



ДГТХ

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

Др Млађен Јовановић
Катедра за Физичку географију



ПАДИНСКИ ПРОЦЕСИ

В. 26/30. 12. 2013.

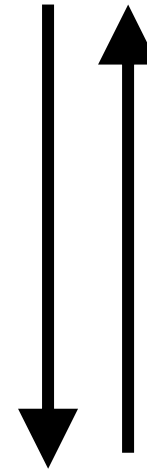
ПАДИНСКИ ПРОЦЕСИ:

Slope processes

1) **Делувијални** – *повремени дифузни токови воде*

2) **Пролувијални** – *повремени линијски токови*

3) **Колувијални** – *непосредно дејство гравитације*



Деловање повремених дифузних токова воде на нерастворљиве стене

1. ДЕЛУВИЈАЛНИ ПРОЦЕС

***deluvere* (lat) спирати = процес површинског спирања = денудација**

процес се обавља искључиво у ЕЛУВИЈАЛНОМ материјалу

- падавине, отапање снежног покривача
- сливање: а) процеђивање кроз елувијални покрива
б) “филм”
- кинетичка енергија дифузних токова мала
 - покрећу се најситније честице
 - одношењем ситних, крупнији одломци губе ослонац
 - кинетичка енергија дифузних токова мала
- делувијум – делувијално-пролувијални застор

Деловање повремених линијских токова на нерастворљиве стене

2. ПРОЛУВИЈАЛНИ ПРОЦЕС

бујучни процес, процес јаружења

- повремени линијски токови
 - дифузни ток - - - - повремени линијски (организовани) ток
 - падавине, отапање снега
-
- **непосредна** ерозија – водена маса
 - **посредна** ерозија – дејство покренутог материјала
 - **пратеће** појаве - одроњавање, клижење на странама

ОБЛИЦИ ПРОЛУВИЈАЛНЕ ЕРОЗИЈЕ

ерозивни

БРАЗДИЦЕ

БРАЗДЕ – ш: x cm , д: 10-15 cm

ВОДОДЕРИНЕ – ш: 1-2 m , д: x m

ЈАРУГЕ – ш: x m , д: 10-15+ m

ПУТНА ЕРОЗИЈА, сурдук

РЋАВЕ ЗЕМЉЕ (badlands)

