

SKAŁY OSADOWE

Skały okruchowe i ilaste

Podział skał okruchowych przeprowadzono na podstawie rozmiaru i kształtu ziarn oraz ich składu mineralnego. W opisie makroskopowym, podobnie jak w przypadku innych grup skał wymienia się następujące elementy:

1. Barwa
2. Struktura (frakcja, stopień obtoczenia, stopień wysortowania)
3. Tekstura
4. Skład mineralny (okruchów i spoiwa – jeśli występuje)
5. Nazwa skały

1. **Barwa** skały najczęściej związana jest z obecnością domieszek minerałów barwnych. Przykładowo: barwa żółta, brunatna, czerwona świadczy o obecności tlenków i wodorotlenków żelaza, szara do czarnej – o obecności rozproszonej substancji organicznej (humusowej lub bitumicznej). Rzadko zdarza się barwa zielonkawa – związana z obecnością w spoiwie minerału ilastego – glaukonitu.

2. **Struktura** to najważniejsza cecha skały okruchowej. Przy określaniu struktury bierze się pod uwagę następujące kryteria:

- Rozmiary ziarn (frakcje) – będące podstawą podziału skał okruchowych

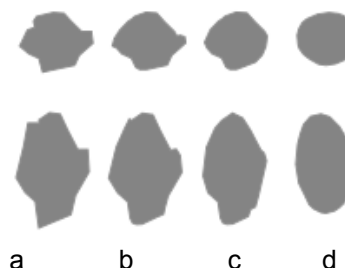
Systematyka skał osadowych okruchowych

Frakcja	Wielkość okruchów	Stopień cementacji			
		Skały luźne		Skały związane	
		Okruchy nieobtroczone	Okruchy obtroczone	Okruchy nieobtroczone	Okruchy obtroczone
Psefitowa (żwirowa)	> 2 mm	blokowiska, gruz	głazy, otoczaki, żwiry	brekcja	zlepienieć żwirowiec
Psamitowa (piaskowa)	0.1 – 2 mm	piasek		piaskowiec	
Aleurytowa (mułowa)	0.01 – 0.1 mm	muł, less		mułowiec	
Pelitowa (iłowa)	< 0.01 mm	ił		iłowiec	

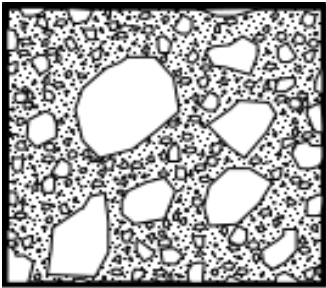
Odróżnienie struktury aleurytowej od pelitowej gołym okiem jest dość trudne. Występujące czasem w skałach o frakcji aleurytowej domieszki ziarn kwarcu powodują, iż świeże powierzchnie mułowców są chropowate, natomiast w skałach o strukturze pelitowej ziarna są niewyczuwalne w dotyku. W przypadku skał o luźnej teksturze rozróżnienia można dokonać na podstawie rozcierania skał w zębach. W przypadku iłów ziarno jest niewyczuwalne, natomiast okruchy mułu trzeszczą w zębach.

- Stopień obtoczenia – stopień zaokrąglenia pierwotnie kanciastego materiału okruchowego. Obtoczenie następuje wskutek wzajemnego ścierania się ziarn w czasie transportu i jest cechą informującą o długości transportu i odporności na ścieranie. Ze względu na stopień obtoczenia wyróżnia się ziarna:

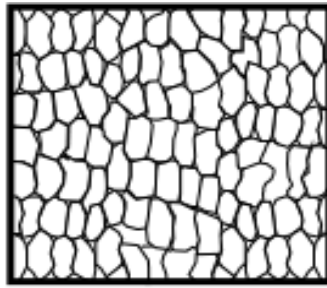
- a – kanciaste,
- b – słabo obtroczone,
- c – obtroczone,
- d – dobrze obtroczone



- Stopień wysortowania (selekcji) – uzależniony jest od długości transportu i od środowiska sedimentacji. Wyróżnia się:



struktura różnoziarnista



struktura równoziarnista

- dobry stopień wysortowania – (struktura równoziarnista),
- zły stopień wysortowania – (struktura różnoziarnista).

