

Megjelenik minden hónap 10-ikén, legalábbis $2\frac{1}{2}$ nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként fametszetű ábrákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVIFOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a 30—33 ívből álló egész évfolyam előfizetési ára 5 forint.

XIV. KÖTET.

1882. MÁRCZIUS

151-^{IK} FÜZET.

VIII. A BÉCSI ÚJ CSILLAGVIZSGÁLÓ-INTÉZET.

Ha a lajtántúli nagy és fényes székváros északi, vagy északkeleti háztömegéből kibontakozva a szabadba jutunk, előttünk áll szelid lejtőjű dombon egy kupolás, monumentális épület, mely szinte uralkodik a dombos, majd erdőkkel, majd parkokkal s nyaralókkal tarkított vidék fölött. Ez a bécsi új *csillagvizsgáló-intézet*.

Nem lesz talán érdektelen e nagyszerű obszervatóriummal közelebbről megismerkednünk.

Ha leírásomnak közelebbi adatok és érdekesebb részletek hozzáfüzésével némi értéket sikerül adnom, azt az intézet derék igazgatójának, Dr. Weiss úrnak és egyik buzgó segédjének, Palisa úrnak, a bolygók körében tett felfedezései által ismert fiatal csillagásznak köszönöm, kik a legnagyobb szívésséggel kalauzoltak végig a roppant intézetben, és a legrészletesebb adatokat szolgáltatták e leírásom számára. Palisa legalább két órát töltött velem az intézet tüzetes bemutatásával és berendezésének megmagyarázásával, a igazgató pedig a rendelkezésére álló leírásokat szolgáltatta kezemhez*, s azokat becses szóbeli adatokkal gazdagította.

A bécsi új csillagvizsgáló-intézetnek hosszú, s mondhatni viszontagsággal teljes története van, melyet Littrow Károly, a nemrég elhunyt jeles csillagász, ugyanaz, kinek az intézet létrejöttét leginkább köszönhetni, alant idézett értekezésében élénken leír.

A bécsi obszervatórium 1879-ig, mikor az új intézet elkészült s az első műszereket benne felállították, elég szegényesen, s a tudomány méltóságának korántsem megfelelőleg volt elhelyezve a belvárosban, az úgynevezett központi egyetemi épülettel szemben, ugyanazon középület tetején, melyben a bécsi császári tudományos

* E nyomtatványok közül különösen megemlítem a következőket: „Die neue Sternwarte der Wiener Universität, von Karl v. Littrow, Wien, 1874;“ továbbá a következő című értekezést: „On the preparations which are being made on the continent for promoting physico-astronomical observations. By Warren de la Rue. 1875.“

akadémia még ma is székel. Képzeltető, hogy tengődött itt az intézet. Beleszorítva magas házakkal körülvett sötét, szűk s mindenek-fölött zajjal s lármával telt utcák közé; szemben az egyetemmel, melynek nyüzsgő élete az egész egyetemi tért sokszor elfoglalta; kis, czélszerűtlen helyiségbe dugva, minden szabad kilátást, a biztos csillagászati megfigyelésnek ezen egyik legfőbb kellékét s — a mi ép oly fontos — a kellő nyugalmat és csendet teljesen nélkülözve: az intézet évtizedeken át a legszerényebb munkálkodás meddőségére volt utalva, minél fogva alig tett számot hasonló célú többi nagy európai intézetek sorában.

És ez a tengődés több mint száz évig tartott.