ЗЕМЉАНЕ ПИРАМИДЕ

акумулативни

ПЛАВИНСКЕ ЛЕПЕЗЕ

ДЕЛУВЈАЛНО-
-ПРОЛУВИЈАЛНИ
ЗАСТОРИ

Под непосредним дејством гравитације

3. КОЛУВИЈАЛНИ ПРОЦЕС

СПОРА (депласиона)
КРЕТАЊА

клижење

пузање

течење

осипање

клизишта

пузишта

тецишта

сипари

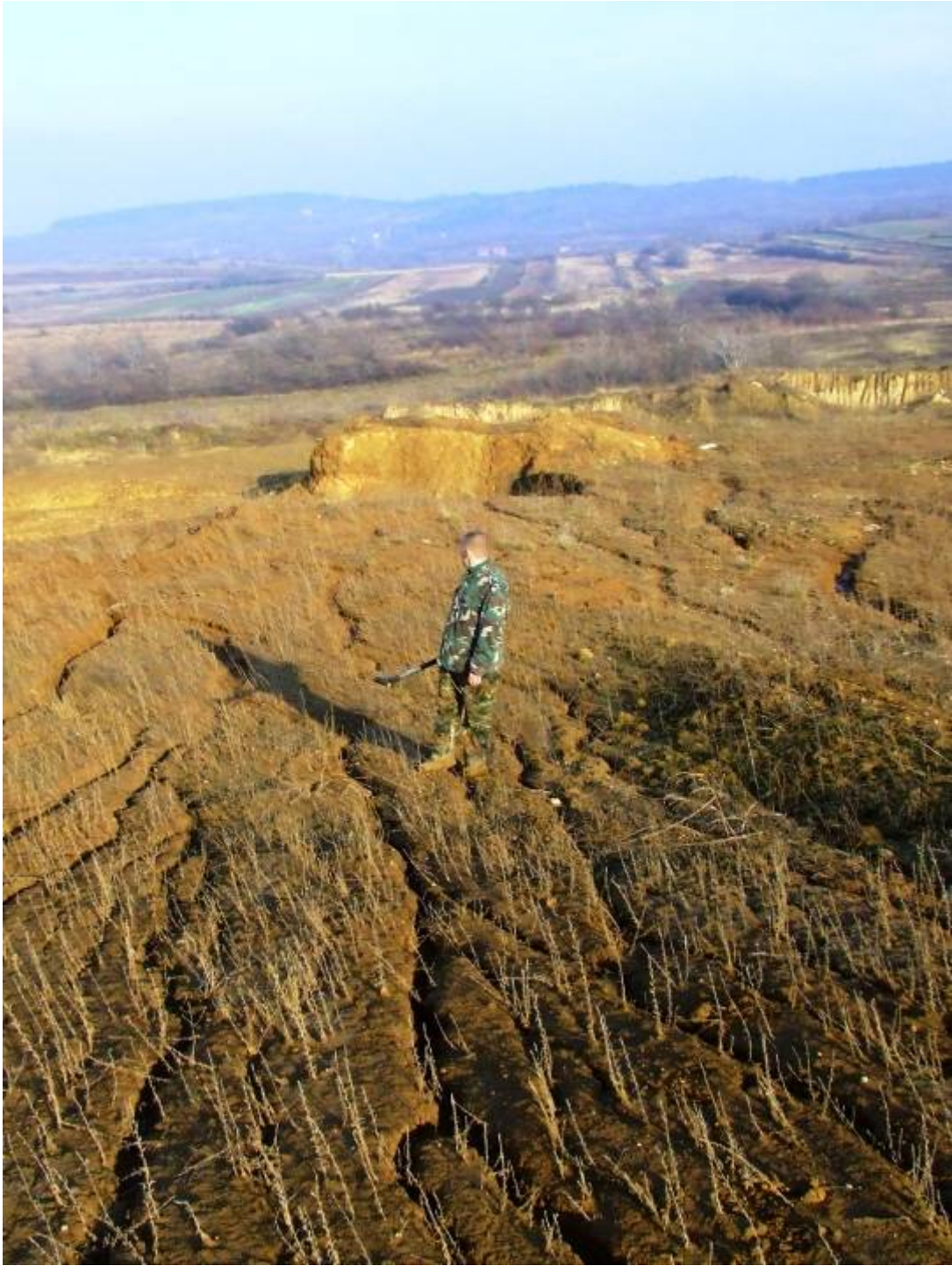
ОБЛИЦИ

БРЗА (колапсиона)
КРЕТАЊА

одроњавање

одрони

ОБЛИЦИ











