

205235

Nr. 19.

20 fil.



BIBLIOTECA POPORALA
A „ASOCIATIUNII“

BGU Cluj / Central University Library Cluj
VULCANISMUL

DE

GAVR. TODICA.



Biblioteca populară a „Asociațiunii“.



VULCANISMUL

DE
BCU Cluj / Central University Library Cluj

GAVR. TODICA.



SIBIU.

Tipariul tipografiei arhidiecezane.

1905.

Prefață.

Paginile următoare oglindează o sumă de fapte produse de lucrările lăuntrice ale pământului. Scopul descrierii acestor fapte nu poate fi decât instructiv. Zugrăvind prin neputinciosul condeiu, iscodit de văpaia firetică a sufletului omenesc, unele reacții uriașe, ce le exercită sânul pământului asupra coajei sale: noi nu ajungem, în linia primă, decât la o simplă *cunoaștere* a acelor fenomene. După acest act sufletesc simțim însă necesitatea de a ne da seama și de *reflexiile*, adică de ideile și sentimentele, ce le provoacă *în noi* cunoașterea acelor lucrări.

Indeosebi de folos sunt șirele aceste păturei mai largi de cetitori din țărănimea noastră, care va putea observa, că înfricoșatele catastrofe de felul celor înregistrate nu sunt produse de pești, cari se învârt și se succesc scuturând totodată și pământul, ci sunt urmările rânduiei firei intocmite de înțelepciunea d-zeească. În acest chip, orice scriere despre faptele vesele sau posomorîte ale firei, la noi va avea și scopul de a ne scăpa de întunerecul credințelor deșerte.

Deși scrierea de față nu e decât un fragment de știință vulgarizată, totuș firea lucrului îmi impune de a indica — măcar în parte — izvoarele, cari le-am întrebuințat. Aceste sunt:

1. Pentru cutremurele din România:

Grig. Ștefanescu: Cutremurele de pământ în România până la 1848.

St. C. Hepites: Climatologia Iașilor, în „Analele congresului științific din Iași“ 1902 (pag. 91—96).

2. Pentru celelalte fenomene:

Alex. Humboldt: Kosmos I. și IV. (ed. Cotta).

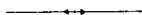
” ” Ansichten der Natur (ed. Reclam).

Ratzel: Die Erde und das Leben. (Leipzig, 1902.)

Silv. Moldovan: Țara noastră I.

Datele despre fenomenele vulcanice mai nou le-am cules din rapoartele jurnalistice.

Frumoasa traducere românească de A. I. Odobescu a epistolei lui Plinius cel tinăr către Tacitus, am reprodus-o după „Cartea de citire pentru a V-a cl. gimn.“ de dl prof. Alexiu Viciu. (Sibiu, 1896).



Vulcanismul.

Sub vulcanism sau vulcanicitate înțelegem reacțiunile interiorului globului nostru, adică acele svâcniri din lăuntru ale pământului către suprafață, cari le observăm ca cutremure de pământ și ca vulcani proprii și impropii.

La toate fenomenele vulcanice trebuie să deosebim din capul locului *forța* sau puterea, care dă naștere la fenomene.

Suprafața pământului își primește căldura dela soare. Razele soarelui ne aduc lumina, înseninând cerul; ele ne aduc și căldura, făcând iarba să 'nverzească, florile să 'mbobocească, sămănăturile să vârodească. Razele soarelui schimbă apele în vapori, vaporii în nori ușori și în nori grei, în fulgi, mielușei și în nori posomăriți, încărcăți cu grindină, învrâstați cu fulgere, cutremurați de trăsnete.

Dar căldura, ce o primește pământul dela soare, e din cale afară de variabilă, neegală. Căldura de vara și cea de iarna; căldura de dimineața și cea dela amiazi; căldura de sara și cea de noaptea, nu sunt pe o formă. Temperatura din Siberia și cea dela noi, temperatura de pe Marea-Neagră și cea din Deșertul Sahara, nu sunt nici ele pe o formă, nu sunt egale.

Aceste deosebiri zilnice, anuale și locale se șterg treptat, dacă pătrundem în pământ. La adâncime de 30—35 de metri, la așa numita „*zonă neutrală*“, temperatura rămâne constantă. Cu alte cuvinte: atât frigul și gerul cât

și ferbințeala soarelui nu străbat mai adânc de *cel mult* 35 de metri în pământ.

Dacă pătrundem mai în jos de zona neutrală, *căldura se urcă*. Săpăturile de fântâni arteziane și de ocne (mine) adânci au oferit științei deslușiri prețioase pentru stabilirea *gradației geotermice*, adică a adâncimei, la care căldura lăuntrică a pământului crește cu câte *un grad*.

Localitatea	Adâncimea ocnei	La câți metri crește temperatura câte cu un grad? = Gradația geotermică
<i>Sennewitz</i> lângă Halle	1110 m.	36·66 m.
<i>Sperenberg</i> lângă Berlin	1273 „	32·00 „
<i>Lieth</i> în Holstein	1338 „	35·07 „
<i>Schladebach</i> între Lipsca și Merseburg	1748 „	36·87 „

Aceste experiențe și altele ne dovedesc, că intrând mai adânc de zona neutrală: căldura se urcă într'una cu câte un grad la 35 de metri aproape. La adâncime de vr'o 350 de metri căldura ajunge la 10°. Se poate dar presupune, că la adâncimea de 3500 de metri (= 3 chlm. și jumătate) trebuie să se afle o temperatură, la care *ferbe apa* (= 100°). La 35000 de metri (= 35 chlm.) căldura trebuie să fie de 1000°, căldură atât de mare, încât *ferb în ea cele mai multe materii*.

Dar până în mijlocul pământului sunt 6.378,310 metri, adică 6378 de km. și ceva.

Înțelegem deci, că temperatura de pe la mijlocul pământului trebuie să fie uriașă.

Iar căldura face minuni.

Vedem în viața de toate zilele, pe la mașinele de diferite soiuri, cum se transformă apa în vapori, sub văpaia focului. Vaporii *săturați (indesați) și inferbântați* sunt atât de puternici, încât pun în mișcare greutatea de milioane kilograme. Sunt apoi unele gaze, d. e. bioxidul de carbon (CO_2) (un gaz de cărbune), care între împrejurări anumite desvoaltă o putere de *o sută de ori* atât de mare, ca a vaporilor de apă. Dovadă: iuțeala cu care zboară gloanțele din pușcă sau din tun, aruncate de bioxidul de carbon, ce se desvoaltă din aprinderea prafului.

Vapori de apă, gaze de cărbune și de alte materii se desvoaltă și în pământ, dar în măsura, care întrece orice închipuire.;

Marea de gaze inferbântate în uriașa căldură a pământului svâcnește din vreme în vreme. Svâcnirile ascunse le simțim ca cutremure de pământ; iar când izbucnesc afară din adâncul pământului, se numesc erupțiuni *de vulcani*. Locurile pe unde izbucnesc sunt așa numiți *vulcani*, adecă dealuri sau munți, cari aruncă foc și cenușe.

I. Cutremurele de pământ.

La cutremurele de pământ trebuie să deosebim:

1. *Forța internă*, puterea din lăuntru pământului, care provoacă mișcările.

2. *Forma și respândirea* acelor mișcări.

Pentru observarea cutremurelor servesc aparate speciale. Instrumentele, cu cari se *constată* fenomenele, se numesc *seismometri* sau *sismometri* (dela cuvintele grecești:

seismos = scuturătură și metron = măsură); instrumentele, cari *desemnează* automat (adecă de sine) fenomenele, se numesc *seismografi* sau *sismografi* (grec. grapho = scriu), iar cutremurele se numesc *fenomene seismice*.

a) Causa cutremurelor.

1. *Cutremurele vulcanice*. În vârtutea experiențelor, dintre cari am amintit deja unele vorbind despre scala geotermică — știința de astăzi ne spune, că pământul a fost dintru 'nceput în stare gazoasă și ferbinte, cum ne învață intrucâtva și Biblia. Cu scurgerea celor veacuri după veacuri, globul nostru de [materii focoase începù a se răci, formându-și pe deasupra o scoartă, ce se îngroșă treptat. Această scoartă vârtoasă împedecă însă eșirea căldurei lăuntrice, încât globul a ramas tot ferbinte cătră centru. În acest chip, la suprafața pământului întimpinăm mai întâi un strat vârtos; sub acesta urmează unul moale ca aluatul; sub acesta unul lichid ca apa, unde toate materiile se află în stare topită și în fine unul gazos, unde toate materiile sunt în stare de vapor. Trecerea dela o stare la alta e formată treptat.

Zguduiturile produse de svâcnirile căldurei interne sunt *cutremurele vulcanice*.

2. *Cutremurele de surpături* se întâmplă indeosebi în munți și terenuri vâroase. Prin eroziunea, prin dizolvarea straturilor de săruri se pot surpă unele cavități sau peșteri suterane producând cutremure mai mult sau mai puțin violente.

3. *Cutremurele tectonice* sau cutremurele de *dislocațiune*. Multe și infricoșate fenomene seismice se produc

prin lipsa de coerență, de legătură lăuntrică, între masele, adecă stâncile cari formează munții. Renumitul învățat francez *Boussingault* (cet.: büsengol) călătorind pe la începutul veacului trecut în America-de-sud a surprins pentru întâiaoară felul acestor cutremure. „Eu atribuiu — zice *Boussingault* — cea mai mare parte a cutremurelor de pământ din șirul Anzilor unor mișcări, cari au loc înăuntrul acestor munți prin alunecări. *Massivul* (materia tare), care constituie piscurile gigantice ale Cordilierilor, se compune din fragmente de toate mărimile, grămădite unele peste altele. Impietrirea acestor mase nu e atât de trainică, încât să nu poată aluneca ulterior“.

Cutremure tectonice nu sunt numai în Cordileri, ci și în regiuni mai apropiate de noi. În multe părți ale Alpilor sudici văroși*) sunt destul de dese cutremurele de soiul acesta. E renumit cu deosebire cutremurul din 1895, când orașul *Laibach* (capitala Carnioliei) eră în primejdie de a fi șters de pe fața pământului.

b) Forma cutremurelor.

Cu privire la *forma* fenomenelor seismice, deosebim trei specii de cutremure:

1. *Sucursorice*, la cari impulsiiile urmează în linie verticală: de jos în sus și conform acestora saltă și pământul.
2. *Undulatorice*, la cari terenul se mișcă la fel cu valurile apei.

*) Alpii sudici văroși se întind dela riul *Adda* către răsărit până la izvoarele riului *Sava*. Aci se ramifică în două direcții: o parte continuând spre răsărit, cealaltă apucând spre sud-ost, pentru a se împreună cu munții Peninsulei Balcanice.

