



## ESJA OG AKRAFJALL

(1899)

... Hér að framan var stuttlega minnzt á þann óróa, sem var í jörðinni á tertieröldinni og lýsti sér í fjallamyndun og feikna gosum. Af hraunflóðum, sem þá runnu, er Ísland hlaðið upp að mestu. „Jarðfræðisrannsóknir þær,“ segir dr. Þorvaldur Thoroddsen, „sem á síðari árum hafa verið gerðar á Íslandi, hafa leitt að því næsta sterkar líkur, að það Ísland, sem nú er, sé einungis lítið brot úr stóru landi, sem á tertieröldinni, að því er næst verður komizt, hefir fyllt út í mikinn hluta Atlants-hafsins norðan til.“<sup>1)</sup>

„Gosin, sem byggðu upp Ísland“ — segir sami höfundur í annarri ritgerð<sup>2)</sup> — „hófust líklega um miðja tertieröldina“, og enn segir hann „blágrýtislögin samanlögð munu vera yfir 3000 metra (um 10000 fet) á þykkt“.

Ekki var kyn þótt eitthvað yrði á huldu, þar sem þessi ósköp höfðu komið upp úr jörðinni, enda kloffnaði þetta mikla blágrýtisland allt í sundur og sökk að mestu í sjávardjúp, en eftir stóðu nokkrar spildur eins og t. a. m. Ísland. En spildurnar, sem eftir stóðu, eru líka sundurklofnar; þannig hafa t. a. m. Breiðifjörður og Faxaflói orðið svo til, að landssvæði hafa sokkið svo djúpt, að sjór rann í lægðirnar, eins og Þorv. Thorodd-

1) Geologiske Iagttagelser paa Snæfellsnes i Island. Bih. t. Kgl. Sv. Vetenskaps- og Akadem. Handlingar. Bd. 17, Afd. II, No. 2. 1891.

2) Vulkaner i det nordöstlige Island. Sama ritsafn. Bd. 14, Afd. II, No. 5. 1888.

sen hefir sýnt fram á í áðurnefndum ritgerðum. Og jafnvel allur miðkaflinn úr landinu hefir sokkið, að því er Thoroddsen hyggur, og varð það tilefni til þess, að móbergið myndaðist og þau eldfjöll, sem hafa verið að gjósa sum hver fram á vora daga. Móbergið hefir haldið áfram að klofna og síga og mun t. a. m. Suðurlandsundirlendið þannig til orðið. Fjöll eins og Ingólf-fjall og Þríhyrningur virðast vera skarir hálendisins, sem brotnaði, og jarðskjálftarnir, sem verða þegar eitthvað er að ganga úr skorðum við sprungurnar, sýna að sömu öflin, sem bjuggu til Suðurlandsundirlendið, starfa enn.

En ég ætla ekki að koma með fleiri hugleiðingar um íslensk fjöll yfirleitt, heldur reyna til að útskýra að nokkru „mynd“ eina, sem flestir er fá þetta tímarit í hendur hafa eða geta haft fyrir augum, en það er Esjan eða réttara sagt sú hlið Esjunnar, sem að Reykjavík snýr. Tilgangurinn er ekki sá, að leggja fram neina rannsókn á Esjunni, til þess þarf nú meira en að horfa á hana í tveggja mílna fjarlægð; ég ætla aðeins að benda á sumt af því, sem hver maður getur séð, þótt í fjarlægð sé, en miklu færri hafa þó séð, ef verða mætti, að mönnum skildist betur það, sem sagt hefir verið um öfl þau, er vinna að fjallasmíðinu. Á brúnir og brekkur rista öfl þessi rúnir, sem ráða má, sumar hverjar að minnsta kosti, og er það menntandi fyrir augað að gera sér far um að sjá rúnir þessar, en fyrir andann að reyna að skilja þær.

