



ДГТХ

Универзитет у Новом Саду  
Природно-математички факултет  
Департман за географију, туризам и хотелијерство

**Др Млађен Јовановић**

*Катедра за Физичку географију*



# РАЗОРАВАНЈЕ И РАСПАДАЊЕ

В. 23/24. 12. 2011.



# 1. ФИЗИЧКО РАЗОРАВАЊЕ

## 1.1. Температурно разоравање



Чарински кањон, Казакхстан



# 1. ФИЗИЧКО РАЗОРАВАЊЕ

## 1.1. Температурно разоравање



Чарински кањон, Казакхстан



# 1. ФИЗИЧКО РАЗОРАВАЊЕ

## 1.1. Температурно разоравање



Пустиња Анза-Борега (САД)



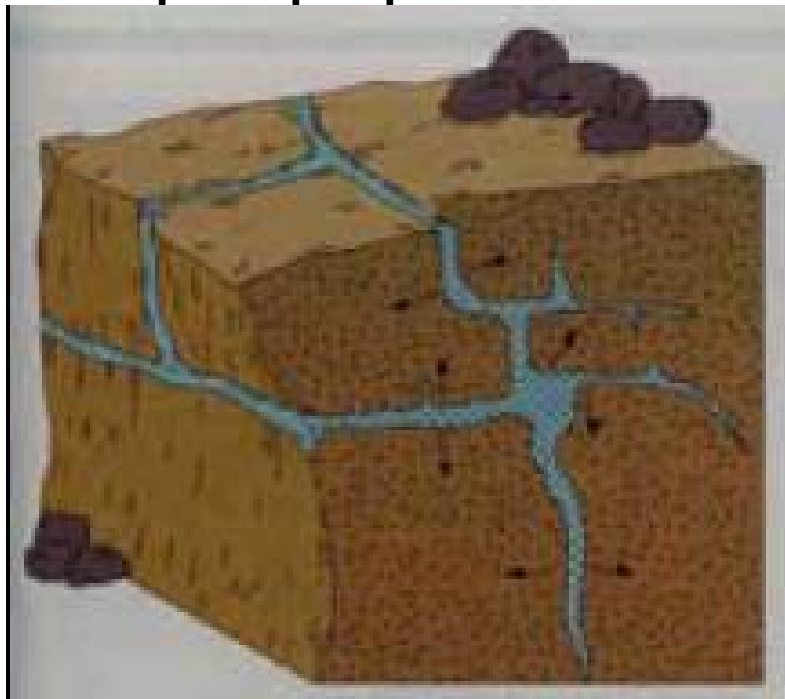
(c) 2005 Andrew Alden, [geology.about.com](http://geology.about.com)