3. **Tekstura** określa przestrzenne rozmieszczenie poszczególnych składników okruchowych. W skałach zwięzłych opisuje ponadto wzajemne stosunki spoiwa i materiału okruchowego.

- Ze względu na sposób uporządkowania składników wyróżnia się tekstury:
 - bezludną (bezkierunkową)
 - uporządkowaną (kierunkową)
- Ze względu na stopień wypełnienia przestrzeni skalnej występuje tekstura:
 - luźna – bez spoiwa,
 - zbita (masywna) - przestrzenie między składnikami okruchowymi są wypełnione spoiwem,
 - porowata – pomiędzy składnikami okruchowymi występują wolne przestrzenie.

4. Skład mineralny

W przypadku skał okruchowych o strukturze psefitowej i psamitowej, a więc tych, gdzie gołym okiem możemy oddzielić składniki okruchowe od spoiwa, konieczny jest ich oddzielny opis. Składniki **materiału okruchowego** to głównie minerały odporne na wietrzenie. Należą do nich: kwarc, skalenie (głównie ortoklaz i plagioklasy kwaśne), łuszczyki (muskowit, rzadziej biotyt, serycyt), oraz okruchy skał.

W zależności od składu chemicznego wyróżnia się następujące rodzaje **spoiwa**:

- Wapniste lub dolomityczne (węglanowe) – złożone z kalcytu i/lub dolomitu, reagujące z kwasem solnym,
- Margliste – złożone z kalcytu i minerałów ilastych, o jasnej lub szarej barwie, burzące z HCl i pozostawiające osad po tej reakcji,
- Żelaziste – złożone z tlenków i wodorotlenków żelaza, o charakterystycznym czerwonym, brązowym lub żółtawym zabarwieniu,
- Krzemionkowe – złożone z chalcedonu lub opalu, charakteryzujące się dużą twardością i nadające skałom znaczną zwięźłość,
- Ilaste – złożone z minerałów ilastych, o jasnej barwie, charakterystycznym zapachu zaprawy cementowej, rozmaikające w wodzie. Skały w których dominuje spoiwo ilaste charakteryzują się słabą zwięźłością.

Opis skał o frakcji **aleurytowej** lub **pelitowej** zawiera tylko jeden element – tj. skład mineralny skały, bez rozróżnienia składu spoiwa i okruchów. W przypadku skał o takich drobnych frakcjach możliwości makroskopowego wyróżnienia poszczególnych składników skał są dość ograniczone. Wiadomo, iż głównym składnikiem ilów i ilowców są minerały ilaste, trudno jednak podać nazwę konkretnego minerału. Dodatkowych informacji dostarcza barwa skały ilastej. Czerwonego barwnika dostarczają tlenki i wodorotlenki żelaza lub glinu, ciemna barwa (szara, czarna) świadczy o obecności substancji organicznej. Rzadko zdarza się, że np. w ilowcu widoczne są gołym okiem blaszki muskowitu.

Muły i mułowce powstają w środowisku wodnym i składają się w przeważającej części z pyłu kwarcowo-skaleniowego, któremu towarzyszyć mogą łuszczyki muskowitu, autogeniczny piryt, substancja organiczna i minerały ilaste.

5. **Nazwę skały** tworzy się w zależności od:

- struktury (frakcji) – np. piasek, piaskowiec
- rodzaju okruchów – od nazwy skał lub minerałów wchodzących w skład, np. piaskowiec kwarcowy
- rodzaju spoiwa, przez dodanie końcówki –asty, -isty, -iczny (np. ilasty, marglisty, dolomityczny)