

SKAŁY MAGMOWE

W zależności od miejsca i warunków zastygnięcia magmy, skały magmowe podzielono na głębinowe (plutoniczne), wylewne (wulkaniczne) i subwulkaniczne (hipabysalne).

Klasyfikacja skał magmowych, zarówno głębinowych jak i wylewnych przeprowadzona jest na podstawie składu mineralnego. Obejmuje ona trzy grupy:

- Skały kwaśne – powstające z magmy o dużej zawartości krzemionki,
- Skały obojętne – wysyczone krzemionką,
- Skały zasadowe o niedoborze krzemionki,
- Skały ultrazasadowe z dużym niedoborem krzemionki.

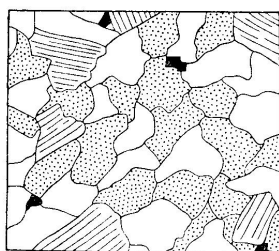
Makroskopowy opis skał magmowych obejmuje następujące elementy:

1. Barwa skały (i wynikający z niej chemizm)
2. Struktura (i wynikająca z niej geneza)
3. Tekstura
4. Skład mineralny (z charakterystyką podstawowych cech obserwowanych w skale mineralów)
5. Nazwa skały

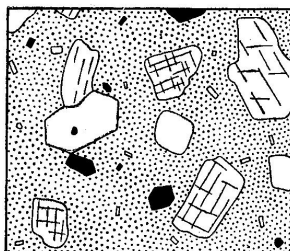
1. **Barwa** skały magmowej uzależniona jest od jej chemizmu, tj. zawartości SiO_2 . W dużym uproszczeniu można stwierdzić, iż skały kwaśne wyróżniają się makroskopowo jasną barwą, skały zasadowe i ultrazasadowe – barwą ciemną, natomiast skały obojętne barwą pośrednią – „szarą”. Barwę skały magmowej (a właściwie tzw. wskaźnik barwy) określa się więc, na podstawie udziału składników jasnych i ciemnych, jako: **jasną**, „**szarą**” lub **ciemną**, podając równocześnie wy wpływającą stąd klasyfikację.

2. **Struktura** skały magmowej oznacza cechy budowy wewnętrznej, obejmujące:

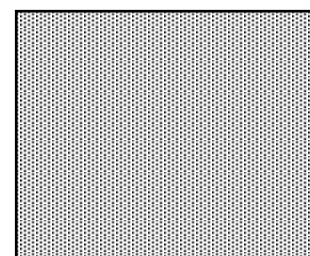
- Stopień wykrystalizowania,
- Rozmiary kryształów,
- Wzajemne stosunki między nimi.



*Struktura jawnokrystaliczna
równoziarnista*



Struktura porfirowa



Struktura afanitowa

W opisie makroskopowym zwykle stosuje się podział struktur ze względu na wielkość składników. Wyróżnia się tu następujące struktury:

➤ **Jawnokrystaliczna** (fanokrystaliczna) - wszystkie składniki można wyróżnić makroskopowo.

W zależności od rozmiarów ziarn struktury krystaliczne dzieli się na:

- grubokrystaliczną (gruboziarnistą) – średnice ziarn powyżej 5 mm,
- średniokrystaliczną (średnioziarnistą) – średnice ziarn od 1 do 5 mm,
- drobnokrystaliczną (drobnoziarnistą) – średnice ziarn od 0,2 do 1 mm.

Struktura jawnokrystaliczna jest typowa dla skał głębinowych i pośrednich.

➤ **Afanitowa** – kryształy nie są dostrzegalne makroskopowo. W uproszczeniu można przyjąć, iż struktura afanitowa charakteryzuje skały wulkaniczne.

