

AMALURRAREN ISURI BEROAK: ITURRI TERMALAK

Egilea: Liher Unanue Urdapilleta

Arloa: Hizkuntzaren soziologia

Webgunea: www.gaiak.net

2013/04/14

Gure Amalurrean, ur termal edo beroa isurtzen duten iturburuak aurkitzea nahiko ohikoa da. Gizakiak historiaurretik ezagutzen ditu iturri berezi horiek, eta gure arbasoek eritasunak sendatzeko edota atsegin hartzeko erabili izan dituzte mende luzeetan zehar. Ur jario beroen zergatia ulertzea, ordea, ez da horren erraza izan.

Geologiaren eta batez ere hidrogeologiaren baitan egin diren behaketek eta ikerketek lurpeko ur guztien jatorri nagusia euri-ura dela erakutsi dute. Ur termalei dagokionez ere euri-urak lehenik lurrazaletik Lurraren barnerantz jotzen du, material ezberdinak zeharkatuz. Lurrean barneratuz doan heinean, geroz eta material beroagoekin egiten du topo, eta, ondorioz, uraren temperatura handituz joaten da. Behin berotu ondoren eta Lurraren barneranzko bidean jarraitzeko zailtasunak aurkitzean, baldintza jakin batzuk ematen badira, ura berriro lurrazalerantz itzultzen da. Era horretan sortzen da iturri termal izenaz ezagutzen duguna.

BEROAREN JATORRIA

XIX. mendearen amaieran eta batez ere XX. mendean zehar eginiko ehundaka azterketetan eta zuzeneko behaketetan eskuraturiko datuei esker, Lurrean gero eta sakonago sartuz gero, tenperaturak gora egiten duela frogatu ahal izan da. Gradiante termikoa deitzen zaio fenomeno horri eta oso aldakorra da munduko zein zonaldetan gauden. Gradiante termikoak tenperatura sakoneraren arabera zenbat hazten den adierazten du, eta arroken berotasuna garraiatzeko gaitasunaren (konduktibitate termikoa) zein Lurraren barnetik datorren bero fluxuaren arabera izaten da. Ingurune bolkaniko edota sismiko aktiboak ez direnetan, planetaren % 90ean, gradiente termikoa 100 metroko 3-4 °C-koa izan ohi da batez beste. Inguru tektonikoki aktiboetan, berriz, gune bolkaniko eta sismikoetan, gradiente hori 100 metroko 50 °C-koa izatera hel daiteke.

Argi dago berotasun izugarri hori sortzen duen energia iturriren bat izan badela Lurraren barnean. Gaur egun, bero horren jatorriaren inguruan adostasun handia dago zientzialarien artean. Haien ustez, beroa sortzen duena erradioaktibitatea da batez ere, Lurreko arrokek elementu erradiaktiboak baitituzte beren baitan. Elementu horiek desintegratuz doaz denboran zehar, beren nukleoetan gertatzen diren aldaketak direla medio. Desintegrazio prozesu horietan beroa askatzen da, eta horixe da lurrazalean nabari den bero fluxuaren eta Lurraren barnean dauden tenperatura altuen eragile nagusia.

Dena dela, aipatu behar da beste hainbat prozesuk ere beroa sortzen dutela, nahiz eta erradioaktibitatearekin alderatuz modu apalago batean egin. Prozesu horiek erreakzio kimikoak, fenomeno tektonikoak, lurrikarak eta Lurraren eremu magnetikoaren aldaketak dira, besteak beste.

UR TERMALEN ZIKLOA

Euria egiten duenean, ur kopuru handiena lurrazalaren gainazaletik joaten da, ubideetan elkartu ondoren ozeanoetara zuzentzen dena. Bada ordea, euri-uraren zati bat lurzoruan infiltratzen (barneratzen) dena. Grabitateari esker, ur hori Lurraren barnerantz abiatzen da, arroken haustura eta zirrikietatik igaroz. Ura iristen den sakonera zenbat eta handiagoa izan, orduan eta altuagoa da bertako materialeek duten tenperatura, eta, ondorioz, ura ere gehiago berotzen da.

Lurraren barnean beroturiko urak, sarritan, zenbait mekanismo direla medio, berriz ere azaleratzeko joera izaten du. Batetik, gradiente hidraulikoak eragiten du, hau da, lurpeko uren kargatze guneen eta iturrien (hustutze guneen) arteko altuera ezberditasunak. Bestetik, tenperaturak uraren dentsitatean eta biskositatean eragiten du. Horrela, tenperatura gradianteak “gradiante adiabatikoa” izenez ezagutzen den muga gainditzen badu, lurpeko ura ezegonkortu egiten da eta ur beroa gorantz, lurrazalerantz, eta ur hotza Lurreko barnerantz joaten da, konbekzio termiko delako fenomenoak eraginda.

Ur termalak aurkitzeko ezinbesteko baldintza da gune jakin batean haustura edota istripu geologiko garrantzitsuak egotea. Euri-urak Lurraren barnerantz doazenean, edota, horiek berotu ondoren, azaleranzko bidea hartzen dutenean, hausturetatik, pitzaduretatik edo arrakaletatik igarotzen dira. Arroka gorputz trinko bat izanez gero, urak ez luke zirkulatzeko aukerarik izango. Lurpeko uren mugimendua bermatzen duten egitura geologiko nagusiak diaklasak (arrokaren haustura txikiak), failak (arrokaren haustura handiak, kilometro askotakoak sarritan), kontaktu geologikoak (arroka moten arteko mugak), magmatismoari loturiko egiturak eta metal elkarketak izaten dira.

GURE LURRALDEKO ITURRI BEROAK

Euskal Herrian ere baditugu ur beroa edo termala isurtzen duten iturburuak. Historian zehar, iturri horien inguruan sarritan bainuetxeak edota osasunetxeak eraiki izan dira. Gaur egun ere horietako batzuek martxan jarraitzen dute, Zestoan eta Altzolan (Gipuzkoa), Karrantzako Molinarren (Bizkaia) edota Fiteron (Nafarroa Garaia) kasu. Beste hainbat bainuetxe itxi egin dira; Sobronekoa, adibidez (Araba).

Gure lurraldean, sorburu horien presentzia toponomian ere argi ikusten da. Nafarroa Behereko “Urepel” herria eta Markina-Xemein (Bizkaia) inguruan kokaturik dagoen “Urberuaga” ditugu adibide garbienak. Azken horretan, bainuetxea izan zen hainbat urtetan zehar, eta duela hamazapi bat urte itxi egin zuten.

Euskal Herriko iturri arruntetatik ura 11-15 °C bitartean irteten da normalean, eta balio ohikoenak 13-14 °C ingurukoak dira. Alabaina, iturri bero edo

termaltzat hartzen diren iturburuak 18 °C-tik gorako temperaturak eskaintzen dituztenak dira. Dena dela, sorburuetan 35-40 °C baino temperatura altuagoak aurkitzea zaila izaten da.

Azkenik, aipatu beharra dago Euskal Herriko ur termalek gehienetan sakoneko failekin dutela lotura. Gure lurraldean lurzoruak dituen zauri handiak direla eta, ura sakonera handietara heltzen da eta horrek temperatura altuak lortzea ahalbidetzen du. Haustura edo pitzadura erraldoi horietatik egin ohi du urak bere beheranzko eta goranzko bidea. Eragina duten faila nagusien artean Leitzako faila, Hendaiaiko faila eta Camerosko mendizerra Ebroko depresiotik banatzen duen faila dira aipagarrienak.