3. *Rotatorice*, la cari impulsile pornesc dintr'un punct central, resfirându-se în toate direcțiile și slăbind din ce în ce cu depărtarea. Cu alte cuvinte: partea scuturată a pământului se află de jur împrejurul unui centru, cum spițele dela o roată se află în jurul căpăținei.

c) Fenomene.

Cutremurele de pământ se înștiințează prin șuierări, zgomote, troznituri tâmpite. Pământul, pe care umblăm, se mișcă, tremură, creapă. Suprafața pământului pare turburată ca apa ridicată de vânt. Munții se prăvălesc, unele părți de pământ se ridică și altele se cufundă. Apele ies din alvii, marea se aruncă pe țarmuri; casele și locuințele omenești se zgudue, se dărâmă.

Când furia gazurilor, cari zgudue pământul nu întâlnește destulă împotrivire, pământul se creapă, fumul și flacăările ies prin crepături. Vai de satul sau orașul, care se nimerește în drum. Pământul *le înghite*, în gâttejul său fără fund.

Cutremurele pe la noi.

Țările locuite de noi sunt puțin supuse cutremurelor de pământ. Fenomenele de acest soi nu sunt atât de dese, nici atât de destructive ca în alte părți ale lumii. Totuș, zguduiri violente tulburat-au nu odată liniștea locuitorilor și auzitu-s'au — la vremuri rari — că orașe și munți s'au prăbușit, că s'au zdruncinat din cauza cutremurelor.

Cel mai vechiu cutremur în România, a cărui amintire a fost păstrată de cronicari, este cel care a avut loc în Moldova la 1471:

„Intr'acelaş an (6979 = 1471), August in 29 (7 Septembrie) au fost cutremur mare peste toată ţara aceasta“.*)

Andreas Wolf in „*Beiträge zu einer statistisch-historischen Beschreibung des Fürstenthums Moldau*“, ce a apărut în Sibiu la 1805, la pag. 22 scrie următoarele:

„Printre minunatele fenomene ale naturii merită de asemenea să amintim şi cutremurele de pământ, cari deşi nu se întâmplă în fiecare an şi chiar atunci nu se disting prin violenţa lor, totuşi adese ele bagă frică şi spaimă prin locuitorii acestei ţări.

În anul 1781 la 26 Septembrie, după un vânt furtunos de trei ore, a avut loc, cătră miezul nopţii, o tare zguduitură, care a ţinut cinci minute şi care a ocazionat nu puţine stricăciuni în Iaşi şi în alte oraşe. Încă şi mai tare a fost cutremurul, care s'a întâmplat la Iaşi în anul 1795 la 8 Aprilie, la 9 ore şi un sfert sara. Turnuri şi coşuri de sobă, biserici boltite şi case au fost crepate. De spaimă, soţia unui boier căzù într'o manie (sminteală) persistentă, care o făcea să se teamă, că pământul o va înghiţi...

...Din toate timpurile, toţi boierii, cari locuiesc în Iaşi îşi clădesc casele lor, chiar din fundament, cu lemne de stejar, între cari se zidesc zidurile. Când am întrebat pentru ce lucrează astfel, mi-au răspuns: „Fiindcă ne temem de cutremurele de pământ“.

În Octombrie 1802 se simţiră violente cutremure în mai multe părţi ale Europei. În legătură cu aceste îmi

*) *I. Bogdan*: Vechile cronicile moldoveneşti până la Ureche, pag. 195. Pentru câteva date din acest capitol a se compara: „Analele congresului ştiinţific“ din Iaşi 1902, pag. 91—96.

vine în minte (firește din cetit, nu din văzut, că nu eram născut pe acele vremi), că în 26 Oct. 1802 s'a simțit un cutremur groaznic și în București, care a umplut de frică pe bătrâni. Dl Constantin Erbiceanu, profesor la universitatea din București, a găsit niște versuri grecești din timpul acela, cari arată cât de mare erà groaza, ce a produs-o cutremurul asupra mulțimii.

Iată înțelesul acelor versuri, tălmăcite de dl profesor Erbiceanu:

Stihuri asupra cutremurului.

Ce gândim popoare? Ce cugetăm oare? Că suntem în siguranță pe pământul, ce-l locuim? Ne înșelăm nemernici. Fără nici o îndoială, acesta întotdeauna ne este nesigur cu ușurătate. Vai, nu ne amintim ce groază și durere a fost în zilele noastre, când cu toții am jelit, la 14 ale lunii lui Octomvrie 1802, când s'a cutremurat pământul și chiar și atmosfera, dar a binevoit Dumnezeu și s'a ivit ziua. Câtă moarte de oameni, vai! erà să fie, cine oare dintre viețuitori ar fi putut mai mult să trăiască? Cine nu erà oare să-și piarză și mintea la o durere atât de mare, la o nenorocire atât de înfiorătoare? Când de pretutindenii veniau zguduiri, vaete sălbaticе, cari au omorît și pe fiarele sălbaticе.

Pământul se clătină și se legănă. El, cel mai greu, se cutremură, și se dărâmau clădirile, cele de atâta vreme mari și însemnate, din cauza puternicei zguduiri s'au dărâmat în tot locul și s'au împrăștiat și a izbucnit asfalt greu mirositor, de care cine nu s'a infricoșat? și ape de pucioasă din adâncul pământului.

Două minute de zguduirii erau să ne piarză și curând să ne arunce în iad. Cât de înfricoșat a fost, n'am putere de cuvânt ca să descriu, cum se cuvine, spaima mă cuprinde.

Au fost multe cutremure și zguduirii în vremuri, dar' mai de trei sute de ani n'au fost asemenea. Marele și înaltul edificiu al Valahiei a suferit multe cutremure, cu multă tărie, adevă Colțea, cum se numește, și care este vestit pretutindeni pentru arhitectura lui. La toate s'a împotrivit puțin păsându-i, dar acestuia rămânând invins, și-a inclinat vârful său, ce a fost zidit mai de ani, cu toate că eră voinic. Au căzut și biserici vechi de două sute de ani și un paraclis mai de trei secole. Las la o parte palatele cele decurând clădite, încât nici unul din ele n'a rămas sănătos.

De s'ar fi trimis la noi cine ar fi crezut? unde toți sunt naturali și vorbesc despre natură numai.

La 1802 în 14 Octomvrie, s'a cutremurat tot pământul și s'au dărâmat multe mănăstiri și case și mănăstirea Colței.

La cutremurul din 31 Ianuarie 1872, pe la 9 ore 15 minute sara, s'a întâmplat un curios fapt geologic, rar pentru țările noastre, dar destul de des pentru cutremurele din țările calde. Pe moșia Ferești, în județul Văsluiu, se află lângă coșarele proprietarului o movilă, care din bătrâni se spuneă, că s'a format la un cutremur din vechime. La zguduitura, ce avu loc în Ianuarie, zisa movilă s'a ridicat deodată cu vuet grozav la înălțime de câțiva metri peste nivelul său obicinuit și apoi s'a cufundat, deschizându-se în locul ei o groapă adâncă.

În primele zile ale lui Octomvrie 1903 s'au simțit zece cutremure în comuna Várpalota din comitatul Veszprém (Ungaria). În decurs de câteva zile s'a scuturat pământul de 14-ori și locuitorii se obicinuiră atât de mult cu aceste scuturări, încât le veniă curios, dacă treceă vr'o zi fără cutremur. În 7 Octomvrie 1903, la ora 7 și 20 min. dimineata însă, o zguduire violentă i-a făcut să tresară de spaimă. Pământul se legănă ca valurile de apă. Un vuet puternic se auziă. Total a durat vr'o 12 secunde. Evreii, adunați în sinagogă pentru a prăznuî sârbătoarea corturilor, și-au lăsat temenelele dând năvală pe stradă. În piață, unde eră tocmai târg de săptămână, s'a înspăimântat toată lumea. Caii și vitele s'au spăriat, tremurând ca de friguri. Păreții și tavanurile multor case s'au crepat. Oamenii, cari stăteau în grupuri, au fost izbiți unii de alții. Mulți inși fugeau din case pe strade, de frică să nu se dărâme locuințele pe ei.

Cu această ocaziune este de însemnat, că prin 1843 comuna Móor, în apropiere de Várpalota, a fost distrusă aproape total de un cutremur.

Cutremure din alte părți.

În Evangeliul dela Mateiu (XXIV., 1—8) cetim următoarele stihuri, păstrate aproape cu aceleași cuvinte în Evangeliul dela Marcu (XIII, 1—8):

„Și eșind Isus, mergeă din biserică și s'au apropiat cătră dânsul învățăceii săi, ca să-i arete zidurile.

Iară Isus a zis lor: Vedetți aceste toate? Adevăr zic vouă, *nu va remânea nici piatră pe piatră, care nu se va risipi.*

Și șezând el pe muntele maslinilor, s'au apropiat la dânsul învățăceii deosebi, zicând : Spune nouă, când vor fi aceste?...

Și răspunzând Isus, a zis lor : căutați să nu vă amăgească cineva pe voi.

Că mulți vor veni în numele meu zicând : eu sunt Christos și pe mulți vor înșelă.

Și veți auzi războaie și vești de războaie. Vedeți să nu vă turburați, că se cade să fie aceste toate. Inșă încă nu va fi atunci sfârșitul.

Că se va sculă limbă peste limbă și împărăție peste împărăție și vor fi ciume și foameți și *cutremure pe alocurea*.

Ci acestea toate sunt începutul durerilor..."

Astfel profeția Isus.

Și în adevăr, la vr'o patruzeci de ani după răstignirea Mântuitorului, Romanii au bătut cumplit pe Eyrei cucerind Ierusalimul (sub conducerea lui Titus). Nu mult după aceea, un înfricoșat *cutremur de pământ dărâamă din temelie templul Ierusalimului*, împlinindu-se astfel din literă în literă profeția Mântuitorului.

Renumitul cutremur din 1 Noemvrie 1755 a înghițit în 5 minute orașul Lissabona (capitala Portugaliei) cu 30,000 de locuitori și a zguduit pământul pe o întindere de patru-ori mai mare decât a Europei. Fenomenul s'a simțit aproape peste întreagă Europa și s'a lățit pe sub Marea Mediterană până în țările nordice ale Africei și pe sub Oceanul Atlantic până pe insulele Americi. (Cutremur rotatoric).

În 20 Faur 1783 un cutremur de pământ pustiește Calabria, peninsula sud-ostică a Italiei. Cutremurul distruge vr'o 300 de comune înfloritoare și îngroapă aproape 30,000 de locuitori.