Líti menn þá á Esjuna. Má segja, að hún sé nokkurn veginn flöt að ofan í samanburði við hliðarnar, sem allt í einu taka við af flatneskjunni. Hliðin er ekki heldur eins eðlis frá brún og að fjallsrótum; efst eru hamrar, en undir þeim skriður. Í hömr-unum höfum vér fyrir oss innviðu fjallsins, ef svo mætti að orði komast, og hyggjum vandlega að þeim til að sjá, hvers vér getum orðið vísari um eðli fjallsins og uppruna. Bezt er að athuga þegar snjóföln er í fjallinu, svo að hliðin er eins og dregin upp með dökkum og hvítum dráttum. Sést þá greinilega, að hamrarnir eru langröndóttir, hvítu rákirnar vanalega mjórri, en þær dökku breiðari. Þetta kemur af því, að í hömr-unum er hilla upp af hillu, en brattir klettaveggir á milli; snjórinna liggur á hillunum, en getur ekki stöðvast á klettaveggjunum og því skiptast á dökkar og hvítar rákir; hilluna sér maður í styttingu

og því eru hvítu rákirnar mjórri, oft er líka í raun og veru breiddin á hillunum minni en hæðin á veggjunum.

Þá verður fyrir sú spurning, hvernig standi á þessum hillum og klettaveggjum. Vér vitum, að Esjan er byggð upp af mörgum blágrýtislögum, sem hafa hlaðizt hvert ofan á annað; eru oft þunn, leirkennd lög á milli blágrýtislaganna í slíkum fjöllum og varla fer hjá því, að svo sé í Esjunni, þótt lítið beri á þeim héðan að sjá. Blágrýtislögin eru mjög misþykk, sama lagið er ekki heldur jafnþykkt alls staðar; má oft sjá, hvernig þau þynnast til endanna og hverfa, en ný lög taka við, sums staðar líkt og skeytt eru saman borð í súð. Þessi blágrýtislög eru nú einmitt hraunin, sem runnu á tertieröldinni, eða partar úr þeim. Leirkenndu lögin á milli eru gömul yfirborð hraunanna, sem hafa verið orðin veðurfúin og farinn að koma jarðvegur í; stundum eru þessi millilög nokkuð annars eðlis, gjall- eða vikurkennd. Þar sem tiltölulega ný hraun hafa runnið hvert á annað ofan og síðan klofnað sundur, má sjá margar grjótbreiður hverja yfir annarri, líkt og í blágrýtisfjöllunum; svo er t. a. m. í Almannagjárnörmunum.

Blágrýtislögin eru öll full af sprungum, sem hafa orðið til af því að hraungrjótið dróst saman, er það kólnaði; sprungurnar liggja oft þannig, að koma fram fallegar margstrendar súlur; það heitir stuðlaberg; sprungurnar myndast lóðrétt á yfirborðið (kólnunarfletina) og verða því hér um bil lóðréttar í láréttum hraunbreiðum.

En þessi klofning á nú mikinn þátt í því, að stallarnir í blágrýtisfjöllunum koma fram; þykja þeir svo einkennilegir fyrir blágrýtið, að það hefir verið nefnt stallagrjót. Hugsamur oss blágrýtishamar nýorðinn til við að jörðin hefir sprungið, og sigið landið öðrum megin við sprunguna. Stallarnir eru ekki til í fyrstu, en eyðandi öflin taka þegar til starfa, vatnið sígur niður úr blágrýtislagunum, niður um sprungurnar, en stöðvast nokkuð við „millilögin“ og leitar þar út; það ber á burt með sér nokkuð af „millilögum“ og verða blágrýtislögin með tím- anum á huldu, svo að brotnar framan af þeim. En vegna sprung- anna vill alltaf koma fram lóðréttur klettveggur. Enn fremur frýs vatn í sprungunum í blágrýtinu, þenst við það út og spyrnir svo í sprunguveggina, að ekki stentz við; þetta stuðlar líka að

því, að brotni framan af blágrýtislögum eða á jafnvel mestan þátt í því. Frostið er yfir höfuð að tala máttugt í eyðileggingu fjallanna, og því máttugra sem bergtegundirnar eru kleyfari. Vér eigum nú hægt með að gera oss grein fyrir, hvernig stendur á hillunum; því ofar sem eitt lag er í hömrinum, því meir eyðist það. Er það af því, að ofar í fjöllum eru eyðandi öflin í sjálfu sér mikilvirkari en neðar; kemur þar einkum til greina, að frost og þíða skiptist miklu oftár á uppi við brúnir en niður undir rótum.

