

tekintjük is. Marokra fogáskor a tenyér szélei, a hüvelyk és a kis ujj széle alatt egymásfelé hajlanak, s a tenyér bőre ránczokat vet. Az ellenkező mozgás, a kifeszítés alkalmával eme szélek eltávolodnak egymástól s a tenyér bőre megfeszül. Világos dolog ennél fogva, hogy az oldalt eső kézközépcsontoknak kell a mozgékonyabbaknak lenniök, s így is van, a mint egy igen egyszerű kísérletből kiderül, melyre legelőször Humphry hívta fel a figyelmet.

Ha egyik kezünkön valamelyik kézközépcsont bütykét a másik kéz hüvelyké és ujjai közé fogjuk, s megpróbáljuk a kézközépcsontot az ujjakkal együtt fel- és lefelé, azaz a kézfej és a tenyér felé mozgatni, azt látjuk, hogy — természetesen a hüvelykujj után — a kis ujj képes legnagyobb mozgásokat tenni; utána a legmozgékonyabb a gyűrűs ujj, azután a mutató ujj, míg a középső ujj csaknem mozdulatlanul van a kézközépcsonthoz erősítve. Hasonlót vehetünk észre a kézfejen is. Ha a kezét kifeszítjük s az ujjakat szétter-

pesztjük és mármint ebben a szétterpesztett állásban ismét behajlítjuk, mintha marokra akarnánk fogni, ekkor azt látjuk, hogy a középujj bütyke (capitulum) nem változtatja helyzetét, a mutató ujjé kissé lefelé húzódik, még inkább a gyűrűs- és leginkább a kis ujjé. Legmozgékonyabb a hüvelyk és kis ujj kézközépcsontja s csakugyan főképp ezek azok, melyek a marokra fogás alkalmával egymásfelé mozognak. Valamicskével hozzájárul még a gyűrűs ujj is, de már csak alig-alig a mutató ujj. Legkevésbé mozgékony és leghosszabb ennél fogva a középső ujj; legrövidebb és legmozgékonyabb a hüvelykujj; ezt követi a kis ujj, utána a gyűrűs ujj s csak azután a mutató ujj. Ezek az arányok is a mellett szólnak tehát, hogy az emberre nézve a mutató ujj hosszabb volna — a gyűrűs ujjhoz hasonlítva — a tipikus arány. Hogy vajjon a majmok mutató ujjá mozgékonyabb-e a gyűrűs ujjnál, arról nincs tudomásom.

(Archiv für Anthropologie. VIII. köt. 1875.) ECKER A. után Gr. S.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁLLATTAN.

(4.) SÁSKAJÁRÁS 1875-BEN. — A rózsaszínű csacsakár (Pastor roseus) megjelenését, melyet a Természettudományi Közlöny 71-ik füzeté (263. l.) bővebben ismertetett, s a melyet a sáskafélékkel kapcsolatba tettem volt, a későbbi megfigyelések is csakugyan kapcsolatosnak tüntetik föl.

A mi a madárvendéget illeti, Tschusy Victor lovag és jeles ornitholog arról tudósított, hogy ez Szilváziáig, sőt meglehet, hogy még tovább is hatolt északfelé (72-ik füz. 334. l.) és igen érdekes az, hogy Poroszországban, Teltow kerületében, tehát meglehetősen a madárvendég vonulási irányában, az igazi vándorsáska (Pachytylus migratorius), mely

ott 1873 óta igen csekély számban élt, ezidén kártékonyságig felszaporodott, úgyannyira, hogy irtásáról kellett gondoskodni.*

A mi a jelenségnek magyar földön való tovafejlődését illeti, ez is igazolja a madárvendég megjelenése és a sáskák föllépése közötti kapcsolatot létezését.

Folyó évi május hónapjától kezdve napilapjaink igen sűrűn hozták a sáskák felszaporodásáról szóló híreket. Nevezetesen Szerb-Ittebe és Temesvár környéke, Gyoma, azután Torda (Erdély) szerepeltek mint különösen megtámadott helyek. Debre-

* Gartenlaube 35-ik sz (1875) Nietner cikke, mely a sáska képét is hozta.

czenben a jelenség más, érdekes mozzanatot is mutatott fel; ott ugyanis apró sáskák egy ízben a város utczáit és tereit lepték el.

A sáskákra vonatkozó utolsó hír déli szomszédságunkból Tułtscha környékéről származik, hol a sáskák oly tömegekben lepték el a vasút töltését és vágányait, hogy a vonatok nem közlekedhettek, mert a kerekek és sinek közé került és eltiprott sáskák megbontották a kerekeknek a sinekhez való tapadását és helybenforgás következett be.

A mennyire a hírlapi tudósítások természete megengedi, azt lehet mondani, hogy Tułtscha környékén úgy, mint Teltow körül a vándorsáska szerepelt, s valószínű, hogy Tułtschán tömegesen bevándorolt, tehát igazi „sáskajárás“ volt.

