

„FRÆKNUSTU SPORIN“
HELGI PJETURSS – 150 ÁRA MINNING

Sýning í Þjóðarbókhöðu
opnuð 31. mars 2022

„FRÆKNUSTU SPORIN“

HELGI PJETURSS

150 ÁRA MINNING

Sýningin er samstarfsverkefni Veðurstofu Íslands, Jarðvísindastofnunar Háskóla Íslands, Jarðfræðafélags Íslands, Hins íslenska náttúrufræðifélags, Jöklarannsóknafélags Íslands, Styrktarsjóðsins Vísinda og velferðar, Félags Nýalssinna, Heimspekistofu Helga Pjeturss og Landsbókasafns Íslands – Háskólabókasafns

Höfundur sýningar:

Þorsteinn Þorsteinsson jöklafræðingur

Hönnun sýningar og sýningarskrár:

Ólafur J. Engilbertsson

Prófarkalestur:

Jökull Sævarsson

Ljósmyndir: Mynd af Helga Pjeturss á kápu: Ólafur Magnússon. Myndin og aðrar af Helga Pjeturss og fjölskyldu eru úr einkasafni. Ljósmynd vinstra megin aftan á kápu: Ragnar Th. Sigurðsson. Mynd á bls. 4 af Smiðjustíg 5: Gunnar Rúnar Ólafsson / Ljósmyndasafn Reykjavíkur. Aðrar myndir á bls. 10 eru úr einkasafni. Neðri ljósmyndin á bls. 12: Mats Wibe Lund. Mynd á bls. 13: Þorsteinn Þorsteins-son. Mynd á bls. 14: Jón Eiríksson. Kort á bls. 16: Snævarr Guðmundsson, Náttúrustofa Suðausturlands. Ljósmynd til hægri á bls. 17: Árni Hjartarson. Myndir á bls. 18-23 eru af Wikimedia Commons. Eftirtökur ljósmynda úr einkasafni og af útgáfum: Helgi Braga.

Prentun skrár:

Litróf

Prentun sýningar:

Bræðurnir Baldursson

Útgefandi:

Landsbókasafn Íslands – Háskólabókasafn, 2022

© Landsbókasafn Íslands – Háskólabókasafn, 2022

ISBN 978-9935-434-20-3

**„FRÆKNUSTU SPORIN“
HELGI ÞJETURSS
150 ÁRA MINNING**

Sýning í Þjóðarbókhöðu
opnuð 31. mars 2022



Myndin er frá árinu 1899. Síðar tók Helgi sér ættarnafnið Pjeturss og birtast greinar hans og bækur undir því nafni frá árinu 1908.

*Heiti sýningarinnar er fengið úr kvæði, sem Þorsteinn Erlingsson orti til Helga á afmælisdegi hans árið 1903. Þar segir svo:

*Þú átt bjartleitan gest,
og við unnum þér best,
að þú ættir hér fræknustu sporin.
Hér í álögum öll,
drúpa dalir og fjöll,
og þau dreymir um kóngsson á vorin.*

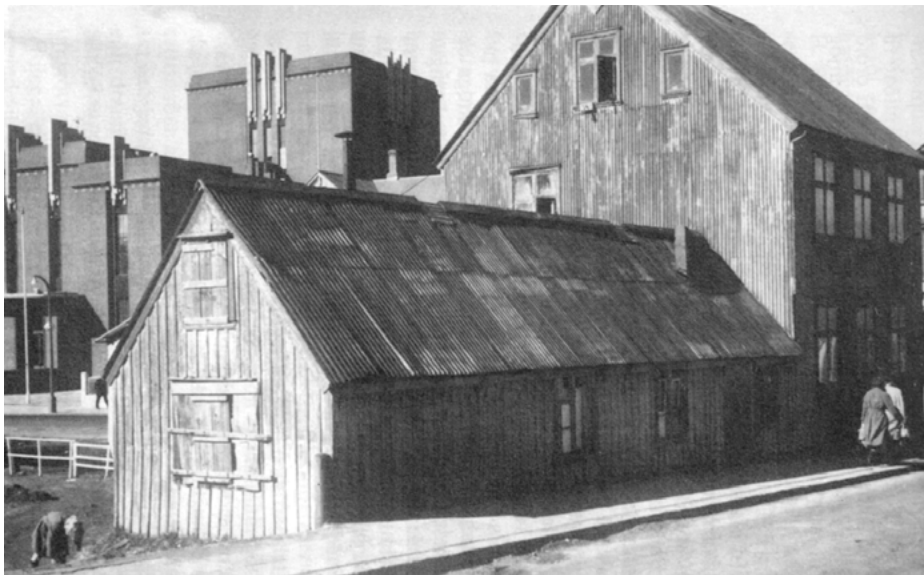
„FRÆKNUSTU SPORIN“*

Dr. Helgi Pjeturss (1872-1949) var einn af brautryðjendum raunvísinda á Íslandi. Með rannsóknum sínum lagði hann undirstöður þess skilnings á jarðsögu landsins, sem enn má heita í fullu gildi. Greinar hans birtust í alþjóðlegum vísindatímaritum 1900-1912 og vöktu verulega athygli.

Strax á unga aldri tók Helgi að velta fyrir sér mikilleik alheimsins og eðli lífsins. Hann einsetti sér að verja ævi sinni til að auka skilning sinn og annarra á þeim efnum. Afrakstur þeirrar viðleitni voru kenningar þær, sem hann setti fram í safnritinu Nýall (1918-1947).

Dr. Helgi var fjölmenntaður maður. Hann las rit forngrískra heimspekinga á frummálinu, stóð föstum fótum í heimsmynd vestrænna vísinda, stundaði rannsóknir á íslenskum fornþekkingum og ritaði um fjölmörg málefni sem horfðu til aukinnar mannúðar og framfara.

Tilgangur þessarar sýningar er að auka almenna þekkingu á starfi jarðbundins vísindamanns, sem horfði til stjarnanna í leit sinni að lögmálum lífsins.



Smiðjustígur 5, Reykjavík (lága húsið) og 5b (hið hærra að baki). Í lága húsinu bjuggu foreldrar Helga lengi með börn sín og í horni hússins næst ljósmyndara var bæjarbókhald Reykjavíkur til húsa um tíma. Stærri húsið var byggt 1905 og bjó Helgi Pjeturss þar til æviloka. Í hinu lágreista timburhúsi sat pilturinn Helgi Pjetursson löngum við á árunum milli tektar og tvítugs og las af kappi mörg helstu grundvallarrit náttúruvísindanna.

ÆTTIR OG UPPRUNI

Helgi Pjetursson fæddist þann 31. mars 1872, sonur hjónanna Önnu Sigríðar Vigfúsdóttur og Pjeturs Pjeturssonar. Fjögur af sex börnum þeirra komust upp og var Helgi þeirra elstur. Hann var snemma námfús með afbrigðum og 7 ára er hann farinn að stauta sig gegnum Eðlislýsingu jarðarinnar eftir skoska jarðfræðinginn Archibald Geikie. Má segja að ævibrautin sé þá að nokkru mörkuð. Drengurinn fékk á sig orð fyrir sannsögli og heiðarleik og sagði móðir hans síðar að þegar börn greindi á hefði viðkvæðið jafnan verið að óhætt væri að treysta orðum Helga.

Anna Sigríður Vigfúsdóttir (1845-1921)

Móðir Helga ólst að nokkru leyti upp hjá frænda sínum, Sigurði Melsteð prestaskólakennara og konu hans, Ástríði, sem var gáfuð kona og menntuð vel. Anna nam hjá þeim ensku, þýsku og frönsku og stundaði einnig píanónám hjá Ástríði og Olufu Finsen landshöfðingjafrú.

Anna lærði píanókennslu í Höfn og gerðist síðan einn af frumkvöðlum tónlistarkennslu á Íslandi. Hún kenndi samfleytt á píanó um 60 ára skeið og spilaði einnig á dansleikjum.

Pjetur Pjetursson (1842-1909)

Faðir Helga var frá Fremri-Kotum í Skagafirði. Að Pjetri stóðu traustar bændaættir en ekki stóð hugur hans til búskapar. Hann stundaði nám hjá Arnljóti Ólafssyni á Bægisá og lærði síðan verslunarfræði í Kaupmannahöfn. Hann var um tíma barnakennari og síðan lögreglumaður í Reykjavík um 7 ára skeið.

Árið 1891 varð Pjetur bæjargjaldkeri Reykjavíkur og gegndi því starfi til 1907. Hann var sagður vel metinn maður og vinsæll.



Systkinin Kristín, Sigurður, Helgi og Ásta.



Anna Sigríður Vigfúsdóttir (1845-1921).



Pjetur Pjetursson (1842-1909).



Þorvaldur Thoroddsen, kennari við Lærða skólann 1885-1895.

NÁMSFERILL

LÆRÐI SKÓLINN

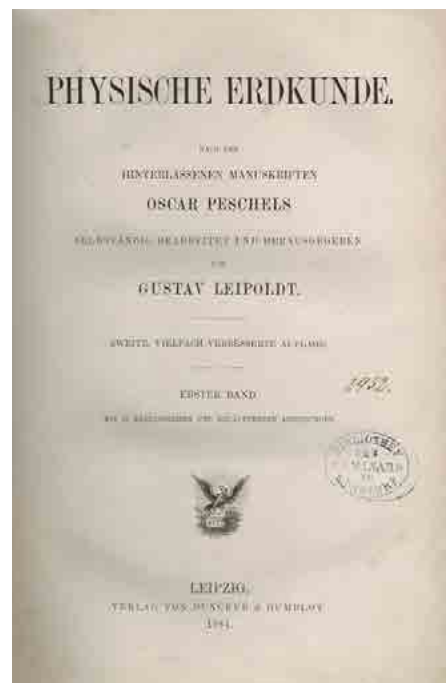
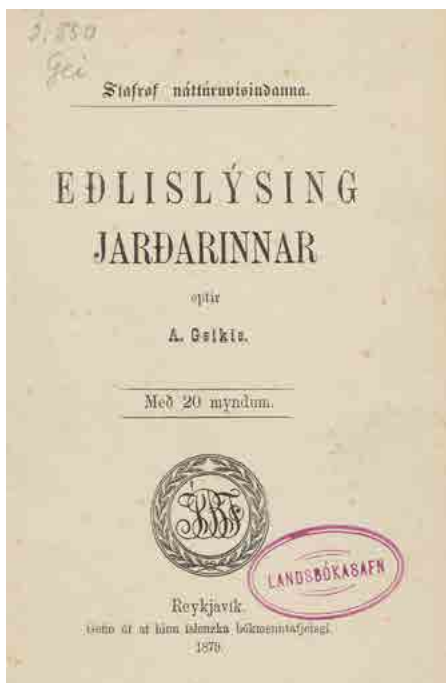
„Kvöldið 29. júní 1885 átti ég mikla ánægjustund. Það var fagurt sumarkvöld og ég var að loknu inntökuprófi þá um daginn orðinn Latínuskólapiltur. Fannst mér mikið um – og að vísu ekki að ástæðulausu. Ég var kominn á menntavegin, sem kallað var, og mig langaði mikið til að læra.“

Þannig ritar Helgi 60 árum eftir inntökuprófið í Latínuskólann (Lærða skólann, nú Menntaskólann í Reykjavík). Meðal nemenda í skólanum á þessum árum má nefna Bjarna frá Vogu (alþingismaður og rithöfund), Hannes Þorsteinsson (þingmaður og þjóðskjalavörð), Guðmund Björnsson (landlækni og alþingismaður), Guðmund Hannesson (lækni og prófessor), Harald Níelsson (prófessor) og náttúrufræðingana Bjarna Sæmundsson og Helga Jónsson. Helgi Þjetursson skipaði sér strax í röð fremstu námsmanna skólans og fékk hæstu einkunn á stúdentsprófi 1891, þá 19 ára gamall.

