

# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Augst. 19-kén, 1847. 60-ik szám.

**TARTALOM:** A harmat. — A hangyák bámulásra méltó háztartása. — Mannahullás nálunk és külföldön. G. — Tárca. —

### A harmat.

Sokszor körüljártatja szemét a mezőgazda az egen, sokszor megkémeleli a láthatár azon ismeretes zugát, melyről többnyire az eső szokott jöni, nem vehet-é észre mögötte egy kis felhőcskét, melyből kiaszott mezeire jótékony esőt várhatna, s ha minden fürkészei daczára is felhőten egen suhad le a nap, s az ég szemei, a csillagok, meggyulva mindenfelől mélyen néznek bé a setét éjszakába, melynek csendét a legkisebb szellő suttogása sem zavarja, füstbement reményén legalább a harmattal vigasztalja magát. S im a feljövő nap első sugárai a megfrisült füvek és virágok hegyein rezgő vízecseppekben játszanak. Im a tiszta ég alatt, a szellő nélküli légben viz születik, melyet különben a légkörnyből csak a benne úszó fellegektől szoktunk várni és nyerni. Ezt a tüneményt, mint a természet más jelenségeit is, igaz hogy a megszokás csodálatosságából nagy mértékben kivetkezette; de mégis a ki csak a dolgok oka után legkevesbé fürkészni vagy gondolkodni szokott, lehetetlen hogy az előtt meglepő ne legyen; anynyival inbább mivel a szellő vagy szél a harmatképződést nem hogy segitené, sőt merőben megakadályozza. Az ember hajlandó lenne azt hinni, hogy a harmat az ég könnyüje, melyekkel a néma éj csendében siratja a föld hervadozó virágait, s a melyeket, mint az igaz bánat könnyüit, minden indiscret tanuk előtt, minemüek a felhő s a kóbor szél, magába fojt. Volt is olyan idő, melyben a harmatról hanem is éppen ezt, hanem körülbelől valami ilyenformát hittek, mikor egy szép gondolatlaí, lett legyen az való vagy csak költött, minden eléggé ki volt magyarázva. De a mint lassanként a figyelés, vizsgálódás szelleme ébredezett; mint a férfikorra érő ember-nem eszmélve kö-

rültekintve mind magával, mind a körülette levőkkel tisztába jöni törekedett s mindenek fölött az igazságot kereste: a harmat származásáról fennebb említett képzelgéseket megvetve, többen utána indultak a saajtszerű természeti tünemény oka kifürkészésinek. Még pedig azon az úton, mely a tapasztalati tudományokban egyedül vezérelhet idves eredményhez s menthet meg rajongó álmodásoktól: t. i. figyelés és kísérletek útján. S mily csodálatos! Mennél több oldalról figyelék e tárgyat, eleinte nem hogy tisztába jöttek volna vele, hanem anynyival inkább bonyolodott előttök. Mert az említettekén kívül, hogy t. i. harmat csak tiszta és csendes (vagy legalább nem szeles) éjeken képződik, még azt is észrevették, hogy nem minden tárgyakra rakódik egyformán, hanem mondhatni, némileg válogat. Például, ha egy üvegtáblát tettek ki a szabad légre, ezen a harmat úgy állott elé mintha vizgöz felibe tartották volna: t. i. eleinte az üveg mindenütt egyiránt meghomályosodott, azaz mindenütt egyforma vékony vizréteg borította bé, azután szabálytalanul imitt-amott ellapult vízecseppek alakultak rajta, s mihelyt bizonyos nagyságra nőttek, különböző irányzatban öszszefolytak. De ha üvegtáblák helyett a harmat hatásának kicsiszolt érclemezeket tettek ki, rajtok vagy éppen semmi, vagy csak nagyon kevés harmatot lehet látni; ugyanynyira, hogy némely természetbuvárok bizonyos ércnemekről kereken ki is mondták, hogy ezekre a harmat éppen nem száll. Azonban a pontosabb figyelők úgy tanálták, hogy nagyon gazdag harmatos éjeken ezek is meghomályosodnak, de a viz rajtok csakugyan soha sem gyül meg olyan nagy mértékben, hogy cseppekké idomulhasson, mint például az üvegtáblákon, vagy a fűszálakon. A mi különösebb, a kicsiszolt érclemezek nem csak magok nem harmatosodnak meg,

hanem még a rájuk tett másnemű anyagokra is hathatósan befolyanak. Egy csomó gyapju, mely egy tiszta éjen át ilyen érzelemezen hált, korántsem harmatosodott meg anynyira, mintha üvegtáblán hált volna.

Nem is minden ércz egyiránt alkalmatlan a harmat felfogására: a platin-, vas-, aczél-, czinklemezek sokkal jobban s könnyebben megnedvednek, mint az arany-, ezüst-, réz- és czinlemezek.