Вододерине, Румунија



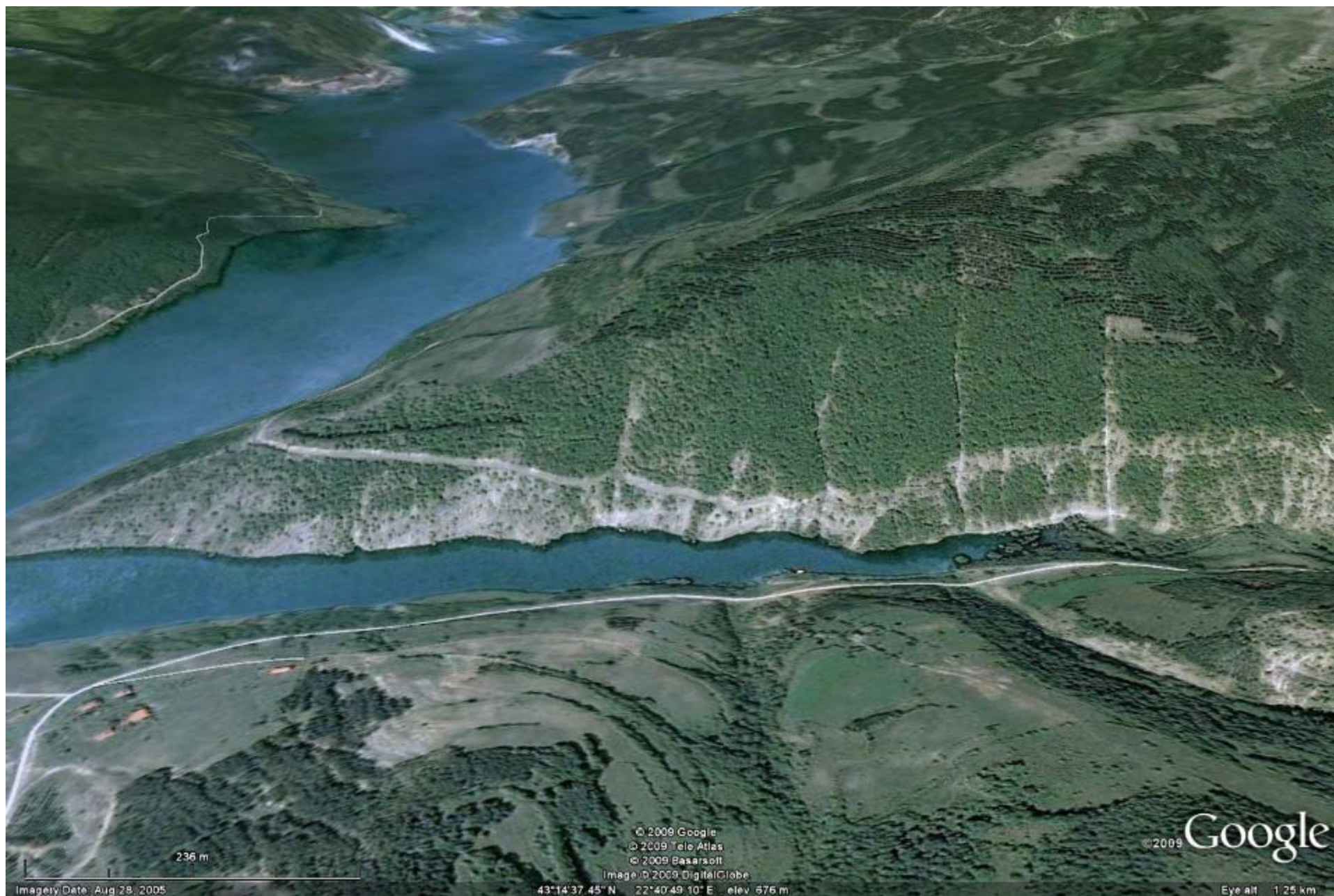
јаруге, Румунија

Темска





Бела



Бела, Завојско језеро

Острво Раб, Хрватска





Острво Раб, Хрватска



Острво Раб, Хрватска



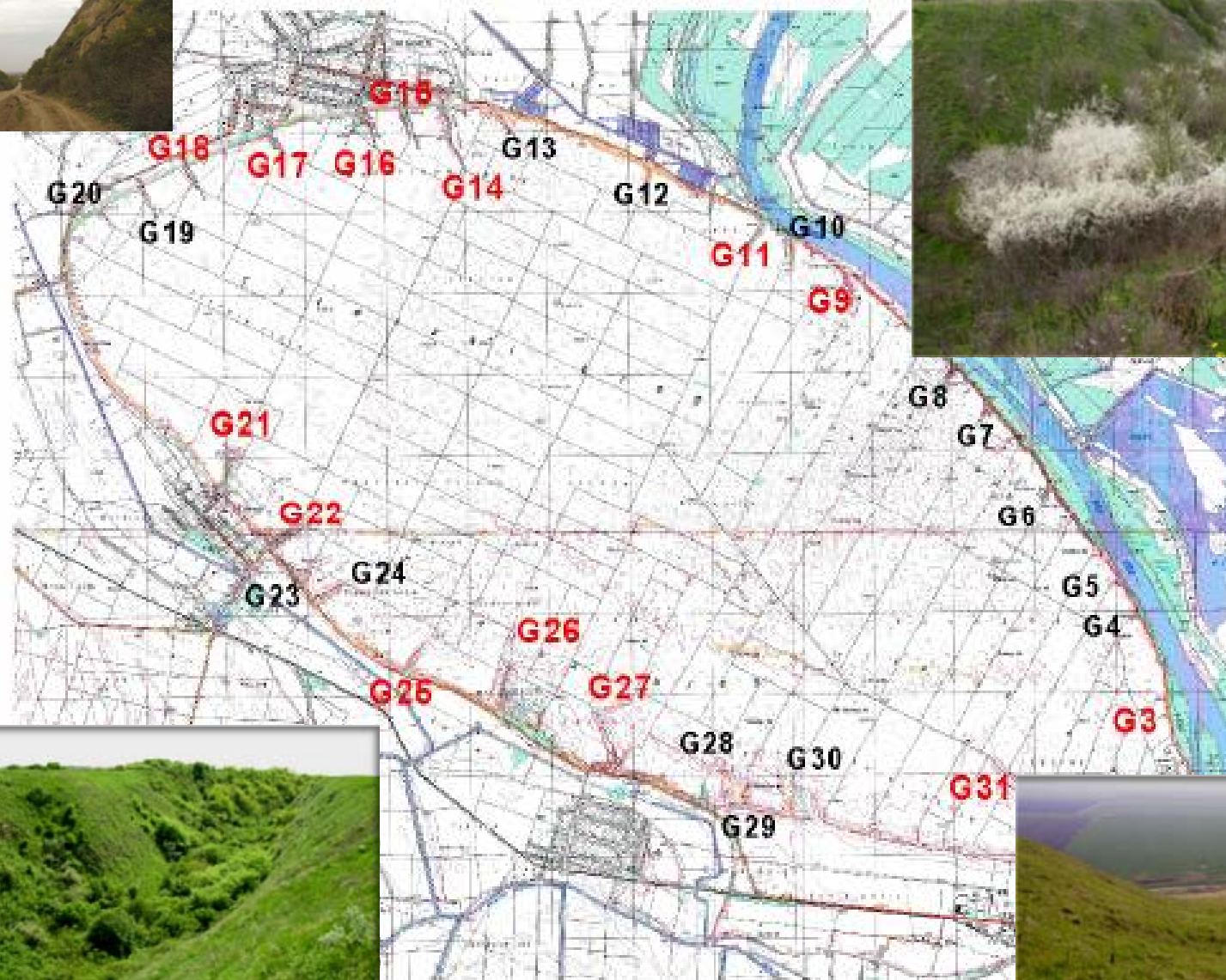
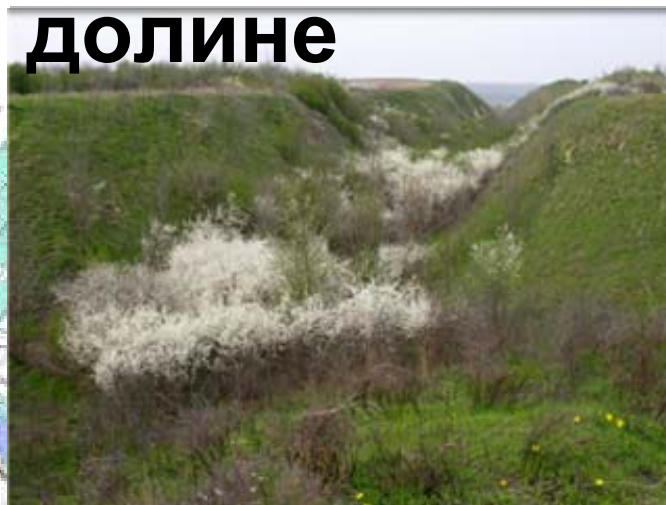
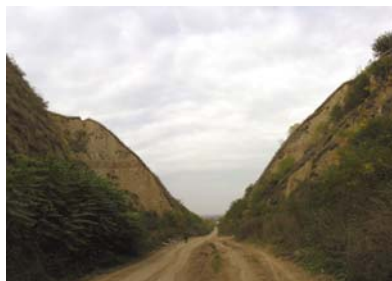
45°16'20.71" N 20°11'37.06" E

