

Megjelenik minden hónap 10-ikén, legalább is 3/4 nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként szövegközi ábrákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a Pótfüzetekkel együtt előfizetési ára 6 forint.

XXIII. KÖTET.

1891. AUGUSZTUS

264. FÜZET.

A ptomainokról vagy állati alkaloidákról.

Ki ne ismerné legalább hírből a különböző növényekben előforduló azon felette mérges szerves anyagokat, a melyeket a chemikusok *növényi alkaloidáknak* neveznek és a melyekhez leghatásosabb, legáldásosabb gyógyszereink javarésze tartozik. Ki ne ismerné pl. a khinint, a morfint, a kokaint, a nikotint, atropint, strichnint és a többi számosat? Chemiai összetételökre nézve mindezek szénből, hidrogénből, nitrogénből és legtöbb képviselőjük még oxigénből is áll. Valamennyi alkaloid többé-kevésbé mérges hatású az élő szervezetre, sőt egyesek rendkívül csekély mennyiségben is iszonyú mérgek.

Újabb időben a növényi alkaloidákhoz hasonló vegyületeket találtak különböző állati szervekben, főképen pedig rothadásban levő fehérjetartalmú anyagokban és tetemekben is. Az ezekben talált vegyületek szintén szénből, hidrogénből, nitrogénből és oxigénből állanak, szintén lúgos hatásúak és egyéb chemiai reakcióikban is a legnagyobb mértékben hasonlóak a növényi alkaloidákhoz, úgy hogy tőlök élesen el nem különíthetők. Ezért a törvényszéki chemikusok már régebben figyelembe kezdték venni ez új testeket, mert a növényi alkaloidákkal igen könnyen fölcserélhetők és a törvényszéki vizsgálatok alkalmával könnyen hamis véleményadásra adhatnának okot. Mindezen lúgos tulajdonságú vegyületeket, a melyek rothadó, elbomló állati anyagokban keletkeznek, bennök foglaltatnak és belőlök előállíthatók, Selmi, olasz bűvár kezdeményezésére *ptomainoknak** vagy *állati alkaloidáknak* nevezzük.

Ezeknek az alkaloidáknak a száma rövid 20 év alatt, mióta ismeretesek, olyan nagyra növekedett, hogy róluk a chemiai irodalomnak érdekes új ága keletkezett, orvosi és közegészségügyi szempontból pedig olyan nevezetes szerepök van, hogy e tudományok-

* *πρωμα* = holttest szótól.

ban egészen más, új felfogásokhoz és szempontokhoz vezettek és azonkívül szerepök a közéletre nézve is mind jelentősebbé válik; épen ezért helyén lesz a következőkben röviden megismerkedni ez új chemiai testek történetének nevezetesebb mozzanataival, tulajdonságaikkal, képződésökkel és a rólok való legújabb nézetekkel.

Hogy a különböző rothadó állati anyagokban, főképen pedig holttetemekben mérges anyagok foglaltatnak, már régen ismerték; de a mérges anyagokat belőlük nem tudták előállítani. Egyes törvényszéki chemikusok először a hatvanas évek vége felé választottak le hullákból eredő, nagyon mérges hatású, s e tekintetben többnyire a koniinhoz, nikotinhoz, kuráréhoz hasonló olajos folyadékokat avagy szörpöket; de csak Selmi, hírneves olasz tudós ismerte fel nagy fontosságukat és ő kezdett behatóbban foglalkozni velök; kezdette őket a növényi alkaloidák rendes leválasztási módszerével előállítani.

Azonban Selmi is csak folyadékokkal, nem egynemű, tiszta anyagokkal foglalkozott. Utána legelőször Nencki állított elő egy ilyen alkaloidot, egészen tiszta, kristályos állapotban; ez a töle *collidin*-nek ($C_9H_{11}N$) nevezett vegyület volt. Később Gautier és Etard, Pouchet, valamint Guareschi és Mosso állítottak elő határozottan definiált ilyen vegyületeket és nemsokára meglehetősen sokan kezdtek ez érdekes tárggyal foglalkozni, úgy hogy a ptomainok száma is egyre növekedett. De minthogy e vegyületeket a többi fehérjetartalmú állati anyagoktól, a melyekkel keverve vannak, nagyon nehezen lehet egészen tisztán elválasztani, azért gyakran tisztátalan, nem önálló vegyületeket írtak le. Az volt most a legelső dolog, hogy a kutatók az elválasztásra, előállításra alkalmas módszert találjanak. Ilyen eljárást állapított meg L. Brieger, a ptomainoknak egyik legjelesebb kutatója és bűvára; nagyrészen ennek a bűvárnak köszönhetjük, hogy e vegyületekről ilyen rövid idő alatt olyan tág látókörre tehattünk szert.

Brieger a régi módszer helyett újabbat és tökéletesebbet dolgozott ki, s ezzel először a mesterséges emésztéssel átalakított fehérjékből egy mérges, »*peptotoxin*« nevű ptomaint választott ki. Állati tetemekből és rothadó húsból pedig számos jól definiált, kristályos alkaloidot állított elő, a melyek közül nevezetesebbek a *cholin*, *neurin*, *neuridin*; a rothadás hetedik napján mutatkozó *cadaverin* ($C_5H_{14}N_2$) és *putrescin*. Csak ez idő multával kezdenek a szabad levegőn álló tetemekben rendkívül mérges ptomainok képződni, a melyek eleinte természetesen csekély mennyiségben képződnek, idővel azonban mindinkább szaporodnak. Ilyenek a *saprin*, *mydalein*, *mydin* és *mydatoxin*. Ezeken kívül már ismert mérges hatású vegyülete-

ket, mint guanidint és methylguanidint is talált. Láthatjuk ezekből, hogy rothadó, elbomló állati testekből és nitrogéntartalmú fehérjeanyagokból sokféle ptomain képződik.

De később más szerves anyagokból, pl. elromlott élelmi szerekből és ételekből is állítottak elő ptomainokat: főképen nyers, valamint besózott, de részben már rothadásban levő halakból (hering, tőkehalakból) stb. Brieger elromlott tengeri kagylókból (*Mytilus*) pedig a rendkívül mérges *mytilotoxint* választotta ki, a mely az ilyen kagylók élvezete után gyakori mérgezéseknek az okozója. Sokszor megtörtént már, hogy régi, elromlott kolbász élvezetére nagymértékű mérgezések, sőt halálozások történtek. Ilyen mérges kolbászt vizsgált meg Ehrenberg és belőle a már megnevezett ptomainok közül számosat állíthatott elő; mérges sajtból pedig Vangham választotta ki a *tyrotoxin*-nak nevezte ptomaint. Közönségesebb ételeink közül még a sonkában, sőt a dohos lisztben is akadtak ptomainok nyomára és így valószínű, hogy bomlásnak induló ételeinkben sok mérges anyag keletkezhet. Ez a körülmény pedig arra int, hogy legnagyobb ügyelettel kell lennünk ételeink friss és romlatlan voltára.

A ptomainok terén nevezetes fölfedezés volt az utolsó évtizedben az, hogy kimutatták, hogy e vegyületek a különböző betegségekben az emberi testben is keletkeznek és hogy a betegségeket okozó baktériumok hatására képződnek. Manapság ugyanis általánosan el van fogadva az a nézet, hogy igen sok betegség, különösen pedig a ragályos betegségek, baktériumok hatására keletkeznek; az ilyen baktériumokat *kórokozó* vagy *pathogén-baktériumoknak* nevezzük. És jelenleg e legalacsonyabb szervezetű lényeket külön választva, már egészen tisztán tudjuk tenyészteni, szaporítani és így tanulmányozni. Újabb időben különösen az orvos-chemikusok sokat foglalkoztak a pathogén-baktériumok ptomain-képzésével. Így az állítólagos tifusz-bacillusnak húskocsonyán előállított tiszta tenyészetéből Brieger egy rendkívül mérges ptomaint állított elő, az úgynevezett: *typhotoxint*, a mely állatokba beoltva a tifuszhoz hasonló tüneteket idézett elő. Épen így a tetanus, valamint számos más betegség baktériumának kultúrájából, valamint kolerában, tüdőgyulladásban, difteritiszben meghalt emberek teteméből is sikerült nagyon fáradságos és körülményes úton csekély mennyiségű, rendkívül mérges hatású ptomainokat előállítani.

Ilyen betegségekben meghalt egyének tetemében csak nehezen lehet kimutatni e mérges vegyületeket, mert hiszen rendkívül csekély mennyiségben keletkeznek, és már az a kis mennyiségű ptomain, a mely chemiailag alig, vagy csak nehezen mutatható ki,

halálos méregként hat az emberi szervezetre. Ezért ilyen ptomainok tanulmányozása végett alkalmas tenyésztő anyagokon inkább tisztán tenyésztik a baktériumokat és ezekből az úgynevezett kultúrákból állítják elő ható anyagaikat.*

A ptomainokra vonatkozó mindezen fölfedezések olyan mélyre hatók voltak, hogy a ragályos betegségekről alkotott nézeteket gyökeresen megváltoztatták és bennünket egy hatalmas lépéssel közelebb juttattak e betegségek alaposabb megismeréséhez.

De nemcsak beteg és rendellenes állapotban levő állati szervezetekben képződnek ptomainok, hanem, a miként különösen A r m a n d G a u t i e r francia tudós kimutatta, az életfolyamat alatt is folytonosan képződnek ilyenmő vegyületek az állati testben. Gautier e vegyületeket, a melyek a fehérjékből képződnek és az állati szövetekben a szervezet életében már készen találhatóak, a ptomainoktól való különbözőségük föltüntetésére, *leukomain*-oknak nevezi. Különböző friss állati anyagokból egész sor ilyen, egymással s főképen a kreatin és kreatininnel rokon leukomaint állított elő, a melyek legnagyobbbrészt nem mérgek ugyan, de némelyik az állati szervezetbe oltva levertséget, fáradtságot és kimerülést okoz. Gautier szerint ezek a vegyületek a testben mindig jelen vannak és folyton képződnek; a szervezet pedig tőlük részint kiürítéssel, részint chemiai úton, elégés révén szabadul meg.

Az egészséges, ép szervezet akadály nélkül végzi ezeknek az életfolyamat alatt képződő bomlási termékeknek elroncsolását, de a megtámadott, gyenge szervezet nem bírja elpusztítani a leukomainokat s így azok a szervezetben meggyűlnek és beteges állapotokat idéznek elő.

A nem annyira mérges leukomainokon kívül azonban, a mint újabban két francia bűvár: B r o w n - S e q u a r d és D ' A r s o n - v a l l kimutatta, az egészséges emberek és állatok szervezetében az életfolyamat alatt rendkívül mérges, illékony ptomainszerű anyagok is képződnek, a melyeket a szervezet a légzőszerven át távolít el. A nevezett bűvárok ugyanis különböző állatoktól kilehelt levegőt alkalmas módon lehűtöttek és a benne levő vízgőzt és az illanó anyagokat megsűrítve, összegyűjtötték. Az így kapott csekély mennyiségű folyadékokkal apróbb állatokat (házi nyulakat) beoltottak, s valamennyi ilyen állat rövid idő múlva megbetegedett és mérgezési tünetek közt kimult. Szerintök az embertől 24 óra alatt kilehelt levegőben legfeljebb 0.2 grammnyi ilyen mérges ptomain-

* A legújabb időben a tüdővész gyógyíthatása miatt olyan nagy hírnévre jutott kochin ható anyaga valószínűleg nem egyéb, mint ptomainok keveréke.

szerű vegyület lehet, a mely illanó lévén, a környező levegőben eloszlik és a többi élő szervezetek legnagyobb ártalmára szolgálhat.

Ebből megérthetjük azt is, miért hat elzárt helyen a sok embertől kihasznált levegő olyan nyomasztólag, lehangolólag és ellankasztólag a szervezetre. Nemcsak azért káros az ilyen levegő, mert sok benne a szénsav, vagy kevés az oxigén, hanem főképen azért, mert telve van embertársainktól kilehelt mérges ptomainnemű anyagokkal, a melyek már felette csekély mennyiségben is rendkívül heves hatásúak. Ez a tény újra és nagyon nyomósan szól a mellett, hogy a sok ember használta helyiségek a leggondosabban szellőztetendők.

Wurtz Róbert, a híres francia chemikus, az említett ptomainokat elő is tudta állítani és így létezésüket kétségen kívülvete. Ő különböző állatoktól hosszabb időn át kilehelt levegőt alkalmas készülékben savval kevert vízbe vezette be, a hol a lúgos termékek megköttek; így nagyobb mennyiséget összegyűjthetett belőlük és különböző sóikat (pl. arany- és platinasóikat) előállíthatta, a melyek mind kristályosak; de csak olyan kevés tiszta anyagot kaphatott, hogy sem élettani, sem pedig behatóbb chemiai vizsgálatokra nem használhatta fel. Mindazonáltal az alkaloidnemű anyagoknak az élő állatoktól kilehelt levegőben való jelenlétét határozottan kimutathatta.

Mindezekből láthatjuk, hogy az általános néven állati alkaloidáknak nevezett vegyületek nagyon gyakoriak és elterjedtek a természetben és nagyon fontosak; mindezek olyan helyt fordulnak elő, a hol felsőbb rendű, főképen fehérjetartalmú anyagok bomlásban, szétesésben vannak; tehát rothadó állati anyagokban és az élő szervezet belsejében, a hol nagyszerű, még eddig részleteiben bővebben nem ismert chemiai változások mennek végbe. Ezek alapján könnyű megérteni azt is, miképen keletkeznek a ptomainok. Tudjuk, hogy a fehérjeanyagoknak szétesése a természetben főképen baktériumok hatására megy végbe; a levegőből ugyanis mindenemű baktérium rájuthat az állati anyagokra, a melyek e szervezeteknek kitünő tenyésző anyaguk. Gyorsan elszaporodnak rajtok és a közben szervezetök felépítésére, táplálására, valamint életök fenntartására a bonyolódott összetételű fehérjéket használják fel, igen sokféle egyszerűbb vegyületre bontván; e felbontásból keletkezett vegyületek közé tartoznak a *ptomainok* is.

Tehát mindazon szerves anyagokban, a melyek fehérjeféléket tartalmaznak, s a melyekben baktériumok tenyésznek, állati alkaloidák is képződhetnek. A baktériumoktól megtámadott beteg emberi szervezetben tehát szintén képződnek ptomainok, mert a betegséget

előidéző baktériumok a különböző szervekben telepednek meg, ott elszaporodnak, s a szövetek anyagából táplálkoznak; e közben a fehérjékből ptomainokat készítenek, a melyek mérges voltuknál fogva károsan hatnak a szervezetre és az illető betegség tüneteit idézik elő.

Ez a felfogás orvosi körökben mind mélyebb gyökeret kezd verni, mióta a patogén-baktériumok és a ptomainok közötti szoros viszonyt chemiailag behatóbban kezdték tanulmányozni.

A ptomainok chemiai összetételéről még nagyon keveset tudunk. Az igaz, hogy a legtöbb jól definiált ptomain tapasztalati összetételét ismerjük, de ez még nem elég a chemikusnak. Csak egy vagy két olyan ptomain van, a melynek szerkezetét ismerjük. Ilyen péld. a rothadó holttestekben előforduló *cadaverin*, a melyről L a d e n b u r g bebizonyította, hogy az nem egyéb, mint pentamethylendiamin, azaz egy olyan vegyület, a melyet ő mesterségesen előállított és a melyből szintetikus úton egy növényi alkaloidot: a *piperidint* készíthette. Ez a tény is bizonyítja a növényi alkaloidok és a ptomainok közeli rokonságát.

Az elmondottakból kiviláglik, hogy a ptomainok vizsgálása terén az eddig, két évtizeden át folytatott, mondhatni csak előleges kutatásoknak már is nevezetes eredményeik vannak, s hogy az állati alkaloidák kutatása terén a jövő kor chemikusainak még nagyon sok vizsgálni valójok marad, így péld. a még nem ismert ptomainok fölfedezése, a szerves világhoz való szoros viszonyuknak, valamint betegségekben való szerepöknek és az életfolyamatok alkal-mával való képződésöknek közelebbi földerítése; továbbá szerkezetöknek fölismerése és ez úton mesterséges előállításuknak lehetsége. Mindezen irányokban végzett kutatások előre nem is látható csodás eredménnyel fogják gazdagítani a tudományt.

RUZITSKA BÉLA.

A pygmaeusok regéje.

Vagy ötven évvel ezelőtt még mosolyogtak Herodotos, Ktesias, Megasthenes és több más görög és római író etnografiai ismeretein. Sok állításuk vagy egyszerű mesének, vagy szép költeménynek tetszett. Azonban mióta a gőz ereje olcsóvá, meggyorssá tette a közlekedést, a földnek minden zúgába eljutó utazók nem egy mesebelinek vélt népet bizonyítottak be valónak.

Ezek közé tartoznak a görög és római írók törpe népei, a *pygmaeusok*, a kiknek nevét egy remek hasonlat társaságában, Homeros* említi legelőször:

»Trója vitéze zaj és riadallal szálla, miképen
Száll nagy üvöltéssel sűrű darvsereg a levegőben,
Mely téltől futván és téli temérdek esőtől
Okeanos hulláma felett víjongva repül el,
Pygmaeos néphez, veszedelmet hozva magával,
Reggeli légutain neki átkos harczot izenvén.«

A pygmaeusokat Hesiodus** is említi, azonban Strabo idézetéből ítélve, még annyit sem mond róluk, mint Homeros.

Úgy látszik később jobban érdeklődtek a pygmaeusok iránt. A tudósok egy része hitte, más része tagadta létezésöket. A vita egész napjainkig elhúzódott, míg végre Du Chailly, Schweinfurth, Stanley és több jeles afrikai utazó meglepő fölfedezései megvilágosították ezt a dolgot is.

Az ó-kor írói a pygmaeusok lakóhelyét vagy Afrikába, vagy Indiába teszik. Aristoteles*** azt mondja, hogy a költöző darvak Egyiptom felső vidékein a Nilus mocsaraiba szállanak; itt küzdeniök kell a pygmaeusokkal. A jeles tudós megjegyzi, hogy ez nem mese, hanem valóság, mert élnek itt apró emberek és lovak, a kik, mint mondják, barlanglakók.

* Ilias III. 2. A hasonlatot utánozzák: Nonnus XIV. 311.; Oppianus »Halieutica« I. 620. és Claudianus »De bello Gildonico« XV. 474.

** Strabo Geografia I. k. 2. fej. 35. szak. 43. pont. Hesiodus fr. 74. M. 65. G.

*** Historiae anim. VIII. 12. Lásd Dr. H. A u b e r t és Dr. F r. W i m m e r görög-német szövegű kiadását. A fordítók a pygmaeusokra vonatkozó részt, mint nem Aristoteles-től eredőt, rekeszjelbe teszik.

Aristoteles helymeghatározását a legtöbb író elfogadta,* azonban Herodotos műveiből az tetszik ki, hogy hasonló törpe nép Afrika más részén is lakott. A történelem atyja Etearchus Ammon király elbeszélése után a következőket írja:**

A *Syrtis* (a mai Tunisz) környékén lakó nasamónok közül öt vállalkozó ifjú útnak indult, hogy a Libián aluli sivatagokról biztos hírt hozzanak. Először lakott vidéken mentek keresztül, majd vadállatokkal tele országot, és innen nyugotnak tartva, több napi járó földre rengeteg homok síkságot találtak. Hosszú kóborlás és roppant fáradság után fák tűntek fel a síkságon. Odafutottak, hogy szomjúságukat és éhségüket e fák gyümölcsével enyhíthessék. Midőn javában falatoztak, a közép embermagasságnál kisebb emberkék törtek elő, elfogták őket, és mocsarakon át egy városba vitték, a melynek lakói érthetetlen nyelven beszélő apró, fekete bőrű emberek valának. A város helymeghatározására nézve fontos Herodotosnak az a megjegyzése, hogy a városon át, nyugotról keletnek folyó nagy vízben krokodilusok tanyáztak. Ő ugyan a folyót a Nilusnak mondja, de ez csak a Niger lehetett, mert Tunisztól nyugotnak ez a legnagyobb folyó, ez tart nyugotról keletnek és ez van tele krokodilusokkal.

Herodotos még egy helyen szól a törpékről, de nevüket itt sem említi. Ugyanis Xerxes az achaemenidák*** családjából való *Sataspes*-t, *Teaspis* fiát bűnhődésül Afrika körülhajózására küldte. A parancs szerint az illetőnek a Földközi-tengerből kellett kiindulnia és az arábiai tenger-öbölbe visszatérnie. *Sataspes* Egyiptomból indult el és az óceánon útjának jó részét meg is tette már, csak hogy a dologba beleunt és visszatért. Midőn Xerxes e miatt kérdőre vonta, azzal mentette magát, hogy hajóját feltartóztatták, egyúttal elmesélte, hogy egy helyen pálmalevelekbe öltözött törpéket látott, a kik legott elhagyták városukat, mihelyt ők, kikötvén, a partra szállottak.

Vajjon nem a Niger melléki törpék voltak-e ezek is? Vagy *Sataspes* az apró busmánok lakta Cap-kolóniáig hatolt előre? Ki tudna erre válaszolni?! A felsoroltakból csak annyi világos, hogy a görögök ismertek egy törpe népet, a mely Herodotos és Aristoteles idejében az északi szélesség 5. és 10. foka között, Afrikának merőben ismeretlen részén lakott és a rege szerint a darvakkal

* Plinius VI. könyv, 35. szakasz, 9. pont. Pomponius Mela, *Geographia* III. 8. Claudianus, *Epistola* II. »Ad Serenam« XL. 13. Philostratus: *Thyanai Apollonius élete* II. 25

** II. k. 32.

*** Herodotos IV. k. 43. fejezet.

állandó harcban állott. Szóval a pygmaeus mondában való és költött dolgok csodálatos vegyülékével találkozunk.

Hogy keverte a görögök fantáziája a törpékről szóló, és a mint később látni fogjuk, meglehetősen pozitív adatait a darvakkal össze, tudni nem, csak sejteni lehet.

Keressük fel az árja nép őshazáját, a Himalája lejtőit, talán ott akadunk támasztó pontokra.

Indiáról szóló legrégebbi följegyzéseink Ktesias-tól* Artaxerxes Mnemon királynak Susában élő orvosától ered. Szerinte él Indiában egy nép, a pygmaeusok, a mely fekete bőrű, legfeljebb két rőf, de leginkább egy rőf magas emberekből áll, a kiknek lapos orruk, hosszú hajok és szakálluk van, a melybe ruha helyett burkolódnak; valamennyien kitűnő íjászok és vadászok. A nyulat és rókát nem kutyákkal, hanem sasokkal, hollókkal és keselyűkkel vadásszák. Házi állataik is kisebbek a rendesnél. A király bátorságuk miatt szereti őket; 3000 mindig udvarában tartózkodik.

Nagy Sándor háborúi óta a pygmaeusok India kikiáltott csodái közé tartoztak. Megasthenes és Deimachus meséit Strabo** idézi; szólnak még a dologról Menekles és Basilis.***

Bennünket csak Megasthenes-nek ama nyilatkozata érdekel, hogy ez a 3 arasz magas emberekből álló, *trispithamoi*-nak† nevezett nép folytonosan harcban áll a darvakkal.

Az indusok mítológiája szerint *Visnu* isten madara, a garuda, a mely alakjára nézve sashoz és daruhoz hasonlít, a *kirâta* nevű törpe néppel folytonos harcban áll, miért is kirâta-falónak, »kirâtâçin« nevezik.

Ez a monda talán jelképezni akarta azt a harcot, a melyet az árják az őslakókkal India birtokáért folytattak. Ez őslakók közül a Vindhja törzshöz tartozó, kis termetű, fekete bőrű, sűrű fekete hajú *gondó*-k ma is élnek.†† Az egyes följegyzések tanúsága szerint ezt a bátor vadász népet az árja királyok udvarokban tartották. Nem lehetetlen, hogy Ktesias és Megasthenes pygmaeusai alatt a

* Photius Bibliotheca LXXII. Ctesiae Cnidii Indicorum liber.

** Geografia II. k. 1. fejt. 9. rész 70. szakasz.

*** Athenaeus Deipnosophistarum IX. C. 10 l. 390. b. Schweighaeuser kiadás (1803) 3. k. 440. oldal. Élt Kr. u. a III. században.

† Plinius VII. 2. fejt. 19. sz. Megasthenes Fragm. 30. C. Müller kiadása 423. I. Az indiai pygmaeusokról szól még Plinius VI. k. 22. f. 7. Gellus »Noctes Atticae« IX. 4. 10. Philostratus Thyanaei Apollonius élete III. 45. és 47.

†† Blunt I. T. 1795-ben tett útjáról szóló jelentés szerint. Lásd Lasten Keresztély Indische Alterthumskunde (1852) II. k. 656. és 658. lapját. Rubruquis hallomásból szintén beszél egy törpe népről, a mely Kataytól keletnek lakott.

gondók lappanganak; viszont az is hihető, hogy a *garuda* madár és a *kirátó*-k közötti harcz regéjét a görögök magukkal hozták Európába és itt a darvakra és az Aethiopia szomszédságában lakó apró népekre ruházták.

Lehetetlen, hogy azon óriási kultúra révén, a mely Fönicziából és Egyiptomból szerte sugárzott és a műveletlen görög népet is a civilizáció előharczosává tette, az egyenlítő körül lakó törpe népek híre már a Homeros előtti időben el ne jutott volna Európába.

A teljesség kedvéért még fölemlítjük, hogy egyes írók Kariába* és megint mások Tráciába tették a pygmaeusok lakását. Így Plinius azt mondja (V. k. 18. sz. 6. l.), hogy a barbároktól kattu-ziaknak nevezett pygmaeusok régebben Gerania (Karaagats) városában laktak, a honnan őket a darvak kergették el. Mivel ezek a regék az előzőkből fejlődhetnek, behatóbb méltatást nem érdemlenek.

A pygmaeus mondának a görögök későbbi mithológiai alapot adtak, mondván, hogy volt a pygmaeusok között egy rendkívüli szép nő, *Oenoé*, a kit istenként imádtak; ez elbizta magát és Junót megsértette, a ki ezért daruvá változtatta és saját népének örökös ellenségévé tette.** Erre vonatkozik Ovidiusnak a Haemusról szóló verse is:

»Másik csúcs keserű sorsát pygmaei anyának
Tükrözi, kit levíván, daruvá változtata Juno,
S önnön népeivel mindig harcolni parancsolt«.**

A mint láttuk, a pygmaeus mondának legfőbb közös jellemvonása a darvakkal való harcz. A mint *Hekataios* mondja, a pygmaeusok földművelő nép voltak. Európából a Földközi-tengeren átköltöző darvak a felső Nilus mocsaraihoz szállanak, és itt nagy kedvvel rohanják meg ez apró emberkék vetéseit, a mi miatt azután a két fél között élet-halálharcz keletkezik.

Életmódjukról a felsoroltakon kívül még a következőket költötték:

Philostratus† szerint, a föld alatt laknak, mint a hangyák és itt is van éléskamarájok. Ők csak azt eszik, a mit maguk vetnek és ültetnek. A kalászatokat aratják és kétfogatos kocsijokba törpe lovakat fognak.

* Plinius V. 29. szak. 6. pont.

** Lásd Antonius XVI. könyvét *Ἰστρίαι Βοῖος ὀρυθρονομίας*.

*** Ovidius »Átváltozások« fordította Egyed Antal. VI. k. 90—92.

† A nápolyi képtár leírása II. könyv 22. kép.

Megasthenes* azt írja rólok, hogy vadkanok és kecskék hátán ülnek, tavaszkor nyíllal fölfegyverzetten a tengerparthoz költöznek, hogy itt a darvak tojásait és csirkéit elpusztíthassák, különben nem bírának a roppant madársereggel. Ez a hadjárat három hónapig tart. Házaikat sárból, tollból és tojáshéjból készítik.

Strabo** és Athenaeus*** a fogolymadarokat is ellenégeiknek mondja; valószínűen azért, mert a fogoly is harcias állat,† a melyet viadalokra tanítottak be; tehát a pygmaeusok érdemes ellenfelének tartottak.

