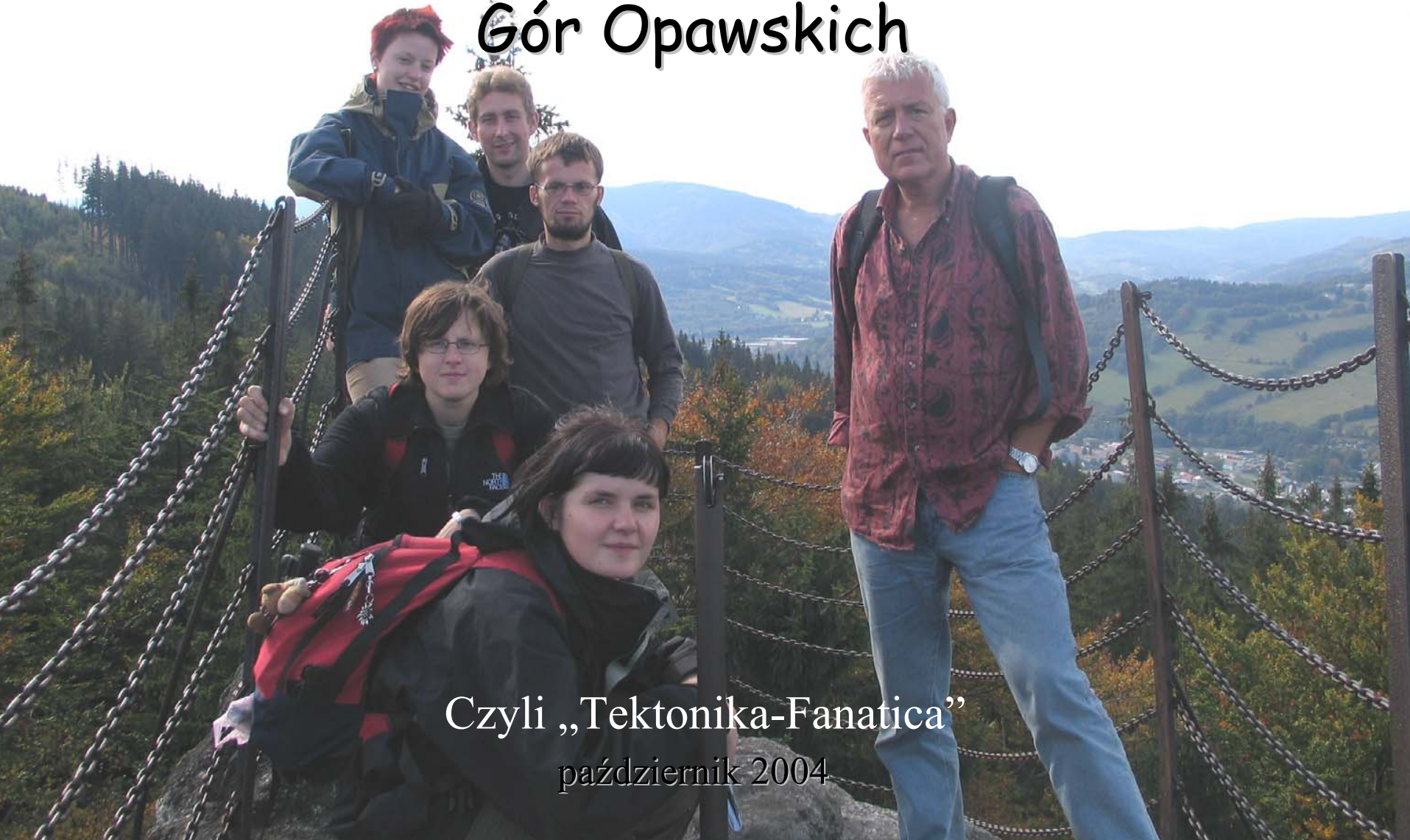


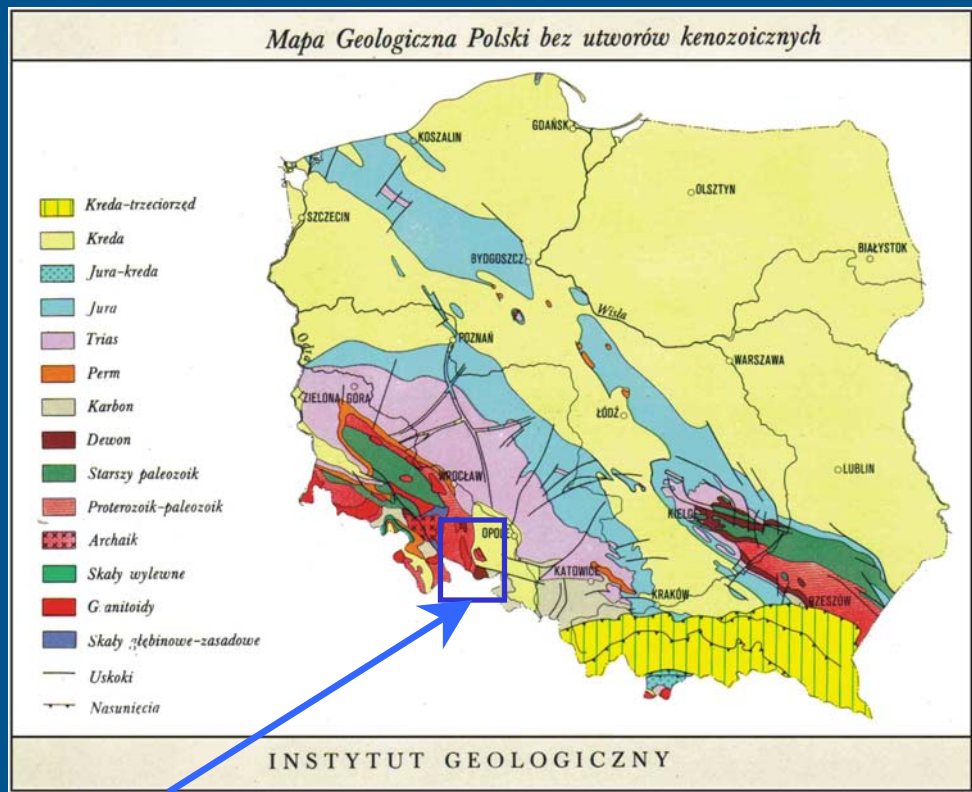
Śladami mezostruktur tektonicznych w skałach metamorficznych Gór Opawskich



Czyli „Tektonika-Fanatica”