Kynni Helga og Þorvalds Thoroddsens hefjast í Reykjavíkurskóla, en þar kenndi Þorvaldur náttúrufræði á þessum árum. Að nokkru leyti var það fyrir tilstilli Þorvalds, að Helgi kemst strax í menntaskóla í kynni við merkisrit náttúruvísindanna.

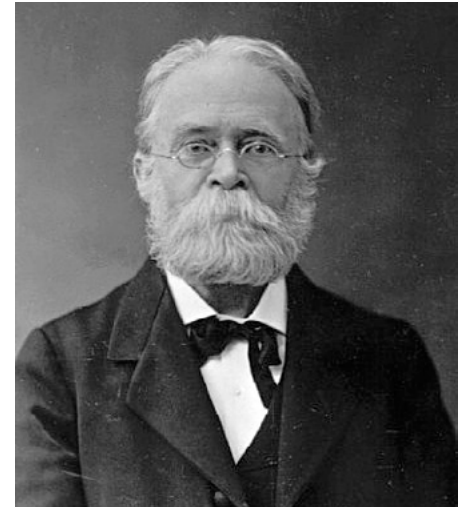
Bókin *Eðlisýsing jarðarinnar* var þýdd og gefin út af Bókmenntafélaginu 1879. Hana eignaðist Helgi 7 ára gamall.

„Ein sú bók, sem mér er í þakklátu minni frá skólaárum mínum er *Physische Erdkunde* eftir Oskar Peschel og G. Leipoldt, 2 bindi stór og þykk (1200-1300 bls). Má af því marka, að mér hefir þótt bókina góða, að ég las hana frá upphafi til enda, 16-17 ára gamall, og af henni lærði ég fyrst að hugsa um mikilleika heimsins.“

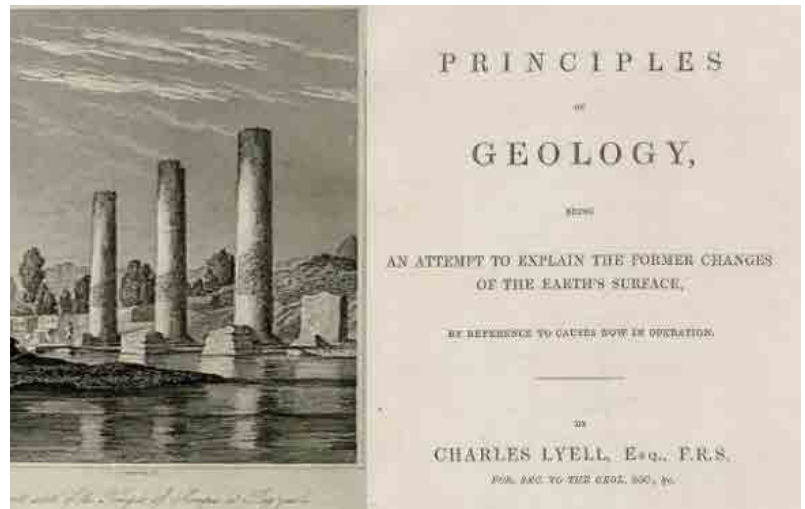


HAFNARHÁSKÓLI 1891-1897

Haustið 1891 er Helgi Pjetursson kominn til Kaupmannahafnar og innritast í nám í náttúrusögu og landafræði við Hafnarháskóla. Öldum saman höfðu íslenskir námsmenn búið á Garði (Regensen) gegnt Sívalaturni og fljótlega fær Helgi þar herbergi og Garðstyrk. Hann einbeitir sér strax að náminu og kynnist vel helstu kennurum háskólans í jarðfræði, steinafræði, dýrafræði og grasafræði. Einnig tekur hann að sækja fundi í Geologisk Forening og flytur erindi 22 ára gamall um könnunarferð til Þjórsárdals sumarið 1893. Hann er í góðum tengslum við Þorvald Thoroddsen, sem þá fór árlegar könnunarferðir um landið og var tekinn til við ritun heildaryfirlita um landfræði og jarðfræði Íslands. Helgi lýkur náminu með frábærum vitnisburði vorið 1897 og býðst þá að taka þátt í rannsóknarferð til Grænlands um sumarið.



Herluf Winge. Dýrafræðikennari við Hafnarháskóla, höfundur mikilla verka um spendýr og fugla. Hann sýndi Helga mikla vináttu á Hafnarárunum og sagði Helgi hann vera „einn af toppum danskrar menningar.“



Til vinstri: titilsíða hins mikla rits Humboldts, *Kosmos* (1845).

Til hægri: titilsíða bókar Lyells um undirstöður jarðfræðinnar (1830).

„Það mun hafa verið hátt í tíu þúsund blaðsíðum, sem ég las af slíku, á þeim árum, og til þess að komast í gegnum þessar þykku bækur á þýsku og ensku, var ég sestur við stundum, fyrir kl. 6 á morgnana.“



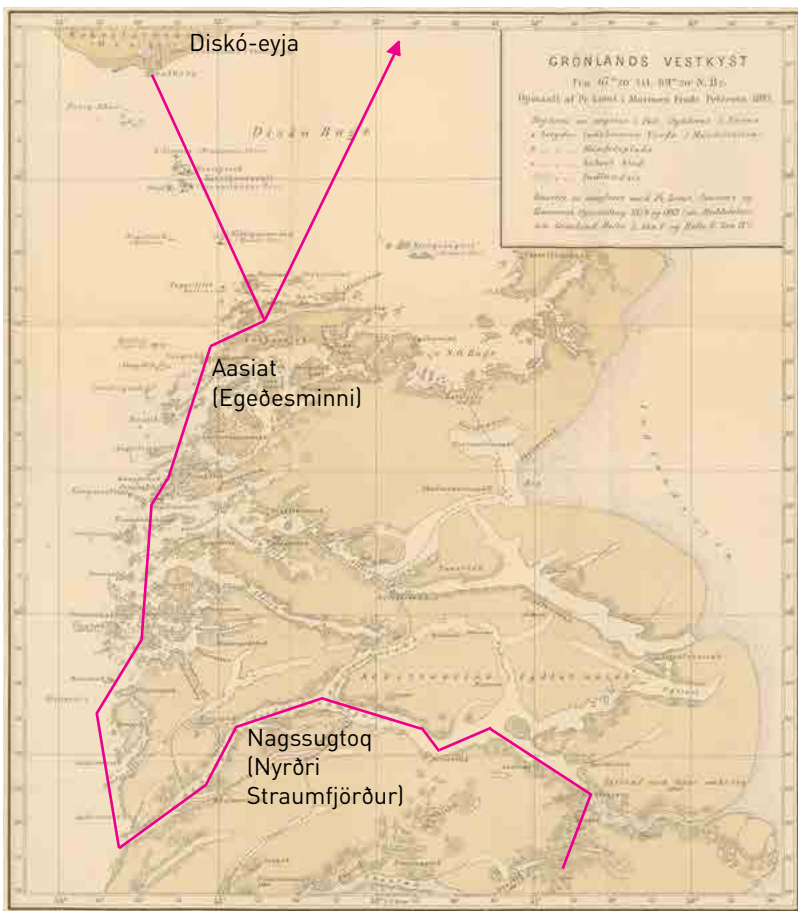
Leiðangursmenn, frá vinstri: Helgi Pjetursson, Frode Petersen, Christian Kruuse og Th. J. Borg. Ljósmynd tekin í Ritenbenk.

GRÆNLANDSFÖR 1897

ELDSKÍRN UNGS JARÐFRÆÐINGS

Eftir prófið við Hafnarháskóla býðst Helga að taka þátt í könnunarleiðangri til Grænlands ásamt grasafræðingi og tveimur landmælingamönnum. Hlutverk Helga var að kanna jökulmenjar og merki efstu sjávarstöðu í Diskóflóanum og sunnan hans. Einnig safnaði hann sýnum af fornbergi og setlögum. Þeir félagar ferðast ásamt grænlenskum fylgdarmönnum um fjöll og firði um 3ja mánaða skeið og hreppa misjöfn veður. Helgi verður fyrir miklum áhrifum af stórbrotinni náttúru hins mikla grannlands í vestri og kynnist daglegu lífi og menningu Grænlendinga.

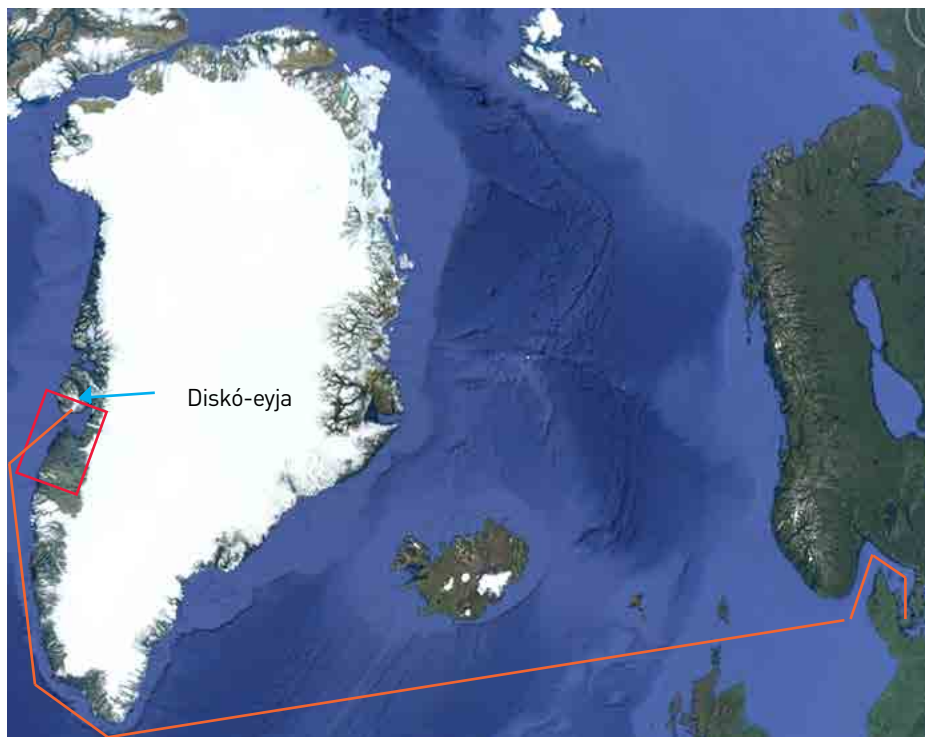
En hin tveggja mánaða langa sjóferð til Grænlands verður einnig afdrifarík með öðrum hætti. Slæmar aðstæður í illa búnu skipi leiða til þess að Helga verður ekki svefnsamt mikinn hluta leiðarinnar og stríddi hann við alvarlegt svefnleysi alla ævi síðan.



