

Prof. dr hab. inż. Jacek Matyszkiewicz

KATEDRA ANALIZ ŚRODOWISKA, KARTOGRAFII I GEOLOGII GOSPODARCZEJ

Kartografia - wykład

Mezostruktury tektoniczne
i ich zastosowanie w
kartografii geologicznej

Wybrane mezostruktury tektoniczne wykorzystywane w kartografii geologicznej

- 1. **Spekania**
- 2. Lustra tektoniczne
- 3. Gzymsy tektoniczne
- 4. Rysy ślizgowe
- 5. Zadziory tektoniczne
- 6. Stylolity
- 7. Slikolity

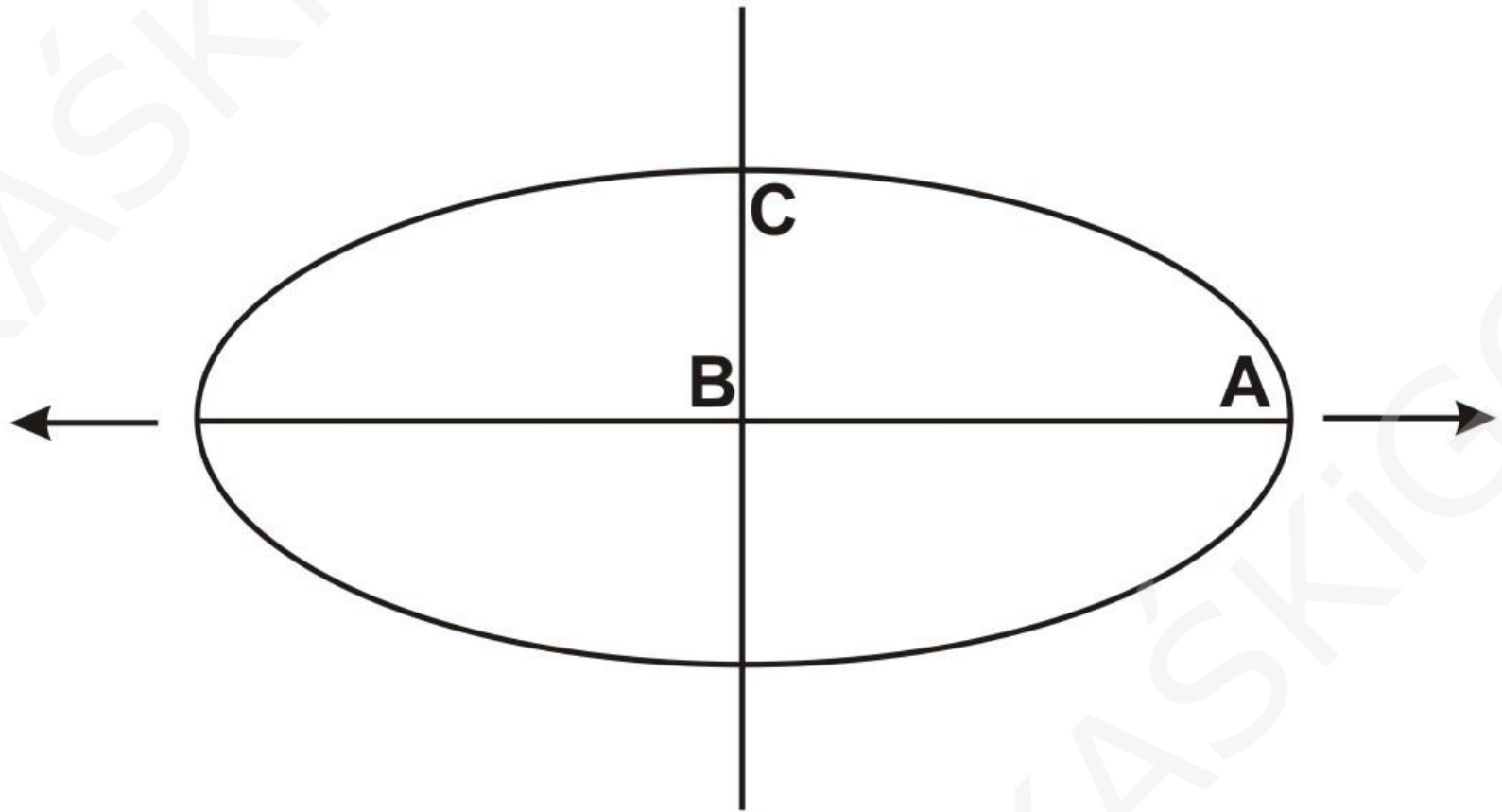
Spękania – podstawowa terminologia

Spękanie – powierzchnia nieciągłości mechanicznej utworzona przez przerwanie ciągłości skały, bez makroskopowego przemieszczenia wzdłuż tej powierzchni.

Spękania można podzielić na:

- **spękania ekstensyjne**
- **spękania ścięciowe**

Spękania ekstensyjne



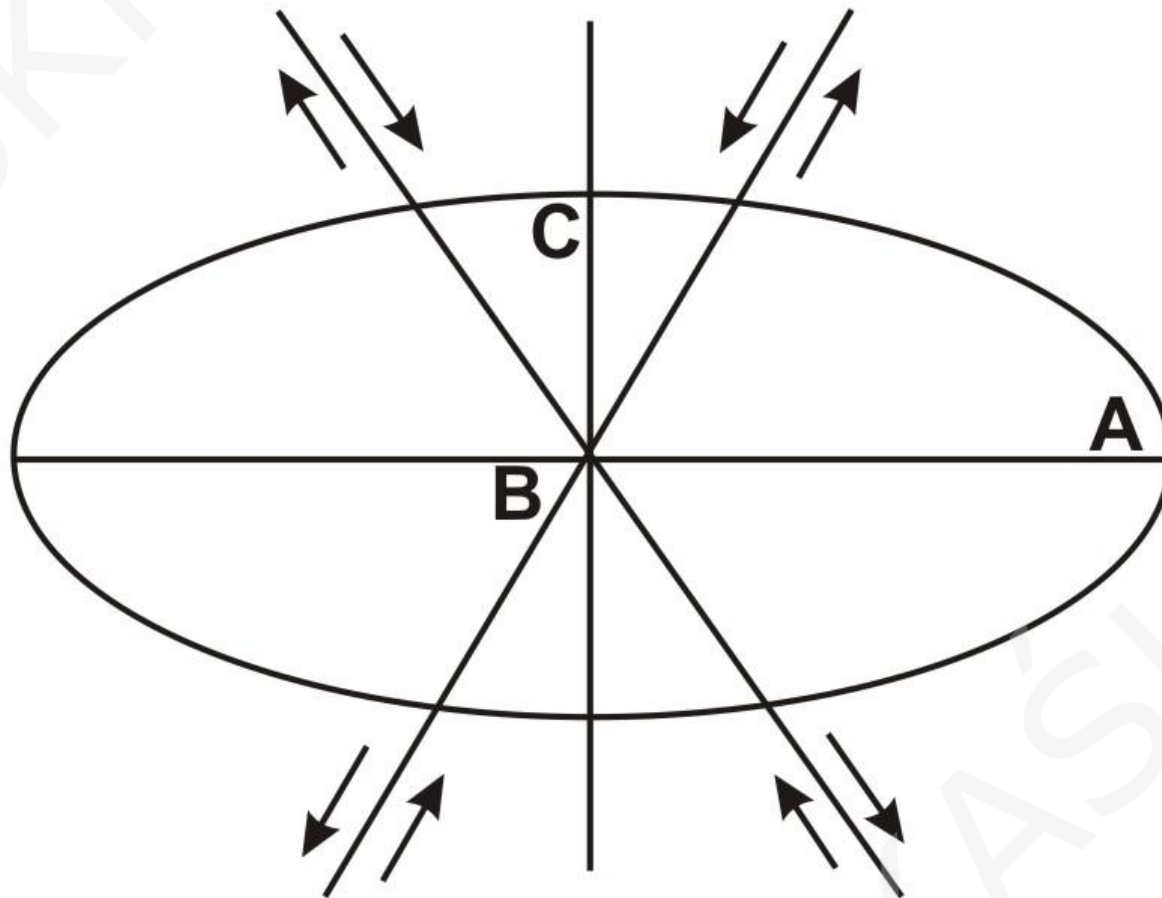
Spękania – podstawowa terminologia

Spękanie – powierzchnia nieciągłości mechanicznej utworzona przez przerwanie ciągłości skały, bez makroskopowego przemieszczenia wzdłuż tej powierzchni.

Spękania można podzielić na:

- spękania ekstensyjne
- **spękania ścięciowe**

Spękania ścięciowe



Spękania – podstawowa terminologia

Cios – zbiór spękań seryjnych wykazujących pewne uporządkowanie geometryczne, w odstępach co najmniej paru centymetrów

Ogół spękań ciosowych tworzy tzw. sieć ciosu

Spękania – podstawowa terminologia

Zespół ciosu - uporządkowanie geometryczne spękań ciosowych polegające na ich występowaniu w ugrupowaniach równoległych

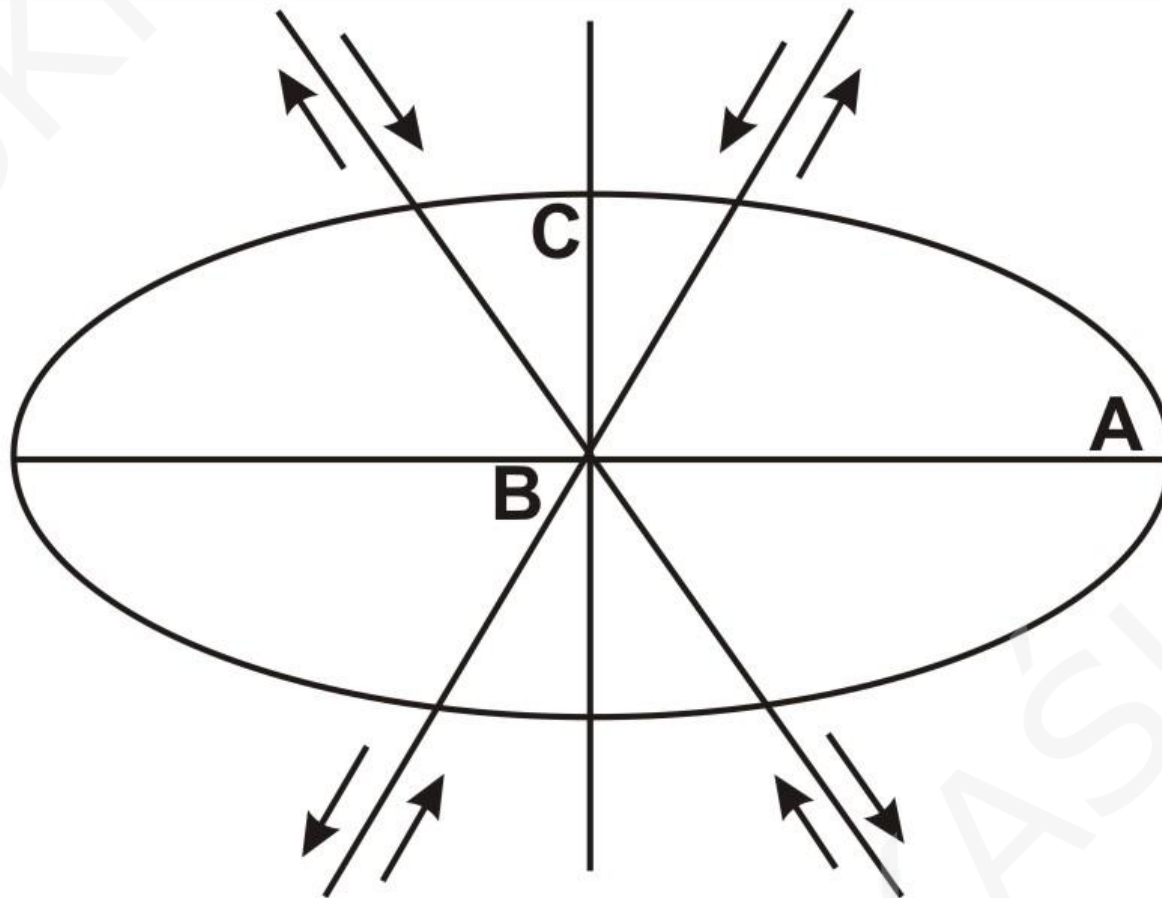
System ciosu – dwa lub więcej zespołów związanych wspólną genezą

Spękania – podstawowa terminologia

Cios katetalny – zespół ciosu zachowuje prostopadłość do warstw wychylonych z położenia poziomego (spękania są odchylone od pionu o ten sam kąt, co warstwy od poziomu)

System ciosu sprzężonego – system, którego zespoły składowe (tzw. zespoły komplementarne) powstały jednocześnie. Z reguły zespoły te powstają poprzez ścinanie