A mi a magyar területen megfigyelt fajokat illeti, ezeknek pontos meghatározása kissé bajos dolog, mert ezzel a jelenséggel is úgy járunk, mint járunk sok mással, úgy t. i., hogy sem hatóságok sem egyes hazafiak nem igen fordulnak azokhoz az intézetekhez, a melyek többek között azért is alapítottak, hogy az állatvilág rendes jelenségeiről épen úgy, mint a rendkívüliekről is, véleményt mondjanak. A magyar nemzeti múzeumnak, melynek felszerelt állattani osztálya van, senki sem küldött sáskát, senki sem kérte véleményt s így a jelenség megfigyelése és eshetőleg megfejtése a véletlenre bízott.*

* Itt egyenesen a gyakorlati oldalra célozok. Az ötvenes években Mariabrunn táján egy sáskafaj a kártékonyságig felszaporodott s a dolog rögtön a bécsi állattani múzeumba került. Dr. Kollar kirándult a helyszínére, észlelt és megalapította, hogy a sáskák az irtványok földjébe rakják le petéiket s ajánlotta, hogy az illető irtványokra sertések hajtassanak; mi megtörtént és tökéletesen elejét vette a baj továbbfejlődésének, mert a sertések turása a fagynak, tehát a végpusztulásnak tette ki a petéket. Nálunk is így kellene tenni.

A Gyoma körül felszaporodott sáskák, nem voltak vándorsáskák, hanem néhány, rendszeren is ott tenyésző faj szaporodott fel s lett kártékony; nevezetesen *Caloptenus italicus* L. és *Stenobothrus variabilis*, legközelebbi fajrokonával, a *St. biguttulussal* együtt.*

A Szerb-Íttelebe körül feltűnt állatokról több tudósítás kiemelte, hogy apró alakok, tehát nem vándorsáskák, a melyek 5--8 centiméter hosszúságuknál fogva szembetűnően nagy alakok. Igen valószínű, hogy itt is *Caloptenus italicus* L. szolgáltatta a tömeget.

A Tordán jelentkezett állatokról följegyeztetett, hogy a szőlők és más növények gyengébb, ifjabb hajtásait rágja. A vándorsáska nem szokott válogatni, hanem egy helyen mindent letarol s csak azután vonul, még pedig repülve és tömegesen, egy friss helyre. Feltehető, hogy Tordán is *Caloptenus italicus* szerepeit, mint a mely faj ott főleg a híres Tordai-hasadék felé elterülő puszta dombokon rendes viszonyok között is igen gyakori.

A Debreczenben észlelt sáskaraj, mely — a lapok állítása szerint — a város utczáit és tereit lepte el s „tücskökből“ állott volna, igen érdekes jelenség. Mindenekelőtt megjegyzendő, hogy a „tücskök“ (*Gryllus*), melyeknek típusául akár a házi, akár a fekete, mezei tücsök szolgálhat, e tünetben nem szerepeltek, mert ezek az állatok, a melyeknek rendszerint csak a hímek birnak röpülésre alkalmas szárnyakkal, egész alkatuknál fogva sem emelkedhetnek a magasba; röptük nehézkes, bukdácsoló s alig 3—4 arasznyira emelkedik a föld síkja felett, nem is nappal, hanem mindig csak alkonyatkor történik.

Ezeknél fogva a debreczeni tünetet azzal azonosítom, mely julius

* Az adatot Kriesch János tanár úrnak köszönöm, mint a ki a Gyomáról került néhány sáska meghatározásával megtisztelt.

16-ikán, 17-ikén és 18-ikán Budapestben is észlelhető volt.

A mondott napokon az Ország-, Üllői- és Soroksári-út verőfényes oldalain, főleg küszöbökön, lépcsőkön, legfeltünőbbben pedig falragaszokon számos sáska üldögélt és sütkézett. Ezekben a napokon alig akadt gyermek, mely sáskát ne vitt volna kezében; némely figyelmesebb sétáló pedig szorgalmasan használta botját a betolakodó rovarvendégek ellen. Fajszerint e sáskák olyanok voltak, a melyek rendszeren sem érik be egyszerű ugrással, hanem ugrás közben repülésbe csapnak át, ú. m. *Caloptenus italicus* L., *Epacromia thalassina* és *Oedipoda coerulescens*. Igen valószínű, hogy Debreczenben ugyan ezek szerepeltek.

A mondott fajok, melyekhez, némely szokásaira nézve, a vándorsáska honi fajrokona a *Pachytylus stridulus* is csatlakozik, a nyári évszak derült, szélcsendes napjain, még pedig mindig a nap legforróbb szakában, 12—2 óra tájban, felemelkednek s röpülve kóvályognak termőhelyük környékén. Az ezidén beállott túlságos fejlődés folytán könnyen megesett, hogy ilyen kóválygó sáskarajok a városokba vetődtek.

Míndezekből az következne, hogy magyar földön ezidén nem a vándorsáska járásával, legkevésbé pedig oly tömegeivel volt dolgunk, a melyek keletről vándoroltak volna be, hanem némely közönségesen is bőven tenyésző fajaink túlságosan felszaporodtak, ezek pedig kivétel nélkül a tulajdonképeni szöcskefélékhez (*Acrididae*) tartoztak.