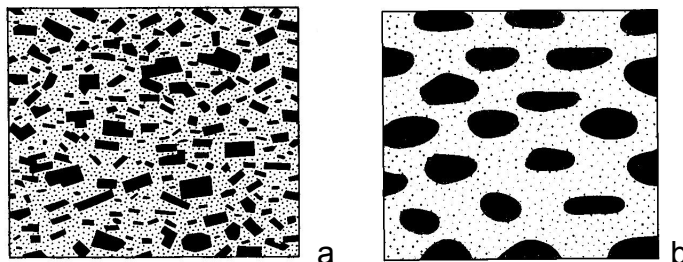
➤ **Porfirowa** – odznacza się obecnością drobnokrystalicznego lub afanitowego tła (tzw. ciasto skalne) oraz swobodnie rozrzuconych w nim prakryształów. Prakryształy są ziarnami mineralów, powstałymi we wcześniejszej fazie krystalizacji (przed erupcją), ciasto skalne to afanitowa lub szklista masa zakrzepła po erupcji. Struktura porfirowa charakterystyczna jest dla skał wylewnych.

3. **Tekstura** skały magmowej oznacza cechy budowy wewnętrznej, dotyczące:

- orientacji przestrzennej składników mineralnych,
- stopnia wypełnienia przez nie przestrzeni skalnej.

Zależnie od stopnia uporządkowania składników w skale występują następujące typy tekstur:

- beźładna (bez kierunkowa) odznacza się brakiem uporządkowania przestrzennego składników mineralnych
- uporządkowana (kierunkowa) – rozmieszczenie składników w skale wykazuje pewną regularność. Przykładem może być tekstura fluidalna gdzie część składników o wydłużonych kształtach układa się prawie równolegle – zgodnie z kierunkiem płynięcia magmy.



Przykłady tekstur w skałach magmowych: a – tekstura fluidalna, b – tekstura pęcherzykowa

Ze względu na stopień i rodzaj wypełnienia przestrzeni w skale występują tekstury:

- masywna (zbita) – składniki mineralne całkowicie wypełniają przestrzeń skalną. Najczęściej występuje w skałach głębinowych,
- porowata – w skale znajdują się wolne przestrzenie. Tworzą się głównie w skałach krzepnących podczas intensywnego odgazowania. Przykładem może być tekstura pęcherzykowa, odznaczająca się obecnością kulistych pustek w masie skalnej (np. pumeks), lub migdałowcowa (np. melafir), gdzie pozostałe po gazach pory są wtórnie wypełnione różnymi minerałami.

3. W **składzie mineralnym** skał magmowych opisywanych makroskopowo wymienia się składniki rozpoznawalne gołym okiem. Każdy z wyróżnionych minerałów powinien być opisany kilkoma charakterystycznymi dla niego cechami, pozwalającymi na odróżnienie go od innych składników w tej samej skale. Jako pierwszy wymieniany jest ten składnik którego w skale jest najwięcej, kolejno minerały o coraz mniejszym udziale ilościowym.

4. **Nazwa skały** ustalana jest na podstawie opisanych wcześniej cech: barwy, struktury, tekstury i składu mineralnego. W uproszczonym opisie makroskopowym, często stosowanym wstępnie, np. w terenie, pomocny jest schemat przedstawiony w tabeli.

Grupa skał		Skały kwaśne	Skały obojętne		Skały obojętne-zasadowe	Skały ultrazasadowe (ultramaficzne)
Rodzaj magmy		Granitowa	Sjenitowa	Diorytowa	Gabrowa	Perydotytowa
Skały głębinowe		Granit	Sjenit	Dioryt	Gabro	Dunit Perydotyt
Skały wylewne		Porfir kwarcowy	Porfir	Andezyt	Bazalt Melafir	
Skład mineralny	Minerały jasne	kwarc, skalenie (plagioklasy kwaśne), muskowit	skalenie, kwarc	skalenie (plagioklasy obojętne)	skalenie (plagioklasy zasadowe)	
	Minerały ciemne	biotyt, amfibole	amfibole, biotyt	amfibole pirokseny biotyt	pirokseny amfibole oliwiny	oliwiny pirokseny magnetyt chromit