**Сиви базалти**



# 1. ФИЗИЧКО РАЗОРАВАЊЕ

## 1.2. Мразно разоравање

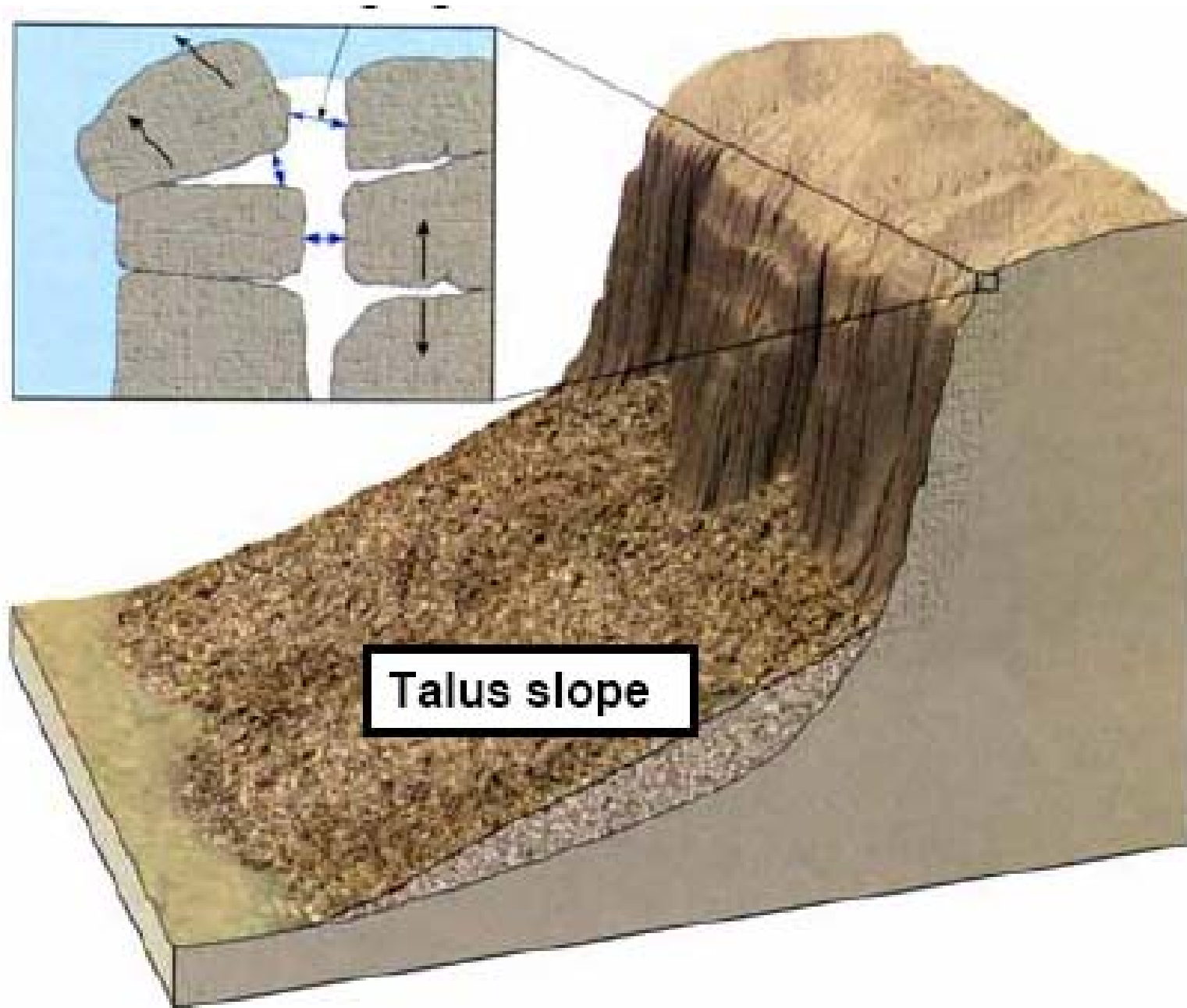


Кашкасу долина, Киргистан

# 1. ФИЗИЧКО РАЗОРАВАЊЕ

## 1.2. Мразно разоравање





**Мразно разоравање и формирање делувијалног застора**



# 1. ФИЗИЧКО РАЗОРАВАЊЕ

## 1.2. Мразно разоравање

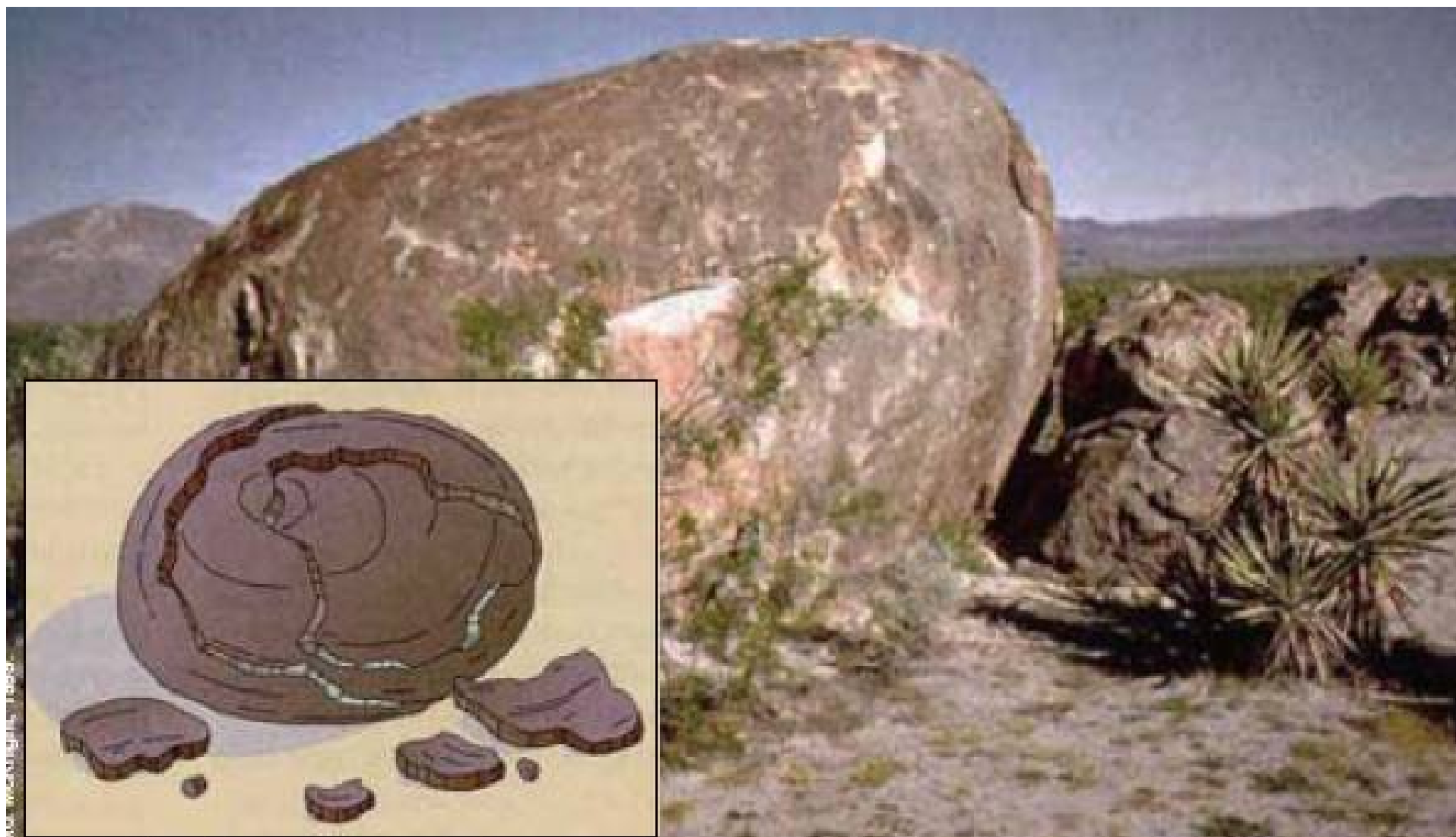