Ivirea ca din senin a insulei Sabrina, din grupul Azorelor (în Oceanul Atlantic), în 30 Ianuarie 1811 eră prevestitoarea îngrozitoarelor cutremure, ce s'au simțit din Maiu 1811 aproape fără precurmare până în Iunie 1813. S'au cutremurat întâi insulele Antile din Oceanul Atlantic; mai apoi valea și ținuturile riurilor Ohio și Missisippi din Statele-Unite și în fine cutremurul s'a resfirat pe sub America-de-mijloc și pe sub golful de Mexico până în Venezuela, o țară a Americii-de-Sud, unde a nimicit total înfloritorul oraș Caracas, capitala Venezuelei. La treizeci de zile după catastrofa orașului Caracas, a erupt vulcanul St.-Vincent de pe insulele Antile, iar în America-de-Sud se auziă un vuet tâmpit de sub pământ — pe o întindere de peste 121,000 chlm. pătrați, aproape cât teritorul României întregi.

Impresiunea produsă din vreme în vreme, în decursul acestor cutremure, se înalță până la desperarea oamenilor prin zgomotul înfricoșat, ce premergeă — și premerge de regulă — zguduirilor. Acest zgomot se poate asemăna cu vuetul tâmpit al unui orcan turbat și se lățește peste un spațiu foarte întins. Gazurile inferbântate în sânul pământului produc inadevăr detunături subpământene și apoi e știut, că sunetul se lățește cu mult mai bine prin apă și prin corpuri tari, ca: pământul, lemnele etc., decât prin aer.*)

*) Despre acest fapt ușor ne putem convinge, bunăoară la stâlpii dela telegraf. În aer liber abia se aude murmurul sârmelor atinse de adierea vântului, dar punându-ne urechea la stâlpi, zumzetul resună deja puternic, par'că ar fi o muzică din depărtare.

Uruitul trenurilor se aude mai bine prin șine decât prin aer.

Bubuital tunurilor din depărtare se aude foarte bine prin pământ. Mai ales sara, când se liniștește lumea.

În 10 Decembrie 1869 locuitorii oraşului *Omlah*, din Asia-mică au fost înspăimântaţi de vete neobicinuite. Şuere tâmpite de sub pământ măriau bănelile spaimei. Au fugit numai decât din oraş, pe dealurile din apropiere. Abia s'au retras pe dealuri, când o privesc înfiorătoare li s'a desfăşurat înaintea ochilor. *Pământul s'a deschis pe mai multe locuri sub oraş şi în câteva minute l'a înghiţit în vârtejul nevăzut al adâncului.*

Dar nu trebuie să alergăm atât de îndărăpt pe aripile timpului. Căci şi în zilele noastre dat ne-a fost să auzim despre destule cutremure.

Prin Februarie 1902, s'a întâmplat în Caucazia, la *Semaha*, un înfricoşat cutremur de pământ.

Despre stricăciunile cauzate de acest cutremur, o comisiune trimisă în acest scop a constatat, că au fost bântuite 126 comune, în cari au fost nimicite 8496 case, iar stricate au fost 394 case, 4163 clădiri economice, 11 biserici, 41 moschee (biserici turceşti), 3 mori, 3 şcoli şi 8 stabilimente de ţesătorie. Au perit 86 de oameni, iar 60 au fost răniţi. Animale au perit foarte multe.

În 16—18 Oct. 1903, un cutremur pustieşte 15 sate din districtul Cherozan în Caucazia. Din 800 de case n'a rămas nici piatră pe piatră; alte 400 s'au prăbuşit, încât sunt numai ruine astrucând sub ele mulţime de oameni. Au perit în total 250 de oameni şi peste cinci mii au rămas fără adăpost şi fără nici un modru de traiu, pustiindu-li-se toată averea.

În sfârşit, Sâmbătă în 31 Oct. 1903, un cutremur a distrus oraşul Turşit din Persia (Podeiul Iram) şi împreju-

rimile lui. O sută optzeci și patru fabrici de covoare¹⁾ s'au prăbușit în urma cutremurului și aproape la 400 de oameni și-au pierdut viața.

Tot astfel am putea scrie, cât vrem, despre cutremurele mai însemnate. „Pământul se scutură, locuințele se prăbușesc, oameni și viețuitoare per“.

Scris stă în cartea înțelepciunii, că „Viața omului e ca floarea câmpului“. Astăzi înverzește, mâne se ofilește. Zilele omului numărate sunt și nu știm niciodată în ce cias eșim din casă, iar când spre odihnă ne punem capul: nu știm, dacă ne vom mai trezi în viața aceasta. Ca un vis trecător ni se strecoară numărul zilelor și drept ar fi ca totdeauna să trăim, ca și cum ne-am afla în ajunul morții. Departe să fie de noi ura, pizma, răutatea, trufia și tot alaiul de simțiri josnice: sus să avem inimile. Să ne îngrijim de înaintarea vieții sufletești prin învățătură, prin fapte bune, prin lucruri pacinice. Trupul din pământ e și în pământ se întoarce. Viața trupească ne lasă în baltă, când ne e lumea mai dragă. Singur sufletul e nemuritor, *El* viețuește veci de veci.

Lucrarea puterilor uriașe,²⁾ lăsate de înțelepciunea cea mai înaltă să domniască în lume — spulberă deosebirile pământene, ce trufia omenească le face la tot pasul și prăbușește granițele ridicole, ce ni le dictează deșertăciunea unui traiu lipsit de dureri și suferințe. În fața lu-

¹⁾ În Persia se fac covoarele cele mai renumite.

²⁾ Înțelegem cu deosebire puterea *căldurii, luminei, electricității și a magnetismului*, cari după constatările științei au un singur izvor: *vibrația* (mișcarea), la ceceae trebuie să mai adaogem, că vibrațiile sunt produse de o *putere înțeleaptă*.

crării acelor puteri uriașe nu mai avem trebuință de po-doabe și de minciuni, cu cari să ne ridicăm deasupra celorlalți, ci rămânem ceea ce ar trebui să fim și în viață: *oameni*. Acele puteri câteodată zidesc, câteodată dărâmă. În nizuințele lor de a se aduce în cumpănă dreaptă — nemernicele trupuri ale oamenilor puțin numără. Niște fulgi de peană în vârtejul uraganelor.

* * *

Zis-am mai înainte, că și mările sunt turburate de cutremure. Se zgudue fundul Oceanelor cu întreg potopul de ape și corăbiile de pe ele:

Inălțatu-s'au mările,
Inălțat-au mările glasul lor,
Inălțat-au mările valurile lor.
Din glasul apelor celor multe,
Din valurile viforoase ale mărilor se aude :
„Mari sunt puterile rânduiei!“

În 28 Octombrie 1724 Oceanul Pacific se umflă la țărături Americii-de-Sud cu 27 de metri, apoi se repezi asupra orașului *Lima din Peru* (o țară a Americii-de-Sud) și-l mătură de pe fața pământului. Nici o casă nu mai rămase la locul ei; nu rămase nici piatră pe piatră. La câteva zile în urma acestei catastrofe*), zăceau mai multe

*) Sub „catastrofă“ se înțelege o întoarcere și mai ales o întoarcere spre rău, o *nenorocire*, pe care nu o poți abate și pe care nu o poți repara. Vorba cântecului:

Asta n'am gândit-o eu
După bine s'ajung rău,
Nici să nu gândească nime
După rău s'ajungă bine.

(*Poporan*).

corăbii asvârlite la zeci de kilometri dela mare, pe țărmurul uscat.

*

Durata cutremurului de pământ nu se poate hotări. Sunt locuri, unde se repetează așa de des, încât cutremurele s'ar putea numi permanente (necurmate). Astfel se par a fi unele ținuturi din Asia-mică, din Caucaz, unde aproape nu trece an fără de cutremur. Sunt alte locuri, unde cutremurele țin mai multe luni și apoi încetează. Sunt iarăș alte locuri, unde cutremurul nu ține decât o zi, o oră, un minut. Dar de regulă catastrofele aceste se deslănțuesc repede, ca și vijeliile turbate. Acel cutremur de pământ, care în anul 1693 a distrus (ruinat) peste 150 de sate și orașe din Asia-mică, prin care și-au aflat moartea vr'o 70 de mii de oameni; cutremurul, care în 1812 a distrus orașul Caracas (din America), prefăcându-l în grămezi de cadavre și ruine — și altele multe, au fost numai de câteva minute. Catastrofa dela Caracas e descrisă de învățați foarte amănunțit. Au fost trei lovituri. Prima lovitură a pus în mișcare clopotele bisericilor, dând oarecum triste semne de alarm; a doua a dărâmat coperișele caselor; nici nu se împlini bine a doua, când urmă a treia lovitură, care prefăcù frumosul oraș în ruine.

*

Dintre urmările cutremurelor de pământ cele mai însemnate sunt: crepăturile, ridicările și cufundările terenului (locului). Crepăturile sunt de mărimi felurite: unele neînsemnate, altele de câțiva kilometri. Unele rămân căscate, altele se închid. Ridicările sunt și ele felurite. Uneori se ivesc îndată după cutremure. Așa d. e. cu ocaziunea

cutremurelor din 1822, 1835 și 1836 s'a ridicat deodată pământul din Chile (America-de-Sud) la înălțime de 2—3 metri și pe o întindere de câțiva kilometri. În alte cazuri se ivesc izule în mări, unde mai înainte erau numai ape. Cufundările sunt și ele dese. Cu ocaziunea cutremurului din Lisabona (1755), portul de acolo s'a cufundat îndată. Pe malurile Britaniei (Angliei) s'au aflat în mai multe locuri păduri submarine (sub mare). Și deoarece plantele cufundate sunt de un fel cu plantele, cari cresc și astăzi pe acolo, reese că cufundările pădurilor au trebuit să se întâmple numai în timpul mai nou și anume prin cutremur de pământ.

II. Vulcanii.

Vulcani se numesc munții cari aruncă foc și cenușe. Se mai numește vulcan orice crepătură, care se deschide prin scoarta pământului și din care es la vremuri schimbătoare vârtejuri de foc și de fum, cenușe, lavă și alte materii topite.

Forma comună a acestor munți, este un con, care se ridică în formă de căpățină de zahăr ciuntată. Deschizătura, mai mult sau mai puțin largă, în formă de pâlnie, ori de cupă, care se află la vârful conului se numește *crater*. Prin el se fac erupțiile.

Acești munți s'au format în decursul timpurilor din materiile aruncate afară din sânul pământului.