październik 2004

Lokalizacja Gór Opawskich

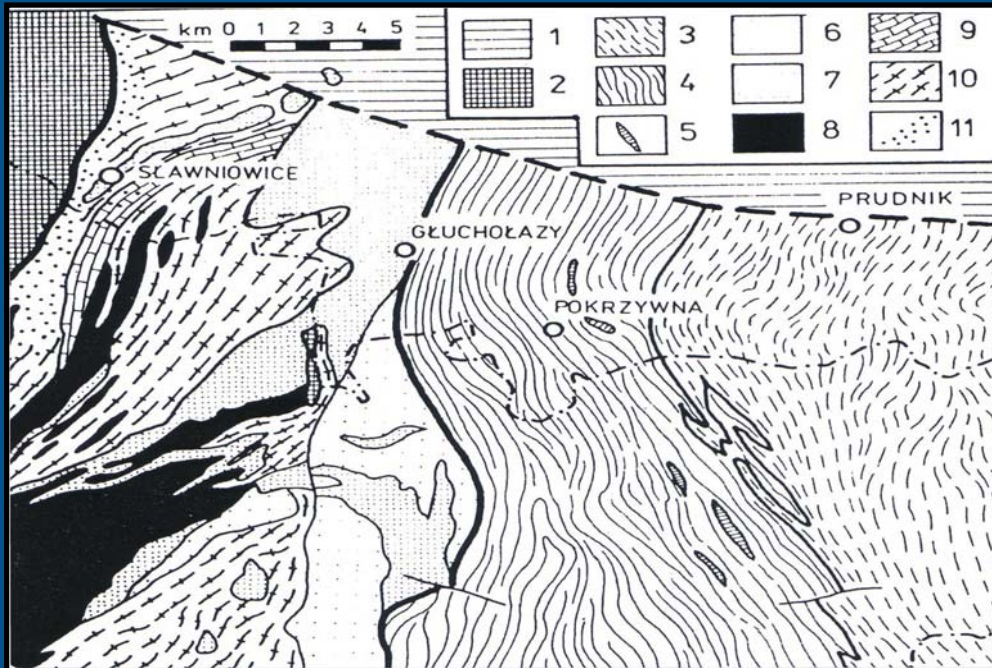


- niewielkie pasmo Sudetów Wschodnich
- rozciągające się po polskiej i czeskiej stronie
- południowa część województwa opolskiego

Góry Opawskie

Geologia Gór Opawskich

Serie:



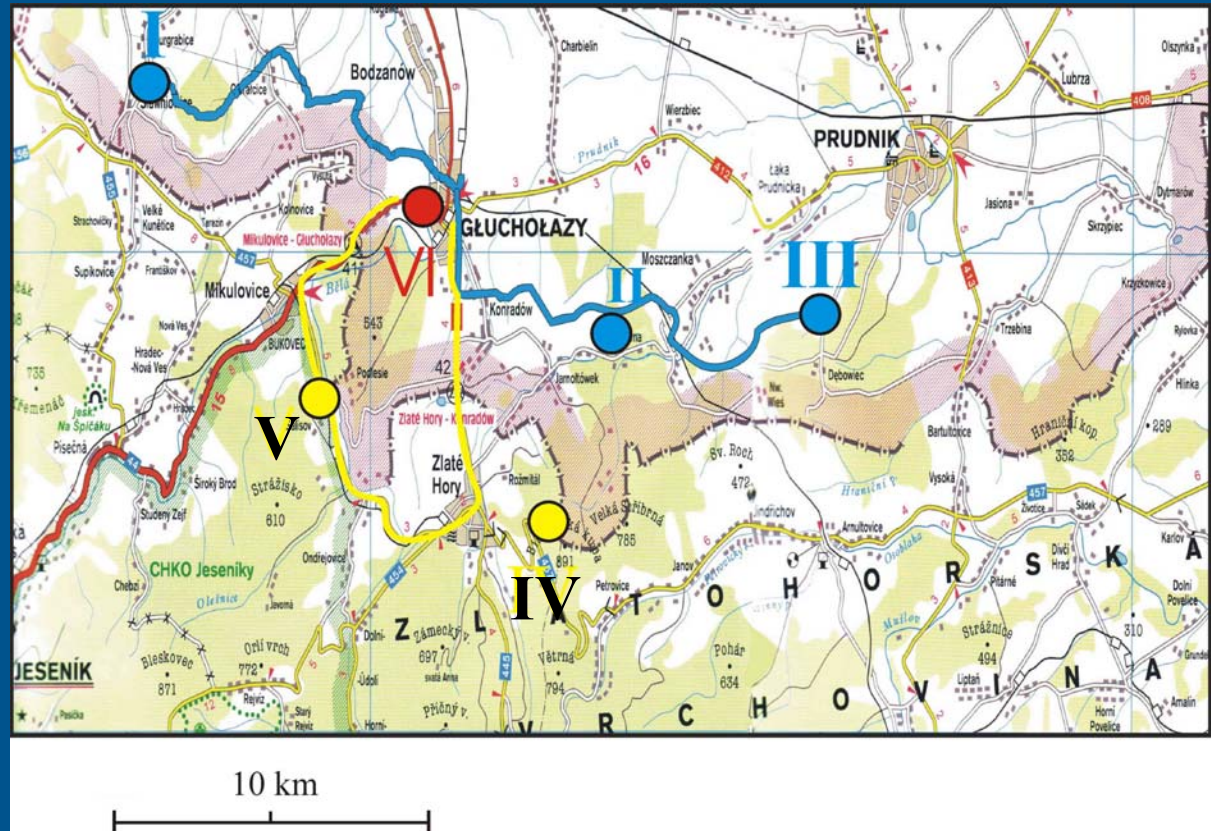
Szkic geologiczny Gór Opawskich (Pouba Z. *et al.* 1963; Sawicki L. *et al.*, 1965; zmienione i uzupełnione)

Posuwając się z W na E zmienia się stopień metamorfizmu

- granitoidy **Żulowej (C₃)**
- **seria Desny** (proterozoik) marmury, gnejsy, łupki biotytowe, amfibolity
- **seria Vrbna (D₁ - D₂)**
fyllity, łupki grafitowe, wapienie krystaliczne, metabazyty
- **seria Andelskohorska (famen – turnej)**
fyllity, metapiaskowce
- **seria Hornobeneszowska (turnej i wizen)**
piaskowce, łupki mułowcowe, zlepieńce

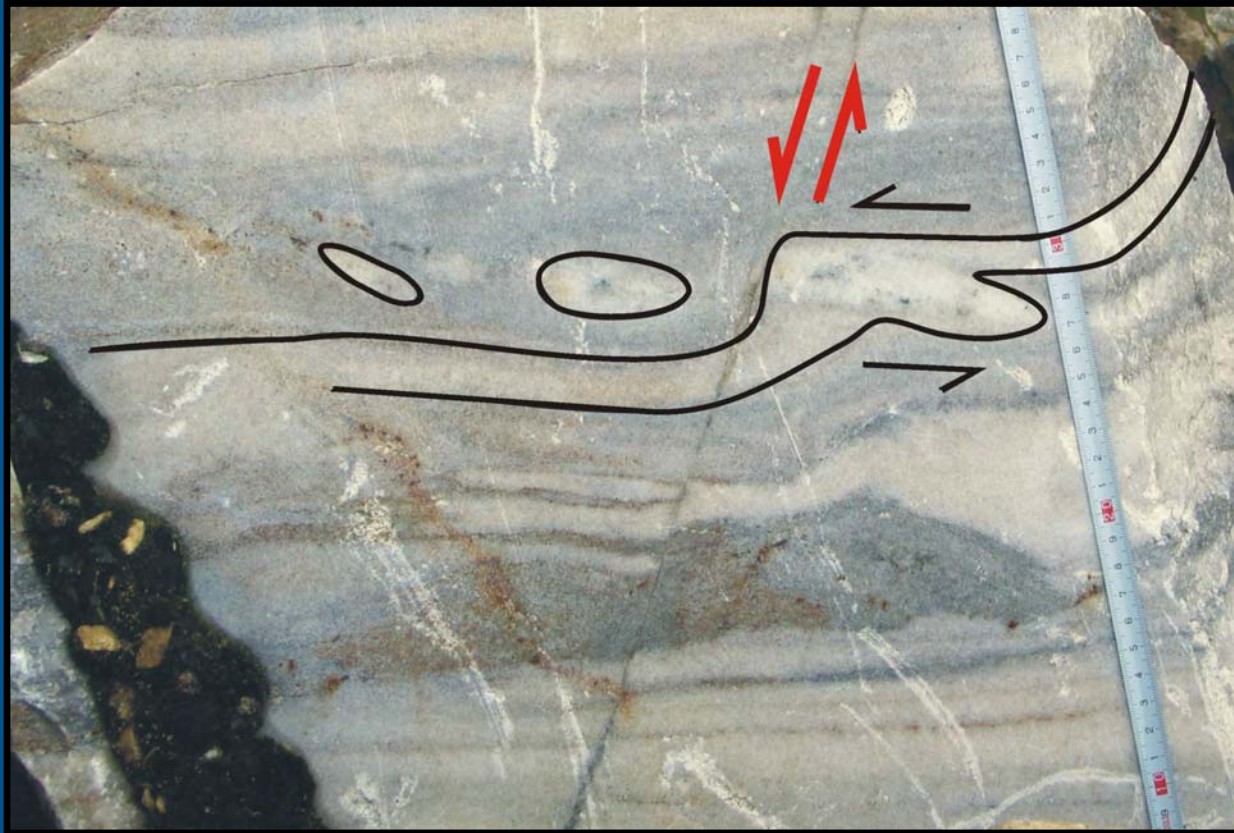
Byliśmy w ...