## Утицај физичког разоравања опада са дубином





## Десквamacија и екcфoлијација



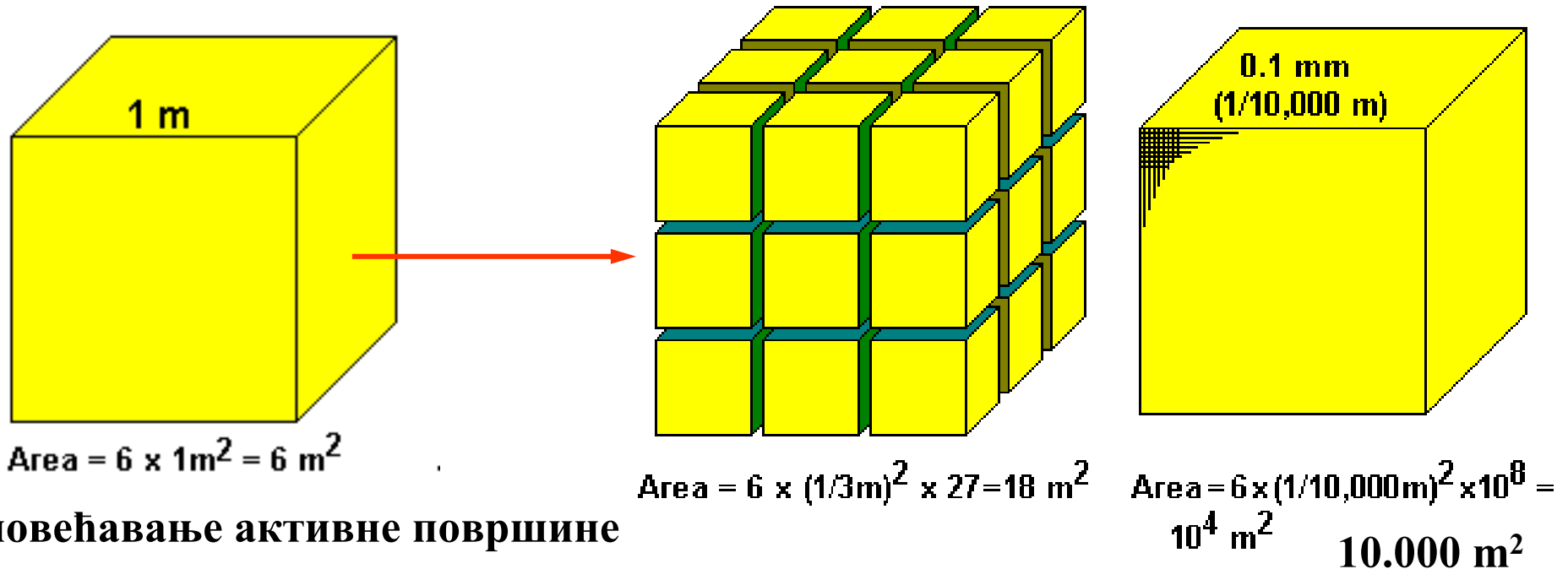
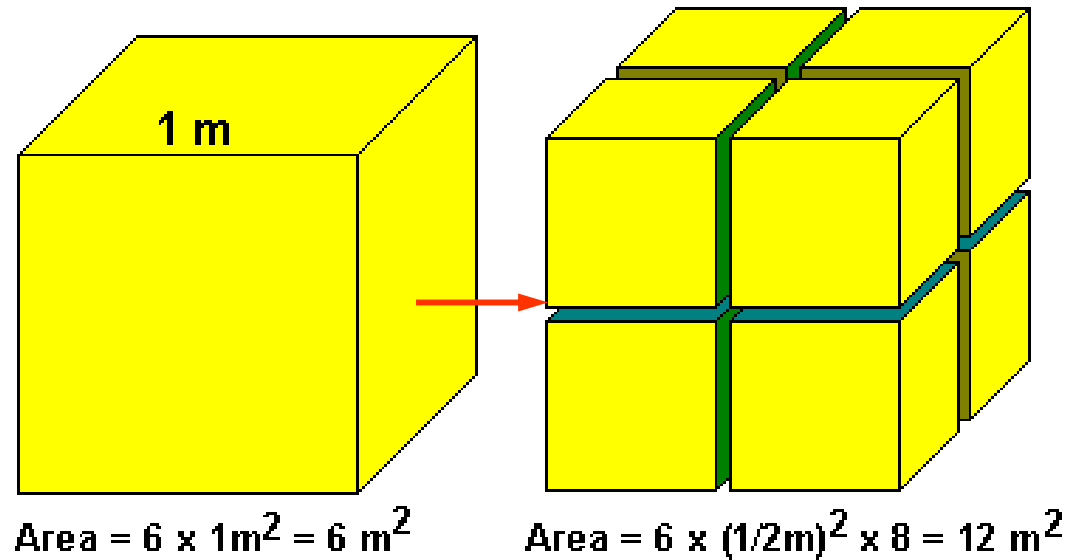
## Десквamacија и екcфолијација

- процес распадања везан за кристалну структуру минерала/структуру стена





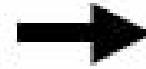
МЕХАНИЧКО  
РАЗОРАВАЊЕ  
ПОСПЕШУЈЕ  
ХЕМИЈСКО  
РАСПАДАЊЕ