Syðsti hluti Diskó-eyjar (Qeqertarsuaq):

1. Bærinn Góðhöfn, 2. Lyngmarksbreen,
3. Pjeturssons Gletscher, 4. Vinddalur (Blæsedal),
5. Pjeturssons Moræne.

Jökullinn og jökulgarðurinn að ofan eru nefndir eftir Helga og munu þetta ásamt tveimur stöðum nefndum eftir Vigfúsi Grænlandsfara (Vigfus Fjeld og Vigfusdal) vera einu örnefni á Grænlandi sem kennd eru við nútíðar-Íslendinga.



Ferð seglskipisins Perú frá Kaupmannahöfn til Góðhafnar tók tvo mánuði. Rauði ferhyrningurinn sýnir svæðið sem leiðangursmenn fóru um, í Diskóflóa og fjörðunum sunnan hans. Þetta svæði er sýnt á kortinu á bls. 8, sem fylgdi grein Helga um leiðangurinn.

Strax við komuna í Vinddal á eyggi Diskó uppgötvar Helgi hinn mikla jökulgarð, sem nú er við hann kenndur. Árangur af öðrum rannsóknum hans í ferðinni er einnig umtalsverður. Birtust niðurstöðurnar í ritröðinni *Meddelelser om Grønland* 1898. Grænlandsförin verður Helga mikilvæg eldskírn við upphaf starfsferilsins og hann öðlast reynslu við rannsókn jökulmenja.

MYNDIR ÚR GRÆNLANDSFÖR

Helgi ritaði frásögn af Grænlandsförinni, sem út kom í *Bókasafni alþýðu* 1899 (og birtist síðar í *Ferðabókinni* 1959). Myndirnar hér fylgdu þeirri frásögn.

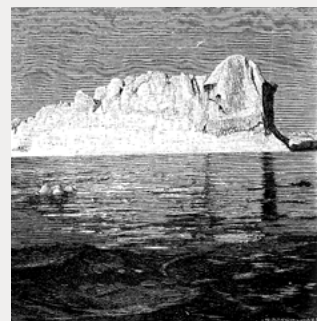
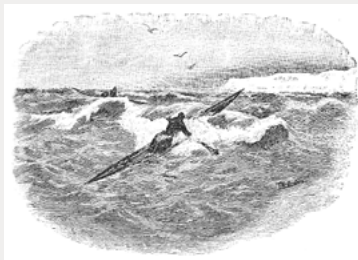
Kvenbáti róð.



Grettistök eru víðar en á Íslandi.



Kajak róð í brimi.



Fjalljaki.

„Næsta dag sáuð við fjalljaka. Langt framundan sást eitthvað lýsandi hvítt gnæfa hátt upp; var eins og þar risi marmarakastali með turnum og múrbrúnum yfir bláan marflötinn.”



Myndirnar að ofan sýna móberg í Hellisholtsási í Hrunamannahreppi. Á neðri myndinni sést hörðnuð jökulurð í móberginu, botnleir undan skriðjökli með rispuðum steinum. Undir jökulurðinni er grágrytislag.

Efri myndin á síðunni til hægri sýnir jarðlagasnið við Bringu í Þjórsárdal, sem Helgi kannaði einnig sumarið 1899. Þarna sjást hraun runnin á hlýsleiði milli tveggja jökulbergslaga, sem myndast hafa á jökulskeiðum.

Mynd á baksíðu sýnir jökulurð undan Fjallsjökli í austanverðum Öræfajökli. Lög af þessu tagi, misgróf ásýndum, harðna með tímanum og mynda jökulberg af því tagi sem sýnt er að ofan.

MERK UPPGÖTVUN Í HREPPUNUM

Dag einn á miðju sumri 1899 verða tímamót í rannsóknasögu landsins. Helgi Pjetursson er þá alkominn til Íslands og er að skoða móbergsmýndanir austur í Hreppum, sem menn höfðu á íslensku nefnt þursaberg en á erlendum málum Palagonitformation. Var bergmyndun þessi talin sambreyskja gosefna en margt var þó á huldu um uppruna hennar og ásýnd. Lýsing Helga á atburðum þessa dags, rituð um 20 árum síðar, hljóðar svo:

“Og nú stóð ég þarna og virti fyrir mér þursabergið*. Og sem ég horfði, fór mér að þykja undarlega við bregða. Þursabergið fór að minna mig á nokkuð. Ég hafði í Danmörku, Svíþjóð, Noregi og á Grænlandi, oft virt fyrir mér steinóttan og sendinn leir, sem enginn efast nú um að sé botnleir undan skriðjökli (Bundmoräne, Grundmoräne). Og þetta var það sem þursabergið fór að minna mig á.”

Í framhaldi lýsir hann hversu tregur hann var sjálfur til að trúa að hann hefði þarna fundið jökulmenjar inni í miðri móbergsmýndun, sem talin hafði verið eldri en ísöldin. Hann eyðir því dögum og vikum í nákvæma könnun á þessum fundarstað og öðrum nálægum og finnur öruggar sannanir þess að jökull hafi gengið þarna yfir, rispað undirlagið og skilið eftir jökulurð, sem hörðnuð var orðin og ummynduð.

*Heitið jökulberg er nú oftast notað um þá bergmyndun, sem þarna er lýst.

NÝR SKILNINGUR Á SÖGU ÍSALDARSKEIÐSINS

Grein Helga: „The Glacial Palagonite-Formation of Iceland“ birtist í tímariti skoskra landfræðinga árið 1900. Dregur hann þar saman niðurstöður athugana sinna í Hreppunum og Þjórsárdal árið 1899. Þær voru þessar helstar:

1. Móbergið er myndað á ísöldinni sjálfri, því innan um gosefnin eru lög úr jökulbergi, sem aðeins geta verið mynduð af ísaldarjökli með mikla útbreiðslu.

2. Í sniðunum eru basalhraunlög milli jökulbergslaga. Hraunlögin geta aðeins runnið við flæðigos á íslausu landi og á ísöldinni hljóta því að hafa skipst á jökulskeið og hlýskeið.

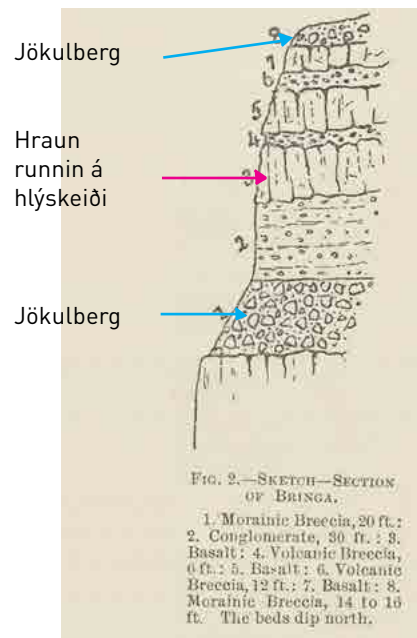
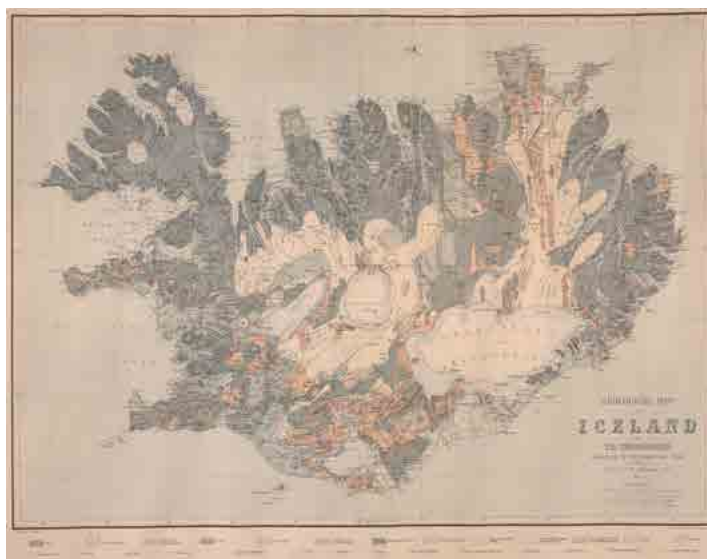
3. Ásýnd landsins breyttist verulega á ísöldinni, enda grófu jöklar firði og dali og móbergsmyndunin hlóðst upp.

Grein Helga vakti verulega athygli austan hafs og vestan, enda er hann með fyrstu jarðfræðingum til að finna ákveðin ummerki hlýskeiða á ísöldinni. Sem dæmi má nefna að einn af helstu jarðfræðingum þess tíma, Bandaríkjamaðurinn T.C. Chamberlin, fór mjög lofsamlegum orðum um greinina í tímaritinu *Journal of Geology*, sem hann stofnaði og ritstýrði (J. Geol., 8 [3], 280-283).

JARÐFRÆÐIKORT ÞORVALDS THORODDSENS

Þorvaldur fór um allt Ísland á árunum 1882-1898. Að þeim rannsóknafærdum loknum ritaði hann viðamikil verk um náttúru landsins og rannsóknasögu og gerði vandað jarðfræðikort af Íslandi. Þáverandi skilning á uppbyggingu landsins og jarðsögu dró hann þannig saman:

Neðst er blágrýtismyndun frá seinasta þriðjungi Tertíer-tímans (blágrá á kortinu að ofan). Ofan á hana kemur hin sérkennilega móbergsmyndun úr samrunnum gosefnum (brún á korti). Þorvaldur taldi hana eldri en ísöld. Grágrýtishraun taldi hann runnin skömmu fyrir ísöld og einnig að nokkru eftir að ísöld er hafin. Landið taldi Þorvaldur að mestu hafa mótast í núverandi mynd þegar ísöldin hófst fyrir um 3 milljónum ára. Hann taldi ísöldina hafa verið eina og óskipta. Niðurstöður Helga leiddu til nýs skilnings á sögu jarðlaga og myndana, en breyttu ekki miklu um útbreiðslu þeirra.



Í greininni í *Scottish Geographical Magazine* setur Helgi fram þá hugmynd að móbergið sé myndað við eldgos undir jökli. Þar segir:

.....some rocks of the "tuff and breccia formation" may be due to the direct interaction of volcanic and glacial forces."



Skelin *Portlandia Arctica* (eða *Yoldia Arctica*) hefur verið nefnd jökultodda á íslensku. Nú á dögum þrífst hún aðeins langt norðan heimskautsbaugs, m.a. kringum Svalbarða og við norðausturströnd Grænlands. Skeljalag í þessari hæð yfir sjávarmáli taldi Helgi vera merki hærri sjávarstöðu, þegar farg ísaldarjökuls þrýsti landinu niður.

SKELJALAG FRÁ ÍSÖLD

Þótt Helgi færði fram sterk rök fyrir því að tiltekin lög í móbergssmynduninni væru harðnaðar jökulurðir, dugði það ekki til að sannfæra Þorvald Thoroddsen og fleiri vísindamenn, sem töldu að þessi lög gætu hafa orðið til við aurflód og jafnvel jökulhlaup undan jökulum, sem myndast hefðu á háfjöllum fyrir ísöld.