A pygmaeus mondát nagy szeretettel használták fel a görög és római költők, írók, művészek és mesteremberek.

Nemcsak az eposznak hasonlataiban szerepelnek, hanem a szatirikusok is felhasználták. A többek között Juvenalis†† ezt írja:

»A piczi Pygmaeus, ha a Thrák madarak közelitnek,
Mint zúgó zivatar, talpig fegyverben előtör;
Majd mérközni csekély, levegőbe ragadtatik a bősz
Darvak körmeitől s vitetik. Ha ilyesmi közöttünk
Történnék, nevetésedben meg kéne szakadnod,
Bezeg nem nevet ott, hol igen gyakor a tusa, senki,
S lábnyi magasságnál, hol a küzdők tábora nem több.«

Philostratus††† a nápolyi képtárban egy Herkules-képet látott, a melynek tárgya a következő volt. Midőn Herkules Antaeust, a lybiai óriást legyőzte, a küzdelem okozta roppant fáradságtól elsenderült. Midőn ezt a pygmaeusok megtudták, előtörtek, hogy Antaeusért bosszút álljanak. A kis nép több csapatra szakadva nyomul Herkules felé. Egyik csoport a hatalmas ellenség bal kezét, két másik az erősebb jobb kezét támadja meg. Lábát az ijászok és parittyások, fejét pedig kellő hadi gépekkel fölfegyverkezve, a király derék hadai ostromolják. Már-már tüzet vetnek Herkules hajába és szemeit horgokkal szúrják ki, midőn felébred, mosolyog a törpék láttán, besepri őket oroszlánkaczagányába és elviszi Eurysteus királynak ajándékba.

Valóságos Guliver-kaland.

Szintén igen érdekesek a pygmaeusokat feltüntető vázák, fali dekorációk, gemmák, szobrok és bronzöntvények. Messze vezetne bennün-

* Plinius VII. k. II. fej. 19. sz.

** Geografia XV. k. I. fejezet 57. szakasz 711.

*** Deipnosophistarum IX. p. 390. B.

† Aelianus, Historiae animalium IV. I. és mások.

†† Decimus Junius Juvenalis szatirái. Ford. Barna Ignác dr. XIII. 167—173.

Stattus »Silvarum« I. k. 6. vers. 63. stb.

††† II. könyv 22. kép.

ket mindezeknek ismertetése, annyival is inkább, mert Jahn Ottó* hivatott tolla behatóan ismertette mindazt, a mit a régészet 1847-ig e tekintetben ismert. Csupán a jellemzés kedvéért említjük meg, hogy ezek a képek és szobrok párviadalokat és verekedő csoportokat tüntetnek fel. A kis törpék élénk harciassággal rohanják meg a komoly darvakat, kezökben hatalmas füttykőst, néha kardot forgatnak, sokszor pedig lándzsával törnek elő, és a madár vágásait paizzsal, vagy karjokra csavart bőrlepelletel fogják fel; azonban vannak sisakkal és páncézzal vértezett harcosok is. Minden képen a humorosság uralkodik.

A pompéji falfestmények egyikén valóságos pygmaeus csata látható.** Egyik képen a daru levág egy pygmaeust, a ki fejjel bukik a földre; de ez nem elégíti ki gyűlölségét, mert ime egy másik daruval két pygmaeus ellen tör, a kik előre tartott paizzsal és lándzsával várják. A következő képen már heves ütközet van. Az egyik pygmaeus átdöfi a darut, a mely karmait czombjába vágta, a másíknak ellensége pedig a földön fetreng és épen a kegyelemdőfést kapja. A harmadik jelenetben az egyik pygmaeus lábánál fogva czipeli elejtett ellenségét, a másik pedig két daru támadásától óvja zsákmányával távozó társát.

Természetesen ezeken a műipari dolgokon látható pygmaeusok a fantázia szülöttei voltak. Igazi pygmaeus, valóságos afrikai törpe, aligha került a görögök és rómaiak kezei közé, habár nem egy író említi a császárok és a nagy urak udvari törpéit,

Athenaeus*** szerint a sybariták, Statius,† Dio Canius,†† Suctonius,††† Plinius§ és mások följegyzései szerint pedig a római császárok és nagy urak multságain ugyancsak szerepeltek a törpék. Propertius§§ megjegyzi, hogy táncolni is megtanították őket. Azonban ezeket a törpéket nem Afrika akkoriban ismeretlen világa szülte. Szerencsétlen természeti csodák, vagy készakarva elnyomorított emberek voltak ezek. Igazi pygmaeust az őt nazamon ifjún kívül csak korunk utazói láttak, mert sem Polybios,§§§ a ki Scipio Aemilianus parancsára az Atlasz hegyen túli

* »Archeologische Beiträge« Berlin 1847. 418—437.

** Zahn II. k. 30.

*** Deipnosophistarum XII. c. 3. p. 518. e.

† Silvanus I. k. 6. vers 57.

†† A rómaiak története LXVII. 8.

††† Tiberius 61. fejezet.

§ Historia Naturalis VII. k. 16. f. 3. p.

§§ IV. 8. 41.

§§§ 146 Kr. e. Lásd Plinius »Historia Naturalis« V. k. 1. fejezet 8.

országokat hódította meg, sem Svetonius Paulinus,* a ki az elefántok hazájának északi részéig jutott, sem pedig Cornelius Balbus,** a ki Eidamust és Gazamát (a mai Ghadames és Djezma) foglalta el, nem jutottak az afrikai törpék országáig.

Herodotostól számítva körülbelül 20 évszázadba került, hogy a pygmaeusokról szavahihetőbb tudósításokat hallunk. A XVI. századbeli portugall utazók hozzák az első híreket, a melyek közül Battel Andrés-é érdemli meg a legnagyobb figyelmet.*** Ez a merész angol bejárta Angolát és Benguelát† és hirteli, hogy ezekben az országokban »matimba« nevű törpék laknak, a kik a 12 éves gyermeknél nem nagyobbak, de jóval kövérebbek. Az erdőkben vadásznak és csakis az elejtett állatok húsát eszik. Szomszédaiknak elefántcsont tributumot fizetnek. Lakásaikhoz senki sem közelíthet, s ha mégis odajut valaki, elhagyják falujokat.

Kevésbé szavahihető Dapper, a ki különféle útleírások és hajósok elbeszélése nyomán írta úti könyveit. Szerinte a törpéket »bakke-bakke«-knek vagy »mimosz«-oknak nevezik és Loangoban†† laknak. Említi, hogy Loango királyának trónja előtt több nagyfejű, bőrkalapot viselő törpe ül, a kik a Kongó királyság mögötti nagy Makoko birodalomból valók és a Zairü folyótól 200—250 mérföldnyire laknak.

Koelle S. W.††† egy pati-i§ négerből hallotta, hogy a Liba tava mellett *kenkob*-nak nevezett 3—4 láb magas nép lakik; erős emberek, kitűnő lövők, békések és adakozók, tisztán vadászatból élnek. Egy másik ember, a ki ugyanerről a vidékről származott, a Riba (talán Liba) folyó melletti *betan*-nak nevezett törpék híret hozta. Ezek 3—5 láb magasak, kitűnő vadászok, szakálluk van és fakéreggel ruházkodnak, fakéreg-gunyhókban laknak, nomádok és vadászatuk zsákmányát a szomszédok mezőgazdasági termékeiért cserélik ki.

Ezekből a leírásokból már is kitetszik, hogy Afrika nyugoti részein, tehát ott, a hol a persa Sataspes, vagy az öt nazamon ifjú járt, valóban törpék laktak, kikről a XVI. század végén eléggé

* 66 Kr. u. Lásd Plinius V. k. 1. f. 14.

** 44-ben Kr. e. Plinius V. k. 5. f. 6. sz.

*** Pilgrimme des Purchas.

† Angola és Benguela Afrika nyugati partján fekszik és Déli Guinea Kongó alatti részeit alkotják.

†† Dél-Guinea Kongó feletti része.

††† Polyglotta africana.

§ Pati Bayon fővárosa, a mai Camerun területen Dél-Guinea felett van.

megbízható hírt kapunk. Azonban Du Chaillu Pál* érdeme maradt a titok fátyolának teljes fellebbentése.

Ez a derék utazó a Kongó forrásainak kutatása alkalmával bukkant az ashangói *obongo*-nak, illetőleg *akkoa*-nak nevezett törpékre. Ezek a törpék 4 angol láb magas és széles, ágakból font és levelekkel befedett gunyhókban laknak. Néhány törpét Niembuai** közelében fogott el. Magasságuk 135—152¹/₂ cm., színök piszkos-sárga, ajkuk vastag, orruk lapos, homlokuk alacsony, pofacsontjuk kiálló, és hajok rövid nemezserű volt. Vadászatból élve, egyik helyről a másokra vándorolnak. Zsákmányuk fölös részét a szomszéd népek természetmányaival és gyártmányaival cserélik ki, miért is ezek szívesen látják, ha közelükbe obongo falvak keletkeznek.

Lenz Oszkár is foglalkozik a nyugot-afrikai törpékkel és a következőket mondja. Az a véleményünk, hogy ezekben az országokban törpék is laknak, teljesen bevált. Már megérkezésemtől láttam a parti vidéken néhány képviselőjüket. Sokan *babongo*-nak, mások *bambutá*-nak nevezik őket; leginkább Mandango-ból, helyesebben Mantetje-ből, vagy Teke-ből valók. Magasságuk 132—142 cm.

Stanley*** második útja alkalmával Ugongeh-ben fogott el egy törpét, a kinek magassága 138 cm., feje nagy, lába görbe és színe világos csokoládébarna volt. Kezdetben azt hitte, hogy valami szörnyszülöttel van dolga, azonban később eszébe jutott, hátha ez is ahhoz a *watwa* törzshöz tartozik, a kikkel Bwana Abed nevű vezetője oly rettenetes harcot küzdött végig. Stanley ez útja alkalmával más törpét nem is látott.

Sokkal fontosabbak Wiszmann† tudósításai, a ki a Kongó hatalmas mellékfolyójának, a Kastainak medenczejét kutatta, miközben a *watwa*-k, vagy a mint ő mondja, *batua*-k törzsére bukkant. Midőn Lukengó udvarában az első *batuá*-t meglátta, égett a vágtyól, hogy mielőbb fölkeresse ezt az érdekes törpe népet. E célból behatolt az őserdőbe és itt 500—1000 m. széles és hosszú tisztáson 15—20 méhkasalakú *batua* házat talált. A törpék 130—144 cm. magasak és sötétbarna színűek voltak, csipejüket raffia-rostokból szőtt keskeny lepel borította, fegyverzetök nyilból állott. Élelmöket vadászattal szerzik, a fölös zsákmányt bizonyos időben az őserdőnek e célra megszabott neutrális területén a *bakubák* természetmányaikért

* A journey to Ashango land and Equatorial Africa (1867). L'Afrique sauvage ; nouvelles excursions au pays des Ashangos (1868).

** A déli szélesség 2^o-a alatt.

*** Durch den dunkeln Welttheil II. k. 189. Lásd még a III. lapon Bwana Abed elbeszélését.

† Im innern Afrika 1883—1885. Leipzig, 1888 255—262.

cserélik be. Wiszmann őslakóknak tartja őket, mert szomszédaik a bakubák észak-nyugotról és a balubák dél-keletről vándoroltak be és nyelvük sem az egyikhez, sem a másikkhoz nem hasonlít.

Míg Afrika nyugoti oldalán lassanként lehullott a törpékről szóló rege fátyola, a rettenthetetlen utazók a keleti oldalán sem pihentek. A szerencsés véletlen és a szívós kitartás rávezette őket a pygmaeusok országára. Ezekről az első fontosabb, de még mindig regékkel zavart hírt Dr. Krapf Lewis* közölte.

Schoa királynak világlátott Dilbo nevű szolgájától hallotta, hogy Kaffától és Susától délre bambuszerdőkkel borított meleg és nedves országban, *doko* nevű törpe nép lakik. Ezeknek a 4 láb magas embereknek olivazöldes sötét színök van és állati vadságban élnek. Krapf megemlíti, hogy ezeket a népeket a d'Abbadie testvérek e század első felében (1837 után) látták és Antinori legutóbbi tudósításában azt mondja, hogy többen közülök Schoa királynak udvarában is tartózkodnak.

Ezeket az érdekes, de teljesen még se biztos tudósításokat Schweinfurth,** korunk legkiválóbb és legképzetebb utazóinak egyike, egészíté ki.

Schweinfurth-ot, a jeles természettudóst szerfölött érdekelték azok a mondák, a melyeket Nubiától Monbuttuig, az Afrika belsejében élő törpékről hallott. Már több napon át tartózkodott Munza király udvarában, de még egy se került szemé elé, míg végre Mohammed nevű szolgája, a Munza király udvarában megjelent törpék közül egyet szerencsésen elcsipett és sátrába hozta. Végre tehát szemtől szembe láthatá az ezredéves regék megtestesített példányát. Ez a kis ember az északi szélesség 1. és 2. foka között az Uelle területen lakó és a Monbuttu királyok hatalma alatt álló *akka* törzshöz tartozott. Munza király is, udvarának fényét emelendő, palotája közelében több akka családot tart.

Schweinfurth-ot ettől a naptól kezdve nem hagyta nyugodni tudásvágya; sietett az akkák országába, hogy az egész törzset láthassa. A szerencsés véletlen összehozta őt Munza király testvérének győztes hadaival, s a mint a táborba lépett, sok gyermek vette körül, a kik épen háborúsdit játszottak. Midőn kíséreit a dolog értelmé felől megkérdezte, egyik embere a következőket mondá: »ezek a *tikitiki*-k (az akkák), de ne hidd, hogy gyermekek, mind férfi ez, a ki bátor és harcolni tud«.

* Travels researches and missionary labours in eastern Afrika. London, 1860. V. fejezet.

** Im Herzen von Afrika 1874 II. k. 16. fejezet 131—155. l.

Schweinfurth az akkákról ezeket írja: Vékony gyenge nyakukon aránylag nagy fej van, felső testök igen hosszú és széles, nagy lapoczkájuk hosszú sovány karral függ össze; mellkasuk lefelé tágul és nagy hasba végződik. Bámulatos ügyesek és fürgék, taglejtésők és arcjátékuk pedig olyan, hogy a szemlélőt akaratlanul megnevetteti.



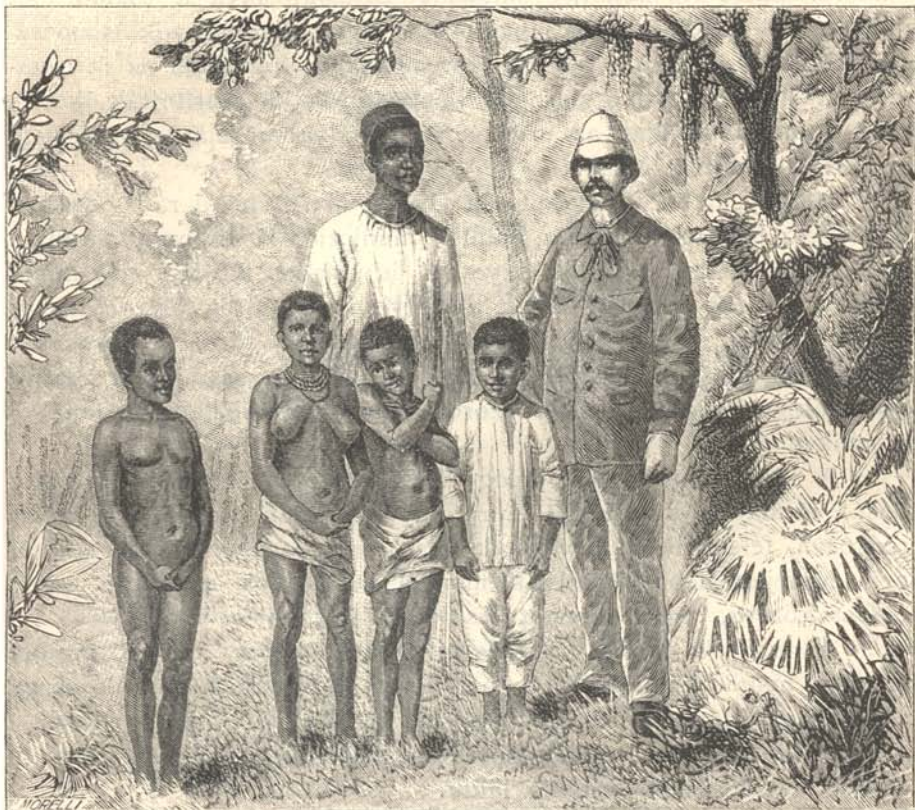
Törpék falva.

Ir még az akkákról Long, Felkin* és Emin pasa;** legbehatóbban az utóbbi, a ki 1882-ben találkozott ezzel a törpe néppel. Szerinte színök a vörösbe játszó világos-sárga, bőrük igen ranczos, testöket sűrű, kemény, majdnem nemezszerű szőr fedi; erős kigőzőlgésük van; magasságuk 124—136 cm.

* Uganda und der aegyptische Sudan 1883 I. 47., 68.

** Emin Pascha. Kiadták Schweinfurth és Ratzel 1888. 315—316.

A mint látjuk a görögöknek a pygmaeusok lakását illető helymeghatározásuk eléggé pontos volt. A XIX. század utazói törpe népeket találnak ott, a hova 900 évvel Kr. e. Homeros és 500 évvel Kr. e. Hekataios helyezte a pygmaeusokat, a mint ezt Daly Károly-nak Stanley* közölte térképei világosan bizonyítják. A nyugoti és keleti Afrikát lakó törpe népek összekötő láncszemét



Törpék európai és szudáni emberrel összehasonlítva.

Stanley** találta meg legutolsó útjában. Midőn Stanley a 803 km. széles és 1000 km. hosszú közép-afrikai őserdőn keresztül ment, mely majdnem akkora, mint Francia- és Spanyolország területe együttevén és régebb mint az emberiség maga, a pálmák és kúszó növények eme csodálatos birodalmában bukkant rá a törpékre.

* In darkett Africa 1890. II, k. 269. és 270.

** Lásd idézett művének II. kötetét, 40., 51., 52., 57., 92., 95. és 96. l.

Avatiko-ban emberei 122 cm. magas rézvörös színű és selymes szőrű emberpárt hoztak eléje. »Nincs az a londoni újság — úgymond — a ki kitalálná, a mit a rengeteg erdő eme kis lakójának láttán éreztem. Ez a 20 éves törpe még a thébai memnomumnál is vénebbnek tetszett. E csekély testben az emberiség legrégibb típusát ismertem fel. Ez a törpe egyenes vonalban származott az izmaelitáktól, az őskor eme számkivetettjeitől, a kik kerülve a munkás emberek lakta vidékeket, örömtelenül és megfosztva a családi élet minden kellemétől, bozótokban, posványokban, ingoványok és mocsarak között bujdosnak. Ősei a Niger mellékén fogták el az öt nazamón utast; ezóta a nagytermetű bevándorlók ide szorították őket és most lombgunyhóikat az erdő sűrű homályában építve, valóságos emberi állatokként élnek.«

Stanley embere, nevezetesen D a y n M o h a m e d rá is bukkant egy egész törzsre, a mint a Stanley municziós ládáit nagy titokban el akarták emelni; közülök egyet el is csípett. Később előcsapata fedezett fel egy törpe családot, a melyből egy öreg asszonyt, egy leányt és egy 18 éves ifjút fogtak el. Stanley törpéi a hosszában szétvágott tojáshoz hasonló és 60—90 cm. magas ajtóval ellátott gunyhókban laknak és két szorosán megkülönböztethető fajtaból állanak:

A *batuak* hosszú fejű, lelógó ajkú, szűk és lapos mellű, nagy hasú, löcslábú, közelfekvő apró, nyughatatlan szemű, s e miatt mogorva, félnék és házsártosnak tetsző nép. Stanley őket az emberi nem legfejletlenebb típusának mondja és bennök a majom és az ember közötti, régen keresett összekötő láncszemet látja.

A *wambutti* törpék arányos termetűek, kerek arczuk, gazella szemük, magas homlokuk, és az elefánt agyarához hasonló sárga színök van. Magasságuk 90—140 cm., súlyuk körülbelül 40 kgr.

A két törzs a Semliki mindkét partján, keletre az Ituri mentén egészen az Awamba erdőkig lakik.

Stanley nagybecsű fölfedezései mintegy betetőzték a törpékről szóló ismereteinket. A mint láttuk, ez az érdekes nép, a melyet a legtöbb etnografus Afrika őslakóinak mond, jelenleg szétválasztva ugyan, de óriási területen lakik. L e n z O s z k á r* azt mondja rólok, hogy az Ogowe melletti *obongo-k*, a Sette melletti *dongo-k*, a Loango partjain lakó *bakke-bakke-k*, továbbá a *lufumok* országában élő *kenkob-ok* vagy *betsan-ok*, Bagirmitől délre a *mala-gilage-k*, keleten pedig az *akká-k*, *doko-k* és *berikimo-k* egy közös törzs gyermekei. Stanley közéjük sorozza az Ihuru völgyi *wambutti-akat*, a Hold-

* Skizzen aus West-Afrika 1878. 135.

hegységi *batuá*-kat, a Lulongo medencze *watuá*-it, a Mabode melletti *balidá*-kat és a Cap-kolonia *bushman*-jait. Mi pedig ebbe a csoportba vesszük a *mucassequeres*-eket* is, a kik a Jöreménység fokától Cubango és Cuando vizeig laknak.

Szóval a törpe néptörzsek egész lánczolatával van dolgunk, a kiknek életét, viszonyait, faji eredetét még csak a későbbi tudósok méltathatják kellőképen. A XIX. század e részben is összegyűjté az anyagot a XX. század tudósainak; azonban a pygmaeusokról szóló regének megfejtése századok érdemei közé tartozik.

A titok fátyola lehullott, s mi egy szép regével szegényebbek, de egy tudással gazdagabbak vagyunk. —s—

* Serpa Pinto: Wanderung quer durch Afrika I. 295—301.

Petényi élete.*

A XVIII. század utolsó esztendejében, még pedig 1799 június 30-ikán Petényi Gábor-nak, a lutheránus papnak és földbirtokosnak, a hivatalársai közt kiváló orientalistának és exegétának egy fia született, a ki a kereszttségben a János Salamon nevet kapta.

A derék lekipásztor otthona és hivatala akkoriban Nógrádmegye Ábel-Lehota helységében volt, a mely csaknem teljesen lutheránus s valamikor tiszta magyar is, Petényi születésekor azonban meglehetősen eltöszódott volt, úgy, hogy Petényi Gábor, a pap, isten igéjét tót nyelven hirdette.

A Petényi-ek régi autochton nemzetsége valószínűleg Alsó-Petényből és Felső-Petényből, egyik ága pedig Pusztá-Petényből veszi eredetét.

Petényi J. Salamon az első oktatást zsenge gyermekkorától fogva atyjától nyerte; az állatok iránt picziny korától kezdve valóságos szeretettel és

* Mutatvány Herman Ottó »Petényi J. S., a magyar tudományos madártn megalapítója« című művéből, a melyet Társulatunk a II. nemzetközi ornithológiai gyűlés emlékére adott ki (arczképpel és színes melléklettel).

odaadással viseltetett s ápolásukat egész szenvedéllyel gyakorolta. A ház és udvar minden arra való zugának megvolt a maga állatja. A kis Petényi kedvenceit híven és kitartóan védte, ápolta. Az öreg lelkész pedig fiának e hajlandóságát örömmel istápolta; a pásztorokat, a kik madarat, vagy másnemű állatokat vittek neki, megjutalmazta.

A kis Petényi a korabeli gyermekek társaságát kerülte s a gyermekjátékok iránt semmi hajlandóságot sem mutatott.

Látni fogjuk, hogy e korán nyilatkozó hajlamok a jövő életirány csirái voltak. — Az alkotás — de a szenvedések csirái is! Az állatkedvelő gyermekből zoológus lett; a korán nyilvánuló madárszeretet ornithológiára vitte; az állatoknak kis jötevője és védelmezője írta meg mint férfi a legelső állatvédelmi értekezést; az egykori kis félrejáró mindvégig nőtlen ember maradt, híve lett a magányosságnak — közönséges halandókkal szemben csaknem a visszautasításig az — tanítványai és zoológiai levelezői iránt azonban annál ragaszkodóbb, odaadóbb és áldozatkészebb.

A gyermek Petényi később a lo-sonczi elemi iskolát látogatta, a melyet

élte kilenczedik évében a beszterczebányáival cserélt fel.

Kubinyi Ferencz, Petényi első életleírója hozzá még régi, fiatalkori barátja is, följegyezte, hogy a mi Petényink beszterczebányai útját egy teljesen szelidített mezei nyúl társaságában tette meg. A nyúl mindent evett, még húsféléket is. Ezt az állatot pártfogójának és tanítójának, Koch Frigyestnek ajándékozta.

A felsőmagyarországi protestáns tanintézeteknek akkoriban többféle sajtáságaik voltak, a melyeknek keletkezését és fejlődését ma már kimutatni csak nagyon nehezen, vagy épen nem is lehetne. Ezek a sajtások leginkább a tanulók bizonyos szenvedélyeiben, kedvteléseiben nyilatkoztak, a mely szenvedélyek azután az adott intézetben úgy szólván öröklődtek, erős hagyományokká váltak. Annyi azonban biztosra kimutatható, hogy ezek a szenvedélyek ritkán keletkeztek az oktatás nyomán, mert hisz pl. a természetrajzi oktatás e század elején a legtöbb tanintézetben vajmi gyarló volt; sőt akadt nem egy oly intézet is, a melyben a tudománynak ez ága teljesen ismeretlen vala. És mindamellét — még a másodsorban jellemzett intézetekben is — a tanulók gyűjtésre adták fejüket; majd csigákkal, majd kövekkel, majd ismét pillékkal, bogarakkal, végül madártojásokkal bibeledtek. A beszterczebányai tanulók között a tojásgyűjtés járta s mint nagy szenvedély a kis Petényit is megragadta, még pedig oly hatalommal, hogy többé soha el se eressze. Tehát nemcsak hasonlat, ha mondják, hogy Petényi az ornithológiát »ab ovo« — mert csakugyan a tojásokon kezdte.

Petényi itt a Kubinyiakhoz — Ferencz-hez, későbbi biográfusához, és Ágoston-hoz, ki később, mint a magyar Nemzeti Múzeum igazgatója, előjárója lett — csatlakozott; akkoriban a két Kubinyi buzgó tojásgyűjtő volt. Petényi törekvése azonban rögtön céltudatosává vált, a mennyiben ő nem a sokat, hanem a sokfélét kereste, s

ebből tanulságot is merített. A vidék összes madárfajainak tojását birni, a madarakat ismerni, népies elnevezéseket kinyomozni, ez volt mindenek előtt vágya, törekvése. Jegyzeteiből kitűnik, hogy ez a szenvedély egész a vetekezésig fokozódott, hogy Zólyom megye városaiban több rendbeli tojásgyűjtemény keletkezett és versenyzett. Petényi ezek közül tizenegyet sorolt fel.

A selmeczbányai iskolába költözve át, már nagyon jelentékeny tojásgyűjteményt vitt magával. Itt tavasz kezdetétől nyár közepéig szorgalmasan rándulgatott ki s végül iskolatársaiból egyesületet alakított, mely neki a gyűjtésben kezére járt. Rövid időn a vidék összes madarászait ismerte, kedvencei tulajdonságait kifakgatta belőlük; de eleven madarak tartására soha sem adta fejét; sőt ezt mindenkor rosszalta is.

Csak az árya madárfiókák alkották meg nála a kivételt; azok, a melyeknek szülőit a madarászok elfogták: ezeket az istenadtákat fölnevelte, s azután szabadon bocsátotta. Kutatásai közben az úgynevezett kamarai erdőkben nehézségekre bukkant. A felügyelő személyzet elébe állt, sőt kiutasította. Ezenek úgy fogott ki, hogy a giesshübeli főerdésznek felajánlotta gyermekeinek díjtalan oktatását, de az alatt a föltétel alatt, hogy ő ezért a kamarai erdőkben szabadon gyűjthessen és kutathasson. A főerdész ráállt s az alig 15 éves Petényi a gimnáziumból Giesshübelig vezető hosszú utat oda és vissza mindennap bejárta; azonfelül minden valamiképen alkalmas időt felhasználta arra, hogy az erdőbe fusson, a hol azután a bokrok között bujkálva s a forrásoknál leleselkedve a madarak viselkedését szorgosan figyelte.

