

Folkupplysnings-sällskapets skrifter. XX.

1879.

Om

Eldsprutande berg,

af

A. Gt.



(Med 25 i terten intröckta afbildningar).

Helsingfors, 1879.

Om

Flåsprutande berg,

af

A. Gt.

(Med 25 i texten inträffa trädsnitt).

Helsingfors,

Finska Litteratur-Sällskapets tryckeri, 1879.

Eldsprutande berg finnas till ett ganska betydligt antal, och ser man dem icke mindre i närheten af equatorn, i länder uppvärmda af en ständigt brännande sol, än wid polerna mellan aldrig smältande isberg, der en ständig köld gör länderna öde och obeboeliga, så att ryktet om der belägna eldsprutande berg någon gång hunnit ofs endast genom hvalfiskfångare, hvilka på sina resor sett deras sken skimra likt skenet från en aflägsen fyrbåk, mellan polens is.

Man skiljer mellan verk samma och utslöknade vulkaner, såsom de eldsprutande bergen äfwen kallas. Men äfwen de verk samma äro i allmänhet icke ständigt i verksamhet, utan äro tidtals, hwad man kallar slumrande eller utbrända, då endast obethdliga, eller ock aldeles inga httre tecken förråda den inre elden. Denna kan dock efter längre eller kortare mellanskof åter bryta fram och bana sig wäg ur deras fördolda inre. Att afgöra, om en vulkan hör räknas till de slöknade eller till de verk samma, blir under många förhållanden swårt, ishinnerhet när de befinna sig i en trakt, hwilken endast en kortare tid varit känd. Man wet att vulkaner slumrat flera hundra år och åter oförmodadt uppvaknat till ny verksamhet. I länder, hwilka såsom Amerika och Australien icke varit kända mera än ett ringa antal århundraden, är det derföre ofta swårt, att icke säga omöjligt, att om vulkaner, hwilka icke blifwit sedda i verksamhet, med bestämdhet utsäga, om de böra räknas till de slumrande eller till de utbrända.

De verk samma vulkanerna antagas wara inemot trehundra. Då dertill läggas omkring tvåhundra kända utslöknade, har man antalet af alla vulkaner, om hwilka

man för närvarande har säkra underrättelser. Detta antal kommer dock säkert ännu icke så obetydligt att ökas, i samma mån kunskapen om jorden blir mera noggrann och ännu endast ofullständigt kända trakter hinna blifwa noggrannare beskifna. På en del trakter finnas af dem rikligt, på andra delar af jorden ser man inom widsträckt områden knappt ett spår af deras verksamhet.

I Europa finnes jemförelsewis ett mindre antal verksamma vulkaner. Den anseeligaste bland dem alla är Aetna på ön Sicilien, som hör till konungariket Italien; det bäst och allmänast kända bland alla eldsprutande berg torde dock vara Vesuvius i närheten af staden Neapel. — I närheten af samma stad finnas äfwen några andra mindre vulkaner, och på små öar Lipari och det alltid i verksamhet warande Stromboli. Då härtill lägges Santorin i Grekiska arkipelagen och de talrika vulkanerna på Island äro de flesta af Europas eldberg uppräknade. — Utflöknade finnas desutom ganska många, i synnerhet i Frankrike, Tyskland och Ungern.

I andra werldsdelar finnas talrikare eldsprutande berg, i synnerhet i sydöstra Asien, äfvensom längs denna werldsdels hela östra kust och på samma sätt i Amerika, hwarest den längsåt stora Oceanens strand löpande bergsträckan Anderna är känd för den mängd af vulkaner, som längs densamma är i verksamhet. — Äfwen annorstädes finnas af dessa berg, i synnerhet på öar i werldshafwen och i närheten af dess stränder.

En god föreställning om vulkaner i allmänhet lemnar det nyss nämnda Vesuvius. Ehuru denna vulkan icke kan räknas ens till werldens större berg, är den dock ganska anseelig; den är 3,720 fot hög. Dess spets är således en drög werst öfwer hafshtan. Finlands högsta bergstopp uppgår icke

till mer än tvåtredjedelar häraf, och äfwen denna är icke inom det egentliga Finland utan i Lappland.

Vi hafwa här en afbildning af Vesuvius från 1830-talet. På den wensstra sidan af den egentliga wulkanen, igenkännelig genom röken, som utgår från dess spets, se wi ett

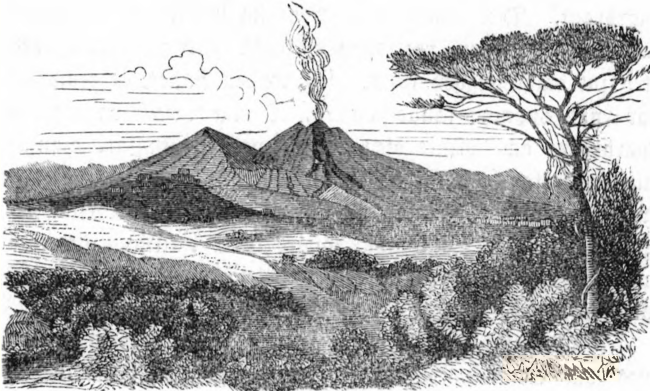


Fig. 1. Vesuvius år 1830.

annat berg, hwilket bär namnet Monte Somma. Det omger Wulkanen i en halfkrets under formen af en ås, sänkande sig på hwardera ändan, men kan ställwis tydligare, ställwis mindre tydligt, följas äfwen i fortsättning på den andra sidan om berget, hwilket sålunda kan sägas vara stäldt i midten af en krets bildad af Monte Somma, jemte dess fortsättning. — Detta förhållande se wi tydligare på kar-

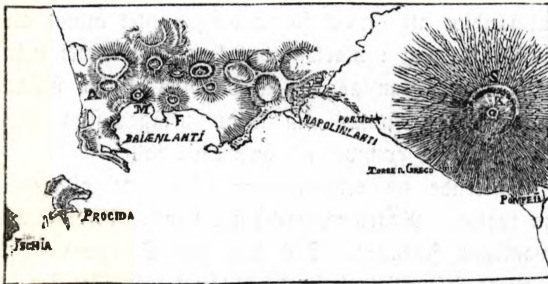


Fig. 2. Omgifningen fring Neapel.

tan (fig. 2) föreställande omgifningarne af staden Neapel, der vi ytterst till höger se Vesuvius omgifwet af Monte Somma. Den på norra (öfre) sidan besintliga mörka skuggan (s) utvisar att det omgifwande berget der är högst.

Utåt är M. Somma långslutt, inåt mot Vesuvius till tvärbrant. Den inom dess krets sig befinnande vulkanen har formen af en regelbunden kägla eller sockertopp med bred fot och afhuggen spets. På toppen finnes en ofantligt stor rund öppning kallad krater. Denna kraters väggar äro tvärbranta och bottnet ojemt. På vår teckning ser man en mindre kägla höja sig något öfver kraterns rand. Denna är dock ganska obeständig och försvinner ofta kort efter det den bildat sig. Vi komma längre fram i tillfälle att tala om kraternas olika former och de förändringar, som med dem inträffa.

I allmänhet finner man de grunddrag, som ofwan beskrifwits om Vesuvius, äfwen hos alla andra vulkaner, ehuru dessa sällan äro till sin yttre form så regelbundna, som denna.

Vulkanernas yttre form står i nära förbund med deras utbrott, eller så kallade Eruptioner. Af det sätt, hvarpå eruptionen förfiggår, beror bergets form efteråt. Det kan winna i storlek, waxa till under ett sådant utbrott; det kan äfwen twertom minskas, ja helt och hållet försvinna, så fullständigt att af det forna berget intet annat återstår, än en fördjupning i marken, hwilken, då wattnet från omgifwande trakter samlas dit, förwandlas till en stilla insjö, i hwilken änder simma och fiskare utlägga sina nät. Vi komma att gifwa exempel på hwardera fallet.

I afseende på eruptionerna följa icke alla vulkaner samma regler. Några vulkaner äro ständigt i verksamhet om och wanligen swagare. Till dem hör Stromboli på en lika benämd ö i Medelhafwet icke långt från Sicilien. Från urminnestider, så långt historie och tradition räcka, har röt

och ånga uppstigit från dess mynning, smält stenmasa, så kallad lava wifat sig och stenar och slaggn derifrån kringkastats i luften.

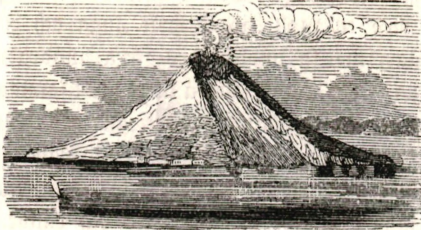


Fig. 3. Stromboli.

Vi hafwa här en afbildning af detta berg. Hela ön är ingenting annat än en ur hafwet sig höjande bergstopp. Dess öfriga sidor äro mindre branta och på den södra stranden af ön bo menniskor, fiskare, men den norra, hwilken på afbildningen är wänd mot åskådaren, är brant och obebodd. På bergets topp är en öppning eller krater såsom wanligt, men denna är i så måtto anmärkningswärd, att på en sida — den norra — ett sthcke af dess wägg saknas, så att man från hafwet i någon mån är i stånd att se, hwad i kraternes inre förfiggår. De qwarstående sidorna äro ända till trehundra fot höga. Den, som will noggrannare gifwa åkt på företeelserna i kraternes inre, bör dock helst uppstiga på berget längs en från den bebodda delen af ön dit ledande stig och taga plats på kraternes kam, på det ställe der den är högst. Der är man bäst i skydd för från kraternes botten tid efter annan uppkastade stenar. En resande berättar att han såg på bottnet twenne öppningar i närheten af hwarandra, omgifna af swarta, oregelbundet kringkastade klippstycken. Den ena af dessa öppningar föreföll tom, men tid efter annan efter några minuters mellanrum utträngde ur densamma ånga med ett dånande ljud liknande det wid en smältugn, då dörren öppnas, endast ofantligt mycket starkare. Detta räckte ungefär en minut, hwarefter allt åter för en kort stund blef tyst. Ur den andra öppningen kunde man äfwen om dagen tydligt urskilja, huru på dess botten rörde sig ett glödbande eldrödt ämne; det höjde och sänkte sig regelbundet tre till fyra gånger i timmen: det war smält sten eller

fåfallad lava. Alltid, då det hade höjt sig ända till öppningens rand, bildade sig i dess midt lifasom en blåsa, hwilken öppnade sig med en knall, afgaf hwit ånga och ett regn af slagg och stenar, hwilka uppkastades flera hundra fot öfwer kraterns rand. En del af dessa återföllu i samma hård, från hwilken de utgätt och kastades derifrån med förnyad fart tillbaka i höjden; andra blefwo liggande på kraterns botten. En stor del föll på den redan omnämnda branta norra sluttningen, hwilken äfwen synes på vår bild och rullade derifrån ner i hafwet, hwilket juft der är bråddjupt, så att de sannolikt af vågorna fördes långa sträckor innan de hunno botten.

Sådana eldsprutande berg äro likwäl sällsynta, hwilka i likhet med Stromboli äro i werksamhet tusentals år utan afbrott. Vanligare är att de hwila i månader eller år, sedan de warit i utbrott en kortare eller längre tid. Det har inträffat att endel berg slumrat t. o. m. flere hundra år, innan de ånho plötsligt med ett nytt utbrott erinrat om, att om de och länge slumrat, de dock icke utfloknat. Såsom en märkwardig motsats till Stromboli kunna wi nämna Zschia, en ö äfwenledes hörande till Italien och liggande något öfwer tjugu mil från det förstnämnda. En flik af densamma synes till wänster på vår karta (fig. 2). Gamla krönikor omtala att derwarande wulkan omkring 400 år före vår tideräkning warit så orolig att öns innerwånare funnit nödigt att flytta bort. Efter år 380 f. Kr. blef der dock alldeles stilla; under de följande sjuttonhundra åren märktes intet tecken till bergets fördolda kraft. Först år 1302 anmärktes åter ett utbrott, efter hwilket tydliga spår ännu kunna uppwisas. Sedan dess har icke vidare förspotts någon werksamhet hos denna wulkan.

Mellan det i en ständig eruption warande Stromboli å den ena sidan och det med mycket långa mellanskof werksamma Zschia å den andra kan man anse de flesta andra wulkanner i afscende på sin werksamhet wara ställda. Man kan

dock icke annärka deri någon regelbundenhet, de wakna till verksamhet, stundom efter längre, stundom efter kortare mellantider, befinna sig stundom ganska länge i hwila, stundom åter följer det ena utbrottet på det andra så tätt, att innewånarne i fringliggande bågder icke hinna hemta sig från en förskräckelse, innan de få skäl till en ny. Emellertid har man tyckt sig kunna göra den iakttagelse att der, hwarest utbrotten följa hwarandra tätt i spåren, der äro de wanligen swagare, men der, hwarest berget efter en lång mellantid waknar till ny verksamhet, der sker det med wida större kraft, lifasom om berget med ett starkt utbrott wille taga igen allt, hwad det under sin långa hwila försummat.

Stromboli med sina swaga eruptioner är ett exempel på ständigt verksamma vulkaner. I det följande skola wi gifwa en teckning af eruptioner, sådana de uppträda med större kraft, efter det berget en längre tid varit i hwila.

Såsom det första tecknet på att berget håller på att wakna till nytt lif, uppträda wanligen jordskalf i bergets omedelbara närhet, ofta endast berörande detta. Samtidigt höres ett upprepadt häftigt underjordiskt bråk påminnande om kanonskott eller gewärsalwor, hwarför det till och med blifwit taget, åtminstone på större afstånd från berget.

Desse hotande förebud räcka längre eller kortare tid. Samtidigt förswinna källor, utfina brunnar och inträffa äfwen andra företeelser beroende på uppkomna remnor, höjningar eller sänkingar af det underliggande berget. Under denna tid bana sannolikt djupt under bergets fot befintliga flytande och gasformade ämnen sig wäg uppåt genom de sprickor, hwilka de omnämnda förutgående jordstötarne åstadkommit i de betäckande jordlagren. Då de slutligen hunnit till närheten af jordytan och en förbindelse sålunda åwägbra gts mellan jordens inre och dess yta, börjar utbrottet, wanligen med en förskräcklig knall (explosion), hwilken synbarligen skakar berget ända till dess grundwalor. De från bergets inre utträngande luftformiga ämnena bräta fram

genom bergets mhyning under upprepade explosioner med stort brak och med en alltjemnt växande häftighet. Denna mhyning är vanligen bergets krater, men behöfwer icke alltid vara det, då de underjordiska wätskorna genom en renna i marken äfwen på något annat ställe kunna nå jordytan. Wid utbrottets början är kratern vanligen delwis fylld af lösa stenar, klippstycken och annan fyllnad, som under tidernas lopp samlat der, dels aflossad från wäggarna genom tidens och luftens förenade inwerkkan, stundom äfwen i följd af någon jordbäfning, eller dels också dit hopad genom smärre föregående eruptioner liknande dem, wi redan beskriwit från Stromboli, der från någon punkt på kraterns botten slagg och stenar kringkastades och delwis blifwit liggande på den öfriga stelnade delen af samma krater. Hela denna löst hopade massa tränges wid en wäldsamare eruption af de med all magt från bergets inre utträngande ämnena rätt upp i luften i sällskap med större och mindre stycken af sjelfwa berget, genom hwilket dessa banat sig wäg. — Många tusen fot fluga de uppåt, och då de återwända tillbaka, möta dem nya ifrån berget uppkastade likadana stycken, mot hwilka de stötas och skafwas. — Då de hunnit ned tillbaka till kratern, affändas de med samma fart uppåt igen samma wäg de kommit. Under dessa förnyade lustresor sönderstötas de delwis mot hwarandra till ett fint stoft och på detta sätt förklarar man uppkomsten af det fina damm, som till omätlig myckenhet förblir swäfwande i luften öfwer berget samt derifrån oupphörligt regnar ner på de omgifwande trakterna och betäcker dem med ett tunnare eller mäktigare afstäck.

