



UNDIRSTÖÐUATRIÐI Í JARÐFRÆÐI ÍSLANDS

(1924)

I.

Grein þessi er um nokkur undirstöðuatriði í jarðfræði Íslands, sem ekki má sleppa, hversu stutt ágríp sem ritað er eða kennt um það efni. Það er ekki unnt að hafa neitt yfirlit, sem svo geti heitið, yfir jarðsögu landsins, án þess að vita þessi undirstöðuatriði, en ókunn voru þau, þegar Þorvaldur heitinn Thoroddsen lauk rannsóknum sínum á landinu, undir aldamótin síðustu. Næsta furðulegt er, að í kennslubók í jarðfræði eftir Guðm. G. Bárðarson, 1922, sem annars er mjög þakkarverð, kemur ekki fram, að honum sé kunnugt um þessi undirstöðuatriði. Og eins þýðingarmikil viðbót við þekkinguna á jarðfræði Íslands og gabbrofjöllin á Snæfellsnesi, er þar heldur ekki nefnd.

II.

Berginu íslenska verður að skipta í 3 aðaldeildir. Fyrst er (1) hin eldri blágrýtismyndun með millilögum (infrapliocen basaltformation), þá (2) pliocenu lögin á Tjörnesi; og þar fyrir ofan (3) hin yngri blágrýtismyndun með millilögum og eldfjallarústum (suprapliocen eða pleistocen basaltformation).

Þessa yngri blágrýtismyndun, sem er svo þykk, að álitleg fjöll eru af henni gerð, að miklu leyti, eða jafnvel frá rótum, eins og Múlafjall við Hvalfjörð, höfðu menn ekki þekkt. En fyrir

jarðsögu Íslands er þetta nokkuð áþekkt og ef sagnfræðingar hefðu ekki vitað af Sturlungu og biskupasögum, að Árna biskups sögu undantekinni, og þó ekki allri. Menn munu finna, ef þeir rannsaka það, sem hér er sagt, að ég er ekki vitund að ýkja. Menn vissu heldur ekki, að pliocena jarðmyndunin, sem er geysipykk, liggur á milli blágrýtismyndana, en það er atriði, sem skiptir mjög miklu, þegar skilja skal jarðsögu landsins.

III.

Munurinn á blágrýtismyndaninni undir og ofan á pliocenu lögunum er afar mikill. Í eldri blágrýtismyndaninni eru millilög sem sýna, að loftslag hefir á Íslandi verið miklu hlýrra en nú; en í yngri blágrýtismyndaninni eru millilög sem sýna, að loftslag hefir verið miklu kaldara en nú er. Munurinn svarar því, að Ísland hefði flutzt sunnan frá Miðjarðarhafi og norður fyrir Spitzbergen. Kuldann má marka af skeljaleifum, sem ég hefi fundið í hinni yngri blágrýtismyndan, en annað sem sýnir hið kalda loftslag, er harðnað og umbreytt jökulberg milli blágrýtislaga og ísnúnar klappir undir því bergi. Þetta ummyndaða jökulberg hafði verið fyrir augunum á hverjum jarðfræðingi, sem hér hefir ferðast, en menn höfðu ekki þekkt það, heldur kallað það palagonitbrecciu, og talið gosmyndun, en þó ekki getað gert sér neina ljósa grein fyrir, hvernig það væri til orðið, eða hvenær. Þarna var því afar-þýðingarmikið verkefni fyrir íslenzkan jarðfræðing, en vandasamt mjög, eins og marka má af því, að annar eins hæfileikamaður og Þorvaldur Thoroddsen skyldi þar engu koma áleiðis, og verða því að hætta rannsóknnum sínum, án þess að hafa fengið nokkurn skilning á því, sem óhætt er að kalla undirstöðuatriði í jarðfræði Íslands.

IV.

Guðm. Bárðarson segir í jarðfræði sinni, bls. 79, að surtarbrandslögin á Tjörnesi séu „leifar af jurtum og trjágróðri, er vaxið hefir þar rétt áður en skeljalögin mynduðust“. Þetta er rangt. Þykk lög með skeljum í eru undir surtarbrandinum, og hann er til orðinn úr rekaviði. Ég hefi fundið í þessum kola-

lögum þarablöð, en ekkert sem bendi á að efnid í kolin hafi vaxið þar á staðnum.

