

Petrografia

Petrografia je veda, ktorá sa zaoberá štúdiom hornín. Horniny sú zmesi nerastov, z ktorých je zložená zemská kôra. Vznikli rôznym spôsobom a sú modifikované mechanicky alebo chemicky. Pre naše využitie sa budeme zaoberať lesníckou petrografiou – posudzovaním hornín ako materiálu pre vznik pôd. Horniny rozdelujeme na:

- 1) Vyvreté
 - a) hlbinné
 - b) žilné
 - c) vyliate
- 2) Usadené
 - a) úlomkovité
 - b) chemické
 - c) organogénne
 - d) zmiešané
- 3) Premenené
 - a) kontaktne
 - b) regionálne
 - c) dynamicky

Vyvreté horniny

Vznikajú tuhnutím z magmy, ktorá vystupuje z hlbších polôh vnútra Zeme. Pri zmene teploty a tlaku magma postupne kryštalizuje. Horniny ďalej delíme podľa miesta a spôsobu kryštalizácie.

Štruktúra vyvretých hornín

Štruktúra vyvretých hornín je podmienená stupňom kryštalizácie, veľkosťou nerastných súčiastok a ich tvarom.

Podľa stupňa kryštalizácie ich rozdelujeme na **celokryštalické**, v ktorých hmota horniny je tvorená kryštalovanými nerastami, **polokryštalické** v nich sa okrem kryštalizovaných súčiastok nachádza aj amorfné sklo a **sklovité**, ktorých hmota je tvorená z väčšej časti horninovým (sopečným) sklom.

Podľa veľkosti nerastných súčiastok vyvreté horniny delíme na **rovnomerne zrnité** (jemno, stredno a hrubo) najčastejšie hlbinné horniny a **porfyrické** v ktorých sa v jemnozrnej štruktúre nachádzajú väčšie kryštály.

Textúra vyvretých hornín

Hlavným znakom textúry je makroskopické usporiadanie nerastov v hornine. Podľa neho sa rozlišujú textúry na: **všesmernú**, pri ktorej nie je viditeľná žiadna orientácia nerastov, **rovnobežnú**, pri ktorej nerasty vytvárajú pásy, **guľovitú** pri uzavretých guľovitých útvaroch, pórovitú pri prázdnych priestoroch, **mandľovitú** pri vyplnených dutinách a **brekciovitú** pri ostrohranných úlomkoch.

Hlbinné (intruzívne) vyvreté horniny

Vznikajú tuhnutím magmy vo veľkých hĺbkach. Majú hrubšiu zrornosť a nerasty v nich sú kryštalické, tvary dosahujú veľkosť až centimetrových rozmerov. Z týchto hornín vyberieme niekoľkých zástupcov:

Žula

Hornina je charakterizovaná vo väčšine draselným živcom (ortoklasom) a menej kyslým plagioklasom. Ďalšou významnou svetlou zložkou je kremeň. Z tmavých minerálov je zastúpený hlavne biotit a menej amfibol a pyroxén. Kyslejšia žula obsahuje muskovit. Farba žuly je svetlá, svetlosivá až sivomodrá. Vyskytujú sa žuly s červeným a zeleným sfarbením. Hornina je strednozrnná, rovnomerne zrnitá. Žula zvetráva pomerne ťažko na piesočnaté až hlinitopiesočnaté pôdy často kamenité. Pre nedostatok biogénnych prvkov sú tieto pôdy slabo úrodné. Obsahujú veľa draslíka a málo vápnika s horčíkom.

Diorit

Zo živcov obsahuje táto hornina hlavne plagioklas. Z tmavých nerastov je v nej zastúpený biotit menej amfibol a pyroxén. Kremeň a ortoklas majú nižšie zastúpenie (do päť percent). Bez kremeňa je hornina neutrálna. Farbu má sivú až zelenosivú a je tmavší ako žula. Diorit je rovnomerne zrnitý so strednými až jemnými zrnami. Zvetráva pomerne ľahko. Do pôdy uvoľňuje málo draslíka a železa. Bez kremenné diority uvoľňujú viac vápnika, horčíka a fosforu.

Gabro

Hlavná zložka horniny je vápenatý plagioklas. Ďalej obsahuje pyroxény, menej olivín, magnetovec apatit a pyrit. Farbu má sivozelenú, tmavú až čiernu. Štruktúru má strednozrnnú až hrubozrnnú. Patrí medzi bazické horniny. Zvetrávanie vznikajú plytké ílovité pôdy s väčším obsahom vápnika, horčíka a železa. Draslík sa v týchto pôdach nachádza v menšom množstve.

Vyliate (efuzívne) vyvreté horniny

Vznikajú tam, kde sa magma dostane na povrch. Vzniknuté tvary sú kopy, príkrovy a prúdy. Majú jemnozrnnú až mikroskopickú štruktúru a vplyvom rýchleho tuhnutia obsahujú nevykryštalované horninové sklo. Vyliate horniny sú sprevádzané sopečnými usadeninami ako sú tufy a tufity. Často sa tieto horniny označujú ako sopečné.

Ryolit

Ryolity sú tvorené plagioklasom, sopečným sklom, kremeňom a biotitom. Majú červenú, sivú alebo zelenkastú farbu. Červené sfarbenie spôsobuje hematit. Štruktúra je rôznorodá, od porfyrickej až po sklovitú. Textúra je prúdovitá a často pórovitá. Pôdy sú kyslé s vysokým obsahom kremeňa, oxidov hliníka a železa.

Andezit

Podstatnú časť horniny tvoria plagioklasy, biotit, amfibol, pyroxén a vzácné aj granát. Farba je tmavšie sivá niekedy až čierna. Neobsahuje kremeň. Je neutrálna až bazická. Štruktúru má porfyrickú až celistvú, textúru všesmernú aj pórovitú. Andezit zvetráva pomerne ľahko na hlinité až ílovité plytké až stredne hlboké pôdy. Pôdy obohacuje hlavne o vápnik, horčík, draslík a fosfor, takže sú dosť úrodné.

Čadič

Čadič patrí medzi najmladšie horniny. Základ tvoria vápenaté plagioklasy, olivín a amfibol. Má sivočiernu až čiernu farbu. Patrí medzi bazické horniny. Štruktúru má jemnozrnnú, textúru všesmernú, niekedy prúdovitú. Zvetráva na úrodné neutrálne až zásadité pôdy. Do pôdy uvoľňuje vápnik, horčík a fosfor. Pre svoju zásaditú reakciu a pomerne vysoký obsah fosforu sa čadič dá použiť na zlepšenie kyslých pôd.

Melafýr

Je zložený hlavne z vápenatého plagioklasu, pyroxénu a olivínu. Ďalej sa tu nachádza amfibol, biotit, ortoklas a často magnetit. Farba je sivočierna až čierna. Štruktúra je od celistvej po kryštalickú, niekedy porfyrickú. Textúra je pórovitá, často mandľovcovitá. Mandle tvorí kremeň, achát, chalcedón opál a často aj kalcit. Zvetrávanie závisí od štruktúry a textúry. Obsah hlavných minerálnych živín (vápnik, horčík a fosfor) je v priemere dobrý, menej obohacuje pôdy draslíkom.

Kontrolné otázky

1. Do akých skupín delíme horniny?
2. Vysvetlite, čo je štruktúra horniny a ako delíme štruktúru vyvretých hornín.
3. Vysvetlite, čo je textúra horniny a ako delíme textúru vyvretých hornín.
4. Popíšte žulu.
5. Popíšte diorit.
6. Popíšte andezit.
7. Ktoré horniny uvoľňujú dostatok vápnika a horčíka?