Under hwarje wulkaniskt utbrott strömmar till en otrolig mängd wattenånga ur bergets mhyning och bildar genast, då den hunnit ut i luften, moln, hwilka gifwa upphof åt en många tusen fot hög molnstod, som stående på kraterns rand, på afstånd förekommer att vara sammanfatt af oräkneliga klotformiga, mjellhwita molntappar, hwilka rulla förbi och om hwarandra samt alltjemt trängas högre af nya moln,

uppkomna genom wid bergets mynning utan afbrott uppre-
pade explosioner. — På en bestämd höjd öfver berget ut-
breder sig molnstoden åt sidorna, och om blåsten ej drifwer

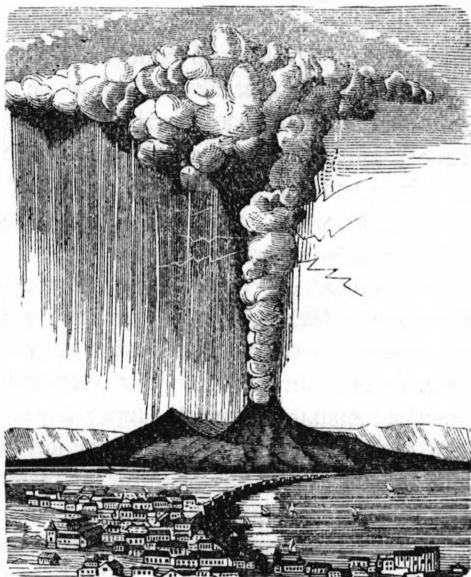


Fig. 4. Vesuvii utbrott år 1822.

den undan, lägrar sig öfver berget en ofantlig rund molnbädd
hvilken synes lifasom hvilande på den ur bergets mynning
uppstigande molnstoden.

Ï lugnt wäder och på långt afstånd betraktadt liknar
molnet med sin stod en ofantlig solskärm, eller påminner om
det i Italien wanliga pinieträdet (en art tall), med hvilket
det äfwen ofta blifwit jemfördt. En i ögonen fallande mot-
sats till detta hwhita moln af wattenånga bildar en bestående
strimma swart aska, slagg och stenar, hvilken, såsom redan
är nämnt, i förening med ångan uppkastas i luften. De
största och tyngsta sthckena falla synbart tillbaka, sedan de be-
skrifwit en båge i luften. Äfwen denna swarta strimma är

tusentals fot hög, men når dock icke lika högt, som det af wattenånga bildade hwhita molnet. —

Dwanligt glänsande och wackra blyxtar utgå beständigt från molnets skilda delar och från dess kanter.

Det i luften swäfwande molnet wexer under eruptionens fortgång alltmera, förtager helt och hållet solens sken för de under detsamma liggande trakterna och kan genom sin masfa tidtals alldeles förmörka dem; den derifrån ständigt nedregnande askan och sanden gör luften allt mera dyster och på samma sätt äfwen marken, hwilken den höljer med sitt enformiga gråa täckelse: genom allt detta förökas oupphörligen innewånarnes förskräckelse och fruktan.

Desse fenomen kunna betraktas såsom följder af i bergets inre förjiggående förändringar. I det från kratern till jorden inre ledande röret stiger alltjemt ett nytt ämne, smält sten eller såkallad lawa, uppåt mot bergets mynning. De från samma mynning utgående luftformiga ämnena, hwilka tränga genom lawamasjan, på samma sätt som luftblåsor genom watten, rycka med sig delar af lawan, då de lemna den och derigenom upplastas tillsammans med gaserna (luftformiga ämnen, ånga) glödande lawasplittor och droppar likt gnistor, hwilka bilda liksom en glödande springbrunn ofwanför kraterns mynning och dertföre förledt mången till den tro att verklig eld skulle utgå ur wulkanen. Detta är dock ett misstag. Lawa, som ger upphöfvet till detta eldregn höjer sig emellertid allt mera, och om den icke genom någon remna i berget ledes åt sidan, rinner deraf till slut öfwer kraterns bredar, der dessa äro lägsta. — Likasom hwarje annat flytande ämne rinner det sedermera nedåt längs bergets sluttningar och uppöfver öfwerallt de lägsta ställena under sin framfart, derunder brännande och förstörande allt, som kommer i dess väg, växter, träd, byggnader o. dyl. Om nätterna utspredder lawan, der dess flytande inre är obetäckt, ett hwitt lysande sken, men emedan den wanligen är täckt af en tjock skorpa, är den då mörkröd och förbyter sig småningom till

alldelas swart, i samma mån, som den täckande skorpan blir fastare och mäktigare. Om dagen betäcks den nästan helt och hållet af tjocka moln af wattenångor, hvilka alltjemt utgå från dess hta och sträfwa att förena sig med det stora öfwer berget swäfwande molnet. —

Under en del utbrott framtränger alldeles ingen lawa, endast slagg och ånga utgå ur bergets inre.

3 hvarje fall betecknar lawans utbrott att eruptionen hunnit sin högsta punkt och att man har skäl att wänta förmildring i dess häftighet. Lawa kan likwäl flyta t. o. m. weckotal efteråt och äfwen, efter det den upphört att strömma, fortsara ångexplosioner en obestämd tid med aftagande häftighet.

Då lawan åter sänkt sig i kratern synas ej mera några röda gnistor eller lawasplittvor ofwan densamma. De ännu fortfarande explosionerna lösbräta från berget sten och slagg, hvilket kastas uppåt, men småningom minskas kraften äfwen hos dem och till sist utgå ur kratern endast sand och sin aska.

3 samma förhållande som explosionernas kraft förswagas, sjunker äfwen den i luften sig höjande askpelaren. Den uppkastande kraften verkar allt djupare i bergets inre, den har att öfwerwinna allt större motstånd, till slut upphör all strid, inga explosioner afhöras widare, eruptionen har upphört, stundom några dagar, stundom många weckor efter det, den war wid sitt häftigaste.

Desa den wulkaniska kraftens förskräckliga yttringar åtföljas ofta nog af mer eller mindre wåldsamma företeelser äfwen inom luftens område; stormar och orkaner inträffa ofta under, eller genast efter eruptionen och kunna stundom wara lika förskräckliga och förstörande, som de senare. Det förefaller, som om luftkretsen wille deltaga i de skakningar, hvilka sätta den fasta marken i rörelse. — Wattenångorna, hvilka oafbrutet utgå från berget, förwandlas till regnmoln och från dem utgjuta sig på bergets sidor och wid dess fot ofantliga regnskurar, hvilka gifwa upphof åt strömmar, som

under sin framfart rycka med sig aska, sand, slagg och stenar från bergets sluttningar och i form af tjocka flamfloder flyta nedåt slätterna, dem de betäcka med ett mäktigt af vulkaniska ämnen bestående dy lager.

De ämnen, hvilka uppfastas från kraterns öppning äro till en början naturligtvis för det mesta delar af sjelfwa berget, spillror aflossade från kraterns botten och väggar, men småningom, i den mån lava uppstiger genom det nedåt ledande röret, börja äfwen de uppfastade ämnena härröra derifrån. —

Endel i en mera flytande form sig befinnande lawastycken få under sin luftfärd en mer eller mindre klot- eller päronformig skapnad. Dessa äro de såkallade vulkaniska bomberna, hvilka ofta anträffas på orter, der eruptioner förut inträffat. När dessa icke kunna uppstå på något annat sätt, tillkännagifwa de genom sin närvaro, att på orten funnits en vulkan, om också intet annat tecken dertill mera skulle förefinnas. I sitt iure bestå de wanligen af en tät från berget lösryckt del, hvilken på alla sidor är omgifwen af stelna lava. Denna lava är alltid hålig eller porös utom ytterst, der den betäcks af ett hårdt tätt skal. Till storleken variera de från sådana, som kunna jemföras med en hasselnöt eller tallkott, till sådana, hvilka mäta en aln eller mera i genomskärning.

De flesta af de uppfastade lawastyckena stelna mycket hastigt och äro dertfore ojemna, lifasom sönderfrätta på htan samt fulla af blåsor påminnande om dem, man ser i den wanliga tvåttswampen. Man kallar dem slagg, om de äro swarta, tunga och jernhaltiga. Men lawan är ingalunda alltid lifadan och dess slagg är stundom lättare, ljusfärgadt, dess brott glasglänsande. Slagg af sådant utseende kallas pimpsten. Ibland när lawan är owanligt seg, äro äfwen de utkastade styckena långa, bandformiga, af en sidenartad glans;

en sådan ovanlig lava anträffas wid vulkanerna på Sandwicksöarne i Söderhafwet.

Men utom slag och pimpsten utkastas från vulkanerna äfwen ett finare sönderstött ämne. Wi ha redan wid tal om eruptionerna omnämmt, huru de till en början större slaggstucken, under sin luftfärd stötas och skafwas mot hwarandra, hwarigenom de malas sönder och öfverföres till ett finare tillstånd, innan de hinna ned till jordytan. På detta sätt uppstå stücken, stora som hönsägg eller hasfelnötter, lapilli, den wulkaniska sanden, Puzzuolani, och stoftet, eller den wulkaniska askan.

Då dessa ämnen efter att hafwa varit uppkastade i luften åter falla ned på marken, bildas af dem omkring den underjordiska mynningen en kulle, hwilken höjer sig och växer till i samma mån, som mera ämne kastas upp ur kratern. Fig. 5 wisar oss, huru vulkanen på detta sätt bildas. I midten synes en trattformig fördjupning, från hwilken en rörformig öppning leder nedåt. Detta är naturligtwis kratern; på hwardera sidan derom synes, huru de uppkastade ämnena hwarstals lagrat sig öfwer hwarandra, under det berget wuxit högre. Närmast den



ursprungliga öppningen äro de högst, men blifwa allt lägre ju längre de hinna derifrån. På samma sätt slutta de äfwen inåt; ju mera den wulkaniska kraften förswagades, desto mindre blef den öppning, ur hwilken eruptionen skedde och de uppkastade ämnena började att lagra sig äfwen på bottnet af den ursprungliga kratern, mest mot kanterna och allt mindre närmare midten, der den till allra sist verkfamma öppningen befann sig.

Att denna framställning af de eldsprutande bergens uppkomst och tillväxt icke är gripen ur luften, eller endast på kammaren uttänkt, derför ha wi vittnesbörd tillräckligt i sjelfwa bergen, af hwilka flera uppkommit och bildat sig så att säga under våra ögon. Såsom ett exempel kunna

wi omtala huru Monte Nuovo eller „det nya berget“ (afb. 2, M.) uppkommit. Detta skedde år 1538, och om denna tilldragelse hafwa wi flera berättelser upptecknade af personer, hwilka sjelfwa derwid närwarit.

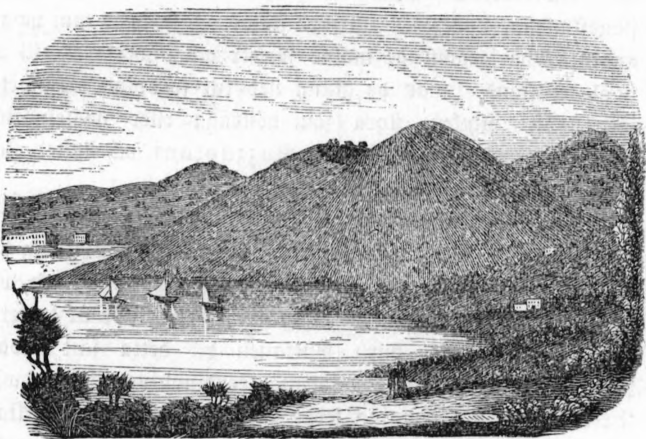


Fig. 6. Monte Nuovo.

Vester om Neapel befinner sig en bergstrakt bestående för det mesta af utslucknade vulkaner, om hwilka hwarken historien eller sagan känner, när de möjligen varit i verksamhet. Trakten war wid tidpunkten för den tilldragelse wi gå att omtala, likasom äfwen nu, odlad och befolkad; der funnos flera byar, luftflott, badinrättningar m. m., såsom i närheten af en stor stad är wanligt. Under den nyssnämnda tiden hade owanligt ofta inträffat jordkalf, ehuru i en trakt, der sådant är wanligt, det icke torde wållat mycken förskräckelse. Då inträffade om dagen och natten innan den 29 september det redan nämnda året icke mindre än tjugo färskilda dels starkare dels swagare stötur. Nattetid kl. omkring 1 på morgonen wisade sig eldsken mellan en wid hafskusten befintlig badinrättning och byn Tripergola. Denna flamma wärte allt högre, snart såg man att

en öppning i jorden derstädes bildat sig och en så stor massa med watten blandad aska jemte pimpsten utkastades derifrån, att hela den omgifwande trakten deraf blef betäckt. Följande morgon lemnade innewånarena i de närbelägna byarne förskräckta sina bostäder uuder ett regn af svart dh, som fortfor hela dagen — de undflydde döden, men hade densamma tecknad i sina anleten. En del buro barn på armen, andra säckar fyllda med tillbehör, andra ledde åsnor på hwilka de lastat sina familjer — alla sträfwade mot Neapel. — En del buro fåglar, hwilka under eruptionens början hade fallit döda till marken. —

Ett annat ögonwittne berättar om samma tilldragelse: „Slutligen inemot klockan två öppnade sig jorden i närheten af sjön och ett förskräckligt gap wisade sig, från hwilket wåldsamt utströmmade rök, eld, stenar och dh. Allt detta skedde under ett oerhördt brak liknande aska. Stenarne, hwilka kastades upp, förwandlades af elden till likhet af pimpsten, och några af dem woro större än en oxe. Stenarna kastades upp lika högt, som man kan skjuta med armborst och föllo derefter ned, en del på sidan om mynningen, en del tillbaka in i densamma. Den uppkastade dhu war affärgad, i början mycket flytande, men senare småningom mindre och uppkastades till en sådan myckenhet att på mindre än tolf timmar, med tillhjälp af nys nämnda stenar, ett berg hade höjt sig tusen steg högt. Denna eruption warade utan afbrott twenne dagar, ehuru wisserligen icke alltid med samma styrka. Den tredje dagen upphörde utbrottet och jag gick tillsammans med flere andra upp på toppen af det nya berget och såg in i dess gap: det war en rund håla omkring en half werst i omfång och i dess midt woro de dit nedfallna stenarne i en kokande rörelse likasom i en sjudande kittel. Den fjerde dagen började berget åter kasta upp aska och stenar och den sjunde dagen med ännu större kraft, likwäl icke så wåldsam som den första natten. Denna gång ihjelslogos af de nedfallande stenarna flera personer, hwilka gått upp

på berget eller blefwo de qwäfda af den ur bergets inre sig höjande röken. Om dagen fortfor berget att rycka och om nattetid kunde man ofta urskilja eldsten derifrån^o.