Partea principală a vulcanilor este canalul, care se întinde prin coaja pământului până la acea adâncime, unde toate materiile sunt în stare de ferbere. Canalul

acesta e deschis numai la vulcanii activi, în care caz curg neconținut printr'ansul gazuri înfocate; pe când canalul vulcanilor stinși — neactivi — e astupat cu lavă încheată.

Activitatea (lucrarea) vulcanilor stă în strinsă legătură cu cutremurele de pământ. Unele și altele sunt urmarea căldurei lăuntrice a pământului. Grămezile de gazuri ferbinți, cari umplu centrul pământului, apasă asupra scoarței globului și țîșnesc cu furie prin crepăturile, cari le pot face. Aceste gazuri sunt: vapori de apă; gazuri de pucioasă sau — vorbind mai pe limba învățaților — hidrogen sulfurat (însemnat pe scurt $H_2 S$) și bioxid de sulf ($S O_2$); gazuri de acid clorhidric sau spirt de sare ($H Cl$) și în fine gazuri de cărbune, îndeosebi *bioxid de carbon* ($C O_2$)

Pe suprafața globului nostru sunt vr'o 400 de vulcani. Vom începe cu

Vulcanii din Europa.

Etna.

Etna se află pe inzula Sicilia, aproape de Italia. E un vulcan mare și unul din cei mai înfricoșați. Pe la anul 430 înainte de Christos, renumitul învățat din vremurile vechi, Empedocles, sări prin crater la vale

„...cu sânge rece în Etna focoasă sări...”
cum zice un poet din vechime, Horatius.

Vorba Românului: „Unde e minte multă, este și prostie cu carul“. Vulcanul scuipând fum și cenușe, i-a aruncat și călcăele de aramă și astfel îi eși la iveală fapta îngrozitoare.

De prin vremea aceasta, vulcanul rămase în liniște ani îndelungați. Oamenii credeau că s'a stins. La poalele sale roditoare s'a așezat o populațiune sânguincioasă, care a întemeiat cetăți și sate și a dus o viață politică, științifică și economică înfloritoare. Prin 1536—37 însă, iată că izbucnește Etna, varsă foc și cenușe cutropind tot, ce s'a putut întemeia de mână omenească. În 9 Martie 1669 erupe de nou ruinând 49 orașe, 700 de biserici și răpind viața la 40,000 de locuitori.

Vezuvul.

În apropiere de orașul Neapol din Italia, Vezuvul încă s'a ținut odinioară de vulcan stins. La poalele muntelui se întindeau orașe bogate, sate înfloritoare, câmpii mănoase. Dar în 79 d. Chr. pe vremea împăratului roman Titus, izbucnește cu toată furia înmormântând trei orașe: Pompei, Herculanium și Stabiae. La începutul erupției, lucrul eră atât de nou și de minunat, încât Plinius cel bătrân, un renumit învățat roman, căzù jertfă curiozității sale. Apropiindu-se prea tare de munte, cu gândul să studieze acest fenomen (arătare), dânsul s'a înădușit de gazurile, ce se revărsau din munte.

Un nepot al acestui învățat, anume Plinius cel tinăr, într'o epistolă adresată renumitului istoric Tacitus, a descris cu măiestrie această erupție și moartea unchiului său. Iată ce se zice în epistolă:

„Plinius cel bătrân eră în Misena (Misenum), unde aveă comanda flotei.¹⁾ În ziua calendei a noua din Septemvrie,²⁾

¹⁾ Ceată de corăbii de războiu.

²⁾ Ceeace corespunde zilei de 23 August, după călindarul nostru.

cam pe la ora a șeptea, mama îl vesti, că se arătase un nor neobicinuit, atât prin mărime, cât și prin felul său. El, după ce stătuse la soare și luase o baie rece, gustase ceva culcat¹⁾ și se pusese pe studiu. Atunci își cere încălțămintele și se sue pe un loc, de unde putea mai bine să privească acea minune. Norul se înălță, dar cei cari îl vedeau de departe, nu puteau ști din ce munte; mai târziu însă se cunoscă, că era din Vezuv.

Unui om așa de învățat, ca unchiul meu, acest lucru i se pără un ce însemnat și demn de a fi văzut deaproape.

Ordonă să i se pregătească un vas ușor²⁾ și mie-mi însă să aleg, de voesc a-l însoți. Răspunsei că mai bine voesc a studia, cu atât mai mult, că se întâmplase să-mi dea chiar el ceva de scris. Eșind din casă el luă cu sine tăblița de însemnat. Matrozii din Retina, spăimântați de pericolul amenințător (căci acea localitate era așezată sub munte și altă scăpare nu avea decât în corabie) îl rugau să-i scape de o așa năpaste. El își schimbă atunci cugetul și ceeace umblă să facă din simplă curiozitate, el întreprinse din bunătate de suflet. I se aduseră vasele. Insuș se urcă într'ânsele spre a aduce ajutor nu numai Retinei, ci și multor altor locuri, cari acolo sunt număroase din cauza frumoasei pozițiuni. El aleargă acolo, de unde alții fug. În mijlocul pericolului el ține mersul și cârma dreaptă, așa depărtat fiind de orice frică, încât toate mișcărilor acelei urgie, toate figurile câte le zărește cu ochii, le dictează și le însemnează. Cu cât mai mult se apropia, cu atât cenușa

1) Romanii cei vechi mâncau tolăniți pe pat.

2) O luntre mai mare.

pică mai ferbinte și mai deasă pe vas, cu atât și petrile poroase, negrite, arse și sfărâmate de foc, cu atât marea se umflă și pe țărături se grămădesc munți protivnici de zdrobituri. Oprindu-se puțin, ca să cugete, dacă se va 'ntoarce înapoi, el spuse îndată cărmaciului, care-l povățui să facă într'astfel: „Pe cei tari norocul îi ocrotește; trage dar la Pomponian!“ Acesta eră la Stabie despărțit de cetate printr'un mic sân de mare, căci valurile pe nesimțite se infundă în acele țărături incovoiate și scobite. Acolo deși pericolul încă nu eră apropiat, dar fiind în vedere, putea crescând să se apropie; de aceea toate bagagiile se încărcară în năi, hotărit să fugă îndată ce se va fi astâmpărat vântul cel împotrivor. Acest vânt înlesnește sosirea unchiului meu, carele îmbrățișează cu căldură pe amicul său Pomponian, îl mângâie, îl îmbărbătează, și i ca să-i aline frica prin siguritatea sa, ordonă să i se gătească o baie. După scăldare să culcă și cină vesel. În vremea aceasta, pe muntele Vezuv, în multe locuri, străbăteau flăcări întinse și pârjoale, a căror lucoare și lumină răsăriau și mai tare în întunerecul nopții. Iar el, ca să potolească pe cei îngroziți, le spuneă, că ard în năpustire case goale și părăsite focului de cătră țărani fugiți. Apoi se dete răpaulului și se odihni cu somn adevărat, căci răsufierea lui, carea din cauza grăsimii trupului eră tare și răsunătoare, se auzia de acei, cari îl păziau la prag. Însă curtea, prin care intrai în casă se umpleă acoperindu-se așa tare cu cenușă și cu pietri de tot felul, încât dacă mai ședeă mult în pat, n'ar mai fi putut eși. Deșteptându-l, el se duse ca să găsească pe Pomponian și pe ceialalți, cari veghiase. Cu toții împreună se sfătuia, dacă vor rămâne sub aco-

peremânt, sau dacă vor rătăci prin locuri deschise; căci casele erau clătinate de dese și întinse cutremure, ca și când ar fi fost mișcate din temeliiile lor, păreau că merg și vin și încoace și incolu; apoi iar la loc deschis aveau a se teme de căderea pietrilor, deși acelea erau ușoare și arse. Adunarea preferă pe acest din urmă dintre pericole și într'aceasta unchiul meu se povățuește de pe (după) cugetare, pe când ceialalți se hotărăsc numai sub impresiunea fricei. Ei își pun pe capete perine legate cu ștergare. Astfel se apărau de ceea ce pică de sus.

Pe când într'alte părți se făcea ziuă, acolo era încă noapte, dintre toate nopțile mai neagră și mai adâncă, abia multele torte și alte felurite luminări o mai risipiau. El dori să meargă la mal și să vadă deaproape, dacă s'ar putea pune pe mare, dar marea rămăsese turburată și potrivnică. Acolo culcându-se pe un covor așternut pe jos, ceru de douăori dearândul apă rece și beu. Dar atunci flacăările și un miros de pucioasă, prevestitor al focului, făcură pe toți ceialalți să fugă și pe dânsul să se scoale de jos. Se ridică răsımându-se pe doi servitori și îndată căzù iarăș, fiindu-i răsufarea inăbușită, dupăcum cred, de o duhoare mai indesată și pieptul înecat, deoarece din fire nu-l aveă nici sănătos, nici larg, ci adese apăsut. Când se făcù iarăș ziuă (adecă a treia zi după aceea, pe care o văzuse el mai în urmă), trupul lui fù găsit tot acolo, întreg, neatins și acoperit cu vestmintele, în cari fusese îmbrăcat; infățișarea lui sămănă mai mult a unui om adormit decât cu a unui om mort⁴.

Astăzi s'au desgropat aproape total orașele Pompei, Herculanium și Stabiae. Din săpăturile făcute ne putem

face o icoană completă despre felul oamenilor și așezămintele casnice ale Romanilor din suta întâi după Christos. Se vede, că la începutul erupției, i-au amețit gazurile, încât n'au putut scăpa cu fuga. După gazuri s'a descărcat lava și o ploaie de noroiu, care i-a înmormântat de vii. Valurile de zgură întărindu-se cu vremea, au împedecat aerul de a pătrunde la ei. În lipsă de aer, trupurile lor nu s'au putrezit, ci s'au petrificat (s'au impietrit).

Cenușa și lava asvârlite prin această erupție formau o scoartă în lățime de peste 20 kilometri și pe ici pe colo de 20 metri înălțime.

Dela 79 până la 1631 au fost puține erupțiuni și nu tocmai infricoșate. Oamenii își uitaseră de năravul muntelui, se așezară de nou la poalele lui. Verdeată și semne ale lucrării omenești îl acoperiau până sus către crater.

Dar în 13 Decembrie 1631 își deschise gâtul, aruncând tot ce a îngrămădit în decursul veacurilor de liniște.

Lava a curs atât de fără frâu, încât a ajuns până la portul din Neapol și făcù să clocotească apa mării, ferbând și omorând astfel milioane de pești.

Erupția cutropi 40 de sate și — izbucnind pe neașteptate — omori la zeci de mii de oameni. Astfel într'o biserică înăduși deodată 650 de vieți omenești.