Image © 2008 DigitalGlobe
© 2008 Cnes/Spot Image
elev. 107 m

© 2008 Google™

Eye alt 38.32 km

Сурдуци и вишеће долине



Велики сурдук 30 м



Дукатар



Вртаче у лесу и сурдуци



© 2008 Cnes/Spot Image
Image © 2008 DigitalGlobe

© 2008 Google™

45°16'48.85"N 20°10'21.38"E

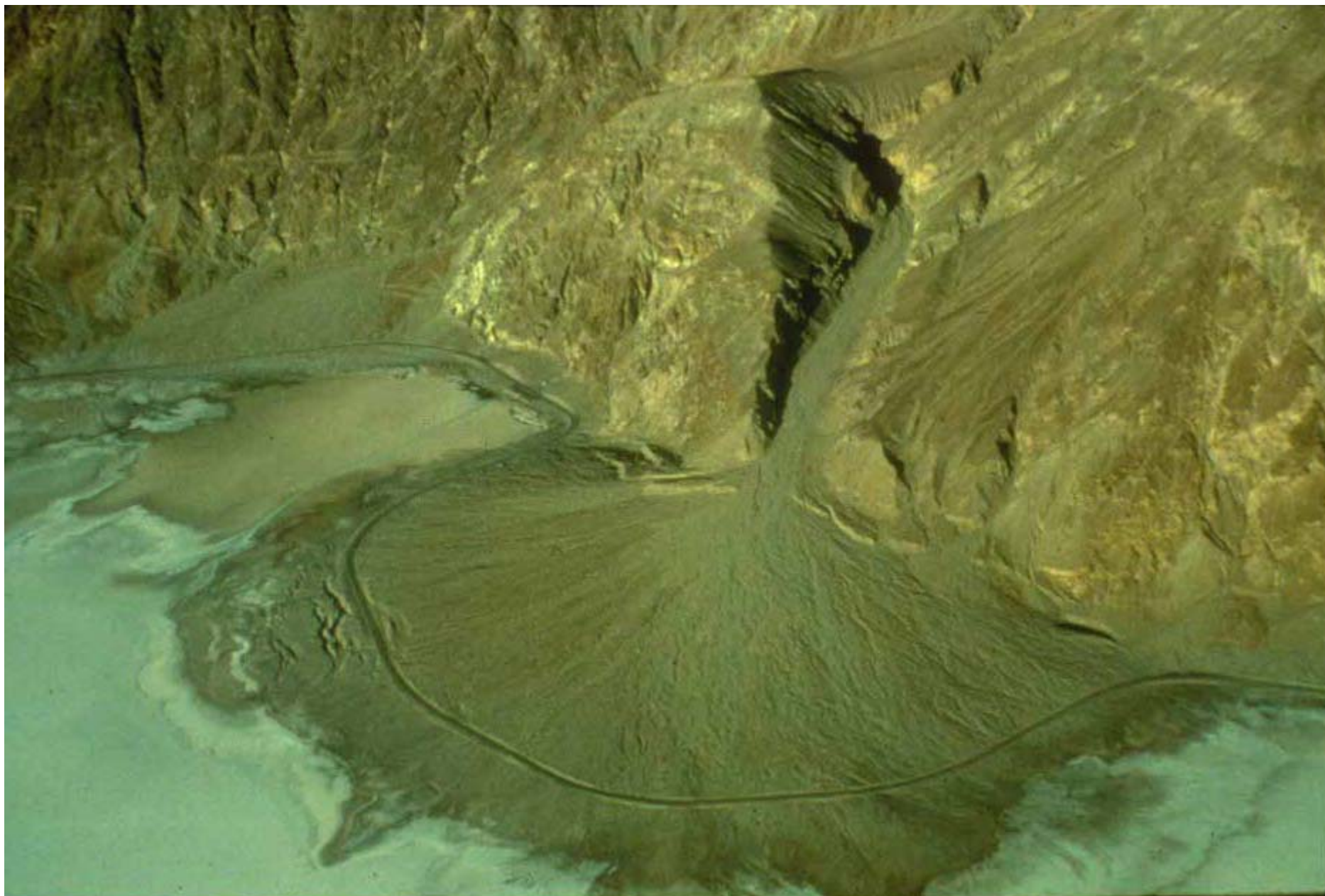
elev 115 m

Jul 20, 2003

Eye alt 5.59 km



Badwater Fan, Death Valley





5.40 km

© 2009 Europa Technologies
Image © 2009 DigitalGlobe
Image USDA Farm Service Agency
© 2009 Google

©2009 Google

Imagery Date: May 25, 2006

38°55'11.50" N - 116°43'00.60" W elev 2072 m

Eye alt 24.55 km



Brodeur Peninsula, Baffin Island, Canada



Пожаревачка (Сопотска) греа, Тириковац, Петка

Рђаве земље (*bedlends*)



PAVELPRONIN.COM
PHOTOGRAPHY

Мелник, Бугарска

Рџаве земље (*bedlends*)