En auk þess komast eyðandi öflin miklu verr að neðan til í fjöllum; það sem losnar ofar, hrynur eða berst með vatni niður eftir hliðunum og nokkuð af því staðnæmist þar og hlífir þeim fyrir frosti og rennandi vatni. Af þessum ástæðum er það, að fjöllin mjókka uppeftir og að lóðrétt, há klettaþil eru svo fjarska sjaldgæf. Þegar nú fjallið er byggt upp af lögum, sem vegna þess hvernig „liggur í þeim“ alltaf enda hér um bil með lóðréttum vegg, er eyðandi öflin brjóta af þeim, þá hlýtur hamrahlíðin að verða stöllótt; hallalína hliðarinnar er skeytt saman af mörgum lóðréttum og láréttum línun líkt og þrepa-stigi. Í undirhlíðunum sjást engir stallar, af því að blágrýtið er þar hulið undir niðurrundu grjóti.

Sé fjallið úr bergtegund, sem er lítið sundurklofin og skiptist ekki í lög, þá kemur fram við eyðinguna hlið með miklu jafnari halla og ekki stöllótt, efst ber klöpp, neðar skriður eins og vant er. Nokkra hugmynd má fá um þetta með því að skoða Lönguhlíðina. Hraunlag er þar að vísu ofan á, en móberg undir; móbergið er auðunnið vatninu, og væri ekki hraunbreiðan því til hlífðar, mundi þetta fjalllendi ekki vera svona flatt að ofan, heldur skorið sundur í mörg einstök fjöll (Þorv. Thoroddsen). Líti menn þá á Esjuna annars vegar, en Lönguhlíðina hins vegar, getur þeim orðið ljóst, hvernig sömu kraftarnir gera sundurleitt landslag, ef þeir hafa ósamkynja efni til meðferðar.

Undirhlíðar Esjunnar eru gerðar af mörgum aurbingjum, sem teygja sig upp eftir fjallinu og mjókka óðum eftir því, sem ofar dregur, en breikka og fletjast út niður á við. Niður eftir aurbingjunum liggja skriðurákir, en milli þeirra vottar víða fyrir gróðrargeirum. Í leysingum má jafnvel sjá héðan, hvernig vatnsæðar kvíslast um aurbingina; bera þær með sér aur og

grjót og vaxa bingirnir einkum í vatnavöxtum. Stundum vaxa þeir meir en stundum og á öðrum stöðum, eins og sjá má á því, að þeir skuli gróa nokkuð upp.

Vér skulum nú virða fyrir oss nokkra af þessum aurbingjum.

Niður undan Gljúfurgilinu svo nefndu er stór en nokkuð flatur bingur. Miklu brattari bingir eru vestar, þar sem þeir geta hallazt upp að fjallinu betur en fram undan Gljúfurgilinu. Mun lausagrjótið sums staðar liggja eins bratt og orðið getur, en sá halli er bundinn við viss takmörk og fara þau nokkuð eftir því, hvað stórsteinótt skriðan er.

