



MLADI ZVJEZDAR

Vjesnik prijatelja neba.

Br. 1.

15 lipnja 1912

God. I.

Drugovima i suradnicima.

Kao što mio i tih osvit jutarnje zore, kada se iz zemlje izdižu mlake magle, tako je i ovaj ugodan nastup novog proljeća, kao što procvat prve ružice, tako je pojava našega lista. Nije posljedak velike vike, nije pogriješak dugih rasprava, nije čelo pro'djevenih noći, već nenadani al' dozreli plod ljubavi i oduševljenja, neobjekivani al' ženi uspjeh složnog i prijateljskog rada. Stupa u svijet bez bogastva i mnogih prijatelja, al' ipak puni pouzdanja u svoju snagu, i siguran glede svog opstanka i napretka, jer dok za nj nije ono par srdaća, dotle će i on snijelo u budućnost gledati. Izlazi popravljen radošću i željama njihovim, jer u njemu vidi svoj napredak, a on će im biti živa riječ oboljenja i poticaja.

Evo 'Mladog zvjezdara', da okupi sve svoje vjerne prijatelje, da ih gane na življe zanimanje i istodobno da im dađe mjesto, gdje će bilježiti svoje uspjehe i svoja nastojanja. Njegovu stupu su otvoreni svemu onomu, što se odnosi na lijepe nebeske znanosti, koja je na žalost toli malo kod nas proširena, a i sasvim zanemarena, jer nema toga, tko bi je preporučio i tko bi je u pravoj slici prikazao mladim

zato, što nije kadra, da blagom napuni džepove onih, koji je njeguju, i ruge od njih iziskuje prjegora i žrtava. Ne pazi se na duševne koristi ove znanosti, koja je najsposobnija, da oplemeni srce, da ojača volju, i unkrasi uzvišenim idejama, a nada sve, da srca ljuskoin, toli željnu znanja i napretka, otvara neiscripiva vrela daljnih spoznaja, i da ga tako hrani najobilnijom hranom. Nu nije nužde, da govorim o prednostima te lijepe znanosti ovdje, gdje se obrađuju već uvjereni i prijatelji, već ruge da istaknemo našu osnovu glede svrhe i zadace našeg 'Zvjezdara', o čem i poezno. Tu unutra, rekosmo, spala sve, što se odnosi na naše zvjezdano nebo, bez obzira, da li je to strukovna i skroz ozbiljna znanstvena stvar, ili samo počenički pokušaj uma željna napretka u nebeskoj znanosti, jer to nam u pravu i je najpreči cilj, da mlade drugove baš time potaknemo na što življe zauzimanje za tom našom miljenicom.

Evo vam dakle, mladi drugovi i suradnici naši, lijepe prigode, da napokon otresete do-

sadanji nemar i da sebi lice pred drugima osvijetlate. Ako ste do sada bili hladni i gotovo nezadovoljni sami sobom, to je bilo ponajviše radi toga, što ne imaste svoga listića, koji bi vas okupio i potakao; al sad evo i te želje vaše ispunjene. Ne prestaje dakle drugo, već odvažno latiti se knjige, latiti se pera, pa nek se zna, tko je živ, a koga više nema.

Kako rekosmo, ne traži se ni duboko znanje, ni visoka učenost, tek spremna volja i oduševljen rad. Ne traže se nove misli, niti do sada nečuvane ideje: tu svakomu gradiva pruža i najobičnija priručna knjiga, tek da je prikazana stvar dobro shvaćena i zgodno prikazana. Iz čitavog nebeskog područja ne ograničujemo se specijalno na ništa, te u svem puštamo svojim suradnicima potpunu slobodu, da im tako izbor bude što lakši i posebnim nagučima prilagođen. Stoga tko voli zvijezde, nek piše o njima, tko se više raduje planetima, taj nek se veseli s njima; koga zanaša mjesec, neka slavi njega, a koga začarava sjajni sunča-

ni bljesak, neka taj ojet veliča njega. Pak će sve to »Mladom zvjezdaru« dobro doći. Ta zar ima na čarobnom nebu i jednog predmeta i jedne stvarce, koja ne bi bila kadra, da pobudi u nama najveće udivljenje, koja ne bi zna- la privući sretu ljuska i steći vjernih prijatelja i stalnih privrženika? Pa baš radi toga, što je sve puno zanimivosti, ne pravimo razlike, niti što isključujemo, tim više što želimo; da se barem iz daleka upoznamo sa svim onim, što našim očima pruža nedogledni svod nebeski.