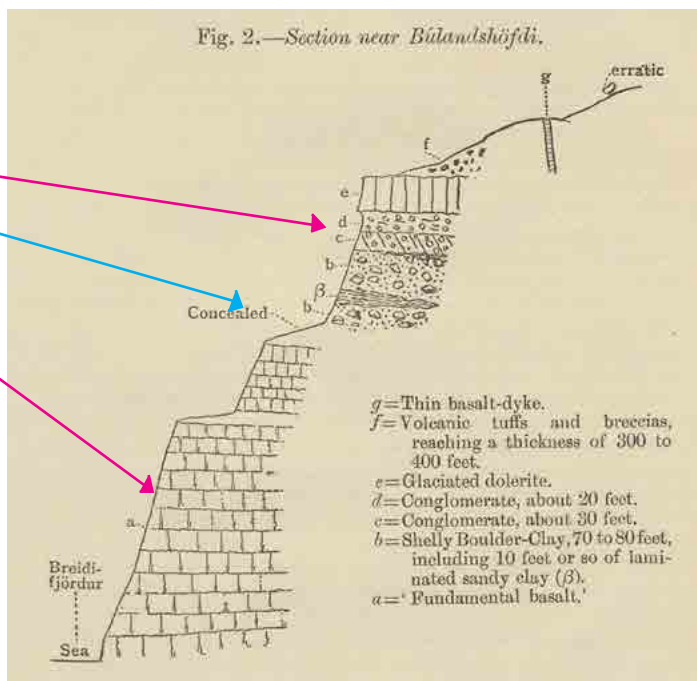
En Helgi bætir fljótt fleiri sönnunum við kenningu sína og eru þar einna veigamestar niðurstöður rannsókna hans á norðanverðu Snæfellsnesi árið 1902. Á því svæði finnur hann mörk Tertíertímans og Jökultímans neðarlega í berglagastafnanum og þar fyrir ofan harðnaðar jökulurðir og basalthraunlög á víxl líkt og í Hreppunum.

Og í 130-150 m hæð í Búlandshöfða finnur Helgi – í einni hinna fornu jökulurða – skeljar, sem nú á dögum þrífast aðeins í mjög köldum sjó. Þar með var fengin óháð staðfesting þess að jökulurðirnar væru í raun ísaldarmyndun.



Búlandshöfði. Flugsýn til suðvesturs. Til hægri er snið úr grein Helga frá 1903. Lögin á ljósmynd og teiknaði mynd eru tengd (lauslega) með lituðum örvmum:

Rauðar örvar benda á blágrýtislög. Neðri staflinn er eldri en ísöld, en efra lagið rann á hlýskeiði ísaldar fyrir um 1 milljón árum. Bláa örin bendir á skeljalagið, sem vitnar um mjög kaldan sjó á jökulskeiði.



ELDSTÖÐVAR FRÁ ÍSÖLD

Móbergsmyndunin á Íslandi á sér enga hliðstæðu í nálægum löndum og var því ekki furða að hún reyndist 19. aldar jarðfræðingum torráðin gáta. Helgi sýndi fram á að hún væri mynduð á ísöldinni og færði að því margvísleg rök. Í ítarlegri ritgerð: „Om nogle glaciale og interglaciale Vulkaner paa Island“, sem birtist í riti Vísindafélagsins danska 1904, lýsir hann athugunum nærri Snæfellsjökli, undir Botnssúlum og á fjöllum umhverfis Langjökul. Eiríksjökli lýsir hann svo í *Eimreiðinni* árið 1904:

„Eitt hið fegursta fjall á landinu er víst Eiríksjökull. Skínandi jökulhvelvingin er svo há og regluleg, að annað eins fagrahvel er ekki að sjá á neinu öðru fjalli; hamrastallurinn útundan jöklinum svo hár og brattur. Öll gerðin á fjallinu er slík, að áhorfandanum kemur til hugar einhver goða- eða jötna-höll, slík sem segir frá í Snorra-Eddu, nokkurskonar Breiðablik.“



Í ritgerðum sínum fer Helgi um sumt nærri nútíðarhugmyndum um byggingu stapafjalla. Hann taldi hugsanlegt að móbergið í neðri hluta fjallsins væri myndað á jökulskeiði en ályktaði að dyngjan ofan á því hefði myndast á hlýskeiði, líkt og dyngjan Ok í grenndinni. Hinar bröttu hliðar fjallsins taldi hann þó frekar myndaðar við sig landsins umhverfis, en þeirri hugmynd hefur síðar verið hafnað.

Þótt Helgi Pjeturss og Þorvaldur Thoroddsen væru ekki á einu máli um aldur móbergsfjallanna ber ekki mikið á milli hugmynda þeirra um myndun þeirra og byggingu. Má því segja að þeir hafi í sameiningu lagt þann grundvöll sem Guðmundur Kjartansson byggði á er hann setti fram stapakenninguna árið 1943.

Eiríksjökull. Fjallið er móbergsstapi, myndað í langvinnu eldgosi undir þykku ísaldarjökli. Fyrst hleðst upp móberg og þegar gosopið er komið upp úr ís og bræðsluvatni rennur hraun sem myndar lögin efst í stallinum og hleður smám saman upp dyngju. Fjall með bröttum hliðum stendur svo eftir þegar ísaldarjökullinn hverfur af landinu.

Skýringarmynd í greininni á dönsku, sem vitnað er til að ofan. Lagið merkt (a) lengst t.v., sem fannst í gili við Hallkelsstaði í Hvítársíðu, er að öllum líkindum hörðnuð jökulurð, mynduð á ísöld. Ofan þess og neðan eru basalhraunlög sem hallar inn undir Eiríksjökul og eru því lögin öll eldri en fjallið. Fjallið hlýtur því að vera myndað einhvern tíma á ísöldinni.



Tígulskeljalögin á Tjörnesi eru nálægt 4 milljón ára gömul, frá Plíósen tímabili fyrir ísöld.

Í heild eru Tjörneslögin um 500 m þykk lagsyrpa, hin elstu um 5 milljón ára. Eftir það sjást breytingar á tegundasamsetningu skeljanna sem gefa til kynna hægfara kólnun þar til ísöld hefst fyrir um 3 milljónum ára.

Einnig sýna skeljalögin sveiflur milli jökulskeiða og hlýskeiða á ísöldinni. Yngstu lögin eru frá síðari hluta ísaldar.

DOKTORSRITGERÐIN

Árið 1905 er viðburðaríkt hjá Helga. Hann kannar jarðlög í Fossvogi, Elliðaárvogi og Grafarvogi, fer um Dali norður í Kollafjörð og sunnanverða Strandasýslu og síðan út á Snæfellsnes. Í Kirkjufelli við Grundarfjörð finnur hann „...eitt af þessum lögum, sem ég veit að menn munu afsaka að mér þykja svo falleg; þau líkjast annars talsvert steinsteypu, geta verið afarhörð og eru jöklamyndanir fornar mjög ...“. Þarna var komin enn ein sönnun þess að sá hluti basaltmyndunarinnar, sem kallaður hefur verið grágrýti, hefði runnið á hlýskeiðum ísaldar. Kirkjufelli lýsir Helgi sem „skjalasafni til jarðsögu Íslands“.

Helgi verður doktor í jarðfræði fyrstur Íslendinga síðla árs 1905, eftir að ritgerð hans: „Om Islands Geologi“, hafði verið metin og samþykkt við Hafnarháskóla. Í ritgerðinni er áhersla á jarðlagasnið á Norðurlandi – t.d. í Skagafirði og Fnjóskadal – auk þess sem Helgi setur fram túlkun sína á afstöðu hinna frægu skeljalaga á Tjörnesi gagnvart tertíera og kvartera (þ.e. ísaldar-) basaltinu. Kenning hans um skipan jarðlaga á Íslandi og aldur móbergisins birtist fullmótuð í ritgerðinni.

Leiðangrar og aðferðir

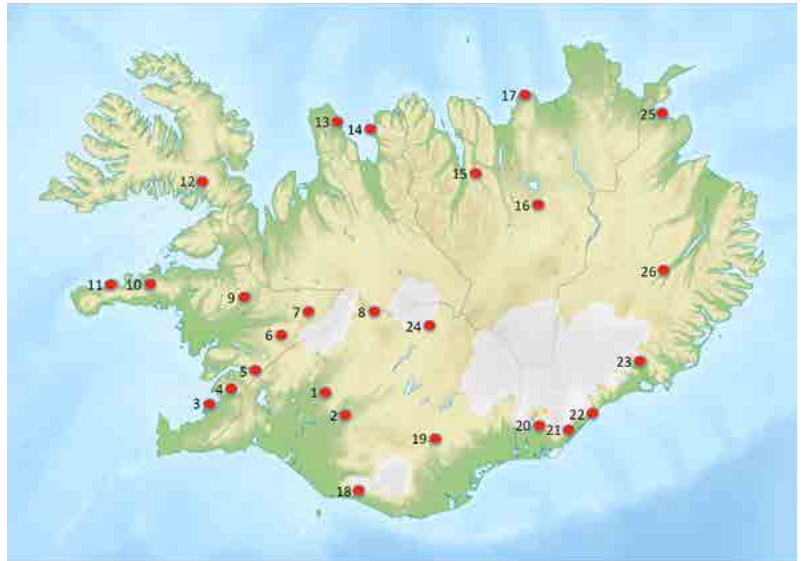
Ísland var vegalaust land á fyrsta áratug 20. aldar og fór Helgi allar rannsóknafærðir sínar á hestbaki. Vinur hans og frændi, Páll Lýðsson frá Hlíð í Gnúpverjahreppi, var oftast fylgdarmaður hans. Tæki til rannsókna voru einföld: Hamar jarðfræðingsins, kíkir, sigti, áttaviti og loftþrýstingsmælir til hæðarmælinga. Ljósmyndavél virðist Helgi hafa haft með sér í sumum tilvikum.

Aðferðir til beinna aldursgreininga sem byggjast á segulmögnun bergs og geislavirkni voru ekki komnar til sögunnar, en steingerðar plöntur og skeljar gáfu möguleika á að tengja basaltlög í mismunandi löndum og ákvarða fornloftslag.

HELSTU ATHUGUNARSTAÐIR

Rauðu punktarnir sýna hvar Helgi staðnæmdist helst við athuganir lengri eða skemmri tíma á árunum 1899-1913. Listinn er á engan hátt tæmandi.