Langstærsti skriðubingurinn er vestur af bröttu hömrinum útundan Kerhólakambi; teygir hann sig upp eftir fjallinu á að gizka meir en  $\frac{2}{3}$  af hæðinni. Upp af honum gengur inn stórt vik í hamrabrúnina, skörðótt mjög, og er efnið í binginn þaðan komið. Yfirleitt er það ljóst, að af fjallsbrúninni verða skriðurnar, er hún hrynur niður. En af því að hún eyðileggst misjafnt, verða skriðubingir og ekki jöfn brekka hið neðra (eftir lengd fjallsins). Hvernig eyðing hið efra og uppbygging hið neðra stenzst hér um bil á, má sjá ágætlega nokkru vestar en miðja vegu milli Kerhólakambis og vesturaxlarinnar. Er þar skorin út í hamrana hvilft niðurmjó eða trekt, og rétt niðurundan hvilftarbroddinum tekur við aurbingurinn. Dylst engum, er þar horfir augunum til, hvaða samband sé milli þessa tvenns konar landslags, og að það mundi hér um bil mega fylla út í hamrahvilftina með skriðubingnum.

Enn annars staðar er sitthvað að sjá, fleira eða betur en þar sem vér nú höfum virt fyrir oss fjallið.

Í hömrinum útundan Kerhólakambi hafa eyðandi öflin skorið út ýmsar myndir og líkist sumt af því ófullkomnum súlum eða burstum; en við útskurðinn hafa þó einkum komið fram tvær myndir, er hvor um sig líkist bókstafnum y. Vestara „y“ið er miklu greinilegra og snertir austurkvísl þess rétt vesturkvísl hinnar myndarinnar. Efst eins og gliðna kvíslirnar sundur og mynda trektir, sem opnast við fjallsbrún. Verður raunar réttara að líkja öllum efra parti „y“sins við trekt, en neðra hlutanum við legg trektarinnar. Af leggnum tekur við toppurinn á skriðubingnum og hefir grjótruslið í honum runnið um legg-

inn. Er það einmitt þessi trektarleggur eða skriðufarvegur, sem bar svo lítið á í þeim dæmum, sem vér virtum fyrir oss áður.

Enn má benda á „trektina“ upp af Gljúfurgilinu, sem er mjög víð um sig og ekki brattur leggurinn niður af.

Til þess að skilja, hvernig slíkar „trektir“ geta komið fram, verðum vér að íhuga, að sama grjótlagið getur látið fremur undan vatninu á einum stað en öðrum; en þar sem svo er ástatt, hlýtur vatnið að éta sig lengra inn í hamravegginn sums staðar en annars staðar og sterkustu vatnsæðarnar leitast við að draga til sín hinar, af því að halli verður að þeim. Þannig myndast trektin. Frostið hjálpar til að stækka hana, með fleygunum, sem það keyrir í allar sprungur, en grjótruslið safnast í bing niður undan. Í trektinni kvíslast vatnsæðarnar eins og greinar á tré, en á bingnum líkt og ræturnar; sýnir eystra „y“ íð þetta mjög vel. Hið efra í fjallinu eru drættirnir allir skarpari, útskurðarlínur; hið neðra eru línurnar yfirleitt íbjúgari, þær eru byggðar upp, ekki skornar út.

Vil ég ekki orðlengja um þetta, því að það er hverjum í augum uppi, sem lítur á fjallið með athygli.

Víðast hvar hefir vatnið verið langatkvæðamest í sjálfri hálendisbrúninni, en vestan til á fjallinu má þó sjá gil, sem hefir sagazt niður í hálendisflatneskjuna.

Hvað getur með tímanum orðið úr slíkri gilskoru, má sjá t. a. m. á dal þeim í Skarðsheiði, sem blasir við Reykjavík. Dalurinn ber greinilega með sér, að hann er vatnssmíði og má sjá héðan gilskoruna á dalbotninum og þverrákirnar niður hlíðarnar; upp eftir að líta virðist dalurinn stöllóttur og kemur þar fram bygging fjallsins. Skarðsheiði er miklu meira skorin sundur í horn og múla en Esjan; skorin sundur, segi ég, því að vafalaust hefir Skarðsheiði áður verið samanhangandi hálendistafla.