Igy szerezte meg a tojásoknak, a madaraknak s végül ezek életmódjának ismeretét, minden tanítás, minden irodalmi segítség nélkül. Első életrajzírói szerint bizonyos büszkeséget talált abban, hogy a madarakat s tojásaikat iskolatársai közt legjobban ismerte, s

hogy másoknak hibás adatait helyre bírta igazítani.

Az elzárkozás hajlama itt sem hagyta el s csak kevés rokon lelkületű barátot tartott méltónak magához. Soha sem játszott, s minden viglmat került, még a tanuló ifjúságnál akkoriban különösen divó tavaszi multságokat — úgynevezett majálisokat — is.

Folyvást a bokrokban bujkált, hogy tollas kedveseit követhesse, szemmel tarthassa.

Tizenöt éves korában hallgatott először egy kevés természetrajzot, még pedig Severlai tanártól. S ekkor történt valami, a mi kis ornitológusunk gondolkozásmódját ép oly éles, mint dicséretes módon jellemzi. A majális beköszöntött, Petényi nem vett részt benne; sőt néhány barátját is rábírta, hogy elmaradjon.

A kis társaság az egész napot kutatásnak és gyűjtésnek szentelte, a mi Severlai tanártól mód nélkül elkésé-
rítette s el is határozta, hogy a kis renitenseket szigorúan kérdőre vonja. Másnap első sorban Petényit vette elő, és vesszőzésre ítélte. A gyermeket lehúzták; de ez az utolsó perczen körülbelül ilyen szavakra fakadt: »Szent isten! hát miért tanítanak bennünket természetrajzra, miért oktatnak állatok ismeretére, ha az élők megfigyelése büntetendő, vétkes cselekedet!?» A tanítóra ezek a találó szavak mély hatást tettek, elannyira, hogy a megalázó testi büntetéstől elállott s Petényi társainak is megbocsátott.

Még kell adni különben, hogy a gyermek kifakadása nem csak a század elején fennálló iskolai állapotokra vetett éles világitást, hanem részben a mostaniakra is illik. A kitömött vagy másképp konzervált lehetetlenségekre támaszkodó száraz, iskolai természetrajz és a szabad természet jelenségei között oly mélység tátong sokszor még ma is, melynek fenekéről a természet életének legfontosabb jelenségeivel szemben a »nevelt ellenszenv«, vastag tudatlansággal párosulva vigyorog felénk. — Még

ma is nagyrészt a módszeren mulik, hogy ez másképp legyen.

Itt, Selmezbányán kísérté meg Petényi először a preparálást is. Iskola-társai szerint addiglan csak a madarak testtörzsét fejtette ki; a bőrt azután oly módon feszítette és szárította, mint a pilléknél szokás. Csak 1816—1817-ben sikerült neki néhány kitömött madarat, szájától elvont pénzen megszerezni, a melyeket azután szétszedett, hogy a preparálásról némi fogalomra tegyen szert. Ezen okulva, néhány példányt csakugyan készített is, de a nélkül, hogy a bőroket méreggel kezelte volna; így a nagy fáradság később az ábel-lehotai csendes parochián a molyok és szalonnakukaczkok prédájává vált.

Petényi Selmezbányáról Pozsonyba került, hogy az úgynevezett bölcsészeti tanfolyamot végezze, s minthogy Selmezbányán némileg ásvány- és növény-tannal is foglalkozott, új tanulohetén inkább a botanizáló Martini tanárhoz s még inkább a később oly híressé vált délmagyarországi floristához, Heuffel-csatlakozott, a nélkül azonban, hogy a madarakat elhanyagolta volna.

Különben határozott szándéka volt a theológiát végezni.

Még mielőtt a kenyeret adó pályához vezető tanulmányait megkezdte volna, alig tizenkilencz éves korában, meghívást kapott szülőhelyéről, hogy mint lelkész, utóda legyen öreg atyjának, a ki hivatalos tevékenysége negyvenedik évét ép akkor fejezte be. Az ifjú Petényi a meghívást nem fogadta el, mert tovább akart tanulni.

A tulajdonképeni theológia kurzust Bécsben végezte. Itt vált végre lehetővé, hogy természetrajzi ismereteit szilárd alapokra fektetve, azoknak határozott irányt adhasson.

Igen érdekes a Bécsben való tartózkodásának első napjára vonatkozó visszaemlékezése. Úti- és szobatársa, Gedly, azonnal vett egy könyvet, a melynek címe: »Wien und seine Umgebungen« volt. Petényi megérkezésük estéjén azonnal lapozgatni kezdett

benne, s véletlenül az udvari múzeum — akkor még császári királyi udvari Naturalien-Cabinet — fejezetére nyitott rá, a melynek tartalmát valósággal nyelte. Azonban e nap még csak kedd volt, tehát várni kellett egész csütörtökig, a mikor az intézet nyitva állt; ez volt — mint ezt ő maga mindenkor felhozogatni szokta — a legkeményebb türelempróba, a mit valaha elszenvedett.

Mikor végre az oly epedve várt nap rávirradt, valósággal rohant a célhoz s az ott látottak végkép elragadták. Mindent elkövetett, hogy elismert főbb szakemberekkel érintkezésbe lépessen, s rövid időn annyira vitte, hogy Natterer József-fel és János-sal, a később annyira kiváló ichthyológus Heckel-lel, Neumeier-rel és Kollar Vinczé-vel, a Naturalien-Cabinet későbbi igazgatójával jött összeköttetésbe. Ezekkel az új ismerősökkel Bécs környékére sűrűn kirándulgatott, szóval mindent elkövetett, hogy természetrajzi ismereteit tökéletesítse. Itt sajátította el végre a madártömés művészetét, a melyet később nagy tökéletességre vitt. És itt keletkezett Petényi és Schlegel között az a gyönyörű baráti viszony, a melyet még alkalmunk lesz közelebbről is megismerni.

Ez időszak 1824-ig tartott; Petényi ekkor már Brehm apóval állott összeköttetésben és ennek epochális munkája — »Lehrbuch der Naturgeschichte aller europäischen Vögel I. 1823, II. 1824« — alapján kutatott és dolgozott.

Ebben az évben hívták meg Besztercebányára tanárnak; így Losoncra és Modorra, végül Nagyszombatba lelkésznek, a nélkül, hogy ezen meghívások bármelyikének engedett volna.

Még sok feladat várt reá, a melyet csak úgy oldhatott meg, ha szabad és független marad.

Ebben az évben egy nagy utazásra készült, még pedig Béctől az akkori török határokig, Pancsovára, s ezt meg is tette. Török-Szent-Miklósnál — tehát az Alföldön, a Tisza mentén — a tűzokok seregeit tanulmányozta, ma már

inkább csak apró csapatokban állnak; — Kigyós vidékén a nagyon gyakran jelenkező Milvusokat — Korschun Gm. — figyelte; Csabánál Ortygometra pusillát talált és figyelte meg. Az utazás egész ősszel tartott s még a télbe is mélyen belenyult; ebben az időben figyelte meg a békés-gyulai fáczános közelében az Archibuteo lagopusokat is. Felkészült az akkori Pestre — ma Budapest — pénzt vett kölcsön, hogy Bécsbe visszatérhessen, s annak természetrajzi kincseiben tovább is gyönyörködhesse, azokat továbbra is hasznára fordíthassa.

Igy folyt le az 1825-ik év is, részben Bécs városában, részben pedig Pozsonyban, mely utóbbi helyen az országgyűlés együtt volt. Ott buzgó képviselők lépéseket is tettek, hogy a fiatal zoológus természetrajzi utazásait folytathassa. Ebben az évben is kapott meghívást, még pedig Losoncra, — a hol nyilvános iskoláztatását kezdette volt; — de ismételten megköszönte, mert minden buzgalmát és törekvését zoológiai tanulmányaira irányozta.

Lépéseket tett felekezete szuperintendenseinél és egyháza gondnokainál, hogy eme célra eszközöket nyerhessen; ámde hiába! A Brehm apóval folytatott levelezésből kitűnik, hogy az utóbbi Petényi érdekében a szárszországi tudományos körökben igyekezett hatni.

Petényi helyzete szorongatottá vált, s így nem maradt más hátra, mint az, hogy régi iskolatársa, Kubinyi Ágoston meghívásának engedve, Vidéfalvára menjen, a hol egy madártani gyűjtemény alapját veté meg, mely rövid időn minden e tájon előforduló fajt magába foglalt.

Földváry Miklós, az akkori Pestmegye előkelő családjának sarja, Petényi volt iskolatársa s fiatalsága dacára egyházának már esperességi gondnoka, 1826-ban Vidéfalván a gyűjteményt meglátván, elhatározta, hogy Petényi-t kerületéhez láncolja. A nélkül, hogy Petényit ez iránt megkérdezte

volna, Czinkota község meghívását — a lelkeszi hivatal betöltésére — eszközölte ki számára. Földvály kereszttülvitte, hogy az alig huszonhat éves Petényi e jelentékeny községnek csakugyan lelkeszeül választott. Petényi a meghívást főképp azért fogadta el, mert annak révén Budapest közelébe juthatott, s ezzel lehetővé vált, hogy a fejlődésnek indult Nemzeti Múzeum természetrajzi és könyvkincseit használhassa.

Czinkota vidéke — akkoriban pusztá homokszivatag — madártani tanulmányokra kevésbé volt alkalmas s a mi Petényink itt mindinkább a kertművelésre és méhtenyésztésre adta fejét. A népes egyház hivatalos teendői is nem egy akadályt gördítettek az ornitológ útjába; mindamelllett itt Petényi is mindent összegyűjtött, a mi a környéken található volt s a prozelitákat nagy buzgalommal toborzotta; így nyerte meg Podmaniczky János bárót; később pedig Földvály Miklóst vette rá, hogy gyűjteményt kezdjen, melynek számára ő maga is fáradhatatlanul preparált; később pedig e gyűjteményhez állandó preparátorról is gondoskodott.

Noha ekléziája gazdag jövedelmet hajtott, helyzetével mégis elégedetlen volt. Kizárólag a természettudományoknak élni — ez volt vágya, a melyen ébren, úgy mint álmában süggött. Majd meglátjuk, hogy e vágnak teljesedése szinte ráerőszakolta magát.

Czinkotai papsága idejében fedezte föl Peszéren és Pusztá-Billén a kék vércse tojásait s e madár viselkedését is itt vette tüzetes megfigyelés alá. 1827-ben útra kelt az ország déli része felé s Békés-Csabát és Temesvárt érintve, Butyinig nyomult. Szarvas környékén május havában Tringa subarquátát és főképp Glareolát talált — az utóbbi ott szikes területeken most is otthonos; itteni népies elnevezése: »Székicsér«, mely tartózkodásától ered.

Az 1832. évben meglátogatta a német orvosok és természetvizsgálók gyűlését Bécsben. Itt előadást is tartott, egy

a majorságnál járványosan pusztító betegséget ismertetve; második előadásában pedig a Scolopax, — most Gallinago — farktollai számának fontosságát — tehát a 16 és 18 tollas alakok előfordulását tárgyalta.

Az 1833-ik évben beható megfigyeléseket végzett Budapest, Rákos-Keresztúr, Peszér, Apaj környékén. Peszér környékén való látogatásai leginkább a kék vércsét és a gyurgyókát — Merops apiaster — illették.

Irodalmi tevékenységének első zsengeje is czinkotai tartózkodása idejére esik, még pedig 1830-ra, a mikor is a kék vércséről és a Glareola torquataról szóló észleletei — B r e h m bemutató sorai kíséretében — O k e n »Isis«-ében jelentek meg.

Az 1833-ik évben döntő fordulat állott be Petényi életében. A czinkotai lelkészségről egész váratlanul lemond s nekimegy a bizonytalanságnak.

Bücsübeszédében kinyilatkoztatja, hogy továbbra is az Ur szolgálja marad, s az Isten jóságát, hatalmát és fenségét, melyek a természet jelenségeiben lelik legszebb nyilvánulásukat — jövőre is hirdetni fogja. Ez — az akkori időkben rendkívül meglepő lépés maig sem talált kellő megokolást.

Első életfrója, Kubinyi Ferencz szerint, a hogy Petényi nővérét elhelyezte, csupán a zoológiának kívánt élni, s minden megfontolás nélkül tette meg a vakmerő lépést. Második biográfusa, Toldy Ferencz, a Tudományos Akadémia egykori titkára, e kérdés fölött gyorsan sikamlík el.

Kubinyi Ferencz igyekezete, a mellyel e lépést megokolni akarja, az a megjegyzése, hogy Petényinek e tette kedvezőtlenül hatott ismerőseire, sőt »silány élczelődésre« is szolgáltatott alkalmat, azt látszik bizonyítani, hogy a valóság más tényből folyt és ez a tény összes közelebbi ismerősei előtt épen nem is volt titok.

A becsületes czinkotai parasztok egyszerűen nesztét vették annak s megütköztek rajta, hogy papjuk madarakat

nyúz és tagol, azokat méreggel preparálja; sőt hogy mindezt egy kutyával is megcselekedte, még pedig ugyanazzal a kézzel, a mellyel nekik az »Ur vacsoráját« osztogatja! Zúgolódni kezdtek; az »Ur asztala« hívók nélkül maradt; a szerencsétlenség megesett és Petényi — ment.

Az akkori idők szellemének és fel fogásának mindez teljesen meg is felel — s a modern forgalomtól kissé távol eső helyeken még ma is elképzelhető — főképp a miatt a kutya miatt!

Igen, az a kutya! Minden utálatosnak e foglalatja! a melynek még a neve is valamennyi sértés között a legmegalázóbb! S mindez csupa háládatosságból azokért a megbecsülhetetlen szolgálatokért, a melyeket ez a — mégis csak — nemes állat az emberiségnek ősidőktől fogva tett; háládatosságból a hűség, a törhetetlen ragaszkodás e megtestesülése iránt, a melyet semmi nyomor soha el nem tántorított; a mely nagybecsű tulajdonságaival magát a legszigorúbb s ezért egyszersmind a legszárazabb diagnosztikust, Linnét is annyira meghatotta, hogy tollán a szív melege tört ki, a mikor a »Canis familiaris« tudományos jellemzését papírra tette. Igen, a kutya! az, az volt az ok!!

A dolgon azonban már nem lehetett változtatni. Petényi kinyomatta s Czinkotára küldte búcsúbeszédét; maga pedig Budapesten maradt — reménykedni. Modern értelemben úgynevezett »catilinaei existenciát« kezdett.

Első életfrója hajlandó volt és törekedett is, hogy ezt a dolgot más színben tüntesse fel — mint már láttuk is —, csak hogy nem sok eredménnyel; e tekintetben maga Petényi is bizonyos álszemérem nyomása alatt állott, a mit leginkább Brehm-hez intézett levele bizonyít, a melyet utóbbi Petényi érdekében fel is használt s az »Isis« nevű folyóirat 1835. III. füzet 231. lapján egy értekezésben közzé is tett. Előre kell azonban bocsátanunk, hogy Petényi az 1834-iki esztendő, kritikusan helyzetének daczára is derekasan használta

fel. Hont- és Nógrádmegyét utazta be, ellátogatott szülőhelyére, azonkívül Turprolojára, a hol főképp a kúszómadarakat tanulmányozta; különben pedig Budapesten megánzóskodott.

Nemsokára fordulat köszöntött reá. A Nemzeti Múzeum zoológiai osztályának első konzervátora, Jány Pál meghalt; József nádor, a Múzeum buzgó pártolója figyelmét Petényire fordította, s így történt, hogy Petényi — úgy látszik a nélkül, hogy ez iránt lépéseket tett volna — 1834 november 16-ikán az elárvult hivatalt elnyerte s azt december 4-ikén el is foglalta. — Így végre megtalálta működésének a megfelelő hatáskört, csak hogy az anyagi járuléknymorúságosan csekély volt hozzá: 400 pengő forint évi fizetés s 80 forint utazási átalány volt az egész anyagi alap.

Ez időben írt Brehm apónak egy levelet, annak egy ismeretlen levelére válaszolva, a mely utóbbian — úgy látszik — Brehm aggdóva érintette azt a körülményt, hogy Petényi papi állását bizonytalanra hagyta el. A Petényi válaszából csak úgy árad a megelégedettség; de e levél más tekintetben is érdekes, mert jellemző.

Brehm apó fent érintett közlése az »Isis« című folyóiratban a helyzetnek és Petényi döntő lépésének előadásával kezdődik, úgy, a mint azt Kubinyi Ferencz is előadja: mint hát. i. Petényi állását a természet-tudományok iránt való szeretetből hagyta volna el. Azután következik Petényi levelének kivonata, a melyben az áll, hogy ő adjunctus Custodis seu Procustos lett a zoologico-politechnikai osztályban, vagyis világosabban: Camerae Productorum Naturae et Artis Adjunctus-Custodis — s hogy Budán, az udvari kancelláriában eskettetett fel. Azt is írja, hogy a papi méltóságot továbbra is megtartja, hogy a főherczegtől engedelmet kért, hogy Magyarországot s annak provinciáit, helyesebben szent István koronájának országait tervszerűleg beutazhassa; hogy közelebb érzi magát céljához, az ahhoz vezető

helyes útát megtalálta. S itt kifejti a nagy áldozatokat, a melyeket azért hozott, hogy magát kizárólag a természet kutatásának szentelhesse; azt is, hogyan utasított vissza minden meghívást, hogyan mondott le minden javadalomról, még az édes szülőanya iránt tartozó gondoskodásról is; mi több, még arról is, a mit a földi boldogság koronájának neveznek: a családalapításról is! S mindezt a természettudományok és a haza iránt való szeretetből, összes barátaí véleményének ellenére! És mindezzel példát akart adni — szerinte többnyire bátortalan — földijeinek, hogyan kell állhatatosnak és önzetlennek lenni, mikor a közjó érdeke úgy kívánja!

De mindez sokkal tudatosabban és sokkal keresettebben van írva, hogysém a lélek bűvár itélőszéké előtt az igazság színében tűnhetnék fel; különösen az a tétel, hogy anyja iránt tartozó gondoskodásáról is lemondott, bizonyítja, hogy volt valami rejtegetni valója, s hogy a nagy igyekezet hevében eldobta a súlykot. Összes hajlamai, lelkének nagyfokú érzékenysége, érzelmeinek melegsége, mellyel barátai, de főképen rokonai iránt viseltetett, ellentmondanak ez állításnak, a mely — ha való volt volna — sokkal kevésbé a természettudományok iránt való szeretetről, mint inkább rút hálátlanságról tenne tanúbizonyságot. Ez utóbbit azonban ő róla, a hálás, szerető fiúról föltenni lehetetlen.

Az igazság az, hogy biz ő a parochiát csakugyan a természettudományok miatt vesztette el; de az okot bevallani nem akarta. Az a kutya okozta az egész! Nem birt elég lelki erővel, hogy a megjegyzésekkel, kérdésekkel, a gúnynyal szembeszálljon. A gúnynal főkép, a mely ott, a hol a társaság elemeinek nagyobb része még alig érett, tehát elfogult — nem egyszer az elviselhetlenségig zaklató.

Petényi új hivatalában egész lélekkel, teljes czéltudatossággal feküdt neki, hogy életfeladatát teljesítse. A Nemzeti

Múzeumot mindjárt kezdettől fogva annak a központnak tekinté, a melyből egy magyar természetrajz alapjait kell kiteremteni.

A szegény, földhözragadt Adjunctus-Custodis ornithológiai gyűjteményét — mely akkor 365 darabból állott — szekrényestül a Nemzeti Múzeumnak ajándékozta s ahhoz még az emlősöknek gazdag sorozatát is — ezek között számos rágcsálót — hozzácsatolta.

Nagy kiterjedésű levelezést kezdett, még pedig leginkább kül- és belföldi volt iskolatársaisal. Leveleiből az igazi agitátor szelleme árad: serkent, oktat; a természettudományok fontosságát prédikálja, mindenkifölött az ornithológiáét; minden csekélységet megköszön; azokat, a kik buzgalmat tanúsítanak, értekezéseiben fölemlíti, megdicséri s tőle telhetőleg támogatja. Forma szerint vándortanító lesz belőle s a földatott nagyon gyakorlatiasan kezdi: az embereknek a preparálást tanítja, vagyis arra törekszik, hogy tárgyait biztosítsa. Prozelitáinak az akkor még nehezen kapható mesterséges madárszemeket beszerzi. A hol valódi hajlamot lát, gondoskodik a legszükségesebb irodalmi segédeszközökről is. Apámnál, egykori iskolatársánál — akkoriban pedig breznóbányai kamarai orvosnál — heteket tölt, preparálásra tanítja s mikor a határozott hajlamról meggyőződik, B r e h m apónak első »Naturgeschichte aller europäischen Vögel« című saját példányát engedi át neki, ugyanazt, a melyet magától a szerzőtől ajándékba kapott.

Ez a könyv még ma is birtokomban van. Petényi sajátkezűleg ezt írta bele: »Ex libris propriis Joann. Salomonis Petényi 1825: ei Viennam ab ipso Auctore dono missus«; apám kezevonásával pedig ez áll tovább: Den 16. Dezember 1837 an mich überlassen. Herman. Ez a munka hosszú éveken át az egész környék ornithológiai orákuluma volt.

Ezt az agitációt egész csendben, de szakadatlanul folytatja; majd itt van; majd amott; összeköttetéseket teremt,

és mindent elkövet, hogy buzdításainak eredménye, ennek pedig a Nemzeti Múzeum gyűjteményeiben láttatja legyen.

Az 1835-ik év Petényink életében azért nevezetes, hogy — az akkor még úgynevezett — »Bánság«-ot kétszer utazta be, még pedig először V i e r e g g gróffal, azután egyikével a legjelesebb ornithológusoknak, névszerint N a u m a n n-nal s az ennek kíséretében levő N e u b e r t-tel. Tudvalevő, hogy N a u m a n n utazásának ornithológiai részét a »Wiegmann's Archiv« 1837. III. 69—110. lapokon kiadta s itt hálásan emlékszik meg ama szolgálatokról, a melyeket neki Petényi tett, s melyek nélkül célját el sem érthette volna.

Ugyanez évben, az imént említett két utazáson kívül még egy harmadikat is végzett, még pedig H e c k e l J a k a b-bal a Fertő tavához.

A H e c k e l — ez ép oly rokon-szenyes, mint derék kutató — és Petényi közötti benső barátságának köszönhetjük az utóbbinak Magyarország halairól szóló, szorgalmasan és rendszeresen végzett jegyzeteit, a melyeket én a magyar halászat könyvében kellőleg méltattam s azután a magyar Természet-tudományi Társulatnál deponáltam. Az ichthyológia terén Petényinek köszönhető egy új márna-faj fölfedezése, a melyet H e c k e l a K n e r r R u d o l f-fal együttesen szerkesztett, klasszikus művében Petényi tiszteletére: »Barbus Petényii«-nek nevezett el.

Két évvel később — 1837-ben — beutazza Felső-Magyarországot, még pedig a Tátra hegységet, Eperjes, Besztercze- és Breznóbánya vidékét, Breznóbányán apámnak B r e h m apó első ornithológiai munkáját engedve át, — a mint fennebb már érintve is volt — a mely cselekedete meg is hozta a maga gyümölcsseit.

Ez alkalommal meglátogatta R a j n e r-t, Tátrafüred fürdőnek nagyérdemű bérlelőjét, a ki ezen az »észak felé előretolt ornithológiai őrhelyen« sok hasznos szolgálatot tett, többek között némely madárfajoknak átvonulását hatá-

rozta meg, a melyeknek állandó tartózkodási helye különben a Kárpátoktól csak délre, vagy északra, a magyar vagy a szarmata síkságokon szokott lenni. Egyike a följegyzésre méltóbb megfigyeléseknek, a melyet R a j n e r a mi Petényink ösztönzésére tett, kétségkívül a fekete gólyára vonatkozó, a mely madárnak vonuló csapatai évről évre, az oda- és visszavonuláskor, a Kárpátokban bizonyos pihenőhelyeket — leginkább havasi lápokot — kerestek fel.

R a j n e r vadásza, egy hű, becsületes szépségi gyerek, vette észre őszkor a fekete gólyákat, azonban nem bírta őket lövésnyre megközelíteni; mikor gazdájának a kísérletek meddőségét jelentette, R a j n e r indulatoskodott, a mi a szegény ördögöt mód nélkül elkeserítette; nyomtalanul eltűnik, de három hét múlva csak beállt, még pedig egy fekete gólyával, a melyet Debreczen környékén ejtett el!

Tudta az irányt, a melyben a gólyák elvonultak s követte is pihenés nélkül, míg csak a madarat meg nem kerítette; R a j n e r egész, 140 madárból és 396 tojásból álló gyűjteményét a Nemzeti Múzeumnak ajándékozta.

Egy évvel később — vagyis 1838-ban — Petényi az apaji mocsarakat kereste fel, azután a Duna szigetiségének hajdan klasszikus gém- és kárákatnanyáját, Adonyt; végre Ercsit, a mely utóbbi helyen — sógora, Dr. T a u s c h e r állítása szerint — különösen a filemilék énekét tanulmányozta, s nem kevesebb, mint huszonnyolcz strófában le is írta. Ez a jegyzet azonban, sajnos, nyomtalanul elveszett.

Ebben az évben volt L a n d b e c k L a j o s-nak — ki később Európával jóllakván, Amerikába vándorolt ki — tanácsadója és vezetője.

L a n d b e c k értekezéseiből — melyek 1842—1843-ban az »Isis«-ben jelentek meg — az tűnik ki, hogy látogatásai Erdélyt, az adonyi gémtelpeket, a peszéri erdőt és a Szerémséget illeték; mi tudjuk, hogy Petényi párt-

fogoltjainak mindenét, a mivel bírt s a mit tudott, rendelkezésükre bocsátotta. *L a n d b e c k* azonban oktatójának nevével többnyire hallgatta.

Két évvel később — 1840 — barátjai: *H e c k e l J a k a b*, *D r. H a r t l a u b* és ifjabb *N a t t e r e r* társaságában a Balaton tavát kereste fel, a hol szorgalmasan halásztak, Petényi pedig a híres »Fogas« — *Lucioperca Sandra* — biológiáját hozta tisztába; a mellett a madárvilágot is nagy figyelemmel kísérte.

A következő — 1841-iki — év a magyar tudományos törekvések szempontjából véve egyike a legfontosabbaknak. A szellemek nagy forrongása, a mely már egy évtized előtt a tudományos Akadémia megteremtésében nyilvánkozott, most a demokratikus elv felé vette irányát, a mely lehetőleg az egész nemzetnek a művelődésbe való belevonását követelte, tehát az önkéntes csatlakozás lehetőségét tételezte fel. Így keletkezett a magyar — későbbben királyi — Természettudományi Társulat, a mely ma közel 8000 tagot egyesít s különösen az ismeretek terjesztésével és kitünő magánrajzok kiadásával áldásos működést fejt ki; — és keletkezett a magyar orvosok és természetvizsgálók vándorgyűléseinek intézménye is.

Mulhatatlanul be kellett következnie, hogy a mi Petényink itt fontos szerepet játsszék s hogy missziójának talaját ne csak keresse, hanem meg is találja.

Petényit itt, ez intézmények szervezése után, fáradságtalan tevékenységben találjuk: mint választmányi tagot, mint a szerkesztő bizottság tagját és mint előadót is.