- I** – Sławniowice
- II** – Pokrzywna
- III** – Dębowiec
- IV** – Mniszy Kamień
- V** – Boží Hora
- VI** - Głuchołazy



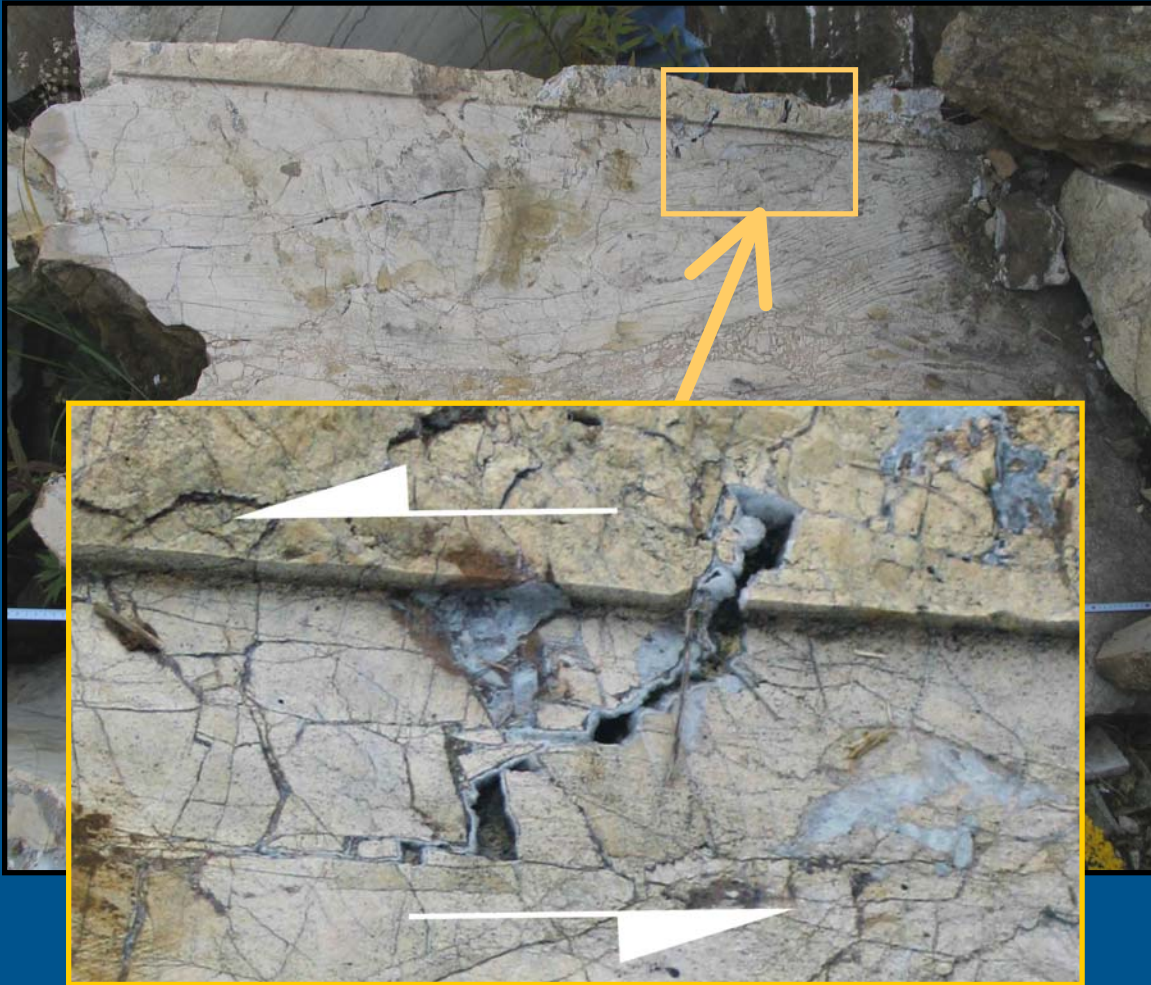
Stawniowice

(seria Desny)



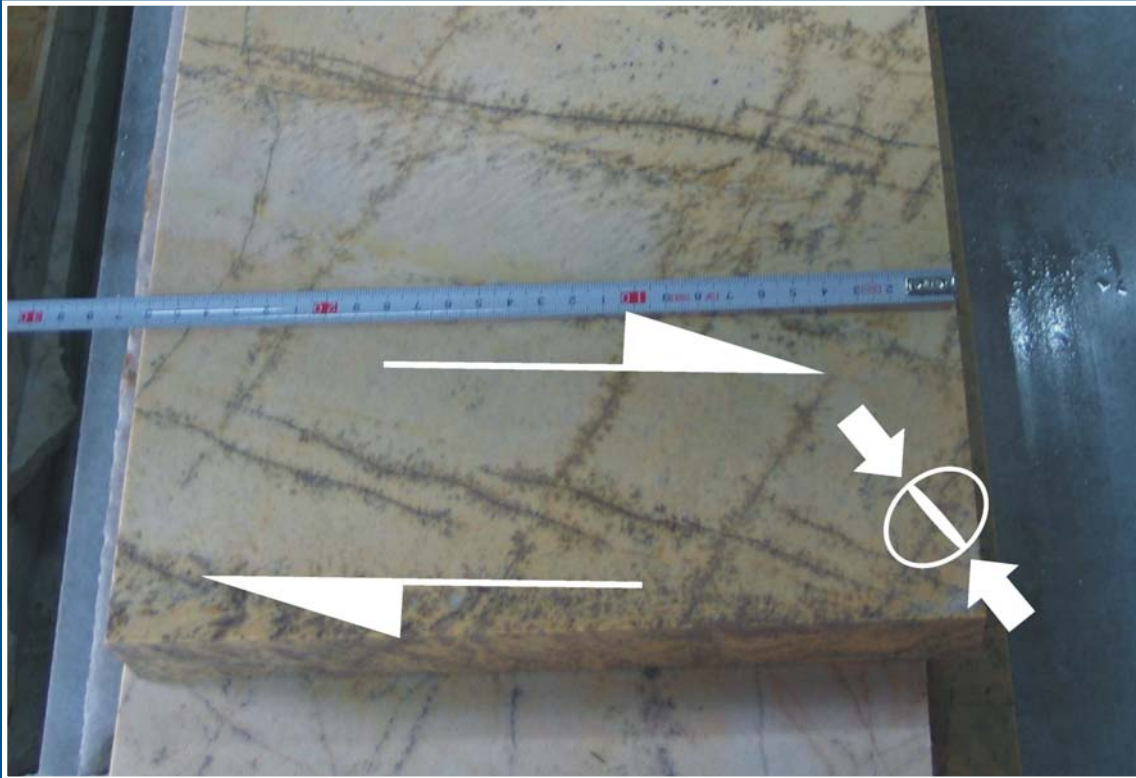
- marmury kalcytowe
- przejście budin w sinistralne (lewoskrętne) oczka typu delta
- w strefie podatnego ścinania
- uskoki lewoskrętne