På detta sätt omtala ögonwittnen, huru på tvenne dhgn uppstått ett berg, hwilket icke hör till de minsta. Det uppges numera wara 440 fot högt. Dess gap i midten är öfwer fyrahundra fot djupt. De ämnen, hwaraf det består, äro sten och aska. Denna aska nedföll på jorden, enligt berättelserna ishunnerhet i början starkt uppblandad med watten, i form af dh. Wi komma framdeles att se exempel på, huru från wulkaner stundom utgå icke blott wattenånga, utan till och med watten. Men äfwen wattenångan, då den blifwit öfwerförd till regumoln, är i stånd att förwandla den ursprungliga torra, heta wulkaniska askan till en sådan dh, som våra berättelser här omtalat, då dessa moln såsom wi redan omnämnt i form af starka slagregn öfwerdjuta trakten, och med sig rycka det i luften swäfwande och från wulkanens mynning alltjemnt på nytt sig hopande dammet.

Wid tal om eldsprutande berg torde många föreställa sig ett fast gråstensberg, sådana wi här i landet äro wana wid, men berg i denna bethdelse äro wulkanerna i de flesta fall icke. Såsom redan är nämndt, bestå de till stor del af aska; denna aska, hwilken regnar ner, hårdnar wäl stundom under tidernas lopp; detta inträffar ishunnerhet, när den blifwit uppblandad med watten, då den kan få fastheten af murbruk; men den kan också förblifwa helt lös. Äfwen denna hårdare sten är dock i jemförelse med gråsten ganska mjuk. På en del orter berömmes den, såsom utmärkt till byggnadssten — dertföre att man så beqwämt kan tälja den med hxe. Våra timmermän skulle wäl betrakta som ett dåligt skämt, om man uppmanade dem att använda sina hxor till att timra stenhus.

Men ehuru wulkaner finnas, i hwilkas sammansättning ingår endast aska och ur kratern löst uppkastade stenmassor, är det dock wanligare, att i dem till större eller mindre del ingår till fast stenmassa hårdnad lava.

Medan lawan genom sin tränga öppning tränger uppåt till jordytan, trycker den på hvarje punkt kraftigt emot de omgifvande väggarne och pressar derwid undan allt, som icke har tillräcklig fasthet, att stå emot dess wåld. Inne i jorden nedanom berget äro rörets väggar likwäl så mäktiga att ett så starkt wåld sällan torde komma i fråga, hwilket de icke wore i stånd att motstå. Lawan måste derföre stiga upp den enda wäg, som står den öppen, längs röret till dess mynning i bergets krater. Om denna wäg under en långvarig hviloperiod äfwen blifwit ställwis täppt, är motståndet på det täppta stället mindre än i omgifningen, det måste gifwa wika och lawan närmar sig allt mera kraterns mynning. — Men, då den nu lemnat jordens innandöme och tränger genom midten af ett kegelformigt berg, der wäggarna allt mera afsmalna ju högre den hinnes, så ändra sig förhållandena betydligt. Det motstånd rörets väggar göra, beror helt och hållet på, af huru fasta beståndsdelar de bestå. Det kan uppkomma remnor och sprickor i dem, de kunna äfwen på någon punkt helt och hållet ge wika. Det sist anthudda förhållandet finna wi på Stromboli. Der saknas ett stycke af kraterns wägg, så att man, hwilket wi redan anmärkt, från hafwet kan se in i densamma. Detta kan ej bero på någon ting annat, än att under någon häftig eruption, hwilken inträffat tidigare, än en skrifwen historie från dessa trakter upptecknats, ett stycke af kraterns rand på detta sätt af den i dagen trängande lawan undanskjutits. Lawaströmmen, hwilken från öppningen utgjutit sig i hafwet, synes tydligt äfwen på vår afbildning (fig. 3). Likartade förhållanden ses äfwen på många andra orter.

Oftare inträffar likwäl, att den uppåtträngande lawan åstadkommer endast mindre eller större remnor eller sprickor i bergväggarne, hwarefter den i desamma inträngande lawan, sedan den stelnat, bidrager att gifwa berget större fasthet och sammanhållighet. Sedan, då de lösare afslagren t. ex. af wattenströmmar eller på annat sätt blifwit bortsköljda

till någon eller några fots djup, ser man dylika tillhårdnade sprickfyllnader höja sig likt murar ur jorden. Wid Monte Somma och här och der äfwen annorstädes har man sett dylika bildningar, hwilkas tillwaro för den, som är obekant med förklaringen, förefalla rätt gåtolika.

Deffa remnor i berget kunna likwäl stundom bli äfwen af en annan bethdelse för dettas byggnad. Det inträffar understundom att den uppåt stigande lawan genom en sådan klyfta finner en beqwämre wäg ut till jordytan, än genom bergets krater. Det i texten tryckta trädsnittet förtydligar detta förhållande. I wulkanen har lawan genom det underjordiska röret r uppstigit ända till närheten af



Fig. 7. Genomsnitt af en wulkan.

af kraterns mynning a. Då öppnade sig till höger en spricka h, genom hwilken lawa trängde ända till dess mynning s. I stället för att stiga högre i kratern, flyter numera all lawa ut wid s, så att af den utflutna massan bildat sig en lawaström sl. Från sjelfwa kratern utgår under dessa förhållanden endast slagg, aska och ånga, men naturligtwis ingen lawa. Om eruptionen skulle fortgå länge och lawaströmmen icke utfina, skulle genom det tryck, den senare utöfwar på remmans väggar denna sannolikt utwidga sig och förlängas. — Wi ha utmärkt detta förhållande på bilden med h's'. — Lawan måste då utflyta wid s' ett stycke lägre ned på bergssluttningen än förut. I samma förhållande som det nya utloppet ligger lägre, än det föregående, sjunker äfwen lawan i sjelfwa kratern (från a till t). Alldeles detsamma skulle äfwen förhållandet blifwa, om i stället för att den första remnan skulle förlängas, en ny sådan skulle bildas sig på annat håll motsvarande xt på vår afbildning.

I naturen äro icke förhållandena alltid så enkla, som de ofwan antagna och der passerar mångt och mycket, som wid första ögonkastet är swårt att förklara. Sådana hän-

delfer, som de wi ofwan beskriwit, äro likwäl icke fäll-
hyta.

Från Aetnas eruption åren 1811—12 omtalas att bergets största krater genom täta explosioner lät förstå att lawan i midtelröret höll på att höja sig till närheten af bergets spets. Då inträffade plötsligen en stark stöt och lawa beghnte rinna ned för bergets sidor från en öppning belägen på ett icke så obethdligt afstånd från kratern. Sedan lawa en tid bortåt flutit ut härifrån, upphörde den plötsligt att rinna, men från en annan öppning bethdligt nedanför denna började en ny lawaström att framtränga. Snart nog upphörde äfwen den och lawa utträdde ur en tredje ännu lägre ned belägen öppning och sålunda i fortsättning, ända till dess lawa utflutit från icke mindre än sju särskilda öppningar belägna den ena nedanför den andra och alla i samma sträcka från bergets toppända ned till dess fot. Till denna sträcka hade utan allt twiswel en remna gifwit upphof, hwilken öppnat sig tvärs igenom berget. — Naturligtwis hade den icke öppnat sig med ens i hela sin längd, utan efterhand, och de förändrade utflödesöppningarna utwisa, i hwad mon berget gaf efter för det inifrån werkan-
de trycket. Genast efter det lawan upphört att flyta, från en öppning började från densamma att utkastas slagg så mycket, att omkring hwarje öppning bildat sig en icke obethdlig kulle, hwilken tillsammans med den utflutna lawaströmmen utgör ett bestående minnesmärke efter den derstädes försiggångna eruptionen. På samma sätt berättas också från samma wulkan, huru der år 1669 hade bildat sig en remna sträckande sig från toppen öfwer halfwa wägen till bergets fot och synlig långt ut på slätten. Från den nedra ändan af denna remna utgjöt sig en mächtig lawaström i riktning åt staden Catanea, hwilken stad den äfwen till en tredjedel förstörde, hwarefter den utgjöt sig i hafwet bildande der en en werst sig utåt sträckande bergudde. Sedan lawan upphört att flyta, följde alldeles såsom i föregående fall lustexplosio-

ner, under hvilka uppfästades stenar, slagg och dylift. Detta fortfor tvenne veckor, och på detta sätt uppfom ett temmeligt ansenligt berg, Monte Rossi. Orten war förut bebodd och fruktbar, men förvandlades nu till en öde trakt betäckt på wida sträckor rundtomkring det nya berget med svart wulkaniskt aska och slagg. Först i våra dagar ha der wexter börjat rota sig, men den fattiga trådwuryna vegetationen motsvarar ännu på intet wis de stora ansträngningar, innebeggarna nedlagt, för att åter få trakten fruktbärande.

Många andra likartade händelser kunde omtalas så wäl från Aetna, som från Vesuvius och andra orter. De äro så wanliga, att de mycket inverka på den yttre formen af hwarje wulkan.

Nu kunna wi med lätthet fatta huru en wulkan uppkommer. Djupt under jorden befintliga gaser och elastiska flytande ämnen blifwa af en eller annan anledning oroliga och sträfwa med allt större kraft att utwidga sig; genom dessa ansträngningen lyckas det dem att få det öfwerliggande lagret af berg och jord i rörelse, hwarigenom i detsamma på ett eller annat ställe kunna uppstå sprickor och remnor ledande inifrån uppåt. Härigenom uppkomma de jordstötar, hvilka, såsom wi redan arfört, alltid föregå en starkare wulkaniskt eruption. — De i jordens inre warande ämnen finna nu genom dessa remnor wägen för sig öppen och tränga genom desamma till jordytan. Genom det wäld och den kraft, med hwilken de utträda, förstoras dem förutbefintliga öppningen och der bildas en krater, ur hwilken till en början endast utträder gaser samt slagg och dylift, hwaraf omkring öppningen bildas grunden till den blifwande wulkanen. Om eruptionen stannar härwid, ha wi såsom resultat ett sådant berg som Monte Nuovo, hwilket wi redan beskriwit. — Större eruptioner afstanna likwäl ej så hastigt. Wanligen höjer sig lawan i bergets midt ända till kraterns rand och rinner i form af en smal ström längs bergets brant nedåt. Under en enda kraftig eruption kunna flera sådana lawaströmmar

rinna åt olika håll och mellan dem och uppå dem kan regna slagg och sand. Då detta upprepas gång på gång, stundom häftigare, stundom swagare, uppstår häraf ett stort regelbundet berg; de från kratern åt alla sidor likt strålar utgående lawaströmmarna gifwa fasthet och styrka åt den föröfrigt mest löst sammanhopade massan.

Vi ha likväl redan berättat att lawan äfwen på annat sätt deltaget i bergets byggnad. Genom att intränga i rennor och sprickor bildar den, då den hårdnat, likasom ett nät af fastare sten, med hwilken wulkanen öfwerallt och mest naturligtwis i närheten af midtelröret är genomdragen. — Här och der, hwarest dessa sprickor nå ända till bergets yttre, utträder lawan i lusten och genom detta bildas sidofeglorna på wulkanens sluttningar. Då lawan upphört att flyta, stelnar den äfwen helt och hållet i de till dessa keglor ledande sprickorna, så att wid en senare eruption lawan icke mera kan slippa samma wäg. Om den dertföre icke heller då hinner upp till bergets spets, så är det emedan den runnit ut genom en ny renna, som bildat sig på sidan om den nu, med till en stenhård massa stelnad lawa, fyllda gamla rennan. Under sådana förhållanden kan det ej wäcka vår förwåning, då wi höra om den mängd sidofeglors, hwilka bildat sig på sluttningarna af en del wulkaner. På Aetnas sluttningar finnas icke mindre än omkring 800 dylika smärre keglor och i samma förhållande på andra större wulkaner. På det mycket mindre Vesuwius äro de äfwen wida färre.

En föreställning om den kraft, som wid wulkaniska eruptioner utvecklas och det inslytande som denna kraft haft och har på jordens daning, är kännedomen om huru stora de eldsprutande bergen äro, wäl equad att gifwa. Om storleken af Vesuwius ha wi redan talat. Aetna är ofantligt mycket större, hwilket man äfwen har skäl att wänta wid kännedomen om den massa af sidofeglors (parasitwulkaner), som wuxit upp på dess sidor. Det af wulkanen betäckta området är midt igenom fem mil och bergets höjd är inemot elfwatusen

fot (ung. tre werst) — Det är lifasom en uppförbacke skulle börja utanför Helsingfors och räcka ända till Kerwo station, hwarifrån utförbacken skulle fortgå ända till närheten af Hywinge, innan den skulle nå jemu mark. På ett sådant område finnes nog rum för ojemheter och mindre berg.



Fig. 8. Aetna från sydvest.

Från granskapet betraktadt förefaller ett berg om tre, fyra eller femhundra fots höjd ganska ansenligt och så höga äro äfwen många af sidokeglorna på Aetna, men på afstånd försvinna de helt och hållet, jemförda med det ofantliga fjell, på hwilket de äro fästade. På vår teckning se wi några af de nämnda keglorna till wensster, åt höger synes en flit af hafwet, ehuru det utfallit mera otydligt i snittet. —

Aetna hör dock icke till de högsta wulkaner, som finnas. Pico de Teneriffa på en ö i Atlantiska hafwet är 11,500 fot högt, Popocatepetl i Mexiko 16,700, Chimborazzo i Södra America 20,000 fot, hwartill komma många andra lika höga. — Det sistnämndas höjd, mätt efter samma mått, som wi någonsång äfwen förut användt, utgör

sex werst, och då man ser att wulkaniska massor under årtusenden kunna samla sig till en så ofantlig höjd, kan man förstå, att de wulkaniska krafternas förmåga, att ännu i våra dagar werka omgestaltande på jordens utseende, icke är ringa.

Lawaströmmarne, om hvilka det redan ofta varit tal, hafwa ett helt annat utseende, då de framträda ur sitt underjordiska förvaringsrum, än då de derifrån hunnit längre ned på bergets sluttning. En resande, hwilken varit i tillfälle, att betrakta en sådan ström från närheten af det ställe, hwarest den frambröt ur en klyfta, omtalar att den här rann alldeles flytande, utan att på dess heta synes minsta spår af slagg eller annat, som icke skulle ha sett flytande ut. Den war genomskinande som honung, men glänste med ett sten, som liknade solens. Om man kastade dit in lättare föremål af 5, eller 10, eller 15 skålpunds wigt, sjönko de alldeles icke in i massan, utan blefwo löst liggande på dess heta: om man deremot rullade dit in stenar af två eller tre lispunds wigt, sjönko de delwis in i strömmen och läto sig bortföras flytande på dess heta. En mycket stor sten, såkert ditkastad ifrån kratern, låg på en bergsklack alldeles wid strömmens rand något ofwänför densamma. Då denna fälldes ned i lawaströmmen sjönk den småningom deri allt djupare och djupare, till dess den slutligen förswann helt och hållet. Berättaren jemför den med en brödbit, som infälld i ett kärl med honung grad för grad sjunker nedåt i det tjockflytande ämnet, tills den slutligen sjunker ända till kärlets botten.