1. Hellisholtsás, Hrunamannahreppi: Finnur fyrst harðnaða jökulurð í móbergi.
2. Þjórsárdalur, Hekla: Ummerki hlýskeyða og jökulskeyða. Jöklar á Heklu.
3. Reykjavíkursvæðið: Fossvogslögin og Elliðaárvogslögin.
4. Esja: Bygging fjallsins og líklegur aldur.
5. Hvalfjarðarbotn: Eldfjallarústirnar Sútur og Hvalfell, jarðlög á svæðinu.
6. Ok: Dyngja frá hlýskeyði ísaldar.
7. Eiríksjökull: Móbergsfjall frá ísöld (efri hlutinn frá hlýskeyði, taldi HP þá).
8. Kjölur, m.a. athuganir á móbergsfjallinu Kjalfelli.
9. Baula (1893): Fyrsta birta vísindagrein, meðan HP var enn við háskólanám.
10. Kerlingarskarð: Rústir eldstöðvar frá ísöld.
11. Búlandshöfði, Kirkjufell: Tertíer-kvarter mörkin, skeljalag frá ísöld, jökulurðir.
12. Hrutagil í botni Kollafjarðar: Plöntusteingervingar
13. Keta: Rústir eldstöðvar.
14. Þórðarhöfði: Rústir eldstöðvar.
15. Skriðugil, Fnjóskadal: Jökulurð í blágrýtisstaflanum sem benti til að jökull hefði getað myndast í kólnandi loftslagi seint á Plíósen (þ.e. fyrir hina eiginlegu ísöld).
16. Bláfjall sunnan Mývatns: Móbergsfjall.
17. Tjörnes: Skeljalögin, ákvörðun á aldri þeirra m.v. basaltmyndanir.
18. Eyjafjöll: Lagskipting í fjöllum, áætlaður aldur.
19. Leiðólfsvellur og nágrenni við Skaftá: Móberg og hraunlög.
20. Skeiðarárjökull, Skeiðarársandur, Morsárjökull.
21. Kvíárjökull.
22. Breiðamerkurjökull: Skeljar í jökulruðningi bentu til hlýs loftslags snemma á Nútíma, enn hlýrra en nú.
23. Hoffellsjökull.
24. Arnarfellin undir Hofsjökli.
25. Þistilfjörður.
26. Norðurdalur.



Tímabil jarðsögunnar á Íslandi

Elsti hluti Íslands er frá míósen-tíma (23-5.3 milljón ára, hér á landi er þó ekkert berg eldra en 16 milljón ára.

Plíósen-tími tekur við af míósen og lýkur fyrir 2.6 milljónum ára. Þá er ísöld hafin hér á landi.

Ísöldin (Pleistocene) er á íslensku stundum nefnd Jökultími og lauk síðasta jökulskeyði fyrir um 11.700 árum.

Núverandi hlýskeyð (Holocene) er kallað Nútími á íslensku.

Stundum er notast við skiptinguna Tertíer og Kvarter. Tertíer hefst fyrir 65 milljónum ára og eru míósen og plíósen síðustu skeið tertíertímans, Kvarter vísar til ísaldartímans.

HUGAÐ AÐ JÖKLUM VIÐ LOK LITLU ÍSALDAR

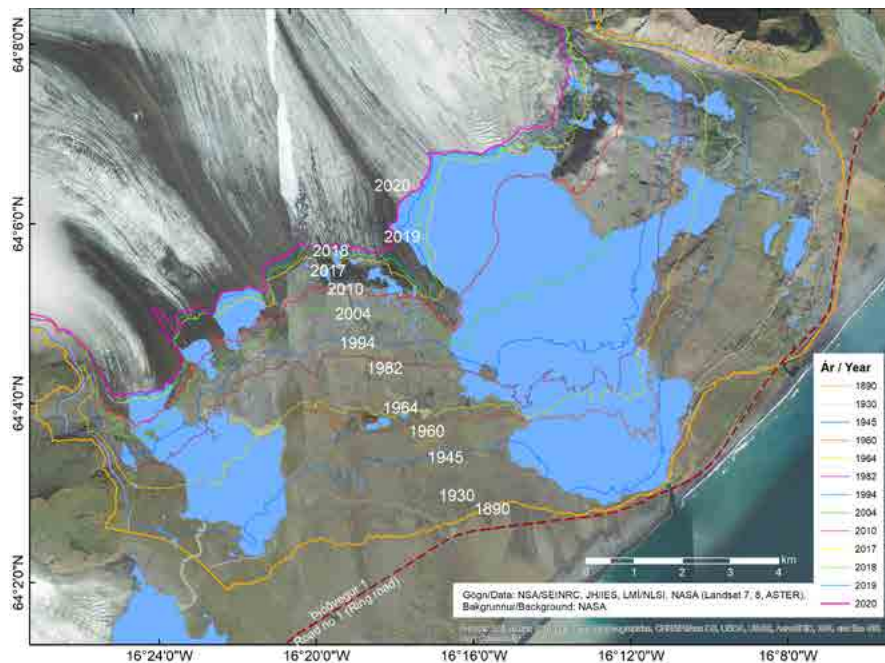
Þótt könnun ísaldarmenja skipi stærstan sess í jarðfræðirannsóknum Helga Pjeturss hugar hann að jöklum landsins þegar færi gefst. Svo vill til að þeir höfðu víða náð hámarksútbreiðslu á sögulegum tíma um 1890, við lok kuldatímabilsins sem kennt er við Litlu ísöld en taka svo að rýrna eftir aldamótin 1900, um það leyti er Helgi tekur að ferðast um landið til rannsókna. Í ritgerðinni „Jöklar á Íslandi í fornöld“ leiðir hann nokkur rök að því að jöklar landsins hafi verið mun minni á fyrstu öldum Íslands byggðar og nefnir frásagnir fornsagna, sem benda til að Markarfljót, Jökulsá á Sólheimasandi og Skeiðará hafi þá verið miklum mun vatnsminni.

Eldstöðvar undir Langjökli

Í greininni: „Om nogle glaciale og interglaciale Vulkaner paa Island“ bendir Helgi á að yfirborðslandslag Langjökuls beri þess merki að þar séu bunguvaxin eldfjöll undir, áþekk Oki, Eiríksjökli og Geitlandsjökli. Íssjármælingar Raunvísindastofnunar á jöklinum 1997 staðfestu þessa tilgátu.

Fremsti hluti Breiðamerkurjökuls og Jökulsárlón. Um 1890 átti jökullinn aðeins eftir tæpa 500 m til sjávar en þá tekur að hlýna og hefur jökuljaðarinn síðan hörfað allt að 8 km. Jökulsárlón tók að myndast eftir 1930.

Kort: Snævarr Guðmundsson, Náttúrustofu Suðausturlands.



Jöklar á Heklu

Árið 1911 gengur Helgi á Heklutind ásamt Páli Lýðssyni og svo aftur 1913 ásamt Ragnari Thorarensen. Í þessum ferðum kemur Helgi auga á tvo litla skriðjökla á norðurhlíð Heklu og lýsir þeim í greinum í íslenskum og þýskum tímaritum 1912 og 1914.

Breiðamerkurjökull

Í langferð um Suðurland sumarið 1906 kemur Helgi að Breiðamerkurjökli, sem þá er nærri sinni mestu útbreiðslu á sögulegum tíma. Hann finnur skeljar í jöklugörðum framan við jökulinn og telur því jökulinn hafa gengið yfir sjávarsetlög, sem settust til snemma á Nútíma, þegar jökullinn var mun minni en nú. Kemur þetta heim við nútíðarhugmyndir um hlýindatímabil fyrir 6000-9000 árum.



Fossvogslögin

Ljósmyndin til vinstri er úr grein Helga, „Über marines Interglazial in der Umgebung von Reykjavík, Island.“ Setlögin frá Allerød-tímabilinu eru í neðri helmingi sniðsins á myndinni. Ofan á er jökulberg sem settist til er jökull gekk yfir á síðasta kuldakasti ísaldarinnar, Yngra Drýas skeiðinu. Það stóð í um 1200 ár og lauk fyrir um 11.700 árum. T.h. Nýleg mynd af Fossvogslögnum.

FOSSVOGSLÖGIN

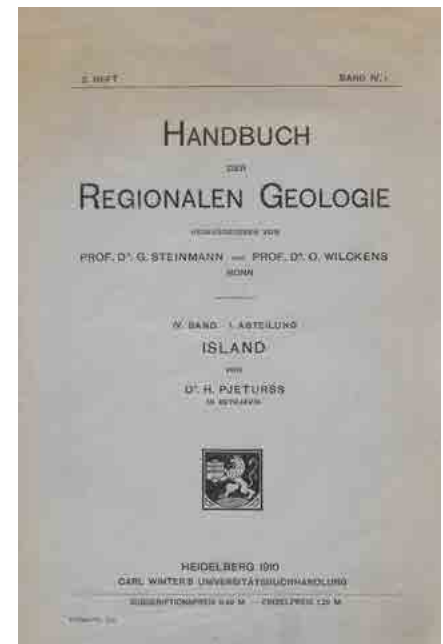
Reykjavíkurborg er reist á grágrýtishraunum sem runnu á einu af síðustu hlýskeiðum ísaldar. Í Fossvogi eru fræg setlög ofan á grágrýtinu og hafa innlendir og erlendir jarðfræðingar kannað þau og túlkað sl. 200 ár. Tegundir skelja í setlögnum bentu til að sjávarhiti hafi, þegar lögin mynduðust, verið litlu lægri en nú á dögum. Helgi benti á að jökulberg væri ofan og neðan setlaganna og hlytu þau því að vera mynduð á hlýju tímabili milli tveggja kuldatímabila. Tímasetning þess hlýskeiðs var þá ekki möguleg en seinni tíma niðurstöður sýna að lögin settust á hinu hlýja Allerød-tímabili sem hófst fyrir 14.700 árum og stóð í um 800 ár.

SMÍÐSHÖGGIÐ

Árið 1910 kemur út í Þýskalandi yfirlitsritgerð um jarðfræði Íslands í ritröðinni *Handbuch der Regionalen Geologie*. Með henni rekur Helgi smíðshöggíð á hina nýju mynd af jarðsögu landsins, sem skýrst hafði við rannsóknir hans áratuginn á undan. Er grein þessi eitt grundvallarritanna um jarðfræði landsins. Framlag Helga var þá orðið vel þekkt erlendis og hafði honum m.a. boðist að flytja erindi á fundum vísindafélaga í Edinborg og Berlín.

Með rannsóknum sínum 1899-1910 dregur Helgi Pjeturss skýrt fram hina óvenjulegu þætti í jarðfræði Íslands, sem ekki eiga sér hliðstæður í öðrum löndum; einkum móbergsmyndunina og hinar fornu jökulurðir, sem verða eins og leiðarlög til skilnings á jarðsögu ísaldartímans hérlandis.

Á alþjóðlegum vettvangi vöktu ekki síst athygli niðurstöður hans varðandi hlýskeið á ísöldinni, sem studdu kenningar James Geikie og Albrechts Penck um fleiri en eitt jökulskeið. Þær fengu síðar fulla staðfestingu.





Giordano Bruno (1548-1600)

Ítalskur endurreisnarheimspekingur sem hélt því fram að mannabyggð væri á ótölulegum fjölda hnatta í alheimi. Hann reis þar með gegn ofurvaldi páfars í Róm og galt fyrir með lífinu. Helgi sagði hann hafa látið eftir sig merkilegustu setningu í gjörvöllum bókmenntum 16. aldar: „Astra ultra Saturnum continue sensibilia, soles sunt.“ Þ.e. hinar óreikulu stjörnur utan við braut Satúrnusar eru sólir.