Marmury dolomityczne



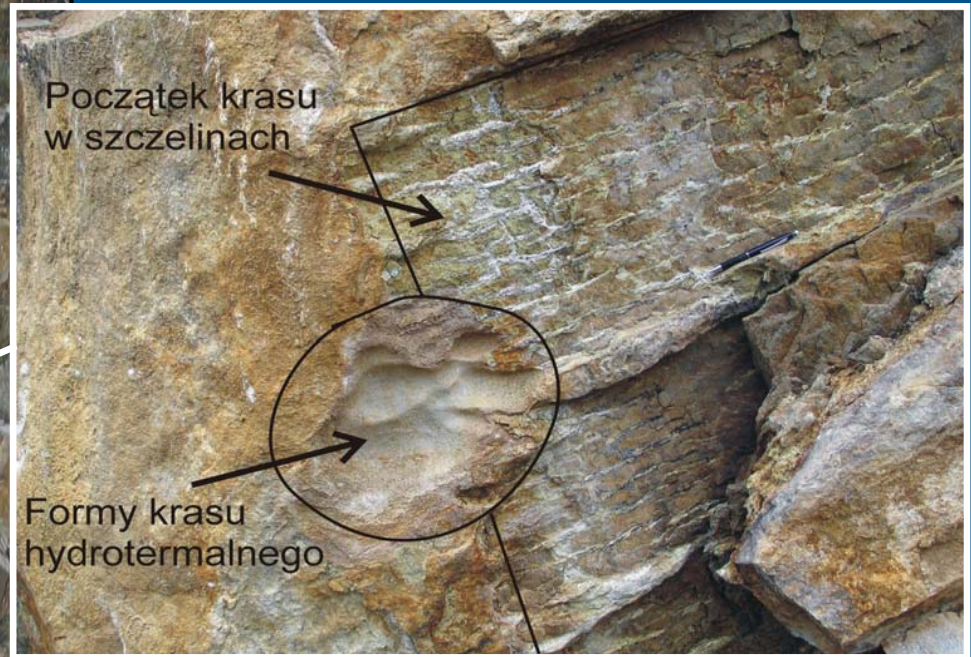
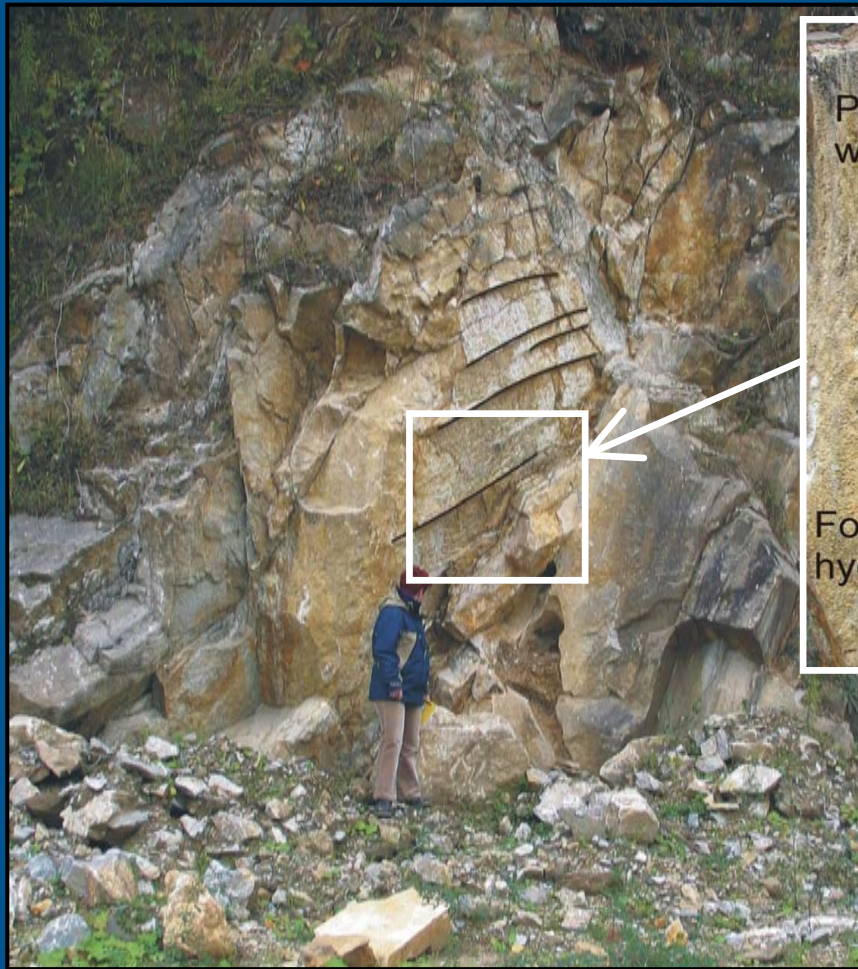
- brekcja powstała z rozwierania
- kierunek sinistralny
- wtórna mineralizacja szczelin świadczyć może o ruchach ekstensyjnych
- strefa kruchego ścinania

Spękania kulisowe



- marmury dolomityczne
- niskokątowe spękania Riedla (R')
- początkowe stadium zarysowującej się dopiero strefy ścinania
- wskazuje ruch prawoskrętny

Gzymsy tektoniczne



Obserwacje w ścianach

Mały zawład krasowy



- marmur dolomityczny
- powstaje podczas rozwierania się szczelin
- wypełnienie kalcytem

Serpentynizacja



Geneza
?

Żyła zserpentinizowana i zbudinowana

Podkowiec mały

Rhinolophus hipposideros



CIEKAWOSTKA !!!

Dębowiec

(seria Hornobeneszowska)



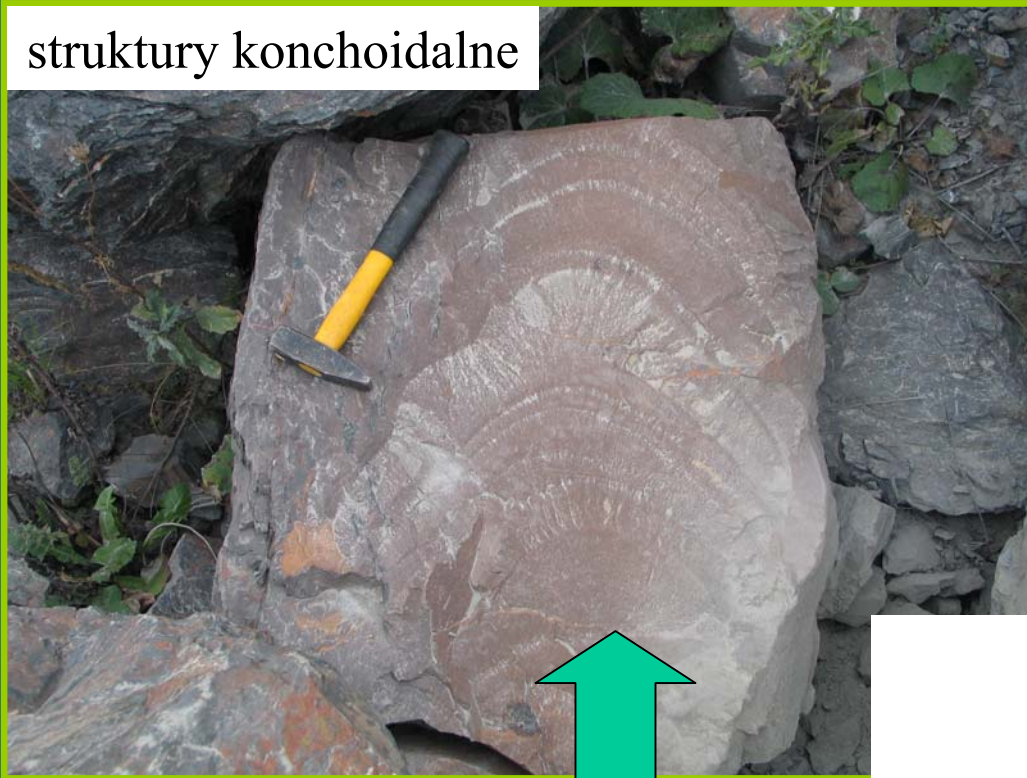
- kopalnia założona w miejscu wbijania się Bruno-Vistulicum pod Masyw Czeski
- kierunek ruchu SW-NE
- dupleksy