Онтаріо

Ђавоља варош

$P=4500 \text{ m}^2$

ВИШЕ СТОТИНА ГЛАВУТАКА

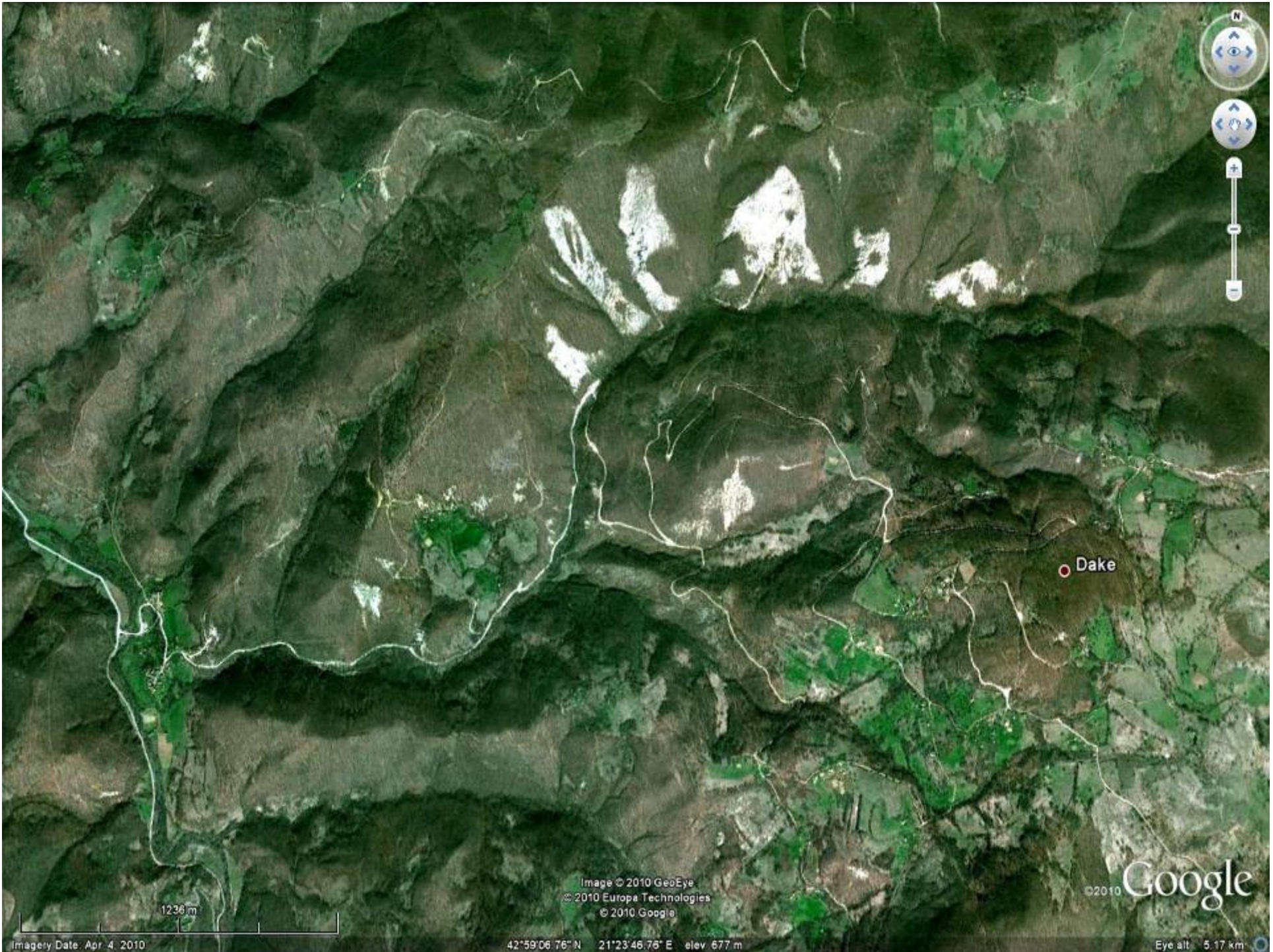
ВИСИНЕ 2-15 м

ШИРИНЕ 0,5-3 м



Ђавоља варош





1236 m

Image © 2010 GeoEye
© 2010 Europa Technologies
© 2010 Google

©2010 Google

Imagery Date: Apr. 4, 2010

42°59'06.76" N 21°23'46.76" E elev. 677 m

Eye alt. 5.17 km



Tylaan'saerhy Saeroh

© 2010 Google

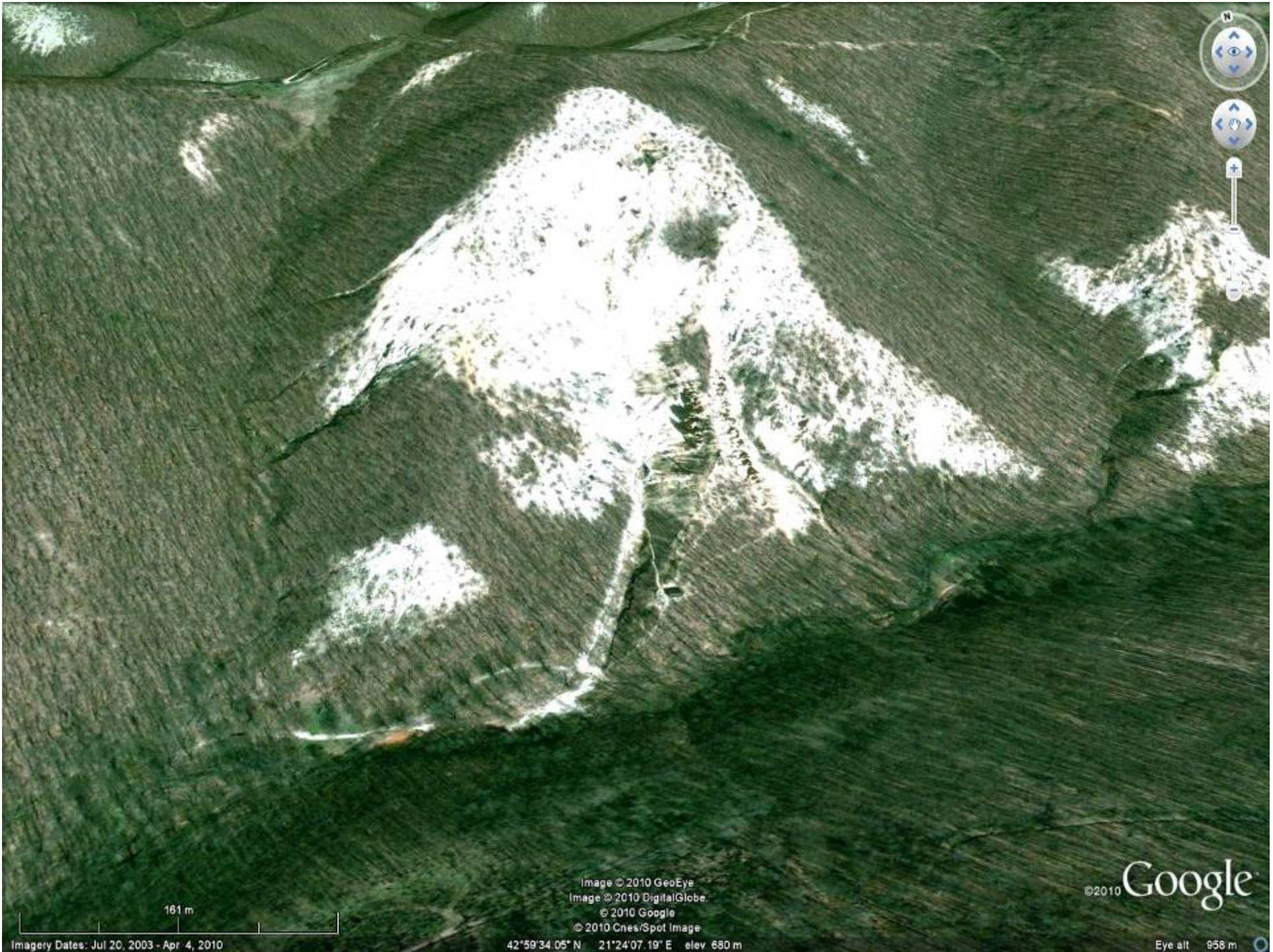
427 m

Imagery Dates, Jul 20, 2003 - Apr 4, 2010

42°58'59.61"N 21°23'46.74"E elev. 637 m

Eye alt 1.86 km

Image © 2010 GeoEye
© 2010 Europa Technologies
© 2010 Google
© 2010 Cnes/Spot Image



161 m

Image © 2010 GeoEye
Image © 2010 DigitalGlobe
© 2010 Google
© 2010 Cnes/Spot Image

©2010 Google

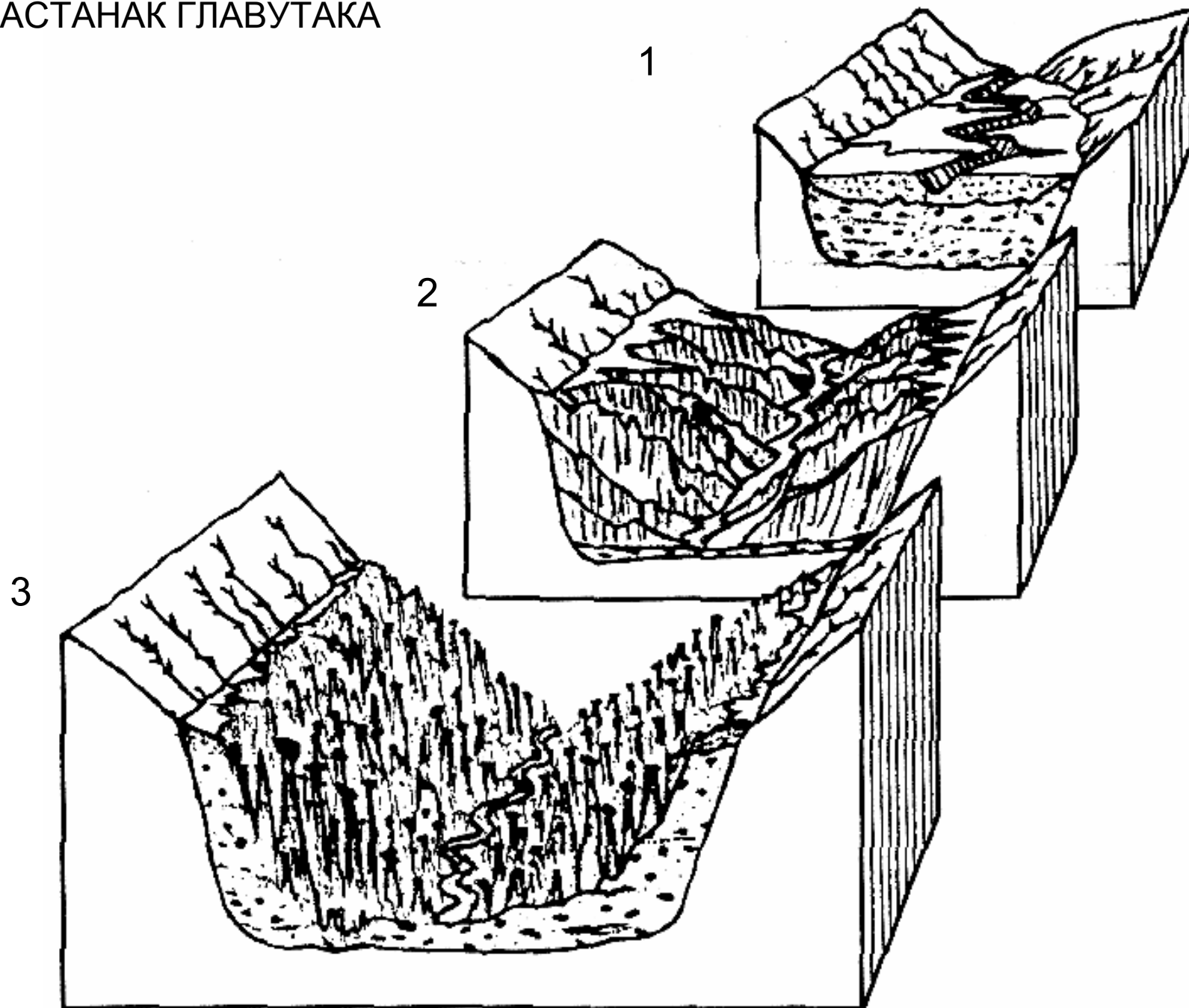
Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Apr 4, 2010