Jean-Baptiste Lamarck (1788-1860)

Franskur náttúrufræðingur, einn brautryðjenda þróunarkenningarinnar. Hann taldi áunna eiginleika erfast og naut kenning hans verulegs fylgis á 19. öld. Helgi hreifst talsvert af hugsun hans og má þar kenna áhrif frá Herluf Winge við Hafnarháskóla, sem studdi hugmyndir ný-Lamarckinga.

HEIMUR OG MANNKYN

Eftir erfið áföll og veikindi á árinu 1910 snýr Helgi sér að iðkun heim-speki og leggur aukna stund á rit fornra og nýrra fræðimanna og vitringa. Snemma hafði kviknað hjá honum áhugi á að skilja upptök lífsins og mannkynsins í óráviðum alheimi, þar sem heimkynni vort, Jörðin, er sem örlítið sandkorn meðal ótölulegra sólna og stjörnuþoka. Drög sumra síðari hugsana hans eru raunar þegar fram komin í samtalsgreininni „Kveldræður. Heimur og mannkyn“ sem birtist í *Skírni* árið 1907. Leggur Helgi einum þátttakanda í samræðunni þessi orð í munn:

„Hin ljómandi nöfn Lamarcks, Lyells, Darwins og Spencers – og það mætti hér einnig nefna Goethe, Schopenhauer, Nietzsche og H.G. Wells – tákna nýtt tímabil í vitkunarsögu mannkynsins. Áður mátti heita að hugsun mannkynsins væri barnsleg, tengd við augnablikið, það sem er, en ekki við það sem var og verður. Þessir konungar andans hafa opnað oss nýja heima. Nú sjáum vér langt aftur í horfnar aldir; vér sjáum, hvernig mannkynið hefur hafist af lágum stigum. Og vér sjáum fram. Hinum megin við þann Kaldbak, sem leiðin liggur yfir, er lðavöllur. Og þangað er ferðinni heitið Nú sjáum vér, að ætlunarverk mannkynsins er einmitt að ráða bót á göllum þeim, sem á heiminum eru. Mannúð er komin til sögunnar og mannvit. Það er allur munurinn. Þetta er það, sem hefir verið að breyta heiminum og mun þó breyta honum ennþá miklu meir til góðs.“



Í greininni kemur fram hin jákvæða framfarahyggja, sem áberandi var á Vesturlöndum í upphafi 20. aldar. Trúarbrögðum líkir Helgi í greininni við „sannfæringu um þau efni, sem menn vita ekkert um“ og hvetur menn til að hugsa vísindalega.

NÝTT RANNSÓKNASVÆÐI

Á hinni erfiðu sjóferð til Grænlands 1897 missti Helgi hæfileikann til að ná góðum nætursvefni. Einsetti hann sér þá að reyna að skilja eðli svefnsins, sem svo nauðsynlegur er mönnum og dýrum til vaxtar og viðhalds. Nokkrum árum síðar tekur hann að einbeita sér sérstaklega að rannsókn drauma og leggur í ritgerðum sínum á árunum eftir 1910 áherslu á að draumar séu líkastir raunverulegum atburðum, en séu ekki hugsköpun dreymandans. Það geti ekki verið rétt leið til skilnings að halda að sofandi maður með óvirka meðvitund skapi hinar furðulegu og fjölbreyttu upplifanir og sýnir, sem fyrir ber í skýrum draumi. Hugtakinu undirvitund, sem þá var mjög til umræðu og af mörgum var talin skapa draumana, hafnaði Helgi algerlega.

Kenning Helga um *draumgjafann* er komin fram árið 1914:

„Geri ég í stuttu máli þá grein fyrir draumum, að samstilling komist á milli tveggja huga þannig að í hug sofandans komi fram nokkuð af vitund vakandans; sér þá sofandinn með augum vakandi manns, sem getur verið í þúsund mílna fjarlægð eða meir, og þykist vera hann. Stundum er þetta samband eða þessi samstilling ófullkomin, draumurinn verður óljós, og þættir úr vitund vakandans og sofandans tvinnast saman ... Ég sé enga aðra leið en þá, sem hér er bent á, til að skýra að menn sjá í svefni eins og í vöku. Menn sjá með annars augum eða annarra.“

Nefnir Helgi í ritum sínum dæmi þess, að sofandi mann hafi dreymt það sem fyrir annan bar á sömu stundu.

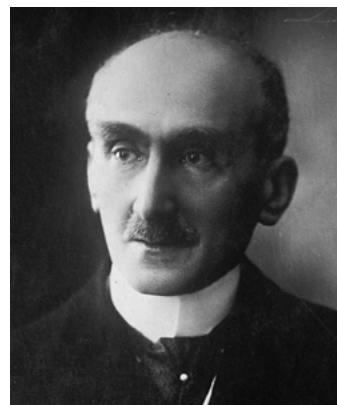
Jarðarupprás

Til vinstri: Hin fræga mynd Williams Anders af Jörðu er hún rís upp fyrir sjóndeildarhring á tunglinu. Myndin er tekin þegar Apollo 8 geimfarið fór á braut um tunglið á aðfangadag 1968. Hún hefur æ síðan veitt vísindamönnum, listamönnum og friðarvinum innblástur; ekki síst þeim sem íhuga stöðu Jarðar og Jarðarbúa í hinum mikla alheimi.



Charles Darwin (1809-1882)

Enskur náttúrufræðingur, höfundur bókarinnar um Uppruna tegundanna (*The Origin of Species*), sem kalla má eina af sigurbókum vísindanna, svo notað sé orðalag úr smíðu Helga Þjeturss. Helgi þýddi eitt af fyrstu ritum, sem birtust á íslensku um þróunarkenningu Darwins.



Henri Bergson (1859-1941)

Franskur heimspekingur, lagði áherslu á að til skilnings á raunveruleikanum nægði ekki einungis skynsamleg athugun, heldur þyrfti einnig að koma til innsæi athugandans. Helgi bendir á að í ritgerðinni „*Le Rêve*“ (1901) nefni Bergson þann möguleika að fjar-skynjun eigi nokkurn þátt í draumum.

NÝALL

Höfuðrit Helga Pjeturss, *Nýall* (sá sem flytur hið nýja), kom út í þremur heftum á árunum 1918-1922. Fimm bækur sem bera lík nöfn komu svo út 1929-1947. Í ritum þessum setur Helgi fram heimsfræði sína, studda heimspekilegum og náttúrufræðilegum rökum. Hann leitar víða fanga: Í kenningum fornra spekinga, einkum grískra, og í fræðum og ritum heimspekinga og vísindamanna síðari alda.

Í *Nýal* leiðir Helgi líkur að því að öll náttúruöfl séu fram komin við hleðslu og magnan af völdum frumkraftar í alheimi. Einnig telur hann að í hinu líflausa efni heimsins liggi beinar brautir til lífs og virðist gera ráð fyrir tilverknaði lifandi vera þegar kviknun lífs verður á einhverjum himinhnetti:

„Hin lifandi vera leitast við að fá stjórn á hinu líflausa efni, breyta því í sig, gera lifandi efni úr líflausu. Á merkilegastan hátt kemur þessi viðleitni fram hjá manningum, þeirri verunni, sem helst hefur tekist að vaxa í vitáttina; en þar koma einnig best í ljós örðugleikarnir. Vér getum nú farið að skilja, að þar sem lífið er, kemur fram árangurinn af viðleitni kraftar, sem er að koma skipulagi á það efni sem heimurinn er af.“

Lífið hér á jörð telur Helgi vera þátt í miklu stærri heild. Hann heldur því fram um 1920 að líf hafi kviknað á ótölulegum fjölda hnatta í alheimi og að lífsamband eigi sér stað á milli hnattanna.

Meginritgerðir *Nýals* um þessi efni eru: Hið mikla samband, Lífgeislan og magnan, Sambandsmál, Stjörnulíffræði og Önnur uppgötvanasaga. Í ritinu eru einnig allmargar greinar um framfaramál þjóðarinnar, ritaðar um það leyti sem fullveldi var náð. Helga var mjög umhugað um að Íslendingar yrðu þjóð meðal þjóða, þótt fámennir væru og brýnir landa sína mjög til þjóðrækni í anda góðvildar og göfgi.



Michael Faraday (1809-1882)

Enskur eðlisfræðingur sem uppgötvaði lögmálið um íleiðslu eða span (electro magnetic induction). Helgi hafði hliðsjón af hugsun Faradays er hann setti fram hugmyndir sínar um að öllu lífsstarfi hveirrar lífveru fylgdi nokkur orka, sem haft gæti magnandi áhrif á aðrar lífverur.



Kúlupyrpingin M-107 er utan Vetrarbrautar okkar, í um 20.000 ljósára fjarlægð.

KENNING UM FJARSAMBÖND MILLI HNATTA

*Ráðinna raka
rimum studdan
reistir þú stigann til stjarna.
Viti er sér vonar
veggengt þangað
beinir þú styrkustu stöfum.*

Stephan G. Stephansson.

Ort til Helga Pjeturss eftir útkomu *Nýals*.

Rannsókn eigin meðvitundar verður Helga efniviður í Nýalsritunum og fylgir hann þar ráði heimspekingsins Schopenhauers sem sagði „.... að leiðin til þess að ráða gátu tilverunnar væri að skoða sinn eigin huga.“

Það eru athuganir á eigin draumum, um áratuga skeið, sem leiða til þess að Helgi setur fram hina djarflega kenningu sína um heimkynni draumgjafans (sbr. bls. 19). Hann hafði tekið eftir því að í skýrum draumum ber oft fyrir framandlegt mannfólk, ólíkt jarðarbúum, auk þess sem menn dreymir landslag sem hvergi ber fyrir augu hér á jörð. Og eitt sinn er Helgi sefur í tjaldi á bakka Þjórsár dreymir hann stjörnuhimin alls ólíkan þeim, sem sjáanlegur er héðan frá jörðu. Hann taldi að slíkir draumar yrðu aðeins skýrðir á einn veg: Draumgjafinn er í þeim tilvikum íbúi annars hnattar í öðru sólkerfi, þar sem þróun lífsins hefur orðið nokkuð með öðrum hætti en hér á jörð og afstaðan til nálægra fastastjarna er auðvitað önnur en í sólkerfi voru.

Til eru margar frásagnir af draumum sem benda í sömu átt og má hér nefna eina úr Sturlunga sögu, ritaða löngu áður en menn vissu nokkuð um önnur sólkerfi og aðra hnetti. Segir þar frá Eyjólf Snorrasyni, vini Hrafns Sveinbjarnarsonar:

“Hann dreymdi, að hann þóttist út koma. Hann þóttist sjá tungl svo mörg sem stjörnur á himni, sum full eða hálf, sum meir eða miður, vaxandi eða þverrandi. Og er hann undraðist þessa sýn þá þóttist hann sjá mann standa hjá sér.” (Maðurinn kvað vísu).

Sturlunga saga, 172. kafli.

Slík sýn mundi blasa við frá byggðum hnetti með fjölda tungla, sem væru á mismunandi stöðum á brautum sínum um hnöttinn.