Imate dakle u izobilju predmeta, da punite stupce svog »Mladog zvjezdara«, koji će tada vrijetiti baš toliko, koliko i vi vrijedili budete, jer će on biti vjerni odraz duše vaše.

Uredništvo će pak sa svoje strane što revnije nastojati, da uvijek bude pri ruci svakom prijatelju, bilo potrebitom viješću, bilo nužnim savjetom, bilo poticajem ili uputom, te kad ih sve vidi zauzete i oduševljene u nebeskom zanimanju, tad je ono sebi na veselje svoj cilj ispunilo.

Naš astronomski pokret.

Da se vratimo za same četiri godine na trag, ne bismo od čitave sadanje stvari našli niti traga, jer tad se još niti ne rodismo — da tako rečem — na astronomski život. Neki sudanji naši pojedinci bili su zaista već tada podobro upućeni u lijepe nebesku znanost, koju su posebno i sasvim skrovito njegovali, dok veći dio nije još niti sanjao o zamamljivim ljepotama zvjezdanog neba. Malo zatim počinje se nešto svijest buditi, i malo po malo udaraju se prvi temelji našem društvu. Spomenuti već upućeni pojedinci, među kojima u prvom redu O. V. P., prvi naš organizator, i E. S., neumorni radbenik oko sabiranja uvijek novih prijatelja neba, već se počinju sblizivati i sastajati, te o predmetu živo raspravljati. Već tada se vođe, i ako rijetke, prigodna nebeska opažanja, knjige se revno čitaju i s velikim zanimanjem prate se napretci znanosti u stranom astronomskom svijetu. Prama dosegu znanstvenih diletanata bave se ponajviše praktičkim pi-

tanjima i o, ažujućim dijelom, ali ne zapuštaju niti temeljne probleme teoretske strane, pa i računске astronomije, na što ih osobito potiču rijetke matematične sposobnosti, kao i veliko oduševljenje i želja za što većim napretkom.

Glavna im je pak briga, da nagju što voljnijih i revnijih prijatelja i pomagača, koje će u predmet uputiti i za stvar raspaliti; pak gdje samo vide zgodno zemljište, ne štete dobra sjemena žarke riječi, koja počesće i ploda donese. Tako brzo za se predobiju novog druga N. M., koji odmah nastoji, da im u svem bude pri ruci i da pogje stopama njihovim. Od sada su sastanci česći, dogovori življi, pak i interes za znanosću sve to više raste. Knjige, kojih već toliko ima, da mogu potpuno zadovoljiti svim zahtjevima, idu od ruke do ruke, i tako gotovo postaju općenom svojinom, a pojedinci se s njima koriste što bolje mogu. Opažanja su već temeljitija i sistematičnija, pak se ne propušta nijedan novi nebeski pojav, a

ga se prama dohvatu i silama što bolje ne prouči, kako se je to pokazalo n. pr. kod zadnjeg prolaza Halleyeva kometa, kojom prigodom su članovi našeg društva izveli u stalnom roku više opažanja, nego i jedan svjetski opažać. — kako se je pišući naknadno mogao osvjedočiti, pregledajući razna svjetska opažanja u astronomskim časopisima. — više opažanja velimo brojem, dok njihovu znanstvenu vrijednost ne ćemo da ističemo; to spominjemo zato, jer je to očiti dokaz osobitog zanimanja za predmetom. Ovom prigodom ne možemo, da premučimo novi dobitak, kojeg se je naše društvanje domoglo, stekavši još jednog ravnog i ne manje oduševljenog suradnika M. D., koji se je već kod spomenutih opažanja, i ako tek početnik, najviše istakao i uspjehu opažanja doprinio koliko svojom neumornošću, toliko neprestanim poticajima. U isto doba pokaze se novi jedan prijatelj P. T., koji se je društvu sve to bolje bližio i ubrzo postao i sun oduševljenim članom i pomagačem.

Kako je na taj način broj drugova rastao, tako su se i pomagala znatno množila, a i rad je očividno napredovao tako, da nije čudno, da se već sve to jasnije pokazuje potreba jačih i boljih srestava, u prvom redu jednog i ako manjeg teleskopa. Iza toga ne ina već sastanka, na kom se ne bi povela živa riječ o tom gotovo neophotno potrebnom instrumentu, pak se dapače izabere i posebni odbor — na čelu mu E. Schilke, — koji će se poglavito skrbiti oko riješenja tog važnog pitanja. Predugo bi bilo pa i u najglavnijim crtama opisati nastojanja tog odbora oko povjerene mu stvari, a eto najbliža do budućnost pokazati, kako je uspješno bilo njegovo djelovanje.