De jegyezzük meg, hogy mindezen kísérletek végett a különböző anyagokat a szabad ég alá tették ki, mert ha tőlük a szabad eget eltakarták, még azon anyagok is, a melyekre különben a harmat leggazdagabban szokott leszállani, vagy nagyon kevésbé vagy éppen nem is harmatosodtak meg. Még pedig a harmat annál kevesebb volt, mennél inkább el vala tőlük takarva az ég. Például: egy 5 talp hoszsza s két talp szélyes deszkatáblán, melyet a föld felett körülbelül négy talp magasán nagyon vékony léczek tartottak, tíz szemernyi gyapju egy tiszta éjszakán 14 szemernyi nedvességet szívott magába; a deszkatábla közepe alá felkötött szintén 10 szemernyi gyapju pedig ugyanazon éjjelen csak 4 szemernyi nedvet kapott. Ha pedig éppen a deszka közepe alá a fűre tették le a gyapjut, akkor reá és a deszka felszínén levő gyapju-csomóra szállott harmat között csak 4—5 szemer volt a különbség. Az első esetben a deszka az alája kötött gyapjutól az eget merőben; a második esetben pedig az 5 talpnyi magasságban levő fedél csak részszerint zárta volt el.

Ebből azt gondolhatná az ember, hogy a harmat mint az eső felülről hull, s a deszkatábla az alatta levő gyapjutól mint egy fődél egyszerűen csak felfogja a harmatot; ugy de akkor a deszkanak éppen kellős közepe alá felkötött gyapju-csomó miképp nedvesedhetett volna meg? ilyen csapós esőt csendes időben képzelné sem lehet.

Továbbá a harmat-mennyiség nem csak az anyagok különfélesége, hanem még ugyanazon anyagoknak a földszinétől különböző távolsága szerint is változik. Például ugyanazon éjjel 10 szemernyi gyapju 3 talpnyi magasságban 20 szemernyi harmatot kapott; míg ugyanannyi, de csak fél olyan magasban álló gyapjura csak 11 szemernyi szállott.

A harmatképződéssel együttjáró ezen különböző tünemények a természetvizsgálókat külön-

nél-különb elméletekre vezették, melyek közül azonban egyik sem volt elfogadható, mivel belőlük az említett tüneményeket kielégítőleg kimagyarázni nem lehetett. E különböző elméleteket nagy kedvünk volna elősorolni, anynyival is inkább mivel érdekesnek hisszük látni, miképp tapogatózott az emberi elme egy s más igazság körül, míg hozzá elvergődhetett; de kettőtől félünk: először hogy igénytelen czikkecskénk igenigen hoszsura nyúlik; másodsor (s a mi legfőbb) hogy olvasóink békestürését próbára tesszük. Röviden csak azt jegyezzük hát meg, hogy mindezek magyarázatát csak akkor találhatták meg, mikor figyelmöket még egy vele kapcsolatban levő más tüneményre is függesztették: t. i. hogy a harmatos testek hőmérséke a lég hőmérsékénél mindig csekélyebb. Jól tudja ezt minden a ki csak este a harmatos fűben vékony czipővel megindul; de tudják kiváltképpen azok, a kik főleg tavasz- vagy őszajt tiszta időben szabad ég alatt háltak vagy egyszer; mert kétségen kívül tapasztalni fogták, hogy reggelre kelve, bárha a léget hidegnek nem is mondhaták, mégis egy kis didergéssel ébredtek föl álmaikból. Ezt a köznép, mely az okot a következéssel gyakran öszszévíti, minden további gondolkodás nélkül a harmatnak tulajdonítja, anynyival is inkább, mivel ha eresz alá ugy befekhetik, hogy a harmat nem éri, meg sem is fázik. De a természetvizsgálók éppen az ellenkezőről győződtek meg. Mert ha két (százfoku) hévmérő közül egyet a fűbe, mást pedig 3—6 talp magasra a légbe kiakasztunk, a fűben levő hévmérő, még mielőtt legkevesebbé megharmatosodnék 4, 5, 6, sőt néha még 7, 8 fokkal is alább fog állani a léghőmérsékénél. Olyan helyeken hová a nap nem süthet, de a honnan mégis az ég nagy részit bé-láthatni, a fű és a felette levő lég hőmérséke közötti ezen különbség mindjárt érezhető, mihelyt a nap hanyatlásával a légkörny hülni kezd. S még nap feljötte után is tart egy darabig.

Mikor nagyon sötét éjeken szél fú, a fű soha sem hivesebb mint a lég, sőt néha valamivel éppen melegebb. Csendes de fölleges időben pedig a fű és a lég hőmérséke közt nagyon kicsi a különbség, szint ezt mondhatni a nagyon tiszta de szeles éjéről is. Ha a tiszta éjjeli ég beföllegzik, a fű hőmérséke is észrevehetőleg hág; még pedig oly rögtön, hogy ha a felleg csak egy pár

perczig mulat is felette, a fűben levő hévmérő higanya töstént emelkedni kezd. Az érzélemezek hőmérséke is alább áll néha 1—2 foknyival (százfoku hévmérővel számítva) a felette levő légénél; de ilyenkor a más természetű állományok, például: a gypaju, levelek, fűvek sat. jóval hidegebbek a légkörnél.

E szerint tehát éppen azon állományoknak, a melyek megharmatosodnak, az is a természete, hogy a csendes tiszta éjeken inkább kihülnek, mint a lég; még pedig ez a kihülés annál nagyobb, mennél gazdagabban szokott rájuk rakódni a harmat.