Dupleksy w piaskowcach szarogłazowych

Drobne struktury spękania

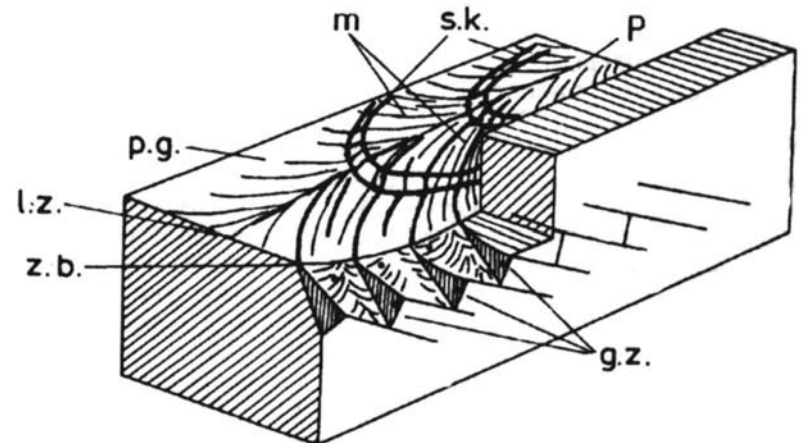
podręcznikowe

struktury konchoidalne



kierunek propagacji

- **s.k.** - struktury konchoidalne
- **m.** - struktury miotłaste (pióropusz)
- **z.b.** - załamanie brzeżne
- **g.b.** - gzymsy brzeżne
- struktury pierzaste

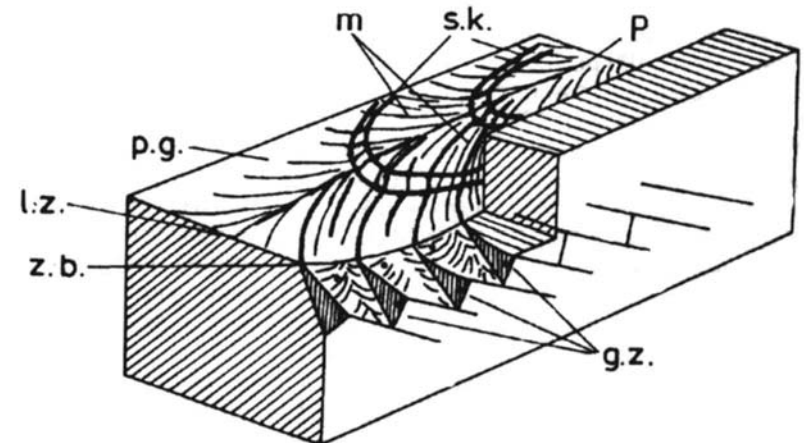


Drobne struktury spękaniaowe podręcznikowe

kierunek
propagacji

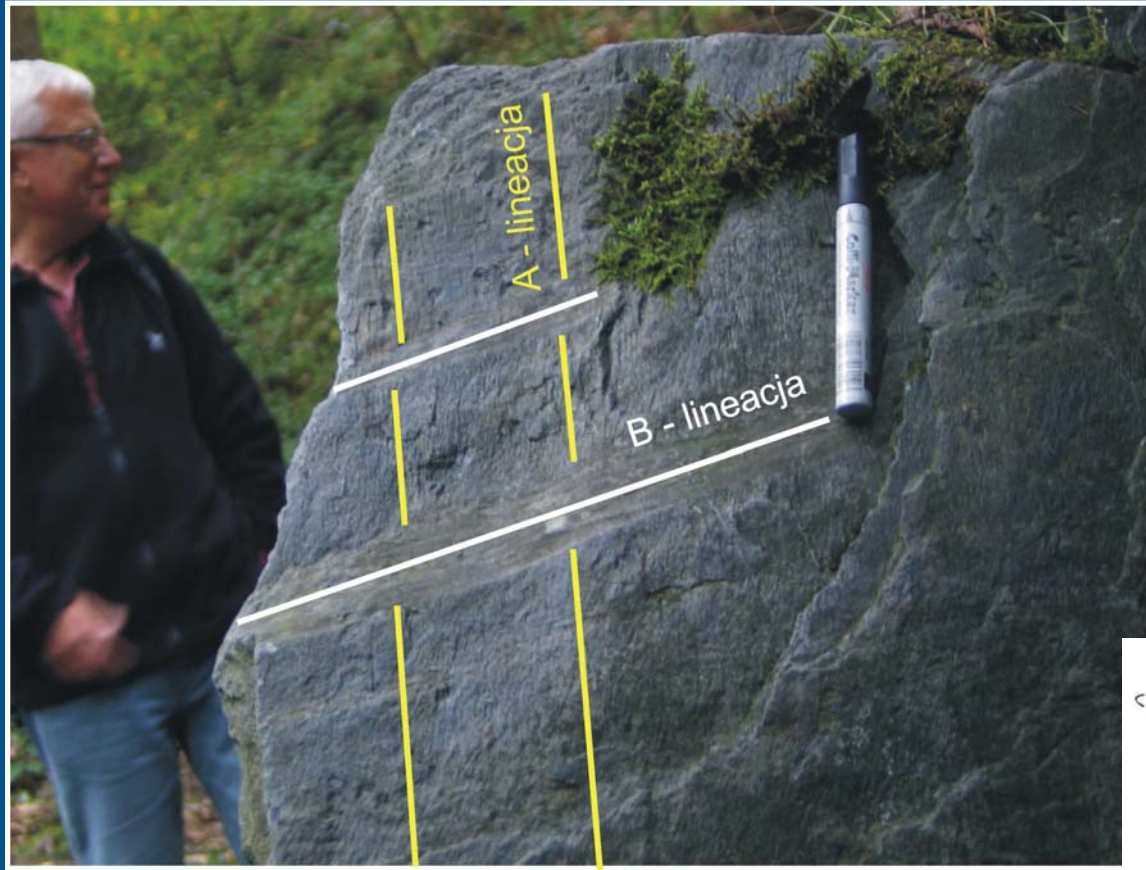


- **s.k.** - struktury konchoidalne
- **m.** - struktury miotlaste (pióropusz)
- **z.b.** - załamanie brzeżne
- **g.b.** - gzymsy brzeżne
- struktury pierzaste