Megjutim je naravno naše društvanje stupilo u doticaj i sa daljim astronomskim svijetom. Tu je vrijelno, da se u prvom redu istakne živa korespondenca nekih članova sa našim domorodcem, uvaženim astronomom, Leonom Brennerom (Š. Gopčević), koji nije nikada uskrađivao pomoći bilo svijetom, bilo potrebitim knjigama. Što pak da i govorimo o našem velevrijednom i prezasluznom buditelju astronomske svijesti i pravoj duši čitavog na-

šeg hrvatskog pokreta na polju divne nebeske znanosti, o našem najboljem i jedinom omiljenom piscu na tom polju, sveučilištnom profesoru Dr. O. Kučeriću. Znamo, koliko je on pri ruci bio nekim našim članovima, bilo vrijednim svjetom i korisnim uputama, bilo krasnim i uspješnim poticajima, što nam sve ni sada uskratilo nije, pak se uhvamo, da i ne će, je. smo uvjereni, da mu je to naslada, biti pri ruci oduševljenim prijateljima neba.

K tomu je naše društvanje bilo u doticaju i sa stranim znanstvenim svijetom, kao sa astronomima K. H. D. O. M., izlivačem centralnog astronomskog organa „Astronomische Nachrichten“, P. L. S. M. A. N. O. M., urednikom astronomskih „Mitteilungen“, pak Strehlom, Bidschoffom, Baronijem, i drugim, s jedne strane, da se upozna i s tim ljudima, a s druge, da dobije raznih uputa i potrebnih informacija. Suvisno je i spominjati, da se je društvo podobra upoznao i sa gotovo svim uvaženijim tvornicima astronomskih instrumenata, a to zato, da članovima makar donekle uzmagne biti pri ruci kod eventualnog izbora astronomskih sprava.

Ako je tako prilično zamjetljiv i djelatan bio društveni rad prama vani, to je između članova samih bio mnogo življi i čvršći, i ako se prilike, u kojim se nalazili, ne mogu ni pošto nazvati najpovoljnijima. Rastavljeni naime velikim udaljenostima, a k tomu spriječeni obilnim zvaničnim poslovima, uspjeli smo jednako, da podržavamo nepretignuti živahni saobraćaj. Tu su jedni u sjevernoj, drugi u srednjoj Dalmaciji, a neki čak i u Istri; al sa svim tim naši dogovori niti su bili rijetki niti naredoviti, što pokazuje upravo veliki broj izmjenjenih pisama, odnosećih se na same predmetne i društvene stvari. Nu ne ćemo sada, da govorimo o tom unutaršnjem društvenom radu, jer bi nas to povelo preveć na dugo, a uz to će biti prigode i kasnije, da se posebno s time pozabavimo.

Što se pak tiče našeg znanstvenog rada, taj se je za sada najviše kretao oko naše vlastite naobrazbe, pak stoga niti nije bio izvana zamjetljiv; a koliko smo napredovali, to će u-

brzo isti naš „Mladi zvjezdar“ pokazati. Ovdje možemo još i to s ponosom napomenuti, da je kroz ovo malo vremena naša skupna astronomska biblioteka narasla do preko 220 (dvjesta i dvadeset) čisto astronomskih knjiga, u kojim su zastupane sve grane nebeske znanosti, kao i gotovo svi znatniji auktori. Sve

je to članovo stujalo mnogo truda i žrtava, te kad su sve to rado pregorjeli, zar se može posumnjati u njihovo odusevljenje i u nadu osobita napretka? Na koncu budi spomenut i naš „Zvjezdar“, kao najočitiiji dokaz našega zanosa i najvažniji korak u čitavom našem astronomskom pokretu.

Zvjezdano nebo.