S ez a kihülés adja kezünkbe a kulcsot, melylyel a harmat képződését s a vele összekötött tüneteményeket kimagyarázhatjuk. Mert ez a kihülés — a mint fennebb is említettük és a mint több rendbeli kísérletek bizonyítják — a harmat eléállítását mindig megelőzi; s ha ez így van, akkor kétségen kívül a harmat éppen az nagyban, a mit kivált nyárban, kicsinyben oly gyakran láthatunk, midőn t. i. poharainknak, melyekbe a légnél jóval hidegebb vizet töltöttünk, küloldalai meghomályosodnak, azaz vékony vizréteggel vonódnak bé. Ezen tüneteménynek pedig a természettudósok régóta a legtokéletesebb s legkielégítőbb magyarázatját tudják. Azt mondják ezek az úri emberek, hogy a légben mindig van kisebb-nagyobb mennyiségű vizgőz; nem csak, hanem még azt is tisztán tudják, hogy a lég minden hőmérséki fokon csak egy bizonyos mennyiségű vizgőzt tarthat magában felolvadva, s ha hőmérséke nevededik, többet megbir; ha pedig ellenben hűl, a fölöslegest le kell raknia. Ezen körülményt szem előtt tartva, képzeljük már hogy egy réteglevegő nála sokkal hidegebb testhez érjen; ez a test a hozzá erő léget rögtön kihüti, s e kihülés következésiben a lég a benne feloldva levő viz egy részét töstént elejti; a kihült légréteg helyibe legott más tolul, mely hasonlóan kihülve, a benne levő vizmennyiség azon részit, mely mostani hőmérséki fokával össze nem fér, hasonlóan ott hagyja. Ez a tünetemény nagyon rövid idő alatt számtalanszor ismétlődik, s a hűtő test felszínén csak hamar homály, azután vízecspepek állanak elé, melyek későbbre még összefüggő vízlepellé is egybefolyhatnak. Így tehát, mihelyt tudjuk azt, hogy egy üvegtábla, egy csomó gypaju, a fű sat. csendes tiszta éjeken a légkörnél inkább kihülnek; legott azt is tudjuk,

honnan származik azon nedv, mely ezen testeket ilyenkor szokta borítani.

Most már azt kérdehetik olvasóink: mi az oka, hogy tiszta és csendes éjeken a szilárd testek hidegebbek mint a légkörny?

Erre csak azt feleljük: mert a tiszta felhőtlen ég nagyon csekély meleget sugároz\*). S ezen állításunk jelentését néhány szóban fel is fejtendjük.

Ha két testet különböző fokra felhevítve egymástól bizonyos meszsiségre eltávolítunk, hőmérsékük utoljára még légmentes űrben is egyenlő fokra száll. Például, a befűtött kemence, hacsak benne a tüzet folytonosan nem égetjük, elébb hátrább anynyira kihül mint a szoba falai és butorai. Mert a testekből mindenféle melegsugarak lövelenek s e melegsugároknál fogva bármily meszsze legyenek, egymásra mégis kölcsönösen hatnak. A meleg ezen kiömléseit s kölcsönös kicserélődéseit a természettudósok „melegsugárzás“nak nevezik.

Most már könnyen képzelhetjük, hogy valamely test a maga melegét csak akkor tarthatja meg, midőn a körülötte levő testektől éppen annyi meleget kap, mint a mennyi az ő felszínéről minden pillanatban szétömlik; ha pedig a kiadás a bevétel, vagy megfordítva a bevétel a kiadást meghaladja, vagy hűlni vagy melegedni fog. Képzeljünk már egy olyan kis testet, a mely magából a benne levő meleget szabadon sugározza és a melynek hőmérséke, mint szintén a körülötte levő légnek, éppen 0 foknyi legyen. Ezt a testet tiszta és csendes időben helyezük valami olyan anyagra, a mely mind rossz melegvezető, mind pedig a földet jó darab helyen beborítja; s ezen így elhelyezett test felibe a légkörny akármilyen magasságában képzeljünk jégből egy nagy bolthajtást. Ilyen körülmények között a kis testecske hőmérséke a körülötte levő légénél rövid idő alatt jóval alább fog szállani. Mert ez a test magából fölfelé meleget fog sugározni, az e miatti veszteségit pedig a felibe képzelt jégtakaró kípótolni teljességgel alkalmatlan. Kaphatna ugyan a földtől meleget, de tőle, mint előre feltevők, némi rossz melegvezető különzi el, e pedig mint a fősvény, másnak a maga bőségiből nem igen juttat; oldalvást nincs körülötte semmi olyan folyó vagy szí-

\*) Lásd a Természetbarát 45-ik számában: „a melegsugárzás és némely közérdeku következményei“ című értekezést.

lárd anyag, a mely akár vezetés, akár sugárzás útján hozzá meleget juttathatna; mert hisz mint előre feltevők, csak lég környezi, e pedig mikor nyugalmát a szelek nem háborgatják, a hozzáérő testeknek sokkal kevesebb meleget ad át, mintsem a kicsiny testecske melegvesztését tökéletesen kipótolhatná.