Az intézetet voltaképen a jezsuiták alapították a mult század közepén; ezek vezetése alatt állították föl benne 1753-ban az első műszereket. A tizenhatszázad század csillagvizsgáló-intézeteinek minden kezdetiességét kellett tehát viselnie úgyszólván napjainkig. A legkülönbélebb politikai, nemzetiségi, pénzügyi stb. körülmények mostoha alakulása ugyanis egész 1874-ig akadályozta az új intézet felállítását, melynek okvetetlen szükséges voltát pedig már 1819-ben Littrow atyja, Littrow József János, a világhírű bécsi csillagász, meggyőző szavakkal hirdette. Nem lesz érdektelen itt annak föl- említése, hogy Littrow József három évig (1816-tól 1819-ig) hazánkban is volt, a mikor az egykor híres budai csillagvizsgáló-intézeten igazgatótársként (socius) működött. Innét, tőlünk hívták meg egyenesen Bécsbe az ottani intézet igazgatójának.* Hét évig sürgette, kérte, szorgalmazta az öreg Littrow, mint akkori igazgató, a tudomány akkori állásának megfelelő új csillagvizsgáló-intézet felállítását; midőn azonban látta, hogy minden iparkodása hasztalan, legalább annyit eszközölt ki, hogy a létező hiányokon, a mennyire a helyiség szűk volta engedte, segítettek. Azonban a tudós maga bevallotta, hogy a mintegy ujonnan fölszerelt intézet a meglehetősen költséges újítások mellett is *legfeljebb* húsz évig felelhet meg a tudomány legszerényebb követeléseinek.

Az öreg Littrow 1842-ben halt meg. Nemsokára rá apjának méltó fia, Károly, vette át az egyetemtéri intézet vezetését. E fáradhatatlan tudós 1846 óta úgyszólván szünet nélkül dolgozott a kormány és az országgyűlés körében, az uralkodónál és a tudósok világában, mindenütt és mindig az új intézet haladéktalan felállítása mellett. Azonban mennyi csalatkozáson mennyi mellőzésen, sőt mennyi megaláztatáson kellett ez erélyes és önzet-

* V. ö. Heller Á.: A gellérthegy csillagásztorony. Term. tud. Közl. X. kötet, 249. l. 1878.

len férfiúnak keresztül mennie, míg ifjúkori vágyának teljesítését végre, élte alkonyatán, mikor teste már a betegségtől meg volt törve, úgyszólván még épen halála előtt valahára megélhette. Meszse vezetne és ez értekezés korlátait nagyon is túllépném, ha e sajtóságos harczot, mely a lelkes tudós között, ki csak tudományáért lángol, és a bizalmatlankodó, majd egyenesen ellenséges, vagy legalább is a tudós czéljait félreismerő főbb hatóságok között folyt, egyes fázisaiban kísérni akarnám. De egy pár száraz s egészen rövid adatot mégis hadd soroljak föl.

Littrow első terjedelmes „memoranduma“ az új csillagvizsgáló érdekében, melyet 1846-ban terjesztett be, az 1848-ik év zajos eseményei közt nyomtalanul elveszett.

Amint a két forradalmi év magas hullámai lecsendesültek, 1850-ben tudósunk megújította harczát. Ekkor azonban az intézet számára kijelölt helyet, közel a mostanihoz, melyet *hatezer* forintot kínáltak, (ma *százszor* annyiba kerülne), Währing közelében, Bécestől északkeletre „magasabb“ katonai s különösen *crödítési* tekintetektől nem engedte át a hadügyminiszterium.

Nemsokára ezután 1853-ban Littrownak tiltakoznia kellett ama szerencsétlen eszme ellen, hogy az országban nem *egy* nagy s méltó, hanem *több* kisebb csillagvizsgálót állítsanak föl.

1854-ben egy még szerencsétlenebb miniszteri terv ellen szólt föl még idejekorán az éber igazgató, az ellen, hogy a bécsi csillagvizsgálót az egyetemmel egyesítsék, mi mind a két intézetnek határozottan csak kárára lett volna.

Az ügy erre néhány évig változatosság kedvéért egészen elaludt, azaz hogy kormánykörökben „elaltatták“.

Pedig épen akkor a legbosszantóbb s legfaggatóbb helyzetben volt a bécsi obszervatórium. 1848-tól kezdve ugyanis nem kevesebb mint tíz éven át *kaszárnyául* szolgált a tudományos akadémia épülete a következő hivatalos czímen: „Cs. k. egyetemi (!) kaszárnya“. A csillagvizsgálót azonban ott fönn, szinte megközelíthetetlenül magas „odujában“ mégis megkímélték a katonaságtól, de korántsem a csillagászati tudomány iránt való respektusból, hanem csak azért mert a *hetedik* emelet még a közbakának is „kényelmetlen“ lett volna; csak a tudósoknak való az efféle mulatság, ez volt az akkori uralkodó katonai körök nézete.