Mér hefir verið mikill hugur á að vekja athygli enskra jarðfræðinga á Tjörneslögunum, af því að menn hafa þar í landi mesta þekkingu á þess konar jarðmyndun. Ég sendi því jarðfræðifélaginu í Lundúnum ritgerð um Tjörnes, sem lesin var upp á fundi þar í félaginu og prentuð í tímariti þess (Quarterly journal of the Geological Society of London, Vol. 62, 1906). Í sumar sem leið bað ég efnilegan ungan jarðfræðing danskan, Th. Bjerring-Pedersen, sem ætlaði norður á Tjörnes með Guðmundi Bárðarsyni, um að athuga sérstaklega þykkt pliocenu laganna, og sagði hann mér, að þeir hefðu gizkað á 4–500 metra þykkt. Hinn nafnkunni jarðfræðingur prófessor Sollas, gizkaði á, þegar rætt var um áðurnefnda ritgerð mína, að Tjörneslögin mundu hafa verið um 50000 ár að myndast, ef þykktin væri 500 fet. Geta menn því séð, að ef þykktin á lögunum er þreföld við þetta — ég gat þess nú raunar í athugasemd við ritgerð mína, að þykktin færi talsvert fram úr 500 fetum — þá er það býsna löng saga, sem pliocenu lögin á Tjörnesi segja.

V.

Jarðlög þessi á Tjörnesi eru meðal annars svo merkileg af því, að þau benda til þess, að um mjög langt skeið hafi hér verið hvíld á eldgosum. Og ef sú hvíld hefði haldizt, þá væri ekki til neitt Ísland, heldur aðeins nokkrir eyjaklasar, svipaðir Færeyjum. En í lok pliocena tímans tók aftur til að gjósa hér af miklum krafti, og síðan hefir að miklu leyti skapazt það Ísland, sem vér sjáum. Því að eigi einungis hlóðst þá upp hin yngri blágrýtismyndan og öll hæstu fjöllin, heldur er einnig landslagið á eldri hlutunum aðallega síðan til orðið. Í alfræðibókum má sjá talað um belti af pliocenu gosgrjóti (pliocene Eruptionsserier), sem liggi yfir þvert Ísland, en slíkt tal byggist á vanþekkingu. Það má segja með vissu, að hin yngri blágrýtismyndun og hinar stórkostlegu eldfjallarústir, sem eiga svo mikinn þátt í svipnum á landinu, eru yngri en pliocenu lögin.

Eitt af þessum fornu eldfjöllum er hið svípmikla Bláfell við

Hvítá. Það er um 1200 metra á hæð og efsti hnúkur fjallsins er ekki úr móbergi, eins og sýnt er á jarðfræðisupprætti Þorv. Thoroddsen, heldur úr grjóti, sem minnir á gabbro, og storknað hefir djúpt í jörð. Svo mikið hefir hrunið og grafizt ofan af þessu forna eldfjalli á þeim tugum árabúsunda, sem liðin eru síðan það hafði fulla hæð, að mér virðist ekki ólíklegt að það hafi getað verið á hæð við Örfafajökul. Hraun, sem frá því runnu í dali ofan, eru nú í fjallabrunum, svo langt er síðan það gaus. Er það fjall, sem fróðlegt væri að rannsaka vandlega.

VI.

Á pleistocenu öldinni hafa hér stórmikil tíðindi orðið, bæði í eldgosum og veðurfarsbreytingum, en skjalasafnið frá þeim tíma er hin yngri eða pleistocena blágrýtismyndun með millilögum, og veit ég ekki til þess, að annars staðar sé kunnug jafn stórkostleg jarðmyndun af því tagi. Og af þeirri ástæðu er það, sem tekizt gat að tefja fyrir því, að þær uppgötvanir, sem leitt hafa þetta í ljós, yrðu svo kunnar sem skyldi. Því meir sem einhver þekkingarauki stingur í stúf við það, sem áður var kunnugt, því erfiðara er að ryðja honum til rúms, og þeim mun auðveldara að spilla fyrir, þegar slíku er beitt.

Íslenzkir náttúrufræðingar hefðu þurft að vera samtaka í að vekja eftirtekt á hinni yngri blágrýtismyndun, bæði vísindanna vegna, og eins sérstaklega Íslands vegna, því að ekkert sem enn þá er kunnugt orðið um náttúru Íslands, er eins vel fallið og hún til að efla áhuga á að rannsaka landið. Framtíðin mun leiða það í ljós, hvort mér skjátlast svo mjög í þeirri ágizkun, að ekki mundu færri en 40–50 jarðfræðingar hafa komið hingað síðan um aldamót, til þess að skoða hin nýju rannsóknarsvæði, sem hér hefir verið nokkuð af sagt, ef samtök hefðu verið. Og ég er að vona, að í þeim efnum muni framvegis betur verða en verið hefir hingað til. Og að endingu mætti minna á þau sannindi, að einungis sá, sem vit hefir til að meta það, sem best hefir verið gert á einhverju rannsóknarsvæði, og drengskap til að viðurkenna það, mun sjálfur jafn vel gera eða betur.