Spękania ścięciowe



Systemy ciosowe

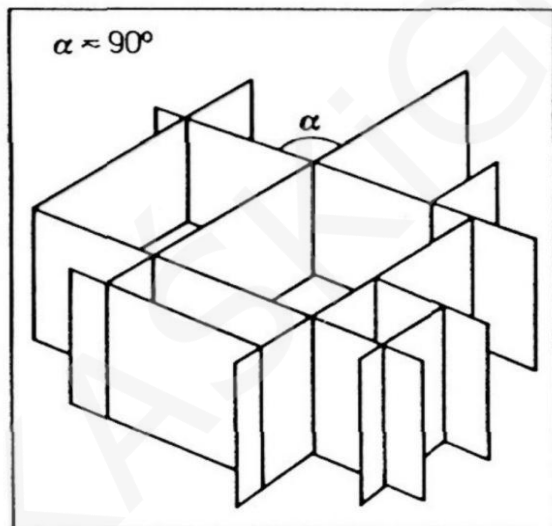
I. Podstawowe

- ortogonalny (prostokątny)
- romboidalny

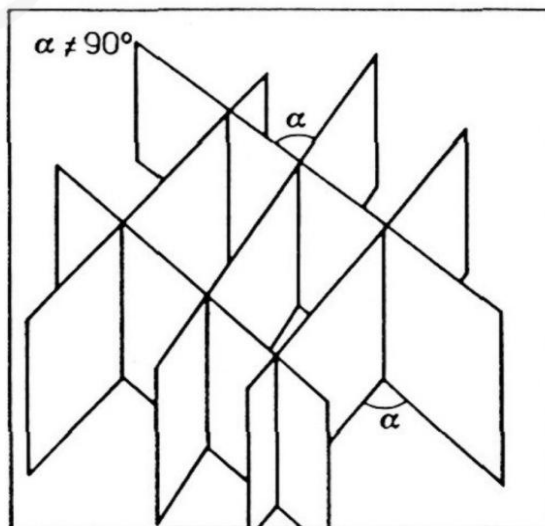
II. Lokalne

- koncentryczny
- radialny
- kulisowy
- pierzasty

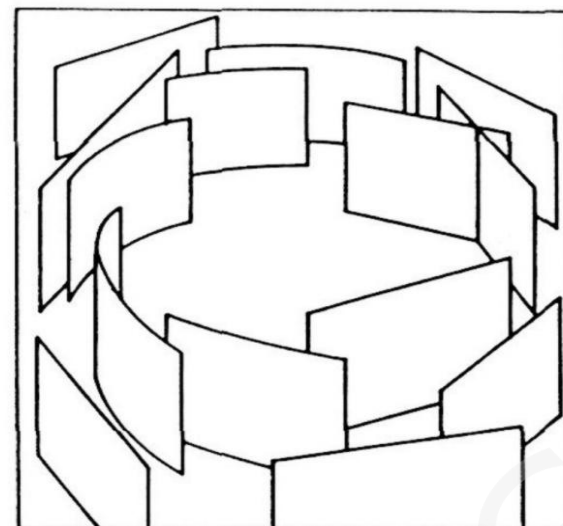
Schemat niektórych układów spękań (Dadlez, Jaroszewski, 1994)



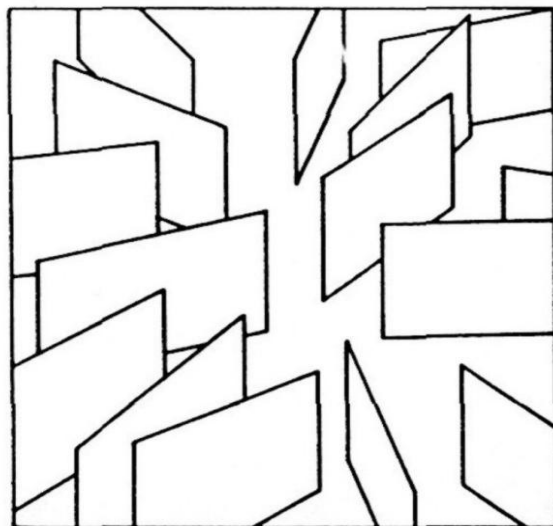
system ortogonalny (prostokątny)



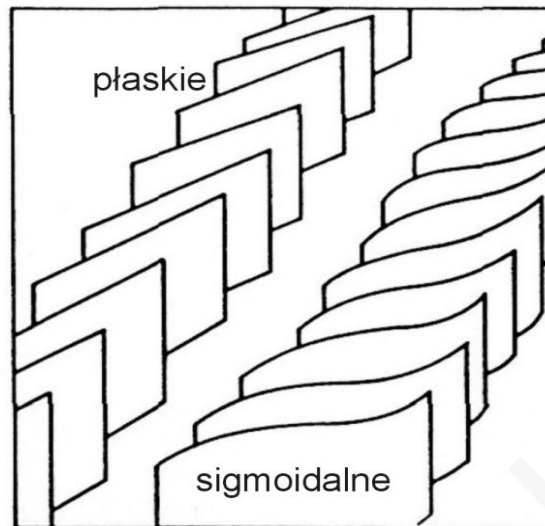
system romboidalny (ostrokątny)



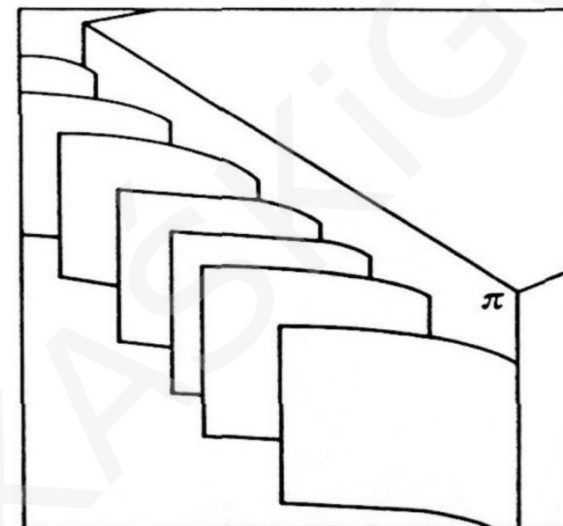
spękania koncentryczne



spękania radialne



spękania



spękania pierzaste

Charakterystyka opisowa spękań

- uwzględnia:

1. Orientację spękań (np. diagramy orientacji)
2. Gęstość spękań:
 - powierzchniową
 - objętościową
3. Rozwarcie spękań (porowatość szczelinowa)
4. Rozmiary spękań i ich stosunek do uławicenia

Charakterystyka opisowa spękań

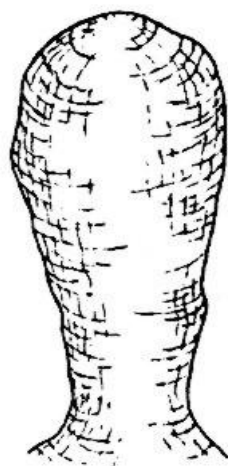
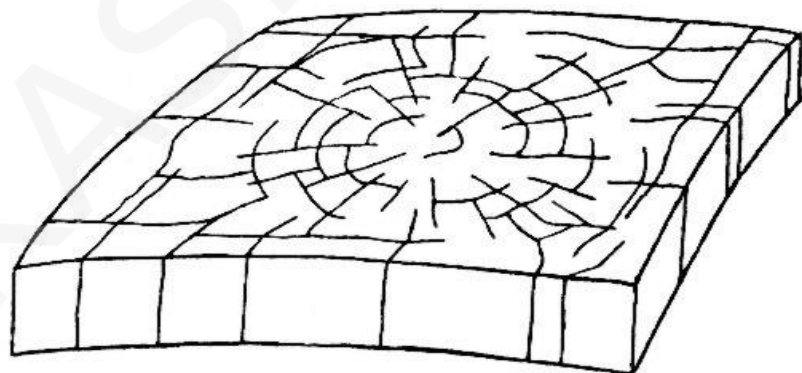
- uwzględnia:

5. Kształt i morfologię spękań
6. Wypełnienie spękań (np. żyły neptuniczne)
7. Wzajemne stosunki spękań
8. Tektoniczne przekształcenia spękań

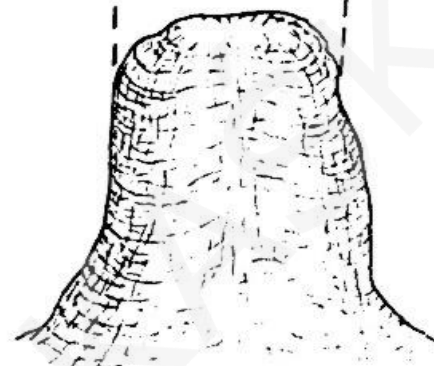
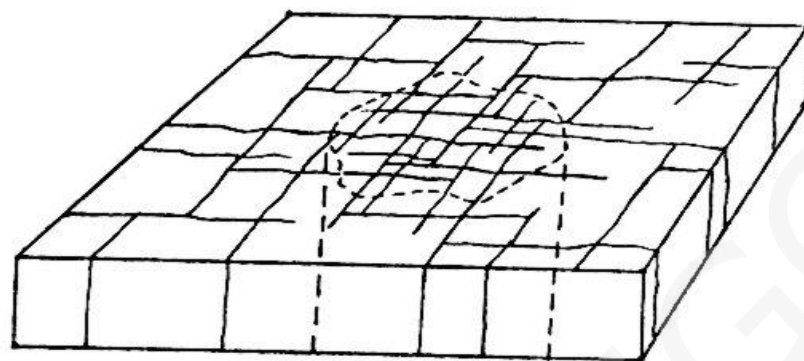
Praktyczne zastosowanie badań spękań ciosowych