1858-ban végre az ominozus „egyetemi kaszárnya“ Littrow folytonos panaszai következtében megszűnt, sőt Thun Leo miniszter hozzájárulásával lakást is kaptak a csillagászok az így megüresedett épületben.

E közben — az illető építési tilalom Währing magaslatain megszűnván — az évekkel ezelőtt 6000 frtnyi potom árért kínált terület teljesen beépült házakkal (a mai „Új-Währing“), s így az új intézet eszméje megint néhány évre elszenderült.

Végre a szabadabb alkotmányos aera beköszönésével a kulturális érdekek is hosszú idő óta újból előtérbe léptek. A fáradhatatlan Littrow 1867-ben, felhasználva a kedvezőbb helyzetet, különösen a bécsi új egyetemi épület felállítása ügyének alkalmából, rámutatott még egyszer s utoljára a helyzet tarthatatlan voltára az obszervatórium tekintetében is. Ezúttal végre nem siker nélkül. 1868-ban, több mint *huszonkét* évi küzködés után a derék tudóst végre fölszólították javaslattételre. A hely kipuhatólása, az előkészítő munkálatok megtétele, a szükséges kisajátítások eszközlése stb. ugyan még éveket vettek igénybe, de végre 1874. márczius 14-ikén bekövetkezett a törvényczikk szentesítése, melylyel a bécsi csillagvizsgáló-intézet számára új, czélszerű épület emeltetése véglegesen elrendeltetett. Ugyanazon évi június 15-ikén megtörtént az ünnepies alapköletétel; a hozzávaló óriási terjedelmű terület bekerítettett, a rendezés, parkozás munkálatai is megkezdődtek, majd az építés is serényen megindult, s az impozáns épület 1879-ik évben végre rendeltetésének átadathatott.

Mintha a sors csak arra várt volna, hogy ez még ama tudós életében történhessék, ki egész életét úgyszólván egyedül e szép czélnak szentelte: még megérni engedé a nagy csillagásznak az épület befejezését, s Littrow, midőn 1879-ben sirba szállt, ama boldogító tudattal bucsúzhatott el az élettől, hogy nem hiába fáradt volt egy eszméért, s hogy kedves eszméje megtestesülését még saját szemeivel láthatta.

Most pedig ott áll a kolosszális munka a „Türkenschanze“ szabad s tiszta levegőjű magaslatán, szép, árnyékos park közepéből büszkén kiemelkedve, mintha rá volna írva homlokzatára, mennyi erőlködés s mennyi csalatkozás, mennyi áldozat és akarat-erő kellett hozzá, míg a tudomány számára oly díszesen megalkották s oly fényesen berendezték.

Most pedig hadd térjek át az obszervatórium részletesebb leírására.

A bécsi új csillagvizsgáló-intézet, mint már röviden jeleztem volt, az osztrák főváros északkeleti oldalán a tulajdonképeni városi területen kívül, Währing és Weinhaus „külső helységek“ határvonalán emelkedik, azon domblánczolat egyik előrenyomuló részén, melyet „Török sáncz“ (Türkenschanze) néven mindenki ismer, ki egyszer

a regényes fekvésű Dornbachba vagy Heiligenstadtba rándult ki Bécsből. Jó, hogy a csillagvizsgáló-intézet immár készen áll, s hogy az illető nagy terület köröskörül már le van foglalva az intézet számára, mert egy pár év múlva már erre a dombra is felkapaszkodott volna a feltartóztathatlanul előrenyomuló háztenger; hiszen az intézettől csak néhány száz lábnyira terül el ama bécsi nyaralói telep, melyet „Cottage-negyed“-nek neveztek el, izléses villáival, csinos kertjeivel s szabályos utczasoraival. Hogy a vidék itt rendkívül tiszta és egészséges s így a csillagvizsgáló számára kiszemelt hely a lehető legszerencsésebben van megválasztva, ezt már e kellemes új nyaralótelep évről-évre való nagyobbodása is bizonyítja.