Endast ett kort stycke ifrån sitt utflöde förwandlar lawaströmmen redan sitt utseende. Den friska luften börjar inverka på den heta strömmen och denna är ej mera lika flytande, som den war i början. Dit kastade stenar sjunka ej mera lika lätt, dess glans är ej mera lika stark, utan blir mattare och snart betäckes den redan af en stelnad skorpa. Under strömmens rörelse sönderbrötes emellertid denna skorpa i oräkneliga slaggartade stycken, hvilka wid ett nogare betraktande synas fyllda af håligheter och något påminna om den wanliga twättswampen. Ju längre lawaströmmen hinner, desto fastare blir dess täcke;

men djupare inne under täcket är lawan lika het, lika glödande och flyter oupphörligt framåt, derwid äfwen frambe- fordrande sitt täcke, som under wägen alltjemt brytes i större och mindre stycken, hwilka höja och sänka sig, resa sig på kant och med ett slamrande ljud falla öfwer hwarandra. Nere i dalen har samma lawaström, som uppe wid sin utgångspunkt flöt lik en skinande eldflod, utseendet af en slagghög utkastad från ett gjuteri. — Men framåt rör sig denna slagghög alltjemt, med ett egendomligt slamrande dån. —

Om dagen glöder lawan der, hwarest dess omgifwande skal icke är för tjockt, med ett rödaktigt sken. I nattens mörker förbytes detta sken till glänsande hwitt och till och med ifrån sådana delar af strömmen, hwilka äro täckta af ett tjockare täcke, förnimmes ett rödaktigt skimmer, ehuru der wid dagsljus icke kunnat märkas annat, än en massa gråaktigt slagg.

Detta lawatäcke swalnar ganska fort så att, medan lawaströmmen ännu är i rörelse, man utan fara kan stiga på det samma. Om likwäl, under det lawan rör sig, en större öppning eller spricka skulle bilda sig i skalet, tränger derifrån genast ut glödande lawa och en liten kulle höjer sig på strömmens yta, hwilken med en liten krater i spetsen t. o. m. kan påminna om en wulkan i smått. På detta sätt

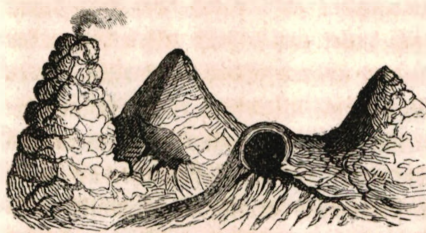


Fig. 9. Slaggkglor.

uppkomma slagghögar (slagkglor) på lawaströmmens yta kunna vara ända till flera tiotal fot höga. Stora lawaströmmar, — wi

komma att tala om sådana, som mäta miltal i längd och hafwa bredd i förhållande derefter — stora lawaströmmar äro, sedan de stelnat, ytterligt ödsliga, och en wandring öfwer dem är den beswärligaste man kan tänka sig, i följd

af de många större och mindre ojemheterna på dess yta. Innevånarne i sådana trakter, der de finnas, fallar dem derföre äfwen sågar (ferres, sciarras), emedan att wandra öfwer dem är lift en wandring öfwer sågbett.

Trädsnittet fig. 10 föreställer ett genomsnitt af en lawaström; d är marken, längsåt hwilken strömmen flutit; a är det densamma betäckande slaggartade ojemna skalet, b är midten af strömmen, och c är den närmast bottnet belägna

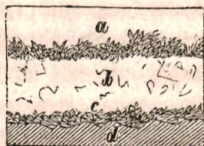


Fig. 10. En lawaström. delen deraf, hwilken är slaggartad, lifasom lawaströmmens öfriga omkrets.

Innan en större lawaström helt och hållet swalnar och innan den upphör att röra sig framåt, kunna månader, till och med år förgå. En resande omtalar från ett besök på berget Aetna, att han der hade anträffat en lawaström, som ännu rörde sig framåt ungefär en aln i timmen, ehuru tio månader hade hunnit förgå, sedan den utgjöts ur bergets inre. Om natten synes en mörkröd glöd ur sprickorna på skalet och wid dagsljus syntes hela lawaströmmen betäckt af wattenånga, som afdunstade derifrån. Sjelfwa kratern, från hwilken denna lawaström utgått, hade många månader förhållit sig alldeles stilla.

Huru länge en lawaström är i rörelse och huru långt den flyter, beror helt och hållet uppå, huru mycket lawa den innehåller, huru djup den är och äfwen på hwilka ämnen den innehåller. I alla dessa afseenden råder olifhet. — En del lawaströmmar äro endast något eller några tiotal fot mäktiga. I fall de dertill äro trögt flytande, rinna de icke ens ned för bergets brant, utan stadna på halfwa wägen och stelna, på samma sätt som talgen i ett ljus, hwilken stundom rinner ned till staken, stundom stelnar innan den hunnit så långt. — En annan gång kan man åter se lawaströmmar med stor fart rinna ned för bergssluttningen och först der något minska sin hastighet.

För att gifwa begrepp om den hastighet, med hwilken en lawaström rör sig framåt, wilja wi meddela några iakttagelser gjorda år 1669 på den ström, som detta år förstörde en del af staden Catania. Wi ha i det föregående redan engång omnämnt densamma. Då den hotade staden med förstörelse, är naturligt, att dess framskridande med mer än wanlig uppmärksamhet blef iakttagen. Trenne weckor behöfde den, för att hinna fram de första sex fjerdingarne, men då war den redan så utmattad att den använde lika lång tid, för att komma framåt endast trenne rhyfka werst. Äfwen denna hastighet gör dock 11 aln i timmen — men efter detta aftog dess snabbhet oupphörligt, och innan den slutligen stadnade helt och hållet, uppgifwes den ha under flera dagar hunnit framåt endast några fot. —

Den nämnda strömmen fick äwäga mycken förödelse. Den uppgifwes ha förstört fjorton byar och småstäder, obeträknadt den skada den åstadkom i Catania. Den war såsom wanligt betäckt med en tjock slaggskorpa och en Cataneabo trodde sig i denna ha funnit ett medel att rädda staden. Om, tänkte han, en öppning kunde åstadkommas i skorpan, på något ställe der aflopp funnes åt endera sidan, wore det wäl möjligt att den flytande lawan skulle rinna denna wäg ut ur sitt skal och icke mera tränga fram samma wäg som dittills och då wore staden bewarad. Han tågade dertföre ut i spetsen för 50 man, hwilka han klädt i skinn, för att de bättre måtte motstå hettan, samt bewäpnat med nödiga redskap. Dessa lyckades ganska riktigt bryta sönder skorpan på ett ställe och sågo redan en frisk och glänsande ström taga wägen derigenom åt sidan. Öppningen war dock ännu för liten för att utöfwa något inslytande på hufvudströmmen. Då märktes deras förhufwande af innerwånare i en annan stad, hwilken olyckligtwis låg i wägen för den nya strömmen. Då de sågo sig hotade, grepo de i hast till wapen och drefwo med wåld bort Cataneaboarne och gjorde ända på deras förhufwande. Den stora lawaströmmen

fortsatte sin väg obekymrad om den åderlätning, som blifwit anbragt på dess sida, närmade sig alltmera staden och stannade slutligen för en tid utanför stadens murar. Dessa hade blifwit befastade och byggda 60 fot högre än förut, emedan man räknade på att lawan, som stundom gerna går ur vägen äfwen för mindre hinder, skulle respektera den och taga annan kurs. — Hæri bedrog man sig likwäl. Tillräckligt aflopp förefanns icke åt sidan, strömmen endast höjde sig allt högre och högre, ända tills den slutligen höjde sig ett stycke öfwer murens bröstvärn. Då böjde den sig öfwer muren och nu blef man i tillfälle att bewittna ett fällsamt skådespel. Som en brinnande fors kastade sig lawan öfwer muren och flöt derifrån widare längs gator och husrader åt hafsstranden samt stadnade först, sedan den bildat en långt ut i hafwet framstjutande udde. Ännu ser man denna lawaström i midten af staden i form af ett berg, och då man på senare tiden från densamma brutit sten, har man funnit, att muren allt ännu står på sin plats. Lawaströmmen hade icke tröckt ikull den, utan höjde sig i stället öfwer densamma.

Lawaströmmarnes hetta och på samma gång mäktigheten af den skorpa, som omger dem, utwisas tydligt af följande händelse. En naturforskare wandrade engång längs slutningarne af Aetna, och hade stigit upp på en mindre bergsklint, för att bättre kunna betrakta en stor lawaström, wäl fyra werst bred, hwilken långsamt framskred i riktning emot honom. Då uppkommer plötsligt twenne rennor i dess skal och från dessa utgjuta sig ur strömmens inre twenne eldbäckar, hwilka med stor fart rinna gent emot de berg, dit han uppstigit. — Han hade knappt tid att jemte sin följeslagare taga till flykten, innan de nämnda bäckarne redan på hwardera sidan omgäfwö det berg, der han stått. Detta, ehuru femtio fot högt, smälte, enligt hans sedermera om händelsen afgifna berättelse, hastigt af den af strömmarne utweklade hettan, så tillwida att det aflossades från sitt underlag och af lawaströmmen forslades widare. Så het

hade lawan i den stora lawaströmmen kunnat hålla sig under sitt skyddande slaggtäcke.

På huru otroligt länge lawaströmmarne i sitt inre kunna hålla sig glödande heta, gifwes det många exempel. Bland de märkwärdigaste är dock, hwad som berättas om den amerikanska wulkanen Jorullo. Denna wulkan uppstod plötsligt år 1759 på ett fält betäckt med Mais, Sockerrör och Bananasodlingar och höjde sig på några få dagar 1550 fot öfwer den omgifwande marken. Den ifrån dess mynning utflutna lawan war ofantligt mächtig, hwarföre äfwen dess affwalnande gick ytterst långsamt. År 1780, således 21 år senare, war lawan ännu så glödande het, att man i sprickorna kunde antända en cigarr och ännu 44 år senare woro dessa springor ytterligt heta och afgåfwo ånga.

På lawaströmmarnes storlek wilja wi gifwa ett par exempel. Den ström, som förstörde staden Catania war ungefär 2½ mil lång, men bredden war wid hafsstranden då den hunnit dit endast en tredjedels werst. Djupleken från htan till botten war fyrtio fot. Sådana strömmar som denna, och mindre torde få anses såsom wanliga. Man har dock sett wida större strömmar utgå äfwen från Aetnas gap. Wi wilja såsom exempel på stora lawaströmmar omtala, hwad som för omkring hundra år sedan passerade på Jsland. Äfwen der i den höga norden finnes det, såsom bekant, åtskilliga wulkaner och hela ön förekommer att wara en bildning af de wulkaniska krafterna.

År 1783 hade man der redan upprepade gånger känt mindre jordstötur, sådana som wanligen förebåda en större eruption. Den 11 Juni förnams ett wäldigare skalf och samtidigt utgjöt berget Skaptar Böful ur sitt gap en ofantlig lawaström, hwilken till först flöt in i floden Skaptas bädd och uttorfade floden helt och hållet. Denna flod rann i en djup dal mellan höga bergväggar, hwilka på hwardera sidan höja sig 400 till 600 fot öfwer flodens hta. Dalen emellan dem war tvåhundra fot bred. Denna berg-

dal fylldes helt och hållet af lawa och ännu öfwer breddarna flödade lawa betäckande widsträcktta områden af de omkringliggande trakterna. På andra sidan om floddalen befann sig en insjö; äfwen denna fylldes af lawa. Derifrån fortsatte lawan sin färd öfwer en ojemm bergig trakt, hwarest funnos lemningar efter äldre lawaströmmar; här uppsmälte lawan delwis äldre berg och åstodkom öfwerhufwud stora förändringar i traktens yttre utseende.

Härwid stannade likwäl icke ännu de underjordiska krafternas verksamhet. En wecka, efter det den första lawaströmmen hade utfärdts från berget, följdes den af en annan likadan. Denna tog samma wäg som den föregående, och strömmade med en otrolig hastighet längs dennas hta. Uppfyllande floden Skaptas forna fåra stämde lawaströmmen wägen för några af dess tillflöden. Då nu dessa i följd deraf stego öfwer sina breddar, kommo stora områden under watten. Sedan lawan flutit några dagar, nådde den ändan af den föregående strömmen, och flöt derefter ännu längre, fyllde en stor dal nedanom Skapta fors samt utbredde sig ännu derifrån ett stycke wäg vidare.

I augusti hade lawa redan samlat sig så mycket åt detta håll att en ny ström, som denna tid utgjöts från berget, måste taga wäg åt annan led. Denna nya ström wände sig därför åt motsatt håll, träffade äfwen den en flodbädd, hwilken den fyllde med alldeles samma följder, som om den föregående är berättadt. Dels i följd af lawans härjningar, dels i följd af de åtföljande öfwerswämningarne, förstördes i det glest befolkade Island tjugu byar och af 50,000 innewånare omkommo 9,000. Dertill kom en oräknelig massa boskap. Till denna förstörelse bidrog dock äfwen andra omständigheter. Från wulkanerna spredde sig giftiga, dödande ångor och den från dem uppkastade askan täckte stora områden med ett enformigt asktäckte, hwarigenom wextligheten skadades och betesmarkerna förstördes. Äfwen

fisshångsten minskades, i följd af att fiskarna skrämdes bort från stränderna och flyttade längre ut i hafvet.

De lavaströmmar, hvilka kunde åstadkomma en sådan förstörelse woro icke små. De hade följt sexhundra fot djupa dalar och der, hwarest de utbredt sig öfwer den jemnare marken, woro de etthundra fot mäktiga. De redan nämnda twenne strömmarne hade flutit åt olika håll. Den ena af dem war öfwer nio mil lång, den andra öfwer åtta. Wid bergets fot hade den ena bredd af två och en half mil, den andra war omkring en mil bred. Om all stenmassa ifrån dessa strömmar hade blifwit samlad ihop på ett ställe, hade deraf warit nog att upprepa ett berg, hwilket i alla afscenden hade öfwerträffat Mont Blanc, Euro-pas högsta bergstopp. Den verkliga storleken af dessa strömmar kunna wi bäst uppfatta, om wi jemföra dem med finska förhållanden. Låtom oss antaga att i trakten af Tammerfors stad ett berg skulle befinna sig, från hwilket lika stora strömmar, som de nyss omtalade, skulle utgå. Den ena af dem skulle då längs sjöar och lågländer sträcka sig till Sawastehus, den andra skulle uppfylla Näsijärwi och sträcka sig ännu ett stycke wäg på andra sidan om Kuowesi kyrka. Då dessa strömmar desutom wore från en till tre mil breda, är det mer än tydligt att de spår de lemnade efter sig, wore af den art, som icke kan utplånas.

Den från berget utflytande lavaströmmen är, såsom lätt kan förstås, högst i midten och sänker sig åt hwardera sidan (se fig. 11, a) på sidorna höjer den sig brant öfwer den omgifwande marken (b). Emellertid, när lawan upphört att flyta från berget, rinner sjelfwa ström-

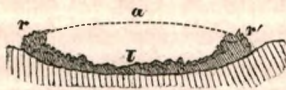


Fig. 11. Lavaström.

men ännu framåt, der den är lättast flytande. Detta är naturligtwis fallet i högsta grad i den del af densamma, som är längst aflägsen från de afkylda kanterna d. w. s. i midten, och sålunda ser man denna del efter hand sjunka allt

lägre, medan de stelnade ränderna hålla sig oförändrade. (a—1). Zunan den stelnat har sålunda lawaströmmen, från att hafwa varit fullrig och högst i midten, förvandlats till i mer eller mindre mån träglif med sin mellersta del djupast infänkt. Ja, man har sett att medan ränderna förblifwit upprättstående, har icke blott den mjuka lawan utan t. o. n. skorpan i midten af strömmen rört sig framåt, liksom i en af den sjelf bildad ränna.