# МЕХАНИЧКО РАЗОРАВАЊЕ ПОСПЕШУЈЕ БИОГЕНО РАСПАДАЊЕ И РАЗОРАВАЊЕ







**хиљаде година**



**милиони година**



# ПУКОТИНЕ У СТЕНАМА

Дијастроме,

настале током седиментације







**Дијастроме (хоризонталне)  
и брахиклазе (вертикалне)**



# Дијаклазе

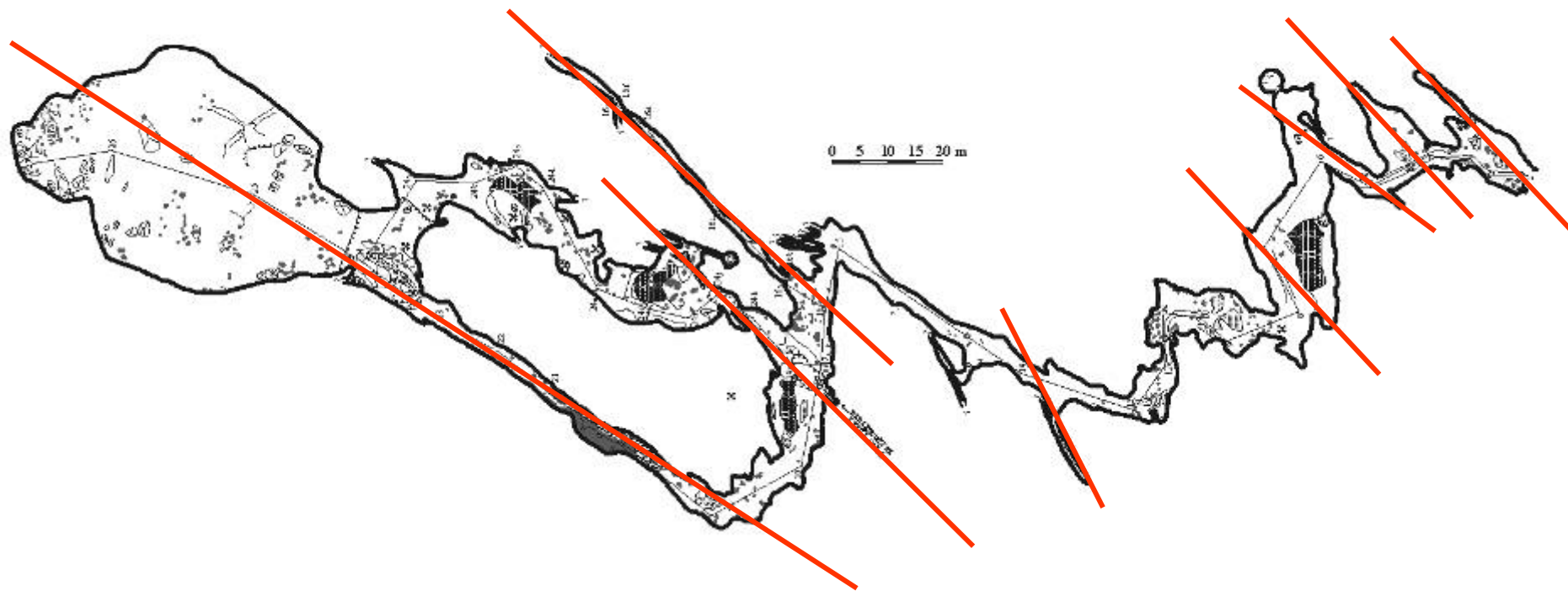


пећина Орловача, РС



# Дијаклазе

## пећина Орловача, РС



**Параклазе,**

**раседне пукотине**



**Сан Андреас**



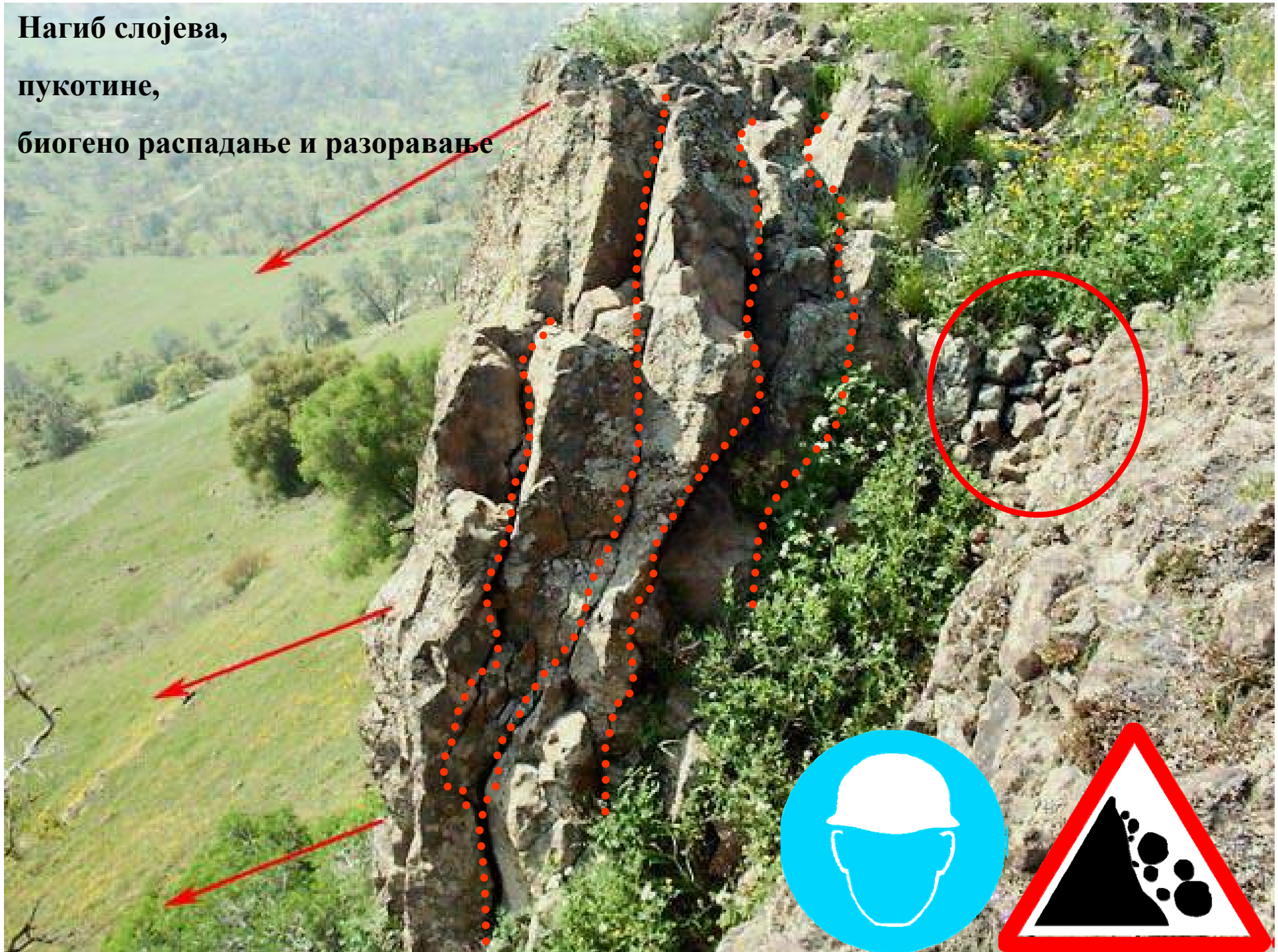
**Параклазе,**

**раседне пукотине**



**Викторијини водопади**

Нагиб слојева,  
пукотине,  
биогено распадање и разоравање





## 2. ХЕМИЈСКО РАСПАДАЊЕ

### 2.1. Растварање



## 2.2. Оксидација

бојење у црвено



Улуру, Аустралија



### 3. БИОГЕНО РАСПАДАЊЕ И РАЗОРАВАЊЕ





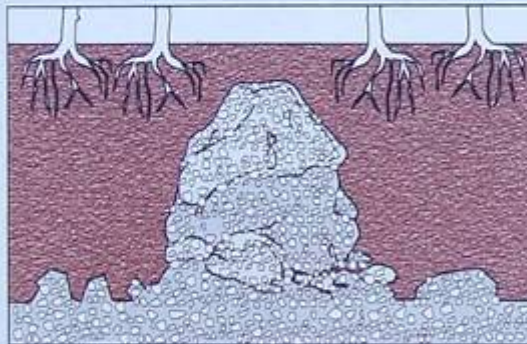
### 3. БИОГЕНО РАСПАДАЊЕ И РАЗОРАВАЊЕ



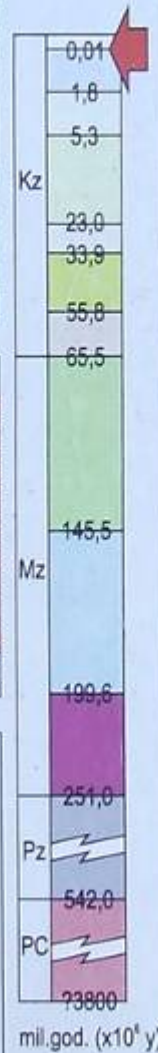




"GLJIVA" - EROZIJSKI OSTATAK  
 "MUSHROOM" - EROSIONAL REMNANT  
 "PILZ" - EIN EROSIONSREST  
 "IL FUNGO" - RIMANENTE DELL' EROSIONE



Ova stijena je erozijski ostatak nekada prostranog sloja vapnenačke breče, koja sadrži ulomke različitih vapnenaca. Breču otapaju kiseline u vodi i tlu, a dugotrajna erozija je uništila gotovo sve okolne stijene. Preostale stijene zatrpalo je tlo, u kojem su ih i dalje otapale kiseline. Kasnije je tlo erodirano, i zaostale su samo usamljene stijene.