A domb magassága, melyen az obszervatórium áll, 250 lábnyi a Duna középállása és 100 lábnyi közvetlen környezete, Weinhaus-helység főutcája fölött.



A bécsi új csillagvizsgáló-intézet, déli oldaláról tekintve.

Az intézet számára örök áron megvásárolt terület nem csekélyebb mint 14.500 □ölnyi. E nagy terület okvetlenül szükséges volt arra, hogy az annyi áldozattal létesített intézet valóban meg is felelhessen tudományos céljainak. Tudvalevő dolog, hogy a csillagvizsgáló-intézetek maguk körül mindenekelőtt lehető csendet, világosságot, tiszta levegőt és füst- meg portól mentes környéket igényelnek. Mindez gazdag mértékben megvan a bécsi intézetnél. A por megkötése végett terjedelmes s már itt-ott igen szép, sűrű facsoportokat ültettek; s tágas térségen az obszervatórium körül soha háznak nem szabad épülnie. Az egész roppant terület kőkerítéssel van bekerítve. Tőle távolabb is csak csendes nyári lakások tarkítják a szép környéket, nem pedig magas kűrtőkkel a kilátást akadályozó, füstöt és rossz levegőt terjesztő gyárok vagy hasonló épületek.

A csillagvizsgáló külseje (lásd az ábrát) úgynevezett nyers építmény (Rohbau), mely monumentális jellemével nagyon összefér. Fő homlokzata délfelé néz, az említett „cottage-negyedre“. A tulajdonképeni főépület díszes, egyemeletes előcsarnok mögött emelkedik, melynek közepén van a főbejárás az épületbe, s melynek első emeletét az igazgatói lakás, a könyvtár, várószobák stb. foglalják el. Földszint is lakások vannak. A főépület négy kupolát mutat. A két szélső s a hátulsó a kisebb műszerek elhelyezésére, a középső hatalmas kupola pedig, melyet Bécs ezen környékén már messziről látni, ama nagy refraktor befogadására való, mely most indul csak útjára idefelé Dublinból, s melyről később részletesebben fogunk szólni. Lépünk azonban be a palota — mert határozottan annak lehet nevezni az épületet — belsejébe, az előcsarnok főbejáratán át.

Hogy mennyire érdemeli meg az obszervatórium a „palota“ elnevezést, azt azonnal észreveszszük, amint átlépjük a küszöböt. Egy kis négyszögű előcsarnok fogad bennünket, melyből impozáns fölépcső vezet föl az első emeletre, a tulajdonképeni csillagvizsgálóba. E lépcső képezi az épület egyik fénypontját. A lépcső oldalfalai sárgára vannak márványozva; az egész igen díszes csarnokot üvegtető fedi, mely fenn az első emeleten 10 vörös-sárgás márványozott oszlopon nyugszik. Ez oszlopok körülvesznek egy nyílt folyosót, honnét, a lépcsőn fölérvé, egyenesen a csillagvizsgálóhelyiségekbe, ezzel szembe az igazgatói lakosztályba, oldalt pedig jobbról a könyvtári szobákba, balról a telegráf-helyiségekbe, a felolvasó és várószobába stb. jutunk. A falakat felül sgraffitto festmények ékesítik. Mindenütt a legnagyobb dísz és kényelem, anélkül, hogy túlságos czifrasággal találkozni, mely képes volna az intézet tudományos céljait a szemlélővel elfeledtetni. Lenn a bejáratnál jobbról s balról egy-egy fekete márványtábla van az oldalfalakba illesztve. A jobboldalin aranybetűkkel ez áll: „Erbaut unter der Regierung seiner Majestät des Kaisers Franz Josef I. 1874—1880. — baloldalin pedig: „Begonnen unter Direktor Carl von Littrow, vollendet unter Direktor Edmund Weiss nach den Plänen der Architekten Fellner und Helmer.“