Tegyük már a fennebbi fölvetelben a légkörny-nyel egyenlő hőmérsékű testecske helyett egy nagy térségű rétnek fűvét; azon rossz melegvezető tábla helyett, melylyel az iménti testet a földtől elzártuk, magát a fűnek tövét, mint a mely valójában a legrosszabb melegvezetők egyike; a csendes lég maradjon meg; a nagy jégboltozatot nekünk a tiszta ég adja, mert hisz ez mentől meszszebb a földtől, annál hidegebb, egész a minden életet elölő fagyig s még azon túl is: s ekkor a harmatképződésről tiszta fogalmunk leend. A tiszta éjeken ugyanis a növények a bennök levő meleget az ég végetlen meszszeiségű ürege felé sugározzák, s ez veszteségöket ki nem pótolhatja; töveiken — rossz melegvezetőken — pedig a föld melegének nagyon kicsi része juthat hozzájuk, de még a csendes lég sem sokat adhat nekik: következőleg a légkörny megítöl el kell maradniok. Mihelyt pedig jó formán kihűlnek, a lég hozzájuk érő részeit is meghűtik, mely a benne levő vizgőzt meg nem bírhatván, vízzé tömörítve rakja le rájuk.

Ebből már olvasóink azt is megérthetik, hogy fölleges éjeken miért nincs harmat. Csak arra emlékeztetjük, hogy a deszkatábla alá felkötött gyapju-csomók nem harmatosodtak vagy legalább nagyon kevéssé harmatosodtak meg. S miért nem? Mert elegendőleg ki nem hűlhettek. S miért nem hűlhettek ki? Mert azon melegvesztéséget, melyet a deszkatábla a meszsi ürbe való sugárzás által szenvedett, az alatta levő növények melegsugárzása kisebb nagyobb mértékben kipótolta. A felhőket e tekintetben olybá tekinthetjük, mint az ég és föld közé terített nagy takarókat, mint a melyek az éjjeli melegsugárzást az említett módon akadályozzák.

A mi pedig a szeleket illeti, ezek a szilárd testekhez mindig újabb újabb réteg meleg léget hoznak, s ezáltal a sugárzás okozta melegvesztéséget vagy merőben vagy nagyobb részint viszszapótolják.

A mi első tekintetre a legcsodálatosabbnak

látszik, miszerint a harmat némely anyagokat mások felett inkább látszik kedvelni, még az is könnyen kimagyarázható, sőt a harmatképződés természetéből szükségesképpen foly. Ugyanis tudva van, hogy a sima érclemezek nagyon kevés meleget sugároznak ki magokból, s következőleg hőmérsékük sem csökken oly nagy mértékben, mint azon testeké, a melyeken a melegsugárzás hatásabb; ha pedig önmagok kevésbé hűlnek ki, léget is kevesebbet hűthetnek meg s következőleg a benne levő vizgőzökből is kevesebbet tömöríthetnek, mint például az üveg, fű tat. Éppen azon érczeken, a melyekre legkevesebb harmat száll, mint az aranyon, ezüstön, rezen és czinén a természettudósok legkevesebb melegsugárzást vettek észre. Ehez járul még az is, hogy az érczek a meleget egyáltalában nagyon gyorsan vezetik, következőleg, ha a földön fekszenek, a sugárzás okozta veszteségöket a föld melege nagy mértékben viszszapótolja. Ezt bizonyítja azon tény is, hogy különben egyenlő körülmények között, a platina harmatosodik meg leginkább; ez pedig minden ismeretes érczek között a legrestebb melegvezető.

Szóval, nem ismerünk eddigelé a harmatképződéssel kapcsolatban levő olyan tüneményt, melyről a figyelmes olvasó magának ne számolhatna, ha azon elvből indul ki, hogy valamely test külszinére nedv csak azután ülepedhetik, miután e test a meszsi távolba való sugárzás miatt kihűlt.

### A hangyák bámulásra méltó háztartása.

(Nagel észlelései után.)

A nagy erdei veres hangyák (*Formica rufa*) — mert csak ezekről akarunk most egy pár szót szólni — többnyire kupalaku halmokat építenek az erdőkben forgácsokból, rügyekből, öszszecsepült moha- és a különböző növények gyapjából. A fenyvesekben települtek fenyőleveleket s forgácsokat halmoznak öszsze, gyakran reves fába vájják bé magokat s bennök rácsalaku utakat készítenek. Halmaiktól egyenes utak terjednek különböző, s mentől népesebb a boly annál több, irányban, melyeknek hossza igen különböző s hihetőleg az élelem hol-lététől függ. Az utak egymástól rendszeren egyenlő távolságban vannak s apróra harposott forgácscsal hintvék, részint azért, mert

ezen könnyebben járnak mint a kopasz földön, részint tán hogy ne legyenek kénytelenek a hideg és nedves földre lépni, sőt lábaikat is elpiszkolni, s ezen útakon szakadatlan zsibonganak, mint az emberek egy népes országos vásárban. Egyik jó másik megy, egyik emeli másik voncsolja vagy taszítja a teher a nélkül, hogy egymást gátlólag zavarnák.