A lelkeket lázas sietség ragadta meg; — mintha előre érezték volna a közeledő nehéz időket. Az 1841. évben a magyar orvosok és természetvizsgálók kétszer gyűltek össze. Buzdítólag *O k e n* példája hatott. A mozgalomnak lelke *B e n e F e r e n c z* volt, a ki egy lapidáris rövidségű felhívást tett közzé, melynek 268 orvos és természetvizsgáló

sietett eleget tenni, kik május végén az akkori Pestre gyülekeztek össze; mint-hogy azonban a szervezkedés azonnal nem sikerült, ugyanazon év szeptember havára még egy gyűlés hivatott össze, s a szervezkedés végre szerencsésen befejeztetett. Ezen a második gyűlésen 212 orvos és természetvizsgáló vett részt.

Akkor vették kezdetüket a vándorgyűlések és tartattak meg minden évben az országnak más-más pontján.

A harmadik gyűlés 1842-ben Besztercebányán jött össze, mely várost Petényi egy lendületes előadásban mint a magyar tudományos ornithológia bölcsőjét üdvözölte. Petényi szerény iskolamestereit és alantas kincstári hivatalnokait itt léptette föl először, kik kiállított gyűjteményeikkel az egész dolgot csinosan kidomborítani segítettek.

Hogy milyen szellem nyilvánult prozelitáinak legtöbbszörében, azt főképp az az értekezése árulja el, a melyet e gyűlésen előadott. Ez az értekezés mint buzdító irat mestermű számba megy; de a hála forró érzete is áthatja, mely rég letűnt boldogabb idők emlékezetéből fakadt.

Mindjárt a kezdetén azt az ingert ecseteli, melyet a madarak minden időben az emberekre gyakoroltak; a vágyat, a mit a gyermekekben ébresztenek s gyakran a szertelenségig fokoznak, a melynek vége a régi latin közmondásban oly világosan van kifejezve: »per pisces et aves multi periire scholares«. A hajlam azonban, szerinte, velünk született.

Azután rámutat, a szentírás számtalan helyére, a melyek a madarakról dicsérő, magasztaló, oktató és felvilágosító értelemben szólnak; ezzel fölmegegy egész Salamon királyig, kiről az Ó-Tesztamentomban írva vagon — még pedig I. Királyok Könyve Cap. 4., Vers 33. — hogy ő többek között a madarakat is ismervén, azokat le is írta — csak hogy sajnos, — tette hozzá Petényi — éppen ezek a leíró részek veszttek el... az utókornak pótolhatatlan kárára!

Tisztán látható, hogy bibliai erudíciójával a papokra kívánt hatni. A mit

itten idéz, az a biblia madarakra vonatkozó tételeinek valóságos konkordanciaíja.

Innen egy ügyes fordulattal a tudományos irodalom terére csap át; kezdi pedig az ő s A r i s t o t e l e s - s e l .

E részt fejtegetve a természetrajzi íróknak egész sorozatát mutatja be, azokkal az országokkal együtt, a melyeknek ez írók tevékenysége díszére és hasznára vált; a sor L i n n e - től — e » minden időknak legnagyobb természetvizsgálójától« kezdve — egész a cseh származású S t a n e k - i g terjed, mely utóbbinak jelentősége felől nem egy könnyen jöhet tisztába minden ember; egyelőre csak Magyarországot hagyja érintetlenül. A sorozat befejezéseül azt mondja, hogy az a nagyfokú tevékenység, mely a természetrajz terén megindult, a madarak új, főkép biológiai momentumainak kimutatását már is megnehezítette s így nem csekély érdem, ha valaki ilyet mégis fel bír kutatni.

Most ismét egy fordulat következik, a mellyel Magyarországnak is igazságot szolgáltat. Reámutat, hogy hazánkban az udvar, a kert, a környék madarait ő s időktől fogva ismerik; hogy a rabmadarak viselkedéseiben gyönyörködnek; sőt még a tudományos méltatás sem hiányzott soha. Hogy ezt bebizonyítsa, egész bibliográfiát közöl, a mely a tiszteletreméltó Miskolczi Gáspárral kezdődik (1691) s az 1842. évben megjelent, némiképen ornithológiai színezettel bíró újságcikkekkel végződik. Erre azután a külföldi szerzők és folyóiratok következnek, a melyek Magyarország ornithológiai jelenségeire is kiterjeszkednek, így: O k e n I s i s - e , W i e g m a n n A r c h i v - j a , T e m m n i c k , N a u m a n n , B r e h m s t b .

A magyar ornithológiai irodalom értékét elismeri s mint igen fontos alkotó részét egy »Magyar természet-tudomány történetének« nagyra tartja; de a haladásokhoz mérve elégtelennek találja, főkép azért, mert *nem közvetlen kutatásokon alapul*; igen helyesen mutat rá az indukción alapuló kutatások fon-

tos, kikerülhetetlenül szükséges voltára, s épen ennek hiányában keresi okát annak a nagy hátramaradásnak, mely tudományos tekintetben Magyarország és az előrehaladott nyugot között, az előbbinek kárára fennáll. S midőn ebben a helyes állításban kulminál, bizonyágot tesz egyszersem arról is, hogy a kor színvonalán áll s hogy ő tetteiben és szavaiban feladatának tudata vezérli.

Előadásának végére érve, kidomborítja, hogy Magyarországon ornithológiai tekintetben a tulajdonképeni, komolyan vett tevékenység még csak három évtized óta vehető észre, s hogy ez az oológiával vette kezdetét. Ezen a nyomon azután visszakerül Besztercebányára, gyermekkorra oológiai foglalkozásának színhelyére; ő, immár a férfi, a tudomány embere, hogy nemes törekvésének e szülőhelyét az azt joggal megillető díszes elnevezéssel: »a magyar ornithológia bölcsője« névvel ékesítse.

Azután egész odaadással bocsátkozik bele ama férfiaknak és cselekedeteiknek felsorolásába, a kik a magyar ornithológia mezején működtek; kis és nagy embereket sorol fel, a kiket érdemeik szerint igazságosan és buzdítólag méltat.

A hatalmas főurak és nagybirtokosok — mint az O r c z y - a k , R é v a y - a k , B r u d e r n b á r ó k s a C s e k o n i c s - o k , a kik Jány Pál konzervátort megpártoltatták; Földváry Miklós után, a kinek gyűjteménye a Nemzeti Múzeum birtokába ment át — az apróbb népség következett: szerény orvosok, gyógyszerárosok, erdészek, papok s végül az ő kedves iskolamesterei, ezek között első sorban az öreg és mégis örökké ifjú R o k o s z I s t v á n , a ki a saját és övéi szájától a falatot vonogatta meg, hogy a természettudományoknak s a Nemzeti Múzeumnak hasznos szolgálásokat tehessen.

És még csak ezek után kezdi saját tevékenységének eredményét számokban kifejezni. Az ornithológia akkori állása szerint Európára 100 nemet szá-

mít körülbelül 531 fajjal, a melyből ő Magyarország ornisa számára 87 nemet, 298 fajjal határoz meg; még pedig »szárazföldi madaraktól« 59 nem, 183 fajjal; »futamadaraktól« 2 nem, 3 fajjal — a két Otis és az Oedicnemus; »gázoló-madaraktól« 23 nem 55 fajjal; végül »úszómadaraktól« 13 nem, 56 fajjal. A fajok száma nem vág össze pontosan, mivelhogy $183 + 3 + 55 + 56 = 297$, tehát egy fajjal kevesebb. Ide bizonyosan valamely számadási, vagy sajtóhiba csúszott be. Azonkívül előadja, hogy az ornitológia és szinonimika érdekében 1000 népies madár elnevezést gyűjtött; — a mi pedig a legértékesebb — hogy imádott szakmájának mindenütt barátokat és tanítványokat szerzett. És itt ismét a neveknek hosszú sora következik, kisebb-nagyobb embereiből az egész országnak, úgy a mint azokat utazásai közben fölkereste, buzdította és meg is nyerte.

Petényinek gondja volt reá, hogy az ország különböző részeiben lakó embereket nyerjen meg, mert nagyon is jól tudta, hogy Magyarország ornisáról teljes képet alkotni csak ezen az egy módon sikerülhet.

Ez az értekezés végül egy lelkes felhívásban csattan, a mely körülbelül ezeket mondja: Oh, munkálkodjatok, hogy minden hazafi, hazánknak minden igaz barátja, minden becsületes szív törekvéseink sikeréért dobogjon és érezzen. Hisz valamennyiünknek csak egy édes hazánk van s ebben a hazában miénk az intézetek. Közös kincsünk az egyetem szertáiraival; a Nemzeti Múzeum az ő kincseivel; a Természettudományi Társulat az ő gyűléseivel; tieitek az iskolák, és tieitek vagyunk mi, a kik kutatunk és gyűjtünk, valamennyien. Tiszteljeteik, ajándékozataik meg minket, tegyetek boldogokká vizsgálódástok tudományos eredményeivel, a környezet fontosabb természeti jelenségével, ezeknek népies elnevezéseivel; vagy legalább is figyelmeztessetek alkalmilag azokra! És ha majdan Magyarország ornisának mezején érdekes meg-

figyelést tesztek; ha a madárvilág tanulmányozása lelketeket gyarapítja s a szív e felett örömet érez, ha a fül a madárság énekében, a szem színpompájában váltig elgyönyörködött; ha az ornithológia igazi hasznait élveztetek s ennek a szép tudománynak bárhol egy barátot, vagy pártfogót szerezhetetek: akkor emlékezzetek Beszterczebánya nemes, vendégszerető, a tudományok iránt buzgón érdeklődő városára s hangoztassátok velem együtt: a magyar ornithológia bölcsője sokáig éljen!!

Körülbelül ez volt tartalma az 1843. évi értekezésnek, a mely bizonytalán híven és szépen jellemzi a kort, úgy az embert is. Petényi lelkében meleg érzés lakozott s a mit tett, céltudatosan tette, követve az arany mondás intelmét: »quid quid agis, prudenter agas et respice finem«.

Kubinyi Ágoston ezen a gyűlésen díjat tűzött ki e kérdés megfejtésére: hogyan van az, hogy az őserdők vágásait már a vágatás első évében is növények borítják, a melyeknek magvait a madarak oda nem hordhatták?

A díjat Petényi nyerte el, még pedig a növényvándorlás okainak és föltételeinek alapos kifejtésével. Ezt a díjjal koszorúzott értekezést Temesvárott, a negyedik vándorgyűlésen — 1843 — olvasta fel; ezenkívül beszélt még Magyarország emlőseiről is.

A Természettudományi Társulat Évkönyvében egy évvel később egy értekezése jelent meg a magyarországi ornis ismeretének haladásáról.

A temesvári vándorgyűlés sikerén felbuzdúlva, Kubinyi Ágoston egy második díjat tűzött ki oly témának megfejtésére, a mely addig Magyarországon még érintve sem volt, annál kevésbé tárgyalva. Ez az állatvédelem kérdése s az állatkínzás megakadályozása módjának keresése volt.

Az a csíra, mely hajdan a gyermek kedélyében fejlődésnek indult s a gyermeket főképp az elhagyott, elárvult madárfiak oltalmazójává avatta, hatalmas fává erősödött, a mely gyümölcsözött is. Pe-

tényi ezt a második díjat is megnyerte egy értekezéssel, a melyet az ötödik — 1844 — vándorgyűlésen, Kolozsvárt adott elő.

S a mi még ennél is több! Petényi a díjat, még Temesváron, hat arannyal szaporította volt; minthogy pedig Kolozsvárt az egészét ő nyerte el, felét egy állatvédő-egyesület alapítására adományozta, a másik felét pedig díjult tüzte ki a következő pályakérdés megoldójának: Miféle befolyása van a természettudományoknak a nemzet szellemi haladására?

Ebben az évben, a vándorgyűlés alkalmával beutazza az akkor még külön álló erdélyi fejedelemséget, hol barátja és tanítványa, Stetter F. V. az ornithológia terén fáradhatatlan tevékenységet fejtett ki.

Ennek az utazásnak eredménye a prozeliták hosszú sora s egy értekezés volt, mely Erdélyt zoológiai szempontból tárgyalta. Ez utóbbit a hatodik vándorgyűlésen, Pécsen — 1845-ben adta elő.

A legközelebbi — VII-ik vándorgyűlésen, 1846-ban, mely Kassán kezdődött és Eperjesen folytatott — az előadásoknak egész sorozatával lépett föl, úgymint: a *Muscicapa parva* és a vakandok különös tulajdonságairól. Végül egy felhívást tett közze, mely a végkiirtáshoz közel álló bölényt és a hódot veszi védelmébe. A bölény, fájdalom, akkor már ki volt irtva. Az utolsó állítólag 1814-ben esett el.

Ez a folytonos tevékenység, a melyen kívül a Nemzeti Múzeum gyűjteményének konzerválását és gyarapítását is folytatta — még pedig minden segítségével — a Magyar Tudományos Akadémia figyelmét végre ráirányozta és 1846. december 18-ikán levelező tagjául meg is választott.

Mint akadémikus a magyar orvosok és természetvizsgálók nyolczadik vándorgyűlésén, — mely 1847-ben Sopronban ülésezett, s melyet fényben megközelíteni maig sem sikerült — élénken részt vett.

Nem csak hogy a magyar orvosok

és természetvizsgálók színe-java gyülekezett ott össze, hanem a külföld is igazán fényesen vett részt. A tagok száma 483 volt.

Eszterházy Pál herceg volt az elnök; a külföldiek sorában első helyen Bonaparte Lucian, Canino hercege tündökölt, a ki előadást is tartott; ott látjuk Kollárt, Heckel Jakabot, Natterer Jánost; ott van Dr. Wittelshöfer, Dr. Skofitz, Hauer Ferencz, Hörnes Móricz, Auersperg Ágoston herceg tábornok, Doblhoff báró, a svéd Magnus Huss Stockholmból, s több mások. A mi akkori entomológusunk, Ocskay báró, kinek Toussaint de Charpentier egy *Odontura* fajt — Barbitistes Ocskayi — dedikált, a ki azonkívül egy *Stenobothrus* fajt is — *crassipes Ocskay* — fedezett föl és írt le, itt szintén buzgólkodott. Nem kevésbé a mi Petényink is, ki két előadást tartott: egyiket a gyűjtésről és gyűjtőkről, a másikat pedig a tojásgyűjteményekről.

Az uralkodó hangulat emelkedett volt; mintha az emberek sejtették volna, hogy Magyarország rövid tavaszára hosszú, szomorú tél fog következni!

E vándorgyűlésnek iratai csak teljes tizenhat év leforgása után, 1863-ban jelenhettek meg, a mely idő alatt igen sokan azok közül, a kik Sopronban ama fényes gyülekezésben részt vettek — a csaták véres mezején áldozták életüket — s még többen a természet örök törvényének adózva hagyták el az élők sorát. Az utóbbiak közé tartozik a mi Petényink is! De tartsunk sort Az 1848. év beköszöntött. A társadalom feszültsége legmagasabb fokát érte, csak egy lehelletre volt szükség, hogy a kitörés bekövetkezzék.

A lehellet helyett azonban Franciaországból és Bécsből a forradalom hire; tehát vihar érkezett s természetes volt, hogy ennek Magyarországra is óriási hatással kellett lennie.

Márczius 15-ike a sajtószabadságot egy csepp vér nélkül szülte; a kiváltsá-

gos osztály előjogairól önként mondott le; a feudalismusból az alkotmányba és a parlamenti rendszerbe való átmenet egészen békésen ment végbe. Hogy miféle okok voltak azok, a melyek Magyarországra a szabadságharc véres küzdelmét ráerőszakolták, annak tárgyalása nem tartozik ide. E kis vázlat feladata csupán csak annyi, hogy annak az életnek némely mozzanataival megismertessen, a mely akkoron főképp a mi Nemzeti Múzeumunk körül keletkezett és fejlődött.

A remek oszlopcsarnok, a nagy lépcső s ennek kórkorlátja volt a népgyűlések legkedveltebb s leglátogatottabb helye. Magyarország halhatatlan lyrikusa, a szabadságharcz Tyrtæusa, P e t ő f i S á n d o r nem egyszer emelte fel itt lelkesítő szavait!

Azalatt pedig az ornithológus Petényi az épületben levő dolgozószobában akadémiai székfoglalóját írta, a melyet 1848 július 3-ikán elő is adott. A sólyomról és sólymászatról értekezett.

Egy futó pillanatra a szép remény rózsaszínében tündöklött minden. Szébb kor hajnalpirjának véltük az események folyását. Azonban arasznyi idő után már a háború borzalmai száguldának Magyarország területén. A következő év elején a győzelem a magyar szabadságharcz zászlóhoz látszott szegődni; — de azután — a nap vértengerbe áldozott le. Magyarországra a mérhetetlen gyásznak éjszakája borult; legnemesebb erői törve voltak. Még a tudományos intézetek kapui is bezárultak . . .

A Nemzeti Múzeum büszke fala e nehéz időekben gyakorló csapatok lár-máját verte vissza; az udvarokon csapatok táboroztak. H e n c z i tábornoknak egy Budaváráról átröpített bombája a nemzet kincstárának közvetlen közelében robbant szét; a borszeszbe rakott gyűjteményt csak a kedvező véletlen mentette meg a kozákok szomjúságától, a mely csak akkor csillapodott le, a mikor egy üvegben eltelve emberi korcosszülöttet ismertek fel.

Igazgató, küsztosok és a szolgálószemélyzet — sokszor hónapokon keresztül minden fizetés nélkül maradván — angolna módjára siklottak, alkalmazkodtak, csakhogy az intézetet fenntartsák, a mi sikerült is; de épen mert ez sikerült és ők hivatalukban megmaradtak, százan meg százan kapaszkodtak beléjük: üldözöttek »proskribáltak, kompromittáltak« — s a jó ég tudja miféle üldözöttjei és megkülönböztetési az abszolútizmusnak.

A legelső, a mit az erőszak az országban véghezvitt, az összes fegyverek elkobzása volt. Petényi ornithológiai tanítványai egyszerre csak fegyver nélkül maradtak s fájdalmasan néztek nem egy szárnyas ritkaság után — tehetetlenül.

A Petényihez ebben az időben intézett levelek két dolog körül forognak: megkegyelmeztetés és fegyverpasszus! Előttünk csaknem hihetetlen, milyen kínos, keserves eljárásom kellett annak keresztül mennie, a ki egy fegyverpasszusra akart szert tenni.

Ennek a korszaknak már kezdetéből is alig van valami meghatóbb emlék, mint az a levél, a melyet az ornithológus S t e t t e r Petényihez írt.*

És 1850-ben Petényi mégis értekezik a kakukról s a Capordacus roseus-ról; egy évvel később a Spalax typhulusról; azután már csak palaeontológiai jelenségekről.

Életereje s azzal együtt teremtőtehetsége is hanyatlani kezdett. Némi változatosságot még C o c h r a n e A r c h i b a l d nyújtott neki, a kivel madártelepeket látogatott meg; ezenkívül egy németországi út, a hol B r e h m felhívására — kinek A l f r e d nevű fiarévén komája volt — hozzá N a u m a n n és B a l d a m u s E. biztatására is, a német ornithológusok gyűlésén részt akart venni, a nélkül, hogy célját elérhette volna, még pedig a »passzus«

* E levél a munka végéhez csatolt »Petényi levelezéseiből« című fejezetben olvasható.

hiánya miatt. Azonban — minden valószínűség szerint — mégis ott volt Renthendorfban B r e h m-nél; Diebzigben — N a u m a n n-nál — pedig biztosan megfordult, a mint ez B a l d a m u s E. leveleiből kiviláglik.

Innen kezdve életét betegeskedve vonszolta tovább. Karlsbad forrásainak évenként való fölkeresése nélkülözhetetlen feltétellé vált s a betegség nyomasztó, elkeserítő hatással volt egész lelkületére, a mit még az is fokozott, hogy az újabb áramlat, t. i. az, a mely a leíró zoológiában az »empirikus módszer« mester-címét viseli — többé nem értette őt meg; mint a hogy ezt okaival együtt még tárgyalni is fogjuk.

Közte és némely társa között surlódások támadtak; nagyfokú ingerlékenység vett erőt rajta. Ez időszakban az elégtelenség, nem egyszer a féktelenségig menő epés indulatosság vett erőt rajta. A beteges ingerlékenységet ellenfelei nem mindig nézték el neki.

Külföldi barátjai, különösen B r e h m, mindenekelőtt pedig B a l d a m u s E., mely utóbbi 1847-ben N a u m a n n ajánlatával ellátva, Budapestén fölkereste, jegyzetkincseit látta, őt magát pedig tisztelni tanulta, ezek tudták, hogy íróasztalának fiókja ornithológiai följegyzések kincses ládája, a mely csupán csak szerkesztésre vár, hogy az ornithológiának nagy s főképp az akkori időkben igen fontos szolgálatokat tehessen. Annál inkább sürgették tehát a kiadást, minél bizonyosabbak voltak abban, hogy Petényi egészsége meg van támadva, hogy élete fogyva-fogy!

B a l d a m u s határozott és elfogadható ajánlatokat tett neki, Petényi meggyőződését azonban nem bírta megingatni, mely abból állt, hogy neki hazafiúi kötelessége mindenekelőtt nemzete művelődését megszolgálni, művét tehát mindenekelőtt magyar nyelven közzé tenni.

Egész lelkével ragaszkodott e meggyőződéséhez; az anyag együtt, a terv készen volt; de a véghezvitel — erre

az élet még hátralevő része már kevés volt! főképp, ha meggondoljuk, hogy gyűjtése a magyar nyelvharcz idejével esett össze, a német ornithológiai irodalom befolyása alatt állott, jegyzeteit tehát minden nyelven készítette s a szükséges magyar szókincshez ez anyagot még csak összehordogatta!

De még ebben a szomorú állapotában is az ornithológia agitátora maradt, ki az embereket — ha szabad így szólni — röptében hódította meg, magához s szakmájához bilincselte. Beteg társai, kikkel Karlsbadban ismertette meg, azonnal meghódoltak neki. Bizonyos D i a c o n u s gróf, Z i n k e n báró és mások levelei a legnagyobb becsülésről és ragaszkodásról tesznek tanúságot s ezekből az iratokból tisztán kiviláglik, hogy Petényi vonzó előadása volt az, a mely a természet jelenségeihez, főképp pedig a madárvilághoz fűződve, a hallgatóságra ellenállhatatlan bűvölő hatással volt.

Hogy a szóval bánni és hatni tudott, azt kétségtelenül a theológiának, de még sokkal inkább lelke mélységének köszönhette.

Az 1855-ik évben Karlsbadot elmulasztotta; egészségének látszólagos javulása téveszthette meg. Régi baja csakhamar teljes erővel ragadta meg, oda szegezte az ágyhoz, a melyet élve többé el sem hagyhatott.

Hosszú, kilencz egész hétig tartó súlyos szenvedés után, 1855 október 5-ikén halt meg. Papírjait utolsó szavával a magyar Tudós Társaságnak hágyta.

Ezek történetét már ismerjük!

Petényi a budapesti köztemetőben nyugszik. Barátai és tisztelői szerény emléket emeltek hamvai fölé, a melyen a S z é k á c s J ó z s e f superintendens-től eredő felirat szerint az áll, hogy az Úrnak és a Természetnek papja volt; hogy az Úrnak élete tavaszát áldozta fel s azért üdvösséget nyert; a természetnek életnyarát ajánlotta fel és nyomort aratott; az Úrnak imáit hozta áldozatul, a természetnek — önmagát.

HERMAN OTTÓ.

A csillagászat újabb segédeszközei.

A legközelebb lefolyt három évtized alatt a csillagászati segédeszközök, valamint maga a csillagászati tudomány is nagy változáson ment keresztül. A teleszkóp a spektroszkóppal és a fényképeszeti kamarával gyarapodott, a mi a változásoknak egész sorát vonta maga után. Miért is a csillagászat azon elszigetelt helyét, — a melyen a matematikával való elragadtató egyesülésében nem törődött semmivel, egyedül csak azon gépies javításokkal, a melyekkel a világegyetembe tovább haladhatott, — elhagyta és leszállott az emberi tudás fórumára, a hol kérelmező és egyszersmind pártfogó szerepet vett, s felváltva, a tudományok mindegyikének segítségét kéri és valamennyinek haladását elősegíti. Ezzel a csillagászat a természettannak egyik ága lett. Főtulajdonsága abban áll, hogy kutatásaira az anyagot teleszkópi úton szerzi. A kutatásnak ez anyaga olyan, hogy a föl nem fegyvertett szem róla semmi, vagy csak igen hiányos ismereteket bír szerezni.

A spektroszkóp- és fotográfkészülék a teleszkópnak egyszerű kiegészítése; az előbbiek az utóbbit nem teszik fölöslegessé és fontosságát sem szállítják alább; sőt ellenkezően, hatásának fogantatja főképp azon műszer optikai tulajdonságától függ, a mellyel kapcsolatba lép. E szerint a teleszkóp tökéletesebbítése nagyfontosságú a modern természettani csillagászat haladására. A régi matematikai csillagászat ezek iránt csaknem **közönyös** maradt.

A Rosse-féle óriási reflektor, a mely — nagyságát tekintve — az efféle műszernek még most is a netovábbja. Ehhez legközelebb áll a létező tükrök közül azon

négy láb átmérőjű, melyet Grubb Tamás Dublinban 1870-ben Melbournebe szállított. Ez Cassegrain-féle módon van berendezve, úgy, hogy az észlelő rajta keresztül egyenes vonalban észlelt tárgy felé néz, melynek azonban valósággal a kétszer visszavetett képét látja. Kitünő finomságú és igen czélszerű berendezésű műszer; azonban Melbourne porral telt légköre az alkalmazását igen hátráltatja. Aligha fognak ily nagy tükröt valaha készíteni. Foucault 1857-ben a reflektor-tükrökre új anyagot hozott be, mely a fémötvény alkalmazását nagy részben kiszorította. Ez üvegből áll, mely az ismeretes Drayton-féle eljárás szerint vékony ezüstréteggel van bevonva, és igen világosan visszavető felületet ad, ugyanis közel kétszer több fényt vet vissza mint az egyenlő felületű fémtükrök. Azonban könnyen behomályosodása e jó oldalát részben csökkenti. Az a nagy műszer, mely 1879-ben e terv szerint készült; a Common-féle 36 hüvelykes reflektor. Kitünő tulajdonságánál fogva főleg az égi testek fényképezésére szép sikerrel alkalmazzák.

Újabb időben a refraktor-távcsövek szerkesztésében történt nagy haladás. A Harvard College 15 hüvelyk átmérőjű achromatikus távcsöve 1847-ben készült el. Hasonló műszer volt már néhány évvel ezelőtt Pulkován felállítva. Tizenöt év mulva sikerült Clark amerikai arcképfestőnek a Mississippi egyetem megrendelésére egy 18 hüvelyk átmérőjű tárgylencsét köszörülni. A műszer megvizsgálásakor, 1862. évi januárius 31-ikén végrehajtott észlelet Sirius kísérőjének fölfedezését eredményezte. E

műszer később Chicagoba került és a Jupiter, valamint a kettőscsillagok megvizsgálásában jó szolgálatot tett. A következő lépés még nagyobb volt; ugyanis 1868-ban Cook Tamás optikus egy 25 hüvelyk átmérőjű tárgylencsét készített. Ámbár ez óriási refraktor Angolországban még most is egyike a legfinomabb műszereknek, kitünő tulajdonságai azonban kedvezőtlen fekvése következtében nagy részben csorbát szenvednek. Erre azonnal következett az 1873-ban felállított washingtoni 26 hüvelyk átmérőjű refraktor, melyért Clark 80,000 márkát kapott. E műszerrel fedezték föl a Mars bolygó két mellékbolygóját, melyeket később $7\frac{1}{2}$ hüvelykes refraktoral is észleltek. E műszer első rangját több éven át megtartotta, míg Grubb 1880-ban egy 27 hüvelykes achromatikus lenscét készített a bécsi csillagászati obszervatórium számára; később Gautier 29 $\frac{1}{2}$ hüvelyk nyílását Nizza, Clark 30 hüvelyk nyílását Pulkova és végre legújabbban a Kaliforniában fekvő Lick-féle csillagászati obszervatórium számára egy három láb átmérőjű tárgylencse készült el. Ilyen nagyságú és ilyen finomságú üveglencsék készítése az ezen irányban lehetséges haladásnak határához való közeledést jelzik. Feil Párizsban a flintüveget aránnyal könnyű módon önti. A hibátlan anyag 170 kilogramm, átmérője 36 hüvelyk, ára 40,000 márka. De a crownüvegből készült részek achromatikus összeköttetése kevésbé sikerült. Ilyen teljes üvegkorong előállítása 19 sikertelen kísérlet után sikerült végre.