A tulajdonképeni obszervatóriumba belépve a fölépcsőről, mindenekelőtt a legnagyobb messzelátó számára épített középső, azaz a főkupolát körülvevő kolosszális kerek csarnokba jutunk. — Ez óriási, festetlen fehér csarnokból, melyben a mozgatható csillagászati műszerek helyzetetnek el időnként s a szükséglet szerint, minden világtáj felé nyitott terrászokra érhetünk, szabad ég alatt

teendő megfigyelések végett. E csarnoktól keletre, északra és nyugatra számos helyiség van elhelyezve mindegyik egy-egy tágas teremmel. Ezen termek egyszersmind belépésül szolgálnak a három mellékkupolához. A főkupolától jobbra és balra fekvő termek meridián-készülékeket tartalmaznak, az északra fekvő pedig az első vertikálisban felállított átmeneti csövet. Ezenfelül e három terem mindegyike a növendékek esetleges gyakorlatai számára mellék-helyiségekkel van körülvéve. A három kupola közül, melyek mintegy a termek záradékát képezik, a nyugati a folyó megfigyelések végett felállított teleszkóp, az északi az új csillagzatok első fölkeresésére szolgáló nagy messzelátó (Sweeping Refractor) számára készült; végre a keletiben egy heliométer s egyéb heliographikus vagy spektroszkópikus megfigyelésekre való műszerek vannak elhelyezve.

A lakóház (igazgatói, segédi, hivatalnoki lakás stb.), vagyis az intézet nagy előépületének első emelete a tulajdonképeni csillagvizsgáló földszintjével egy magasságú, mit a lejtős terület, melyen az intézet épült, könnyen megengedhetett. Hogy milyen kényelem jár e berendezéssel, azt a szakemberek tudják csak eléggé méltányolni. A fölépcsőn kívül van még egy melléklépcső szintén felső világitással, azonfelül külön helyiségek a csillagászok számítási munkálatai s az idegen látogatók számára, végre egy tágas felolvasó terem is. Mindezen helyiségek, közvetlen kapcsolatban a megfigyelő termekkel az első emeleten vannak. A lakóház földszintjén még egy szoba van amaz idegen tudósok számára, kik az éjjelt a tett megfigyelések után az intézetben akarják tölteni; végre itt vannak a segédek (Adjuncten) másodsegédek, (Assistenten) és a hivatalszolgák szellős, tágas lakásai. A másodsegédek és szolgák lakásai a nem kevesebb mint 22 láb magas „souterrain“-ben helyezték el, s koránt sincsenek elzárva a levegőtől s világosságtól, a mennyiben kifelé 6 láb széles s 8 láb mélységű árkokon át mindkettőből bőven jut nekik is. Ugyancsak itt, e félig földalatti helyiségekben, melyeknek ablakai azonban két harmadrésnyire a talaj fölé emelkednek, találunk még szobákat az éjjelen át ott dolgozó növendékek, egy mellékkönyvtár, mechanikus munkálatok és műszerek stb. számára. Végre legelöl az egész épület alatt elfutó kolosszális pinczehelyiségek bő helyet tartalmaznak mindenféle rakodók s magazinok számára.

Az egész roppant épület minden részében, a háztetőtől s a padlásoktól le a padlózatig lehetőleg tűzmentesen van építve. A háztetők mind fehérek, hogy az alattok levő helyiségek a Nap hevítése ellen lehetőleg biztosítva legyenek.

Az épület egyes belső részeinek *mértékeit* illetőleg a főkupola belső átmérője 42, a három mellékkupoláé 25 láb hosszú. Az egész obszervatórium épületének hossza (természetesen a lakóházzal együtt) 330 láb északról délre és szélessége 240 láb keletről nyugatra. A kupolák tetői mind mozgathatók még pedig rendkívül szellemes s finom mechanizmus segítségével oly könnyen, hogy egy kis fiu akár csak egy kézzel is megforgathatja ama roppant vaslemezeket, melyekből a kupolák tetői összetévék. E tetők az említett mechanizmus segítségével egyrészt maguk körül forgathatók, másrészt a lemezek egymásba tolása által akként nyithatók, hogy a szabad ég megnyilik a vizsgálódó előtt oly ék-alakú területen, a mekkorát ez saját céljára nézve minden egyes esetben szükségesnek tart. Még a nagy kupola kolosszális súlyú érc-tetője is megnyilik így majdnem a közepéig, míg másrészt a mechanizmus finomsága a legvékonyabb hasadékokat is lehetővé teszi a tető szerkezetén át ki a csillagos ég felé. S mindez egyetlen, a teleszkópok mellett alkalmazott forgató készülék segítségével!