This rock is erosional remnant of once widespread breccia, which contains fragments of various limestones. The breccia was dissolved by acids in water and soil, and prolonged erosion destroyed almost all surrounding rocks. The remaining rocks were then buried by soil, and dissolved by humic acids. The soil is later eroded, and only solitary rocks remained.

Dieses Gestein stellt ein Erosionsrest dar, d. h. das, was übrig geblieben ist von einst weitebreiteten Schicht einer Kalkbreccie, die aus verschiedenartigen Kalkfragmenten zusammensetzt ist. Die Breccie war der Auflösung durch Säuren im Boden und Wasser ausgesetzt und die später langdauernde Erosion hat fast alle umgebende Gesteine zerstört. Was von den umgebenden übrig geblieben war, ist heutzutage mit Bodenablagerungen bedeckt, in denen sich die Auflösung durch Säuren fortgesetzt hat.

Questa roccia rappresenta il residuo di un antico e vasto strato di breccia calcarea, la quale contiene diversi frammenti carbonatici. La breccia viene disciolta dagli acidi presenti in acqua e nel suolo, mentre nel corso degli anni l'erosione ha distrutto tutte le rocce circostanti. Le rocce rimaste sono state ricoperte dal terreno, dove venivano ulteriormente corrose dagli acidi. Il suolo, in seguito, è stato eroso.