1. Drogi filtracji
2. Struktura złóż
3. Właściwości geotechniczne masywów
4. Urabialność górotworu
5. Bloczność
6. Poszukiwanie i rozpoznawanie struktur
wewnętrznych

Możliwy wyraz dźwignia halokinetycznego w sieci spękań nadkładu (Dadlez, Jaroszewski, 1994)

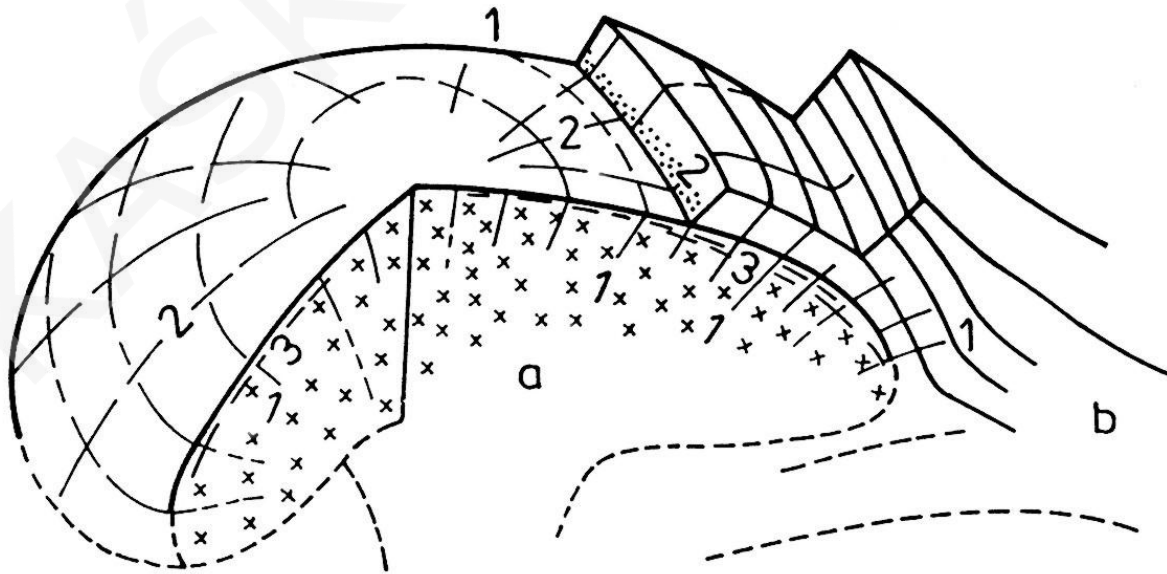


A



B

Cios w obrębie riodacytowego lakkolitu żalaskiego pod Krakowem (wg Dżułyńskiego)



- 1- system ciosu koncentrycznego
- 2 – system ciosu radialnego
- 3 – system ciosu „przykontaktowego”

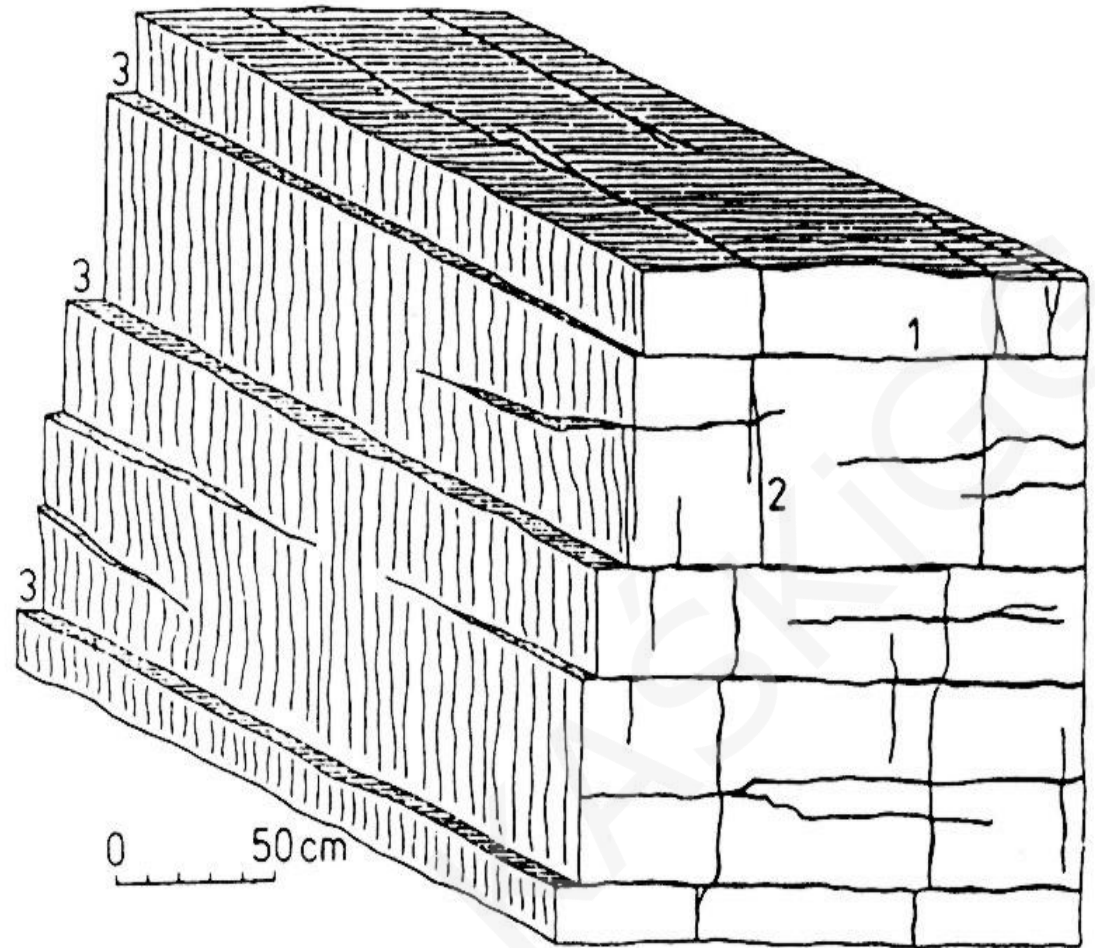
Wybrane mezostruktury tektoniczne wykorzystywane w kartografii geologicznej

- 1. Spękania
- 2. Lustra tektoniczne
- 3. **Gzysy tektoniczne**
- 4. Rysy ślizgowe
- 5. Zadziory tektoniczne
- 6. Stylolity
- 7. Slikolity

Schemat gzymsów tektonicznych w rejonie Ostrowca Świętokrzyskiego

(Dadlez, Jaroszewski, 1994)