Bár az egész intézet nagyszerűsége hatalmas benyomást tett reám, mindazáltal megvallom, hogy e kis készüléket bámultam meg leginkább. Az emberi szellem és ügyesség valóságos diadalát láttam benne, mely száz és száz mázsányi érclemezeket gyermekkézzel képes egymásra dobni, s mely mindenütt, a tevékenységnek immár minden terén kivivta magának ama fensőbbiséget a nyers erő fölött, mely az emberiség legméltóbb büszkesége és korunk haladásának egyszersmind legfényesebb bizonyítéka.

A bécsi obszervatórium főnevezetességét azonban, a *világ ez idő szerinti legnagyobb messzelátóját*, a nagy refraktort nem láthattam; ez még mindig készülöben van, bár már öt év óta dolgoznak rajta. Ma még üres a nagy kupola; főekessége és egyszersmind főkelléke, a miért építették, a „Large Equatoreal“ mint az angolok elnevezték, még Dublinban késik.

E nagy refraktorral, a világ ezen legnagyobb optikai készülékével, érdemesebb kissé közelebből foglalkozni. A szörnyű messzelátó *egész hossza* nem kevesebb mint harminczhárom láb lesz, a lencse nyílásának átmérője pedig *huszonhat hüvelyk*, azaz jóval több *mint két láb*. Ha ezekkel a méretekkkel összehasonlítjuk a kisebb kupolák már említett teleszkópjait, melyek 17 láb hosszúak, 12 hüvelyknyi üvegnyílással s még hozzáteszszük, hogy ezen szerszámok is kolosszális nagytításúak s mindegyikük külön 6000 dollárba (több mint *tizenkétezer* forintba) került, csak akkor lesz fogalmunk a „Large Equatoreal“ hatalmas arányairól és áráról. E mestermű szerkesztője írlandi angol ember, Mr. Howard Grubb, Dublin-

ban, a legkitünőbb optikusok egyike; ő volt egyszersmind az összes kupolák tetőzetének leleményes építője. A kisebb teleszkópokat a híres *Alvan Clark* szerkesztette Cambridgeportban, Amerikában, ugyanaz, ki a washingtoni 26" nyílású nagy refraktort is szerkeszté. A kisebb teleszkópok állandóan használatnak a kisebb bolygók és üstökösök helyzetének meghatározására.

Előbb azt mondtuk, hogy a bécsi csillagvizsgáló-intézet nagy refraktora ez idő szerint a legnagyobb ilyenmű műszer a világon. Hangsúlyozzuk: *ez idő szerint*, mert az emberiség a csillagászati megfigyelő-eszközök terén is rohamosan halad tovább s itt is minden, a mi csak kissé későbből való, máris felülmulja amaz előbbi találmányt vagy készüléket, melyet mindaddig felülmulhatatlannak tartottak. Ez év elején az európai lapokat ama hír járta be, hogy Bischoffsheim nevű dúsgazdag s jótékony párisi bankár *több millió* franknyi költségen Nizzában csillagvizsgálót építtet tisztán a maga pénzéből. Már ezen intézet refraktorának is egy hüvelyekkel nagyobb nyílása lesz (27"). Igaz, hogy a bécsi eset után ítélve, még legalább 5—6 év fog ebbe beletelni. De még a nizzai messzelátót is felül fogja mulni az ujonnan épülendő sz.-pétervári (pulkowai) obszervatórium most készülő nagy teleszkópja, mely kétségtelenül hosszú időre a legkolosszálisabb lesz a világon: t. i. harminczhárom hüvelyknyi nyílású. A legtöbb mostani obszervatórium kiváló refraktorai, így a párisi is, 25" nyílású.

