

# VULKANI

## Uvod:

Vulkanski izbruhi so naravni pojavi, ki jih ni moč obvladati. Vulkan lahko izbruha reke razbeljene lave ali pa visoko v ozračje izvrže mogočne oblake pepela in plinov. Pri tem lahko umre tisoče ljudi, večina vulkanskih izbruhov pa povzroči neznatno škodo. Ti naravni pojavi so razširjeni po vsej Zemlji, le da so ponekod pogostejši. Znani vulkani so v glavnem lepe stožčaste gore. Sicer pa je vulkan ali ognjenik vsaka odprtina, skozi katero se lava izlije na zemeljsko površje. Nekateri vulkani so obsežni in položni, večina pa je globoko v morju.

## Nastanek vulkanov:

Kjerkoli se tektonske plošče stikajo, se velike napetosti premikajočih se kamnin sprostijo v potresih. Tudi večina vulkanov nastaja na robovih plošč, kjer se staljena kamnina po razpokah dviga in izbruhne na površju. Kjer se plošči razmikata, nastane razsežen razmikajoč se greben. Tam nastane vrsta izjemnih vulkanov. Kjer plošči trčita in se ena podriva pod drugo, nastane cona podrivanja (subdukcije). Pogrezajoča se plošča se deloma tali na stiku plošč in lažja magma se dviga proti površju in napaja vulkane na samem robu plošče. Tretja vrsta vulkanov izbruhne nad vročo točko, aktivnim mestom v zemeljskem plašču, kjer nastajajo velikanske količine magme. Ta se dviga proti površju, preluknja ploščo in oblikuje vulkan.

## Ogenj iz globine:

Kakih 200 km pod zemeljskim površjem je temperatura 1500 C° in kamnine so razbeljene. Številne kovine se stalijo že pri nižjih temperaturah. Toda zaradi visokega tlaka so kamnine zmeščane in ne staljene (tekoče), dokler ne dosežejo še večje globine. Večina staljenih kamnin, ki jih izbruhajo vulkani, prihaja iz zgornjega dela plašča, tj. iz globine 100 do 300 km. Tam ob ugodnih pogojih, ki omogočajo počasno taljenje kamnin, nastajajo žepi magme (raztaljene kamnine). Ker je tekoča magma bolj vroča in lažja od kamnin, ki jo obdajajo, se dviguje in spotoma tali nekatere kamnine. Magmi, ki najde pot na površje in izbruhne, pravimo lava.

## Pepel in prah

Večina eksplozijskih vulkanov izvrže oblake pepela visoko v ozračje. Pepel nastane, ker se v magmi raztopljen plin iz nje sprošča s tolikšno silo, da razprši raztaljeno kamnino v milijarde delcev, imenovanih piroklastiti. Ti so različno veliki: od blokov do drobnega prahu, ki lebdi v ozračju daleč naokoli. Med tema dvema skrajnostma so manjši kamni (lapili) in pepel.

Pri nekaterih izbruhih se oblaki pepela sesedejo pod lastno težo in nastanejo ognjeni (piroklastični) oblaki. Podobno kot tokovi lave so tudi ti oblaki zelo nevarni. Prav piroklastični in plinsko-piroklastični oblaki (ti vsebujejo več vročega plina kot pepela) so povzročili največja vulkanska uničenja.

Vulkanski plini so skrajno nevarni. Glavni povzročitelj smrti oblaku je ogljikov dioksid ( $\text{CO}_2$ ), težek plin, ki se vali navzdol in se nabira v kotlinah. Ta plin je nevaren predvsem zato, ker nima vonja in ga je zelo težko zaznati – v nasprotju s številnimi drugimi vulkanskimi plini, ki močno smrdijo. Vodikov sulfid ( $\text{H}_2\text{S}$ ), brezbarven plin, ima vonj po gnilih jajcih, jedka plina vodikov klorid ( $\text{HCl}$ ) in žveplov dioksid ( $\text{SO}_2$ ) pa dražita oči in grlo. Zažreta se tudi v obleko in na koži povzroči razjede, okoli katerih nastanejo svetlejši kolobarji. Vodikov fluorid ( $\text{HF}$ ) je močno strupen in tako agresiven, da jedka steklo.

## Ognjene kamnine:

Občasno, če je lava gostejša in njen dotok spremenljiv, pride do eksplozij zaradi plina, ki uhaja iz raztaljene kamnine. Ker se vsebnost plina v lavi spreminja, se lahko način izbruha nenapovedano spremeni. Eksplozije izvržejo bombe in bloke, po zraku leteči kosi lave padejo na tla v okolici žrela.

Žveplo nastaja pri oksidaciji vodikovega sulfida, ki sestavlja vulkanske pline in kristalizira ob ustju fumarol. V ugodnih razmerah zrastejo rumeni kristali tega nekovinskega elementa veliki in prozorni. Medtem ko se plini dvigujejo skozi kamnine vulkana, kemično reagirajo z minerali v kamninah in tako ustvarjajo nove minerale. Ti so navadno svetlo obarvani in imajo velike kristale.

Vroče vulkanske raztopine koncentrirajo nekatere redke kemične elemente. Ti se počasi ohladijo v notranjosti plinastih mehurčkov ali v drugih votlinah vulkanskih kamnin. Ob počasni kristalizaciji nastajajo velike, popolne kristalne oblike, ki jih lahko brusijo in polirajo v drage kamne. Tak je tudi najtrši drag kamen diamant.

Ahati, prelepi večbarvni pasasti poldragi kamni, nastanejo v votlinah skrepenelih ali ohlajajočih se vulkanskih kamnin. Kristali zeonita zrastejo v plinskih votlinah stare skrepenele lave.

### **Nekateri najbolj znani vulkani:**

Italija: Vezuv, Etna

Japonska: Fudžijama

Kaskadsko gorovje: Vulkan Sv. Helena

Havaji: Mauna Loa, Kilauea

Francija: Mont Pelee

### **Zaključek:**

Vulkani so res eno izmed največjih čudes tega sveta. Vulkanologom vulkani še vedno delajo težave, saj še vedno ni moč napovedati njihovega izbruha in možnost katastrofe, ki pogublja mnogo ljudi po celem svetu. Tehnologija napreduje, zato mislim, da bodo kmalu znali tudi to. Kljub temu so ugotovili mnogo stvari o vulkanih, ki jih nismo vedeli. Vemo, kaj narediti, če pride do večjega izbruha. Vemo, kako preprečiti smrt več tisočih ljudi zaradi zastrupitve z vulkanskimi plini.

Vulkani so mi bili vedno tako skrivnostni in ravno zato so me je ta tema pritegnila. Vesela sem, da so mi stvari, ki jih prej nisem vedela, postale jasne. Vulkani so in vedno bodo človeku pomenili nekaj skoraj nadnaravnega in presunljivega in vedno ga bodo gnali v nova raziskovanja in preučevanja.

### **Viri:**

**Van Rose, Susanna:** Vulkan, Pomurska založba 1997, prevedel: Vid Gregorač

**Larousse:** Moja prva enciklopedija-Zemlja, založba Učila, 1996

**Internet:** minet.si, projekti,svarog.org/vulkani