Az a nehézség, hogy alkalmas anyagot állítsanak elő, fontos ugyan, de még sem az egyedüli akadály a refraktor nyílásának további nagyobbitására. Akadályul vannak a színes rojtok is, és oly nagy nyílásoknál, minőket újabbban használnak, teljes elhárításukra oly exorbitans focalhosszat kívánnak meg, hogy a közönséges felszerelési viszonyoknál gyakorlatilag szóba se jöhetnek. Ezenkívül a refraktorcső egyik jó tulajdonságát, a létrehozott kép jobb meg-

világítását, a reflektorhoz képest elveszíti, ha nagysága bizonyos határon túl megy. Az üveglencse több fényt bocsát keresztül, mint a mennyt visszavet az ép oly nagy fémfelület, de csak addig, a míg mind a kettőnek méretei mérsékeltek. Mert az üveg vastagságának kell a felületével nagyobodni, minélfogva a megtört sugarakból nagyobb százalékot nyel el, úgy, hogy végre ahhoz a határhoz ér, a hol az üveg és a fém egymást ellensúlyozzák; ezen a határon túl a fém van elsőbbségben. És mivel az ezüstözött üveg sokkal több sugarat vet vissza, mint a fémtükör: az a határ, a hol az üveglencse és a tükör egyenlően hat, közelebb áll, ha az utóbbira alkalmazuk azon anyagot. Ennélfogva igen valószínű, hogy még igen sok ideig fog tartani, a míg a Common-féle háromlábú tükör fénygyűjtő erejét a refraktor túlhaladja. Nagy teleszkóppal való vizsgálódásoknál a fődolog a nagy fénygyűjtő erő, azért is a csillagok és ködök ilyen vizsgálatainál a »több fényt!« folyton hallatszák. Nem tekintve a kutatás módjainak fogyatkozásait, az optikai készülékek erejének nagyobbitásából kevés hasznot lehet várni, de igen is lehet nagy veszteséget szenvedni. Teljeséget a mind nagyobb és nagyobb műszeren nehezebb elérni, s ha el van érve, nehezebb fenntartani. Mert az anyagnak nagy tömege, a mely a tárgylencsénél és a tükörnél alkalmazásba jó, minden mozgásában saját súlyával hat; nagyobb súly az ügyetlenség kellemetlen nagyobbitását vonja maga után. Nagy csillagászati műszeren át minden pillantást sok idővel és fáradsággal kell megszerezni és gyakran ily pillantást nem igen örvendeztető. A pillantást még a légkör is háborgatja. Azon bajok között, a melyek a csillagászt gyötrik, ez a legrosszabb. Ezt semmiféle gépies ügyesség el nem háríthatja, nem gyengítheti. E bajok a teleszkóp nyílásának nagyításával gyorsan nőnek. Ezeknek tulajdonítható főképp, hogy az újabb óriási műszerekkel nincsenek megelégedve.

Általában föl lehet tenni, hogy a csillagászati obszervatórium közönséges működésére 10—12 hüvelyknyi nyílás a használhatóság szélső határát adja. Így kapta Schiaparelli egy nyolcz-hüvelykes achromatikus lencsével a Mars bolygónak olyan képét, a melyet Harkness a Washingtoni 26 hüvelykes refraktorral nem kaphatott, és Dennings szerint a Jupiter felületének egyes részei egy jelentéktelen $4\frac{1}{2}$ hüvelykes refraktorral láthatók voltak, ellenben Chicagóban, a Dearborn-féle csillagászati obszervatórium felséges refraktorával nem voltak láthatók. Ez nem egyedül a műszerek tökéletlenségétől, hanem a levegővel környezett földgömbön levő lakásunk viszonyaitól is függ. Nem egyedül az hátráltatja az észlelést, hogy a légkör felületére eső fénynek a felénél sokkal kevesebb része hatol át egész a Föld felületéig, a mely veszteséget bizonyos fokig pótolni lehet, hanem azok a háborítások is, a melyeknek a leérkező fénysugarak alá vannak vetve s a melyektől semmiféle optikai mesterfogás meg nem szabadíthatja az embert. A szabad szemmel látható csillagok csillogása a teleszkópban való viselkedésüknek csak gyenge jele; a Nap, Hold és bolygók képe a szélökön hullámanak, elmosódnak vagy eltorzulnak. A gyakorlatban gyakran előfordul, hogy az észlelés kis teleszkóppal teljesen sikerül, ellenben a mellette levő nagy reflektorral való észlelés lehetetlen. Olyan ég alatt, mint a miénk, az évben alig van 3—4 éj, a hol a 18 hüvelykes nyílást sikerrel lehet alkalmazni, és Newall 1885-ben följegyezte, hogy 15 év alatt egyetlen egy szép éje volt, természetesen »szép« azon értelemben véve, hogy az észlelet a nagy refraktorral teljesen sikerült. Vannak azonban csillagászati tekintélyek, a kik pártfogásukba veszik a nagy teleszkópokat. Így Young a bolygók észleléseinél megjegyzi, hogy mindazt, a mit kisebb nyílással megpillanthat, nagyobb nyílással is megpillantja, és pedig könnyebben. Hough azt állítja, hogy legyenek a légköri állapotok bár-

minők, $18\frac{1}{2}$ hüvelykes refraktorával jobban tud észlelni, mint bárminő kisebb műszerrel. Burnham ugyanazt állítja, ámbar megengedi, hogy a reflektorokban a nagyobb fény a kisebb élességgel megsemmisítettetik.

Nyilvánvaló, hogy a teleszkóp javulásának történetében a tetőpont el van érve. Nemcsak az anyagi akadályok állanak útjában, a melyek a további nagyítást gátolják, hanem azon meggyőződés is jut érvényre, hogy ha a csillagászoknak nagyobb műszerek állanának is rendelkezésükre, ezek hasznavehetetlenek lennének, ha az éghajlat nem lenne kedvezőbb. Már abban az időben, a midőn a Parsonstowni teleszkópot felállították, nyilvánvaló volt, hogy a nyílás kedvező nagyobbításának határa el van érve, sőt túl is lépve, és Rossse volt az első, a ki a nyugvó állapot szükségességét elismerte, a tisztább és nyugodtabb légkör fölkeresését ajánlotta. E végből Lassell 1852-ben Newton-féle teleszkópját Maltára vitte, és ott 1860-ban egy hasonló négyszeres kapacitású műszert rendezett be, a mellyel 2 év alatt 600 új ködöt fedezett fel. Piazz Smyth 1856-ban, a midőn, vérmes reményekkel telve, kedvező csillagászati helyek kipuhatólása szempontjából a teneriffai hegycsúcsra rándult, évek során át semmi nevezetes dolgot nem tapasztalt. Most azonban a hegyeken levő csillagászati obszervatóriumok hasznos voltát nemcsak elismerik, hanem valóban oda is építik őket, és Newton azon sejtelve, hogy a csillagászok a teleszkópnak mindinkább növvő ereje miatt kénytelenek lesznek »a sűrű felhők fölé« emelkedni, fényesen igazolva van. A Lick-féle csillagászati obszervatórium fekvése mai nap a legpompásabb; a Hamilton hegy három csúcsa egyikén, a kaliforniai tengerpart menetén levő főhegyen, 1280 méter magasságban a tenger színe felett oly éghajlat alatt van felállítva, a melynek a világon alig van párja, oly kilátást ad az égre és a földre, a melyben a természet és a csillagászat kedvelőjének egyaránt öröme lehet. Az észlelések

akadályai ott a legkisebb mértékre vannak leszállítva. Holden, e csillagászati obszervatórium igazgatója, azt mondja, hogy egy év alatt 6—7 hónapig folytonosan tiszta ege van, és hogy a többi éjek fele szintén tiszta. Az ily módon való folytonos működés lehetősége már magában is megbecsülhetetlen.

A Lic-kéle csillagászati obszervatóriumnál nagyobb magasságban állandó csillagászati obszervatóriumot felállítani alig lehet czélszerű, de a sokkal magasabban fekvő állomásokat is lehet bizonyos csillagászati munkák végrehajtására használni. Ilyen állomást állítottak fel 1882-ben az Aetna csúcsa közelében. Ez Európában a legmagasabban, 2945 méter magasan van a tenger színe fölött.

A »csillogás« kisebbdedése ilyen magasan fekvő állomásokon a Nap vizsgálatára nagyfontosságú. A csillagok és ködök fényképezésére a főkéllék a világszerűen választott magaslapon érhetjük el. Ha valaki csak néhány hétig tartózkodik nagy magasságban, annyi anyagot gyűjthet, hogy feldolgozására egy év alig elégséges. Copeland sietve végzett észleletei az Andesekben tanuskodnak, minő eredmény várható, ha az ember a magasban észlel. Azelőtt soha sem látott sajátságok kerülnek szeme elé, a mérés megkönnyül, ritka érdekű fölfedezések torlódnak a meglepett észlelő elé. Mondhatjuk, hogy a gyenge fényű csillagok színképeinek ismerete csak akkor lesz teljes és pontos, ha a hegyek ritkább légkörében tanulmányozhatjuk őket.

Azonban nemcsak a párák és légáramlatok akadályozzák az óriási teleszkóp használatát; mechanikai nehézségek is legyőzhetetlen gátat állítanak további nagyobbításának. De a mi legyőzhetetlen gátnak látszik, gyakran mint új kezdőpont tűnik fel. Hogy ez beállhat, erre nézve némi jelek nem is hiányzanak. Lehetséges, hogy a mostani csillagászati obszervatóriumok monumentális épületei és hatalmas mozgó csövei nemsokára nem lesznek egyebek a jövő-

ben mint Huygens »lég« teleszkópja. Bizonyos, hogy az aequatoriális felállítás régi tervébe már lényeges újítások hatolnak be.

Lewy, a párizsi csillagászati obszervatórium igazgatója, Delaunay-nak 1871-ben a teleszkóp felállítását új rendszer szerint ajánlotta. A tervezet véghezvihetőnek látszott és elfogadtatt, de megtestesítését Delaunay halála és az idők más kellemetlen viszonyai félbeszakították. Azonban néhány év mulva, Biscoffheim-nak a költségek fedezésére 25,000 frank ajándéka által mégis megvalósult, és az úgynevezett »Coudé« vagy meggörbített aequatoriális 1882-ik év óta egyike a párizsi csillagászati obszervatórium főműszereinek. Elve a következő: A teleszkóp tulajdonképpen két részből áll. A cső első része mind a két végén meg van támasztva és úgy van megerősítve, hogy csak a tengelye körül forgatható. Az utórész az előreszéhez derékszög alatt van hozzáillesztve és a tárgylencsét oly fekvésben foglalja magában, hogy az ég-aequatorral megegyezék, melynek síkjában köröskörül forgatható. A sík elébe állított forgótükör a csillagoknak az ég más részéről jövő fénysugarait veti a tárgylencsére. Az észlelő az álló csövön keresztül folytonosan lefelé, a láthatatlan déli sark felé néz. Természetesen semmit sem látna, ha a műszer könyökénél egy másik sík tükör nem volna megerősítve oly módon, hogy a tárgylencsén keresztülmenő fénysugarakat a megfigyelő szemébe vesse. Az észlelőnek helyéből meg se kell mozdulni, a csillagokat meleg szobában, karszékben ülve ép oly teljes nyugalommal észleli, mintha a gomba spórát mikroszkóppal nézné. A személyi nehézségek elhárítása maga után vonja a munkaképesség nagyítását. A szerkezet egyéb jó oldalai között mindenekelőtt áll a nagyobb állandóság, mivel a közönséges aequatoriálnak adott mozgás részben a segédtükrökre átruháztatik. A második jótulajdonság a nagyobb fokaltávolság. A cső második részét ugyanis kényelmetlenség nélkül

tetszés szerinti hosszúnak lehet venni, mi által a nagy műszer optikai tulajdonságai jóval emelkednek. Végre ezzel a drága, és nehezen mozgatható kupola-födél szükségtenné válik, mert a Coudé-t egyszerű födél is eléggé tartalmazza. Ily változások szükségességét mások is érezték; Pickering 1881-ben egy tervet készített, mellyel megmutatta, hogy miként lehet nagy refraktort folyton horizontális fekvésben tartani és az észlelendő tárgyakat forgó tükör segítségével vetni bele. Észleleteit fotometrikus katalógusa számára görbitett átvonulásműszerrel vitte véghez, a melyben a látásvonal folyton horizontális fekvésben volt, bárminő volt a csillag magassága. Egy műszer sziderostatikai felállítással, a mely Howard Grubb-tól származik, lord Crawford csillagászati obszervatóriumában, Cork-ban, 1882. év óta van használatban; ő 1884-ben ez elvnek nagyobb mértékben való alkalmazását indítványozta, és egy 18 hüvelyk nyílású teleszkópon az Armagh-i csillagászati obszervatóriumban meg is kísérlette. Azonban a földcsőség a párizsi fölfedező maradt. A sikertelenség megjósolt okai be nem állottak. A kétszeres visszaverődés következtében a fényvesztés jelentékeny. A képek eltorzulását Henry-nek a sík tükrök készítésében való kitűnő ügyessége teljesen elhárította. Az új 10¹/₂ hüvelykes aequatoreál, mint mondják, igen jó. Gill azt állítja, hogy kettőscsillagot soha se mért meg oly könnyen, mint ezzel a műszerrel. Lockyer a jövő műszerek egyikének tartja és a szerkesztése elvét már Besançon és Algier csillagászati obszervatórium is elfogadta, valamint azon 17 hüvelykes teleszkóp is a szerint lesz felállítva, a mely a Buenos Ayresi új obszervatórium pompás felszerelésének egy részét teszi. Míg a magasan fekvő állomásokon különösen az eddig nélkülözhetlen kupolaépítmény, a mely ott időnként rendkívül hevesen fűvő szeleknek van kitéve, mellőzhetőnek nyilvánul, az alatt ezen elvnek a reflek-

torokra való alkalmazásától remélhetjük, hogy az ezüsttel bevont üvegtükör, mint a természettani vizsgáladások jövő eszköze, a csillagászatban mindinkább nagyobb tért fog elfoglalni.

Az ég fényképezése még alig 50 éves, és az első képek mégis századokkal látszanak hátrább lenni a mostaniaknál. Gyors előhaladása főképp a technikai ügyességnek köszönhető. Legyen csak fölemlítve a száraz lemezzel való eljárás, a mellyel H u g g i n s, C o m m o n, D r a p e r, J a n s e n, A b n e y és mások csodálatos eredményre jutottak. A b n e y kísérleteit a vörös és infravörös sugarak chemiai hatására vitte véghez, és végre sikerült a fény e lassú hullámzásaira igen érzékeny anyagot, a kék ezüstbromidot kapnia. Ezzel átvizsgálta a napszínkép egy tágas, ismeretlen és örökre nem látható részét, a melyből azon különböző anyagok állapotáról, a melyek a Nap légkörében vannak, becses következtetést vont. A chemiai lemezek az emberi reczehártyához képest két jóoldala van. Először oly sugarak iránt érzékeny, a melyek egyáltalában nem láthatók, másodsor benyomásokat csaknem határtalanul képes felhalmozni, míg azok a reczehártyáról egy tized másodpercz után ismét eltűnnek. Ennélfogva lehet oly tárgyakat teljesen fényképezni, a melyeknek fénye oly gyenge, hogy semmiféle teleszkóppal nem található fel; és végre meg lehet tudni, vajjon az üres tér az égen valóban a világ-egyetem vége-e ezen irányban, vagy vajjon ezen túl más világok mozognak és fénylenek-e, beburkolva a megmérhetetlen homályban.

A spektroszkópikus készülékekben való sokféle elmés javítás közül a legfontosabb az, a mely rostély néven ismeretes s a melyen keresztül a fényhullámok interferenciára hozatnak, és normális színeképre alakíttatnak. F r a u n h o f e r, a ki a diffrakció-színkép tanulmányozását először vette elő, valódi rostélyt, finom drótból használt, azonban a későbbiek vonalozott üveget használtak; és ezt N o b e r t oly tökéletes

ügyességgel állította elő, hogy egy négyzethüvelyk terület 100,000, kézzel vont vonalat foglalt magában. A művészetnek ily ritka és költséges mester-munkája csak kevésnek jut a kezébe; ilyenmő eszközök gyakorlati készítését két amerikai kutatónak köszönhetjük. Mind Rutherford, mind Rowland rostélya géppel van vonalozva, és a sugarakat, a melyeket elemeznek, visszavetik, a helyett, hogy keresztül bocsátanak. Rowland vonalozott rostélya konkav, és ennél fogva a színeképet a gyújtópontba viszi teleszkóp nélkül. Egy finom nyílás és egy okulár szükséges az észlelésre; a fény abszorbcziója üveglencsékkel van elhárítva, a mi különösen azon sugaraknál vehető észre, a melyek a láthatóság felett és alatt vannak.

A segédeszközök, a melyek a mai csillagászok rendelkezésére állanak, nagyon megszáporodtak, valamint azok a feladatok is, a melyek ezek által előállottak. Pillantsunk vissza az 1800-ik évig: a változás fölött csodálkozásunkat el nem titkolhatjuk. Lehet mondani, hogy az ismeret akkor csak a naprendszerre volt szorítva; de a naprendszert akkor oly állapotban ismerték, mely a mostanitól igen különböző volt. Állott a Napból, 7 bolygóból és kétszer annyi mellék-bolygóból, melyek mind harmonikusán, az általános attrakció-törvény szerint mozogtak, melynek kiegyenlítő hatása által a kölcsönös viszonyítások korlátlan állandóságát biztosította. Egy üstökösnek alkalmi megjelenése, vagy egy ily vándornak periodikus ismétlődése, melyet a bolygók vonzása akadályozott, hogy a külső térbe szökjék, a felséges színjáték harmóniáját nem háborgatta. Most nemcsak hogy a naprendszernek határa, egy óriási bolygónak és hat mellék-bolygónak hozzájárulásával, 1650 millió kilométerrel van kibővíve, hanem alkotmánya oly összetetté vált, hogy minden leírással, fogalommal daczol: 289 apró bolygó hidalja át a Mars és Jupiter közötti üreget; mindegyik mozgásának teljes meghatározása egy emberélet

fogytáig tartó működést kíván. Meteoritek, látszólag idegenek a napházartásban, millióként rajzanak a naprendszer minden üregében, időközökben visszatérnek mint a hozzájók oly közel álló üstökösök, vagy mozgásukban talán egy távollevő csillagtól hiperbolikus sebességgel utaznak keresztül a naprendszeren. És e kozmikus porszem mindegyikének megvan az elmélete, mely sokkal bonyolódottabb mint a Jupiteré; magával viszi eredetének titkát, és bizonyos szerepe van a világ-egyetemben. A Nap maga többé nem ama félig mesés, tűzzel körülvelt golyó, hanem igen nagy szintér, melyben eddig előttünk még teljesen nem ismeretes erők szerepelnek. A bolygók között a legnagyobb különfésülés mutatkozik a fizikai viszonyokban, és mindegyik egy világ magában. Sőt Holdunk is igyekszik a számitás bilincseitől megszabadulni, hibákat követ el, melyek a holdelmélet alapjait iparkodnak aláásni, és a revízió szükségességét idézik elő. Még szilárd Földünk is elvesztette azon föltétlen bizalmat, a melyet bele helyeztünk, és tengelyének és forgási sebességének állandósága is oly kérdések, a melyekre csak a jövődő felelhet. Mindenütt különbözőség és változás fordul elő, mely kíváncsiságot gerjeszt, melynek kielégítését a kutatás segédeszközeinek gyors fejlődése részben lehetségessé teszi.

A naprendszeren kívül levő feladatok, melyek gyakorlati feloldást követelnek, számra és kiterjedésre nézve csaknem végtelenek: A mit eddig tettek, kevés; csak alig kezdete a munkának, és mégis sok az egy évszázad előtti abszolút semmihez képest. Mostani ismereteink nagy része, miként teljesen meg vagyunk győződve, az utánunk következő nemzedék előtt tiszta tudatlanságnak fog feltűnni. És még sem szabad azt megvetni, mert ez az, mely bennünket főlemel a Mindenható tronusának számolyához. (Clerke, »A Popular History of Astronomy during the nineteenth Century«.) DR. KONDOR GUSZTÁV.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Évelő rozs. A rozs Középeurópa legfontosabb termesztett növénye. Lisztje az európai lakosok egy harmadának adja a mindennapi kenyeret. A rozs ugyanis 60% keményítőt és 16% fehérjét tartalmaz, tehát igen tápláló.

A rozs művelésének köre sokkal nagyobb, mint a búzáé, mert sokkal szerényebb követelést támaszt a talaj és az éghajlat iránt. A rozs Svédországban és Norvégiában még az é. sz. 67° alatt, Oroszországban a 62°-ig művelik; Svájcban pedig 1800 m. magasságig felhatol művelésének köre.*

A rozst sokféle fajtában művelik; de e fajták főleg az éghajlathoz és a termőhelyhez való alkalmazkodásukkal, fejlődésük tartamával, bokrosodásukkal és termékenységek fokával s nem annyira alakbeli tulajdonságaikkal különböznek egymástól. A legszívósabb fajták egyike a Szt. János-rozs, a mely a zord égájlhoz nagyon alkalmazkodott s azért az olyan vidékeken is művelhető, a hol nagyon hideg a tél és nagy a hó.

Mint termesztett növény a rozs, sokkal fiatalabb korú, mint a búza vagy az árpa; legalább a keleti népeknél. A régi kínai földművelők állítólag nem ismerték a rozst. A rozs nevét nem találjuk sem a sémi, sem a szanszkrit, sem a belőle levezetett indiai nyelvekben. A régi egyiptomiak előtt is ismeretlen volt a rozs. A régi görögök sem ismerték. Csak Plinius ír a *Secale*-ről, a melyet az Alpok tövén művelnek. Galenus (Kr. u. 131-ben) Thráciában és Macedoniában való rozsművelésről ír.

* Leunis Synopsis.

De mindeme kultúrák nem lehetnek valami régiek, mert a svájci és északolaszországi tavak czölöpépítményeiben még a bronzkorszakban is hiányzik a rozs; a rómaiak idejéből azonban vannak nyomai.

Az angolszász, skandináviai, ó-allemaniai és ó-szláv nyelvekben megtaláljuk a rozs nevét, a miből a rozsnak a germán, kelta és szláv országokban való régi művelésére lehet következtetni.

A rozs eredetét és származását illetőleg azonban eltérők a nézetek.

Tekintettel arra, hogy a rozs Ausztriában könnyen elvadul s az osztrák Alpokban valamint a Kaspi-tó északi részén többféle rozsfajt találni, pl. a *Secale fragile*-t: azért nagyon valószínű, hogy a rozs eredeti hazája ezeken a tájakon van. Legvalószínűbb, hogy a rozs a kaukáziai-kaspi sivatag vidékéről származik.

Hogy melyik vadon élő rozsfajtól származott a termesztett rozs, az iránt eltérők a nézetek. Sokan a termesztett rozst a *Secale montanum*-ból és változataiból származtatják, mint a milyenek: a *Secale Anatolicum Boiss.*, *S. Dalmaticum Vis.*, ellenben de Candolle hajlandó a termesztett rozst különálló fajnak venni.

A *S. cereale* és a *S. montanum* között a különbség az, hogy az előbbi mindig egy-, legfeljebb másfél éves, ellenben a *S. montanum* mindig évelő; az évelő rozs kalászának tengelye szétesik, míg a *S. cereale*-é egészben marad. E két faj többi különbségei nagyon ingadozóak.

A művelt rozs kulturváltozatainak viselkedése arra enged következtetni, hogy a rozs eredeti vadon élő alakja

egyévi növény volt. Ismeretes ugyan, hogy egyes rosznövények aratás után tövükből néha gyenge sarjakat fejlesztenek, a mi az évelő életmódhoz való hajlandóságot árulja el.

Ujabbban azonban Batalin* azt a fölötte érdekes és Oroszországon kívül alig ismeretes tényt közli, hogy Oroszország egyes déli tartományaiiban a gazdák a rozsot évelő, tehát több évi növénynek tekintik és úgy is művelik.

Egyazon vetés többször áttelel és több éven keresztül egymásután több aratást ad. A második és harmadik aratás azonban nem származik az esetleg kipergett szemekből kihajtott növényektől, mint azt könnyen föl lehetne tenni, mert a kiásoti gyökereken ott vannak a megelőző két vagy három évben hajtott sarjainak maradványai is.

Batalin írja, hogy az ő kezében is volt olyan rosznövény, a mely a doni kozákok vidékéről származott, nagyon bokros volt, számos hajtás indult ki belőle és minden példányon kétféle korú szarát lehetett látni, t. i. idősebbeket, a melyek már le voltak vágva s a mult aratástól maradtak, és fiatalabbakat, a melyek még kalászt viseltek, a melyek az év őszén aratás után fejlődtek. Az eredő kalászok kifelé a gyöktő külső része felé csoportosultak és világosan kivehető volt, hogy ezek a fiatalabb hajtások, a melyek a learatott növényekből kihajtottak.

Az ilyen másodképzésű szárok száma 10—15 volt minden tövön. Ez a nagy szám is mutatja a rozsnek az éveléshez való hajlamát. Ez a megvizsgált rozs az őszi rozsnek egész közönséges fajtája volt, a melyet a doni kozákok ősidők óta termesztének.

A vetés mult évről származott s az első aratás után az esőben gazdag nyáron annyira fejlődtek rajta a másodrendű sarjak, hogy még ugyanazon év végén új kalászt hajtottak; rende-

sen e hajtások kisebbek maradnak és nem az első nyáron, hanem csak a következőn mennek másodsor kalászba.

Ez a tény bizonyítja, hogy a rozs kedvező körülmények között valóban évelő növény módjára élhet s ez arra is enged következtetni, hogy a rozs eredeti vad törzs alakja évelő növény lehetett.

A rozs legközelebbi rokona, a mely jelenleg is vadon előforduló faj, a *S. montanum*; ez pedig évelő; ebből is valószínűvé válik, hogy a rozs a *S. montanum*-tól származott.

Az egyedüli eltérés, a mely még megmaradt, abban áll, hogy a *S. montanum* kalásza érett állapotban szétesik; ez azonban csekély jelentőségű, mert a mívelt rozs kalászának szét nem esése a kultúrában szerzett tulajdonsága lehet.

PÁTER BÉLA.

Az élelmi szerek hamisításáról.* A hatóság a berlini hetipiaczokon, vizsgáló-állomásokon stb. egy negyedév alatt 3787.60 kgr. állati élelmi szert tartóztatott le, mint romlottat. Ez elköszött élelmiszer-mennyiség következőleg oszlik meg: 2903.35 kgr. hús, 3 kgr. tyúk, 797 kgr. vadhús, 77.45 kgr. hal és 6.50 kgr. liba.

A hannoverai vizsgáló-állomás egy évi vizsgálatainak száma 1373-ra megy. Melyből 311 vizsgálat esik a borra, 104 tejre, 94 vízre, 69 fűszerre, 62 sörre, 59 lisztre, 50 csokoládéra és kalácsra. Ezek közt 195 hamisítást találtak, a mely számból azonban csak 35 esetet büntettek meg, nem mintha a hamisítások ki nem derültek volna határozottan, hanem leginkább azért, mert a tulajdonképeni hibás személy nem volt kinyomozható.

Marienburgban egy vendéglős pinczéjében, adósságok miatt, néhány száz üveg vörös és fehér bort, meg pezsgőt foglaltak le és árvereztek el. Egy-egy

* Batalin A., Acta Horti Petropolitani. 1890. — Beihefte zum Bot. Centralblatt 1891.

* V. ö. Pavlicsek S., »Az élelmi szerek hamisításának megállapításáról.« Pótfüzetek VI. 1889. áprilisi füzet 79. l.