Zaista ne ima zanimivijeg ni veličanstvenijeg prizora, što bi jače mogao privući pozornost razumnog bića, do zvjezdanog neba! U nj zadržano upire svoje poglede naš sadanji naraštaj, pomnjivo su ga promatrale izumrle generacije posljednjih vijekova, arapskim učenjacima bilo je ono predmetom neumornih opažanja, a starim Greima knjigom najdublje proučavanja. Nu nije tek za Hipparha i Ptolomeja nebo dobilo ovaj svoj sadanji čar, čemu su nam najbolji dokazi kulturni ostanci još starijih naroda, Kitajaca, Egipćana i Babilonaca, koji su se mnogo prije starih Grka znali diviti nebeskim ljepotama, i nijesu propustali, da proučavaju njegove zamršene pojave. Pa i onaj čovjek, koji je prvi pogledao bijelim svijetom, za stalno je najviše zapunjen ostao na pogled velebnoga nebeskog svoda, gledajući one sitne trepećuće nebeske luči, kao i sjajni srp mjesec, i uživajući blagodašnji žarkoga sunca. I od tada nije bilo dobe, nije bilo vremena, u koje zvjezdano nebo ne bi imalo svojih štovatelja, dapače nije bilo čovjeka, koji ne bi na svoj način ostao dirnut nebeskim krasotama. Velimo na svoj način, jer i taj užitak veoma je zavisan o duševnoj podlozi pojedinca; čovjek naime, koji tek površno i bez ikakvih spoznaja pogleda na široko nebo, može tek da svoje oko malko pase na svemirskim ljepotama; koji se pak i nešto zamisliti znade, ili je već zavirio u tajnu onih sitnih luči, te može da u duhu slijedi i kretnje nebeskih tjelesa, taj može da i zatvorenim očima promatra nebeska čudesa, jer mu je oko duha otvoreno i budno. Tu se pred njim raskriva najprije div-

ni slog naše sunčane obitelji, gdje se članovi nepomuđenim redom kreću oko svoga moćnog starješine, slušajući vječne nebeske zakone. Sam pak posmatrač vidi u duhu sama sebe — sićušni prašak zemaljski, — gdje i sam na jednom takovom tijelu kruži silnom brzinom po nebeskim prostorijama. Njegov ga duh vodi dalje do nedosežnih svemirskih sunaca, gdje se divi sličnim obiteljima, kao što je i naša sunčana, kojoj on sam pripada, pak promatrajući sve to, opet razabire, da je i njegovo sunce ništa drugo, nego član te kudikamo brojnije obitelji, a potom i on sam nevidljivo udo toga golemoga zvjezdanog sustava. Ali ljuski um još se ni tu nije ustavio, već u prividno sitnim nebeskim maglicama hoće, da zamijeti vjernu sliku svoga zvjezdanog sistema, te tako čitav naš sistem „Mliječnog puta“ čini članom još opsežnijega sistema nebeskih maglica. Pa možda će još um ljuski i u tom neizmjernom sistemu nazrijeti tek neznatno udo još ogromnije svemirske obitelji. Ali što se tako njegov vidokrug više proširuje, to se više suzuje čovječja individualnost tako, da on dolazi do uvjerenja, da je sam prava ništica u tom neizmjernom nebeskom prostoru. Nu s druge strane uvjerava se i o tom, da je duh njegov — tračak daška božanskoga — gotovo isto tako velik, kao onaj nedogledni svemir, koga on sve to bolje raskriva i upoznaje, te tako pod djelokrug svoj svrstava. Zvjezdano je dakle nebo beskrajna knjiga ljuskom oku, a još beskrajnija i veličajnija ljuskom umu, komu ona otvara opsežne svoje stranice, u kojim mu očituje uzvišene zakone premudroga Tvorca. —

Teleskopi novog doba.

Do druge polovine XVIII. vijeka ne možemo, da govorimo o velikim teleskopima, bilo refraktorima, bilo reflektorima. Bilo je zaista već u 17. vijeku upravo ogromnih teleskopa obzirom na njihovu dužinu, kakove su rabili Huygens, Dom. Cassini, Hevelius, Bianchini i drugi astronomi, ali sasvim da im je dužina iznašala 3), 40 i više metara, njihovi su objektivni bili veoma maleni, a vrijednost im još i manja, radi kromatičke, a možda i sferičke aberacije njihovih leća. Zato nije čudo, da već i omanji Newtonovi reflektori u tom pogledu nijesu zaostajali za tim malo vrijednim gorostasima. Tek sa znamenitim Dollondovim iznašašćem (1758) akromatičkih objektivna počinje nova era astronomskih teleskopa, jer se je odmah jasno pokazala ogromna prednost tih dalekozora nad svim pregjašnjim pokusima, kad je i maleni takav akromat od samih 5 cm otvora davao kudikamo ljepše slike, nego što su se mogle dobiti i sa najvećim dotadanjim spravama. Ali kako je tada bilo veoma teško napraviti i manje leće od «Flint-stakla» (stražnja leća akromatičkog ojektiva, koja je sastavljena od smjese: 42.5 silicium-, 43.5 plumbum-, 11.7 kalium-, 0.5 calcium-, 1.8 aluminium-, mangan-, i ferro-oxida; dok prednja leća «Crown-stakla» sastoji od 70.4 silicium-, 10.3 calcium-, i 19.3 kalium-oxida), to su se među rijetkosti brojili i objektivni ne veći, nego li što ih imaju naši obični terestrički dalekozori, pak se je s takovim išlo veoma sporo naprijed.