A hangyáknak legnagyobb része az utak végénél mindenfelé elszéled, felmászna a bokrokra, fákra, különösen a bükkre *levelészek* (Blattlaus) és bogárlárvákat gyűjteni. Némely levelészek teste harmadik gyűrűjénél két vékony cső van, melyből cukornemű édes nedv szívárog ki, s ez a hangyáknak igen kedves csemegéje. A hangyák első lábaikkal a levelészt addig vakargatják, míg az magas jólérzést árulva el, az édes nedvet nagyobb mértékben bocsátja ki a csőn, melyet a hangyák nagy étvágygyal szivnak bé, s ezen műtétel a míg csak én megvárhattam folytonosan tartott, de ha egyik hangyát megérintettem, azonnal leesett a levelészről s a többi is követte. Ugyanazon bokron a levelészek között néhány bogárlárva is volt, melyek hasonló vakargatásra hátulsó részükön téjnemű nedvet bocsátottak ki, s ezt is nagy élvezettel ették a hangyák. Vajjon ezen dráma nem azon végződik-é, hogy a hangyák magokat a levelészeket s lárvákat is szőröstől bőrostól felfalatozzák, nem láttam, egyébiránt ösmérve a hangyák húsevő természetét azt is igen hihetőnek tartom. A hangyák húsevő természetének elég bizonyosága az, hogy a döglött madarak, békák, egerek s más állatok húsait nagy étvágygyal emészlik fel, úgy hogy ha az ily kisebb állatok csontvázat akarjuk megszerezni, legkönnyebben úgy esik, hogy azokat hangyabolyba teszszük, mert egy pár nap mulva abból a csontvázat minden hústól megtisztítva vehetjük ki.

Más hangyahalomtól egyik út egyenesen egy tölgyfához vezetett, melyre a hangyák felmászva számos ágaira mindenfelé elszéledtek s a leveleken elégitették ki étvágyokat. Ugyanezen tölgynek teteje felé egy sértett helye volt, melyből a fáhéjon le tövéig szüntelen folyt ki a nedv.

Hogy a téjforma édes nedv a hangyáknak igen kedves eledele, azt az elrontott bolyokban is láthatjuk, azokban ugyanis mindig tanálunk bogárlárvákat, jelesen *diszélyeket* (*Cetonia*) melyek,

valamint lárváik ha érintjük téjalaku nedvet bocsátanak ki. Ezek tehát a hangyáknak mintegy fejősteheneik, melyektől egy kis vakargatásra mindig édes nedvet kapnak. Csendes békében élnek együtt velök, s a bogarok szokott alakváltozásaikon a bolyban mennek keresztül. Egyébiránt nem is igen lenne a hangyáknak tanácsos ilyen lárvákat támadni meg, mert ezeknek is hatalmas gyilkoló műszerei vannak. Mikor a lárva bábbá akar változni (a lárvák azonban több évekig maradnak ezen állapotban) mélyebben ás a földbe, s magát összeragasztott apró göröngyök s forgácsok alá vonja el az alkalmatlan hangyák elől, s addig ott ül míg tökéletes bogárrá változik, mikor aztán a bolyt elhagyva, a nap világánál körülrepedve keresi föl a virágokat s különösen a bogácskóró virágából szedi eledelét. A bogár hihetőleg ismét önkényt rakja tojásait a hangyabolyokba.

Azt kérhetné valaki, miért választja ezen bogár éppen a hangyabolyt tojásai lerakására? S imé itt is az isteni bölcs gondviselés alkotó ujjainak látszik nyoma. A legtöbb bogárlárva a redves és rothadt fákban szeretnek élni, s eledelül is az szolgál nekik, a honnan az ugynevezett forgácsföld többnyire ilyen lárvák hulladéka. S minthogy a hangyák sok reves és rothadt fát hordanak össze, a lárvák ezek közt természetesen kényelemben tanálják magokat, mert itt nem csak táplálékot hanem az életükre szükséges meleget is feltalálják. A diszélyeken kívül még mintegy 7 másféle bogarak lárvái tanálhatók a hangyák közt, s mindeniknek a hangyák is hasznát veszik. Minden más élő lények iránt, melyek bolyokba vetődnek, elenségesen lépnek föl, megrohanják, csipik, harapják, mely alkalommal csipős savanyokat is az ejtett sebbe bocsátván, addig békét nem hagynak míg a szerencsétlen vendéget martalékul nem ejtik.

Lássuk már a hangyahalmok lakóit vagy a bolyt magát. Minden bolyban vannak him, nő és ivarnélküli vagy terméketlen hangyák.

A nők és ivarnélkülieknek fulánkjuk van, melyből az említett csipős nedvet bocsátják a harapáskor.

A himek nem képesek sebet ejteni, éppen mint a himszunyagok.