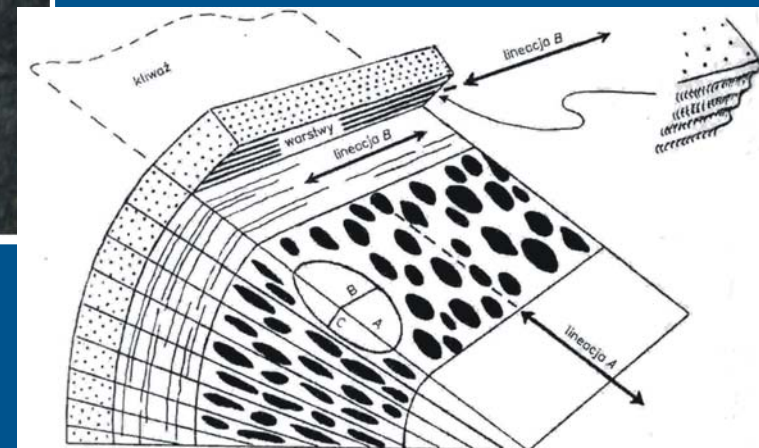


Park Krajobrazowy Góry Opawskie

Pokrzywna (seria Andelskohorska)

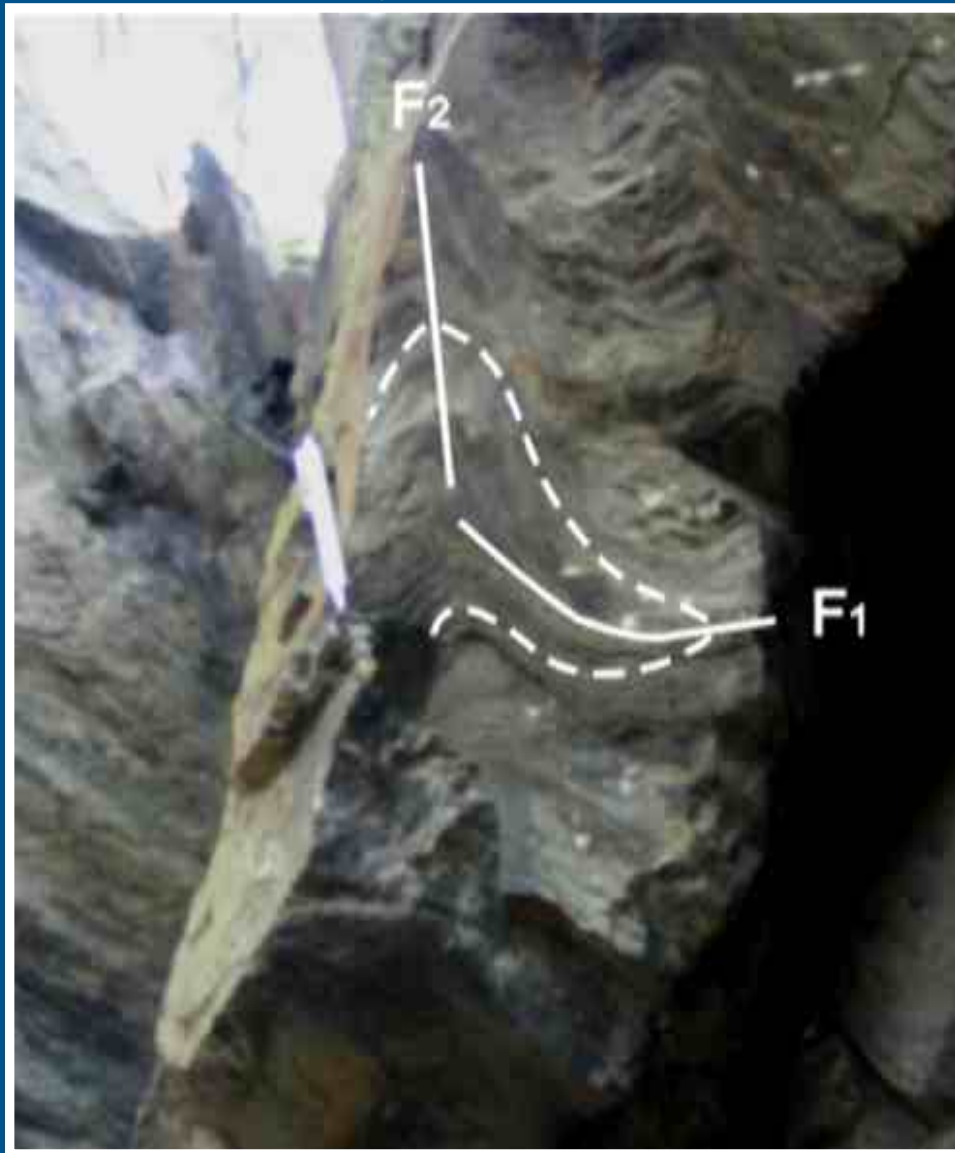


- **A-lineacja** – związana z posuwem po powierzchniach w fałdach ze zginania
- **B-lineacja** – związana z kliwązem
- rozwinięta w fyllitach



Lineacja w
fałdach ze zginania

Mniszy Kamień (seria Andelskohorska)



- F_1 - najstarsza związana z nasuwaniem się utworów Masywu Czeskiego na Bruno-Vistulicum
- F_2 - fałdy symilarne z płynięcia
- powstałe w utworach podatnych

Czarcia skąta (seria Desny)

Góry Jeseniki (Czechy)



oczko typu delta

Boży hora (Masyw granitowy Żulowej)



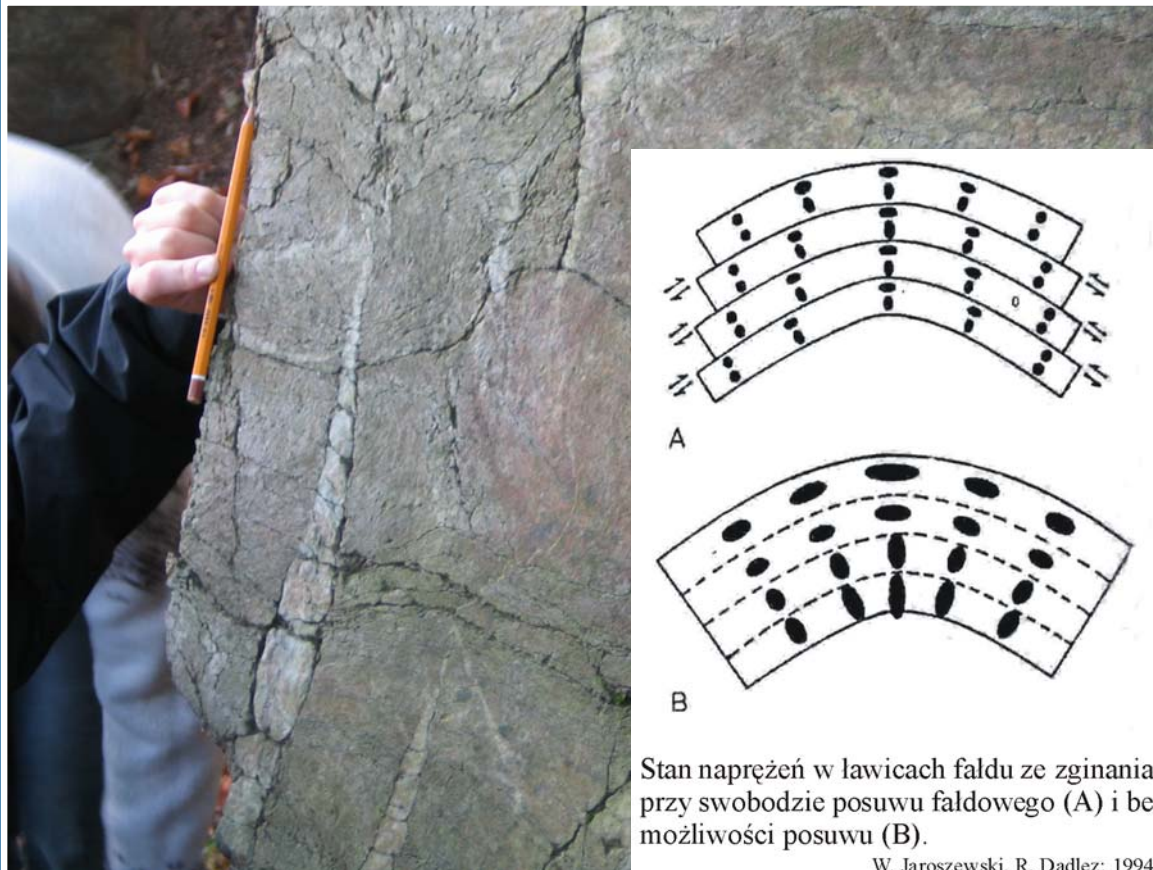
- kontakt intruzji granitoidów Żulowej z serią Desny
- ptygmatytowe fałdki z płynięcia

Głuchotazy (seria Vrbna)



Czyli krótki spacer po parku....