Minekutána a bécsi intézet külsejét és belsejét főbb vonásaiban leírtuk, hasonlítsuk össze a most létező egyéb kiváló csillagvizsgáló-intézetekkel.

A jelenlegi obszervatóriumok építési módjokra nézve általában kétfélék: az egyik mód az, melyben a különböző, részben a megfigyelésre, részben lakásra, könyvtárra, irodákra stb. szolgáló helyiségek egymásmellé helyezvék, úgy hogy óriási *hosszú*, de meglehetősen keskeny épület keletkezik, melynek tengelye függőlyesen van a meridiánra eresztve. Ez építési mód legnagyobbszerű képviselője a Brülhoff által épített s a híres Struve által rendezett s fölszerelt világhírű *pulkowai* obszervatórium, Oroszországban, Sz.-Pétervártól délre. A második építési rendszer szerint a tulajdonképeni megfigyelő helyiségek kereszt alakjában vannak egymásmellé építve, úgy hogy a tulajdonképeni kereszt meg van hosszabbítva, s a meghosszabbítás képezi a lakások s egyéb nem szorosán tudományos céloknak szolgáló épületrészeket. Ez építési rendszert először a szellemes Schinkel érvényesítette a *berlini* obszervatóriumnál; legsikerültebb példája pedig ma határozottan a bécsi intézet. Ez utóbbi rendszer főbb előnyei abban állnak, hogy

ott a különféle helyiségek, a mellett, hogy a legnagyobb kényelmet nyújthatják, mégis közelebb vannak egymáshoz, mintegy a tulajdonképeni obszervatórium körül összetömörítvék, s a lakások közvetlenül a megfigyelő helyiségek mellett vannak, de egyszersmind a rossz időjárás kellemetlenségei ellen helyesen megvédett különálló épületbe foglalvák, mi az ily magas és a szeleknek annyira kitett helyen nagyon tekintetbe veendő. Így például Littrow is említi, hogy a bécsi új obszervatóriumtól csekély távolságra lévő meteorológiai központi állomáson, az úgynevezett „Hohe Warte“ magaslatán, a középsebesség körülbelül kétszer akkora mint Bécsben, pedig tudvalevő dolog, hogy ezen város utczái is igen erős légáramlatnak vannak kitéve.

A terület nagyságát illetőleg, melyet az obszervatóriumok a számukra fenntartott környezettel együtt elfoglalnak, a bécsi, 14 holdnyi területével, csakis a pulkowainak áll mögötte. Azonban ne felejtjük el, hogy a pulkowi intézet, melynek területe *négyszer* akkora, mint a bécsié, oly helyen épült, mely azelőtt kizárólagosan állami birtok volt, s hogy a cár azt az intézet számára odaajándékozta, míg a bécsinek területét nagy áldozatokkal s hosszú alkudozások után kellett *megvásárolni*.

Ez rávezet a költség kérdésére. E tekintetben a pulkowi intézet után szintén ma még a bécsi intézeté az elsőség.

A bécsi új csillagvizsgáló összes költségei körülbelül következőleg állíthatók össze azon adatok nyomán, melyet az intézeti igazgatótól szerencsés voltam kapni.

A terület összes megvételi ára, rendezése, parkozása stb. körülbelül 170,000 ft.; az épület maga 550,000 ft.; az összes műszerek s felszerelések, belső berendezések a kupolákkal stb. 150,000 ft.; összesen tehát körülbelül 870,000 ft.

Még csak nem is egy millió!

Ha tekintetbe vesszük az intézet eddig majdnem páratlanul tökéletes berendezését, épületei díszét, kényelmét, gyönyörű s lehetőlegkedvezőbb helyét, különösen pedig *közelségét* a városhoz (a pulkowi például hat mérföldnyire van Szt.-Pétervártól, s így az összeköttetés az ottani tudományos központtal igen bajos), végre az impozáns területet, ez árt korántsem fogjuk nagyinak tartani.