Miskolczon, hova július végén kerültem, egy sáskát kaptam meghatározás végett,* mely a városban fogatott.

Ez az igazi vándorsáska, *Pachytylus migratorius* (*Oedipoda migratoria*) volt, s arra indított, hogy néhány kirándulást tegyek; ezeket leginkább a

* Vlkolinszky Jenő tagtársunk hozta.

rónába, a Sajó rétségei felé irányoztam. A telhető leggondosabb puhatolással két példány vándorsáskát leltem s kitünt, hogy a rendszeren is, de gyéren itt élő faj nem szaporodott fel; ellenben a réten minden lépéssel ezer meg ezer, apró fajokhoz tartozó példányok riadtak fel s ives irányban szöktek tova, mint a kévésen bocsátott röppentyű. Valóságos hemzsegés volt ez, és sokáig eltartott, míg az uralkodó fajt kivethettem s megalapíthattam, hogy ez *Stenobothrus declivus* volt s vele számra a Br. Ócskay-féle, eredetileg is Magyarországból leírt *Stenobothrus crasipes* majdnem versenyzett; ezt követte *Stenobothrus variabilis*, ezt *biguttulus*, azután következett *Caloptenus italicus* s végre *Epacromia thalassina*; az utóbbi száraz, silány növényzetű helyeken is élt, holott rendszeren a nyirkosabb, bujább növényzetű helyeket kedveli. Itt-ott *Oedipoda coerulescens* is mutatkozott.

Ez a megfigyelés még inkább bizonyítja azon föltevésnek helyességét, hogy ezidén rendes fajaink s közöttük olyanok is szaporodtak föl a kártekonyságig, a melyek máskülönben föl sem tűnnek, mint péld. *Epacromia thalassina*, *Caloptenus italicus* és *Oedipoda coerulescens*, sőt *Stenobothrus declivus* is, mely rendes viszonyok között csak helyenközi és kis területen él nagyobb számban.

E jelenségeknek összegezéséből az következik, hogy egy rovarrend némely fajainak rendkívüli felszaporodása, oly rendkívüli madárvendéget is hozott, mely rovarokkal s főleg az ezidén rendkívüli szaporodásnak indultakkal táplálkozik, tehát a felszaporodásban rejlő bajnak mintegy ellensúlyozóját képezi, legalább részben, mert más állatok is segídeknek a sáskairtás körül. Lakásom táján vettem észre, hogy a városba bevétődött s az udvarok gyepes helyein megtelepedett sáskákat a macskák.

kutyák mohón kapdossák, a mezőn pedig a seregély működik.

Egy más kérdés azon okot illeti, melynélfogva a szöcskefélék túlságos felszaporodása bekövetkezett. Eddiggi, mintegy kilencz évi vizsgálódásom azt látszik bizonyítani, hogy minél rendesebb lefolyású a tél, minél tökéletesebb különösen a hótakaró, annál inkább felszaporodik a sáska; mert főleg a hótakaró az, mely az áttelelő petéket a kifagyástól megvédi s így kikelésüket biztosítja. És valóban, az 187²/₃-ik évi rendkívül enyhe telet követő évben a sáskák — a legközönségesebb fajokat sem véve ki — oly gyéren mutatkoztak, hogy Orsovától a Kárpátokig s ismét délnek a Balatonig tett hat hónapi utazásomon egy Odonturát (tarsza) sem találtam, más sáskafélét még rendes számban is alig vettem észre. A múlt tél ellenben a legrendesebbek közé tartozott, a hótakaró sehol sem maradt el, s a reákövetkezett nyári szak meghozta a sáskák tömegét is. Úgy látszik, hogy a tulajdonképeni szöcskefélék (Acrididae) leg hamarabb heverik ki a bajt, a minthogy ezidén már túlságos számmal is voltak, holott a kabóczafelek (Locustidae) továbbra megsínylik, a minthogy ezidén is igen szerényen voltak képviselve.

Miskolcz, 1875 ^o/_o. HERMAN OTTÓ.

(5.) A TORONTÁLMEGYEI SÁSKÁKRÓL. — Dr. Szmolay Vilmos úr, a délmagyarországi természettudományi egyesület elnöke, szives volt beküldeni hozzám három darab teljesen kifejlett és négy példány álczáat *ama sáskákból, melyek a nyár folytán Ellemér vidékén, Torontál megyében, oly nagy pusztítást vittek véghez.*

A beküldött állatok tudományos neve: *hamvas sáska* (Pachytylus cinerascens Fabr.) A him 35—40, a nőstény 48—50 mm. hosszú. Egész Európát, ennek legészakibb részét

kivéve, Ázsiát és Afrikát lakja. Igen közel rokona a híres *vándor sáskának* (Pachytylus migratorius (Linn.)), melytől jobbra csak előtorjának sokkal jobban kifejlett ormója s röptyűinek halványabb foltjai által különbözik. Mind a két faj hazánkban a tavak, rétek és szántóföldek körül egyes példányokban állandóan tenyészik. S különösen az előbbi, júlszept. hónapokban, már kifejlett korában, tartózkodási helyén, a tarlókon, háborítatva 10—20 lépésnyi távolra tovaröpl. Több egymás után következő száraz meleg év, vagy más egyéb helyi körülmények, tenyészésöknek azonban annyira kedvezők lehetnek, hogy túlszaporodva pusztító seregként jelenhetnek meg. E jelenség különben nem ritka az állatvilágban, mert péld. a rovarok gyűjtésével foglalkozó nem egyszer tapasztalhatta, hogy bizonyos fajok néha nagy számmal, máskor csak egyenként találhatók, sőt néha éveken át sem fordulnak elő.