- 1 – fugi międzyławicowe
- 2 – spękania ciosowe
- 3 – gzymsy tektoniczne



Wybrane mezostruktury tektoniczne wykorzystywane w kartografii geologicznej

- 1. Spękania
- 2. **Lustra tektoniczne**
- 3. Gzymsy tektoniczne
- 4. **Rysy ślizgowe**
- 5. Zadziory tektoniczne
- 6. Stylolity
- 7. Slikolity

Mezostruktury tektoniczne widoczne na powierzchni uskokuwej

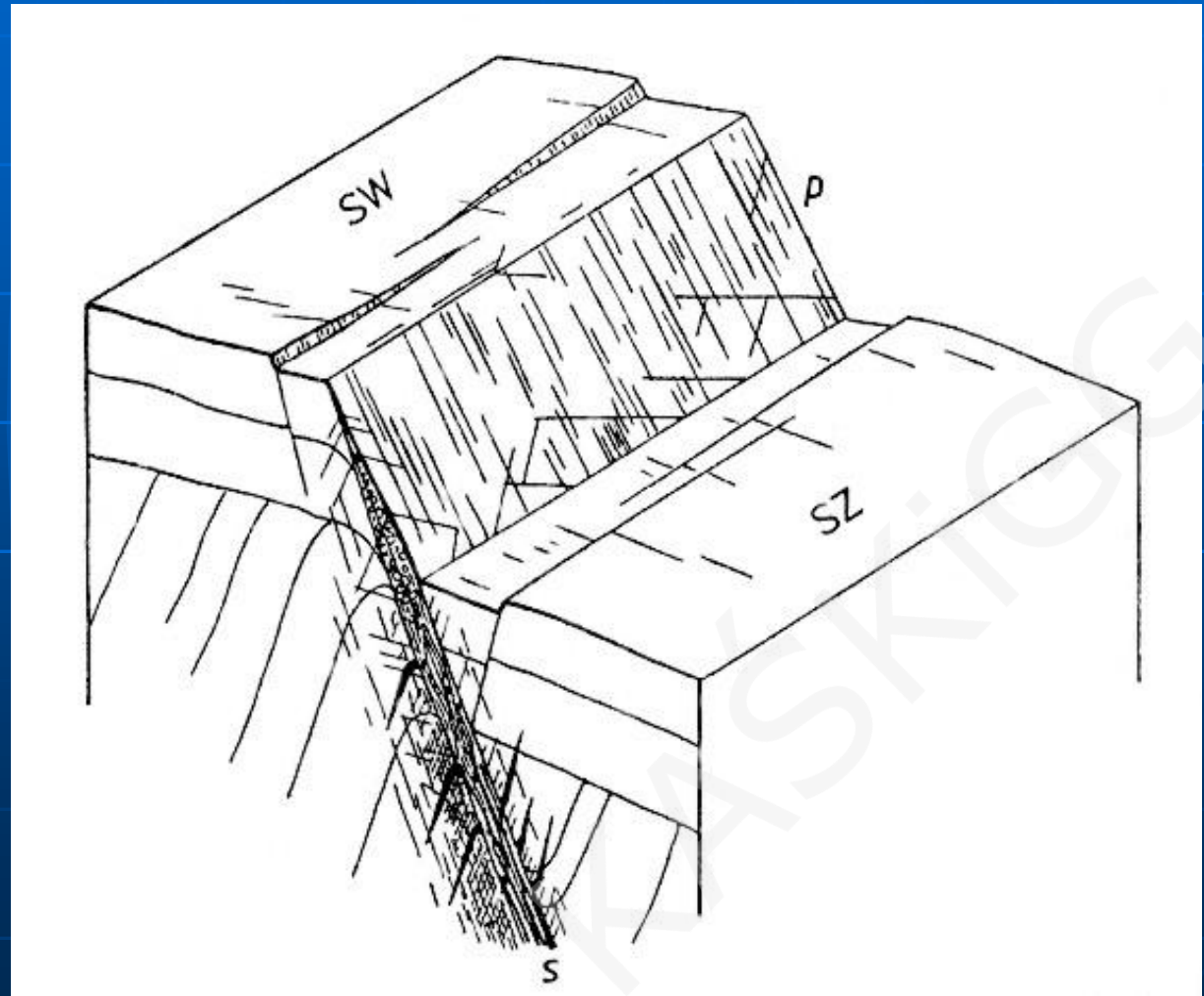
(Dadlez, Jaroszewski, 1994)