Öfwan nämnda förhållande, i förening med lawahtans tillhårdnande, ger stundom upphof till en egenomlig hål- eller grottbildning i gamla lawaberg. Det händer nämligen stundom, att icke blott randdelarne, utan äfwen skorpan s mel- lersta del blir stående på sin gamla plats, oaktadt den underliggande lawan flyter undan. Derigenom uppstår ett tomrum mellan skalet öfwanföre och den glödande lawan derunder. Då längre fram allt blifwit afkyldt och stelnat, har af detta tomrum uppkommit en grotta, der den stelnade lawaströmmen utgör bottnet och den nämnda lawaskorpan tak. På detta sätt ha uppstått stora grottor, hvilka stundom högre, stundom lägre fortsätta sig ofta långa sträckor inom gamla lawabäddar. Sådana anträffas mångenstädes och ishunerhet bekanta äro bland dem de hålor, som finnas på ön Teneriffa, af den orsak att öns forna innebyggare i dem plägade begrafwa sina döda.

Äfwen en annan orsak finnes, hwilken kan gifwa orsak till grottbildningar i lawabäddar. Då emellertid denna står i sammanhang med lawans bekanta halt af ånga och andra gaser, wilja wi först httra några ord derom. Wi kunna lemna åsido frågan om, på hwad sätt wattenågan kommit i förening med den glödande lawan djupt under jorden. Hufwudsak är, att det så förhåller sig och detta försäkra äfwen alla de, som sett en wulkanisk eruption; såwäl wattenånga som andra gaser ses derwid utströmma ur bergets inre och ur den smälta, flytande lawaströmmen. Men hwilket inflytande på lawan har wäl denna dess halt af gaser? För att

förstå detta påminna wi om ett ämne, som för alla är väl bekant. Wi mena degen, som användes wid brödbakning. Genom den tillsatta jästen uppkommer i degen en gas, kolsyra, hwilken deri öfwerallt skapar små blåsor; degen blir upphuld af små håligheter, en egenkap, som derföre tillkommer allt väl beredt bröd. Om wi härmed jemföra lawan, så finna wi att äfwen den är hålig i högre eller lägre grad. Hwar och en af oss har sannolikt någongång sett ett stycke pimpsten, hwilket snickare pläga använda, då de wilja gifwa fina arbeten en slät yta. Detta är slaggt utkastadt från någon wulkans krater. Wid granskning af dess inre ser man lätt att den är allt igenom hålig. Derigenom blir den så lufthaltig, att den, ehuru sten, kan flyta på watten. Då den är uppkastad från sjelfwa kratern, genom hwilken gaserna med större häftighet och i större mängd än annorstädes bryta sig wäg, är det naturligt att den äfwen är starkare lufthaltig, än annat lawaslaggt, men äfwen det slaggt, som betäcker lawaströmmarna, är upphuldt af ihåligheter, och större eller mindre lufttrum. Denna hålighet beror naturligtwis derpå, att den i lawan inneslutna gasen, då den kommit närmare ytan och ej mera är utsatt för samma tryck som lägre ner, sträfwar att utwidga sig och derwid naturligtwis skiljer åt de inwid hwarandra liggande lawadelarne. På detta sätt uppstå luftblåsor och då sådana bildas i sådan mängd att de trängas tätt inwid hwarandra, blir hela det ämne, i hwilket de finnas, blåsigt, d. ä. håligt. Då widare ämnet i hwilket de finnas, icke ligger stilla, utan rör sig framåt, förlängas dessa blåsor, bli band eller trådformiga, såsom de alltid äro i pimpstenen.

Om nu af dessa blåsor flera förenas, uppstår deraf en större blåsa, hwilken då lättare öfwerwinner motståndet hos det sega ämne, i hwilket den ligger och ur desamma höjer sig uppåt; då den hunnit upp till ytan brister den. På detta sätt brista otaliga blåsor på lawafältens yta och den i desamma inneslutna ångan uppstiger i form af dunster,

hvilka förena sig med det ofwanför swäfwande molnet. Från hjuftwa kratern uppftiga ofantliga blåsor, hvilka sannolikt bildat sig djupt under jordens yta. Den i dem ytterst starkt hoppressade ångan åstadkommer, då den uppe wid kraterns rand blir i stånd att spränga det fängsel, af hwilket den varit fjettrad, dessa knallar, hvilka alltid spela en så framstående rol wid wulkaniska eruptioner, och såsom stycken af blåsans wäggar kan man betrakta de pimpstens stycken, hvilka derwid kastas omkring. Wi wilja påminna om, att knallarna wid böfs- och kanonskott äfwen werkas af gaser, som från att hafwa varit starkt hoppressade plötsligt utwidga sig; orsaken är således härwid alldeles densamma som wid wulkaniska eruptioner. En stor del af de i lawan inneslutna gaserna afgår sålunda redan i kratern, men en ingalunda ringa del återstår, hwilken småningom afdunstar ifrån de utgjutna lawabäddarna. — Äfwen i dem kan stundom bilda sig ganska ansenliga blåsor, och om den uppå desamma sig bildande skorpan någongång fätter hinder i wägen för dessa blåsors afgang, finner man efteråt runda blåsformiga hålrum i den stelnade lawan. — Sådana hålrum har man anträffat både mindre och större och bland de största, sådana som mätt ända till tjugu fot i diameter.

Igenom hela sin massa är lawastenen ingalunda lika hålig. Dess mera ytligt liggande delar äro slaggartade, men den inre, som behöft längre tid att stelna, är tät. — De håligheter eller luftrum, som der finnas, äro så små, att de utan förstoringsglas icke kunna upptäckas.

I afseende på öfriga egenskaper är lawan olika och finnes af den flera slag, likasom äfwen af andra bergarter. En del äro mörka t. o. m. swarta och dessa äro kända under namnet basalt. Andra äro mera ljusfärgade och derwid äfwen lättare, samt räknas till trachyt-gruppen. För öfrigt särskiljas bland laworna mera korniga eller kristalliserade, äfvensom andra glasartade eller fett-glänfande lawor.

Vi omnämnde redan i början, att vulkanernas yttre form står i nära beroende af i dem skeende utbrott. Genom dessa utbrott anskaffas de ämnen, hvilka ingå i vulkanernas sammansättning. Då nu wid en del utbrott endast aska frambefordras, wid andra äfwen lava, då utbrott stundom eger rum endast från bergets hufvudkrater, stundom åter ifrån någon sidoöppning, är klart att allt detta olika inverkar, såväl på bergets form, som på hela dess inre byggnad. På samma sätt ha vi äfwen fåst uppmärksamhet på de olika följder, hvilka utöfwas på berget af lindrigare eller våldsamare eruptioner, hvarigenom dessa berg antingen kunna vinna i massa eller också förlora i detta afseende ända till den grad att allt, hwad under långa tider blifwit hopsamladt, under ett enda våldsam utbrott kunnat förstöras och i små spillror blifwit utspridt öfver vidsträckt områden.

Vesuvius erbjuder oss ett upplysande exempel uppå, huru eldsprutande berg kunna förändra sin form efter och i följd af eruptioner. Vi ha redan meddelat twenne afbildningar af detta berg. Det ena fig. 4 (sid. 11) afbildar bergets utseende år 1822 under ett då pågående stort utbrott. — Fig. 1 (sid. 5) afbildar samma berg ett tiotal år senare. Oberäknadt de olikheter, hvilka dessa bilder förete, beroende derpå att de äro aftagna från olika ställen, finnes det dem emellan en annan bestämd åtskillnad. På den senare aftagna bilden synes innansför kraterns rand en liten kägla höja sin spets så högt, att den är synlig ända ned till slätten nedanom vulkanen. Den fanns ännu icke till tio år förut wid den



Fig. 12. Vesuvius år 1756.

stora eruptionen, utan har uppstått efteråt. För att ännu mera förtydliga de förändringar, Vesuvii krater undergått, vilja vi meddela ännu några teckningar. Fig. 12 föreställer Vesuvii topp och krater år 1756; i mid-

ten af kratern, nästan helt och hållet utfyllande densamma, står en mindre vulkankegla, hwilken höjer sig betydligt öfwer den egentliga kraterns rand. Också denna kägla har sin egen krater och i denna krater finnes en likadan kegla som i den föregående, så att Vesuwii krater derigenom fått utseende af trenne inom hwarandra ställda askar. Från den högsta kratern uppstiger rök och lawa utgjuter sig från den ena kratern i den andra. — Ett tiotal år senare war kraterns utseende redan mycket förändradt. Fortsatta smärre eruptioner hade förstört den innersta keglan och förstorat den mellersta, så att det hela fått det utseende som finnes afbildadt i fig. 13. Nu följde en jemförelsewis fredligare tid, ända



Fig. 13. Vesuwii år 1767.

tills ett utbrott år 1797 förstörde äfwen denna kägla och endast qwarlemnade den stora tomta kratern. Under den följande tiden, ishinnerhet under ett utbrott år 1813, höjde sig åter en

kegla i kraterns midt. Derpå följde utbrottet 1822, afbildadt fig. 4. Då led berget mycket; förut hade det varit 4,200 fot högt, efteråt hade det af sin forna höjd i behåll endast 3,400 fot, således hade icke mindre än 800 fot af bergets höjd under eruptionen blifwit så godt som bortblåst. Dermed följde att kratern blifwit ganska betydligt utwidgad och förstorat. — Den måtte efter eruptionen icke mindre än twenne werst i genomskärning. Teckningen visar oss kraterns utseende tiden närmast efter eruptionen. Länge förblef den dock icke sådan. Eruptionerna fortsattes alltjemnt med smärre mellanskof och fem år senare finner man



Fig. 14. Vesuwii krater efter år 1822.

åter en liten kägla i midten af kratern. År 1830 hade denna kegla höjt sig 200 fot högre än den omgifwande krater=

randen och synes ända till Neapel. Denna midtelkegla förskingrades emellertid under de följande åren på nytt. I början af 1840-talet funnos på engång i den stora kratern icke



Fig. 15. Vesuvii krater.

mindre än trenne små keglor ställda invid hvarandra, såsom teckningen 15 utvisar.

Det torde vara onödigt att längre fortsätta denna historik; af det ofwan-

stående bör redan framstå med tillräcklig tydlighet, huru rika på veyfingar dessa bildningar äro. Men till Vesuvius hör egentligen ännu ett berg, hvars betydelse vi icke redogjort för. Detta berg är M. Somma. Det omger Vesuvii kegla alldeles på samma sätt, som dess kraterrand omgifvit de smärre keglor, som inom densamma än uppstått, än försvunnit (se sid. 6). Till sin beskaffenhet är det äfwen alldeles snarlikt en gammal vulkan och den enda invändning, som kunde göras emot att betrakta den såsom en gammal kraterrand, wore väl den, att en krater, i hvilken hela berget Vesuvius wore inneslutet, och som i genomskärning skulle räkna nära en mil, wore omöjlig på grund af sin storlek. Vi ha likväl ganska antagliga skäl att tro detta vara icke blott en möjlighet, utan äfwen verkliga förhållandet. Sådana skäl ha vi såväl i Vesuvii egen äldre historie, som äfwen deri, att man från andra trakter af jorden känner, dels kratrar, hvilka till storleken uppgå inemot till samma storlek, dels äfwen eruptioner, hvilka böra kunna gifwa upphof åt lika stora och större kratrar.

För att till en början hålla oss till Vesuvii egen historie, meta vi väl att Vesuvius under Romarenas, tid eller ända till år 79 efter Kr. var ett jemförelsevis lågt skogbeklädt berg, hvars egenkap af vulkan var helt och hållet obekant. Den enda del af Vesuvius, som denna tid fanns, var den, som nu är känt under namnet M. Somma, och i dess midt fanns en dal liknande en ofantlig krater, också

den skogbewuxen. Till denna ledde endast ett trångt pass, på alla andra sidor war berget brant och otillgängligt. I denna samma dal hade engång en upprorisk krigshär under Spartaci anförarskap lågrat sig och då den omgifwande bergväggen skyddade dem likt en mur, war det för de romerska fältherrarna ingen lätt sak att drifwa dem derifrån. Det redan nämnda året, 79, ändrade sig förhållandena helt och hållet. Från den omtalade dalen började plötsligt utkastas aska och glödande stenar, på samma sätt som alltid är vanlig vid vulkaniska utbrott och en ångpelare höjde sig derifrån snarlik den, som wi redan beskriwit från ett senare utbrott. — Snart höjde sig från dalens midt ett berg, grundwalen till det nuvarande Vesuvius, och äfwen långt utöfwer dess område regnade ned sand och stenar, ända till den grad att icke blott widsträckt trakter deraf blefwo betäckta, utan att äfwen trenne blomstrande, folkrika städer, bland hwilka Herculanium och Pompeji *) spårlost förswunno. Först i våra dagar ha de genom en tillfällighet wid gräfning i marken åter upptäckts, och ha de, ishinnerhet Pompeji till en del åter blifwit uppgräfd, så att man genom ett besök derstädes är i stånd att få en rätt tydlig föreställning om de gamla innewånarnes sätt att lefwa. Så lockande ett besök derstädes än wore och så mycket derwid kunde wara att lära, förbjuder oss dock utrymmet att dröja wid dem och wilja wi derfor nu åter begifwa oss upp på berget.

Wi ha här twenne teckningar, af hwilka den ena framställer Vesuvius före 79 års utbrott, den andra utwisar dess utseende någon tid efteråt, då i midten af M. Sommadalen redan hunnit bilda sig grunden till



Fig. 16. Vesuvius före år 79.

*) Se kartan fig. 2. Herculanium war beläget ungefär på det ställe, der staden Torre del Greco nu befinner sig. Pompeji är utfatt på kartan.

den kugla, som ännu förstörd och förändrad står kvar i våra dagar. Den form, som berget under den gamla tiden hade, kan icke förklaras annorlunda än genom att betrakta det såsom en ofantlig krater, hwilken fordomtima skulle upp-



Fig. 17. Vesuvius efter år 79.

kommit genom någon mycket våldsamt eruption, hwilken åt alla wädersträck utspridt det berg, som ursprungligen måste hafwa upphjlt dalen och utgjort M.

Sommas fortsättning inåt. Detta wore således ursprunget till den fredliga skogbewuxna dal, hwilken under loppet af den långa tid berget sedan förhållit sig stilla, eller under hela den såkallade „gamla tiden“, derstädes bibehöll sig.

Allt detta är dock delwis endast sannolikheter, ishnerhet hwad beträffar uppkomsten af M. Sommadalen, men wi kunna återopa händelser från vår egen tid, hwilka utwisa åtminstone möjligheten af dess uppkomst på ofwan angifna sätt. Wi hafwa i werksamhet warande kratrar, hwilka äro föga underlägsna den nu antagna, wi hafwa äfwen bewittnat wulkaniska utbrott, hwilka kunna gifwa och äfwen gifwit upphof åt lika stora öppningar i berget, som här kan komma i fråga. — Hwarföre då icke antaga det samma, när det gäller M. Somma, då ju förhållandena i öfrigt göra det antagligt.

En stor och i flera afseenden märkwärdig krater finnes på Sandwichsöarna i Stilla hafwet. — Der ser man på berget Maunaloa en krater, mätande en half mil i längd och en fjerdedel mil i bredd, i hwilken befinner sig en werkelig sjö af flytande lava, som stundom stiger till kraterns rand, stundom sjunker djupare in i berget; dess yta är delwis betäckt med ett steladt skal, men på andra ställen befinner sig lawan i en kokande rörelse, likt det ur ett källsprång framporlande wattenet. Här kan man således alltid få se lava flytande och i rörelse. Lawans sjunkande beror

på att det stundom bildar sig en remna i berget, genom hwilken den flyter ut. På detta sätt har den tidtals sjunkit ända till 1,000 fot. Sedan lawan åter stelnat i den afledande remnan, börjar den åter att höja sig i kratern. År 1834 stod lawan mycket lågt, 1839 war den så högt att den nådde kraterns bräddar, och derunder war den till en stor utsträckning betäckt af en fast skorpa. Men plötsligen wisade sig en öppning ett stycke ifrån kratern och derifrån började genast att rinna ut lawa. Följande dag wisade sig en annan öppning i berget något nedanför, från hwilken lawan nu började flöda ut; senare uppstod efter hand ännu ytterligare några likadana utflödesöppningar och derunder minskades lawan i kratern i samma förhållande.