# ОБЛИЦИ НАСТАЛИ РАСПАДАЊЕМ И РАЗОРАВАЊЕМ

Модификатори –  
доминантни процес

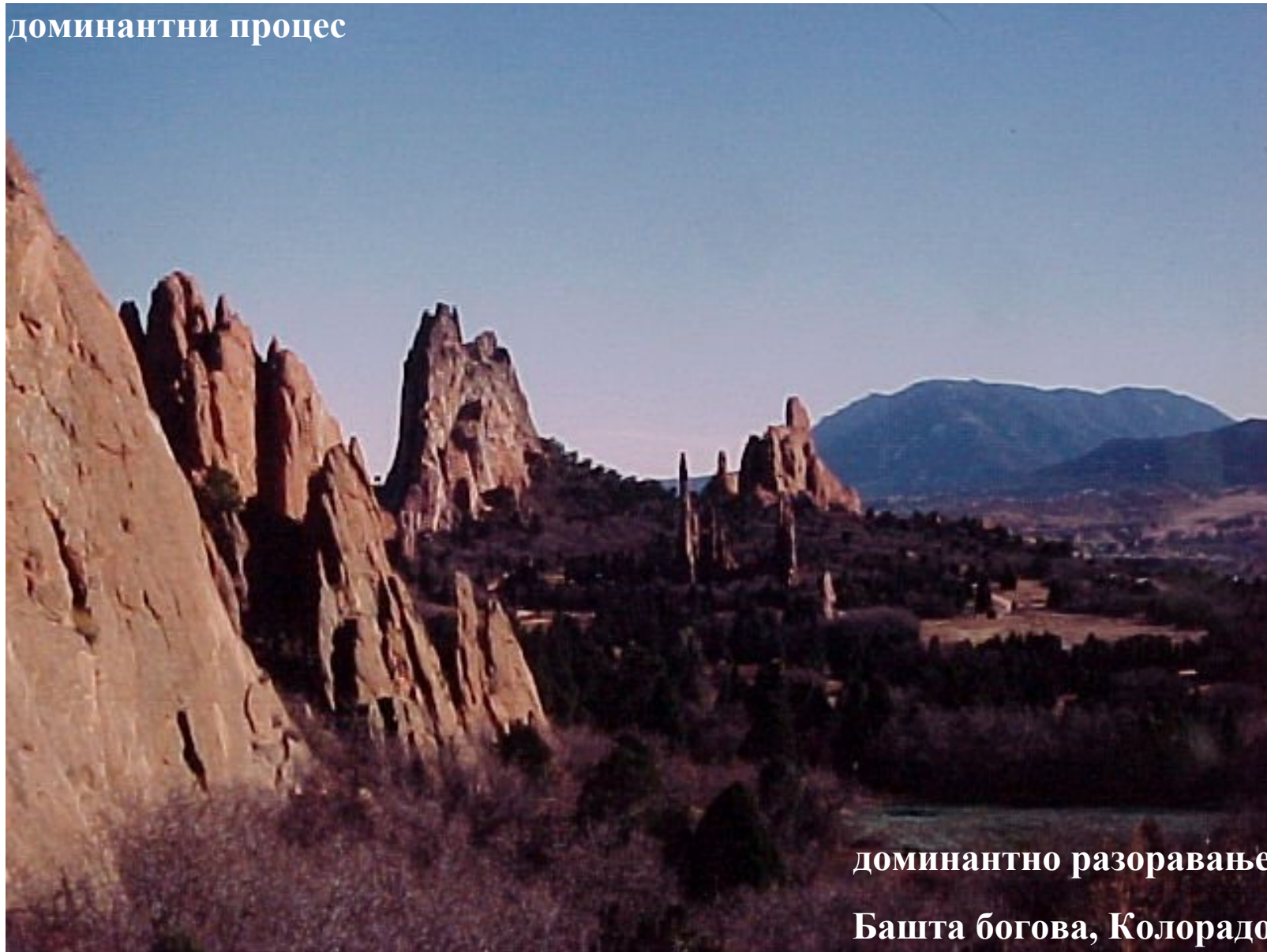


доминантна денудација



# ОБЛИЦИ НАСТАЛИ РАСПАДАЊЕМ И РАЗОРАВАЊЕМ

Модификатори –  
доминантни процес



доминантно разоравање  
Башта богова, Колорадо

# ОБЛИЦИ НАСТАЛИ РАСПАДАЊЕМ И РАЗОРАВАЊЕМ

Модификатори-

геолошка грађа



језерски седименти



# ОБЛИЦИ НАСТАЛИ РАСПАДАЊЕМ И РАЗОРАВАЊЕМ

Модификатори-  
геолошка грађа



компактне стене

**Северни Урал – у  
близини р. Печоре.**

**Пешчари и  
конгломерати**

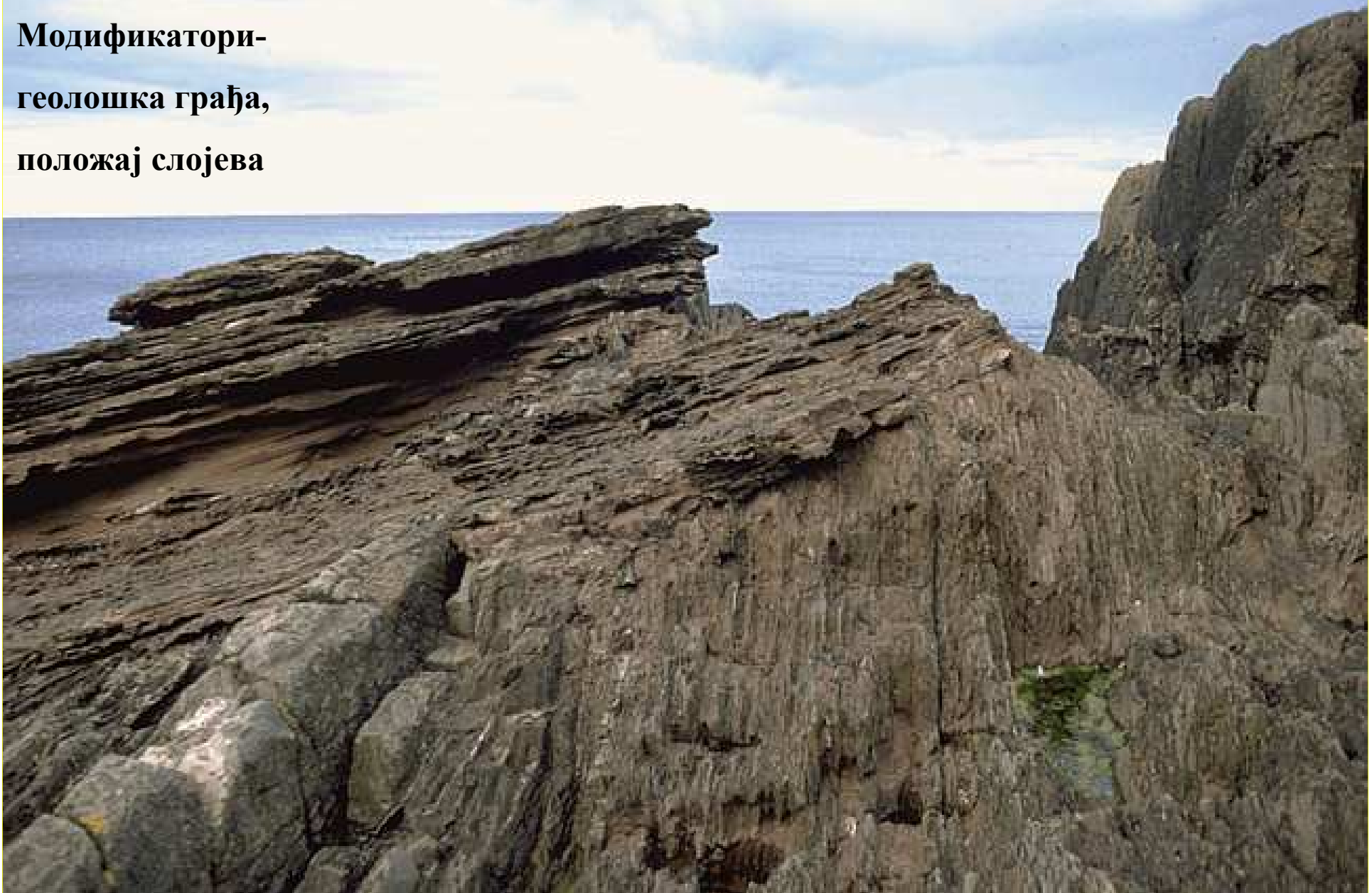
