'a mișcat între timp). Retragem ușor capacul obiectivului, numărând 1,2,3 (pentru poză de o secundă și jumătate) și-l punem la loc. Operația e terminată. Nu mai rămâne decât să dăm placa la dezvoltat.