Denna krater är således en sådan, hwars egenfkap af wulkanisk krater ingen kan sätta i fråga. Vika stor är den wäl icke, som den inom M. Somma antagna kratern, men dock icke så mycket mindre, att man ej med stöd af den, kunde finna möjligt att Monte Sommadalen engång kunnat wara i samma tillstånd. — Wi komma nu att gifwa exempel på den kraft, wulkaniska utbrott äro i stånd att utweckla.

Ännu år 1638 befann sig på ön Timor i sydosfliga Asien ett wäldigt berg, hwilket under föregående tider alltid hade blifwit sett i werksamhet och hwars sken ännu hade kunnat urskiljas wid himlens rand på trettio mils afstånd ute på hafwet. Detta samma berg så att säga förswann det nyssnämnda året helt och hållet, efter ett derstädes timadt häftigt utbrott och på den plats, der det stått, finnes numera en fördjupning i marken fylld med watten. I stället för det forna berget har sålunda uppstått en sjö.

I samma trakter förswann år 1693 genom en likartad tilldragelse en mindre bergö, Serua, helt och hållet.

År 1718 inträffade en motsvarande tilldragelse på en af de Antilliska öarne i Westindien i Amerika, sålunda att derstädes ett eldsprutande berg, genom en wäldsam eruption helt och hållet förstördes.

Likartade händelser ha äfwen inträffat på senare tider. På ön Sumbawa i samma trakt af Asien befinner sig berget Tomboro. Detta berg utfände ur sitt swalg år 1815 en sådan massa aska, att den nedregnande askan ännu på sju mils afstånd ifrån berget war i stånd att trycka in taken på boningshus. Den i luften swäfwande askan förmörkade dagen och hafwet wester om ön war så upphyllt af deri flytande pimpstensstycken, att skeppen med swårighet lyckades emellan dem bana sig wäg. Det då som åtföljde eruptionen war så starkt, att det kunde urskiljas på flera hundra mils afstånd, — enligt uppgift lika långt som afståndet mellan Helsingfors och Egypten.

År 1835, efter en hwila af 26 år, utkastade berget Coseguina i Central Amerika en så ofantlig mängd aska, att i omgifningarna både byggnader och hela skogar deraf fullständigt blefwo begrafna. Boskap omkom till tusental; rådjur och andra skogens innewånare sökte sin tillflykt i städerna. Den i luften swäfwande, och derifrån nedregnande askan åstadkom en fullständig förmörkelse, som warade med ens 43 timmar. Åtta qwadratmil betäcktes af ett tjöckt lager af aska, och ännu långa sträckor längre bort frambefordrades aska af windar och luftströmmar. Fyra dagar efter Coseguinas utbrott regnade det aska i staden Kingston på Jamaica. Denna aska kan icke antagas hafwa kommit från annat håll, än just från den omtalade wulkanen. Kingston befinner sig liksom på etthundratjugu mils afstånd från Coseguina, så att askan då kunnat wara fyra dagar på wägen; den skulle i detta fall ha tillryggalaggt 30 mil om dagen.

Då aska och slagg uppkastas i sådana massor, är det tydligt, att en motsvarande öppning måste bilda sig i det berg, hwarifrån de utgått. Det är icke swårt att förstå, att under sådana eruptioner en från hafsbottnet sig höjande bergstopp kan angripas, så att den efteråt icke mera ses höja sig öfwer wattnet, såsom det äfwen berättats om ön Serua; ett berg så förminskas, att endast ett gap i marken utwisar,

hwareft berget i tiden befunnit sig, ett gap, som äfwen detta senare undandöljes af det watten, som från omgifningen dit samlar sig. Dessa samma stora eruptioner äro juft de, hwilka gifwa upphof åt kratrar, som mäta flera fjerdingar eller någon mil i diameter och hwilka icke äro så alldeles fällshuta, om ock sällan i sådant skick, som den af oss omtalade kratern på Maunaloa.

För större tydlighets skull följer här ytterligare en tänkt genomfärning af Vesuwius; a till wenster betecknar M.

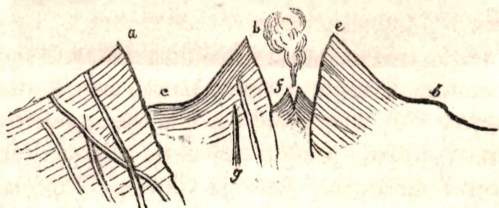


Fig. 18. Genomsnitt af Vesuwius.

Somma, b längst borta på motsatta sidan är den omtalade upphöjningen i marken, hwilken betraktas som M. Sommas fortsättning. Mellan a och b befunn sig den gamla Somma kratern, inom hwilken Vesuwius efter år 79 har bildat sig, be är Vesuwii krater i hvars botten wid f synes början af en beghnande liten tegla med sin krater. Wi ha redan ofwan (teckningarna 12—17) sett, huru wexlande dessa bildningar inom kratern äro. Dessa smärre wexlingar i wulkanens form äro wanligare och inträffa ofta, men äfwen så stora kratrar, som den af M. Somma bildade, måste anses ha samma egenkapex, ehuru förändringar i dem till följe af den owanligt stora kraft, som dertill wore nödig, lyckligtwis inträffa mycket sällan.

Figur 19 wisar oss ett berg, som i en del asceenden nog mycket påminner om Vesuwius med M. Somma. Det är Barren Jöland i Bengaliska hafswiken. — I midten

synes en mindre wulkankegla, igenkännelig genom röken, som stiger från dess topp. — Mellan denna och det omgifwande berget befinner sig en dal, hwilken på alla sidor omger wulkanen, och af en del resande uppgifwits ha stått under haf-

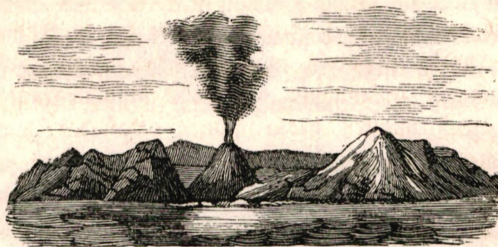


Fig. 19. Warren Island.

wets hta och då warit fylld med watten. Rundt omkring omges ön på alla sidor af berg, hwilka endast på ett håll aflägsna sig från hwarandra tillräckligt, för att tillåta öns inre att blifwa synligt från hafsidan. Äfwen här måste man antaga, att det omgifwande berget är den egentliga wulkanen, i hwilken en wåldsam eruption någongång åstadkommit den i midten af ön warande dalen, hwilken då utgjorde bergets krater. Den nuförtiden werksamma wulkanen är en i denna äldre krater uppkommen mindre kegla, hwilken står i samma förhållande till det omgifwande ringberget som Vesuwius till Monte Somma, ehuru den icke ännu hunnit förwärfwa motswarande höjd.



Fig. 20. Gustawila i Meriko.

En krater af annat slag är den, som är afbildad fig. 20. Den är rund, såsom kratrar öfwerhuswud äro, men omkring densamma har icke bildat sig något berg. För öfrigt

är den numera fylld med watten. Sådana bildningar anträffas stundom i länder, i hvilka den wulkaniska kraften äfwen på annat wis wisat sig werksam. Man har wäl ännu icke warit i tillfälle att se en sådan krater uppkomma, men har dock goda skäl att antaga att deras bildning förfiggått på följande sätt: — I likhet med hwad öfwerhuswud wid wulkaners bildning är wanligt, öppnade sig en remna i jorden, ur hwilken uppdrefs ånga och aska; derunder utwidgades öppningen småningom och erhöll sin nuwarande form. Kraften, med hwilken dessa ämnen utkastades, måste wid dessa kraters bildning antagas hafwa warit mera än wanligt stark, så att de utkastade ämnena derföre icke samlat sig kring eruptionsöppningen, utan utspriddes öfwer ett större område mera jemnt. — Likaså fortfor eruptionen endast en kortare tid, så att äfwen derför mycket ämnen icke kunnat samla sig. Då blef efter eruptionen endast qwar sjelfwa eruptionsöppningen, kratern, hwilken då den wulkaniska kraften icke widare yttrade sig på samma ställe, småningom uppfylldes med watten. Teckningen föreställer Gustawila i Mexiko, men motswarande bildningar finnas äfwen på många andra orter.

Hittills ha de wulkaniska utbrott, wi omtalat, warit endast sådana, som förfiggått i luften eller på torra landet, men wi komma snart att lära känna att de äfwen kunna förekomma i hafwet, på dess botten, djupt under wattenets yta. Der kunna dessa utbrott icke med en sådan lätthet iakttagas som de, hwilka förfiggå på torra landet; man har likwäl understundom warit i tillfälle att se, huru en eruption i det wåta elementet tager sig ut, och wår teckning, fig. 21, är affedd att derom gifwa en, om ock swag föreställning. Rök och aska höjer sig öfwer hafsytan, och derwid höjer sig äfwen wattenet likt en springbrunn, och uppväcker, då det återwänder ned, brusande swellwågor, hwilka till aflägsna trakter

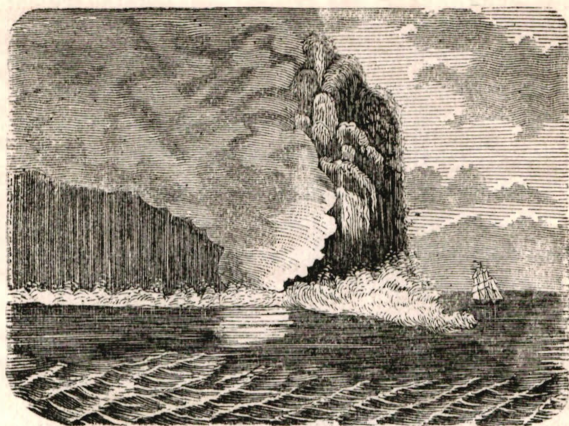


Fig. 21. En eruption i hafwet.

föra budskapet om denna märkvärdiga naturföreteelse i hafwet.

År 1831 uppväckte en sådan företeelse i Medelhafwet mellan Sicilien och den afrikanska kusten ett stort uppseende. I slutet af Juni, innan ännu någonting annat hade förmärkts, kände ett i nejden seglande skepp en stöt, alldeles som om det skulle törnat mot en sandbank. Detta var dock icke fallet, utan stöten berodde sannolikt på en skakning af hafsbottnet (ett jordskalf), som meddelat sig genom wattenet ända upp till ytan. Den 10 Juli omtalade en annan skeppare att han sett en wattenpelare höja sig likasom en springbrunn till 60 fots höjd och en mycket stor bredd och strax derefter hade han sett en ångpelare uppstiga ur wattenet på samma ställe 1,800 fot i luften. En vecka senare återwände samma man, och seglade förbi samma ställe på hafwet, samt såg der nu en liten ö med en krater i midten, ur hwilken alla de wid ett wulkaniskt utbrott wanliga ämnen utkastades. Den omgifwande hafsytan war betäckt af aska, pimpstensstycken och döda fiskar. En verklig wulkanisk eruption hade gifwit upphof till ett berg på hafwets botten likartadt med

det, som wi redan i M. Nuovo sett uppfå på torra landet. Nu hade detta berg redan höjt sig så pass, att dess spets uppnått hafshytan och deraf uppfom den lilla ö wår skeppare omtalat. — Eruptionen fortfor emellertid allt vidare. I Augusti stod ön redan 200 fot högre än hafshytan och war i omkrets en half mil. Men efter detta afmattades den underjordiska eldens kraft, och wattenet började wisa hwad det förmådde uträtta. Ön bestod helt och hållet af lös aska och egde dertill icke nog fasthet att kunna motstå wågornas förstörande inwerkkan. De bröto bit för bit stycken lös från stränderna och utbredde allt på hafsbottnet. —

I slutet af September fanns af ön endast qwar en holme mätande 700 alnar i omkrets. Fig 22 wisar dess utseende denna



Fig. 22. Ön Ferdinandea.

tid. Rök uppfstiger fortfarande från den gamla kratern och högt uppe på klippan swajar en flagga. Trene riken twistade sinsemellan, hwem den nyss ur wattenet uppfstigna ön borde tillhöra och hwem som egde rätt att derstädes plantera sin flagga. Till hwilket af dessa riken den flagga hörde, som finnes i wår teckning, äro wi icke i stånd att uppgifwa, men huru twisten slutade kunna wi meddela. En månad senare slogo redan hafwets wågor tillsammans öfwer den nya ön och i början på följande år uppgafs att hafwet på det ställe, der ön fordom stått, hade ett djup af 150 fot. Det sista war dock ett misstag. Efteråt qwarblef ett ref i hafwet af hård sten, efter det wattenet bortspolat all den lösa aska, der förut hade funnits. Fig. 23 wisar

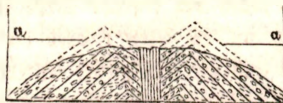


Fig. 23. Genomsnitt af ön Ferdinandea.

oß huru det gick, aa är hafshytan och de punkterade linierna

utwisa den forna ön med sin krater i midten. I botten på kratern ända till närheten af wattenytan finnes lava, hwilken senare hårdnat till fast sten. Sedan när den lösa askan, af hwilken ön bestått, blifwit bortspolad och hafsbotten fått det utseende figuren utwisar, qwarstod lawan, som war fastare än det öfriga, och är det denna, som numera utgör det omtalade refwet.

Vi wilja omtala en annan med den redan meddelade i wiss mån likartad företeelse.

I den Grefiska Archipelagen (skärgården) finnas några öar, om hwilka man känner, att de sedan urminnes tider utgjort skådeplatsen för wulkaniska krafterns werksamhet. På



Fig. 24. Santorini.

wår afbildning synas dessa öar i en mycket förminskad skala. I midten befinna sig fyra mindre öar och omkring dem, bildande en krets, tre nio betydligt större; den närmaste och största bildar ensam hälften af kretsen. Om huru stora dessa öar äro, kan man bilda sig en föreställning, då man wet att raka wägen öfwer hafwet, från den ena ändan af den större ön, till den andra, utgör inemot fem fjerdedels mil. Om sättet och tiden för uppkomsten af de fyra i midten belägna holmarne, ega wi följande kunskaper.

Den gamla tidens historiefkrifware Plinius omtalar att den nu så kallade Gamla Raimene (e) höjde sig öfwer haf-

ytan år 186 f. Kr. År 19 efter Kr. uppkom en ny ö, Thia, (på svenska Gudomlig, ett namn, som den erhållit, för att dermed beteckna dess, som det tycktes öfvernaturliga uppkomst). Denna ö werste emellertid snart nog ihop med den föregående. Den har äfwen senare fått tillökningar, senast år 1427. Alla dessa uppstodo i följd af vulkaniska eruptioner och af samma orsak höjde sig halftannat århundrade senare eller år 1573, den så kallade Lilla Kaimene (a) öfver vågorna. Namnet Kaimene betyder bränd och utwisar sålunda äfwen det, att elden haft andel wid bildningen af dessa öar. Följande mera storartade händelse af denna art inträffade midt i hafwet, en half mil utanför det i vår bild aftecknade området. — Der uppstod likväl icke någon ö, utan endast grund och skär, som ännu finnas qwar. — Denna eruption ute i hafwet uppgifwes hafwa warat tre månader, och betäckte hafsytan med flytande pimpsten. Samtidigt förstörde en wäldsam jordbäfning flera hus på den största ön, Thera (h). Ur hafwet höjde sig owanligt höga vågor mot stranden, slog till marken bland annat tvenne kyrkor, och afloshade stora stycken af strandbäddarne. Derwid kommo på tvenne ställen i dagen byar, hvilka under en förgången tid blifwit täckta af aska, och nu helt och hållet legat under jordytan; äfwen detta är ett bewis på de krafter, hvilka här warit werksamma. Denna tid funnos sålunda i midten af den krets, som bildas af de större Santorini öarne tvenne smärre, Gamla och Lilla Kaimene. Åren 1707 och 1709 höjde sig emellan dem en ny ö „Nya Kaimene“ (b), som blef större, än någondera af de föregående.