P – powierzchnia uskokuwej

S – strefa uskokuwej

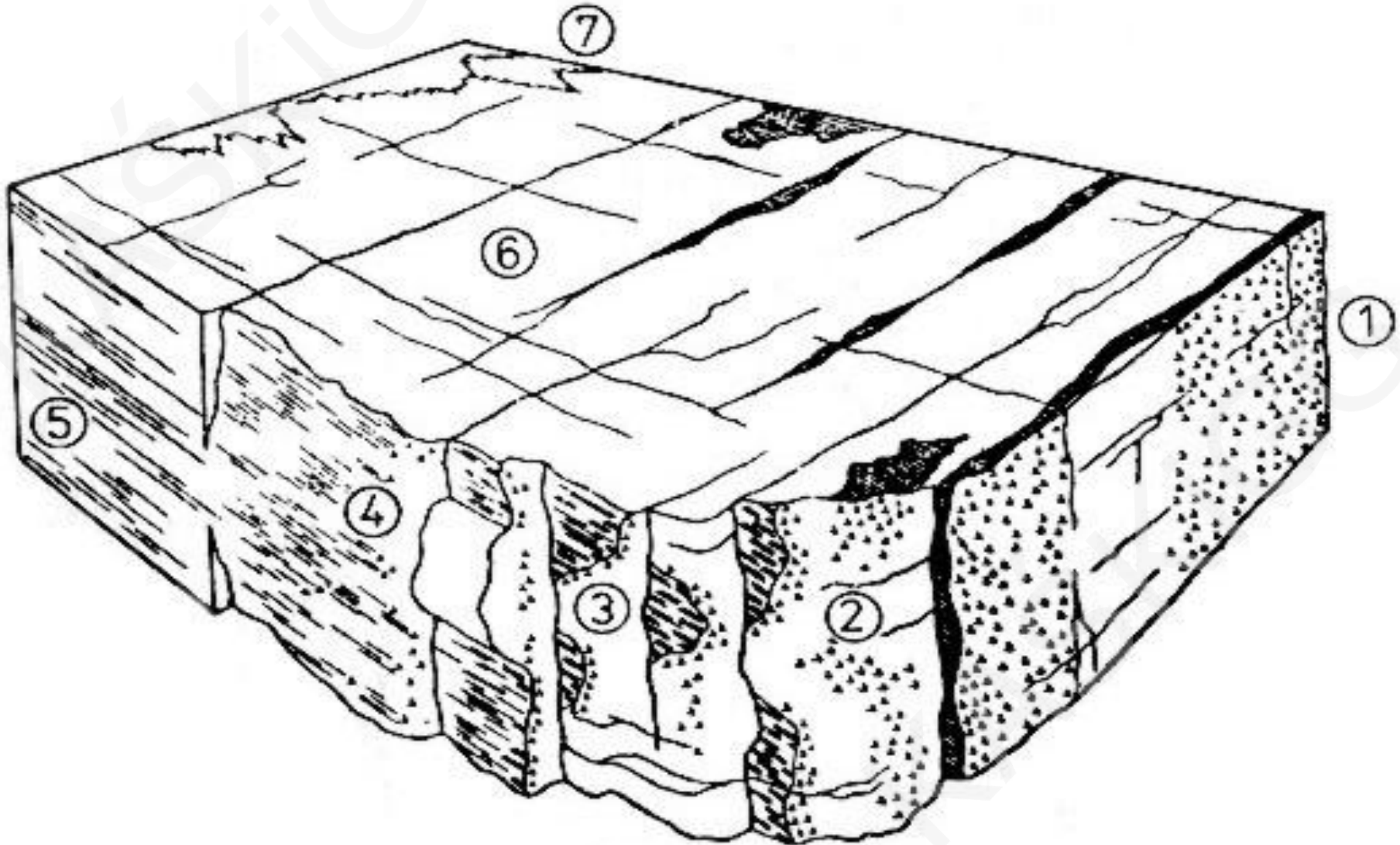
SW – skrzydło wiszące

SZ – skrzydło zrzucone



Związki między ciosem, stylolitami i slikolitami w wapieniach górnajurajskich obrzeżenia Gór Świętokrzyskich

(Dadlez, Jaroszewski, 1994)



Wybrane mezostruktury tektoniczne wykorzystywane w kartografii geologicznej

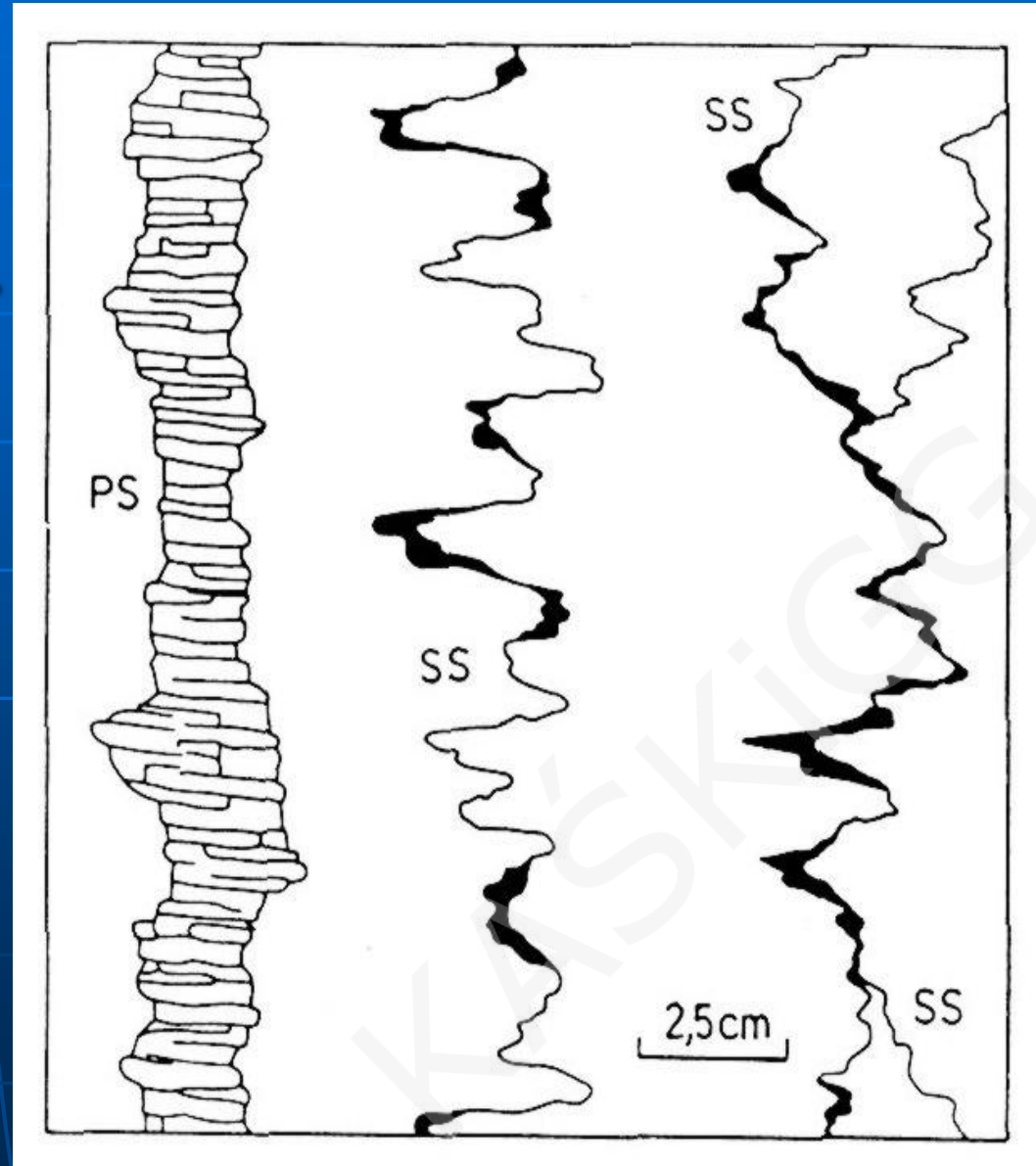
- 1. Spękania
- 2. Lustra tektoniczne
- 3. Gzymsy tektoniczne
- 4. Rysy ślizgowe
- 5. Zadziory tektoniczne
- 6. **Stylolity**
- 7. **Slikolity**

Przejawy rozpuszczania pod ciśnieniem

(Dadlez, Jaroszewski, 1994)