42°59'34.05" N 121°24'07.19" E elev 690 m

Eye alt 958 m



НАСТАНАК ГЛАВУТАКА



640 м а.в.

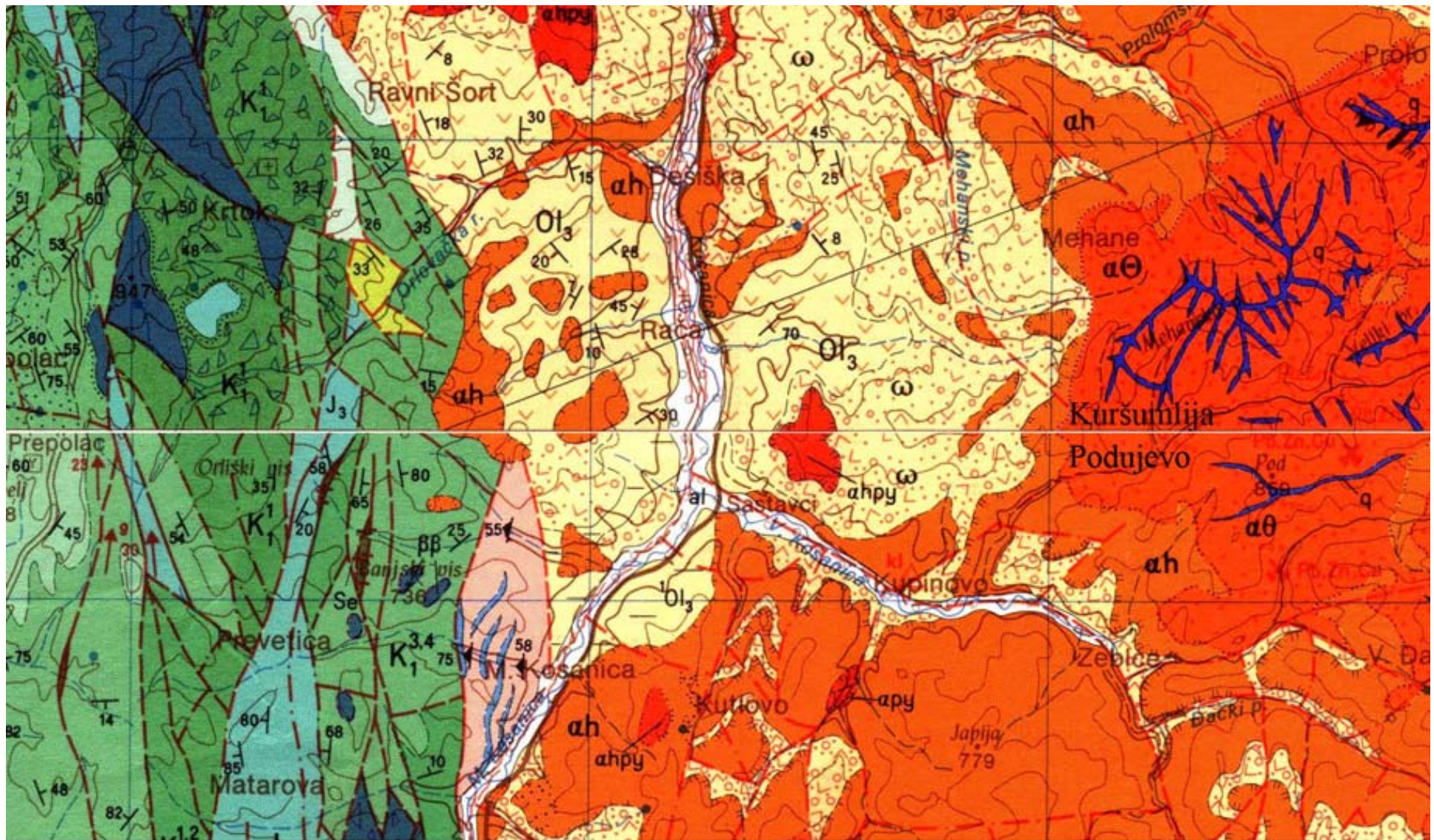


**дебео слој крупнозрног пешчара/туфа
са одломцима андезита**

жућкаста глина (3 м)

лапоровити слој (1 м)