Í bröttu hlíðinni vestur af Kerhólakambi sér allstóra bletti af gráleitri grjóttegund, sem klofnar allt öðru vísi en blágrýtið; virðist grjóttegund þessi hafa talsverð áhrif á lag hlíðarinnar eins og sjá má, þegar Esjan er borin saman við Akrafjall, en þar ber ekki á öðru en blágrýti héðan að sjá. Sums staðar lítur út fyrir að séu skörp, lóðrétt takmörk milli gráa grjótsins og blágrýtisins og væri líklega mjög fróðlegt að athuga þetta nánar.

Við austurendann á Esjunni er hálendið skorið sundur í

fjallastrýtur (Móskarðshnúkar) og eru þær talsvert lægri en hún. Í Móskarðshnúkum er líparít (Baulusteinn) og vinnur frostið betur á þeirri bergtegund en flestum öðrum. Það liggur nú mjög nærri að ætla, að þessi hálandiskaflinn sé lægri og margyddur, einmitt vegna þess, hvað frostið er miklu máttugra í líparítinu en í blágrýtínu; af því, sem áður er sagt, mun vera skiljanlegt, hvers vegna fjöllin verða uppmjó við eyðinguna; því harðara sem efnið er, því hvassari verður strýtan; sé það sundurleitt að gerð á ýmsum stöðum og klofið, þá verður strýtan óregluleg.

En vér víkjum nú aftur að dökku og hvítu rákunum, sem áður voru nefndar. Eins og sjá má greinilega niður undan Kerhólakambi og þar austur af, eru rákir þessar nærri því láréttar og er oss óhætt að álykta af því, að blágrýtislögin hallist aðeins lítið; fæ ég þó ekki betur séð en að þau hallist lítið eitt austur á við. En í lága hælnum, sem gengur suðaustur úr Esjunni, er hallinn orðinn talsvert meiri. — Á milli skriðubingjanna niður undan „y-unum“ báðum bólar á tveimur klettanibbum hvorri upp af annarri; mikið af þeim er þegar komið á kaf í skriður og með tímanum hverfa klettastykkinn sjálfsagt með öllu. Klettarnir eru gerðir af mörgum blágrýtislögum og eru lögin mjög sporðreist. Er næst að álíta, að stykkinn hafi sprungið frá hálandisröndinni og sigið niður. —

Þá skulum vér virða fyrir oss lægðina miklu, sem setur einna mestan svip á fjallið. Gengur þar fram undirfell með lágum hömrum og skriðum fyrir neðan; fyrir vestan það er Gljúfurgilið, en fyrir austan það jafnt hallandi brekka frá jafnsléttu og upp undir háa, mjög bratta hamra, sem liggja norðan að lægðinni. Austan til í hömrunum er einkennileg skál, nokkuð flöt og er ekki ólíklegt, að jökull, sem nú er horfinn, eigi nokkurn þátt í því, hvernig hún lítur út; niður úr skálinni eru gljúfurskorningar. Af ýmsum ástæðum þykir mér ólíklegt, að vatnið hafi verið eitt að smíði við lægð þessa, og skal ég ekki fjölyrða um það, þar sem hér er ekki um neina eiginlega rannsókn að ræða. En víst er um það, að vatnið á talsvert í lægðinni; Gljúfurgilið hefir grafið sig djúpt niður vestan við undirfellið og brekkan frá Kerhólakambi niður að gilinu, með öllum sínum rennslirákum, ber greinileg merki þess, að streymandi vatn

hefir sett lagið á hana; og efst eru eins og ristir tigar á hamra-vegginn, þar sem þessar rákir skera línurnar, sem koma fram við lagskiptinguna. Þvergilin í þessari brekku, niður að Gljúfurgilinu, sýna ágætlega, hvernig streymandi vatn étur sig aftur á bak.