Aceasta a fost cea mai infricoșată din toate erupțiile Vezuului.

Nu face lungă pauză și în 1794 erupe din nou.

Descriem această erupție după vestitul geolog german Leopold *Buch* (născ. 1774, mort în 1853):

În 12 Iunie 1794 noaptea pe la 11^{1/2} ore un puternic cutremur de pământ trezește pe locuitorii Campaniei.*)

Pământul undulă dela răsărit cătră apus ca valurile apei. Neapolitanii au sărit din case pe strade și pe pietele orașului crezând, că în tot minutul se surpă casele pe dânșii. Așteptau sub cerul liber sosirea dimineții.

Trei zile după acest cutremur, în 15 Iunie, pe la 11 ore din noapte, pământul se scutură din nou. Acesta nu mai eră un cutremur undulatoric ca cel dintâi, ci o izbire neregulată, care surpă casele, scutură ferestrele și izbiă de pământ toate mobilele. Numai decât se iviră flacări roșii și nori luminoși pe cer. Vezuful se crepase la poala conului și de pe acoperișele caselor se vedeă lava țîșnind în arcuri mari din mai multe crepături. Se auziă necurmat un vuet tâmpit, dar puternic, ca și cum un riu ar cădea într'o prăpastie adâncă. Muntele se legănă neincetat și peste 1/4 de oră începù să se legene și orașul Neapol. Încă niciodată n'a văzut lumea curgând lavă atât de furioasă. Locuitorii nesimțindu-și sigur locul de sub picioare, alergau spăriați pe la icoanele din capele și din biserici sau alergau cu luminări aprinse și cu cruci, zbierând desperați pe strade. Păreă, că însuș aerul e în flacări. La munte se iveau tot alte și alte crepături, lava curgeă din ce în ce mai întetît. Fum, flacări și aburi se ridicau la înălțime amețitoare, unde se resfirau în formă de brad uriaș. După miezul nopții se alină acest vuet îngrozitor. Incetă cutremurul și legănarea muntelui. Lava zvâcniă acum periodic din deschizăturile vulcanului, dar la răstim-

*) O țărișoară a Italiei, unde se află Vezuful.

puri scurte și cu bubuit ca de trăznete. Gazurile inferbântate aruncau zdraveni bolovani de piatră la înălțimi ameteitoare. Flacări nouă și nori de fum urmau zburătoririlor acestor stani de piatră.

Dar încetul cu încetul se răriau și aceste svâcniri. Inșă forța (puterea) lor se potență (crește). Mai pe urmă tot muntele părea o baterie (ceată) de tunuri, slobozite deodată. In decursul acestui bubuit de după miezul nopții se zări văzduhul și de cealaltă parte a vulcanului luminat ca de o pară de foc. Adecă lava a apucat și pe partea de dincolo a vulcanului și se cutropi într'o vale largă cătră un sat cu numele Mauro. La trei zile se incheagă lava fără să poată ajunge la locuințe omenești.

Dar in spre Neapol a ajuns. La fiecare exploziune țigniă câte un povoiu de materii focoase. O astfel de undă furioasă se năpădește asupra orașelului Torre del Greco. In minutul următor vr'o 18 mii de locuitori cearcă scăpare pe întinsul mării. Nu se depărtară bine dela țarmuri, când își observară casele cutropite de lavă sau înălțindu-se din dreptul lor stâlpi de fum și limbi de foc mistuitor. Pe la 5 ore dimineața Torre del Greco eră șters de pe fața pământului. In decurs de 6 ore materia focoasă a ajuns la o depărtare de 7 kilometri. Chiar și marea se umflă dealungul țarmurilor și ferbea ca apa la foc. O sumedenie de pești ferți se iviră la suprafață. In mijlocul acestor pustiiri se iviră zorile zilei. Flacările nu se mai vedeau. Deasemenea nici muntele. Nor negru, nepătruns il învăluia. In Neapol și jur o ploaie de cenușă începù să cadă și să acopere toate plantele, pomii și arborii; toate casele și stradele. Soarele nu se mai vedeà limpede,

strălucitor. Abia sămănă ziua cu zorile de altădată. Aceasta stare tristă n'o puteau suportă neapolitanii. Cu toții erau cuprinși de melancolie posomorită și în procesiuni necurmăte căutau să imblânzească mânia cerului. Cenușa cădea cu atât mai deasă cu cât eră mai apropiată de Vezuv. În noaptea dinspre 18 Iunie s'a surpat o paret a vulcanului. Esploșiile neconținute de cenușe au slăbit atât de mult internul (sinul) muntelui, încât acesta nu-și putea suportă vârful. Toată masa (materia) se prăbuși în munte prin crater în jos. Totuși acest imposant fenomen nu puse capet ploii de cenușe. Norii de fum se amestecau în aer cu cenușa, și se lăsau apoi ca un aluat moale peste toată regiunea, copleșind pămii și plantele cele mai gin-gașe. Toate plantațiunile au fost nimicite sub această povară nesuportabilă. Multe coperișuri de case s'au prăbușit și locuitorii erau siliți să-și scape viața, retrăgându-se la munte. În 18 și 19 Iunie începură ploile torențiale de apă. Aceste erau tot atât de primejdioase ca și povoaietele de lavă. Câteva ruperi de nori au umflat toate apele de munte, cari în 20 Iunie năvăliră atât de furios, încât nimic-ceau păduri, drumuri, poduri, case și acareturi. În toate părțile bieții oameni se aflau în ghiarele morții și necurmat erau gata de fugă.

Dar încetul cu încetul se micșoră cenușa asvârlită. Nori de aburi se ridicau din craterul vulcanului resfirându-se prin atmosferă. Intunerecul nopții eră brăzdat de fulgere dese, cari se descărcau din norii de cenușe. Un durduit puternic le urmă, care mai ținū încă în vuet câteva zile tot ținutul. În 24 și în 26 plouă iarăș cenușe, dar când o văzură aceasta locuitorii săltară de bucurie, fiindcă

nu mai erà neagră, ci alburie și mai pe urmă de tot albă. Experiența dela toate erupțiile ne învață, că cenușa alburie este drojdia cea de pe urmă, pe care o aruncă vulcanul. Va se zică erupția încetează, când vulcanul începe să arunce cenușe albă.

Locuitorii nu s'au înșelat nici acuma. Cenușa se tot imputină. In 8 Iulie se însenină veselul orizont al Neapolului. Oamenii și toată firea reintrară in mersul lor obicinuit.

In măsură mai puțin înfiorătoare a erupt Vezuvul cu deosebire în 1872, ziua de 26 Aprilie.

Lava vărsată cu această ocasiune se urcase la 20 milioane de metri cubici, care năpădiseră toată regiunea dimprejur, până la Neapol.

La toate erupțiile lava e atât de ferbinte, încât pârjolește copacii la depărtare de câțiva zeci de metri.

Călătorii, voind adesea a se convinge despre gradul de căldură a lavei, varsă un păhar cu apă sau cu vin peste lava ferbinte. Apa sau vinul abia atinge suprafața lavei, când — fără a sfărâi, fără a undulă — e și asvârlită sus, cum ar fi aruncat cineva o mână de praf de pușcă. In multe locuri și terenul (pământul) e atât de ferbinte, încât te arde sub picioare. Turiștii (călătorii de plăcere) duc adesea ouă cu dânsii, pe cari le astupă în pământ. In câteva minute se coc și se învârtoșează ca piatra.

Lava nu curge totdeauna departe. Se străcoară în pământ și dacă nimerește ceva izvoare de apă, le preface grabnic în vapori, producând esplosii ca de tunuri. Sus, prin norii de fum și de cenușe, fulgere strașnice brăz-

dează văzduhul și trăznete cumplite zgudue pământul intunecat și plin de păcate.

Intre Vezuv și Etna se mai află și alți vulcani, anume: Stromboli, Volcano, Volcanello și Epomeo, dintre cari cu deosebire Stromboli e de multeori întăratat. Se pare, că toți patru acești vulcani, dimpreună cu Etna și cu Vezuvul se află în strinsă legătură, având aceeaș vatră de foc sub pământ.

Hecla.

Tot de Europa se ține insula Islanda, pe care se află 21 de vulcani. Din aceștia 13 sunt stinși, iar 8 activi. De importanță sunt vulcanii de apă caldă, numiți „geiser“-i, cari aruncă, va se zică, *apă ferbinte* iar nu lavă și cenușe.

Dintre vulcanii focoși cel mai însemnat este *Hecla*.

Erupția cea mai cunoscută a vulcanilor activi de pe insula Islanda a fost în 1783. A durat vr'o 5 luni. Valurile de lavă au fost atât de grozave, încât au umplut văi întregi, au omorât mii de oameni și trei părți ale insulei, odinioară bogate, au devenit cu totul nelocuibile.

Muntele Hecla a mai izbucnit și în 1878 (23—24 Martie) ruinând foarte tare locurile de prin prejur.

Vulcanii din Asia și Australia.

Vulcanii din Asia sunt foarte puțin cunoscuți. Despre mulți avem numai cunoștințe bazate pe cercetările oamenilor de știință. Munți vulcanici sunt, între alții, Elbrus și Ararat. Despre Ararat (înalt de 5160 m.) știm, că a erupt mai pe urmă în anul 1840.

Cu atât mai bine cunoaștem vulcanii de pe insulele Asiei.

In 23 August 1883 erup deodată 35 de vulcani pe inzulă Java, între cari și Krakatoa. Soarele s'a întunecat, firea s'a îmbrăcat a jale. O noapte fîroasă a cuprins toată inzulă vreme de 18 cîasuri. Aerul s'a umplut de cenușe ferbinte. O dogoreală ca în cuptorul de pâne opăria urechile, nasul și ochii viețuitoarelor. Pămîntul vuiă necurmat; fulgere înfocate se repeziau în mare; ploaie de cenușe cutropia pămîntul. Marea s'a umflat deodată cu 30 de metri, repezindu-se cu furie vr'o 10 chlm. dela țăr-muri pe uscat. La întoarcere mătură 4 orașe: Cringin, Merak, Telok-Betong și Angher, dimpreună cu aproape 40,000 de locuitori. În ziua următoare corăbierii observau cu groază, că vapoarele sunt împedecate în mersul lor de grămezile încurcate ale cadavrelor de oameni și câteva săptămâni de arîndul aflau tot degete, picioare și capete de oameni în burta peștilor, prinși din adîncul apelor! Oamenii, cari au putut scăpa, cu groază povestiau mai în urmă, că în acele cîasuri de urgie li-se părea că se prăpă-dește lumea, că a sosit vremea de apoi. Răcnete, pocnete, șuere, trăsnete învîlmășiau întunerecul nepătruns al firei și numai fulgerele aprinse brăzdau haosul cel înfiorător spre și mai cumplită groază a viețuitoarelor înmărmurite. Moartea domniă pretutîndeni!