Magyarország-Erdélyben az egyes röptők rendjéből, hová a sáskák is tartoznak, 121 faj tenyészik. Ezeknek több mint kétharmada népünk előtt sáska vagy szöcske nevezet alatt ismeretes. S ámbár tagadhatatlan, hogy tartós meleg és száraz időjárás, mint mondtuk, ezen jobbra falánk állatoknak szerfölött kedvező lehet, túlszaporodásukat és kártékony föllépésöket eredményezheti: az összes 121 faj között mégis alig van több 4—5 fajnál, melyek jelentékenyebb károkat okozhatnak. 1858-ban a Fertő tavánál, a nádasokban, a Pachytylus migratorius, 1864-ben Orsova és Mehádia vidékén az erdei fák- s bokrokban a Pzetottis mendax Fisch., 1866-ban aug. havában Nográd megyében, a különféle veteeményekben a Caloptenus italicus (Linn.), 1872-ben Erdélyben, Csikszékben, Ditró és Szárhegy községek határán az Odontura denticauda Charp. és 1875-ben Ellemér vidé-

kén Torontálban a *Pachytilus cinerascens* Fabr. tettek nagyobb károkat.

Budapest, 1875 ^{18/10}, MOCSÁRY SÁNDOR.

(6.) HARCSAFÉREGEK GYÖR MELLETT. — Xántus János úr által értesültem, arról, hogy f. évi aug. 9-ikén Győr mellett a kisdunai malmok körül nagy számú ú. n. *harcsa-féreg* mutatkozott, s eleyek a halakat maguk után csalva, a halászoknak dús zsákmányra szolgáltatattak alkalmat.

Hazánkban *Tisza- és Marosvirág* néven ismert reczésröpű rovar, a *Palingenia longicauda* Swamm. rendszeren jun. 10—17-ike között szokott megjelenni. Így láttam 1873-ban Szegednél a Tiszában s a Marosban és Temesvár körül a Temesben; 1874-ben Sárospataknál a Bodrogban és S.-A.-Ujhelynél a Ronyva patakban. Frivaldszky János úr pedig ugyanakkor az Aldunán, Orsova körül.

A kérdés tehát: minő állatok voltak azok, melyek aug. 9-ikén nagy mennyiségben mutatkoztak, mind állattani szempontból, mind pedig

hazánk faunája érdekéből egyaránt fontos. Mert azt sehol sem találjuk följegyezve, hogy a *P. longicauda* évenként kétszer jelennek meg, vagy hogy az valaha aug.-ban jelentkezett volna először. S azért igen hihető, hogy itt egy másik fajjal van dolgunk. Ilyen lehet a *Palingenia virgo* Oliv., amannál nagyságára kisebb, s mely Ausztriában, Bruck mellett, a Lajtha vizében épen aug. havában szokott tömegestül megjelenni. Sőt az sem épen lehetetlen, hogy a harmadik európai faj: a *Palingenia horaria* Linn., mely leginkább Berlin és Halle mellett tenyészik, hazánkban is előfordúl. E két utóbbi faj még hiányzik gyűjteményünkéből.

A nemzeti muzeum állattári osztálya nagy köszönettel venné, ha valaki szíveskednék néhány példányt beküldeni ama *harcsa-férgekből*, melyek aug. havában Győr mellett mutatkoztak, vagy melyek a Lajtha körül ugyanekkor előfordúlnak.

MOCSÁRY SÁNDOR,
n. muzeumi őrsegéd.

É L E T T A N.

(7.) AZ ALVÁSROL. — A szervezetek és a szervek működő anyaga az élő fehérnye, s ezekben a tömecskek között véghezmenő szétválási folyamatok tartják fenn az életet, nevezetesen a tömecskekben levő éleny az, mely az anyagforgalom közben létrejövő szénsav képzésére szolgál, s így, mihelyt a tömecsbeli éleny elfogyott, az életműködések megszűnnek. Ez így van egész testünkben, s nincsen másként ennek egy részében, az agyban.

Mínthogy az élet tartama alatt szénsav folytonosan képződik, a feszítő, mely a széneny és az éleny parányait egymástól távol tartotta, ezek egyesülése folytán mozgató erővé, nevezetesen az újonnan keletkezett szénsav-tömecs melegévé lesz, minek megfelelőleg, ezen tömecs parányai

igen heves lengésekbe jönnek, mit kicsinyben azon erőteljes mozgásokkal hasonlíthatunk össze, melyeknek a durranást okozzák. Ezen lengések, melyek oly módon a tömecskekben az élet folyamata alatt szakadatlanul létrejönnek, a szomszéd tömecskekre lökést gyakorolván, ilyképen tömecsre-ről tömecsre, ezeknek összes parányai lengésbe jönnek. Ha ilyen lengések az agy szürke állományának idegsejteiben keletkeznek, azok az egész testre könnyen elterjedhetnek, mínthogy azok az idegcsövek által úgy az izmokkal, mint a mirigyekkel közvetlenül összeköttetésben állanak.