Nije tako bilo sa reflektorima. — Malo nam vremena iza toga počeo se je orguljaš W. Herschel neumornom ustrajnošću baviti oko izgradnje ovećeg reflektora; pak zbilja iza višegodišnjeg truda nalazimo ga u posjedu jednog takovoga od 7 stopa dužine. Nu on nije ostao pri tomu, već je malo vremena zatim zgotovio još većega od svih 20 stopa; a kako je neprestano težio za što većim i savršenijim, to je bez pretrga brusio i gladio uvijek dalje potican

novim postepenim uspjesima. Njegova neutrudiva djelatnost bila je na koncu okrunjena ogromnim teleskopom od 40 stopa dužine i 4 stopa otvora. To je svakako pravi gorostas, koga je i samo najnovije doba u dimenzijama malo nadmašilo; pak možemo promisliti, kakove su se poteškoće tada (1789) morale savladati kod njegova namještaja, o komu će nam najbolji pojam dati slika, koja se može vidjeti gotovo u svakoj knjizi praktičke astronomije. Nu kako izgleda, taj teleskop nije mnogo bio rabljen, po svoj prilici radi mnogih nedostataka u izgradnji, jer je nemoguće i promisliti, da toliki teleskop, još u to davno doba, može da bude bez znatnijih mana. Svakako već g. 1839. spremio ga je njegov sin John Herschel za uvijek u mir.

Dok se je reflektor pod ustrajnom i vještom rukom Wilhelma Herschela tako neobičnom brzinom razvijao, kod akromatičkih je refraktora to išlo mnogo sporije, ponajviše radi gore spomenutih poteškoća sa pravljenjem Flint-stakla, dok god nije Švajcar Guinand početkom 19. vijeka iznašao način, kako će se takovo čisto staklo dobivati i u većj mjeri. Mora se sretnom slučaju zahvaliti još i to, što je takovo staklo dospijevalo u ruke mladom genijalnom Fraunhoferu, koga je megjutim Guinand uputio u svoju tajnu, jer su se skupa nalazili u Utzschneiderovoj optičkoj tvornici u Münchenu, koja je sada u rukama Merzovim jednako kao negda na visokom glasu. Fraunhofer je svojim pomnijim istraživanjima na polju optike došao do zna nenitih otkrića tako, da tada sigurno u brušenju optičkih stakala nije bilo sposobnijega čovjeka do njega. Već prvi njegovi manji proizvodi ostaviše daleko za sobom pregjašnje Dollondove dalekozore, a već g. 1824. izragjuje on za Dorpat krasni oveći teleskop od 21 cm otvara i 4 m fokalne duljine, koji je sa svoje izvrsne definicije i sretnog paralaktičkog namještaja ostao za dugo vremena

čudovitein čitavog svijeta, pak još ni sada nije sasvim svršio svoju ulogu.