Aluvijum



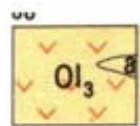
Vulkanске breče i tufovi



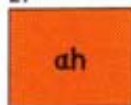
Hornblenda-piroksenski andeziti



Kvarciti

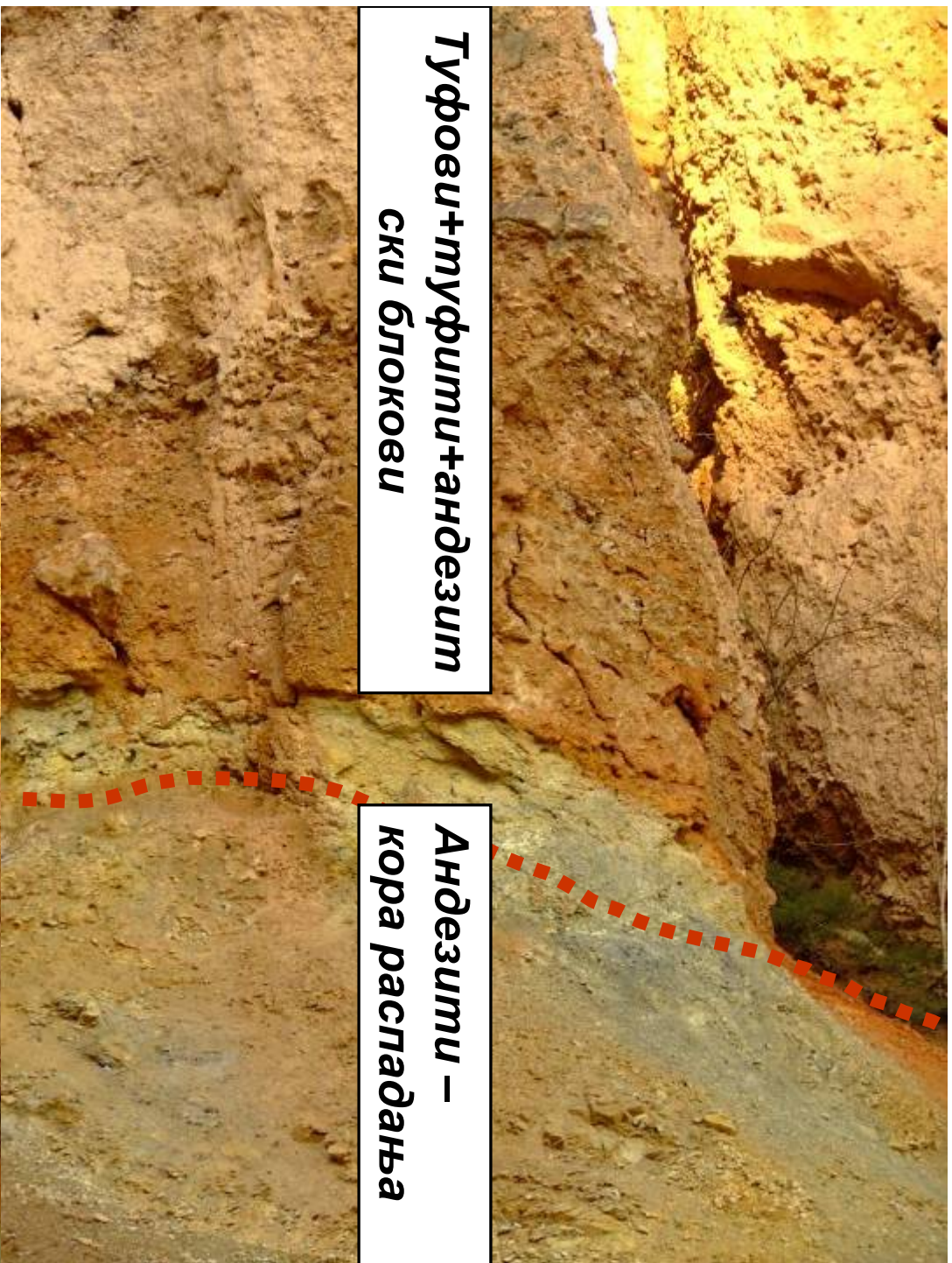


Vulkanogeno-sedimentna serija:
konglomerati, peščari, glinci,
laporci, tufovi i tufiti; krečnjaci
(a)