A szóbanlevő lengések éber állapotban legerősebben történnek, olyankor azonban a tömecskek élenye nagyobb mennyiségben használtatik fel, mint mennyi a felhasznált éleny pót-

lása végett felvételük ébrenlét alatt a tömecsekben általában, így az agy idegsejtjei élőfehérnyéjének tömecseiben is az éleny megfogy; minthogy továbbá azokban bizonyos mennyiségű éleny jelenléte szükséges, hogy a szénsavképződés, s ez által a feszítőerőnek mozgató erővé vagyis meleggé átváltozása az ébrenlétéhez megkívántató elegendő erélylyel véghezmenjen, végtére bekövetkezik a tömecsbeli élenynek oly mérvű megfogyása, mimellett az élenyülés csak lassan történvén, az agyműködések kisebb-nagyobb mértékben szünetelnek, mit alvásnak nevezünk.

Alvás alatt a tömecsbeli éleny és szénenynek a többi parányoktól elválása által folytonosan képződik szénsav, de nem annyi, hogy e közben a parányok erőteljes lengésekbe jöjjenek; ha azonban túlságos nagy ingerek hatnak a testre, ennek következtében pedig az agybeli idegsejtek élőfehérnyéjének tömecseire, az éleny és széneny egyesülése fokozható, s ez által az ember felébreszthető. A hosszú virrasztás alatt azonban az élőfehérnye tömecseiben tartalmazott éleny mennyisége mindinkább kevesbedik, minek megfelelőleg a test mindinkább kimerül, s a kimerülés elnyomó hatásának többé nem képes ellenállani. A szervezetnek az alvásra szüksége van, hogy az élőfehérnye tömecseiben az ébrenlét alatt megfogyott éleny annyira megszorodhassék, hogy a szénenynek szénsavvá élenyülése ismét elég erélylyel menjen véghez. Midőn végtére azon tömecsek által további felhasználásra elegendő éleny köttetett meg, ez a szénenyvel élenyben érintkezvén, a szénsavképződés arra elég erélylyel történik, hogy felébredjünk és a reánk ható ingerek irányában szokott fogékonyságunkat visszanyerjük.

A meleg, ha a test hőmérsékének határait nem haladja túl, az élőfehérnye tömecseiben a szénsavkép-

ződést, ezzel kapcsolatban eleven erő kifejlődését előmozdítja, míg a hideg azt alászállítja, minek megfelelőleg alacsony hőmérséknel végtére elálmósodunk. Hasonlóképen a téli alvás, melyet nemely állatoknál észlelünk, akként jön létre, hogy az agy melege csökken. A havasi morgánál a hőmérsék $+4^{\circ}$ R, a denevérnél $3\cdot2^{\circ}$ R, a sündisznónál pedig $2\cdot0^{\circ}$ R-ig szállhat alá, anélkül hogy az alvó állat élete veszélyeztetve lenne; ha azonban a hőmérsék 0° -ra ér, azok élete okvetlenül elvesz. Egyébiránt midőn a hőmérsék igen alászáll, az idegek és idegtestek élőfehérnyéjében levő víz kiterjedése tömecseikre erős ingerképen hat, midőn a parányok oly heves lengésbe jönnek, hogy fájdalom érzése támad, az állat felébred, s mind mélyebbre ássa magát a földbe; így Sibiria téli alvó emlősei a föld színe alá 20 lábnyira is beássák magukat.

A téli alvó állatok agya aránylag kicsiny, valamint az agyhoz a vért hozó edények, az üterek, aránylag szűkek, s így olyankor, midőn a levegő hőmérsékének csökkenésével a test hővesztése nagyobb, az agy idegsejtjeihez nem vitetik annyi éleny, mennyi ennek élőfehérnyéjében elegendő szénsav és ezzel elegendő meleg képződésére megkívántatnék, minél fogva a parányok lengései annyira gyengékké válnak, hogy az ébrenlét fenntartására többé nem elégségesek. Ha a téli alvó állatot meleg helyre hozzuk, magához tér, s úgy él, mint nyáron élni szokott; ha pedig nyáron hideg helyre teszszük, akkor elalszik, mintha tél lenne.

A forró égő alatt pedig a kétültűek nyári alvását abból fejthetjük meg, hogy ezen állatoknál — lassú anyagforgalmukkal megegyezőleg — agyidegsejtjeiknek élőfehérnyéje csak kevés élenyt, s ezzel kevés feszítőerőt tud megkötve tartani; ennél fogva ha nyáron a nap hevének behatása alatt igen megmelegesznek, az agyuk

tümeceiben foglalt éleny és feszerő csakhamar fogyatékn lesz; így pedig szénsav képződésének és az elevenerő fejlődésének lassúsága a parányok oly lomha lengéseit eredményezi, hogy ezek mellett az állat elalszik, alva maradván mindaddig, míg

a környező hőmérsék, s így a test melege annyira alászáll, hogy az élenyülés és az élenymegkötés egymással egyensúlyba juthatnak. (Pflueger után. Archiv f. d. gesammte Physiologie. X. köt. 8. és 9-ik füz.)