I tako su sa svoje izvrsnosti i sa zgodne opreme Fraunhoferovi teleskopi ubrzo gotovo sasvim oteli polje velikim nezgodnijim i lošijim reflektorima. Nu jednako je bilo u Engleskoj još ljudi, koji su i iza toga ostali vjerni privrženici Herschelovih zrcala, te nijesu ništa nepokušano ostavili, a da što bolje usavrše taj instrument, koji je na njihovom tlu nikao, i dalje se razvijao. Tu u prvom redu mislimo na Lorda Rosse-a, koji je god. 1845. sagradio ogromni reflektor od 183 cm promjera i 17 m fokalne duljine, te ga uz silan trošak namjestio u Parsonstovnu, gdje i sada ljudi mogu da se dive tom »Leviatanu« kao kralju, koji još među svim reflektorima novog doba svojom veličinom slavno vlada. Nesto manji, ali sa svoje savršenosti još znamenitiji su bili reflektori W. Lassella, koje je ovaj gradio istodobno sa Lordom Rosse-om: prvi od 61 cm, a drugi od 122 cm promjera. Ovaj je potonji osobito spomena vrijedan radi svoga zgodnoga paralaktičkog namještaja na otoku Malti kao i radi znamenitih otkrića, koja su se s njime izvela, pri čem dosta da se sjetimo onih 600 nebeskih maglica, niti ne spominjući nova satelite našeg sunčanog sustava i bezbroj drugih novo otkrivenih predmeta. Na žalost je gospodar malo prije svoje smrti uništio taj lijepi teleskop, koji je tako znatnih usluga znanosti iskazao. U novije doba izišli su na glas Grubbovi teleskopi, među kojina se svojom veličinom i osobitim namještajem ističe onaj u Melbourne-u sa metalnim zrcalom od 122 cm promjera.

Znatno je doprinijelo napretku reflektora Foucaultovo iznasašće staklenih zrcala sa sjajnom posrebrinom, jer se je pokazalo, da takova zrcala reflektiraju svjetlo mnogo bolje nego li dosadanja metalna; osobito pak fotografski djelujuće zrake. Odmah je mnoštvo takovih zrcala većih i manjih stupilo u uporabu i ne može se zaniijekati, da se s njima osobito na polju neb. fotografije nije mnogo polučilo.

Prvi veći teleskop sa takovim Foucaultovim zrcalom bio je onaj u Marsilji od 80

cm promjera i 180 cm fokalne duljine, a iza toga bilo ih je dosta i većih. Nu nas svi ti zasada ne interesiraju toliko, koliko znameniti Crossleyev reflektor, koji je veliki glas stekao u astronomskom svijetu. Namjestio ga g. 1879*) Common u svom privatnom opservatoriju kraj Londona. Promjer zrcala iznaša 36", baš kao objektiv refraktora u Lickovoj zvjezdarni, G. 1855. kupio ga je od njega Crossley, koji ga nakon 10 g. na molbu Holdenovu pokloni Lickovoj zvjezdarni. Par godina nije nitko htio da radi s tom starežinom, dok ga tadnji direktor zvjezdarne Keeler nije pomljivo pregledao i zgodno ekvatorijalno montirao, pak ga sam upotrebljavao za fotografiju neba, te na njemu postigao vanrednih uspjeha, jer je to zrcalo bilo veoma dobro izbrušeno. Kasnije se je radi veće čvrstoće pokazao potreban još bolji namještaj, kojeg je zaista i izveo Keelerov nasljednik na toj zvjezdarni, Campbell (1905.). Sada je taj izvrsni instrument dostojno počašćen, jer je namješten svom brigom i marom, kako se vidi na lijepoj slici u Engelmanovoj astronomiji. — To je sprava, kojom se je na polju nebeske fotografije postigao vrhunac, jer nema fotografija, koje bi se mogle takmiti sa onima Crossleyevog reflektora, osobito što se tiče nebeskih maglica.

U najnovije doba rek bi svakako, da mu je polje počeo otimati novi reflektor na sunčanom opservatoriju na Mount Wilsonu u Kaliforniji, koji je mnogo većih dimenzija od Crossleyevog. Promjer mu iznosi 162 cm, te mu je potom svjetlost tri put veća, nego li je u onog gornjega. Izradio ga je za spomenuti opservatorij G. W. Ritchey, te izgleda, da će ovaj lako odnijeti barjak svim dosadašnjim zrcalima, pak i istom Crossleyevu, jer i površna usporedba snimaka jasno pokazuje znatnu prednost ovog potonjega nad prvim. Dok to velimo, imamo pred sobom snimke znamenite spiralne maglice u »Lavačkim

*) Brenner u svojim »Neue Spaziergänge« str. 274. kaže, da ga je Common napravio god. 18 0. Gornja pak godina nalazi se kod Newcomb-Engelmanna (Popul. Astronomie 4. Aufl. str. 125), kao i kod drugih auktora.

planet (M. 51.) sa Crossleyevim teleskopom u Bremerovim „Beobachtungsobjekte,” kao i nekim drugim knjigama), i sa ovim potonjim (u „Siriusu” 1911. sv. 1.), te nema sumnje, da je ovaj mnogo jači. No bližnja će nam budućnost znati još više o tomu kazati, pak stoga se za sada pridržavamo, da što god dalje o tom ređemo.