Az ivarnélküliek a dolgozók s a nőktől kisebb testökről megkülönböztethetők. A him és nők

nek nyárban szárnyok nő, s ekkor párosodás végett ki-kirepdesnek gyakran igen magasán a légtérben, s hogy ezen alkalommal éppen mint a macskák párosodásánál (mert a hangyák is mérges kis állatok) harcziasan megy a küzdés, bizonyítják a légtérből megsebesítve lehullott számos egyének. A megsebesítés azonban rendesen igen egynemű t. i. szárnyokat vesznek, a honnan azt vették fel, hogy párosodásuk alkalmával szárnyokat elvesztik. Megvagyok azonban győződve, hogy ezen légi mulatózások alkalmával egymást igen tüzesen támadják meg, s ekkor körmeikkel egymás szárnyát, mely ugyanis felette könnyen áll, megsebzik vagy dühökben leszaggatják vagy leharapják. Azon nők szárnyait, melyek azzal térnek vissza, a fölvetél szerint az ivarnélküliek harapják le, de ez nem igen hihető. Azonban annyira igaz, hogy igen kevés hangya tér a régi bolyba vissza, hanem rendesen más helyre telepednek, s ott új halmot építenek.

Az iyardalanok a mint láttuk a dolgozók; ezek járnak szét rendszeresen, részint lakjok elkészítésére anyagot, részint magok s a lárvák számára élelmet hordanak, a mi végre készítik aztán az említett utakat.

A tápszer valami nyálkás nedv, melyet a munkások gyomrokból készítve kiadni tudnak. A lárvák egy kevésbé kinyujtják testöket s a tápnedvet átveszik. Két érzékö van különösen kiképezve t. i. az érző és tapintó, s minthogy az édességet szeretik, hihetősen izló-érezkök sem hiányzik. Tapintó érzékeikkel adnak egymásnak jelt. Mihelyt valami bolyukhoz közeledik, azonnal elkészítik magokat a szúrásra, csipésre, harapásra, sőt az említett nedv lövésére is, s mihelyt egyet érintünk, azonnal az érző-eszközei által a többinek is hirt ad s őket segítségére hívja.

Az egész boly töstént mozgásba jön, sőt a segítségre hívás az érző-eszközök által még a kündolgozókhöz is gyorsan eljut, s mihelyt a szükség kívánja azonnal otthon termenek. Ha a felingerült telep közelében megállunk, azonnal körülfoznak, szagolgatnak, s azzal kész a megtámadás is. Ekkor jól teszszük ha bő nadrágunk a csizmaszárba gyurjuk, mert különben csak hamar hangyákat vendünk testünken észre, melyek tudunkra adják, hogy mit tesz a felbőszült állatok ostroma. Nem elég hogy csipnek, szúrnak és harapnak, hanem csipős nedvöket magasra lövik fel, melyet észre-

vehetünk ha kezünket fölükbe tartjuk, s mely által oly gözt támasztanak magok körül, hogy az a kisebb állatokat még megis fojtja. Ha halmukat egy pálczával elszorjuk, mindenik azon igyekszik, hogy az elszórt darabokat öszszehordja, s rövid időn ismét mindent rendbe hoznak.

(Vége jövö számban.)

### Mannahullás nálunk és külföldön.

A Magyar Gazda legközelebbi (10-ik) számából egy Kvassó helységén (Trencsinmegye) julius végéről kelt rövid tudósítást az ott hullott állítólagos mannáról, míg bővebb felvilágosítással szolgálhatnánk is, közöljük egypár külföldi hasonló és megmagyarázott eset kíséretében. A levél imez: „Örömmel küldöm át kegyednek azon mannának példányát, melylyel az ég szegény éhezö népünket megajándékozá; és minthogy nálunk a pityókabetegség — különösen Podragy helységben — a szár egészleni leperzselődésével már mutatkozik, azon hiedelemben van a nép, hogy a mostani pityóka általános kivesztével ezen mannából új pityóka fog eltermeni. E mannát, melynek eredetéről mit sem tudunk, földszinről mérönkint (?) szedik fel az emberek, megszártják, lisztnek örlik, s egy keveset kesernyés izü kenyeret kapnak belöle; mások meg főzelék gyanánt használják. Ha ezen mannát töstént föl nem szedik, földbe búvik (!) és megnö. Thuróczban ezen magot melegágyba ültették, s mint mondják zöld paradicsom-almát (?) képzö növény kelt belöle. ...“ A M. G. szerkesztöje megvizsgálás végett a magyar természetbuvárok soproni gyülésére vitt ezen manna ntagvaiból. — Mi bővebb adatok nyeréseig véleményünket fentartván, mint érintök, egy pár külföldi hasonló s tán némileg kolcsul szolgálható esetet hozunk fel.

Junius 13—16-kán reggel Ischl környékén imitt amott elszórva vagy csomókban lencse—borsó—nagyságu, gömb vagy hosszudad—alaku, sárgafehér színü gumócskakat tanáltak; egyenkint vagy 2—3-mával öszszefüggve, néhol gyökszálon csüngve. Ezen tüneményt a nép itt mint Bajorhonban is, hol némely vidékeken eléfordult, pityóka- vagy gabonaesönek tartá; Csehországban és Sléziában meg mannának. Itt junius 17 és 18-dika közti éjjel, különösen Josephstadt, Troppau

