



**ORKUSTOFNUN**

**Þormóðsstaðaskriður – Greining á  
leirsteindum**

**Hrefna Kristmannsdóttir**

**Greinargerð HK-96-06**



## ÞORMÓÐSSTAÐASKRÍÐUR-

### Greining á leirsteindum

Í skriðunum, sem féllu nálægt Þormóðsstöðum 1995, sást allmikið af leirkenndu efni og virtist það hafa gegnt talsverðu hlutverki við skriðufallið. Hluti leirsins var talsvert ólíkur í útliti frá því sem algengt er um íslenskan leir. Halldór Pétursson, sem rannsakaði skriðufallið, sendi fyrst eitt sýni af leirnum til rannsóknar á Orkustofnun og síðan fjögur til viðbótar. Var í samráði við Halldór ákveðið að gera röntgengreiningar og efnagreiningar á rafeindasmásjá af þessum sýnum. Jafnframt sendi undirrituð eitt sýni til norsks sérfræðings í leir, dr. Elen Roaldset, til skoðunar. Nú er lokið röntgengreiningum og fyrstu niðurstöður norska sérfræðingsins eru komnar. Þar sem langt er um liðið var ákveðið að taka saman þær niðurstöður, sem tiltækar eru.

1. Sýni af ljósgráum leir: Röntgengreining á Orkustofnun sýndi að um tvioktaeðriskt smektít er að ræða, sennilega montmorillonít. Vel afmarkaður  $d_{001}$  toppur kemur fram og steindin svellur ( $d_{001}$  ca. 17 Å) og við hitun í um 550 °C brotnar hún niður í glimmersrúktúr ( $d_{001}$  ca. 10 Å).

Norski sérfræðingurinn segir að sá hluti sýnisins, sem er finkornóttara en 63  $\mu$  sé smektít (járn,ál og títanríkt smektít með kalsíum og magnesíum sem millilagsjóna). Röntgengreining kemur út svipað og í greiningu á Orkustofnun. Eðlisþyngd efnisins er um 2,74 g/cm<sup>3</sup> og af þeim hluta, sem er smærri en 63  $\mu$  er um 20-30 % finkornóttari en 2  $\mu$ . Um 15 % af heildarsýninu er af leirkornastærð.

2. Sýni nr. 950. Grágrænn leir.

Röntgengreining sýnir smektít ásamt blandlagssteindum af ýmsum gerðum. Smektít er ráðandi, en ekki er unnt að gefa nákvæm hlutföll. Einnig er nokkuð vel afmörkuð blandlagssteind með ráðandi glimmersrúktúr ( $d_{001}$  ca. 11Å). Auk þessara steinda eru illa afmarkaðar og óreglulegar blandlagssteindir. Allar eru leirsteindirnar tvioktaeðriskar, sem bendir til að þær séu að meginhluta til álsilíkött.

3. Sýni 951. Grágrænn leir, mjög svipaður sýni 950, en heldur ljósari á lit..

Röntgengreining sýnir enga vel afmarkaða steind, en á bilinu 14-20 Å eru illa afmarkaðir toppar. Steindirnar hvorki svella við meðhöndlun með glycol né brotna saman við hitun.

Þær virðast vera tvíoktaeðriskar, en  $d_{060}$  toppurinn sést fremur illa. Þetta eru einhverskonar illa kristallaðar blandlagsleirsteindir.

#### 4. Sýni 952. Gulbrúnn leir.

Niðurstaða röntgengreiningar er mjög svipuð og í sýni 951, en steindirnar eru heldur betur kristallaðar og hluti þeirra virðist svellandi, en brotnar ekki niður við hitun. Leirinn er tvíoktaeðriskur.

#### 5. Sýni 953. Ljósgrænn leir.

Í þessi sýni eru mjög svipuð blandlög og í 951 og 952, en í þessu sýni koma líka greinilega fram lítið svellandi strúktúrar af glimmergerð. Leirinn er tvíoktaeðriskur.

Þótt greiningu leirsins sé ekki lokið nokkuð ljóst að hann er að meginhluta til álsiliköt. Til stendur að efnagreina hann til að fá nákvæmari upplýsingar um efnasamsetningu og staðefingu á niðurstöðum röntgengreininganna.

Niðurstöður greininga á leirnum staðfesta að hann er fremur óvenjulegur miðað við það sem gerist um íslenskan leir. Íslenskur leir verður aðallega til við ummyndun á basalti, þar sem það er aðalbergtegundin á landinu. Af því leiðir að algengustu leirsteindirnar eru járn og magnesíumríkt smektít og blandlagsleirsteindir af slíku smektíti og klóríti. Leirsteindir af þeirri gerð, sem greinist Þormóðsstaðaskriðunum, finnast þó á yfirborði háhitasvæða þar sem mikil útskolun efna á sér stað og einnig í ummynduðu súru bergi. Á svæðinu er talsvert um súrt berg svo ekki er ólíklegt að leirinn hafi orðið til við ummyndun á því og eftirfarandi rof og setmyndun.

Hrefna Kristmannsdóttir