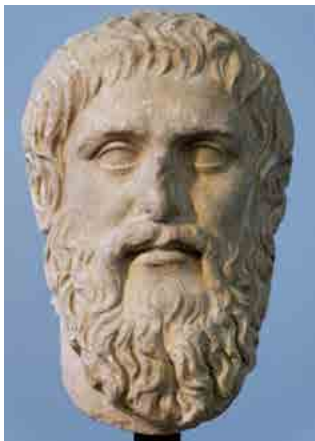


Arthur Schopenhauer (1788-1860)

Þýskur heimspekingur, þekktastur fyrir rit sitt *Die Welt als Wille und Vorstellung*. Helgi las rit hans af miklum áhuga og segir Schopenhauer hafa leitt huga sinn að ýmsum þýðingarmiklum atriðum varðandi eðli drauma, sem hann nýtti sér við þróun eigin kenningar um þau efni.

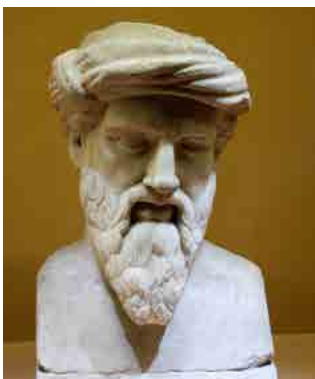
Kenningin um að draumar byggist á fjarskynjun kallar að sjálfsögðu á að útskýrt sé hvernig hugsun og myndir berist frá einum heila til annars. Helgi ályktaði að eitthvert orkufyrirbæri hlyti að vera að baki og hafði m.a. hliðsjón af rafmagnsfræðinni, einkum hugsun Michaels Faradays, er hann setti fram tilraunir til skýringa.

Hann leiðir í ritum sínum rök að því að lífgeislan (e: bioradiation) stafi frá öllum lifandi verum og að í kringum þær myndist lífaflsvæði (e: vital field). Í daglegum samskiptum fólks eigi sér stað víxlmagnan milli einstaklinga, sem stundum sé magnandi og lífgandi, en verki stundum þannig að einum þyki annar draga úr sér afl og orku. Um þetta notar Helgi orðið lífstarfsleiðsla (e: bio-induction, sbr. íleiðslu eða span rafmagns).



Platón (424-348 f. kr)

Í ritgerðinni „Stjörnulíffræði“ segir Helgi svo: „Timaios Platóns mun hafa verið það rit fornaldarinnar, sem mest áhrif hafði á heimsskoðun þeirra sem vitrastir voru og menntaðastir. Og þar er þess getið, að þegar maðurinn deyi, fari hann til stjörnu, þar sem ráði sömu lög [sem breytni mannsins stefndi til], og lífi þar áfram.“



Pythagóras (570-495 f.kr.)

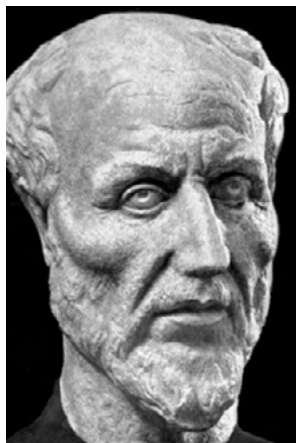
Flestir þekkja reglu þá sem kennd er við þennan merka, gríska fræðimann. Helgi bendir á að rómverski fræðimaðurinn og biskupinn Hippolytus (170-235) hafi það eftir Pythagóras að „lífið á jörðu hér sé komið frá stjörnunum.“

KENNING UM FRAMLÍF

Helgi gaf framan af ævi lítinn gaum að kenningum um líf að loknu þessu en smám saman vaknar þó áhugi hans á þeim efnum. Honum farast svo orð í ritgerð árið 1906:

„Að það skuli vera dauðasök að fæðast í þennan heim er eins undarlegt og það er óskemmtilegt. Og enginn hlutur er til undarlegri eða óskemmtilegri. Maðurinn er eina skepnan sem veit, að lífið er aðeins leiðin til dauðans, sem veit, að erfiðleiki lífsins endar á því, sem erfiðast er.“

Í *Nýal* hafnar Helgi hinni fornu trú á endurburð og hugmyndum trúarbragða um framlíf. Andatrú (spíritismi) var þá ofarlega á baugi á Vesturlöndum en henni hafnaði Helgi einnig; þóttu honum hugmyndir um líf á „andasviðum“ kringum jörðina ekki geta samrýmst efnishyggju nútímans. Honum þótti þó mjög eftirtektarvert að framlíflýsingar frá miðilsfundum spíritista benda margar greinilega til aðstæðna á öðrum hnöttum, þar sem líf sé engu síður líkamlegt en hér á jörð. Í sumum framlíflýsingum er t.d. sagt frá að sólin sé með öðrum lit en okkar sól. Stundum er sagt að sól sé ávallt í hádegisstað, en þaðan megi ferðast til staðar þar sem sól er ávallt nýrisin. Enn annars staðar er alltaf rökkur eða myrkur og þar nýtur engrar sólar. Helgi benti á að þessar lýsingar eiga fyllilega við hnött sem er með bundinn möndulsnúning um sól-stjörnu og snýr því ávallt sömu hlið að þeirri sól (líkt og tungl jarðar snýr ávallt sömu hlið að jörðinni). Er vert að geta þess að lýsingar þessar koma fram á fundum andatrúarfólks, sem enga hugmynd hefur um aðra hnetti og telur að hinir framliðnu séu á sviðum í kringum fundarmenn.



Plótínus (205-270)

Grískur heimspekingur, fæddur á Egyptalandi, upphafsmaður ný-platónismans. Helgi vitnar oft til Plótínusar, sbr. þessi orð: „Þegar nú er lítið á svefninn, - eða nákvæmar sagt, það sem svefnhvíldin veitir, eins og einhverja tegund orku, sem streymir inn í líkamann, verður ennþá fróðlegra að sjá, hvernig Plótínus, einn af ágætustu heimspekingum, lýsir sjálfu lífmagninu (energeia zóes) sem því er streymi fram, líkt og lind frá upp-tökum (Ennead III, VIII, 10).“ - *Þónýall*, s. 234, útg. 1955).

ÖNNUR SÓLHVERFI

Um það leyti sem Helgi Pjeturss setur fram kenningar sínar var sú hugmynd ráðandi um myndun sólhverfa, að tvær sólar færu mjög nálægt hvor annarri, efnispoka drægist úr annarri vegna þyngdaráhrifa hinnar og úr þeirri þoku þéttist efni sem myndaði hnetti á braut um sólina. Reiknað var út að líkur á að slíkur atburður gerðist væru afar litlar og því hlytu mjög fá sólhverfi að vera til í geimnum.

Einni öld síðar er myndin gjörbreytt. Fyrsta fjarreikistjarnan fannst árið 1995 og síðan hafa stjarnfræðingar fundið þúsundir hnatta á brautum um aðrar sólstjörnur. Nýjustu útreikningar benda til að fjöldi byggilegra hnatta í okkar vetrarbraut gæti numið um 300 milljörðum; þ.e. einn slíkur hnöttur að jafnaði í hverju sólhverfi.

Myndin að neðan sýnir hugmynd listamanns um útlit hnattar á braut um þá sólstjörnu, sem nálægust er okkar sól: Proxima Centauri. Hún er í 4,2 ljósára fjarlægð og hnötturinn fannst með greiningu á viki litrófs-lína árið 2016. Proxima er rauður dvergur og geislar því frá sér mun minni orku en okkar sól; mátulegur yfirborðshiti svo líf geti þrífist væri því aðeins á hnetti sem væri mjög nærri stjörnunni. Þetta á einmitt við um hnöttinn, sem talinn er vera með bundinn möndulsnúning. Nýlegir útreikningar stjarneldisfræðinga benda til að vindar og hafstraumar gætu dreift varma um slíka hnetti svo lífsskilyrði gætu þar verið jafnt á hinni heitu, björtu hlið sem á hinni dimmu og köldu.

Sólkerfi eða sólhverfi?

Á sýningu þessari eru heitin „sólkerfi“ og „sólhverfi“ notuð jöfn-um höndum, því erfitt er að gera upp á milli höfunda þeirra: Jónas- ar Hallgrímssonar og Helga Pjet- urss. Heiti Jónasar er lipurt og hefur lengi verið í daglegri notkun. Heiti Helga er þó ekki síðra, því það vísar til umhverfis sólar, auk þess sem hnettirnir hverfast (snúast) um sjálfa sig á braut sinni um sólu.



Ueber Wesen, Ursprung und Zukunft des Lebens.

Von Dr. Helgi Pjeturs, Reykjavík.)

I.

Nach Plotin ist das Leben eine Ladung des Organismus: „epukton gen“ (Zōē). Woher diese Ladung stamme, hat uns Pythagoras gelehrt. Nach dem dem Pythagoräischen Philosophen, VI, 25, hat nämlich Pythagoras gesagt, daß die Seelen der Lebewesen von den Sternen her kommen: „apo tou astron tas psychas hōn alōn ferontai“. Ich finde diese hoheitserregende Lehre in keiner mir zugänglichen Geschichte der Philosophie erwähnt. Es ist aber, wie ich glaube, die richtige Lehre. Und hofierfrei war ich, in dem sehr bemerkenswerten Aufsatz des Dr. Deussen: „Die wahre Natur des sog. tierischen Magnetismus“ im Jahrbuch der Zeitschrift vom Ausdruck „stille Ladung“ zu begreifen; denn es wird, meines Erachtens, eben dadurch viel verheißendes Fortschritt bedeuten, wenn man den Organismus im wesentlichen als eine Apparatur für Empfang und Sendung starker und schwacher Strahlungen betrachten lernt. Langjährige Studien und Forschungen führten zu der Überzeugung, daß im Schlaf die stille Ladung teilweise erneuert wird. Bei genügender Übung lernt man ganz deutlich wahrzunehmen, wie im Einschlafen eine Strömung starker Energie den Organismus durchfließt, und wie die Bilder des beginnenden Traumes von dieser Strömung erzeugen in das Bewußtsein hineingetragen werden. Nach dreißigjährigem Studium der Frage besteht für mich kein Zweifel darüber, daß der Traum seinem Grundwesen nach ein Übertragungsgeschehen ist, wenn auch von dem Bewußtsein, in das er hineinkommt, vielfach beeinflusst.)

Interessant genug, läßt die Sprache klar erkennen, daß man im alten Norden den Schlaf als ein Fließen betrachtet hat; und die alten Ausdrücke sind noch dem Isländisch von heute geläufig. Homu rann i þelstir er skellir oder schlummernde bedeutet wörtlich: es strömte ihm in die Brust hinein. Ein andrer Ausdruck bedeutet wörtlich: Schlaf strömte in ihn hinein: rann á hann nefni.

THE NATURE OF SLEEP AND DREAMS

By Helgi Pjeturs, Ph. D.