Klin w przegubie fałdu



Klin wypełniony żyłą kwarcową związaną z ekstensją i kompresją w przegubach fałdów ze zginania.

Stan naprężeń w ławicach fałdu ze zginania, przy swobodzie posuwu fałdowego (A) i bez możliwości posuwu (B).

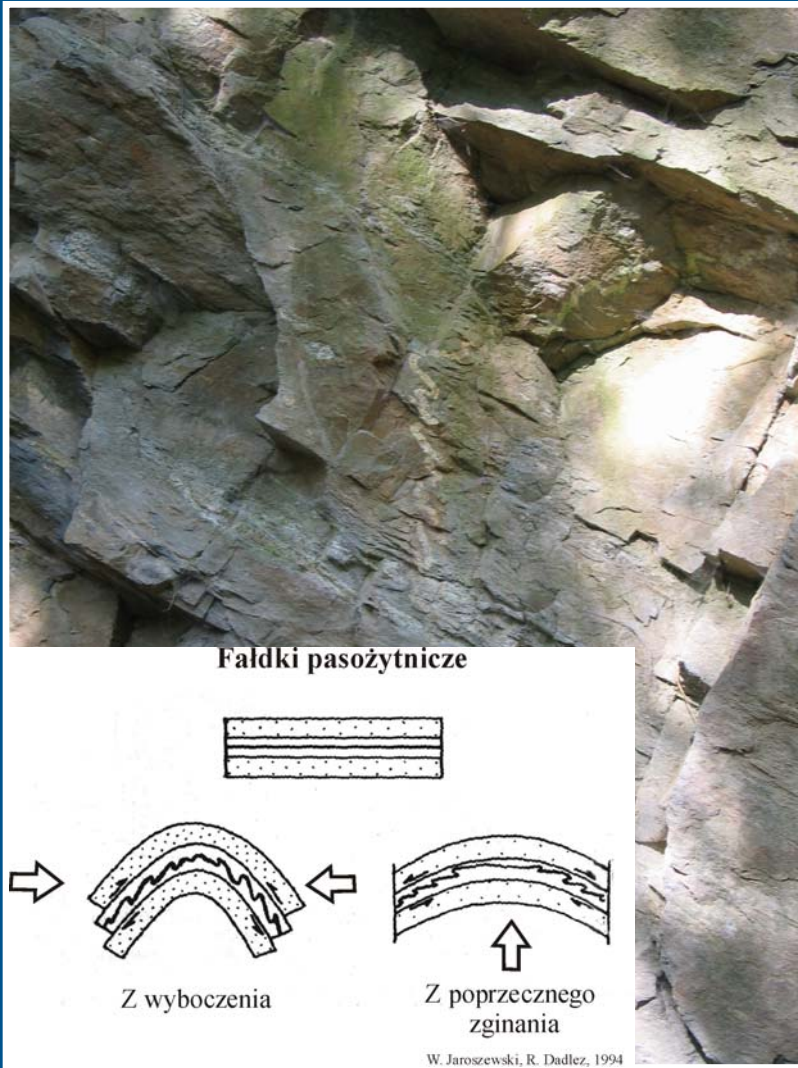
W. Jaroszewski, R. Dadlez; 1994

Fałdki pasożytnicze



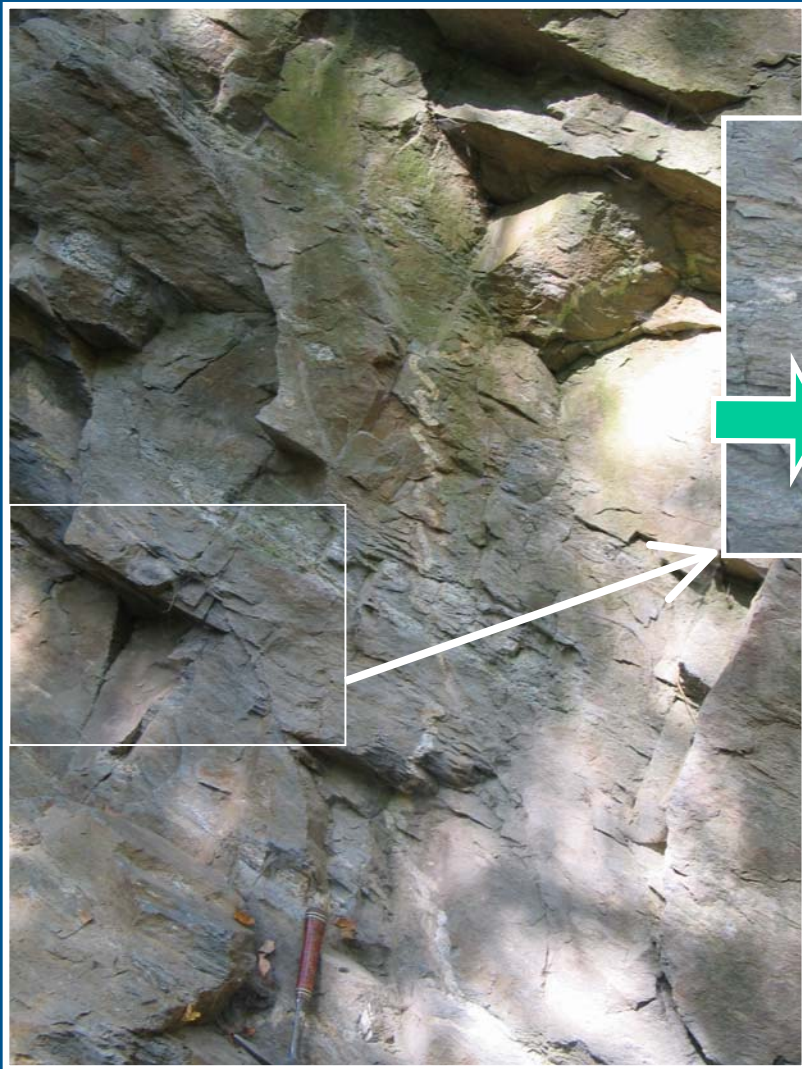
**Fałdki pasożytnicze
wergentne
dokumentujące
nasuwanie się
warstw**

To co lubimy ...



...czyli dużo, wszystko i w jednym miejscu...