B. K.

FÖLD T A N.

(7.) FÖLDRENGÉSEK ÉS VULKÁNI KITÖRÉSEK 1874-BEN. — F u c h s C. W. C., a földrengések és vulkáni kitörések szorgalmas statisztikusa, a múlt évi jelenségekről a „Naturforscher“ ezidei 32-ik számában közli jelentését, melyből átveszszük a következőket:

A földrengések tanulmányozására a természettudományokban különben használt vizsgálati módszerek rendszeren nem alkalmazhatók. Ezen természeti jelenségnek csak hatásai vannak a közvetlen megfigyelésnek alávetve; az indító ok azonban az ismert földrétegen alul rejlik. Csak egyes és ritka esetekben engednek különös körülmények vagy szokatlan hatások bepillanttanunk a föld mélyében végbemenő azon folyamatokra, melyek földrengéseket okoznak.

Ily körülmények között fel lehet fogni, miként terjedhettek el épen ezen a téren oly hypothesisek, melyek a természettudományokban megkivánt alapot nélkülözték, s miként tarthatták fenn magukat, minden bírálat nélkül, oly sokáig.

Azon kevés segédeszközök között, melyek, a realistikus álláspont fenntartása mellett, a földrengések tanulmányozására ajánlkoznak, mindenekelőtt a statisztikájok veendő szemügyre. Ennek közvetlen haszna ugyan gyakran látszólag csekély, mert a leginkább gyakorlatlan megfigyelőktől származó s minden előkészület nélkül tett megfigyeléseknek és a politikai lapok hírvonatában megjelent közleményeknek sokszor nincsen semmi fontosabb jelentősé-

gők. És mégis, egy-egy jelentéktelen jegyzetecske is, csak megbízható legyen, fontossá válhat később, midőn a tünetmények egész láncolatának mint egyik esete lép föl. A korábbi jegyzetek néha csak évek után, a későbbi följegyzésekkel kapcsolatban válnak nem sejtett tudományos értékké.

Mint minden statistikánál, egyes emberek törekvései mindig tökéletlenek maradnak. Ezért a földrengések statistikájára nézve is kívánatos lenne valami állami vagy akadémiai, általában hivatalos szervezés. Csak néhány ország meteorologiai állomásai szokták a kerületekben előforduló földrengéseket is följegyezni. Alig van azonban tárgy, mely az universalitást, az egész Föld jelenségei felett az áttekintést jobban megkivánná, mint ez. De a míg nagyobb segédeszközökkel megindított efféle gyűjtemények nem jelennek meg, addig egyesek munkálkodásának kell kipótolni a hiányokat. Ily értelemben kezdte meg tíz évvel ezelőtt Fuchs C. W. C. a földrengések statisztikáját évenként összeállítva közzé tenni, daczára annak, hogy e statisztika tökéletlenségéről meg volt győződve. Ezen időszakban csakis az az ő közleményei voltak a rendszeren megjelenő statisztikai jelentések a földrengésekről és a vulkáni kitörésekről. Ily értelemben kell venni az 1874-ik évről szóló közleményét is.

1874-ben csak öt vulkáni kitörés fordult elő. Az ismeretesebb vulkánok között az Aetna kitörése költött legtöbb figyelmet.

Már január 6-ikán és 7-ikén volt egy nem épen jelentéktelen, de csak néhány napig tartó kitörése; azután május közepéig nyugodt maradt. Ekkor ismét meginduló működése azonban mindössze is veszélytelen salakhányásból állott, melynek terményei csaknem egészen visszahullottak a kráterba. Csak az augusztus 29-ről 30-dikára virradó éjjelen csapott át e mérsékelt működés valóságos kitöréssé.

Heves földrázkódások jelentkeztek, melyek főleg a hegy északi lejtőjén fekvő helyeket, Randazzót és Linguagrossát érték. Széles hasadók támadt ott s belőle hatalmas oszloppá egyesülő füstgomolyok törtek elő. A főkitörési helyeken kráterekkel koronázott kúpok képződtek, melyek környékeket salakkal és hamuval öntötték el. Sőt szept. 2-ikán még Cataniában is hullott hamu. A torkolatból néhány lávafolyam is kitört, melyek egyike 4000 méter hosszú, 180 méter széles és 2 méter vastag volt. Silvestri számítása szerint, egyetlen egy kráter, részint salak, részint lávafolyam alakjában 1,269.000 köbméter lavát okádott ki. — Szeptember 12-ikén bevégeződött az Aetnának ezen nagyobb mérvű oldalkitörése és ez időtájt a főkráter működése is megszűnt.