**Макс. 49,3 м**





# ОБЛИЦИ НАСТАЛИ РАСПАДАЊЕМ И РАЗОРАВАЊЕМ

**Модификатори-  
геолошка грађа,  
положај слојева**



**Модификатори-  
геолошка грађа**

**ПОЛИМОРФИЈА**



**Чарински кањон,  
Казаксхан**



# ОБЛИЦИ НАСТАЛИ РАСПАДАЊЕМ И РАЗОРАВАЊЕМ

**МОРЕ СТЕНА (елувијум)**



**Јулијски Алпи**



# ОБЛИЦИ НАСТАЛИ РАСПАДАЊЕМ И РАЗОРАВАЊЕМ

**СИПАРИ/ПЛАЗЕВИ**  
(делувијум)



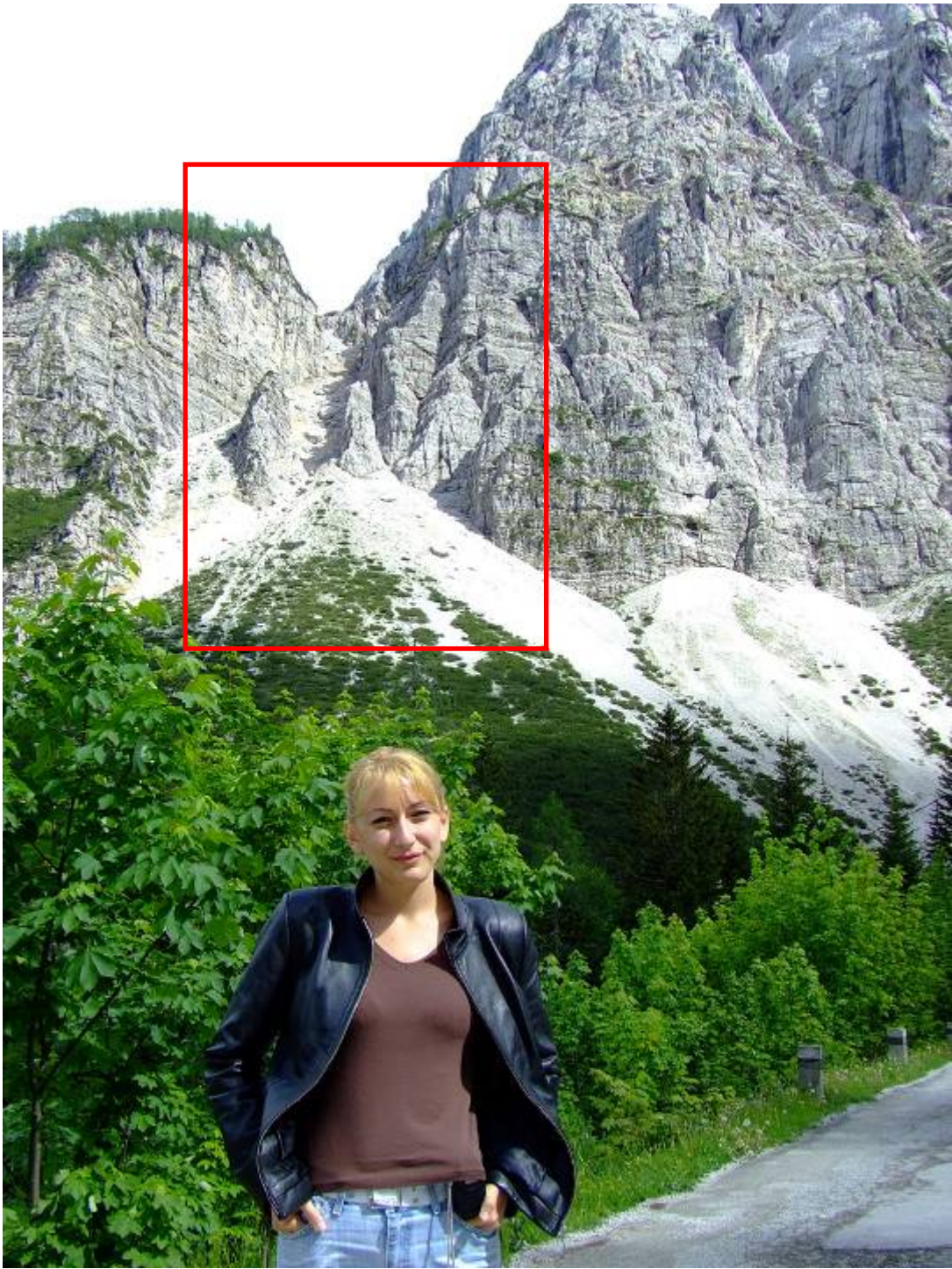
Цирк Шкрке





**СИПАР**

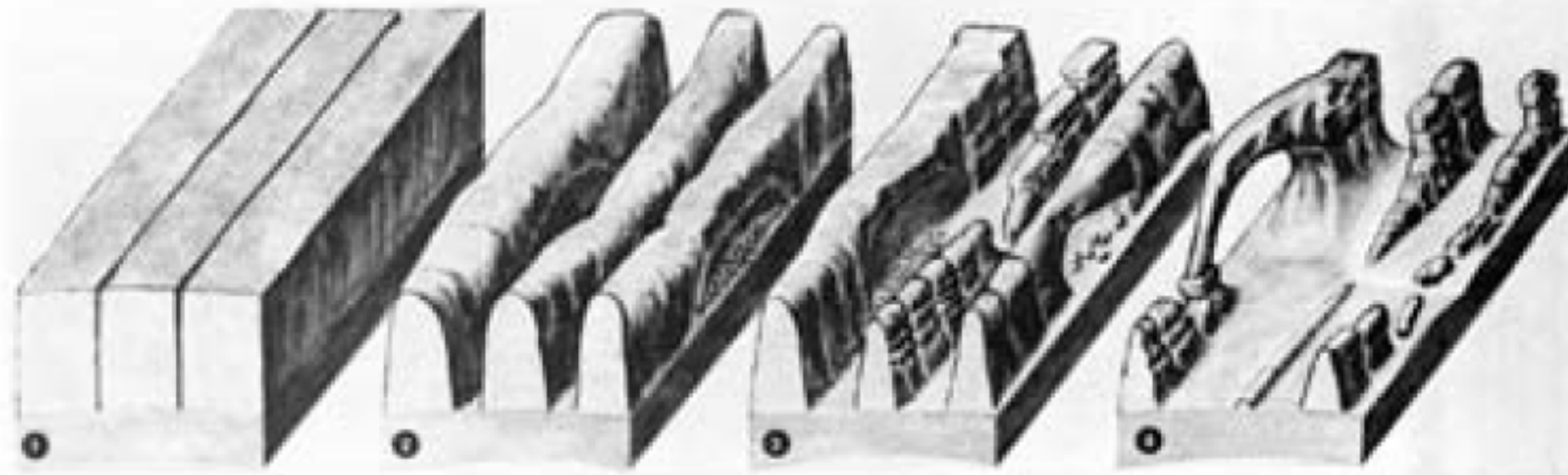
**ТОЧИЛО**



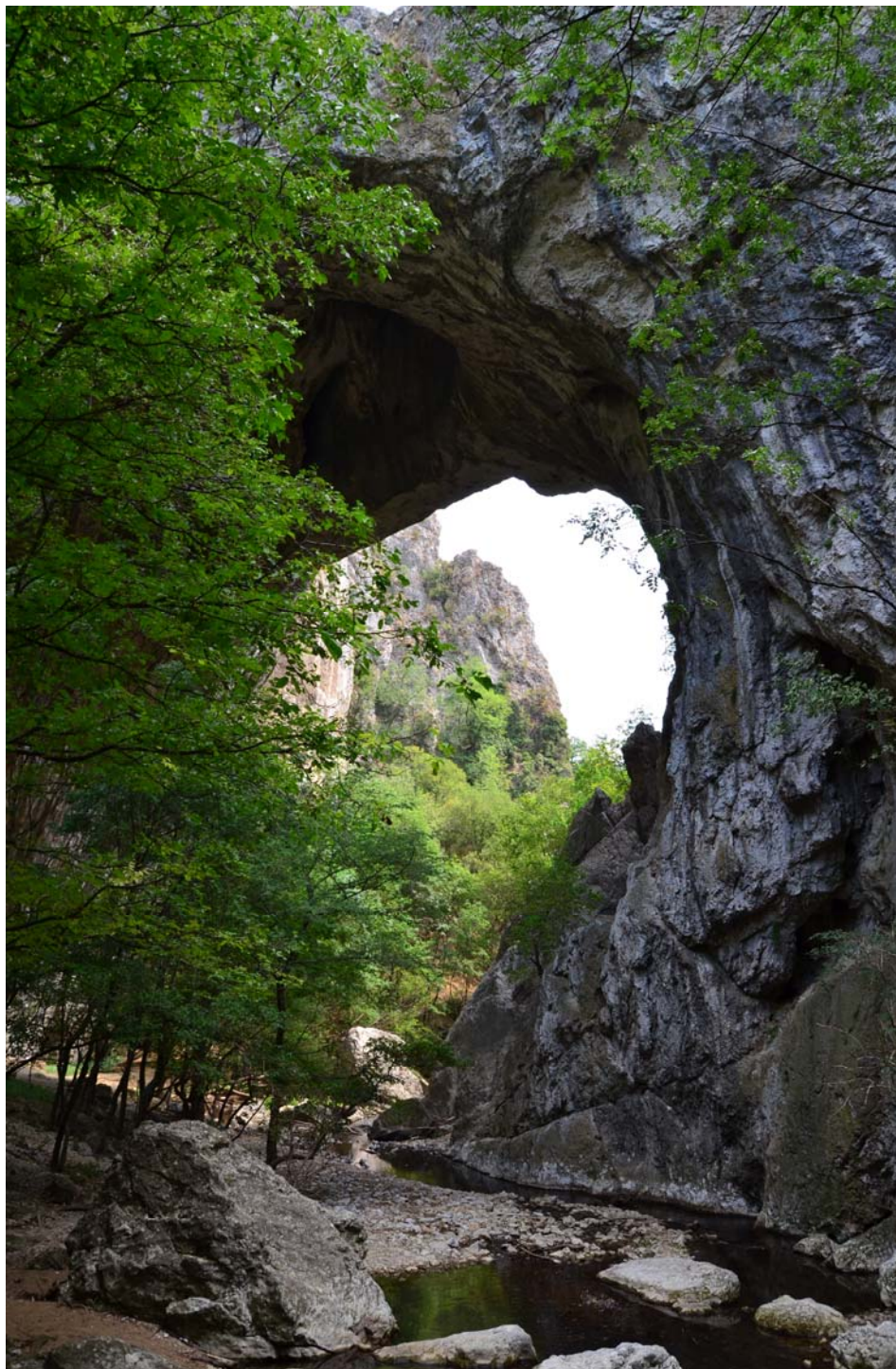