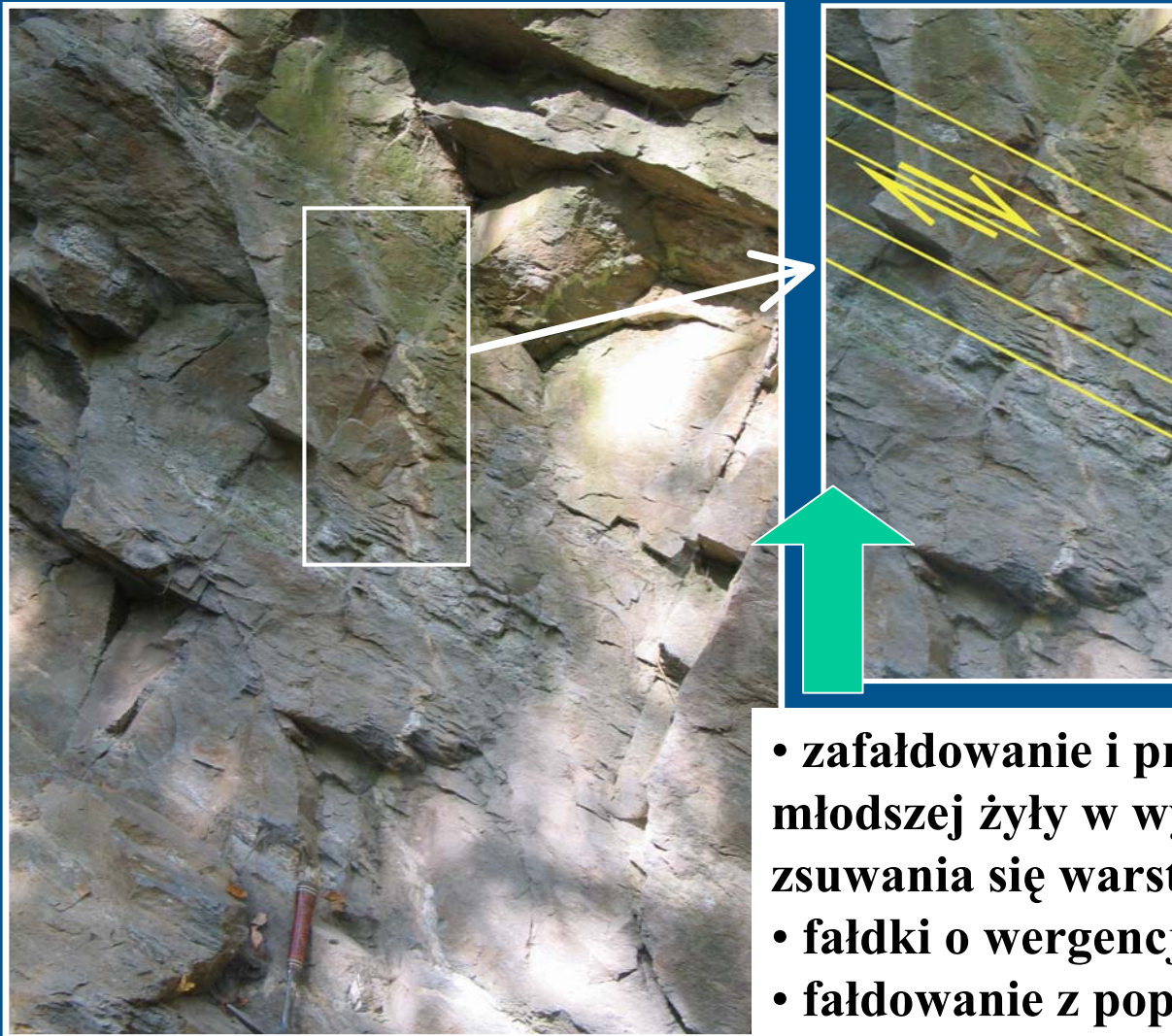
To co lubimy ...



- **fałdki ciągnione o wergencji zgodnej względem ławic**
- **fałdowanie z wyboczenia**
- **starszy etap**

...czyli dużo, wszystko i w jednym miejscu...

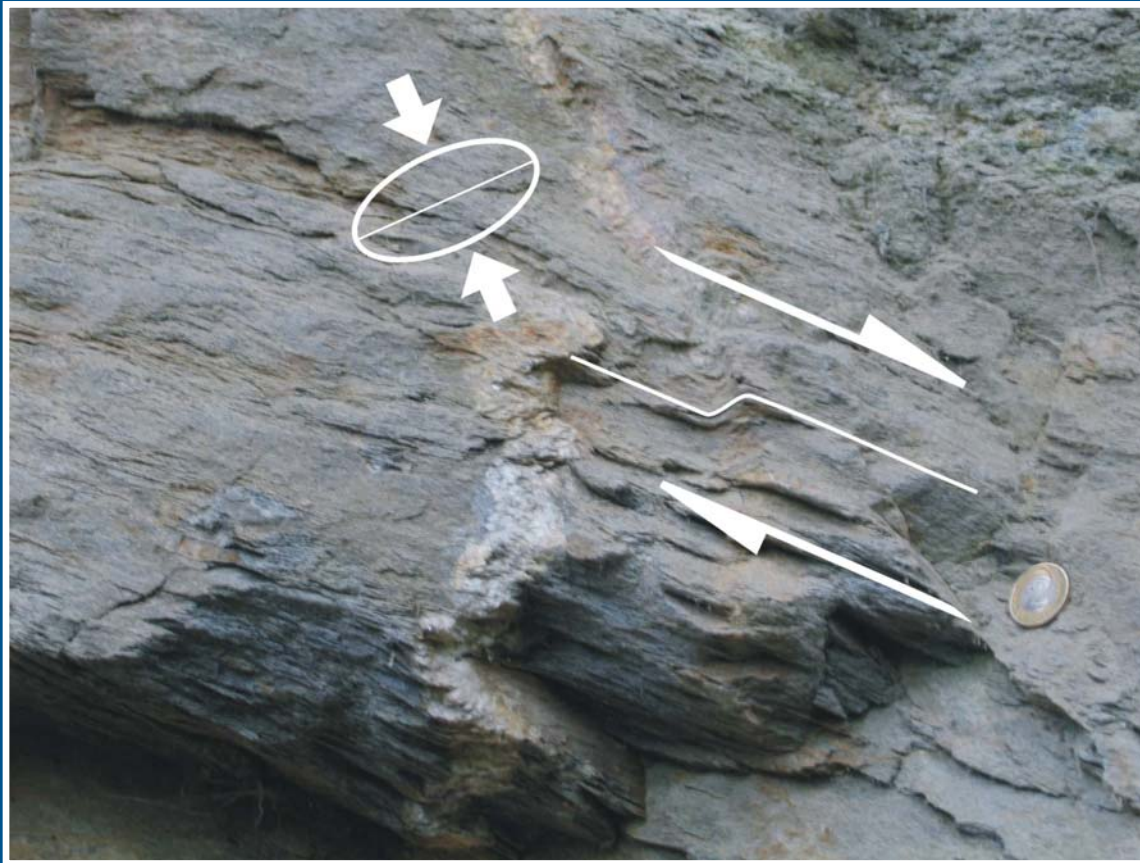
To co lubimy ...



- zafaldowanie i przerwanie ciągłości młodszej żyły w wyniku grawitacyjnego zsuwania się warstw po sobie;
- fałdki o wergencji niezgodnej
- fałdowanie z poprzecznego zginania;
- młodszy etap;
- piętrzenie się granitoidu Żulowej

...czyli dużo, wszystko i w jednym miejscu...

.... kink bandy



- typowe dla skał o gęstych powierzchniach anizotropii, wzdłuż których poślizg jest utrudniony
- przy dużym ciśnieniu otaczającym
- kierunek ściskania równoległy do anizotropii
- przejściowa forma do struktur typu kliważowego

Podziękowania

Czyli nigdzie nie jedź bez odpowiedniego przewodnika...



prof. dr hab. Jerzy Żaba

dr inż. Ewa Szewczyk

... i ubezpieczenia.