és Jägerndorf vidékén tartós, jégdarával vegyes zápor után vonalonkint jégdara helyett borsószemhez vagy pityókamaghoz hasonló kis gumókat vettek észre, melyek nagy mennyiségben állítólag az égből hullottak. Mindezen manna-, gabona-, pityókaeső szakértők vizsgálata után semmi sem egyéb mint a salátaszironták vagy mikint sok helytt nevezik: galambegy, tavaszi saláta, aranyyalversenygő (*Ficaria ranunculoides* Roth, *Ranunculus Ficaria* L.) gyökergumói (húsos gyökszállai) és részint tenyész-álmagvai. Olvasóink tudják, hogy ezen a rétek, berkek és vízenyős tájakon tövéren tenyésző növénynek kívülről szürkés, hosszukó, többnyire ékalaku gumókból álló bütykös gyökere van, a fiatalabb gumók pedig gömbölydedek, az ifju pityókához hasonlók. No már ezen egymástól könnyen elváló gumókat, miután a növény júniusban elvirágzik, tartós zápor könnyen kimossa a puha szántók- és homokföldekből, a víz egybesöpri, a szél, vihar pedig szárnyra vevén, más tájakra is elhajtja. Ehez járul még az is, hogy a saláta szironták ritkán terem tökéletes magot, hanem helyette a levélaljakon sárgás, zöldborsó-, sőt rozs-, búzaalaku szemeket képez, melyek júniusban az elasztott növény tövére lehullnak és a leirtuk gumókkal összevegyülvén, alkalmat adnak manna- és csodaeső-mondákra. Ezen gumók és szemek meglehetősen mennyiségű csirnyét (amylum) tartalmazván, valósággal tápszerű szolgálhatnának, ha képesek lennének a minden szirontákkfével közös marcsona, éles, összehúzódó ízét valahogy eltávolítani. Kinyomott leve holyagot huz; Boerhave ebből az aranyér ellen hasznos irt készített. További leírása ezen gyönyörű sárga (aranyyalversenygő) virágu növénynek szükségtelen, mert közönségesen ismeretes. Vajjon a trencsini manna nem testvére-é ennek? G.

## Tárcza.

(Rosse lord óriás távcsöve és az Orionbeli ködfolt). Ezen a hirlapokban sokszor említett óriás távcsőről a *Mechanics Magazine* újabban ekint nyilatkozik: „E távcső képessége csodával határos: egy első rangu csillagot például, ha oly messze volna, miszerint fénye csak 60,000 év alatt jutna el földünkre, képes lenne

fölfedezni; de legyen, hogy három millió év kellen fényének mig hozzánk ér, e távcső mégis képes az emberi szem elé hozni. Csodálandó-é hát ha ily eszközzel nagyszerű fölfödözések történnek? Még alig van az égre szegezve s már is fontos az eredmény. A mennyboltozaton egyik legnevezetesebb tárgy az Orion-csillagzatbeli ismeretes ködfolt. Ezt Herschel korától fogva a legélesebb távcsövekkel igyekezének kikémleni, és hovatovább mind titokteljesebbnek és változandóbbnak tanálák. A Rosseféle távcső kémszemei elől is sokáig rejtve maradt; éjeken és hónapokon át kelle észlelni, mig végtére egyik éjjeli tisztább légkörny megjutalmazá a vizsgálók vastürelmét — és a csillagok, melyekből a ködfolt áll, legelőször ragyogának fel emberi szem előtt“.

(Neptunus körülgyűrű és hold). Egy Lasell Vilmos nevű liverpooli csillagász még a mult év végéről jelenté altonai csillagdaftó Schumachernek, hogy nekie october 3-kán sikerült egy húszlábnyi és 316-szor nagyító távcsővel Neptunus bolygó körül egy gyűrűt fölfedezni és hét nappal azután 567 nagyítás mellett egy holdat is. — És most olvassuk Challis cambridgei csillagász tanár jelentéséből, hogy f. év januarsa 12—15-kén a nagy Northumberland-távcsőven ő is látá Neptunus körül e gyűrűt, melynek átmérője ugy áll a bolygóéhoz, mint 3 a 2-hez. — Újabb tudósítások szerint a Neptunust kísérő hold létezése is bébizonyult.

(Érdekes kövületek Nógrádban). Az Életképek 5-ik számában Veröczéről (Nógrád) egy levelet olvastunk, melyből kiemeljük a következőket: Julius végén Kubinyi Ferencz és Lucenbacher urak a vasút mentén tanált ritkaságok és régiségeket kutatóndók nálunk is megálltak, s a Benkán vasúti mérnök által gyűjtött bölény- és igen nagy szarvascsontokat átvették a nemzeti museum számára. A bölénycsontokat a váczy szőlőkben levő bévágásban 3 öl 3 láb mélységre tanálták, más különbözőféle állatok tömérdek mennyiségű csontjaival, melyek azonban kiszedéskor összetöredeztek. A váczy nagy bévágásban 1845 őszén mamuthféle csontokat is kaptak, melyeket akkori osztálymérnök Bainville vön magához; szarvascsontokat a veröczei határban nagy számmal ástak ki mindenféle, több helytt embercsontokat is, s különösen a szőlők alatt 7' mélységben igen nagy rakást, hihe-

tően háborus időben kerültek oda. A nagy-marosi és zebegényi határban nevezetes mammuth-fej és fogakra akadtak, melyeket Ridl osztálymérnök vékony sodronnyal ügyesen összefoglalt, hogy szét ne hulljanak; a fej és fogak az állat rendkívüli nagyságára mutatnak, mert az első görbe fogak közel egy öl hosszuk, a zápfogak pedig közel egy láb hosszak és szélyesek s 6'' vastagságuk; mondják, hogy e fogak az állcsontból kiesve 5' kiterjedésben heverték egymástól.

