

Seminarska naloga

Predmet: GEOGRAFIJA

Naslov:

VULKANI

UVOD

Zgradba zemlje

Zemlja je toplo telo. Temperaturne razlike povzročajo v raznih delih Zemlje, tako v jedru kot v plašču, konvekcijske tokove. Konvekcijski tokovi v zgornjem plašču prinašajo v posebnih razmerah na nekaterih mestih Zemlje material zgornjega plašča v njeno skorjo ali pa celo na površje.

ZGRADBA ZEMLJE

- notranje jedro
- zunanje jedro
- spodnji plašč
- zgornji plašč
- astenosfera
- litosfera
- skorja

Skorja

Skorjo grade sedimentne, magmatske in metamorfne kamnine. Sedimenti nastajajo z izpiranjem kamnin njenega površja, kasnejšim usedanjem delcev v vodi in z njihovo vezavo v trdno kamnino. Magma nastajajo z delnim nataljevanjem kamnin plašča ali pa skorje. Če se taline strdijo, tvorijo drobno kristalizirane globočnine (granit). Če pa taline prodrejo na površje, nastanejo vulkani. Sedimentne in vulkanske kamnine so se z Zemeljskim površjem, kjer so nastajale, pogosto pogrezale v globino. Med pogrezanjem so bile kamnine v trdnem stanju plastično deformirane in lahko mineralno spremenjene. Tako so nastale kamnine, ki jim pravimo metamorfne.

- magmatske 80 %
- metamorfne 15 %
- sedimentne 5 %

TEKTONIKA PLOŠČ

Zemlja je sestavljena iz 6 velikih in še več majhnih tektonskih plošč. Te plošče se premikajo oz. plavajo na Zemeljskem plašču (pr. 20 cm/leto). Glede na premikanje so stiki različni.

- pacifiška
- evrazijska
- afriška
- antarktična
- indijska
- ameriška

Konvekcijski tokovi, ki delujejo v zgornjem plašču, premikajo plošče po Zemljini površini. Plošče se v odnosu druga na drugo premikajo. V divergentnem stiku plošč se tvori nova oceanska skorja: prodirajoča magma plošči odrija. V konvergentnem stiku se oceanski del plošče podrine pod litosfero. Dotekanje lave povzroča, da se plošči med seboj ohlajanjem premikata proč od grebena. Tak odnos je divergenten. V transformnem stiku dve plošči drsita druga ob drugi. V konvergentnem stiku pa se dve plošči premikata druga k drugi.

VULKANI

Vulkan pomeni površinski konec neke krtine, okrog katere je vse polno magmatskih kamnin, ki so z leti prihajala skupaj z lavo na Zemeljsko površje. Na vrhu te krtine je udolbina, ki ji pravimo krater. Središče

vulkana je magmatsko ognjišče (mesto, kjer se zadržuje magma), ki se nahaja tudi do 5.5 km pod kraterjem (Vezuv).

Lava je magma na površini. Magma je sestavljena iz velikega števila raznih komponent. Nekatere od teh nastopajo v velikih, druge v majhnih količinah. Te komponente delimo na:

- težko hlapljive, ki se tale pri tem. nad 100 C (SiO_2 , MgO , CaO ..)
- lahko hlapljive, ki so pri navadni temp. 15 C v tekočem ali plinastem agregatnem stanju, ki prehajajo v plinasto stanje že pri 100-300 C (voda, HCl , H_2S , CO_2 , SO_2 , CO).

Erupcija ali izbruh vulkana: že pred izbruhom, se v notranjosti vulkana, v magmatskem ognjišču kopičijo plini. Teh plinov je vse več in več in tiščijo magmo na površje. Njeno prodorno moč poveča še njena temperatura ($T = 600 - 1500^\circ\text{C}$). S to temperaturo tali okolne kamnine in si omogoča prosto pot do površja. Čim več plinov vsebuje magma, bolj je redka in hitreje pride na površje. S prihodom na površje se lava hitro ohladi in s tem si preprečuje hitro premikanje. Čim več je prisotnih plinov, večje so lahko eksplozije. Poznamo tudi posebni tip vulkanov - plinski vulkani. Tu gre predvsem samo za erupcijo plina in pare. Ob tem se ustvari velik kanal, skozi katerega plini porivajo razne kose kamnin, ki pri tej erupciji nastanejo.