Și în adevăr, erupția aceasta a fost atît de violentă, încât vuetul tîmpit al adîncului a străbătut prin pămînt pînă la antipozi (de cealaltă parte a pămîntului) auzindu-se și în America! Materiile vulcanice aruncate au zburat pînă la 20 chlm. înălțime, provocând valuri de curenți aeriani, cari în decurs de 35 de ore au incunjurat tot pămîntul. Praful asvîrlit în regiunile superioare ale atmosferei (văz-

duhului) îmbracă razele soarelui la apus și la răsărit, în decurs de un an de zile, în culoare purpurie. (Cercul lui Bishop.)

Grupele de izule, ce se află la ostul Asiei, încă sunt bogate în vulcani.

Interesantă este erupția din anul 1888 a vulcanului Bandai din Japonia. Nu a aruncat nici lavă, nici cenușe, ci a spart muntele și de jumătate l'a svârlit în aer.

În zilele noastre (Februarie 1903) a fost nimicită de erupția unui vulcan insula Toroshima.

Insula Toroshima sau „Insula paserilor“ aparține grupului *Bonin*, și se află la răsărit dela Japonia, în Oceanul Pacific. O ținea în arândă un Japonez, cu numele Tamaki, care vână paseri de mare și prin aceasta își făcea un venit anual de peste 200,000 de coroane. Insula era potrivită și pentru producerea de guano (un îngrășământ, un fel de gunoiu, produs din bălegarul paserilor.) Tamaki avea 120 de muncitori, cari formaseră o mică comună și lucrau pământul.

Pe insuliță se află însă un vulcan stins și acesta aduse perzare asupra locuitorilor.

În luna lui Febr. 1903, trecând un vapor prin preajma izulelor Bonine, zări „Insula paserilor“ învăluită în nori de fum. Marea era turburată și valurile înțețite aduceau pești morți, trunchiuri de lemne și grămezi de lavă.

La înștiințarea făcută de căpitanul acestui vapor, guvernul japonez trimise o comisiune, să cerceteze locul catastrofei.

Comisiunea găsi toată inzulița acoperită cu lavă proaspătă, al cărei strat erà întrerupt pe ici pe colo cu nămeți de cenușe. Satul erà îngropat total, încât nu se mai zăria nici o locuință omenească. Pe vârful vulcanului se află un crater nou, din care și atunci se revărsau gazuri, iar în apropiere de vulcan se ivi un izvor, din care țșneă apă ferbinte.

Comisiunea nu se puteà dumeri, dacă vr'un muncitor va fi fost în stare să scape, sau că erupția îi va fi surprins pe neașteptate, încât n'a putut scăpa nici unul.

Șirul vulcanilor îl închide la nord grupul izulelor Aleute, pe care se află 20 de vulcani, dintre cari 9 activi.

Vulcanii Oceanului Pacific.

Proape toate insulele din Oceanul Pacific, insule, cari aparțin atât Asiei, cât mai mult Australiei (Micronesia, Polinesia, Melanesia) sunt avute în vulcani.

Pentru scopul de față va fi de ajuns să amintesc numai câțiva.

Mauna Loa, înalt de 4186 m., e vulcanul cel mai înfricoșat în Oceanul Pacific și cel mai activ din tot arhipelagul vulcanic al insulelor Sandwich sau Hawaii.*)

Craterul cel mai mare, cu un diametru de 3400 m., are în stare normală un teren format din lavă și zgură

*) Inzulele Hawaii sunt renumite și din alt punct de vedere. Anume, vestitul explorator (călător) englez *J. Cook* (cet.: Cuc), care în 1769 a descoperit Australia, în 1778 inzulele Sandwich și a făcut trei călătorii în jurul pământului — pe inzulele Hawaii sau Sandwich a fost prins și mâncat de canibali (sălbatici, cari mânâncă oameni.)

incheagată. Erupții înfricoșate a avut în 1832 și 1843, aruncând în decurs de mai multe săptămâni valuri de lavă de lungime colosală (37—52 de chlm.)

Pe coasta orientală a vulcanului se află lacul de lavă *Kilauea*. Bazenul lacului are o lungime de 4870 m. și lățime de 2270 m. Potopul de materii focoase nu umplu însă bazenul.

Fenomenul măreț al erupției, fără păreche pe tot rotogolul pământului, îți inspiră liniște și sentimente tainice. Erupțiile nu se anunță prin detunături subpământene ci prin ondularea agitată a valurilor de lavă. În decursul erupției materiile focoase umplu aproape întreg bazenul.

O frumoasă erupție a avut loc și în anul 1891.

Mauna Kea (4244 m.) e mai pacinic.

Mauna Hualalai (3050 m.) a erupt mai pe urmă în 1801. Lava aruncată de această erupție a ajuns — înspre partea vestică — Oceanul.

Acestor trei colosuri de munți (Loa, Kea și Hualalai) are de a-și mulțumi inzula Hawai formarea sa.

Vulcanii din Africa.

Despre vulcanii din Africa nu putem vorbi cu deplină siguranță. Geologii susțin, că inzulele Azorice și Canarice, din apropierea Africei sunt tot atât de vulcanice ca și Islanda.

Cu deplină siguranță putem vorbi numai despre vulcanul activ de pe inzula *Bourbon* (cet.: burbòn), din ostul Africei. Vârful vulcanului se află cam la 2440 m. înălțime. Are mai multe conuri eruptive, cari scuipe alter-

nativ (când unul, când altul). Lava conține și materii sticloase.

Mai cunoscută este erupția din 27 Februarie 1812, care a fost împreună cu trei cursuri de lavă. Lava eră atât de multă, încât a curs dela crater până la mare în decurs de 10 zile.

A doua erupție mai cunoscută e cea din 1821, când a cutropit toată inzula cu o ploaie deasă de fire sticloase.

Vulcanii din America.

Cei mai mulți vulcani se află în America și pe inzulele Americii.

În America-de-nord e vulcanul Wrangel. Pe partea vestică dela acesta e Illaeman. Pe șirul de munți stâncoși Oregon sunt mai mulți vulcani activi, dintre cari cei mai însemnați sunt: St.-Helena, de los Virgines și de la Giganta.

În Mexico întimpinăm un șir de vulcani binecunoscuți. Pe întregul platou (podereiu) mexican sunt în direcțiune dreaptă 6 vulcani. Șirul se începe cu muntele Colima (4300 metri), care scuipe de mai multe veacuri fum și cenușe. În apropierea acestuia se află vulcanul Jorullo (sau Xorullo), care s'a format numai în anul 1759. Acest vulcan l'a cercetat prin 1803 renumitul învățat german Alexandru Humboldt.*) Lava și materiile focoase aruncate

*) Născut în 1769, într'un an cu Napoleon Bonaparte, cel mai vestit general al timpurilor noue. — În 1799—1804 Humboldt întreprinde un șir de călătorii pentru cercetări științifice în America-de-sud și America-de-mijloc. Atât pentru aceste călătorii cât și pentru lucrările de știință, n'a cruțat nici o jertfă. Mort în 6 Maiu 1859 în Berlin.

la erupția din 1759 s'a răcit foarte încet. În decurs de mai mulți ani abia a ajuns să se închege de jumătate. Apoi s'a acoperit suprafața cu o coajă. Coaja se spargea adeseori, iar prin crepături se putea vedea lava topită și ferbinte ca focul. Nici după 20 de zile nu s'a putut observa vr'o schimbare esențială. Cercetând Humboldt prin 1803 numitul vulcan, a aflat printre crepături lavă atât de ferbinte, încât și-a aprins țigarete în ea.

Al treilea vulcan e Tolnea (4720 m.) Al patrulea e Popocatepetl (5200 m.), cel mai însemnat dintre toți. Deja pe timpul cuceririi Americii prin Spanioli (1519) scupa fum și cenușe. Ferdinand Cortez, cuceritorul Mexicului, voind a se convinge despre „secretul fumului, ce se înalță din acel munte“, trimise o expediție spre cercetare. Aceasta însă s'a întors precum a plecat, fără să facă ceva ispravă, e oarece nici nu s'a putut urca pe munte.

Al cincelea e vulcanul Orizaba, a cărui poziție este importantă de cunoscut, atât pentru navigațiunea în golful*) de Mexic, cât și pentru imbarcarea (suirea pe corăbii) în portul (stația corăbiilor de pe apă) dela Vera-Cruz. (Un oraș pe țărmul golfului de Campèche, cetit Campeș).

Al șeselea și cel mai aproape de țărmul golfului de Campèche este vulcanul Tuxtla, spre miazăzi-resărit dela Vera-Cruz. Cea din urmă erupție a acestui vulcan cade în anul 1793.

Istmul dintre Mexico și America-de-sud conține o grupă de 21 vulcani, în linie paralelă cu șirul munților din Gua-

*) Golf se numește o parte de mare, ce-și roade cuib în pământul uscat.

temala. In 20, Ianuarie 1835 erupe vulcanul Cosequina. A zguduit o bună întindere de pământ prin cutremur, care s'a simțit dela Mexic până la Caracas, dela Oceanul Pacific până la Antile, un rotogol de 1500 chlm. în diametru (curmeziș.) La Kingstown în Jamaica (o inzulă din grupul Antilelor) se auziau detunături atât de puternice, încât oamenii credeau că s'au luat la luptă două flotile (cete de corăbii). Abia prin 24—25 se convinseseră despre cauza (pricina) adevărată a detunăturilor. Se ivi un nor cenușiu, care se întunecă din ce în ce. Soarele se văzù mai întâi roșu, apoi roșu întunecat, până când dispărù total. Apoi începù să cadă cenușe fină, vulcanică și căzù mai multe zile într'una. Această cenușe fù asvârlită de puterea vulcanului Cosequina până în regiunile superioare ale atmosferei (peste înălțimile norilor), ramificându-se și revărsându-se de aici în diferite părți cătră pământ. Vasul (corabia) „Convoiu“, ce plutiă în apropierea inzulelor Galapagos, la sudvest dela vulcan (iar nu la nordost ca inzula Jamaica), a fost și el năpădit cu cenușe fină și aceasta la o depărtare de 1500 chlm. dela Cosequina.

Cei mai mulți vulcani se află însă în America-de-sud.*) Par'că toți vulcanii Americii se află uniți în șirul munților Anzi (Andes), un șir de 7000 chlm. lungime și mai bine.