Vér skulum nú líta á Akrafjall. Getum vér þar farið miklu fljótar yfir sögu með því að flest það, sem vér sjáum, er sams konar og það, er vér höfum þegar athugað í Esjunni. Akrafjall er ekki nærri því eins sundurskorið og Esjan; hamrarnir ná lengra niður og aurbingirnir skemmra upp. Í hamrana eru víða skornar út eins og burstir og kemur það miklu betur fram í Esjunni. Blágrýtislögin í austurhluta fjallsins eru nærri því lárétt að því er virðist, en vestur af hnúknum sjáum vér, að bláu og hvítu rákirnar hafa ýmsan halla á ýmsum svæðum; verður ekki annað séð en að þar séu margar sprungur og vesturhluti fjallsins allur brotinn sundur; í sjálfri öxlinni hafa lögin haggast mest og hallar þeim inn á við (austur á við). Þetta sést allt mjög greinilega, þegar fól er í fjallinu, en ekki vel endra-nær.

Enn er eitt ótalið, sem hlýtur að hafa haft mikil áhrif á útlit þessara fjalla, en það eru jöklarnir á ísöldinni. Nú er þó ekki að sjá mikið á lögun fjallanna að jökull hafi gengið yfir þau. — Það er helzt Kerhólakambur, sem bendir í þá átt; hann er hvelfdur þeim megin, sem jökullinn hefir komið að honum, og með brattri brekku þar, sem jökullinn hefir runnið fram af honum, en á slíkum stöðum nær jökullinn sér ekki niðri. — Vegna þess, hvað blágrýtið er kleyft, hefir vatnið nærri því alls staðar sprengt úr hliðunum yfirborðið jökulnúna. Má fá góða hugmynd um þetta á Grænlandi; gneis- og granítfjöllin, sem eru úr bergtegundum, er standast frost og vatn miklu betur en blágrýtið, eru öll með bungum og kryppum eftir jöklana, en á lögun blágrýtisfjallanna sér varla jökulspor og hafa þau þó verið ísnúin engu síður. —

Að ofan var sagt, að Ísland er ekki nema lítill hluti úr stóru blágrýtislandi, sem er sokkið í sjávardjúp; og á þenna litla hluta hefir talsvert saxast og er hann víða sprunginn. Esjan og Akrafjall — sem vér höfum virt fyrir oss til þess að fá nokkra hug-



mynd um blágrýtisfjöllin og þá um fjöll yfirleitt — eru ekki hæðir vegna þess, að þau hafi lyft upp, heldur af því, að það sem að lá, sprakk frá og sökk. Sumt sökk svo djúpt, að þar er nú haf yfir; Akrafjall mænir út yfir Faxaflóa. Aðrir hlutar sukku skemmra, en sporðreistust; má þar nefna t. a. m. Hamrahlíðina í Mosfellssveit. Þorv. Thoroddsen hefir bent á, að þetta hefir orðið fyrir ísöldina; dóleríthraun, sem jökull hefir heflað og núið, hafa runnið kringum þessi fell og er bert af því, að fellin eru eldri en ísöldin. Enn önnur hálendisbrot eru það, sem sigið hafa, en losnað þó ekki alveg frá fjallinu og á ég þar við klettastykkin niður undan Kerhólakambi og hælinn suðaustur úr Esjunni. Bezt sýnir þó Akrafjall, hvernig sjálfar þessar spengur, sem eftir standa, eru snortnar af hrammi þess kraftar, sem braut og sökkti landinu mikla. —

Eftirtekt og umhugsun hafa leitt í ljós, að fjöllin, sem menn álitu ímynd stöðugleikans, eru ólinnandi breytingum undirorpin. Sé miðað við mannsævina, er saga fjallanna að vísu afar löng og það sér lítt á þeim breytingar á sama tíma, sem margar mannanna kynslóðir lifa og deyja við rætur þeirra. Svo kvað Bjarni Thorarensen:

Söm er hún Esja  
samur er Keilir,  
eins er Skjaldbreið  
og á Ingólfs dögum.

En sé jafnað til jarðarinnar sjálfrar, þá hefjast og hníga fjöllin eins og öldur sjávarins og saga stóreflis fjallgarða gerist á einni mínútu úr ævi jarðarinnar, eins og Heim hefir komið að orði.