PS – pasmo stylolitowe

SS – szew stylolitowy



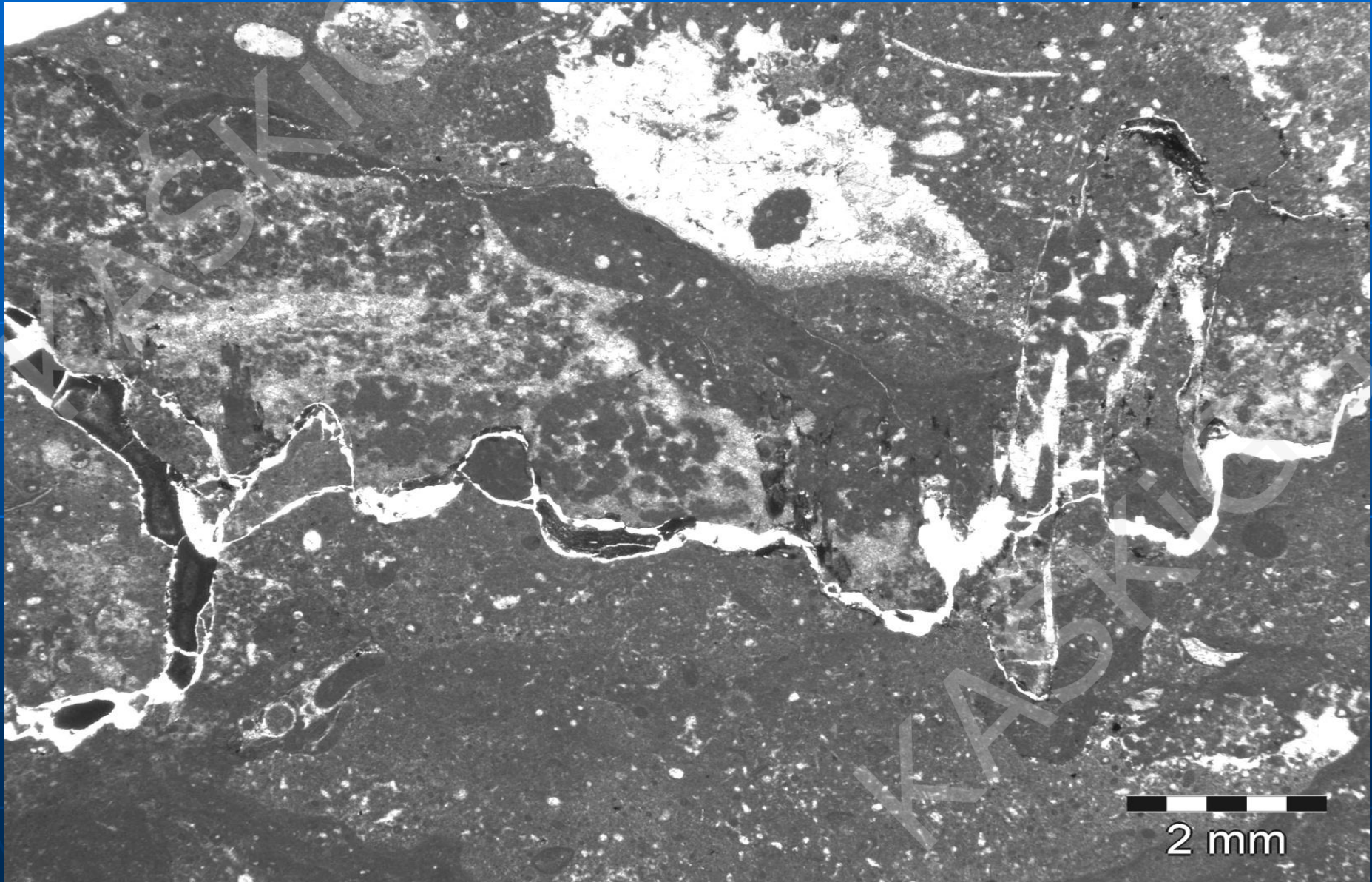
Stylolity – katedra Jerozolima



Stylolity w obrazie mikroskopowym wapieni

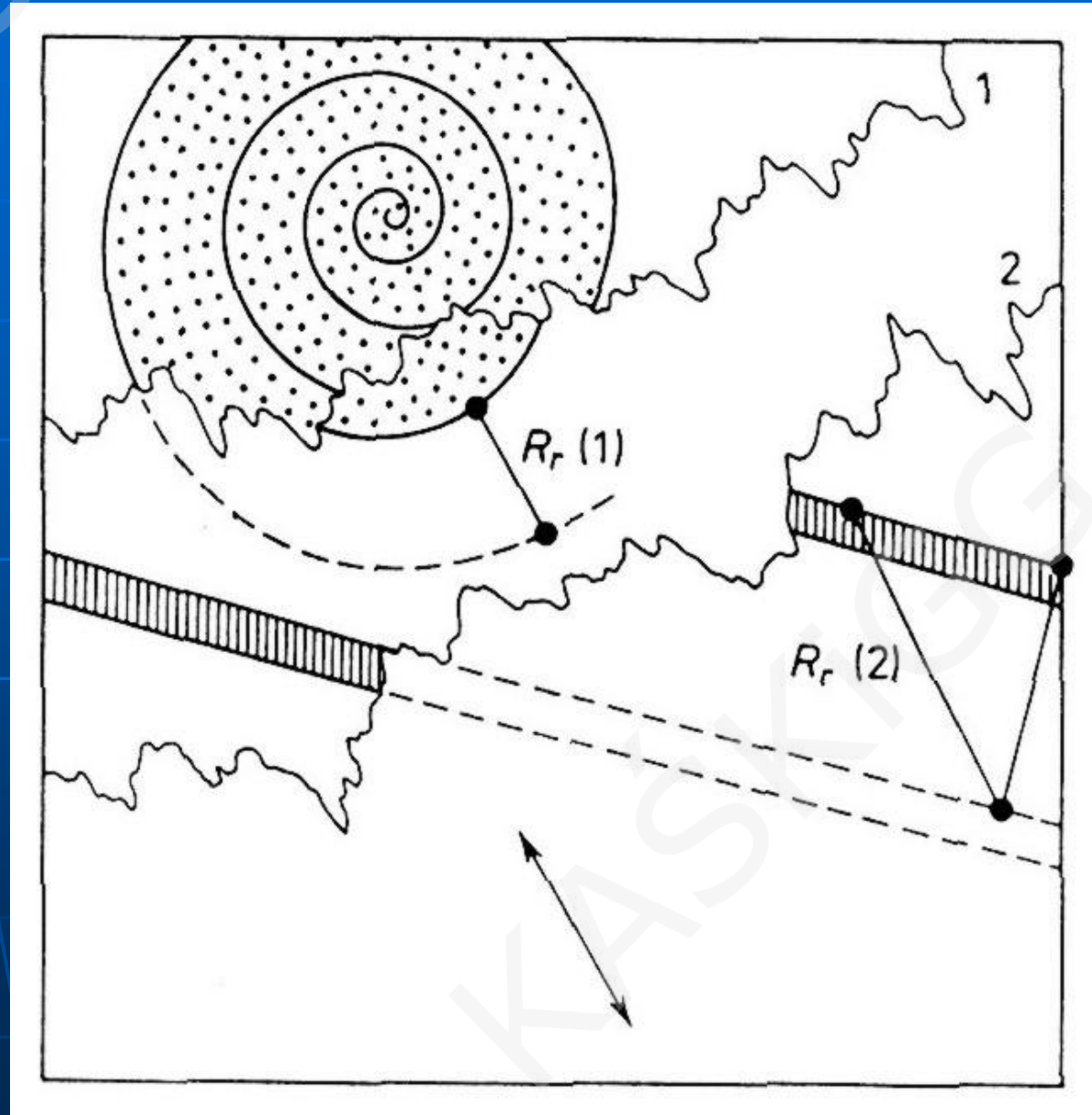


Wpływ stylolitów na redukcję miąższości wapieni



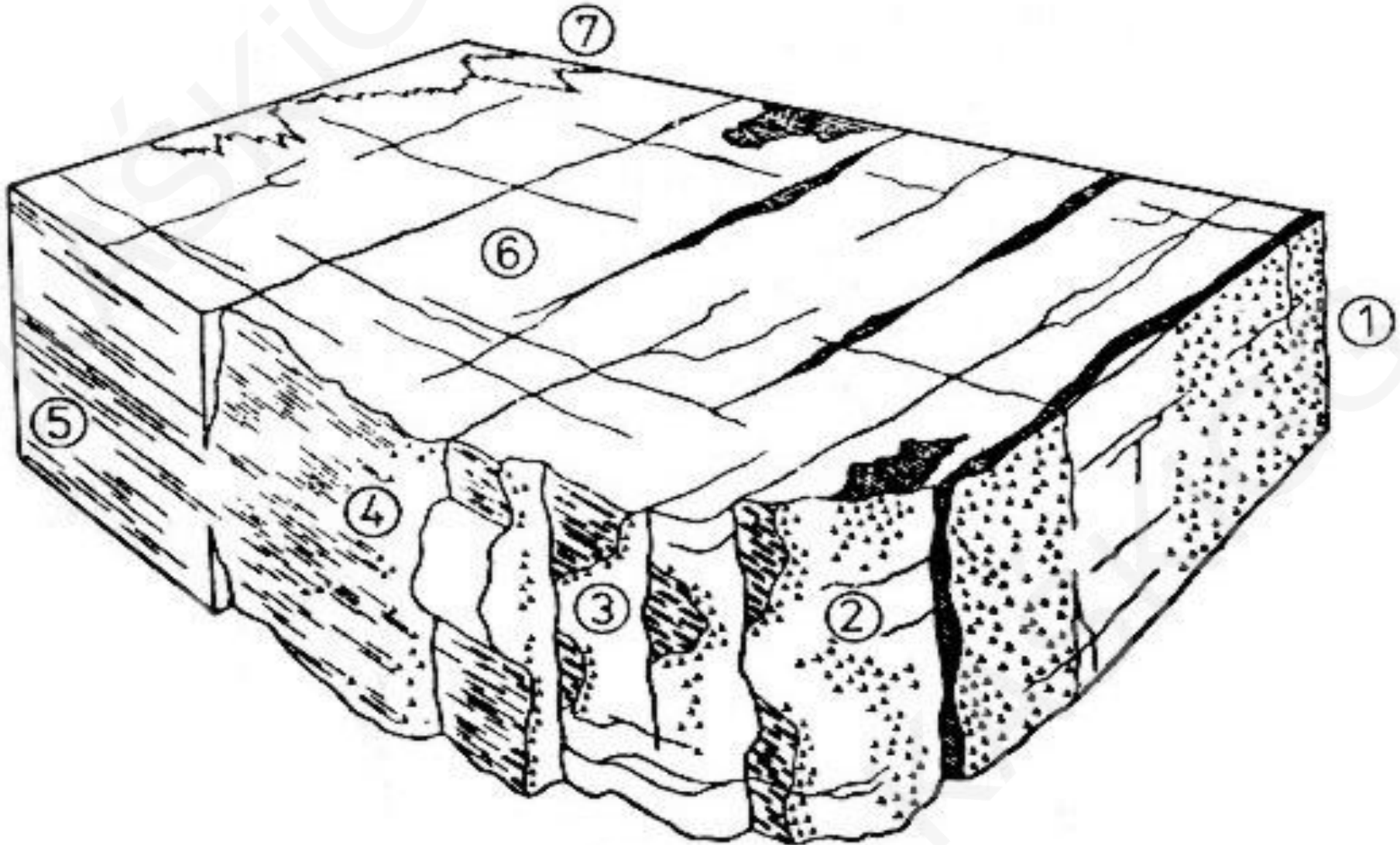
Wpływ stylolitów na redukcję miąższości wapieni

Pomiar skrócenia
rozpuszczeniowego
 R_r na podstawie
amonita i żyłki
mineralnej,
przeciętych przez
szyby stylolitowe