üveg 50 filléren kelt el, de még az az ár is igen drága volt az italért, mert az analízisből kitűnt, hogy bornak még nyoma sem volt az üvegekben s az élesztőgyártmány vízből, borszeszből, cukorból és anilimból állott. A bepanaszolt a törvényszék elé került és kitűnvn, hogy a bort maga gyártotta, hamisításért és csalásért öt magát három havi, feleségét egy havi és sógorát 8 napi fogságra ítélték.

Egy Boroszlóban igen kelendő méz, a mely kissé sötétebb színével, valamint nem egészen tiszta ízével különbözött a hamisítatlan, valóságos méztől, 15—20 százalék búzakeményítőpépet tartalmazott, a mely a mézzel össze volt főzve. Ez a méz zavarosan oldódott vízben és néhány perc múlva üledéket adott, a melyben a mikroszkópi vizsgálat szétmállott búzakeményítő-szemecskéket mutatott ki.

Az úgynevezett *tisztított burgonyakeményítő*, a boroszlói Dr. Hulwa F. vizsgálata szerint, keményítőliszt és nagy mennyiségű alabastrompor keveréke.

R. kereskedő Kazanban évenként mintegy 150,000 rubelért ad el olyan *teát*, a mely már egyszer ki volt főzve és használva, s a melyet neki Kazan városa legnevezetesebb czégyei szállítanak. Ezt a kivonatolt teát újra megszártják és azután valami csekély teával elegyítve, »orosz karaván-tea« néven juttatják forgalomba.

Boston városa tejfelügyelője az egy év folyamán végrehajtott 1144 *tejpróba* közt nem kevesebb mint 457 hamisítást talált. A hamisított tejbe átlag véve 21% vizet öntöttek volt, sőt egyes esetekben a hozzátétel egész 42%-ig emelkedett.

Németország és más állam hírlapjai is naponként közölnek híreket tejhamisításokról és a rászabott büntetésekről; a mi eléggé igazolja az újabban ez irányban kifejtett szigorú hivatalos ellenőrzés és vizsgálat szükségességét.

A Hamburgban lakó Dr. Pieper szerint az ottani örölt *kávét*, kevés ki-

vétellel, mindig hamisított. Ő nyolcz mustrát vizsgált meg, és mind hamisítottnak találta. A hamisítás részben 75%-ig cikóriával, cukorral, homokkal, agyaggal stb. történt, a legsilányabb minőség pedig fűrészpórral, homokkal és egyéb kevert cikóriát tartalmazott, csak kávét nem.

Bonnban Dr. Stutzer az élelmi szerek számos hamisítását derítette ki. A cikóriakávében tetemes mennyiségű homokot talált. Egy megvizsgált eczet csak 1.6% eczetsavat, de annál több keserű növényi anyagot tartalmazott, a mi azért volt hozzátartva, hogy az eczet erősségét, csipősségét emelje. Hét örölt fahéjpróbából egy sem volt hamisított; mindegyikben liszt és vörös okker volt; az utóbbi, a liszt megfestése céljából, 10—12% mennyiségben. Az örölt szegfűborsban, a mely sem külsőleg, sem szagával nem különbözött a tisztától, tőzgepor volt.

A berlini rendőrség különböző fűszerkereskedésből összeszedett *örölt fahéjat és borsot* adott át chemiai vizsgálatra. S kitűnt, hogy a fahéjhoz átlag 16% ásványi anyag, kiválóan vasokker és mellékesen kukoriczaliszt is volt keverve, a többi pedig a legértéktelebb (talán már olaj szerzésére szolgált) fahéj volt. A borsvizsgálat meg azt tüntette ki, hogy körülbelül 20%-a nem volt valóságos bors, hanem homok, agyag, csontliszt és részben fa.

Egy hamburgi kereskedő fahéj, bors és szerecsendióvirág néven a következő dolgokat árult. Az állítólagos fahéj kukoriczalisztból, vasokkerből, mahagóniforgácsból és csekély rész valódi fahéjból állott, ezenkívül kis mennyiségű igen ártalmas vörös festék is volt benne. A bors kevés borsból, földből és pálmamaglisztból állott; hasonlóan volt hamisítva a szerecsendióvirág is. A törvényszék e kereskedőt 1200 márka fizetésére, illetve 80 napi fogságra ítélté.

Egy Münchenben fölfedezett *sőrhamisítás* a törvényszéki büntetések egész sorát vona maga után. Gróf

Hugo von Montgelas sörfőző-mestere egy sörfőzet komlóját és malátáját gliczerinnel helyettesítette, a mely hamisításért nyolcz napi fogházzal büntették, a grófot magát meg »maláta-adó-megkárosítás« miatt 568 márka pénzbírságra vagy 56 napi bezárásra ítélték.

Kempton törvényszéki kerület egy lindai sörgyárost, a ki egy berlini cégétől »fa-glazur« néven egy hektoliter gliczerint hozatott és használt fel *söréhez*, 21 napi börtönre és a maláta-adó-törvény áthágásáért 4000 márka pénzbírságra, a berlini gliczerin-szállítókat pedig egyenként szintén 100 márka fizetésére ítélte.

A hannoverai élelmiszer-vizsgáló-állomás elnöke, Dr. Skalweit J. közölte annak idején, hogy egy kaiserswerthi földbirtokos szép tiszta búzát küldvén őrleni a malomba, onnan olyan *lisztet* kapott, a melynek kenyérsütetétől ő, valamint egész családja nagyon rosszul lett. Egy napszámoscsalád, a mely ugyanettől a molnártól vett lisztet, szintén megbetegedett. A vizsgálat első esetben a lisztnek 7.5%, a másodikban 12.5% gipsszel való hamisítását derítette ki.

Bremerhavenben azt derítette ki a vizsgálat, hogy a közkórház számára szállított *barna sör* egyszerű szirupból van készítve. A szállító maga beismerte, hogy barna sörét vízből, élesztőből és cukorszörpből készíti; a mely keveréket négy hétig hagyván a hordóban erjedni, tisztulni, üvegekbe húzza és azzal kész a legszebb barna sör. A gyáros kinyilatkoztatta egyúttal, hogy ő egész bona fide járt el, mert a söréhez való recipét egy braunschweigi embertől 1200 márkán vette és Braunschweigban az ily módon való sörgyártás épen nem rendkívüli dolog.

Egy hamburgi kereskedő 60—80 filléren hirdette a lapokban *mokkákávéjá*-nak fontját és terjesztgette is utazójával az egész városban. Kisült,

hogy ez a kávé elegyítve volt őrlt szivarláda-fával, fűrészporrall, bablisztal, keményítővel és égetett cukorral; a hamisítót 50 márka pénzbírságra, illetve 5 napi börtönre ítélték.

Gera egyik mészárosát, a ki 6 mázsa *cervelat-kolbászt* hústöltelékét fukszinnal vörösre festett burgonyalisztal pótolta, a bíróság 100 márka pénzbírságra ítélte. A derék húsárús azonban azt hozta fel mentségére, hogy ez az eljárás Jena, Gotha, Waltershausen, Eisenberg stb. minden nagyobb húsgyárában általános használatban van. (Der Stein der Weisen.)

Közli VERESS ENDRE.

Holdrianás és Holdkráter fölfedezése a prágai csillagtornyon.
A kaliforniai Lic k-obszervatórium (a Hamiltonhegyen) igazgatója Holden E. S. tanár 1890 elejétől kezdve a 36 hüvelyk nyílású óriási teleszkóppal felvett legjobb holdfotográfiákat hozzám küldte el Prágába, hogy akár a legjobb holdmappákkal való összehasonlításukkal, akár róluk való nagyobb rajzok készítésével selenografiai vizsgálataimban felhasználhassam.

A mint e célra alkalmas eszközt szerkesztettem, 1890 június 12-ikén a munkát meg is kezdtem. Mindenekelőtt a »Mare Crisium« készült el 34 3/4 órai munka után 4-szeres nagyításban. Ezután az Archimedes nevű bástyás síkot rajzoltam két ízben és ellentett irányú árnyékolással; ép így »Arzachelt«; mindkettőt 10-szeres nagyításban. Az utóbbi 5—7 centiméteres négy kép összesen 179 3/4 óra idő alatt készült el. Az említett rajzok vagy helyesebben mondva tusképek a bécsi cs. és kir. katonai geográfiai intézetben vannak, hogy heliografiai úton sokszorosítva, a prágai és a Hamilton-obszervatórium évkönyveiben láthassanak napvilágot. Ezeket a részletes képeket jelenleg tetemesen nagyítom, miután a Reinfelder és Hertel-féle müncheni optikai cégétől megfelelő, igen kitűnő okulárüveget szereztem.

E vizsgálataim közben több olyan tárgyat fedeztem föl, a melyek sem a Schmidt-féle kétméteres, sem a Mädler-és Lohrmann-féle egyméteres holdmapán fel nem találhatók. Ezek közül különösen kettőt emelek ki, a melyeket még 6—8 hüvelyk nyílású, kisebb eszközökkel is észlelhetünk; ezekre nézve felmerül az a kérdés, vajjon miként lehetséges, hogy a nevezett jeles sele-nografok nem látták, holott sokkal kisebb tárgyakat a legnagyobb gondnal és pontossággal följegyeztek. Vagy talán a sokat vitatott kérdéshez tartozó új adalékkal van-e itt dolgunk, mely a Holdon előforduló változásokról, illetőleg új képződésekről szól?

Az első tárgy egy nagy rianás (Rille), azaz hasadék, mely a Thebit nevű bástya síkot majdnem meridionális irányban szeli és 28 kilométer hosszú. Ezt a hasadékot az 1888 augusztus 27-ikén — midőn a Hold kora 20 nap volt — készített Lick-fotografián f. évi márczius végén fedeztem föl, és fölfedezésemről Holden tanár úrhoz a következőket írtam: »Mellékelve egy gyorsan készített, meglehetősen hű másolatát küldöm a »Thebit«-nek (délre Arzachel-től) tízszeresen nagyított tusrajzom nyomán. Számos más munkálattal való elfoglaltságom daczára ezt a tárgyat választottam, minthogy ez belsejében ζ -től ϵ felé (v. ö. Neison-féle holdatlasz XIV. tábla), a rianás egy nemének látszik, mely a talaj töréséhez feltűnően hasonlít, és melynek Mädler és Lohrmann, vagy Schmidt rajzán még csak nyomát se látjuk. A »Thebit«-ben látható e rianás a nevezett fotografián még világosabban kivehető, mint a »Triesnecker«-től nyugotra fekvő rianás és különben teljesen megegyező jelleműnek látszik. 1891 márczius 31-ikéről április 1-sejére virradó éjjelen, 2 $\frac{1}{2}$ óraker elől után, midőn a megvilágítás viszonyai a Holdra nézve közel ugyanazok voltak, mint 1888 április 27-ikén, a hathüvelykes Steinheil-féle csövön át, a Hold alacsony állásának (deklináció — 25°) és a levegőnek nagyfokú nyugtalansága da-

czára a »Thebit« belsejében levő ama törés valódiságáról optikailag is meglehetősen biztossággal győződhettem meg. Dr. Klein H. I. úrral Kölnben, a tapasztalt holdészlelővel váltott levelek alapján meggyőződtem, hogy ő sem ismeri a Thebit-rianást és hogy Gruithuisen sem ismerte.

Úgy látszik ez esetben fotografiailag fölfedezett rianással van dolgunk, a melyről azonban nem kell föltételeznünk, hogy újonnan keletkezett; lehetséges, hogy esetleg csak rövid ideig látható, vagy, hogy csak azért nem látta eddig senki, mivel a csillagászok reggel felé nem igen szeretnek észlelni. Megjegyzem még, hogy Mädler és Neison az A krátertől északnyugotra fekvő kis krátert helytelenül helyezte a »Thebit« bástyájának külső oldalára. A fotografia szerint a bástya belső oldalán van, olyformán, hogy a talajhoz tartozónak mutatkozik (v. ö. Schröter). Schmidt és Lohrmann meglehetősen helyesen rajzolják. A »Thebit« belsejében vonuló hegylánc azonban a fotografia szerint határozottan másképp rajzolandó, mint ezt Schmidt tette.

Holden tanár április 29-ikéről keltezett levelében írja, hogy ő az 1888 augusztus 27-ikén készített eredeti negatív képen a Thebit-rianást verifikálta és hogy nyomait még más negatív képeken is megtalálta.

A másik tárgy egy 4 $\frac{1}{2}$ kilométer átmérőjű kráter, a melyet f. év május 22-ikén a Pallas-Triesnecker összekötő vonalától délre a Sinus Medii-ben (Chladni-tól délkeletre) az 1888 augusztus 15-ikén készített — midőn a Hold kora 8 nap volt — Lick-fotografián fedeztem föl, miután a Schmidt-, Mädler-, Lohrmann- és Neison-féle térképeken hiába kerestem. Mint-hogy a szóban forgó fotografiának más példányával Prágában nem rendelkeztem és a mindössze 0,2 milliméter átmérőjű sötét, kerek tárgy esetleg a fotografiai képen levő foltocska is lehet, noha a foltnak és környékének színezéséből ítélve, ez a föltevés nem valószínű:

azért ez esetben is Holden tanárhoz fordultam azzal a kéréssel, hogy ezt a tárgyat a Lick-obszervatóriumon nagy számban őrzött negatív képeken igazolja.

Holden f. 1891. évi június 10-ikén felelt levelemre és csakugyan igazolta az újonnan fölfedezett krátert az 1890 augusztus 24-ikén, szeptember 22-ikén és november 3-ikán készített negatív képeken, melyek a Hold következő korának felelnek meg: 9 nap 11 óra, 8 nap 4 óra és 21 nap 5 óra. Egyszermind talált a mult év szeptember 22-ikén kapott kitűnő fotografiai képen, a mely legközelebb Prágába érkezik, számos más a környékre vonatkozó finom részletet, a mely a prágai megfigyeléseket ki fogja egészíteni. Azonkívül arról is tudósít Holden a június 12-ikéről keltezett levelezőlapon, hogy a szóban forgó krátert egy ezüstnyomású

képen is megtalálta, mely a mellbourne-i obszervatóriumon 1873 szeptember 1-jén fölvett negatívról készült, midőn a Hold korá 9 nap volt. A kérdéses kráter e szerint már 1873-ban megvolt, csak hogy 18 évig a legserényebb seleknografok sem vették észre, vagy az is lehetséges, hogy csak chemiailag ható fényt vet, és hogy optikai észleléssel nem volt észrevehető. Megemlítem még, hogy ezt a krátert mindjárt az első negyed után kellene keresni, még pedig azon a helyen, a melyet kapunk, ha a »Pallas«-tól »Triesnecker« felé vezető vonalat felezzük és ennek fél hosszát a felezési ponttól dél felé felrakjuk.

Kétséget sem szenved, hogy a Lick-obszervatórium holdfotografiaiáit kellő kihasználással a Hold felszínére vonatkozó ismereteinket még meglepő eredményekkel fogják gazdagítani.

DR. WEINER LÁSZLÓ.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK A HAZÁBAN.

27. A Magy. Tud. Akadémia III. osztályának 1891 június 15-ikén tartott ülésén a következő tárgyak fordultak elő:

Lengyel Béla bemutatta Györy István dolgozatát egy új nitrogéntartalmú vegyületről. Györy az NO gáznak nátriumaethylalkoholatra való hatását tanulmányozva, nitrogénben dús tartalmú vegyületet kapott, melynek több elemzése a következő tapasztalati képletet adta $\text{CH}_2\text{N}_4\text{O}_6\text{Na}_2\cdot\text{H}_2\text{O}$. — A vegyület tiszta állapotában gyönyörű, színtelen, az egyhajlású rendszerbe tartozó kristályokat alkot, a melyek zárt edényben jól megmaradnak, de a levegőn könnyen veszítenek kristályvizükből s felületükön elállanak; gyorsan hevítve, erős robbanással szétbomlanak; bomlási termékül többek között cyanátrium is képződik.

Ugyancsak Lengyel Béla ismertette a mohai »Ágnes-forrás«-nak újabb elemzését, melyet a juliusi fűzetben közöltünk.

Högyes Endre ismertette Schaffer Károly dolgozatát »Adatok a gerincvelő összehasonlító rostozatához« címmel, valamint Lenhossék Mihálynak »A dúcsejtek fejlődéséről az emberi embrióban« című nagyobb értekezését.

Klein Gyula nagyobb, rajzokkal világosított dolgozatát terjeszti elő »A nővénylevelek rendellenességeiről«. A szerző már évek óta gyűjti a növényi rendellenes-

ségek példáit, s lehetőleg sok hasonló esetet igyekezett összeszedni, hogy így belőlök általánosabb következtetéseket vonhasson le. Egyszermind főfigyelmét azon körülményekre irányozta, a melyek között bizonyos rendellenességek mutatkozni szoktak, hogy így e jelenségek okát némileg kiderítse. Az eddig gyűjtött példák közül mostan a levelek rendellenességeivel foglalkozott s kivált a kettős és kéthegyű leveleket tárgyalta behatóbban, minthogy ezek megkülönböztetésére és mikénti keletkezésére nézve az irodalomban eddigelé nem találunk egybehangzó véleményt. A szerző kimutatja, hogy ezen képletek értelmezésénél egyedül a levélnyel nyalábjainak, esetleg a levélnyomoknak megvizsgálása lehet döntő, a mire eddig még senki sem volt tekintettel. Hangsúlyozza, hogy az a kérdés, vajjon kettős vagy kéthegyű levélről lehet-e szó, minden egyes esetben külön döntendő el. A levelek különböző rendellenességeit az értekező kivált a nyésés után képződő hajtásokon tapasztalta, s ennek okát is igyekszik kimutatni; egyszermind több esetet is említ föl, a melyekben a külső beavatkozások a növény alakulására feltűnő befolyással voltak.

Kherndl Antal a vonólánczos ívtartók elméletét fejtegette,

Krenner József ismertette Zimányi Károly dolgozatát az antipyrinről kristálytani és optikai szempontból, s végül

Konkoly Miklós bemutatta a meteorológiai m. k. központi intézet időjárás-sürgöny-jelentését 1891 június 15-ikéről.

28. Az Országos Közegészségügyi Egyesület június 20-ikán tartott közgyűlésén:

Dr. Frank Ödön a közegészségügy mult évi haladását fejtegette. Hat pontba foglalja fejtegetéseit.

I. A *fertőző betegségek* okának, terjedése módjának kutatásáról és a betegségek elhárításáról szól. Az erre vonatkozó kutatások adják meg manapság az egészségügyi vizsgálódásoknak igazi belyegét. A vizsgálatok során biztosan ismerjük a hasi tifusz és visszatérő tifusz, a kolera, a tuberkulózis, a tüdőgyulladás, az orbáncz, a difteritisz, a tetanusz (meredtség) s a sebfertőzés, továbbá a lépfene és takonykórsg okozóit. Az e betegségeket okozó hasadógombák (baktériumok) kevés kivétellel az élő testen kívül is megélnek. Nem ismerjük még a kiütéses betegségek, pl. a himlő, kanyaró, vörhenyeg stb., továbbá a veszettség, a sárgaláz, a vérhas, számarhurut, influenza fertőző anyagát. Úgy látszik, eme betegségek okozói az organizált lényeknek egészen más csoportjához tartoznak s más módszerrel kell őket kutatni. A hideglelésre nézve azt sejtik, hogy a mi ezt a betegséget okozza, a protozoák közé tartozik. Amébaszerű sejteket talált L a v e r a u a hideglelős betegek vérében. Szól az előadó a fertőző betegség iránt való *fogékonyosság* és a tőlük való *mentesség* kérdéséről is. Erre nézve ma már tarthatatlanok az eddigi nézetek.

Mai nap két irányban kezd a felfogás kidomborodni. Egyrészt F o d o r J ó z s e f mondotta ki vizsgálatai alapján, hogy az élő állat vére a baktériumokat megemésztí s hogy a vér alkaliás voltának növekedése baktériumemésztő tulajdonságát fokozza. Másrészt M e c s n i k o v figyelte meg, hogy az élő test bizonyos sejtjei a baktériumokat magukba szedik, s úgyszólván felfalják, ha ugyan az elszaporodó baktériumok erőt nem vesznek rajtok.

A kísérletek abban az irányban is bővítik tudásunkat, hogy a fertőző betegségekkel járó gyuladást, genyedést és lázt tulajdonképen bizonyos chemiai anyagok okozzák, melyeket a baktériumok termelnek. B u c h n e r saját maga testében idézett elő lázt és gyuladást a tüdőgyulladás baktériumának olyan tenyészetével, melyben a baktériumokat forralással elpusztította volt.

Vizsgálták a betegségokozó anyag alkotását is, kivált B r i e g e r és F r ä n k e l; a fehérje származékának tartják s *toxalbumin* névvel jelölték. E vizsgálatok folytán az oltás útján elérhető mentesség kérdését úgy lehetne megoldani, hogy a baktériumok termelte mérges fehérje áthatja a testet s olyanféle megszokást idéz benne elő, mint

a hogy pl. a morfinista vagy az arzénóvó megszokja eme veszedelmes mérgeket.

Az előadó egyenként szól az influenzáról, a tuberkulózisról és a Koch-féle oltásokról, a tifuszról, a koleráról, a himlőről, a vörhenyegről szerzett újabb tapasztalatokról.

A védekezés módjairól szólóban megemlékezik a víznek baktériumemésztő hatásáról, továbbá hogy a földben sokáig élnek bizonyos baktériumok, sőt péld. a tifuszei a földben fertőzőbb tulajdonságúak lesznek, habár azt a természetüket könnyebb azután megemésztíteni, mint az olyan baktériumokét, melyek a szennyes ruhán s ételeken nagyobb ellenállóságra tesznek szert.

A fertőtlenítő készülékek közül azok kecsgetnek legtöbb sikerrel, melyekben feszülés alatt levő s telített vízgőz van.

II. Az *egészségügyi technika* haladása és érvényesülése dolgában Anglia jár elől, habár ott a gyakorlati felfogás nem jár mindig a felsőbb tudományos felfogással. A sok gyár annyira szennyezi az apróbb folyókat, hogy törvénnyel kellett intézkedni a szennyezés elhárításáról. Nálunk a nagy Dunában hamar megemésztí a szennyezés, úgy látszik, leginkább a bőséges vízben történő oxidálás útján. A szennyes vizek elvezetésére legjobbnak ismeri el a tudomány a jó csatornázást, de a szennyes vizeket tökéletesen csak úgy lehet ártalmaiktól megfosztani, ha mezőöntözésre fordítják. A jó ivóvíz dolgában fontos, hogy a mesterséges szűrőkről tudományos vizsgálatok bebizonyították, hogy nem tartják vissza a fertőző anyagokat; különben Budapesten a gyakorlati tapasztalat is bebizonyította rossz voltukat. A fűtésre nézve újság, hogy egy hamburgi kórházban a padlófűtést alkalmazták, melyet a régi rómaiak ismertek (Aquinum).

III. Fontos mozgalom indult meg az *iskolai egészségügy* dolgában. Mind jobban érvényesül az iskolák építésében és berendezésében az egészségügy; egyszersmind a tanulók agyonterhelését is mind élénkebben átérzik, kivált Németországban. Ezen a téren mink sem maradtunk el. Epen az Országos Közegészségügyi Egyesület tárgyalta behatóan az ifjúságnak testi nevelése kérdését, a kormány pedig országos tornaversenyével mutatott jó példát.

IV. A *kis gyermekek és csecsemők egészségügyében* öröndetes immár, hogy nemcsak az állam, hanem a társadalom is érdeklődik. Az előadó megemlékezik az országos kisednevelési kiállításról s azon tartott oktató előadásokról, úgyszintén a kiseddóvó törvényről.

V. A *munkásosztály egészségügyében* Angolország a munkásházak építésében jár elől. Berlinben kiállítás mutatta be a bal-

esetek elhárítására való intézkedéseket és készülékeket. A német császár a munkások egészsége dolgában kongresszust hívott össze. Nálunk a vasárnapi munkaszünetre alkottak hasznos törvényt.

VI. Az egészségügyi közigazgatás terén ismerteti az egyes országok újabb intézkedéseit.

Dr. Fodor József főtitkár az egyesület mult évi működését ismertette. Panaszkozik, hogy a magyar közönség még mindig nem érdeklődik eléggé a közegészség ügye iránt. Követendőnek tartaná a Természettudományi Társulat tagjainak példáját, hogy minden tag legalább egy új tagoat ajánlana az egyesületbe. Megemlékezik a Trefort-alapítvány örvendetes gyarapodásáról, a melyből az egyesület

mostani közgyűlése már ki is tüzi a közegészség dolgában érdemeket szerzett egyének (papok, tanítók, előljárók stb.) jutalmazására szánt díjakat. Az egyesület kebeléből indult ki az ifjúság testi nevelése ügyében kifejtett mozgalom, a melyet a nagy közönségnek az országos tornaünnep mutatott be. Az egyesületből kelt életre a *samaritanus-egyesület*, a mely a kórházakból elbocsátott gyógyult betegek segítését tűzte céljául. A közegészségügy népszerűsítésére vannak szánva a vándorgyűlések, a melyek közül az első jövő évre lesz Kolozsvárott. Végül beterjeszti a kolozsvári, győri, hódmezővásárhelyi fiókosztályok évi jelentését.

A közgyűlés újra választotta választmányát.

RÉGI MAGYAR MEGFIGYELÉSEK.

284. *Nagy hó nyárban.* a) Debretzenből (1797) Jul. 12-dikénn. Azt mondá hajdan Böls Salamon Péld. XXVI. 1. vers: Nem illik a' hó a Nyárhoz, és az esső az aratáshoz, de tetemes kárunkkal kellett tapasztalnunk, ezen folyó hónapnak (Julius) 2-ik napján; hogy hajdani erejeket, mintegy elvesztették az égi Jelek: ámbár tetszett is, hogy a' nap hatalmason munkálodott velek, mert a' nevezett napon, az oroszlán' melege, oly hidegre, essőre, szélre és órára vált: hogy ezek miatt határainkon, sok ménesbéli lovak, juhok, sertések és szarvas marhák, a' sovány legelőkön el hűltek; sőt városunktól három 's négy mértföldnyire lévő városok' és faluk hatáiraikon is, e' nagy és példa nélkül való tsapás tapasztaltott. A' Hortobágyunk környékénnem győzték az emberek, a' hideg eső- és hó miatt el vesztett juhokat, lovakat és szarvas marhákat nyúzni; tsak egy jú nyájból a' többek között, 500 esett ki. Városunkban ugyan a' hó, azon nevezett napon, déli 12 óra tájban tsak annyira szállingózott, hogy azt alig lehetett észrevenni, de kívül sok helyeken, a' föld' színét is el lepte; három mértföldnyire pedig tőlünk egy bizonyos határon, majd bokáig erős is volt. Panaszolodnak minden szomszéd helységeinkben lévő Lakosok; hogy gulyabéli marháikból, méneseikből, nyájaikból, hol 500, hol 600 's több százak is elvesztek; 's mindenütt hevernek a' meg-nyúzott marhák, 's legelnek rajtuk a tsókák, kutyák, szarkák. E' nagy tsapásnak természeti oka ez lehet: hogy a' nagy szárazság miatt, a' barmokból ki-száradvann tsontjaiknak velek, elfogyatkozott szegényeknek minden erejek, 's a' hideget, essőt és havat nem szenvedhetvén,

meg-döglöttek. (Magyar Hirmondó. Béts 1797, XII-ik szakasz 93—95. l.)

b) Ezen esztendőnek (1832) különösségei közé tartozandó az is a' többek között, a' mit Ns. Máramaros Vgyéből írtak. Ott a' hegyeket Junius hónapban havas fellegek borították; az esett hó mindazonáltal nagy részént tsak hamar elolvadt; Jul. folytában kettőztetett erővel tért vissza a' zordon idő, úgy hogy több napokig volt nevezetesen Luhu helységben alkalmas szán út; még Aug. közepén is igazán havasok voltak, a' különben nyáron tsak nevetek viselő havasok. (Hazai s. k. Tud. 1832. 130. l.)