Még nagyobb szerű volt a Menadoszigettel átellenben fekvő, egyébként nem igen ismert vulkánnak, a Ruwany-nak, május hóban kezdődő kitörése. Bizonyára a vele kapcsolatos földrengések hozták a tengeret oly viharos mozgásba, hogy előbb a parttól befelé hatrált, aztán, visszatérése alkalmával, túlcsapott a parton, s több falut teljesen tönkre tett. Japánban február 8-ikán tört ki, egy eddig ismeretlen tűzhányó, a „Forsiyama.“ (Talán csak névcseré a hasonló hangzású Fusinoyama helyett.)

Volcano sziget, a földközi tengeren, a híres solfatara, 1873 szeptemberben kezdődött kitörését 1874 közepe tájáig folytatta.

Kisebb és rövid ideig tartó kitörés jelentkezett a Vezuvon is, július 18-ikán s úgy látszott, hogy az observatoriumot és Szt.-Jorio falut fenyegeti, de hirtelen elmúlt.

Ez évben összesen 123 földrengés jutott tudomásunkra. Az egyes lökések vagy rázkódások számát nem lehet kitudni, de hogy tetemes volt, az abból is kiderül, hogy némely földrengés a majd lassan, majd gyorsan egymásra következő lökések egész sorozatából állott, míg más helyütt a talaj hosszabb ideig ingadozó vagy reszkető mozgásban volt.

Legjelentékenyebb földrengés volt Guatamelában, szeptember és október hó folytán. Ez nagy számú, részint függőleges lökésekből, részint hullámszerű rázkódásokból állott, melyek a föld színét világosan észrevehető hullámzó mozgásba hozták. A rázkódás Fuego vulkán környékén lépett fel, mely 1860-ban tört ki utólszor, de folyton tartó működése ezt a földrengést is okozhatta. Legtöbbet szenvedett Antigua város; több mint 200 ember vesztette életét.

Kabulban erős földrengés volt, október 18-ikán, 1000 ház dült romba és sok ember meghalt.

Chiliben igen nagy területre kiterjedő földrengés volt október 26-ikán.

Ismétlődő földrengések 1874-ben is fordultak elő; a felső rajna vidéken, Grossgerau-Odenwaldban, 1869 óta minden évben, és tavaly ismét 9 napon éreztek földrengést; Aachen kőszenterületén (Kohlscheid és Herzogenrath körül) két napon; Bellunoban, melyet az 1873-ik évi rettentő földrengés tett emlékeztessé, ismét négy napon éreztek rázkódásokat.

Az összes 123 földrengés 73 különböző helyen és 104 különböző napon nyilvánult. Húsz helyen fordult elő több földrengés; Konstantinápolyban hét,

Nassenfussban öt, Algirban hat és Innsbruckban négy. Az évszakokra nézve következőleg oszlanak el a földrengések: Tétre esik: 37 (januárra 12, februárra 15, deczemberre 10); tavaszra: 32 (márcziusra 12, áprilisre 11, májusra 9); nyárra 25 (juniusra 7, júliusra 5, augusztusra 13); őszre 29 (szeptemberre 9, októberre 9, novemberre 11).

Azon földrengéseken kívül, melyek határozottan vulkáni eredetűek, minthogy szembetűnőleg kapcsolatban voltak a vulkánok működésével, mint például az Aetna, a Ruwany és a Vezuv körül, volt még több is, a mely szintén csak a föld szerkezetében végbement mechanikai változásoktól származhatott, mint például a Romnico-Volcu körül, a hol Dezoín falu talaja megsüppedt.

Érdekes az a néhány eset, mely

azt bizonyítja, hogy a földrengés székhelye néha csekély mélységben van. Augusztus 10-ikén a Genfi tóban volt földrengés. A Diablereten volt legerősebben érezhető és világosan fel lehetett ismerni, hogy a hegy volt a mozgás kiinduló pontja. Még nevezetesebbek azok az erős földrázkódások, melyek deczember 11-ikén és 14-ikén a Pic du Midi (Pyrenaeusok) csucsán fordultak elő, anélkül hogy a szomszédos völgyekben észre lehetett volna venni. Az olyan események azonban, melyek magas hegyek belsejében mennek végbe és nem terjeszkednek alantabb fekvő tömegekre, csak véletlenségből jutnak tudomásunkra, úgy hogy gyakoriságukat nem vagyunk képesek kimutatni. (Fuchs C. W. C. után. Naturforscher. VIII. 32.)

L. I.

METEOROLOGIA.

(17.) JULIUS ÉS AUGUSZTUSHÓ-NAP IDŐJÁRÁSA MAGYARORSZÁGBAN (1875). *Julius* időjárása röviden hűvösnek, esősnek és viharosnak jellemezhető. Az átlagos havi hőmérsékek voltak: Árvaváralján +15.7, Budapesten +20.9, Pozsonyban +20.8, Szegeden +22.0, Fiumében +23.2 C. fok. Ezek mindannyian kisebbek voltak a normális értéknél, olyformán, hogy a thermikus eltérés —0.3 (Pozsonyban) és —1.4 fok (Budapesten) között ingadozott. A hónap első 9 napja ugyan túlságos meleg volt, de a 9-ikén és 10-ikén súlyedő légnyomás, viharos nyugati szelek és dús csapadékok mellett mindenütt jelentkező égi háborúk, melyek a túlhevített talajon keletkezett felszálló légáramlásoknak köszönék lételüket, a levegőnek oly átható lehűlését idézték elő, hogy ez időtől kezdve egészen a hónap végéig folytonos, néha jelentékeny melegdepressio vált uralkodóvá, mely a hőmérsékbeli havi közepék fent jelzett csökkenését vonta