# ОБЛИЦИ НАСТАЛИ РАСПАДАЊЕМ И РАЗОРАВАЊЕМ

ПРОЗОРЦИ  
И КАМЕНИ  
МОСТОВИ



## **ПРЕРАСТ У ДОЛИНИ ВРАТНЕ**

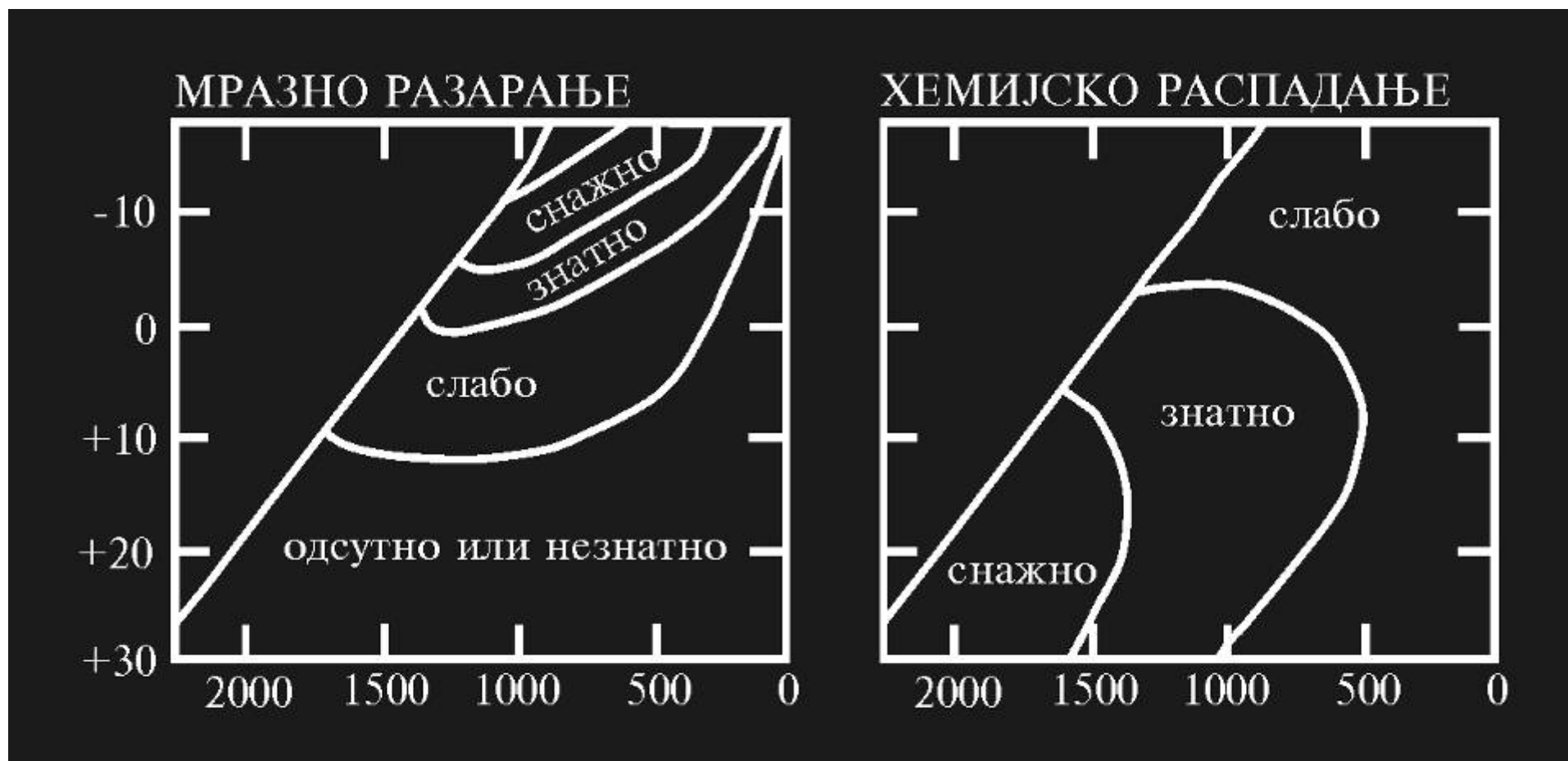






**Double "O" Arch, Arches National Park, Uta**

**Механичко разоравање најинтензивније у хладним и сувим условима**  
**Хемијско распадање најинтензивније у топлим, хумидним условима**





СТЕНЕ НИСУ НИГДЕ БЕЗБЕДНЕ!







ДГТХ

Универзитет у Новом Саду  
Природно-математички факултет  
Департман за географију, туризам и хотелијерство

**Др Млађен Јовановић**

*Катедра за Физичку географију*



# РАЗОРАВАНЈЕ И РАСПАДАЊЕ

В. 23/24. 12. 2011.