Plassmann u svojoj „Himmelskunde” I. (ed. str. 581.) spominje veliki Commonov reflektor od 60" — bio bi dakle ravan sada spomenutom Richteyevu. — kojega je ovaj zgotovio još god. 1888; al kako nijesmo još ništa o tom na drugom mjestu čuli ni čitali, to bi se usudili posumnjati u ispravnost te vijesti, ili promisliti, da je to stamparska pogreška, ili je odmah iza namještaja taj reflektor postao neuporabljiv.

Nego rek bi da i zadnji Richteyev teleskop ne će ostati prvakom na tom polju, jer kako čujemo („Sirius“ 1911. sv. 2.), imao bi ga znatno nadmašiti ogromni reflektor, sto je za svoj opservatorij u Flagstaffu dao izgraditi ču-

veni istraživač Marsa Percival Lowell. Taj bi reflektor morao imati nevjerovatnu promjer od 3 m sa fokalnom daljinom od 50', te bi potonja svjetlost njegova imala biti deset puta veća od one Crossleyeva reflektora. Taj bi gorostas imao služiti za fotografiju planeta, u prvom redu Marsa; a mi se možemo nadati, da će taj reflektor na onoj visini (2300') i bistrom zraku zbilja nečekivanih usluga učiniti znivosti.

Nu o njemu još do današnjeg dana ne čujemo, da je gotov, niti da se radi; dok zadržano znamo („Sirius“ 1912. br. 6.), da je brzo gotov jedan malo manji za već spomenuti sunčani opservatorij na Mount Wilsonu. Sa gradnjom se je započelo koncem 1910, a sada je već sasvim izbrušeno ogromno zrcalo od 100" otvora i 13'5 m fokalne daljine. Čim bude zrcalo polirano, odmah će biti montiran reflektor, koji će ponajviše rabiti za nebesku fotografiju i spektroskopiju. — S ovim zadnjim gorostasima završujemo naš kraći izvještaj o reflektorima, pak nastavljamo sa refraktorima.

(Nastavit će se.)

Planetoid 1911. MT.

Na 3. oktobra 1911. objavljiva prof. Palisa, vicedirektor bečke zvjezdarne redakciji „Astronomische Nachrichten“ o našasću novog planeta, koji je privremeno bio nazvan 1911. MT. Na prvi mah je vješti lovac planetoida razabrao, da se tu ne radi o običnom planetu, već da je to sasvim izvanredna pojava, jer dok se drugi planetoidi kao i gornji veliki planeti u opoziciji giblju natražnim gibanjem radi bržega gibanja naše zemlje, ovo se je novo nazjeno tijelo gibalo baš protivnim, pače dosta brzim naprijednim gibanjem. Iz toga se odmah moglo zaključiti na vanrednu blizinu zemlji i neobičnu ekscentričnost putanje tog nebeskog tijela.

Radi tolike ekscentričnosti najnaravnija je stvar bila, da se promisli, é je to nekakav novi komet. Ali budući da kod rasudbe planeta i kometa ne odlučuje oblik putanje, već fi-

zički izgled neb. tijela, to je spomenuti otkriće odmah odbacio ideju novog kometa, pak je stoga i nazvao novo tijelo planetom. Taj je planet bio opažan još na 4. oktobra od istog Palise i od Pechile-a u Kopenhagenu, te ga već iza toga ljusko oko nije vidjelo usprkos neumornoga traženja na zvjezdarnama u Beču, Greenwichu, Kopenhagenu, Heidelbergu i dr. Radi prekratkog vremena opažanja nije se moglo niti ponadati, da bi se i približna njegova putanja dala izračunati; ali se je ipak sve moguće pokušalo. Prof. Franz u Vratislavi poduzeo je to teško i nesigurno računanje, pak je došao do neobičnih, kometarnim putanjama sličnih, elemenata, po kojim bi ekscentričnost putanje iznosila 0.815, uz srednju udaljenost od sunca 1.1 zemaljskih daljina tako, da bi postar elementima planet u svom periheliju dostigao zemaljski