(A sáskák további pusztítása). Alig telt néhány nap utóbbi tudósításunk óta és már az ország majd minden részéből szomorú tudósítások érkeznek a sáskacsapatok elterjedése és pusztítása felől. A multkor említettük csiki sereg Háromszékre is ájtott öt óra hosszant szakadatlanul folyván Málnás, Szentgyörgy felett Brassó vidéke felé; a vécsi osztály, miután a vajdaszentiváni, sárpataki, czegei és szomszédos határokon úgy megevé a törökbúzáat, hogy csak kórója maradt, Szék, Borsa, Dengeleg felett a Szilágyság felé nyomult. Sajnálva halljuk, hogy a lakosok még akkor is, midőn az elemek (eső, hideg) földhez szegzik a pusztító vendégeket, nemhogy zsákokra szednék s megégetnék vagy elásnák, hanem még füsttel igyekeznek megszáritani vizes szárnyaikat, hogy isten hírével tovább repüljenek s az országot eltöltsék. A nép az igaz irtózik ezen állatoktól mint ég csapásától, a szárnyfedőken levő petytyeket titkos (zsidó) írásnak tartja, mely azt teszi: halál. De kötelessége volna az értelmesbeknek, papoknak, tisztviselőknek felvilágosítani őt ezen állatok, s a pusztítás körüli teendőket, iránt. — A mostani sáskajárás eredetéről a galaczi osztrák ügyvivőség akint nyilatkozik, hogy az oda teljességgel nem az idén vándorolt, hanem már a mult 1846-ban; az oroszbirodalom szomszédos vidékeiről akkor jött roppant sereg Moldovát nagy részben, Galacz környékét pedig köröskörül 12 postaállomásra tojásaival előntvén, ezekből kelt ki s növekedet föl a rettentő tábor.

(Asphaltbánya és dohotgyár Bihar megyében). Bodonospatakon Bihar megyében Bulyovszky János 1845 őszén asphaltbányát nyitott, mely oly gazdag, hogy több millió

mázsa asphaltot kiállithatni belőle. Az itt bányászott asphaltot megvizsgáltván a magyar ipar-egylet, a magyar hazában legjobb minőségűnek találta—ennek következtében a budapesti „asphaltvállalat“ czimű társaság öt évi szerződésre lépett a tulajdonossal, miszerint ez évenként több ezer mázsa asphaltot, mázsját 1 pengő forintjával, köteles kiállítani. — Ugyanezen tulajdonosnak van Terje határán, szintén Biharban, dohotgyára is, hol évenként több ezer mázsa dohot kerül ki, mázsjája 3 pengő forinton kel. A dohotot mint tudva van szekérkenésre, hajók vizellenes bévonására stb. használják. Terje környékén igen jóminőségű köszén is tanálható.

(Kén-eső Baden és Bécs körüli). A közelebb mult tavaszon majus 25-kén Badenben és Bécsnek Országút nevű külvárosában nagy zápor után valami sárga állomány borította el a földet, mit a nép egyenesen kén-esőnek tartott. Dr. Hammerschmidt bécsi természetbúvár nagyítócső alá vevén ezen állítólagos kén-esőt, úgy találta, hogy az mint rendesen szokott, egy vagy két toboztermő (*Coniferae*) faj himpora s valószínűleg a sötétlő és erdei fenyű (*Pinus nigricans* és *Pinus sylvestris*), melylyel Baden környékén minden fa boritva volt. — Ezen tünemény könnyen megfejthető, ha meggondoljuk, hogy a rendkívül könnyű himpor sokáig lebegvén a légkörnyben, a zivatart megelőzőtt vihar szárnyain a hegyekről a távol lapályra jutottak, s aztán a légkörnyből a zápor lehozá — sőt az eső maga lemoshatá a hegyekről és fákrol a mélyebb völgyekbe. Dr. Hammerschmidt számos szakértők előtt is mutatott nagyítócső alatt példányokat mind az állítólagos kén-esőből mind a fáról vett fris porát az említett sötétlő és erdei fenyűknek. — Szolgáljon ez is hát egy adatul, minő hatalom van adva a természet tudósok kezébe a nép bal- és előítéleteinek, a megrögzött babonáknak eloszlására. Tavaly (Természettudósok 15 szám) láttuk volt a jégeső- és az ószövegetségi manna természet szerű kimagyarázását, mái számunkban a gabona-, pityóka-, manna- és kén-esők is világosan ki vannak fejtve, s úgy hisszük a trencsini mannának is nem sokára bé fogjuk mutatni édes anyját.

**Szerkesztik Berde Áron és Takács János.**

Kolozsvárt a kir. Lyceum betüivel.