(1 i 2)



Związki między ciosem, stylolitami i slikolitami w wapieniach górnajurajskich obrzeżenia Gór Świętokrzyskich

(Dadlez, Jaroszewski, 1994)

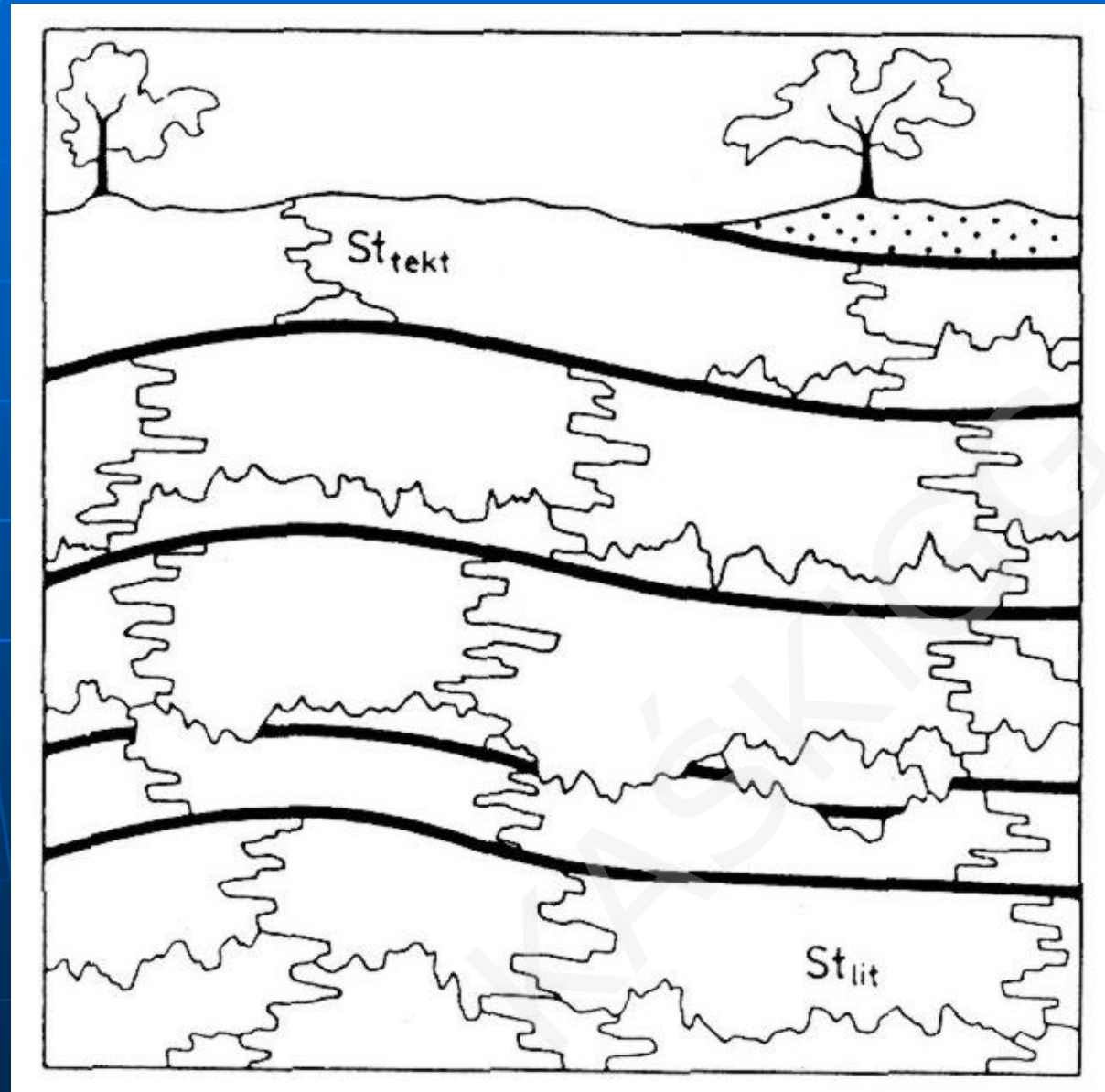


Przejawy rozpuszczania pod ciśnieniem

(Dadlez, Jaroszewski, 1994)

Stylolity dzielą się na:

- litostatyczne
- tektoniczne



Przejawy rozpuszczania pod ciśnieniem w skałach silikoklastycznych

(Dadlez, Jaroszewski, 1994)

Wciski (górze rysunku)
i mikrostylolity (dół)