Intreg podeiul (platoul) dela Quito formează o singură vatră vulcanică, a cărei reprezentanți de frunte sunt :

*) Iată țările, ce se întind la țarmurul de apus al Americii-de-sud, înspre Oceanul Pacific: 1. *Columbia*, cu capitala Bogota. 2. *Ecuador* cu capitala Quito. 3. *Peru*, cu capitala Lima, cea pustiiată de valuri în 1724. 4. *Chile*, cu capitala Sant-Jago. Dealungul acestor țări se întinde șirul munților *Andes* sau Anzi, în lungime de peste 7000 de chlm.

Pichincha, Cotopaxi și Tuncuragua. Focul suteran erupe când din unul, când din celalalt. „Chiar și cutremurele de pământ — zice Humboldt, cari bântuesc atât de infricoșat continentul acesta, ne dau dovezi interesante despre legătura suterană ce este între vulcani din depărtări foarte mari. Astfel în 1797 vulcanul Pasto din Columbia în decurs de trei luni de zile scupă neconținut cenușe și fum. Fumul și cenușa dispărură în clipa, când la o depărtare de 500 chlm. puternicul cutremur dela Riobamba și erupția vulcanului Moya omoriră 30—40,000 de Indiani*.

Peru și Chile încă sunt bogate în grupe vulcanice.

Trecând la vulcanii de pe inzulele Americii, vom întâmpina fapte tot atât de interesante, ca la cei de pe continent.

In noaptea dinspre 1 Maiu 1740 inzula Barbados*) fû zgduită de exploziuni violente, cari aduceau foarte mult cu bubuiturile de tunuri. Locuitorii credeau că o flotă (ceată de corăbii) inimică asediază (încunjură) inzula și bombardează (pușcă cu tunuri) fortăreața (cetatea) St.-Anna cu toate puterile. Garnizoana, adecă soldații de pază, stătură toată noaptea în arme, dar nu putură observă nimic, decât auziau unele bubuituri depărtate.

In dimineața zilei de 1 Maiu văzură orizonul limpede la resărit, dar încolo un nor negru se întindea din ce în

*) In Oceanul Atlantic se află trei grupe mai însemnate de inzule, cari aparțin Americii. Aceste sunt: 1. Grupul *Bahama*. 2. Grupul *Antilelor mari*, cu inzulele Cuba, Haiti, Portorico și Jamaica. 3. Grupul *Antilelor mici*, cu inzulele St.-Toma, St.-Bartolomeu, Dominica, Barbados, Tabago și Trinidad. — Iuspre apus dela aceste inzule se află St.-Vincent.

ce, provocând un întunecare cumplit, de nu puteai deosebi nimic în odăi.

Sfârșitul acestei întunecimi egiptene fu o ploaie de cenușe, ce s'a întins peste Ocean și peste uscat, în întindere de mii de chlm. pătrați. Vegetațiunea (plantele) inzulelor erà serios amenințată, ba chiar zdruncinată. Arborii se rupeau sub povara cenușei.

Vântul, care aduse cenușa, erà musonul*) obicinuit și oamenii începură a crede, că vulcanul Fuego (Focul) de pe inzulele Capului Verde (la resărit dela Barbados) va fi erupt și scuipat lavă.

Însă bănuiala nu erà îndreptățită întru nimic, căci tocmai din contră, erà vulcanul Morne Garn de pe inzula St.-Vincent, vr'o 150 chlm. spre vest dela Barbados. De aceea se auziră atât de bine bubuiturile, cari nu s'ar fi putut auzi, dacă vulcanul ar fi fost pe inzulele Capului Verde.

Erupțiunea vulcanului Pelée.

Mai cunoscută este erupția din 7 Maiu 1902 a muntelui Pelée de pe inzula Martinica, erupție, care a distrus cu desăvârșire frumosul oraș St.-Pierre și a înmormântat 40,000 de locuitori.

Martinica e inzulă în Oceanul Atlantic, pe o linie, ce duce dela Europa la America. Are 32 de comune și peste 200,000 de locuitori. E proprietate (colonie) franceză.

*) *Musonul* în plural musoane, e un vânt periodic, bătând în anumite luni ale anului. Domnește pe Oceanul Atlantic, dar mai mult pe Oceanul Pacific și îndeosebi pe cel Indian. Sufă când dela apus la resărit, când dela resărit la apus.

Clima e caldă. Are numai două anotimpuri: unul cald, celalalt ploios. Incolo, nici înghețuri, nici ninsori. Pe vremea căldurilor sunt foarte dese vârtejurile și orcanele. Se produc cu îmbelșugare: trestie de zahăr, cafea, bumbac, indigo (din care se extrage un fel de vâpsea vânăță), tăbac, cacao (din care se face *ciocolata*) și cu aceste se face mare negoț. E împărțită în 2 cercuri: *Fort de France* (cetit: for-de-frans) și *St.-Pierre* (cet.: sen-pier). Are drumuri bune, căi ferate și o mulțime de fabrici, între cari 118 fabrici de rum și 20 de zahăr. Orașele de frunte erau două: Fort de France și St.-Pierre.

Saint-Pierre eră oraș destul de mare și de frumos. Zăcea la poala muntelui Pelée. Avea tribunal, căsărmi, teatru, reședință episcopescă, biserici, școli cu o grădină botanică (de plante), renumită în toată lumea.

E de însemnat însă, că pe inzula Martinica sunt 6 vulcani mici și mari. Muntele Pelée încă e un astfel de vulcan, ba cel mai însemnat dintre toți. N'a erupt însă niciodată în mod înfricoșat, încât locuitorii își vedeau de treburi, nefiind îngrijorați din pricina lui.

În Aprilie și Maiu 1902, vulcanul începe să fiarbă. Se auzia un zgomot tâmpit din adâncimile lui. Nimeni nu și-a bătut capul cu acest vuet. Numai animalele erau în neastâmpăr. Presimțiau nenorocirea. Vitele cornute erau atât de neliniștite, că-și rupeau frânghiile. Câinii lătrau a pustiu și le tremurâ tot trupul de groază. Șerpii, cari aveau culcușul pe coastele muntelui, și-au părăsit cuiburile. Paserile cântătoare au amuțit și ocoliau ținutul muntelui. Toate aceste s'au întâmplat cu mai multe zile înainte de catastrofă.

Incepù să curgă lavă (zгурă topită) și curse două zile într'una, dar nu în măsură îngrijitoare. Bieții oameni ar fi putut fugi din oraș. N'au fugit. Pe semne le-a fost scris să pățească, ce au pățit. Căci în 7 Maiu vulcanul Pelée izbucni cu o putere ne mai pomenită. Un potop de gazuri otrăvitoare, îndeosebi gazuri de cărbune, țîsniră din adâncul pământului năbușind și amețind toată suflarea viețuitoare. Foc și lavă ferbinte cutropi orașul, de în câteva minute totul fù acoperit de întunerec și de moarte. Nimic bun nu mai rămase din oraș și 40,000 de oameni fură îngropați, fără să se mai poată scula, potrivit-li-se vorba poetului nostru Eminescu:

Mult aș vrea s'adorm odată

Și să nu mă mai trezesc...

BCU Cluj / Central University Library Cluj

Din toți locuitorii nu au scăpat decât vr'o 30 de inși, între cari și un ucigaș, care eră judecat la temniță și acum sedeà la robie.

Ploaia de materii focoase a nimicuit și portul (stația corăbiilor de pe apă), în care staționau 18 vapoare. Catastrofa a venit atât de iute, încât nici nu au avut vreme să fugă, deși au rupt îndată lanțurile. Focul le-a ars numai decât.

Marea ferbeà ca apa la foc și o sumedenie de pești au fost aruncați la țarmuri, ca opăriți cu leșie.

Un nor de fum acoperià ceriul. Văzduhul ferbeà și clocotià. Părea că toate furiile iadului s'au deslântuit. Zdraveni bolovani de piatră zburau cale de o poștă, respingând cu groază orice vapoare, cari ar fi îndrăznit să se apropie de bieții nenorociți.

Lumea întreagă a rămas cuprinsă de jale în fața acelei nenorociri. Dar mai ales Franția a rămas adânc întristată de pierderea cumplită, ce a îndurat-o. Sume mari de bani și alte ajutoare s'au trimis din toate părțile pe seama celor scăpați din peire, cari însă erau atât de puțini.

Dar furia puterilor tainice nu s'a restrâns numai la muntele Pelée. Înainte și după erupție, un puternic cutremur a zguduit o bună parte de pământ, cutremur, care s'a resimțit din America până în Țara grecească, va se zică peste jumătate întinderea pământului.

Un scăpat din St.-Pierre.

Între cei vr'o 30 de inși, cari au scăpat cu viață din catastrofă, se află și un rob Negru, cu numele Ludger Lylbaris, pe care Francezii îl botezară Sartout (cetit: sartu). Arapul se bătuse cu un ortac și-l atinse așa de bine, de-l lăsase lat. Pentru acest fapt Sartout a fost prins și judecat la temniță pe viață. Il închiseră într'o celulă suterană (o chiliuță sub pământ), unde aveà un așternut de paie și o zăbreluță, prin care îi mijiau razele soarelui. Incolo, erà închis de toată lumea.

Ludger a petrecut nopțile și zilele catastrofei în celula-i întunecoasă și într'o tăcere ca de mormânt și numai o șoaptă tainică îi spuneà, că deasupra lui se petrece ceva grozav. Nu a văzut cu ochii catastrofa, că de ar fi văzut-o, ar fi perit și el. Totuș e în stare a spune câte ceva din câte a auzit, că se petrece deasupra capului său. Mii de oameni muriau și un oraș întreg a fost nimicit câțiva pași deasupra lui, iar el erà înmărmurit și nu-și puteà explica ce se petrece afară.

În dimineața catastrofei auzi un vuet tâmpit și simți, că se clătină chilia, în care se află. Nu-și bătea însă mult capul cu acest lucru, fiindcă știa că muntele Pelée e în ferbere. Deodată însă se produse o schimbare feroasă. O întunecime posomorită îi stinse și ultimele raze, ce-i veniau prin ferestruică. Până în clipele aceste lui Sartout nu-i fusese frică de muntele Pelée. Acum însă rămase și el încrămențit. Peste puțin auzi un vuet și durduit atât de puternic, cum nu mai auzise până acum și a știut lămurit că deasupra lui se întâmplă ceva extraordinar. Fû cuprins de groază și începî a izbi cu pumnii în ușa ca să iasă din întunerecul celulei sale. Desperarea îi dădu o putere așa de mare, că sparse ușa și ajunse într'o altă celulă, provăzută cu fereastră cu gratii de fer. Prin fereastră străbatea înlăuntru cenușă ferbinte și praf mult, însoțit de căldură tropică. Cenușa ferbinte i-a ars și lui trupul în mai multe locuri. Fugi deci repede îndărăt în celula întunecoasă.