Vulkanski pepel je zelo vroč in fin drobni pesek črne barve, ki se ob izbruhu dvigne zelo visoko in potem čez nekaj časa pade nazaj na zemljo. Za primer vzemimo Vezuv, ki je s pepelom zasul celotno mesto Pompeje in z njim tudi prebivalstvo. Je prhka kamnina, zgrajena iz delcev velikih 0.25 mm.

Ločimo več vrst vulkanskega materiala

- bombe (500 - 1000kg)
- bloki
- lapili
- mehurjasta žindra
- grob pepel

Vulkanski pojavi

Fumarole - skozi razpoke strjene lave se izločajo plini in vodna para, ki jih ta lava vsebuje

Sulfatare - podobne kot fumarole, vendar da se tu izloča žveplovodik (H_2S), ki na zraku oksidira in zaradi tega se izloča žveplo po formoli : $\text{H}_2\text{S} + \text{O} \text{ ---- } \text{H}_2\text{O} + \text{S}$ (temperatura je 100 - 200°C).

Mofete - izločanje CO_2 (prenehanje aktivnosti vulkana)

Gejziri - bruhajo vročo paro in vodo v obliki vodometata

Vulkani na jugu Italije (Sicilija, Liparski otoki)

Stromboli - se nahaja na otoku Stromboli v Tiranskem morju. Lava v kraterju niha in se približno vsakih 30 min dvigne do roba kraterja, pri čem se zelo redko razlije. Namesto tega pride do časovnih eksplozij, pri katerih se osvobodijo plini in drugi materiali.

Do vrha Strombolija je približno uro hoda od vasice tik pod njim. Pot gre najprej po asfaltni cesti do polovice vulkana, od tam naprej pa obstaja le pešpot do vrha. Ko je človek enkrat na vrhu, se mu izpolnijo vse sanje. Posebno lepo je, če se na pot odpraviš zgodaj zjutraj in si na vrhu, ko se mesec zamenja s soncem. Vam pravim - čudovito! Tudi pot navzdol je še posebej zanimiva. Če si se pri vzponu utrudil, lahko pri spustu preprosto sprostiš noge in se prevračaš po mehkem pepelu do vznožja.

Vulcano - leži južno od otoka Lipari in je aktiven na drug način. Iz kraterja se nenehno vali dim, ki mu pravimo vonj po gnilih jajcih. Ko se z muko povzpneš do vrha, se ti zdi, da si prišel na Kitajsko. Vsa okolica kraterja je prebeljena z živo - rumeno barvo, ki ji pravimo žveplo, pojavu pa solfatara. Ko si končno spet na "trdnih tleh", se ti prileže nekaj zelo sladkega, da se ti okus po žveplu izgubi. Seveda pa tu ne manjka tolpe vode in vročega blata.

Etna - se nahaja na Siciliji. Visoka je 3274m, glavni krater pa je širok 450m. Lava se razliva na vse strani. Leta 1669 je prekrila lava celotno mesto Catania z 50000 prebivalci. 1889 je nastala na glavnem kraterju razpoka dolga 18km iz katere se je ratlila lava in prekrila 50km² površine. 1908 je Etna prekrila mesto Messina z 100000 prebivalci.

Vezuv - najstarejša poznana erupcija Vezuva se šteje po letu 79 p.n.št. Erupcija je bila eksplozivna. Ogromno prahu se je takrat dvignilo visoko v zrak in prekrilo celotno mesto Pompeji z prahom in blatom. Zasulo je tudi mesto Herculanium (2000 ljudi). Kasnejše erupcije niso bile več tako eksplozivne.

Magma - Lava

Poznamo več vrst lav. Razlikujejo se po vsebnosti prvin, plinov in oksidov. Omenil bom le dve:

- granitna (kisl. Si, Al)
- bazaltna (bazična Mg,Fe)

Granitna

Ob erupciji pride na površje talina, ki otrdi kot riolit (gr. tekoči kamen). Steklasta oblika riolita je vulkansko steklo ali obsidian. Če pa ta otrdi v globini, nastane granit. Granit je globučnina in je sestavljen iz kristalov kremenca, kalijevega glinenca in temnih mineralov. Pravimo, da se granit v Zemlji ohladi počasi.