285. *Rendkívüli forró nyarak.* 687... esztendőben olly forró, száraz nyár lett, mellyben erdők, szénaboglyák, háztetejei is felgyúladtak; tavak, folyóvizek, kutak kiszáradtak. (Papp István följegyzései. Közölve van a »Hasznos Mulatságok« 1821. évfolyam. Első félesztendő 165. l.)

746... a' Canicula igen heves lett, Augustus 4-dikétől October 15-ig még az éjszakák is olly hevesek voltak, mint a' nappalok. (U. o. 165.)

1135. — 36. — 37... olly forró nyarak lettek, hogy erdők, boglyák, házak 's faluk felgyulladának. A' nagy folyó vizek is úgy megapadtak, hogy a' hajók nem járhatnának, széltére át lehetett őket gázolni. Sok emberek 's barmok elvesztek a' szomszúság miatt. (U. o. 170. l.)

1350—51... olly forró nyár, hogy az erdők kiszáradtak, mellyből viszont, olly éhség következett, hogy Német országban még a' fiaikat is megették az atyák, ha igaz, a' mint Bód Péter Eccl. Historiájának 316. lapján írja. (U. o. 194. l.)

1474 . . . a' nyara heves, forró, száraz, annyira, hogy erdők, házak, szenes szekerek felgyulladtak a' nap hevétől; folyók, tavak, kútak kiszáradtak. (U. o. 197. l.)

1477—78 . . . a' nyár olly forró, hogy minden gyümölcsök el hűlottak, az erdők kiszáradtak, és felgyulladtak, valamint a' folyók is elszáradtak. (U. o. 197. l.)

1494 . . . nyara olly száraz, heves, hogy 6. hónapig semmi eső se esett, még a' nagy folyók is majd egészen el apadtak. (U. o. 198. l.)

1658. Olly forró nyár, hogy nem tsak Persiában fojtott le a' tüzes Samum szél egy éjjel többet zo ezer embernél; hanem Európában is, nevezetesen Francia országban olly forróság volt, hogy XIV. Lajos vadászatra kilovagolván, a' lováról lefordult, 's kitsibe múlt, hogy meg nem halt, 9 izbeli érvágással gyógyítottatott ki. (U. o. 267. l.)

1706. 1707. és 1708. között esett mind a' két nyár olly igen meleg és száraz volt, hogy minden Európai folyó vizek el apadtak, annyira, hogy a' malmok az őrléstől el állottak. Magyar Országban pedig a' Héja, Sajó és Hernád folyók még folyásaiktól is megszűntek; a' kútak kiszáradtak, a' mezők egészen ki égtek, melly inségben sok barmok el vesztek. (U. o. 385. l.)

1718 . . . a' legszárazabb és hevesebb nyár; 9 hónapig egy tsep eső se volt; minden vetések, vetemények füvek, sőt fák is kiszáradtak; a' nagy folyó vizek úgy el apadtak, hogy a' miatt a' falusi Népek széllyel bujdosnának; olly éhség lett utánna, hogy a' fa rügýt és héját, gyökereket, füveket, sőt a' döglött kutyákat és matskákat is megennék Erdély országban; ebből ismét olly döghalál támadt: hogy ugyan Erdélyben 100 ezer embernél több meg halt. (U. o. 387. l.)

1726 . . . a' legszárazabb nyár. Jul. Aug. és September olly meleg hónapok, hogy az embert szinte megölték; a' Mohátsnál lévő Csele patak úgy kiszáradt, hogy helyét alig lehetett fellelni; bor sok lett, de minden nemű gabona igen szűken. (U. o. 388. l.)

1736 . . . forró, száraz nyár. Páris körül, az egész Században e' váln a' legmelegebb nyár. A' Fertő Tava, nálunk is, úgy kiszáradt: hogy az emberek Rusztól által gázolhatták Ilmiczig, és kődökig sem ért. Igen finom bor termő esztendő volt, még a' Szamojédáknál is (a' 67 grádus alatt) tökéletes ért szálló fűrtöket és sárga dinnyéket talált Gmelin utazó, a' mint emlitti Mátýús Dietetikája 1. kötet 198. lap. (U. o. 389. l.)

1747 . . . a' tavasz, és nyár igen száraz, tavak, kútak, folyók kiszáradtak; kigyó még is sok volt, mellyből a' köz nép bőv-

séget jövendőlt, és ez tsak ugyan be is tellyesedett. (U. o. 391. l.)

1761—62 . . . felette száraz nyarak. 1761-ben az Odera vize majd nem egészen kiszáradt, gabona igen szűken lett, hanem a borok olly jó édesek lettek, hogy a' finom sűrűség miatt úgy nyúltak, mint a' méz. (U. o. 394. l.)

1766 . . . a' nyár és ősz minden eső nélkül ment el, és olly melegek lettek, hogy az aratók majd el haltak a' melegben. Gabona igen kevés, de bor annyi, hogy helyét alig találták. (U. o. 395. l.)

1790 . . . egy a' legszárazabb s forróbb nyár; széna 's gabona, majd semmi se lett, nevezetesen a' tavaszi vetés tsak gaz lett. Bizonyos gazdának 60 Pesti mérő zab vetése után lett 6 Véka termése, de több helyeken még tsak meg se kaszálhatták. (U. o. 401. l.)

Székes Fehjérvárról. Sz. Jakab havának 9-dik napján: (1781) — Ezen a' tájon olly hévség vagyon már két héttől fogva, hogy az aratásra ki-tódult munkások közül nem tsak számossan az hévségtől okozott betegség miatt haza verődni kéntelenítetnek, hanem valóban két aszszony emberek ezen folyó hónapnak 6-dik és 8-dik napjain déli nyugodalmokkor meg-fulladván el-is temettettek. Én ugyan a' miúta élek, nagyobb hévséget nem értem e' tájon, sőt még a' meg-agott öregektől sem hallottam egy esztendőnél több illy heves esztendőt. (M. Hírmondó 1781. 434. l.)

286. *A' Sásák 1338-ban.* A' Krónikák több esztendőknben emlittik a' Sásáknak pusztításait; de olly messze terjedő kárteleteiket nem olvassuk, mint a' minő volt 1338-ban. Ezen szomorú emlékezetű esztendőben a' Sásák napkeletről jöven Julius és Augustus hónapokban el 'pusztították: Magyar, Lengyel, Tseh országokat, Morvát, Austriát, Stiriát, Karinthia és Karnioliat, Sváb és Bajor országokat, Lombárdiát és Friaul Tartományt. Mindenütt, a' merre jártak, a' zöld növényeket egész gyökérig kirágták. Emlékezetes volt az ő jövetelőkben az, hogy tsapatokban úgy jöttek, mint a' hadak, 's minek előtte a' nagyobb seregek megérkeztek volna; kisebb tsapat, mintegy kémelő, előre jött, 's a' többi is megtelepedett, és kimondhatatlan birtelenséggel, mint legélesebb ollóval, a' réteknak és szántó földeknek minden növéseit le-
tsipdesték. Minekutánna így bizonyos tájt megemésztettek, az elő seregek tovább indultak; 's azokat a' nagy tábor tsak akkor követte, midőn: a' harmattól, vagy essőtől megnehezedett testjök kiszáradott. A' szájokban lévő nyeső részeken kívül, szembetűnő volt bennök az ő négy szárnyok, és hátokon tsillámló pánccéljok. Az első pusztításon kívül még három esztendeig tapasztaltott

az ő veszedelmes jelenlétök; mert a szántó-földek barázdáiba és a' bokrokba, tojásaikat lerakták. A' gondos nép igyekezett ugyan az ő fészkeiket össze kotorni, és elégetni, vagy agyon verni; Baváriában pedig különösen némelly helyeken össze hajtották az egész szomszédból a' baromfiakat, és ezek által etették fel a' tojásokat. Ezt először nevelésnek tartották némellyek, de a' következés megmutatta, hogy hasznos volt. (Hasznos mulatságok 1832. Második féltesztendő. 199—200. l.)

287. *Sáskák 1781-ben.* A közelebb múlt hónapnak (Szt.-Jakabhava) 15-dik nap-

ján, temérdek nagy sereg sáska telepedett-meg Orovicza határánn. Ottan két seregbe oszolván: egygyike Tömös-Vármegyébe szállott, másika pedig először Lugos határát, az-utána a Karansebesi földeket lepte-el, végre nagy pusztítások után, töménytelen sokaságnak zajgása, zörgetése közben, az említett hónapnak 28-dik napján Erdélybe által kele. Ezen Kis-Asszony havának 4-dik napján, ismét külömb-külobbféle sereg sáskák szállottak által Kápolnás és Bults táján a Maros vizénn túl lévő hegyekre. (M. Hirmondó 1781 534. l.)

Közli: LENGVEI BALINT.

LEVÉLSZEKRÉNY.

TUDÓSÍTÁSOK.

(26.) *Magyarország időjárása 1891 junius havában.* Az idei juniust sok borult, esős és hűvös napjai hazánk nagy részében egészen megfosztották nyári jellemétől. Egészben véve a havi hőmérséklet a több évi átlagtól keveset tér el és hazánk északi meg középső részében alacsonyabb, délen és Erdélyben pedig valamivel magasabb volt nála. De a hűvös idő a hónap 3., 4. és 5. pentádjában igen érezhetővé vált, a hőmérséklet különösen 13-ika körül igen alacsony volt s az északi Kárpátok környékén csak néhány fokkal volt magasabb a fagypontnál, úgy hogy a hegyek lakói nyáron a havazás meglehetősen ritka látványában részesültek. Az a körülmény megint, hogy a hónap két első és utolsó pentádjára a rendes hőmérsékletet meghaladta, a hűvös idő okozta melegséghiányt tetemesen apasztotta.

A hőmérséklet maximuma országszerte a hónap 9-ikére, egyes helyeken 30-ikára, minimuma pedig kevés kivétellel 13-ikára esik. A minimum, illetőleg maximum Árva-Váralján 3·5—26·4°, Ungvárt 6·5—30·8°, Ó-Gyallán 7·0—29·3°, Selmeczbányán 6·0—28·1°, Debreczenben 6·8—33·8°, Herényben 8·3—29·3°, Szegeden 10·7—35·8°, Zágráiban 8·2—30·4°, Pancsován 12·0—34·1°, Gyergyó-Szt.-Miklóson 5·4—30·0° volt.

A csapadéknak eloszlására helyi záporok és zivatarok nagy mértékben befolytak ugyan, de általában az északnyugoti és északkeleti felföldön az esőmennyiség igen jelentékeny, a középértéknél jóval nagyobb volt — egyes helyeken 100—130 mm.-rel meghaladta azt — a csapadékos napok száma is túlnyomó volt, ellenben az Alföldön, a délnyugoti dombos vidék egyes részein úgy az esőmennyiség, mint a csapadékos napok száma a normálist jobban megközelíti, sőt egyes helyeken még alatta

is marad. Némi áttekintésül szolgáljon a következő összeállítás.

	Esőmennyiség	Csapadékos napok száma
1. Árvaváralján ...	240·4 mm.	26
2. Barlangligeten ..	227·2 »	22
3. Rimaszombatban	225·3 »	19
4. Zsarnóczán ...	214·0 »	18
5. Orlón ...	209·1 »	20
6. Dombón ...	221·6 »	22
7. Kvaszovecz ...	227·0 »	23
8. Mező-Laborcz...	191·8 »	17

1. Német-Bólyon ..	51·4 »	11
2. Csáktornyan ...	37·3 »	9
3. Észéken ...	50·8 »	9
4. Zágráiban ...	66·1 »	10
5. Szegeden ...	40·1 »	9
6. Aradon ...	56·7 »	10
7. Temesvárt ..	54·7 »	13
8. Zsombolyán ...	54·4 »	10

Hazánk egyes helyein a légköri lecsapódás valóóságok felhőszakadászerű alakot öltött; a zuhogó záporhoz a növényzet nagy kárára még jégeső is járult. Így Rimaszombatban junius 3-ikán délután 2—4 óra között erős vihar s égi háború kíséretében réműletes felhőszakadás volt. A leesett csapadék 109·1 mm.-re rúgott, borsónagyságú jég 2—5 centiméternyire fedte a talajt. Árva-Váralján junius 7-ikén éjjel erős zivatar dühöngött, miközben 49·0 mm. eső esett; a mogyorónyi jégből másnap reggel 9 órakor még félökölnyi összefagyott jégcsomók voltak találhatók. Jelentékeny 24 órai csapadék volt még: Huszton 70·0 mm. 5-ikén, Fužinén 69·3 mm. 16-ikán, Zala-Egerszegen 65·0 mm. 4-ikén, Herényben 58·6 mm. 5-ikén, Komáromban 50·9 mm. 26-ikán, Dombón 50·8 mm. 19-ikén, T. Füreden 48·8 mm. 13-ikán stb.

Az időjárás lefolyása e hónapban röviden a következő:

A hónap elején a légnyomás szabálytalanul oszlott el nagyobb részét Észak-Európában, később 9-ike körül Délkelet-Európában maximumot mutatván, s az idő ekkor változékonny, meleg s záporosóben (zivatarral) bővelkedő volt. 12-ikén a légnyomás maximuma Nyugat-Európában telepedett le, miközben keleten alacsony volt a nyomás. Ezen eloszlással nyugotról lényeges lehülés indult meg. 20-ikától kezdve a maximum megint északra helyezkedett, a hőmérséklet lassan emelkedett és a hónap utolsó napjain, midőn a magas nyomás Közép- és Dél-Európát borította, az idő általánosan melege és szárazra fordult.

A nagyszámú csapadékos napokon kívül egyes helyek még a zivataros napok jelentékeny számával tűnnek ki. Beszterczen 18, Ungvárott 10, Bánhorváton 10, Gy.-Szt.-Miklóson 9 napon volt zivatar.

A többi meteorológiai elemekre áttérve, azt találjuk, hogy a légnyomás magassága a havi átlagot igen megközelíti, a levegő nedvessége pedig északon nagyobb, délen kisebb volt a rendesnél. Ó-Gyallán a talajhőmérő 0.5 m. mélységben 16.6, 1 m. mélységben 14.4° C-t mutatott. RÓNA ZSIGMOND.

(27.) *Régi magyar növénynevek.* Plinius »Historia naturalis«-a 1507. évi, most már igen ritka velencei kiadásának egy példánya arról nevezetes, hogy talán elejétől fogva mindig magyar ember birtokában volt, a mint ezt az időnkénti tulajdonosok beírt nevei s egyéb megjegyzései is igazolják. E könyv tulajdonosai voltak: 1578. Joannes R e c z é s, 1656. Zaluský György, 1673. Trsztyánszky György, 1788. Vietoris László, stb. jelenleg az én birtokomban van.

A szöveg között számos magyar följegyzést találtam, a melyek határozottan a XVI. és XVII. századból erednek.

Ez alkalommal az itt talált régi magyar növényneveket közlöm:

Acapnon — füst nélkül való fű (Fumaria capnoïdes = füstike).
Achillea — ezer levelű fű.
Aconitum — mérges fű.
Agaricus — czer-taplo, tölgy-gomba.
Aizoon — fülbe facsaró télizöld.
Aristolochia — farkas-alma.
Artemisia — fekete ürem.
Atriplex — lebeda (szláv szó).
Batrachion — sömer-fű.
Beta — cékla.
Brassica — kaposzta.
Bryon, lásd Ybron.
Buglossum — ökörnyelv.
Callitrix* — árva leány haja-fű.
Centaurium — vért-állító fű.
Cissanthemos — kis harangh virágh.

* Talán: Callitriche.

Crataegus — kosborfű.
Cyclamen — porczfű.
Cynorhodos — parlagi rosa.
Cytisus — zanot.
Daucus — koczort.
Dictamnus — ezer jó fű.
Ebulus — földi bodza.
Erica — Répczen fű neme.
Eryngium — macska-tövis, szamár-tövis, szunyogh-tövis.
Euphorbium — heuseszeg gummi fa.
Folia ephemeris — Sz. György virága.
Fumaria, lásd Acapnon.
Genista — szamár tövis.
Heliotropium — katangh kóro.
Helxine — madárfű.
Hibiscus — feje malva.
Hippuris — lófarkfű, tál-mesófű; utóbbi az Equisetum, a melyet »csikófark«-nak is hívának.
Hyoscyamus — belendec.
Hypericum — czengőfű, Sz. János füve.
Intybus — katangkoro.
Inula — örvény-gyökér.
Iris — kék lilium.
Lactuca — endivion-fű.
Lapathum — ló-lapu.
Lychnis — szegfű.
Malva — malva-fű.
Napus — karo répa.
Nymphaea — sárga virágú vizitök.
Orchis — agár mony.
Panax — angyelika fű.
Pastinaca — moh-répa.
Peucedanum — diszno kömijén.
Phleum — seprű fűnek egy neme.
Plantago — útifű.
Platanus — Javor (szláv szó).
Polemonium — galamb-gelyva fű.
Populus — Topol (szláv szó).
Pulegium, — czombor, putnok-fű.
Satyrium — kosbor, nűszű fű.
Scordotis — ezer io fű.
Scyllinus — kígyó hagyma.
Seseli — vad kömény.
Siler — veres répa.
Siliqua — veteménynek az toka; borso.
Sinapis — mustar.
Thymus — méh-fű, Thymion-fű, Balsam-fű.
Tribulus — sulyom, bojtortján.
Uva — szűlő.
Veratrum — feje hunyor.
Verbascum — ökörfarkfű.
Verbena — szaporá-fű, vas-fű.
Ybron (= Bryon) — moh.

Közli FLATT KÁROLY.

(28.) *A vöröshasú béka (Bombinator igneus) elszaporodása.* Fehérmegyében ez évben az időjárás felette esős volt, a mi a nevezett békafaj tenyészésére — úglátszik — igen jó hatással volt. A Velencei-tóban ugyanis, kivált Velence felőli részében annyira elszaporodtak, hogy különösen június

elején a tóban csak úgy feketéllettek; sőt nemcsak a parton voltak, hanem tömegesen felhúzódtak Meszleny Benedek és Pál parkjaiba, a hol én ez érdekes tüne-
ményt június 6-ikán láttam először. Mind fejletlen, legfeljebb 2 cm. hosszú kis béka volt. Úgy látszik azonban, hogy az ottani vidék nem volt nekik elég, mert már június 20-ikán milliónyi számban lepték el Nyéket, és július 2-ikán Pettenden is megjelentek, hosszú, fekete sávként húzódvá végig a déli vasút pályatestén. Pettend Velenczétől körülbelül 5 km. nyire van s így ez elég nagy út nekik.
KENESSEY LÁSZLÓ.

(29.) *A természetett növények* dolgában hadd legyen nekem is egy kis beleszólásom, a mire az A. Decandolle könyvéből közölt mutatóanyagok adtak alkalmat. Azokban ugyanis egynehány tévedést vettem — nem a bemutató, hanem a szerző részéről — észre, melyek iránt e becses lapok számos olvasóit felvilágosítani óhajtom. A szerző következtetései szellettetésébe nem avatkozom, mert én akárminek is — legyen az természeti tárgy, iparüzlet, szokás, beszéd, vallás — eredete kutatását, ha érdekesnek ismerem is el, háladatlan vállalkozásnak tartom, minthogy a csupa hozzávetésekre építhető eredményeket csak kisebb-nagyobb valószínűség koszoruzza, bizonyító erő pedig a kutató elméssége és találmányossága. Egyébiránt megjegyzem előre, hogy észre-
vételeim csak nyelvészetiek.

Lássuk hát a tévedéseket sorban:

1. A 310. l. első hasábján az áll, hogy »a búza neve a szanszkritban *Sumana* és *Gódhüma*.« A második név ellen nincs és nem lehet kifogásom, hanem megjegyzek annyit róla, hogy etymológiája bizonytalan, mert szó szerint azt tenné: »tehénfűst«; de mivel a hitrege a földet »istenek tehenének« nevezi, a szótárírók a *gó-dhüma*-t »földfűst«-nek fordítják, a mely szó magyarul is szolgál egy növény (*Fumaria*) nevéül. Más indus nyelvészek nem tartják a szót kompozitumnak, hanem a *gudh'* (= körülvesz, beburkol stb.) igeigéből származtatják, miszerint *gódhüma* azt tenné, a mit elboronálnak, szóval: veteményt.

Hanem *Sumana*, vagy magyarosan írva *Ssumana*, s egészen helyesen *Ssumanasz*, a mennyiben a búzának volna neve, magyarázatot kíván. A szó adjektívum és azt teszi: jóindulatú vagy jóeszű; mert a *manasz* mind eszet mind szivet (szellemi értelemben) jelöl. Innen kiindulva, kedvező, jótékony, kedves, vidám, vidító, okos, eszes szavakkal tolmácsolják a szótárírók. Képzeltetni, mennyi mindenfélének szolgál jelzőül és némelyeknek oly gyakran, hogy eszmetársulásnál fogva a *sumanasz* magára mondvá a jelzettét teszi, mint pl. nálunk és más nyelvekben is a »halandó«, embert.

Igy jelent a *szumanasz* pl. istent, mint jótékony lényt; virágot, mint kedves tárgyat; narancsot, bizonyos növényeket, nevezetesen a nimbafát, melynek leveleit a halotti szertartások alkalmával rágsálni szokták és az erős illatú, nagyvirágú jázmin. Így alkalmazták a búzára is azt a jelzőt; hogy elszigetelten használták volna csak a szótárakban van nyoma. Egy indus pandit, a ki Indiában angol-szanszkrit szótárt adott ki, a búza nevéül csak a *gódhüma*-t említi.

2. A búza eredete további fejtegetésében (Közl. 310. l.) azt írja a francia tudós, hogy Berossus chaldaei pap művéből egyes töredéket Herodotus örökölt meg. A valóság az, hogy Herodotus egyáltalában semmi tekintélyt vagy irodalmi forrást név szerint nem emleget s Berossust annál kevesebbé, mivel ez 200 évvel későbbben élt mint Herodotus. Hogy babyloni pap volt, az igaz, de a görög irodalmat ismerte s történelmi munkáját görögül írta. Elveszett könyvéből Flavius Josephus, Eusebius, Syncellus és más kompilátorok tartottak meg töredékeket.

A felhozott két botlás az Apelles intését: *Ne sutor ultra crepidam* juttatja eszünkbe; de saját szakjában is követ el feledékenységi hibát A. Decandolle, midőn nem említi, hogy egy francia fűvész a búza eredeti vad fajának a Közép-Európában s nálunk is termő *Aegilops ovata* pázsitnövényt állította s folytonos kultiválással egy a búzához nagyon hasonló gabonafajt természetett belőle, a melyet a tudomány *Aegilops triticooides*-nek nevez, és a melyből még egy búzaszerűbb faj keletkezett és ez *Aegilops speltaeformis* nevet kapott. Némely fűvész az *Aeg. triticooides*-t a búza s *Aeg. ovata* korcsának tartja; de ez a nézet nem gyengíti meg az *Aegilops* és *Triticum* közti szoros rokonság fogalmát, a fajváltozások mai tana pedig az említett francia tudós állítását erősíti.

3. Ismét a filológia terére lép szerzőnk (Közl. 312. l.) azzal az állításával, hogy »a paszulynak nincs szanszkrit neve«. Ennek is ellene mond az említett angol »szanszkrit« szótár s a paszulyt (ang. *kidney bean*) *simba* és *simbi* nevekkel tolmácsolja. Más szótárak, minthogy *simba* hüvelyt (*Schote*) is jelent, határozottabban *simbaparni*-nak és *simbaparniká*-nak nevezik. Furcsa is volna, hogy annak a veteményfajnak, a melyet Theophrastus *Dolichos*-nak (minden magyarázó szerint »paszuly«-nak) nevez s róla azt írja, hogy a görögök Alexander hadjárata alkalmával Indiából hozták, indiai neve ne legyen.

4. Azt írja továbbat (312. l.) Decandolle, hogy a paszulynak *Frisole*, *Fajol*, *Fasoler* a spanyol nevei. Ezeket a spanyol szótárakban nem leljük, hanem a »*Bohne*«-ra, a

mely paszulyt és babot is teszen, ezeket: »Fasol, Frisol, Frijon, Alubria, Judia, Majoca«; a »Schminkbohne«-ra, mi a tulajdonképi paszuly, ezeket: »Abichuela, Judia, Frisol, Faseola«, a melyek közül csak az utolsó származhatott a latin nevektől.

5. A paszuly francia nevének, az »haricot«-nak magyarázatát igéri szerző. Mielőtt ígérését teljesíti, L i t t r é-t a legtekélyesebb szótár nagybecsült szerzőjét támadja meg. A vád így szól: »Littré szótárában szintén kutatta e név etymológiáját . . . azt volt hajlandó feltenni, hogy haricot (hüvely) a ragoût (vagdalék) szóból ered«. Hogy mily elfacsart és igazságtalan szemrehányás, látni fogja az olvasó a következő adatokból.

A francia »haricot«-nak két különböző jelentése van. Az egyik csak egy éték nevében: *haricot de mouton* = ürü-gulyás, vagy erdélyiesen ürü-tokán maradt meg. Ezt hát nem kellett a »ragoût«-ból származtatni, mert igazán azt teszi. Az illető cikkben a »hüvely«-ről (nem tudhatom francziául hogy van) egy betű sincs. A vád hát merő ráfogás. De lássuk tovább: a másik és legközönségesebb jelentése a *haricot*-nak a paszuly léven, méltán bámulhatott L., hogy lehet két oly különböző dolognak azonegy neve s méltán gondolhatta, hogy valamelyikök adta át a másiknak, és azt a kérdést teszi fel, hogy »melyikök? Meg is felel reá, hogy a *ragoût* jelentésű, mert sokkal régiebb, úgy hogy az »*haricot de mouton*«-t már a XIV. század óta olvashatni, holott a paszulyt a XVII. században kezdték *haricot*-nak nevezni; régebben »*fève*« volt a neve. És ezeket az adatokat L. nem a maga szakállára hozza fel, hanem G é n i n, francia íróra hivatkozik.

6. Most már megtudjuk mi a véleménye A. Decandolle-nak a haricot etymológiájáról. Az, hogy két olasz írónál lelt egy szót: »*araco*«, a mely valami hüvelyes plántának, a *Lathyrus ochrus*-nak lett volna a neve. Ezt a francia természetők felkapták, *arico*-ra változtatták, elől *h*-val, hátul *t*-vel megtoldták és egy más növényre, t. i. a paszulyra alkalmazták. És mindezt A. Decandolle igen természetes processzusnak tartja! Csak az a bökkenő, hogy az »*araco*« szót az olasz és az »*aracot*«-t a francia szótárak nem ismerik. De nem is olasz szó az, hanem átkölcsönzött görög *arakos* vagy *arachos* vagy *arakis*, a mely nem veteményt, hanem valami vad papilionaceát, gabona közt termő és irtani való dudvát jelentett. É szerint hát az *aracos* név Olaszországban más szállást kapott, s újra más Franciaországban, hogy annál valószínűbb legyen az etymológiája.

7. Szerzőnk neheztelve, hogy a már néhai Littré az imént tárgyalt etymológiát nem vette be a szótárába, boszúját egy még néhaibb jeles tudoson, a híres fűvész T o u r n e f o r t-on tölti ki. És mi volt a vétke a szerencsétlennek? Az, hogy, mint egész Franciaország ő előtte és ő utánna, kivéve »F e u i l l é e apót«, a paszuly nevént *h*-val kezdte írni, és hogy nem tanulta meg az utánna élt Feuilletől, hogy csak »*aricot*«-t írjon. Mert szerző szerint olyan együgyű volt T o u r n e f o r t, hogy a görög *arakos*-ban a kezdő alpha fölött a néma (̂) jegyet hehinto (̂) jegynek nézte. Szegény Tournefortnak esze ágában sem volt, hogy a »haricot« alatt ἄρακος-t még csak gyánitson is.

Ex uno disce omnes. BRASSAI.

KÉRDÉSEK.

(62.) Az ide mellékelt barackfaágon látható betegség nagyon megrongálta ősi barackfáimat, mert kissé későn vettem észre. E betegséget láttam már akáczfáinkon is s valószínűleg onnan terjedt ősi barackfáimra. Orvosságát a bajnak nem tudom, nem ismerem; azt hiszem csak a tisztogatás segít. Kérek szíves felvilágosítást. V. S.