Vuetului turbat îi urmă o liniște feroasă. Ludger zăcea pe pământ ore întregi și nu cuteză să respire, îngrozit de liniștea de mormânt. Nici el nu știe, cât timp a zăcut la pământ. În fine prinse curagiu și merse în celulele vecine. Aici ajunse într'un nor des de praf, care i-a înfundat nasul și gura și-l făcu orb de jumătate. El strigă tare și mult timp după ajutor, dar înzadar, nimenea nu venia să-l scoată de acolo. Se duse apoi pe niște trepte la ușa cea mai din afară, izbi cu pumnul în ea, până i-s'a umflat mâinile și au fost pline de sânge. Din nou se duse la fereastră, din nou strigă desperat, dar înzadar. Obosit se duse în celula întunecoasă să se culce. Adormi și vr'o două zile nu mai știu ce se întâmplă deasupra lui, decât

că rău erà, ce erà. A treia zi un matroz francez trecând pe acolo, îl scăpă din pivnița neagră, unde erà ca și îngropat de viu.

Ludger sau Sartout e singurul om, care a petrecut toată catastrofa din Saint-Pierre. Ceialalți 29 scăpară cu fuga la începutul erupției, înainte de a-i ameuți gazurile. Pe Sartout l'a purtat un American speculant prin diferite orașe și pe la redacțiile mai multor gazete insemnate și — firește — acum e scăpat de temniță.

Vulcani pe fundul mărilor.

Ce se petrece pe pământul uscat are loc și pe fundul mărilor. Erupțiile submarine provoacă ferberi în apele mărilor și iviri momentane de inzule și inzulițe.

În 30 Ianuarie 1811 se ivi inzulița Sabrina în grupa Azorelor. Ivirea a premers unei erupții. După aruncări de zgură în decurs de 6 zile, inzula se ridică până la 97 metri peste nivelul mării. Apoi dispărù încet cufundându-se în mare. În decurs de 91—92 de ani precedenți această inzulă s'a ivit și a dispărut de 2-ori aproape în acelaș punct.

Unul dintre cele din urmă fenomene (arătări) de acest soi, avù loc la 9 Iulie 1831 în apropiere de Sicilia. Un căpitan de corabie sicilian zări la depărtare de câțiva kilometri o coloană foarte mare de apă negricioasă ridicându-se la înălțime de aproape 25 de metri și apoi coborându-se și lăsând loc la vârtejuri de fum și pe urmă de cenușe și de pietri. La temelia coloanei de pietri se ivi o inzuliță, care se ridică treptat până la 63 de metri.

Fu botezată cu mai multe nume, dar în cele din urmă îi rămase numele de *Julia*, dat de Francezi, fiindcă se ivise în luna Iulie. Această inzulă a perit încet-încet cum se și ivise.

Vulcani improprii.

Izvoarele calde (termale).

Sunt izvoare, cari țîșnesc din adâncimi însemnate. Temperatura lor întrecând pe departe și cea mai mare căldură locală, evident că aceste izvoare sunt totatătea dovezi ale căldurei pământului și ca atari sunt manifestații vulcanice.

Apa ferbinte dizolvând (topind) mai cu ușurință unele săruri: urmează, că izvoare calde cu apă curată sunt extrem de rare. Aproape în totalitatea cazurilor conțin și unele săruri. (Ape minerale.)

Izvoarele calde sau termale sunt multe: unele cu apă ferbinte, altele cu apă mai puțin ferbinte. Cele mai cunoscute sunt:

Izvoarele de pe inzulele Liparice, cu apă de 100°—96°.	} In Italia.
Izvorul Gurgitello în Ischia (90°).	
Scaltele lui Nero (86°).	
Chandesaignes (cet.: șand'seg) în Francia (88°).	} In Germania.
Karlsbad în Boemia (74°).	
Gastein în Salzburg (72—70°).	
Wiesbaden (69°).	
Baden-Baden (67°).	
Aachen (55°)	
Mehadia (55°).	
Și altele.	

O specie interesantă a izvoarelor termale o formează *geiser-ii*, cari aruncă apă ferbinte până la anumită înălțime peste suprafața pământului. Izvoare de acest soi se află în Zelanda Nouă (Australia), în California (America-de-nord) și Japonia. Cele mai renumite se află însă în Islanda, o insulă la nordvestul Europei și dintre acestea cele mai însemnate sunt două: *Geiserul cel mare* (dela care și-au primit numirea toate izvoarele de acest fel), și *Strokkur*. Geiser-ul are o ridicătură în formă de con ciuntat devr'o 10 metri înălțime, în care se cufundă un bazen. Gâtul Geiserului în adâncime totală de 23 de metri se termină cu capătul deasupra în bazen.

La restimpuri de 1 oră și jumătate câte un bubuit puternic de sub pământ prevestește erupția. Coloane uriașe de apă se avântă voinicește în văzduh până la 32—45 m. înălțime, prăbușindu-se de aici în bazenul dela baza coloanei. Temperatura apei e 124° în decursul erupției și de 82° în bazen. După 10 minute încetează tot fenomenul, pentru a se repetă de nou după 1 oră și 30 de minute.

Fumarole.

Fumarolele sunt niște semne pacinice ale activității vulcanice. Din teren izvoresc vapori de apă. Cele mai renumite fumarole se află în Italia, provincia Toscana. Locurile, unde se află izvoarele de acest fel, poporul le numește: *maremne*, izvoarele: *soffioni*.

Aceste fumarole formează în Toscana un însemnat ram de industrie. Anume vaporii, ce emanează din pământ

conțin și o materie prețioasă numită *acid boric* = $H_3 B O_3$.

Pentru a prinde acidul boric din negura vaporilor, — soffionii sunt conduși în bazenuri cu apă. Aici se concentrează acidul boric până la 2 procente. Apa astfel saturată e lăsată în alte bazenuri, unde se așează noroiul și alte necurățenii și în fine o ferb în căldări potrivite, prin ceeace acidul boric se depune, întocmai cum se depune sarea, când ferbem saramura.

Solfatare.

Astfel de peșteri și deschizături în scoarța pământului, cari aruncă gazuri de sulf (pucioasă), se numesc *solfatare*. Gazurile emanate sunt mai ales de două feluri: bioxid de sulf = SO_2 și hidrogen sulfurat = H_2S , cari răspândesc un miros înțepător și înădușitor. Astfel de peșteri = solfatare se află și la noi în Transilvania. Gazurile peșterii *omoritoare* (Gyilkos) din comitatul Treiscaunelor omoară paserile și insectele în zbor.

Solfatare se mai află pe inzulele Islanda, Zelanda Nouă, Java și pe câmpurile flegreice din Italia.

Mofetele

sunt izvoare de bioxid de carbon = O_2 (un gaz de cărbune). Vulcani de aceștia întâlnim în comitatul Treiscaunelor (Transilvania); lângă Neapol în Italia („Peștera cânelui”) și pe inzula Java (Guwo Upas = Valea morții).

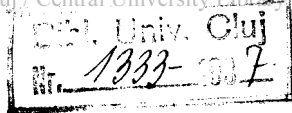
Vulcanii de noroiu

aruncă — precum arată și numirea — gaze amestecate cu tină. La băile dela Covasna (com. Treiscaunelor) este un lac mociros numit „Pokolsár“ (= „Tina iadului“) a cărui noroiu în continuu clocotește și aruncă valuri, ca și cum ar fi într'o căldare uriașe.

Despre astfel de mocirole se face amintire și în „Testamentul Nou“.



BCU Cluj / Central University Library Cluj



Cuprinsul.

	Pagina
Prefața	3
Vulcanismul	5
I. Cutremurele de pământ	7
a) Cauza cutremurelor	8
b) Forma cutremurelor	9
c) Fenomene	10
Cutremurele pe la noi	10
Stihuri asupra cutremurului	12
Cutremure din alte părți	14
II. Vulcanii	21
Vulcanii din Europa	22
Etna	22
Vezuful	23
Hecla	32
Vulcanii din Asia și Australia	32
Vulcanii din Oceanul Pacific	35
Vulcanii din Africa	36
Vulcanii din America	37
Erupțiunea vulcanului Pelée	41
Un scăpat din St.-Pierre	44
Vulcani pe fundul mărilor	46
Vulcani improprii	47
Izvoarele calde (termale)	47
Fumarole	48
Solfatare	49
Mofete	49
Vulcani de noroiu	50

Din

„Biblioteca populară a Asociațiunii“

au apărut:

- Nr. 1. Povestiri (I.) din viața țăranilor români, de *Ioan Pop-
Reteganul* fil. 20
- Nr. 2. Povestiri (II.) din viața țăranilor români, de *Ioan Pop-
Reteganul* fil. 20
- Nr. 3. Despre cărțile funduare și intabulări, de *Dr. Valer
Moldovan* fil. 30
- Nr. 4. Sfaturi bune. Trei disertațiuni, de *Emanuil Ungurean,
Dr. Elie Cristea și Nicolau Ivan* fil. 20
- Nr. 5. Casa părintească, crescătoarea indivizilor și popoarelor,
de *Ioan Popea*, fost profesor la gimnasiul român din
Brașov fil. 20
- Nr. 6. Despre testament. Explicarea articolului de lege XVI,
din anul 1876, de *Dr. Valer Moldovan* fil. 30
- Nr. 7. Poșta, telegraful, telefonul. Noțiuni generale despre
instituțiile poștale, de *Gavr. Todica* fil. 20
- Nr. 8. Icoane din istoria Grecilor vechi. Partea I de *V. Lazăr* fil. 20
- Nr. 9. " " " " " " Partea II " " " " " " fil. 20
- Nr. 10. Grădina de legumi. Disertațiune populară, de *Ioan F.
Negruțiu* fil. 30
- Nr. 11. Cultura cucuruzului. Disertațiune populară, de *Ioan F.
Negruțiu* fil. 20
- Nr. 12, 13, 14, 15, 16. Ionel. Principii morale și creștinești
de educațiune, de *V. Gr. Borgovanu* K 1—
- Nr. 17. „Astra“. Informațiuni asupra scopurilor și instituțiilor
Asociațiunii fil. 10
- Nr. 18. Regule ortografice stabilite de Academia Română în
anul 1904. fil. 10
- Nr. 19. Vulcanismul de Gavr. Todica fil. 20