sku putanju, a u apheliju bi zahvatio čak Saturnovu stazu (sličnu putanju ima periodički Ko net Tuttle). Kad je planetoid zaista sasvim izmakao ljudskom oku, još se je sva nada položila u fotografske ploče, koje su svakako jače od oka ljuskoga. I doista fotografija je dovela do boljeg uspjeha. Fotografije transvalskog opservatorija rek bi, da nijesu ništa pomogle, ali se je neki trag planeta mogao zamijetiti na fotografijama u Greenwichu (11. oktobra), na dvjema fotografijama u Heidelbergu (17. o.) i na jednoj u Johannesburgu. S ovim opažanjima već je računanje putanje mnogo sigurnije, pak se je zaista i došlo do mnogo izvjesnijih elemenata. Između ostalih elemenata (Leuschner, Franz, Hopfner), izabiremo zadnje Hillerove (A. N. Nr. 4538, 4. Jula 1912), izvedene iz opažanja Palisina, pak Greenwich-

i Heideberskih fotografija. Po ovim elementima bi ekscentričnost putanje iznosila samo 0.482, uz srednju suncanu udaljenost od 2.281 zemaljske daljine, te bi planet spadao u Erosovu grupu, i ako je u apheliju bliži Jupiteru, nego Marsu. Na žalost je taj planetoid veoma malen, jer ni u opoziciji nije prešao 12. veličinu, a već je malo iza toga tako oslabio, da nije mogao biti niti vidjen.

Smjemo se svakako nadati, da će se daljnim računanjem i pretraživanjem putanja planeta moći osigurati barem u toliko, da ga se uzmgne naći u bližnjoj opoziciji, kod koje će se novim i opsežnijim opažanjima njegova putanja dati trajno osigurati. Za sada dalje ne idemo, dok se ne dobiju konačne vijesti o tom rijetkom nebeskom tijelu, koje je pobudilo već toliko zanimanja u astronomskom svijetu.

Prijegled astronomskih časopisa, zadnje novosti, ephemeride planeta, i nešto drugih zanimivih stvari moralo je ovim putem izostati radi nedostatka prostora. U dojučeršnjem ćemo pak broju sve nadoknaditi, pak ćemo i još stosta zgodna uvrstiti.

Dopisi. — **Eduard.** Ne znamo, što ćeš ti na ovo, ali ne cijenimo, da ćeš pokuditi. Sigurno se nijesi nalao, promda smo o tome, i ako nejasno i u šali jednom govorili. Bilo je potrebno nešto učiniti. Razmisli i rasudi, pak ćeš razabrati u tom veliku pripomoć našemu napretku. Pitati ćeš, dokle ćemo tako. To je pitanje, na koje je tesko odgovoriti, ali je sigurno, da jedino o slugarima ovisimo. Tiskara nam je u svem pri ruci, i dok slugari ne štrajkuju, sve će dobro poći, i ne ćemo zaspati, jer predmeta uvijek u izobilju, a i suradnika na raspolaganje. Ti pak sam dobro znaš, koju dužnost i ti sada imaš, pak ti ovdje o tom i ne kažemo ništa; a do potrebe ćemo se drugdje još bolje razumjeti.

Mirko. Eto zadovoljena i tvoja znatiželjnost, pak znaš, koja je bila ta stvarca sa stalnom podlogom. Lijepo je bilo i tvoje nagaganje o »A. N.«, al' cijenimo, da je i tebi ovo draže. I ti si zastalno uvjeren, da će to ipak nešto

djelovati. Glede tvoje dužnosti imamo ti reći, što i El.; ti znaš, da broj ne smije proći...

Pavo. Dakle i ti stvar u svom odobravanju; pa ko je ne bi odobrio, i dapače veseli te. To nam je drago. Samo i od tebe tražimo, što i od ostalih. Vidiš napokon, koja je svrha našeg »Zvezdara«, da nas potiče i mjesta nam daje za vježbu. Dakle nemoj se otimati. — Ovo je više oglas, koji nas zove na okup; a ša si je dedim će se brojem tek ozbiljnije početi, jer će se tu čuti i ostali glasovi; a ni ti nipošto ne ćeš smjeti mučati.

Niko. Tvoj priposlani člančić o Uranovim trabantima, kako vidiš, ne mogosmo nikako uvrstiti, jer nije gdje, al' će mu se već u sljedećem broju dati mjesta. Tek da unaprijed budeš nešto kraći. Stvar ćemo tvoju preporučiti i svojim posredovanjem kod bečke zvezdarne učiniti ćemo sve moguće, da se dogđe do što povoljnijeg rješenja. Ne zaspaj već uporedo s drugima. — Do vidova!

Štamparska pogreška na prvoj strani: nadnevak mjesto 15. lip. ima biti 15. srpnja.

Tiskara »Mladog zvezdara«