After endeavouring for some years to understand the nature of sleep, I decided, in 1902, to take up a more special investigation into the nature of dreaming. The reason for my doing this was as follows: Psychologists write of visualising an idea; that is, making thought visible, much as if this faculty of visualisation were as normal to man as that of seeing. I found, however, that I had no ability to visualise. Ideas were to me something quite different from concrete pictures. I never once succeeded in seeing a face before me, unless I was looking at a face. My memories were never mental pictures. It took me considerable time to arrive at the conclusion that I had not a trace of the ability to visualise ideas. But then, in comparing consciousness in the waking state and during sleep (that is in dreams), I found an enormous difference. Thinking about a thing or a state when awake, was radically different from seeing the thing or experiencing the state; but dreaming about a thing or a state was the same as seeing or experiencing. The more I thought of it, the more remarkable it seemed that although in sleep the sense activities are practically suspended, the contents of the sleeping mind are very much as if the senses were working. In short, dreams are not,

279

ÞUNGUR RÓÐUR

Þrátt fyrir góðar viðtökur margra hlutu kenningar Helga ekki þá viðurkenningu hérlandis, sem hann hafði vonast eftir. Má sjá þess víða merki í ritgerðum hans, að honum hefur þótt róðurinn orðinn þungur gegn margvíslegum misskilningi, þegar á ævina líður. Hann reyndi að sjálfsögðu að koma kenningum sínum á framfæri erlendis og naut þar fráberrar tungumálakunnáttu sinnar. Hann átti í bréfaskiptum við vísindamenn og rithöfunda í fremstu röð, m.a. Fridtjof Nansen, Svante Arrhenius, H.G. Wells og Charles Richet. Einnig birti hann allmargar greinar í erlendum tímaritum um kenningar sínar, m.a. í þekktustu tímaritum breskra spíritista, *Light* og *Occult Review*. Er áherslan í þeim greinum raunar sú að hugmyndir spíritista um framlíf séu á misskilningi byggðar. Í síðarnefnda tímaritinu birtist greinin „The Nature of Sleep and Dreams“ að undirlagi Arthurs Conan Doyle. Helgi birti einnig greinar í þýska tímaritinu *Zeitschrift für Parapsychologie*.

HÖFUNDARMARK Á ÍSLENDINGASÖGUM

„Engum af snillingum heimsbókmenntanna hefur eins vanþakkað verið og íslenskum fornönnum. Það er óhætt að segja, að það sem allrafrægast er af íslenskum bókmenntum hefur ekki náð tíunda hluta þeirrar frægðar, sem rétt væri.“

Þannig hefst ritgerðin Íslenska Snorra Sturlusonar, sem birtist í *Nýal* 1922. Helgi lagði mikla stund á íslenskar fornþókmenntir og taldi að hinar best rituðu Íslendingasögur væru um margt traustsverðar heimildir:

„Höfundarnir rannsaka söguefni sitt af glöggskyggni ágæts vísindamanns og endursegja síðan söguna af skáldlegri snilli.“

Fáum mun kunnugt að Helgi Pjeturss er brautryðjandi í að greina höfundarmark á fornritunum með samanburði orða og setninga. Hann bendir í allmörgum greinum á þau líkindi, sem eru með orðalagi í Egils sögu og Heimskringlu og koma rök hans því til stuðnings þeirri skoðun, að Snorri sé höfundur beggja ritanna.

„En í Eddu og Heimskringlu finnum vér sömu orð, málshætti og orðalag, og það svo, að ekki er annars staðar að finna, nema í Eddu Snorra sé. Orðmyndun sú, sem Snorri, eftir Heimskringlu að dæma, hefur svo miklar mætur á, að rita -samliqr, -samliqa, þar sem aðrir höfðu -liqr, -liqa, er ekki síður áberandi í Eglu, þar sem það sem Laxdæla kallar „risuligt bú“ er nefnt „bú rausnarsamligt.“ Og orðið „feginsamliga“ sem Snorri virðist hafa alveg sérstakt dálæti á, er 6 sinnum í Eglu en í Heimskringlu 8 sinnum.“

Upphaf tveggja greina sem Helgi birti í erlendum tímaritum.

Efst: „Über Wesen, Ursprung und Zukunft des Lebens“ (Um eðli, uppruna og framtíð lífsins), 1933.

Neðar: „The Nature of Sleep and Dreams“ (Eðli svefnis og drauma), 1926.

Helgi reyndi að fá greinina birta í tímaritinu *Nature*, án árangurs. Greinin mun hafa verið þýdd á frönsku og pólsku og jafnvel fleiri tungumál.

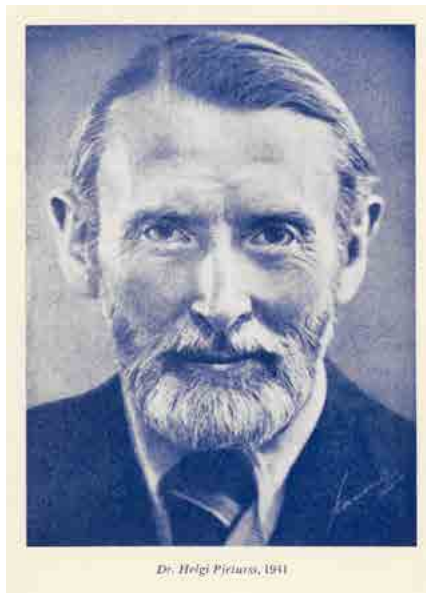
NIÐURLAG

Helgi hélt andlegu og líkamlegu atgervi sínu óskertu fram á átt-ræðisaldur og gaf út fjórar síðustu *Nýals*-bækurnar á árunum 1941-1947. Hann gegndi aldrei neinu embætti en naut árlegs styrks frá Alþingi til ritstarfa eftir að jarðfræðirannsóknum hans lauk. Hann segir svo í grein í bókinni *Minningar úr Menntaskóla* (1946):

„Ég hef aldrei ætlað mér að verða neitt, og sá þáttur æviviðleitni minnar hefur mér tekist. En áhuginn á að læra var þegar fyrir hendi og hefur ekki yfirgefið mig, heldur aukist með árunum.“

Helgi stundaði margskonar líkamsþjálfun frá þrítugsaldri. Einnig á því sviði gerðist hann brautryðjandi; var með fyrstu mönnum hérlandis til að æfa hlaup og stundaði einnig sund og aðrar líkamsæfingar. Hann dáði hreysti og harðfengi en var jafnframt eindreginn friðarvinur og má sjá af mörgum greinum hans hversu mikið honum varð um þegar styrjaldir hófust í Evrópu, fyrst 1914 og aftur 1939. Lokaorð ritgerðarinnar „Hið mikla samband“ lýsa hugarfari Helga Pjeturss einkar vel:

„Fyrir löngu hefir menn grunað, að friður allra manna á milli, mundi verða böls endir, einkenni annars ástands á jörðu hér, og góðs. Hitt hafa menn ekki vitað, þó að undarlegt megi virðast, að trúarbrögð geta ekki fært mannkyninu friðinn. Einungis þekkingin getur það, sú þekking, sem er ekki takmörkuð af neinum trúarbrögðum, sú þekking, sem gerir mönnum skiljanlegt, svo að þar þarf engrar trúar við, hvernig framtíð þeir skapa sér, sem vilja verða frægir og miklir á því að baka öðrum böll, og hvernig einungis þar, sem lokið er öllum vilja á að gera öðrum illt, verður stefnt til hins mikla sambands.“



VIÐTÖKUR

Kenningar *Nýals* vöktu verulega athygli meðal lærðra og leikra, auk þess sem ritsnílld höfundarins þótti við brugðið. Að neðan eru nefndir nokkrir Íslendingar, sem rituðu lofsamlega um kenningar Helga á árunum eftir útkomu *Nýals* og kynntu þær erlendis:

Ásgeir Ásgeirsson, alþingismaður, ráðherra, síðar forseti Íslands
Magnús Jónsson, dósent við Háskóla Íslands, alþingismaður og ráðherra

Jakob Jóhann Smári, málfræðingur og skáld

Guðmundur Finnbogason, landsbókavörður og háskólarektor

Guðni Jónsson, prófessor við Háskóla Íslands

Bjarni Bjarnason, bóndi og rithöfundur á Brekkubæ í Hornafirði
Jóhannes úr Kötlum, skáld og rithöfundur

Sigurbjörn Einarsson, síðar biskup
Halldór Jónsson, prestur á Reynivöllum í Kjós

Halldór Laxness, rithöfundur

Gunnar Gunnarsson, rithöfundur

Jón Leifs, tónskáld

Jóhannes Áskelsson, jarðfræðingur og kennari

Jakob Línadal, bóndi og jarðfræðingur á Lækjamóti í Víðidal

Þorsteinn Jónsson á Úlfsstöðum, bóndi og rithöfundur

Heimildir

- S6: *Minningar úr Menntaskóla*, Reykjavík 1946.
- S6: „Mikilleiki heimsins og lífið.“ *Framnýall* 1941.
- S7: „Tortleiði.“ *Nýall* 1922.
- S10: „Uppgötvanasaga.“ *Nýall* 1922
- S11: „The Glacial Palagonite Formation of Iceland.“ *The Scottish Geographical Magazine* 16, 265-293, 1900.
- S12: „On a shelly Boulder-Clay in the so-called „Palagonite-Formation“ of Iceland.““ *Quarterly Journal of the Geological Society* 59, 356-361, Aug. 1903.
„Yoldialagið í Búlandshöfða.“ *Skírnir* 1903.
- S13: „Eiríksjökull.“ *Eimreiðin*, s. 38-43. 1904.
„Om nogle glaciale og interglaciale Vulkaner paa Island.“ *Oversigt over det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger* No. 4, 217-267, 1904.
- S14: „Om Islands Geologi.“ *Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening*, Nr. 11. København (doktorsrit). 106 s., 1905.
- S16: „Jöklar á Heklu.“ *Ingólfur* XII, 3. blað. 1914.
Einige Ergebnisse seiner Reise in Süd-Island im Sommer 1906. *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin* 1907, 597-621, 1907.
- S17: „Über marines Interglazial in der Umgebung von Reykjavík, Island.“ *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft* 61, Monatsberichte Nr. 5, 274-287, 1909.
Island. Handbuch der regionalen Geologie IV. 2, 21 pp., Heidelberg 1910.
- S18: „Kveldræður. Heimur og mannkyn.“ *Skírnir* 1907.
- S19: „Á annarri stjörnu.“ *Ingólfur* 1914.
- S20: *Nýall* 1918-1922 (3 hefti, gefin út í einu bindi 1955 og 1991).
- S21: Sturlunga saga, 172. kafli. Íslenzk fornrit XXI, 2021.
- S23: Sjá t.d.: <https://astronomy.com/news/2020/07/beyond-the-twilight-zone-living-on-a-two-faced-world>
- S24: Nokkrar ritgerðir HP um Íslendingasögur í *Nýal*, *Framnýal* og *Pónýal*: „Íslenska Snorra Sturlusonar,“ „Höfundarmark á Íslendingasögum,“ „Merkilegt rannsóknarefni: „Málfar á Íslendingasögum.“
- S25: *Minningar úr Menntaskóla*, Reykjavík 1946.
Málþing Íslendinga. Reykjavík 1979. Ritstj. Þorsteinn Guðjónsson.
Nýall, 1. hefti 1918.



Nýmynduð jökulurð kemur undan hörfandi Fjallsjökli, sem gengur austur úr Örfæfjökli.



Forn jökulurð ofan á grágrýti í Hellisholtsási í Hrunamannahreppi.

 Landsbókasafn Íslands
Háskólabókasafn