maga után. A hőmérsék maximuma a legalacsonyabb légnyomással egyidejűleg többnyire 9-ikén, minimuma pedig 13-ikén vagy 14-ikén lépett fel, a mire a 16-ika és 20-ika közti napokban ismét gyakori, de részben gyenge csapadékok következtek. A legalacsonyabb hőmérsék Árvaváralján +7.9, a legmagasabb Szegeden +33.8 C. fokkal jegyeztetett fel. A hőmérsék havi ingadozása 0.5 fokkal múlta felül a normális értéket.

A légnedvesség havi közepe Budapesten 64 százalékot tett ki, 8 százalékkal többet a szabályszerűnél. A legkisebb nedvességtartalom 1-jén 33 százalékkal figyeltetett meg.

A csapadékvizonyok jellemzésére legyen megemlítve, hogy Budapesten a csapadékok havi összege 3.3-szer akkora volt, mint a megfelelő normális csapadékmennyiség. Az összes csapadékmagasság Árvaváralján 115, Besztercebányán 100, Egerben 98, Budapesten 130, Sopronban 142, Pozsonyban 71, Debr-

czenben 86, Segesvárótt 121, Zágrábban 85, Fiumében 45 millimétert ért el. A csapadékos napok száma 11 és 17 nap (Árvaváralján) között változott. E mellett a gyakori heves égi háborúk daczára is jégesők csak igen ritkán (2-ikán, 9-ikén és 23-ikán) fordultak elő.

Augusztus hőmérséki viszonyai a normálistól, egészben véve, nagyon kevéssé tértek el, a mennyiben az egyes vidékek melegehiányát más tájak melegtöbblete csaknem egészen kiegyenlítette. Ha a hőmérsék térébéli eloszlását vizsgáljuk, azt találjuk, hogy a havi közép, a normális-hoz viszonyítva. Erdélyben, az Alföldön és a tenger melléki figyelő állomásokon kissé alacsony, míg ellenben a nyugati és északnyugatiakon kissé magas volt. Havi közepek: Árvaváralján 16.0 Budapesten 21.0, Debreczenben 20.4, Sopronban 20.3, Ruszkabányán 17.2, Zágrábban 21.5, Fiumében 23.6 fok, mi mellett a thermikus anomália +1.1 (Pozsonyban) és -2.0 fok (Ruszkabányán) között váltakozott. A hőmérsék menete röviden a következőkben foglalható össze: az előző hónap alacsony hőmérséke e hónapban is 9-ikéig fenn tartotta magát, úgy hogy 3-ikán erős nyugati szél, s általános, különben mérsékelt esőzés mellett, a légmérsék a normálison jóval alább (egész 8 fokig) szállott. E napon a Tátra-hegységet meglehetősen vastag hóréteg borította be. 10-ikén a hőmérsék emelkedni kezdett, úgy hogy 13-ikától 15-ikéig a normálist jóval meghaladta s egyes helyi kivételekkel e

magas állását 21-ikéig megtartotta. 22-ikén újból lehült a lég; 24-ikén aránylag igen alacsony hőmérsék uralkodott, s e naptól kezdve a hónap végeig mindig a normális közéletben ingadozott. A léghőmérsék maximumát 13-ikán, minimumát pedig 3-ikán vagy 24-ikén érte el. A hőmérsék havi ingadozása (Árvaváralján 21.6, Budapesten 17.1, Fiumében 15.9 fok) egy fokkal volt kisebb a rendesnél.

A légnyomás havi közepe 2 mm-rel volt nagyobb a szabályszerűnél; ugyanis a légsúlymérő ingadozása olyan volt, hogy a hónap első napon igen magas, 4-ikétől 9-ikéig nagyon alacsony, 9-ikétől kezdve az egész hónapon át ismét magas légnyomás uralkodott.

A légnyomás maximuma 17-ikén, minimuma 5-ikén lépett föl. A havi ingadozás (Budapesten 16.9, Fiumében 17.6 mm.) 3 milliméterrel volt nagyobb a normálisnál.

Az egyes tájak csapadékviszonyai igen különbözők voltak. Míg ugyanis az északi felvidéken, Erdélyben, s különösen az Adriai tenger mellett a normálist mind mennyiség, mind gyakoriság tekintetében jóval meghaladták, addig az Alföldön és a nyugati dombos vidékeken csak mérsékelt esőzés s ez is ritkán fordult elő. Az eső magassága Árvaváralján 79, Egerben 29, Budapesten 46, Komáromban 56, Pozsonyban 40, Debreczenben 50, Segesvárótt 78, Szász-Régenben 94, Zágrábban 87, Zengen 94, Fiumében 186 mm. volt.

KURLÄNDER IGNÁCZ.



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.