(63.) A jegenyefenyőn (*Abies pectinata* DC.) sokszor látni valami élődsi növényt, a mely magához a fenyőhöz hasonlít, csak hogy apróbb és világosabb színű levele van, s télen le is hull. Mi a neve ez élősdinek? P. A.

(64.) Vajjon a »Hugó Hennig, Berlin S. W. 12.« czég czíme alatt 50 márka árért, »Grammophon« néven hirdetett készüléknek van-e valami használati értéke az Edison-féle fonográfal szemben, a mely utóbbiról is tudvalevőleg azt mondták, hogy hiányai miatt még nem befejezett találmány.

G. J.

(65.) Miben áll az ájulás s minek szokott a következménye lenni? K. K.

(66.) Hogyan keletkezik az aranka a herésben, holott az előző évben nem volt benne? Mivel, hogyan gátolhatjuk meg továbbterjedését, ha a herésben egy-két foltja mutatkozik? U. J. B.

(67.) Méhszúrás ellen mivel kenjük vagy dörzsöljük a megszúrt helyet, hogy fájdalmunkat enyhítse és a további dagadást meggátolja. U. J. B.

(68.) Szobám padozata alatt tömördek vörös hangya van; néha kibúvnak s az egész szobát elárasztják; mivel kellene őket kiirtani? U. J. B.

(69.) A román nép lakta vidékeken divatos mamaliga vagy puliszka nevű eledelnek, a mely tengeri lisztből készül, milyen tápláló ereje van? Vajjon a tejfel fogyasztott eme pépes étel a könnyebben vagy nehezebben emészthető eledelnek sorába tartozik-e? B. B.

(70.) A budapesti meteorológiai intézettől a Közlönyben közzétett jelentések újabb nem tüntetik fel az illető hónap valódi közepes hőmérsékletét. E hiány a januárius havi jelentésben okadatolva volt ugyan, de azt hiszem, annak oka már eddig megszűnt, s így kívánatos volna, ha az új, tökéletesebb megfigyelés alapján utólag közöltetnének az adatok.

Egyúttal kérdelem, vannak-e újabb átlagszámítások a főváros évi, havi és öt-öt napi hőmérsékletére nézve? R. Z.

(71.) Mai postával küldök egy rózságot, melynek csúcán valami élősdű ütött tanyát. Hasonló példány több is található kertemben. Nagyon szeretném tudni, mi ez.

H. K.

(72.) A borsos és fodormenta növény homokos talajban díszlik-e jól? Minő talajt vagy trágyát szeret leginkább? Legczélszerűbb szaporítása miként történik? H. L.

(73.) Miként lehetne a lötétűt (*Grillotarpa vulgaris* L.) a kertből, a hol tetemes kárt okoz, kiirtani, vagy legalább pusztítani? S. L.

FELELETEK.

(62.) A barackfaágot ellepő rovar a *Lecanium prunasri* Fonsc. nevű pajzstetűfajhoz tartozik és különbözik az ákáczfán élősködő *Lecanium robiniarum* Dougl.-tól.

Védekezni bizonyára csak tisztogatással lehet e kártékony rovar ellen. Dr. Horváth G. úr ugyan kezdett már tavaly egy irtó kísérletet petróleum-emulzióval Monoron, de közbejött sürgős hivatalos teendői miatt nem folytathatta sem tavaly, sem ez idén. Pedig a monori erdész jelentése szerint azon pajzstetvek, a melyek még nem voltak igen kifejlődve, a permetezés után elpusztultak; vagyis ebből az következik, hogy a permetezést akkor kellene kezdeni és végrehajtani, mikor a nőstény pajzsa még nem ragadt a fához és azután, hogy talán kétszer is kellene permetezni. (A petróleum-emulzióról l. a Természettudományi Közlöny 1890. évf. 73. lap februáriusi füzetében.) J. J.

(63.) A Kőrmöczbányáról beküldött jegenyefenyőágak levelein az *Aecidium elatinum* Albertini et Schweinitz (*Caeoma elatinum* Link, *Peridermium elatinum* Kunze et J. K. Schmidt) nevű rozsdapenész élőszik s ez okozza az alaki elváltozást.

A levelek alsó oldalán két sorjában álló vörös szemölcsök ennek a penésznek a spóratermő telepei. A penész a törzsben s az ágakban telel át, itt él s e részeket eltortítja. Hordóformájú daganatokat okoz, a melyek néha bokrosan el is ágaznak. Ez az úgynevezett »bábapenész« vezette a beküldött arra a föltevésre, hogy valami külön virágos élősdű növényről van dolga. A bábapenésznek nevezett bokrosodás ágai korán elhullatják leveleiket, de tavasszal a bokor megújul megint s a penész a leveleken újra kitör s gyümölcsöz.

A penész vegetáló része, a *mycelium*, a levél szöveteit keresztül-kasul járja, a sejtekbe ágakat bocsát s e szívók segítségével veszi fel táplálékát, pusztítja el a sejtek tartalmát. A leveleket a *mycelium* meg rontja, rövidebbé, vastagabbá s sárgás-zöldekké válnak s nagyon elütnek az egészséges hajtások leveleitől. DR. ISTVÁNFFI GYULA.

(70.) A Természettudományi Közlönyben megjelenő budapesti meteorológiai följegyzések előző években számítás útján kapott valódi (24 órai) hőmérsékleti középértékeket tartalmaztak. Szándékom lévén azonban nemcsak Budapesten, de hazánk többi vidékein is a hőmérséklet 24 órai értékét tapasztalati úton megállapítani, e célból a vidéken 5, magában a középpontban pedig 2 Richard-féle önjelző-hőmérőt állítottam fel. Ezen műszerek szolgáltatata adatok feldolgozása folyamatban van s csakis az intézeti személyzet kevés volta s munkával elhalmozottsága késleltette eddig az adatok közlését.

Tudtommal újabb időben a fővárosról több évi (évi, havi és öt-öt napi) hőmérsékleti közepek nem közöltettek. A »Budapest meteorológiai viszonyai« című 1879. évben megjelent értekezés 1848—1877-ig terjedő időtartamról közöl ilyen középértékeket. Egyenként, minden évről külön-külön, található a m. kir. meteorológiai központi intézet évkönyveiben 1871—1889-ig. Egyébiránt vannak a meteorológiai intézet birtokában Budapestről és 7 vidéki állomásról 1871—1891-ig terjedő átlagszámítások. Ezeknek közlését, valamint a középértékeknek az újabb megfigyelésekkel való összekapcsolását én is kívánatosnak tartom s ha a meteorológiai intézet reorganizációja megtörténik s meg lesz a kellő személyzet, azon leszek, hogy a már 20 év óta összegyűlt anyag kellőképpen feldolgozva az érdeklődők használatának átadassék.

A Közlöny »Tudósítások« című rovatában közölt hőmérsékleti pentadértékek 1871—1891. évekből valók s Bárfay József úr magánmunkásságának eredményei.

DR. KONKOLY MIKLÓS.

(71.) A beküldött rózságon rózsagubacs képződik. E rovarok okozta képződményekről kimerítő közlemény olvasható a Term. tud. Közlöny XIII-ik (1881. évi) kötetének 401. s következő lapjain, rajzokkal is világosítva. L. I.

A CSILLAGOS ÉG.

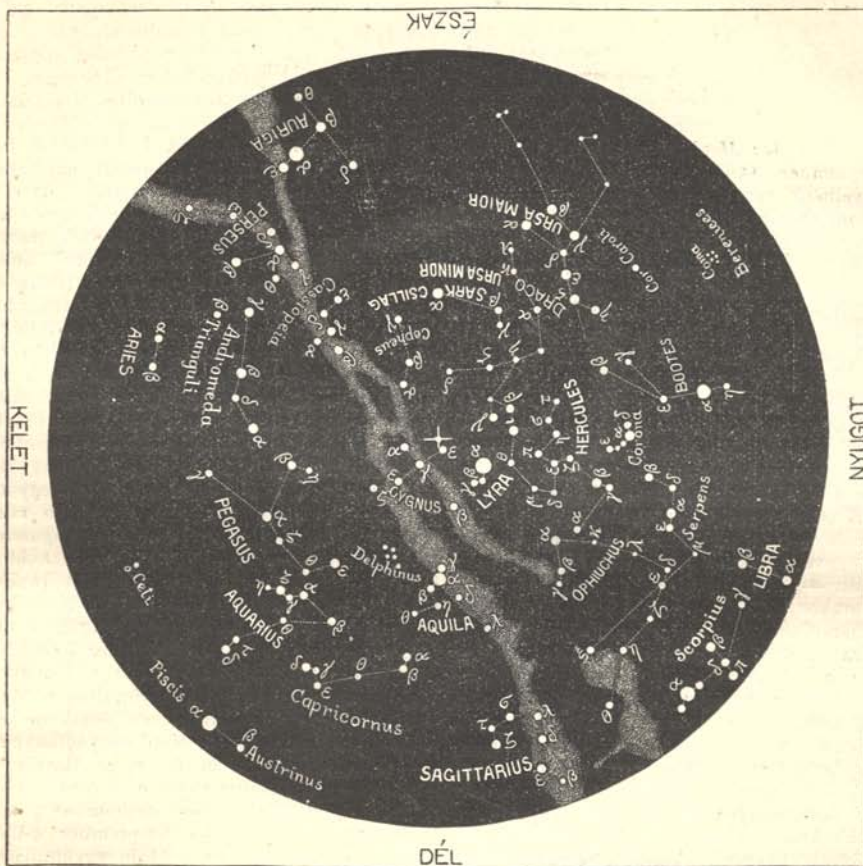
Bolygók: *Merkur* augusztus 15-ikétől szeptember 15-ikéig terjedő hóban alig figyelhető meg: eleinte rövid ideig tartó alkony-csillag végül a Nap előtt csak néhány perccel kelő hajnal-csillag. β Virginis mellett a Virgo csillagzatába lépve retrograd mozgást kap, melynél fogva majdnem β Virginis és α Leonis összekötő vonalának feléig hátrál; szeptember 15-ikén δ Leonis-tól délre, β Virginis-től nyugotra áll. — *Venus* a Cencer γ és ϵ csillagjainak délkeleti szomszédságából kelet felé vonulva augusztus 27-ikén α Leonis-sal együttáll, de vagy 1^o-kal (körülbelül 2 teleholdátmérővel) északra marad. Szeptember 15-ikén β Virginistől kissé nyugotra áll. Még mindig hajnali csillag, mely azonban csak a hó elején időzik 1 óráig napkelte előtt a horizon felett; végül csak 10 percczel kel a Nap előtt. — *Mars* majdnem állandóan reggeli 4 óraker kel, és napnyugta előtt tűnik a láthatár alá. A Cencer és Regulus között állva kelet felé nyomul, szeptember 1-ején pedig 2 teleholdátmérővel északra maradván együttáll a mondott elsőrendű csillagtól, míg szeptember közepén tőle kissé délkeletre keresendő. — *Jupiter* retrograd mozgása még foytatódik; ζ Aquariustól tisztán délkeleti irányban keresendő. Eleinte esti 8 óraker, minden két hét alatt egy órával előbb kel, és hasonló módon eleinte reggeli 7 óraker nyugszik, két-két hetenként egy órával előbb. — *Saturnus* a hó elején még röviden látható alkonycsillag, a hó vége felé vagy 20 percczel napkelte előtt hajnalcsillag. α Leonis és β Virginis között áll, de már meglehetősen közel az utóbbi csillaghoz. — *Uranus* a kora délelőtti órákban kel, és átlag 1h 30m-val naplemente után nyugszik. Körülbelül 14 holdátmérőnyi távolságban áll az α Virginistől keletre.

Tünemények: Augusztus 15-ikén 2h e. a Merkur pályájának náptávoli pontjában; 9h 31m 49s e. a Jupiter I. holdjának belépése. — Augusztus 16-ikén 10h 31m 15s e. a Jupiter III. holdjának kilépése. — Augusztus 17-ikén 5h r. a Merkur legnagyobb keleti szögtávolságban (27° 25') a Naptól. — Augusztus 19-ikén 10h 45m e. holdtölte. — Augusztus 20-ikén 10h e. a Hold a földközelpontban. — Augusztus 21-ikén 1h r. a Jupiter és a Hold együttállása;

4h 57m 53s r. a Jupiter I. holdjának belépése; 3h e. a Venus pályájának napközi pontjában. — Augusztus 22-ikén 9h r. a Venus és a Mars együttállása; Venus csak 1'-czel (a teleholdátmérő $\frac{1}{80}$ -ával) marad északra; 11h 26m 39s e. a Jupiter I. holdjának belépése. — Augusztus 23-ikén 9h 23m 16s e. a Jupiter II. holdjának belépése; 11h 13m 53s e. a Jupiter III. holdjának belépése. — Augusztus 24-ikén 2h 31m 52s r. a Jupiter III. holdjának kilépése. — Augusztus 26-ikén 7h r. a Mars eléri pályájának legészakibb pontját; 1h 26m e. utolsó holdnegyed. — Augusztus 27-ikén 1h r. a Neptun és a Hold együttállása; 3h e. a Venus és az α Leonis együttállása; a bolygó 52'-czel (kevesebb mint 2 teleholdátmérő) északon áll. — Augusztus 30-ikén 1h 21m 36s r. a Jupiter I. holdjának belépése; 11h 58m 18s e. a Jupiter II. holdjának belépése. — Augusztus 31-ikén 3h 15m 24s r. a Jupiter III. holdjának belépése; 7h 50m 17s e. a Jupiter I. holdjának belépése. — Szeptember 1-ején 4h e. a Mars és az α Leonis együttállása; Mars 45'-czel ($1\frac{1}{2}$ holdátmérővel) északon áll; 8h e. a Neptun és a Nap negyedfényben. — Szeptember 2-ikén 6h r. a Mars és a Hold együttállásban; 9h e. a Venus és a Hold együttállásban. — Szeptember 3-ikén 9h 32m r. újhold. — Szeptember 4-ikén 0h r. a Saturnus és a Hold együttállása; 0h e. a Merkur és a Hold együttállása; 9h e. a Hold a földtávolban. — Szeptember 5-ikén 0h r. a Merkur pályájának legdélkeleti pontjában; 11h e. a Jupiter és a Nap szembenállása; a bolygó egész éjjel látható. — Szeptember 6-ikén 3h 16m 39s r. a Jupiter I. holdjának belépése. — Szeptember 7-ikén 5h 19m 42s r. a Jupiter II. holdjának kilépése; 10h r. az Uranus és a Hold együttállása; 11h 59m 47s e. a Jupiter I. holdjának kilépése. — Szeptember 10-ikén 6h 37m 17s e. a Jupiter II. holdjának kilépése; 8h e. a Merkur és a Saturnus együttállása; Merkur 6^u 15'-czel délre marad. — Szeptember 11-ikén 0h 23m e. első holdnegyed. — Szeptember 12-ikén 3h 6m 17s r. a Jupiter IV. holdjának belépése; 5h e. a Venus pályájának legészakibb pontjában. — Szeptember 13-ikén 0h r. a Merkur és a Venus együttállása; előbbi bolygó

5° 14'-czel délre áll; 6^h r. a Merkúr alsó együttállásban a Nappal; 2^h e. a Saturnus és a Nap együttállása, a bolygó láthatatlan.

E hóban sem fontosabb csillagfedésekkel, sem rajonként fellépő hullócsillagokkal nem találkozunk. Űstökös szintén nem látható.



A csillagos ég szeptember 1-én este 9 órákor Budapesten.

A Nap ephemerise.

Nap	Rectascensio	Declinatio	Csillagidő déiben
1891 augusztus 22.....	10 ^h 4 ^m 36. ^s 2	+11° 49' 25"	10 ^h 1 ^m 49. ^s 0
szeptember 1.	10 ^h 41 ^m 11. ^s 7	+ 8° 19' 18"	10 ^h 41 ^m 14. ^s 5
szeptember 11.	11 ^h 17 ^m 17. ^s 9	+ 4° 35' 43"	11 ^h 20 ^m 40. ^s 1

Nap	Időegyenlet	Napkelte	Napnyugta
1891 augusztus 22.	+2 ^m 47. ^s 2	5 ^h 6 ^m r.	6 ^h 59 ^m e.
szeptember 1.	—0 ^m 2. ^s 9	5 ^h 19 ^m r.	6 ^h 40 ^m e.
szeptember 11.	—3 ^m 22. ^s 2	5 ^h 32 ^m r.	6 ^h 20 ^m e.

METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1891 JULIUS HÓNAPBAN.

A.

Nap	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban				A hőmér- séklet C°		Párányomás milliméterben				Nedvesség száza- lékokban			
	7h	2h	9h	közép	7h	2h	9h	közép	maxi- muma	mini- muma	7h	2h	9h	közép	7h	2h	9h	közép
	reggel	d. u.	este		reggel	d. u.	este				reg.	d. u.	este	zép	reg.	d. u.	este	zép
1	749.4	748.5	747.7	748.5	21.8	29.3	23.0	24.7	29.6	18.2	16.1	15.5	15.8	15.8	83	51	76	70
2	47.1	46.4	45.8	46.4	22.5	28.5	23.8	24.9	30.1	18.6	15.7	17.7	17.8	17.1	77	61	81	73
3	45.8	45.6	45.8	45.7	24.3	29.6	24.1	26.0	29.5	20.5	16.8	17.4	18.2	17.5	75	57	82	71
4	46.0	45.3	44.7	45.3	23.0	30.8	25.6	26.5	32.0	20.0	16.2	19.8	16.5	17.5	78	59	68	68
5	45.5	45.5	47.0	46.0	20.1	24.7	17.3	20.7	26.0	17.3	16.2	15.9	13.9	15.3	93	69	95	86
6	45.5	45.0	44.9	45.1	16.6	20.5	16.2	17.8	21.8	15.8	12.3	12.7	10.6	11.9	87	71	77	78
7	45.4	45.0	45.3	45.2	15.4	22.7	18.6	18.9	23.9	13.6	10.4	10.4	12.2	11.0	80	51	77	69
8	45.8	46.4	46.0	46.1	18.6	17.3	16.0	17.3	20.0	15.2	13.1	11.9	12.1	12.4	83	81	89	84
9	46.1	46.1	45.7	46.0	15.9	20.6	17.1	17.9	22.4	15.3	11.2	9.0	11.1	10.4	83	50	77	70
10	45.9	45.5	45.5	45.6	15.3	18.8	15.1	16.4	20.9	14.3	10.4	8.8	9.8	9.7	81	55	76	71
11	45.0	45.1	46.1	45.4	15.1	20.4	15.4	17.0	21.2	12.3	10.3	9.0	8.6	9.3	81	51	66	66
12	46.3	46.3	47.2	46.6	16.4	22.4	16.9	18.6	23.0	12.1	8.3	9.3	10.0	9.2	60	47	70	59
13	47.4	46.6	45.9	46.6	14.7	20.2	16.0	17.0	21.4	13.1	10.4	10.7	11.4	10.8	84	61	84	76
14	45.6	47.3	48.2	47.0	15.0	20.5	18.8	18.1	22.3	14.7	11.2	11.1	12.1	11.5	88	62	75	75
15	48.9	47.9	47.5	48.1	17.0	24.2	18.6	19.9	24.9	16.6	12.3	11.7	12.5	12.2	86	52	79	72
16	47.7	46.8	46.2	46.9	16.7	25.8	20.7	21.1	27.2	14.0	12.4	12.2	13.4	12.7	88	49	74	70
17	46.1	45.2	46.4	45.9	20.4	27.6	18.0	22.0	28.4	16.2	13.9	14.3	13.8	14.0	78	52	90	73
18	48.9	49.2	50.0	49.4	18.0	26.1	21.8	22.0	26.7	17.4	14.9	15.0	14.8	14.9	97	60	76	78
19	49.6	48.7	49.4	49.2	19.8	26.1	21.6	22.5	27.4	16.8	15.1	16.4	16.4	16.0	88	66	86	80
20	49.8	48.9	48.6	49.1	18.7	16.6	16.6	17.3	22.4	16.2	14.6	13.5	13.8	14.0	91	96	98	95
21	46.8	47.3	48.0	47.4	15.0	17.9	16.6	16.5	20.6	15.0	12.1	12.5	12.0	12.2	96	82	85	88
22	48.9	50.1	49.7	49.6	15.5	18.5	17.7	17.2	20.8	14.0	12.3	13.7	14.0	13.3	93	86	93	91
23	50.6	50.0	48.8	49.8	16.9	24.0	19.2	20.0	25.2	13.7	13.3	14.4	14.0	13.9	93	65	85	81
24	48.7	47.6	46.9	47.7	19.6	25.0	18.2	20.9	26.2	16.8	13.6	15.9	14.3	14.6	81	68	92	80
25	47.5	48.0	48.0	47.8	15.1	17.8	16.4	16.4	20.8	14.5	11.1	11.6	10.7	11.1	87	76	77	80
26	48.6	48.4	48.9	48.6	16.2	20.3	16.9	17.8	21.7	14.8	10.7	9.5	9.1	9.8	78	54	63	65
27	48.7	48.3	45.3	47.4	14.7	20.8	17.6	17.7	21.9	12.3	10.0	11.2	12.4	11.2	81	62	83	75
28	44.2	45.0	45.8	45.0	17.3	22.4	18.6	19.4	24.5	16.2	12.4	13.0	12.1	12.5	85	65	76	75
29	45.7	43.2	43.9	44.3	16.6	24.6	17.7	19.6	25.6	16.3	13.5	16.0	13.4	14.3	96	69	89	85
30	41.1	41.5	44.0	42.2	17.4	23.2	18.0	19.5	24.2	15.3	13.0	15.8	11.8	13.5	88	75	77	80
31	45.8	46.7	47.5	46.7	16.4	23.8	19.0	19.7	24.2	13.9	12.1	14.1	13.8	13.3	87	64	85	79
Közép	746.9	746.7	746.8	746.8	17.6	22.9	18.6	19.7	24.4	15.5	12.8	13.2	13.0	13.0	85	63	81	76

Az e táblázatban közölt hőmérsékleti adatok a január 1. óta fennálló alsó állomás 1.4 m magasságban elhelyezett műszereire vonatkoznak.

A régi állomás (a hőmérő gömbje 4.9 m. a föld színe fölött) adatai, 1891. július hóban a következők:

A hőmérséklet közepe 7h-kor 18.6 C°, 2h-kor 23.9 C°, 9h-kor 19.0 C°; havi közép 20.5 C°. — A hőmérséklet maximuma 32.8 C° 4-én d. u. 2h. — A hőmérséklet minimuma 15.2 C° 13. és 14-én 7h. — A párányomás havi közepe 12.9 mm. — A relatív nedvesség havi közepe 72%. — A hőmérséklet napi maximumainak a közepe 25.9 C°. — A hőmérséklet napi minimumainak a közepe 15.1 C°. — A hőmérséklet abszolút szélsőségei: 34.7 C° 2. és 3-án; és 11.3 C° 12-én.

METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1891 JULIUS HÓNAPBAN.

B.

Nap	Szélirányok és szél erő			Közép szél- erősség	Felhőzet				Ozon		Elpárolgás mm.	Csapadék 24 óra alatt mm.	J e g y z e t	
	7h reggel	2h d. u.	9h este		7h reg.	2h d. u.	9h este	kö- zép	éjjel	napp.				
1	—	S ¹	SW ¹	0·7	0	0	1	0·3	0	4	3·3			
2	—	—	W ³	1·0	1	2	1	1·3	0	5	3·2			
3	NE ¹	W ¹	SW ¹	1·0	5	1	2	2·7	0	8	4·4	ny. ●	☞ este 9 után N-ben.	
4	NW ²	S ¹	—	1·0	3	1	1	1·7	0	7	3·7		este 10—11h között.	
5	SW ¹	N ³	NW ¹	1·7	9	4	10●	7·7	1	10	2·8	17·5 ●	☞	este 9 után sűrű villogás N és E-ben. Hajnalban, délben és este 7h ☞
6	W ⁴	W ⁵	W ⁵	5·0	8	2	0	3·3	10	10	4·2			
7	NW ²	NW ²	W ¹	1·7	1	3	1	1·7	10	8	3·9			
8	NW ²	NW ²	W ¹	2·3	8	10	8	8·7	0	2	1·9	6·4 ●	●	regg. 8h—9h és 12h—2h-ig csend. eső.
9	NW ²	NW ³	W ¹	2·0	10	4	8	7·3	9	8	3·6	0·7 ●	●	éjjel esett.
10	NW ²	NW ³	NW ⁴	3·0	6	8	1	5·0	9	8	4·1			
11	W ⁴	NW ³	NW ²	3·0	1	3	8	4·0	8	8	3·3			
12	NW ³	NW ²	W ⁵	2·7	0	7	1	2·7	7	7	4·5			
13	NW ¹	NW ²	W ⁵	2·7	8	10	10●	9·3	8	9	2·6	1·9 ●	●	napk. többsz. és este 9h után záporosó.
14	W ⁴	NW ³	S ¹	2·7	10	5	9	8·0	9	8	2·0			
15	—	SE ²	SE ¹	1·0	8	3	1	4·0	0	0	2·4	0·1 ●	●	d. u. 3/4h-kor rövid ideig.
16	—	SE ²	S ²	1·3	7	5	2	4·7	0	4	3·1			
17	NE ¹	S ¹	W ⁴	2·0	3	2	10●	5·0	0	7	3·3	1·5 ●	☞	este 1/3h ☞ záporosóval.
18	—	W ²	NW ¹	1·0	10●	4	5	6·3	10	8	2·3	21·1 ●	☞	éjf. u. 2h körül ☞ záporosóval r. 7h-ig.
19	NE ¹	SW ¹	—	0·7	0	3	4	2·3	0	3	2·6	8·7 ●	☞	este 3/4h-kor ☞ záporosóval.
20	W ³	W ³	W ²	2·7	10	10●	10●	10·0	2	10	1·3	40·1 ●	●	d. u. 1/2—2h erős zápor d. u. 6h—10h és éjjel.
21	W ³	W ²	SW ¹	2·0	10	10	8	9·3	9	8	1·6			
22	—	—	W ¹	0·3	10●	10	5	8·3	9	0	1·1	0·5 ●	●	regg. 7h-kor rövid csendes eső.
23	N ¹	E ¹	SW ¹	1·0	0	3	1	1·3	0	2	2·1			
24	NE ¹	SE ¹	W ⁵	2·7	5	8	10●	7·7	0	9	2·1	15·0 ●	☞	este 1/3—10h-ig ☞ záporosóval.
25	W ⁵	W ⁵	NW ⁴	4·7	7	10	2	6·3	8	10	3·7			
26	W ³	NW ⁵	NW ³	3·7	2	9	1	4·0	10	10	5·7			
27	NE ¹	NE ²	—	1·0	0	4	2	2·0	2	2	2·3			
28	—	NW ³	W ¹	1·0	8	7	6	7·0	0	4	3·2			
29	N ¹	E ²	W ³	2·0	9	7	2	6·0	0	10	1·8	5·1 ●	☞	regg. 1/2—7h d. e. 11h után rövid csendes eső, este 6h ☞
30	N ²	SW ³	NW ²	2·3	9	7	0	5·3	2	10	2·5	0·1 ●	●	regg. 1/2 után rövid ideig.
31	—	SW ¹	SW ¹	0·7	0	3	1	1·3	7	0	2·0	ny. ●	●	d. u. 6h.
Össz.	1·6	2·1	2·1	1·9	5·4	5·3	4·2	5·0	4·2	6·4	2·32	118·7		

A csapadékos napok száma: 13; a viharos napok száma: 3; a napfény tartama: 234·0 óra.

Az egyes elemek szélső értékei (maximum és minimum) kövér betűkkel vannak szedve.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW Szélcsend.

4 6 2 4 5 9 26 24 13

Jelek magyarázata: köd ☼, eső ●, hó ✱, jégeső ▲, dara △, égi háború ☞, villogás ☞, ónos eső ☼, harmat ☼, dér ☞, ny = csapadék nyoma, N = észak, E = kelet, S = dél, W = nyugot.



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.