Több mint két órát töltöttem az intézet egyes helyiségeinek megtekintésében, Palisa úr szíves vezetése mellett. Sok más tárgy után áttértünk beszélgetésünkben a magyarországi csillagászati intézetek sorsára is, és lehetetlen volt szégyenkedésemet elrejtennem ama szomorú tény fölött, hogy „gazdag“ hazánk, mely büszke arra, hogy a műveltségben, mióta alkotmányosan kormányozzák, mind

előbbre halad, épen most, újra kivivott alkotmányossága kedvezőbb korszakában nem mutat föl még ma sem egyetlen egy állami obszervatóriumot sem; a régít elveszítette, újat nem épített (azt mondják: „nem telik“) s csak egyes lelkes magánosoknak köszönhetni az ilyenmű intézeteket: egyiket Dr. Konkoly Miklós-nak, a másodikat egy derék főpap, Dr. Haynald Lajos tudomány-szeretetének s a harmadikat legújabbán a Gothard testvéreknek. A jeles magyar csillagászok, mint a párisi obszervatórium jelenlegi igazgatója, a pozsonyi Löwy, a bajai Schulhof, akadémiánk levelező tagja, továbbá a Potsdamban működő Löw Mór, a budai szár-mazású s jelenleg a lipcsei csillagvizsgálónál alkalmazott Weinek László kénytelenek távol a hazától, idegen földön, idegen nép között szolgálni a tudománynak.

Mintha csak híres festőinkről meg a magyar képzőművészeti akadémiáról szólnánk!

PALÓCZY LIPÓT.

IX. AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYORSZÁG HATÁRTERÜLETÉRŐL.*

Az élő világ legalsó határán gyakran találkozunk olyan lényekkel, melyekre nézve néha nehéz elhatározni, vajjon állatok-e, vagy növények, minthogy úgy állati, mint növényi tulajdonságokat mutatnak.

Eme lények közé tartozik a *Vampyrella* is, melyet eddig leginkább zoológusok tanulmányoztak és állatnak is tartottak. Múlt évben alkalmam levén behatóan foglalkozhatni a *Vampyrella* fejlődésével, azon eredményre jutottam, hogy életének főbb mozzanatai inkább növényi természetűre vallanak és így több joggal mondható növénynek, mint állatnak.

Kérdezik bizonyosan: miképen lehet ezt megtudni?

Lássuk e célból, miben nyilvánul általában egy olyan alsórendű lénynek az élete.

* Kivonat a szerzőnek „A *Vampyrella* fejlődése és rendszertani állásá“-ról a m. t. Akadémia f. é. febr. 13-adiki ülésén előterjesztett munkájából.

V. ö. „Az állat- és növényvilág határove“ című közleményt a Term. tud. Közl. IX. köt. 16- és 66-ik lapján.

A *Vampyrellák* egyszerű, kivált édes vízben élő szervezetek, melyek más növényeken, különösen moszatokon élőködnek s azokon különböző alakú, nyeles vagy nyeletlen tokokat képeznek. Kifejlett állapotban e tokok tartalma vöröses; belsejökben egy, ritkábban több sötétes folttal (1. ábra). A vöröses tartalom később a tokból kilép, még pedig 2—4 részben (2. és 3. ábra). Az így kiszabadult részek apró, nyálkás, azaz protoplazmából — az állatok és növények élő anyagából — álló testek, melyek felületén finom szálnemű nyulványok — úgynevezett állabak — nyúlnak mindenfelé, melyek segítségével sajátyszerű, lassú mozgással helyöket változtatják. A tokban az előbb említett sötétes foltnak megfelelő tömeg marad vissza, mely a *Vampyrella* által felvett tápanyagnak fel nem emésztett maradéka (3 ábra). A mozgó testek — rajzóknak nevezik őket — mozgásuk közben gyakran igen sajátos alakváltozást is mutatnak s általában úgy viselkednek, mint bizonyos alsó-rendű állatkák. Leginkább hasonlítanak egyes Amoebákhoz, vagy gyöklábúakhoz (Rhizo-



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.