Men utom dessa se wi på vår teckning ännu en fjerde ö. Denna ö har uppkommit i våra dagar och derföre wilja wi äfwen meddela något omständligare de förhållanden, som stodo i sammanhang med dess uppkomst. Händelsen passerade år 1866 och omtalades nog den tiden äfwen af våra tidningar. Vår teckning utwisar öarnes utseende under sagda år. I slutet på Januari anmärktes att wattnet wid stran-

den af Nya Kaimene, i sundet mellan detta och Gamla Kaimene, befann sig i en egendomlig, kokande rörelse. Sjelfva sundet, hwilket förut warit 70 famnar djupt, hade på samma ställe i Februari ett djup af endast 12 famnar. Sundets botten höjde sig alltjemut, ända till dess ofwan wattenytan en ny ö eller holme blef synlig. Den blef uppfallad Aphroessa och är den, från hwilken på vår teckning ses uppfstiga en rökpelare, betecknad med bokstafwen d. Den bestod helt och hållet af lava, och från densamma stego oafbrutet moln af ånga mot höjden. Genom springorna i den densamma betäckande skorpan såg man glödaude lava skimra fram. En kort tid efteråt uppkom på Nya Kaimene en hård eller öppning, ur hwilken kringkastades stenar och slag, hwarigenom en närbelägen by blef omöjlig att bebo. På vår teckning synas twenne rökpelare, den ena utgår från Nya Kaimene, den andra från Aphroessa. Den sistnämnda holmen höjde sig oafbrutet allt mera, tills dess högsta punkt kom att ligga 60 fot öfwer hafsytan; derunder affmalnade sundet mellan detta och Kaimene mer och mer, samt grundade till, och slutligen förenade sig begge öarne till en, så att numera derstädes på samma sätt som förut ej finnes flera, än trenne öar, af hwilka dock en wuxit till rätt bethdligt. I stället har sundet mellan Gamla och Nya Kaimene minskats såwäl till bredd, som till djup. — Härwid stannade 1866 års eruption, för att möjligen upprepas ett annat år på likartadt sätt. —

Att hela denna ögrupp tillsammans utgör en från hafwets botten uppreft wulkan, torde numera icke wara swårt att fatta. De omgifwande trenne större öarne äro delar af den stora kraterns breddar, motsvarande M. Somma. Återstoden af dessa breddar ligger under wattenytan. De på midten liggande öarne motswara de i wulkanernas kratrar så wanliga mindre keglorna, och kunna måhända ännu hinna höja sig till samma storlek, som midtelwulkanen på Barren Island, eller Vesuwius, ifall den underjordiska elden icke

snart derstädes upphör med sin verksamhet. Fig. 25 utvisar en tänkt genomskärning af denna ögrupp, ab är hafsvytan, öfver hwilken på hwardera sidan höjer sig de större Santoringgruppen omgifwande öarne. Utåt äro de långslutta,

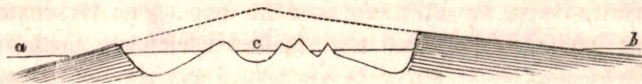


Fig. 25. Genomsnitt af Santorini öarne.

inåt branta, såsom man med kännedom om vulkanernas natur på förhand skulle wänta sig. Den punkterade linien utvisar bergets sannolika utseende, innan den stora kratern i midten hunnit bildas. Ur denna kraters botten höja sig öfver wattenytan de trenne Kaimene-öarna, sundet mellan Gamla och Nya Kaimene är betecknad med c, och djupast; detta utvisar förhållandet före 1866; nu är det wida grundare.

De anförda exemplen utwisa, på hwad sätt vulkanerna uppträda på hafswets botten. Sjelfwa eruptionen försiggår efter samma lagar, som på torra landet och frambefordrar samma ämnen, aska, slagg och lawa. Det omgifwande watten inverkar likwäl på många sätt, såwäl på eruptionens utseende, som äfwen på beständigheten och formen af dess produkter. Wi ha redan sett, huru wågorna förstörde de lösa aflagren af ön Ferdinanda, så att endast den obetydliga del af ön, som bestod af fast lawa, blef bestående i form af ett skär under watten. Likartade händelser ha ganska ofta inträffat. — Många berättelser finnas om öar, som på samma sätt uppstått genom en underwattens eruption och hwilka kort efter eruptionens upphörande förswunnit. Men naturligt är dock, att om en eruption under hafwet många gånger upprepas på samma ställe, bör der dock slutligen samlas så mycket, såwäl lösa, som fastare ämnen, att icke hafswågorna mera kunna bli dem öfvermäktiga, utan

att derstädes förblir en stadigvarande ö. En sådan under senare tider uppkommen ö finnes i närheten af Kamtschatka i Asien. Den uppkom mot slutet af förledet sekel och är nu i omkretsens öfver tre mil. Berget i midten af ön har en höjd af 3,000 fot öfver hafsytan. Wi kunna hålla för säkert, att ganska många öar i werldshafwet uppkommit på alldeles samma sätt, ehuru ingen skrifwen historie finnes, som skulle bära vittne om deras bildning.

Under vissa omständigheter kunna vulkaniska eruptioner förete egendomligheter, hvilka, beroende på mera tillfälliga omständigheter, icke på något sätt tillhöra eruptionen såsom sådan. — Så till exempel äro alla mycket höga vulkaner och likaså alla i de kalla länderna, på sin hjesa täckta af snö och is. Denna is kan i följd af den hetta, som wid en eruption utvecklas, mycket hastigt smälta bort. — Man har sett ismassor af en ofantlig utsträckning, smälta bort från toppen af en vulkan på en enda natt. — De wattenmassor, hvilka uppkomma genom denna hastiga snösmältning, kasta sig ned längs vulkanens sidor, och kunna, samlade till wäldiga floder med sig swämma stora massor lös jord ifrån vulkanens sluttningar, och med slam och dy täcka stora landssträckor.

Stundom kunna vulkanerna äfwen åstadkomma wattenöfverswämningar på annat sätt. — Det händer att i hålrut i bergen finnas ganska betydliga wattensamlingar. Om dessa wattensamlingar genom någon uppkommen remna förmås att utgjuta sig i vulkanens krater, blifwa de uppkastade samma wäg som kraterns öfriga innehåll, samt återwända med detta till marken, der alltsammans, askan och wattnet i förening, i ofantliga massor störta ned för vulkanens sidor. — År 1797 flöt längs branterna af vulkanen Tunguragua i Sydamerika dy, uppkommet på ofwan anfördt sätt, så mycket, att deraf blefwo hyllda dalar af tusen fots bredd och sexhundra fots djup. Derigenom uppdämdes floder och skapades sjöar.

— I denna dy kunna tusental små fiskar wara inneslutna, hwilka, enligt den stora naturforskaren Humbolds mening, lefwat och förökat sig i underjordiska wattensamlingar. En så stor massa af dessa fiskar uppgifwas hafwa blifwit uppkastad från berget Zimbamburu år 1691, att de febrar, som denna tid grasferade, ansågos bero på skadliga utdunstningar, förorsakade genom deras förruttnelse.

Redan i början omnämndes en olikhet, som är rådande mellan wulkaniska berg, i det att en del hålla sig i ständig werksamhet, andra hafwa utbrott endast efter längre eller kortare mellanskof och andra åter, sedan de under aflägsna tider warit werksamma, så att säga under skapelsens morgontimmar, de numera warit slocknade, eller „utbrända“, redan tusentals år. På de förstnämnda ha wi omtalat exempel, beskrefwit huru de äro i werksamhet under olika förhållanden, hwilka ämnen de frambringa och huru de inwerka på den omgifwande nejden. Men ännu ha wi icke talat om de owerksamma wulkanerna, de hwilande, de slocknade och de redan alldeles utbrända.

Det wore skäl, att äfwen här om yttra några ord.

Efter det ett wulkaniskt utbrott upphört och för berget inträdt en lugnare tidrymd, uppstiga wanligen stundom längre, stundom kortare tid rök, bestående af ångor och gaser, från skilda delar af dess krater mot höjden. Dessa gaser kunna stundom wara ganska giftiga och förstörande. En del wulkaner ha hundratals år förblifwit i detta till hälften utslucknade tillstånd. De från remnor i kraterns botten uppstigande gaserna äro ofta sura och fräta, medan de tränga genom berget, dess väggar till ett hwitt pulwer. Af denna art är Solfatara nära Neapel (se kartan fig. 2, F). I enlighet härmed kallas äfwen alla dhlika halfbrända wulkaner med ett gemensamt namn Solfataror. Af liknande art, är utan twifwel äfwen dalen Guewo Upas eller dödsdalen på

ön Jawa. Den är nära en werst i genomfärning och med fullt skäl ett föremål för befolkningens fruktan och fasa. Hvarje lefwande wäsende, som nedstiger dit, faller dödt till marken, och jorden derstädes är betäckt af ben från tigrar och andra skogsdjur, äfvensom från fåglar och menniskor, hwilka alla hafwa dött qwäfda af den kolsyregas, som uppfyller dalens botten. En annan dal i detta underbara land, belägen i närheten af en werksam wulkan, utvecklar ur sitt botten swafwelhaltiga dunster, och finner man liggande derstädes döda tigrar, fåglar och en otalig massa af insekter. Dessa djurs mjuka delar, såsom håret, huden, naglarna och musklerna äro alla wäl bibehållna, men de hårda delarna, såsom benen, ha af de sura gaserna blifwit bortfrätta och helt och hållet förstörda.

Ofta inträffar att sådana dalar fyllas af watten, hwilket sedan för sin del erhåller samma egenskaper, som eljest skulle tillkommit luften derstädes. Om sjön Avernus i närheten af Neapel (se kartan, A) omtalas att den fordom war så giftig att fåglar, hwilka flögo öfwer dess yta, nedföllö döda, qwäfda af de ur wattnet utvecklade ångorna. Numera är den likwäl förändrad; gaserna ha upphört att utvecklas i dess botten, och dess enda märkvärdighet i våra dagar, är att wara en owanligt wacker, liten insjö. Annat är förhållandet med sjön Taschem på Jawa. Den är en liten insjö belägen i en gammal krater och innehåller en stor myckenhet swafwelsyra. En bäck surt watten utflyter ur densamma och utgjuter sig i hafwet. Hvarken i bäcken eller i hafwet, i närheten af dess mynning kunna fiskar eller andra lefwande wäsen uppehålla sig.

Likaledes stå äfwen de flesta warma källor i förbindelse med werksamma eller hwilande wulkaner. Om någon källa åder under sin wäg anträffar en remna, genom hwilken hetta från något underliggande lawalager eller från jordens heta inre uppstiger till marken, upphettas dess watten deraf, och gifwer, då den hinner jordytan, upphof åt en het eller warm

källa. I sådana källor anträffas ofta swafwelhaltiga föreningar, sådana, som äfwen ofta utvecklas ur kratrar och remnor i utslöknade eller slumrande vulkaner.

I samma förhållande som den underjordiska kraften förswagas, aftaga äfwen spåren af dess verksamhet. De ur springorna uppstigande gaserna förminskas och försvinna slutligen alldeles, de sura eller giftiga wattensamlingarna förlora sina skadliga egenfkapet och redan mycket tidigare betäckas de uppfastade afhögarne af gräs, grönskande träd och buskar; på de stelade lawabäddarne fatta laswor och mossor, deras ojemna hta angripes af lusten och förwittrar, och efter stundom längre, stundom kortare tid uppstår äfwen der en rik wärtlighet. Monte Nuovo, som wid sin uppkomst utbredde en så stor fasa och förödelse, är nu ända till sin topp betäckt af wingårdar och godtgör det nuvarande släktet, genom sin owanliga fruktbarhet den skada, det wid sin uppkomst åstadkom dess förfäder. Omgifningarna kring Vesuvius, hvilka få ofta blifwit betäckta af aska, som då den nedföll, förstörde all wärtlighet, ersätta på det mest gismilda sätt odlarens möda, hwarföre der äfwen finnas bhar och städer tätt inmid hwarandra emellan och uppå de gamla lawaströmmarne.

Detta gäller dock omgifningarna kring en ännu i verksamhet warande vulkan. Ännu mera förändras förhållandena efter det vulkanen slöknat, slog wäxer upp längs bergets sidor och ända in i sjelfwa kratern, eller ock kan der samla sig watten, så att en pryblig liten insjö till slut ses bölja på toppen af det forna eldgapet. Om i midten af kratern förut möjligen funnits en mindre bergstopp, hvilken höjt sig öfwer dess breddar, uppstår deraf en ö i midten af sjön, och då den trötta resanden derstädes i trädens skugga hwilar ut efter sin rodd, torde han ha swårt att föreställa sig en tid, då samma angenäma wistelseort war ett fält för de hemska underjordiska krafternas verksamhet. Så kunna förhållandena förändra sig.

Berg, hvilka i alla afseende ega alla en vulkan tillhö-

rande kännetecken, churu icke ens sagan, ännu mindre någon skrifwen historia, wet omtala den tid, de haft utbrott, finnas till ett ganska stort antal, såwäl i sådana länder, i hwilka wulkaner äfwen nu äro i werksamhet, som äfwen der, hwarest inga wulkaniska utbrott i historiska tider egt rum. Sålunda finnas i Frankrike, Tyskland och Ungern alldeles inga werksamma wulkaner, men utbrunna sådana ha derstädes anträffats ganska många. — I Finland har man m rkt alldeles ingenting af detta slag, hwarken från äldre eller nyare tider. Någon har uttrat den förmodan att i Lappland, som ännu  r ofullständigt kändt, kunde anträffas wulkaniska bildningar, men stort skäl finnas ej att antaga det, wida mera att betwisla möjligheten af alla dyliga s nd derstädes.

Då man betänker de faror, som hota en person bosatt i närheten af en wulkan, de möjligheter, hwilka alltid förefinnas att ett  fregn kunde betäcka hans sf rdar, en slamslod begr fwa dem f r alltid, en lawaström göra trakten obeboelig f r mansålder, den förstörelse f r hwilken hans bostad  r utfatt af hwarje jordstöt, och slutligen den lifsfara, i hwilken han sjelf och hans familj sw fwar wid hwarje oförmodadt utbrott, så kan det förefalla djerft, till och med of rw get af menniskor att alls bosätta sig inom området f r en wulkans werksamhet. — Man kunde känna sig frestad att klandra dem, som icke bättre hörsammat naturens röst, utan l ttfinnigt utf tta sig för sådana faror. Det  r likwäl bäst att icke uttala en sådan dom. En wulkans utbrott kan ingen beräkna. Den kan hålla sig stilla i mansåldrar, den kan hafwa tätt upprepade smärre utbrott, hwilka icke göra ens så mycken skada, som en enda frostinatt i länder, hwilkas innewånare icke „hörsammat naturens röst“, utan bosatt sig i trakter, der de äro utfatta f r denna fara, och derföre efter en sådan kunna omkomma af hunger till större antal, än de, hwilka bragts om lifwet genom följderna af

en vulkanisk eruption. — Man förväntar sig öfver att innewånarne i städer, hvilka gång på gång blifwit, åtminstone delwis, förstörda af lavaströmmar, detta oaktadt icke flytta bort, utan fortfarande bo qwar och bygga upp nya hus på ruinerna af de gamla. Wi ha omtalat Catanea. Vid Vesuvii fot ligger bland andra staden Torre del Greco, som flera gånger sett lava rinna utför sina gator och åtminstone tvenne gånger derunder lidit mycket stora förluster. Der finnes detta oaktadt för närvarande 15,000 innewånare, hvilka äro beredda på möjligheten att förlora sin egendom af samma orsak, men icke mycket deraf torde oroa sig, emedan de weta att dessa förstörande lavaströmmar kommit med en mellantid af hundratal år, och de därför hafwa skäl att hoppas, att under sin lefnadstid undgå denna ofärd. Utfatt för likartade farligheter är man äfwen annorstädes. En eldsvåda kan förstöra lika mycket och mera än en lavaström, under frigstid kunna städer genom människohand helt och hållet ödeläggas. En lavaström är wanligast mindre farlig, den flyter sällan så hastigt att icke innewånarne beqvämt hinna rädsla sitt lif och all sin lösegendom och underfundom kan t. o. m. en hotande lavaström genom lämpliga åtgärder ledas åt sidan. Wi ha omtalat att Cataneaboarne engång misshäktats i en sådan plan. Ett annat fall kunna wi här omnämna, hwarwid en egendomsägare i närheten af Vesuvius endast genom att upphygga en låg stenmur lyckades skyddas sina återfält och föranleda laran att taga en annan riktning. — På nära håll betraktade äro icke farorna af att wistas inwid en vulkan så stora, som man föreställer sig på afstånd, om man blott har nödig omtänksamhet, då så erfordras. — Det gifwes slysfeltningar, hvilka i högre grad utsätta sina idkare för lifsfara; så beror sjömannens lif ständigt af elementerna, för att endast nämna ett exempel, och ingen klandrar dem, som deråt egna sig. Hwarföre då klandra dem, som wilja tillgodogöra sig jordens fruktbarhet i närheten af eldsprutande berg. Denna

fruktbarhet är äfwen få i ögonen fallande i närheten af Vesuvius, att den ganska wäl förklarar menniskors benägenhet att flytta dit och obenägenhet att flytta derifrån, isynnerhet om de genom födelsen derstädes fått sin hembygd. Redan då man aflägsnat sig en mil från wulkanen och kommit utom det område, som ofta betäcket af askregnen, ser man en tydlig förändring af jordens bördighet. — Dersföre räknas också inom det Vesuvius närmast belägna området, ett innewanare antal af åttiotusen personer. Denna trakt, så utsatt för oförmodade och förderfliga naturtilldragelser, betraktas som ett paradiset. Innewanarne njuta wisserligen icke befrielse från någon af de swårigheter, för hwilka menniskoflägdet annorstädes är utsatt, men de flesta olägenheter, af hwilka de lida, härröra mera af moraliska än fysiska orsaker; bero på olyckor, hwilka menniskor borde kunna bemästra, mera än på oundwilkliga katastrofer föranledda af underjordiska krafter. „Då Spartacus“, säger Hell i sin beskrifning på wulkaniska företeelser, „lägrade sina tiotusen gladiatorer i Vesuvii sloknade krater, war denna krater med mera skäl ett föremål för den omgifwande prowinsens fruktan, än den någonsin warit det, sedan dess eld blifwit åter upptänd“.

Frågan om hwilken den kraft är, som uppväcker wulkanerna och håller dem i verksamhet, ha wi med affigt sparat till sist. — Det föreföll oss wara bättre, att först i någon mån göra oss bekant med yttringarna af denna kraft, och sedan söka upp de förklaringar, hwilka blifwit uttänkta, för att göra dessa yttringar mera begripliga, än att genast i början, innan wi ännu kände någonting om de företeelser, som skulle förklaras, rycka åstad med förklaringar på för oss alldeles obekanta saker. Menniskor ha lefwat tusentals år wid foten af de berg, från hwilka den underjordiska elden uppstiger, utan att weta hwad denna eld bethder, hwarifrån

den ytterst utgår. Hvarföre skulle icke äfwen wi för en stund kunna betrakta dessa företeelser, utan att genast hafwa förklaringarna för deras uppkomst till hands.

Människoförnuftet söker likwäl förklaringar till allting, det åtnöjer sig icke med ett endast ytligt betraktande, utan will genomtränga det inre sammanhang, som förefinnes mellan tingen. Och om sådana förklaringar för tiden äro omöjliga att gifwa, uppfinna menniskorna sagor eller myther, på hwilka de tro, till dess bättre förklaringar kunna erhållas. Sålunda diktade äfwen de forntida folk, hwilka byggde i södra Italien, en saga. I närheten af Sicilien finnes en ö, kallad Volcano, på hwilken ses ett berg i mycket påminnande om Stromboli, som wi redan förut beskrifwit. Forntidens folkslag berättade, att djupt under detta berg bodde den med gudarna jernbördiga smeden Vulkanus; då han stod wid sitt städ och slitigt skötte sin blåsbälg, sprafade gnistorna högt upp genom röret, som från hans härd ledde ut till den yttre werlden. Berget war skorstenen i hans smidja. Dessa utbrott, hwilka verkade förskräckande och förstörande för det omkring det samma boende swaga människoslägtet, woro ej annat än gnistorna från guden Vulcani äfsja. — Äfwen nu talar man om en underjordisk „härd“, och anser att orsakerna till eldsprutande berg ligga i rörelser djupt nere under jordytan samt kallar deras utbrott „vulkaniska eruptioner“. Wi tro likwäl icke mera på en gud Vulkanus, som skulle förorsaka dessa företeelser; endast namnet ha wi bibehållit. Wi weta att allt, som sker, är samma Guds werk, hwars arm räcker såwäl till himlahwalfwets omätliga rymder, som till de mest fördolda afgrunder under jorden, dit intet menniskoöga, knappt nog ens menniskans tanke förmår tränga.

För att förklara, huru ur bergets inre kan utströmma smält lava, heta gaser och dyligt, måste man antaga, att dessa ämnen i stor myckenhet förefinnas djupt under jordytan i stora samlingar; från dessa söka de sig, föranledda af någon på dem inwerkande kraft, stundom utträde och föranledda

derwid de företeelser, hwilka äro kända under namn af wulkaniska eruptioner och jordbäfningar. Man har gått så långt, att man påstått, det jordens inre öfwerallt skulle befinna sig i glödhett smältande tillstånd och derwid stöder man sig på icke blott wulkaner och jordbäfningar, utan bland annat äfwen derpå, att hwarhelt man än borrat in sig tillräkligt djupt i marken, har man funnit, att ju djupare man hunnit inåt, desto warmare har der varit, och denna ökade värme har regelbundet tilltagit med hwarje hundratal fot lägre ned. Slutledningen är icke swår; antager man att hettan oafbrutet ökas, måste den slutligen blifwa så stark, att de ämnen, hwilka sammanfatta jordskorpan, deraf befinna sig i glödande smält tillstånd. Hela jorden skulle sålunda kunna förliknas wid en ofantlig lawamasfa med ett endast ofantligt mycket wäldigare skal, än den, wi se på de lawaströmmar, hwilka flyta ned långsamt sidorna på werksamma wulkaner. Den fasta jordskorpan måste alltid antagas ega en tjocklek af några mil.

En sådan föreställning har mycket sannolikhet för sig, och genom ett sådant antagande kan man med lätthet förklara alla de wulkaniska företeelser, för hwilka man på annan wäg icke lyckats finna någon nöjattig förklaring. Det wilja wi dock tillägga, att om man ock uppskattar hettan i jordens inre, huru högt som helst, man likwäl icke behöfwer antaga, att jordens hela inre är flytande, allra minst så lätt flytande som watten. Det kan hända att de swårast smältbara ämnen, som samlat sig innerst, derstädes icke äro flytande. Det ofantliga tryck, som dessa ämnen äro utsatta för, då hela jordskorpan med sin tyngd hwilar uppå dem, måste ockfå göra dem mindre lätt benägna att antaga en flytande form. I alla händelser måste åtminstone under de werksamma wulkanerna finnas större eller mindre samlingar af flytande lawa, eljest wore det omöjligt att fatta, hwarifrån den, då den uppträder i kratern, skulle leda sitt upphof.

Men en annan fråga är, hwarföre dessa smälta ämnen, om de ändteligen finnas, icke hållas i stillhet under jorden,

utan sträfwa uppåt, åstadkommande derwid bekymmer och förödelse i de trakter de hemföka.

Vi ha redan upprepade gånger fäst uppmärksamheten på den mängd af gaser, isynnerhet wattenånga, hwilken utströmmar ur mynningen på werksamma wulkaner. Swarifrån detta watten och desja gaser leda sitt upphof, är en fråga, som wållat de lärda mycket bekymmer. — Man har dock för det mesta kommit öfwerens derom, att detta watten m. m. måste komma från hafwet, åtminstone till allra största delen. När detta genom de jordlager, hwilka bilda hafsbottnet, oupphörligt tränger nedåt i form af fukt och droppar, måste det alltjemnt närma sig och slutligen äfwen uppnå de heta inre jordlagren och slutligen hinna den smälta stenmasa, som der kan finnas. — Men då för hwarje doft watten, som tränger inåt, ett annat träder i stället från de öfre lagren, så kan man finna, att wattenet alltjemnt ökas äfwen der, hwarest hettan är så stark, att wattenet under wanliga förhållanden sträfwar att förbyta sig i ånga. Då inträffar samma förhållande som i en öfverhettad ångpanna, wattenet sträfwar alltjemnt att lyfta på de omgifwande wäggarne, att flytta dem längre utåt. — Från ångpannan afledes denna ånga dit, hwarest den med all sin kraft blir i tillfälle att trycka på den wessstaka, som sätter maskinen i rörelse; emedan motståndet der är swagast, trycker den på detta ställe sitt fängsel åt sidan, och maskinen röres; wattenångan i jordens inre trycker på samma sätt uppåt de punkter der den betäckande jordskorpan är swagast, bildar en remna eller öppning på någon punkt och tränger sedan ut derigenom med dån och brak. Det är detta, man kallar en wulkanisk eruption. Innan denna remna är bildad och under det den bildar sig, kännas jordstötar, större eller mindre, hwilka såsom känt alltid föregå en eruption. Då de äro starka och ofta upprepade, kallar man dem jordbäfning.

På detta sätt har man förklaradt, hwarföre de upphettade glödande massor, hwilka finnas i jordens inre, icke förhålla

sig stilla, utan tidtals söka utträde till den yttre luften, och derwid åstadkomma de vulkaniska företeelserna, eldsprutande berg och jordbäfningar. På samma gång begriper man äfwen, såsom sjelffallna saker, hwarföre wid vulkaniska utbrott alltid i en sådan massa uppträda wattenånga och gaser, hwilkas tillwaro uti jordens inre, eljes skulle förefalla främmande och osannolik, och äfwen hwarföre de werksamma vulkanerna alltid uppträda, antingen på öar i hafwet, eller längs dess kuster och så godt som aldrig inne i landet. Då de hafwa sin orsak i det till jordens inre trängande hafswattnet, är det icke swårt att förstå, hwarföre de endast kunna finnas till i dettas grannskap. Man har ytterligare anmärkt, att en mängd af de för alltid utfloknade vulkanerna befinna sig långt ifrån hafwets stränder. Marken i närheten bär likwäl då spår af att någongång i aflägsna tider ha utgjort hafsbotten, ehuru hafwet sedan dragit sig tillbaka. Medan hafwet swallade i närheten af dessa gamla vulkaner, spydde dessa tidtals ur sitt gap eld och ångor, men sedan hafwet dragit sig undan till andra trakter, ha de gamla eldgapen floknat och nya uppstått på de trakter, hwilka wattnet senare intagit.



Folkupplysnings-sällskapets expedition

Helsingfors,

8 Skärpskytteгатan 8

(Sedan den 1 Juni 1879).

Hålles öppen hvarje helgfri dag kl. 10—12 f. m.

☛ Sommartid hålles expeditionen icke öppen på bestämda tider. Bref och beställningar emottagas dock såsom vanligt och utdras med så ringa tidsutdrägt som möjligt.

Sällskapets år räknas enligt de nyligen fastställda ändrade stadgarne från Januari till Januari, och anhålles därför att S. S. ombudsmän wille insända sina beställningar innan årets slut. Dittills ha detta års medlemsavgifter inlemnats af 120 ombudsmän. Ytterligare afgifter utdiener hwad, som redan blifwit inlemnadt, emottagas fortfarande äfwen af de ombudsmän, hwilka redan levererat in sina afgifter.

De S. S. ombudsmän, hwilka tro sig kunna försälja af sällskapets skrifter, ombedes att uppgifwa hwilka häften och huru mycket af hwarje, de önska så sig tillsända.

Af förekommen anledning upplyses, att de gamla qwittensböckerna, i hwilka åt medlemmarne utlåstwas alla af sällskapet under året utgifna skrifter, redan hålla på att taga slut och att en ny upplaga nästa winter kommer att ombesörjas. De gamlas användande under mellantiden borde icke åstakomma någon olägenhet, emär sällskapet i alla fall ärnar utdeln. åt medlemmarna skrifter till lika stort värde som förut, och det är osäkert, om sällskapet ännu detta år kommer att utgifwa andra skrifter, än sådana, som till medlemmarne stola utdelas.

Nya böcker:

Suomen jota 1808—09 kirj. A. J. Kivela's. Toinen painos 1879. Pris: 50 penni.

Af Pedagogiska föreningen har sällskapet inidit den återstående upplagan af:

Neuwokirja kristillisesä lasten kaswattamisesä Suomen wanhemille, J. A. Comenius'en mufaan suomentanut M. P. Pris: 75 penni.

Desa skrifter försäljas på samma villkor, som sällskapets öfriga förlagsartiklar; beställningar afwaktas.

Följande häfte (XXI) kommer att utgifwas i September eller Oktober och derefter under höstens lopp öfriga till utdelning åt detta års medlemmar afsedda skrifter.

Handskrifter afsedda att intagas bland sällskapets skrifter emottagas af bestyrrelsen, hwilken, om de för detta ändamål anses lämpliga, erlägger åt författaren ett passande arvode.

Beställningar till folkbiblioteker emottagas af sällskapets sekreterare.

Postadress: Folkupplysnings-sällskapet i Helsingfors.

Pris: 75 penni.

Faksimilupplaga för Arkisivistyksen digikirjasto av Kvs-säätiö.

Digitaliserad med bidrag av Förbundet för vetenskapspubliserad i Finland rf, från Kopiostos upphovsrättsersättningar.

Originalpublikation:

Om eldsprutande berg / af A. Gt.

(Folkupplysnings-sällskapets skrifter ; 20).

Helsingfors : [Folkupplysnings-sällskapet], 1879.

(Helsingfors : Finska Litteratur-Sällskapets tryckeri, 1879)

A. Gt. = Granfelt, Axel August, 1846–1919

Folkupplysnings-sällskapets skrifter =

Kansanvalistusseuran toimituksia 20

finsk version, 1879: *Tuliwuorista*

KAB 55.2

vulkaner; vulkanutbrott

ISBN 978-951-9140-86-5

URN:ISBN:978-951-9140-86-5



Kvs-säätiö (Kansanvalistusseura sr)

Helsingfors 2022