Hornblenda andeziti





**Турфови+туфити+андезит
ски блокови**

**Андезити –
кора распадања**



Хидротермално измењени андезити

Ђавоља варош



Ђавоља варош



Ђавоља варош



Ђавоља варош



Ђавоља варош

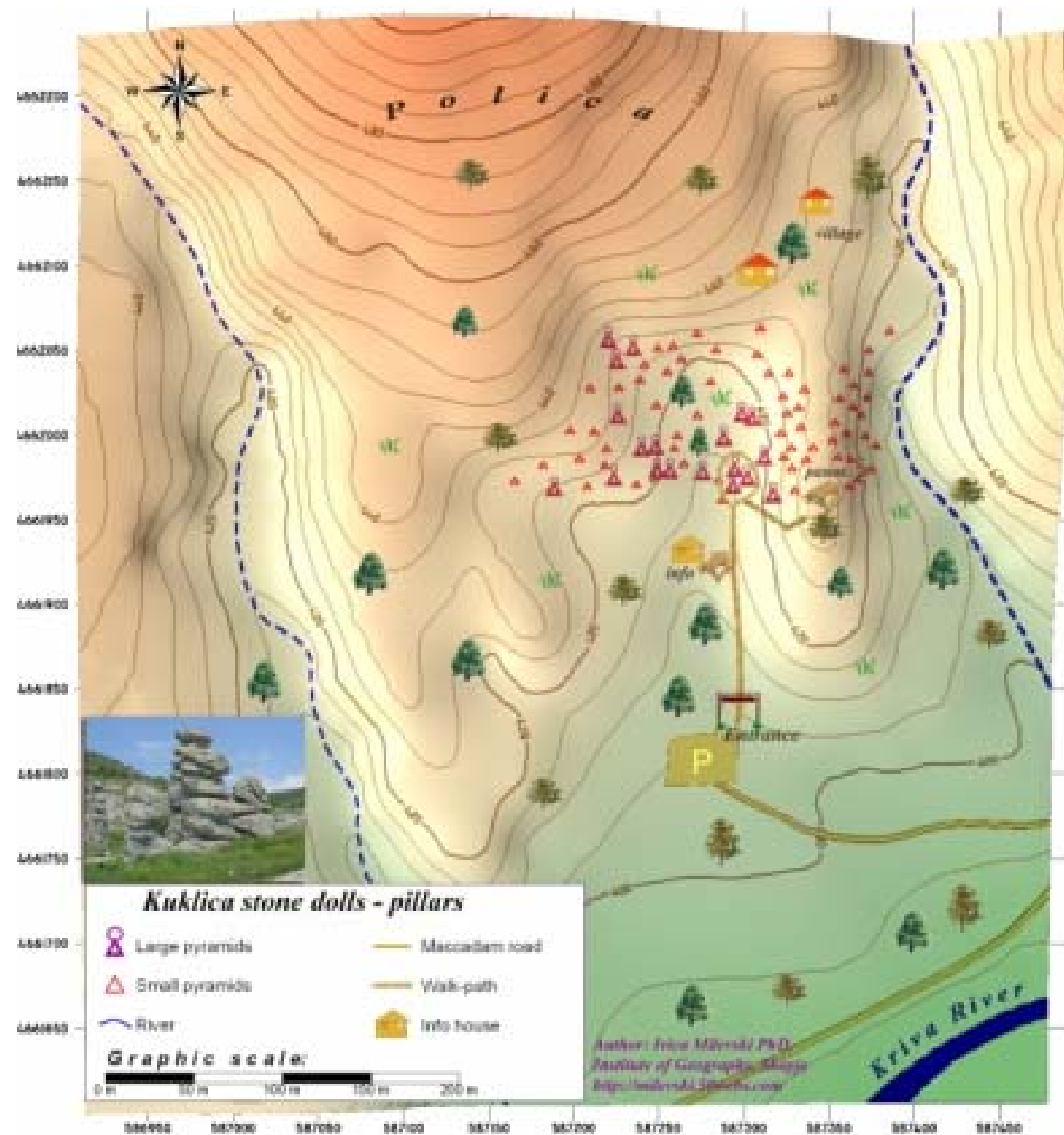






КУКЛИЦА, Кратово, Македонија



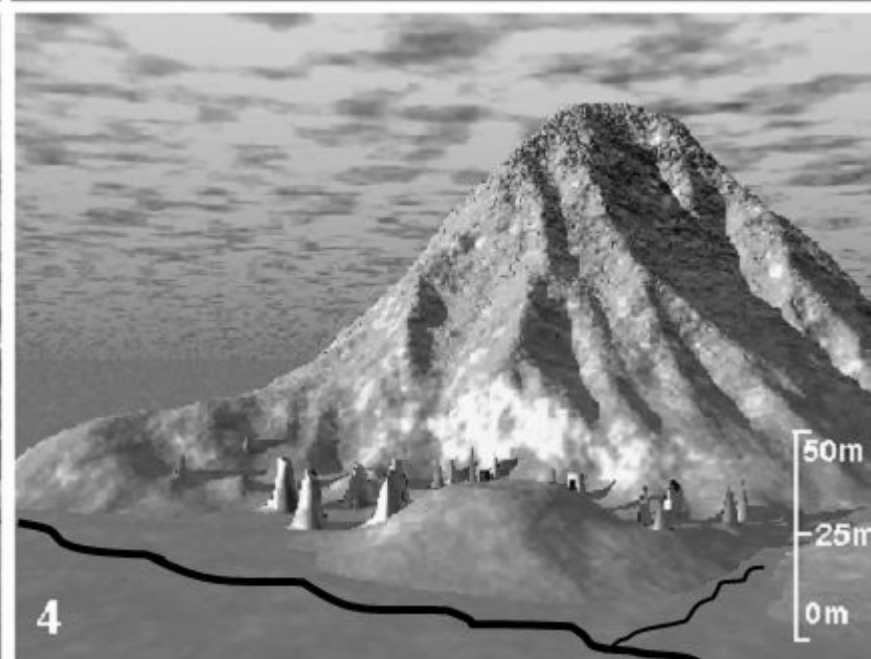
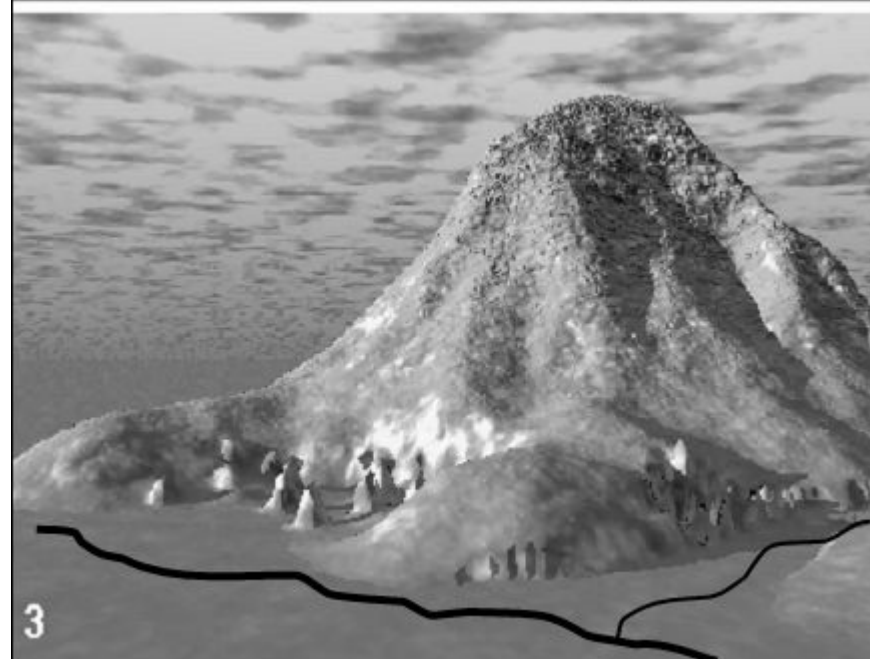
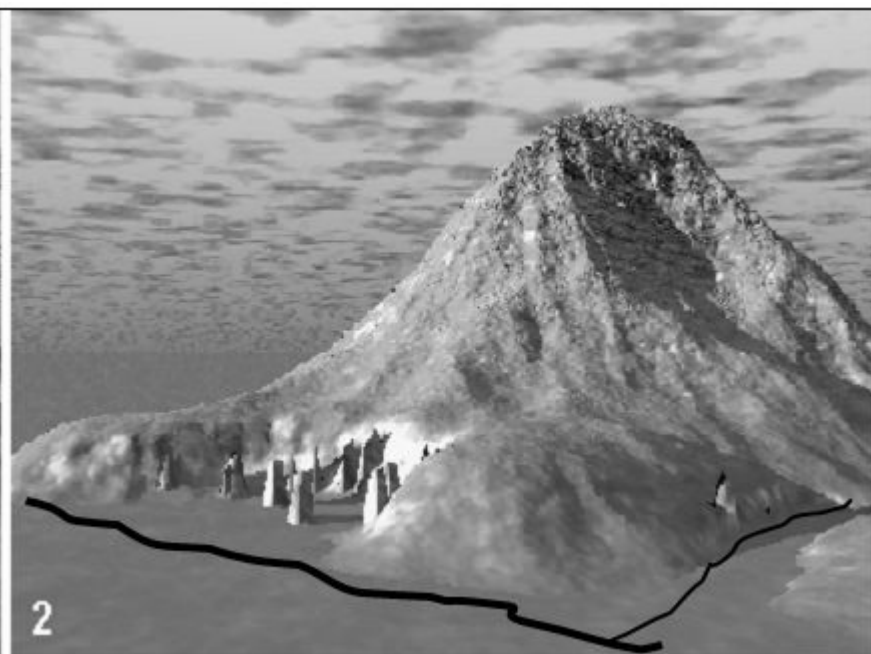
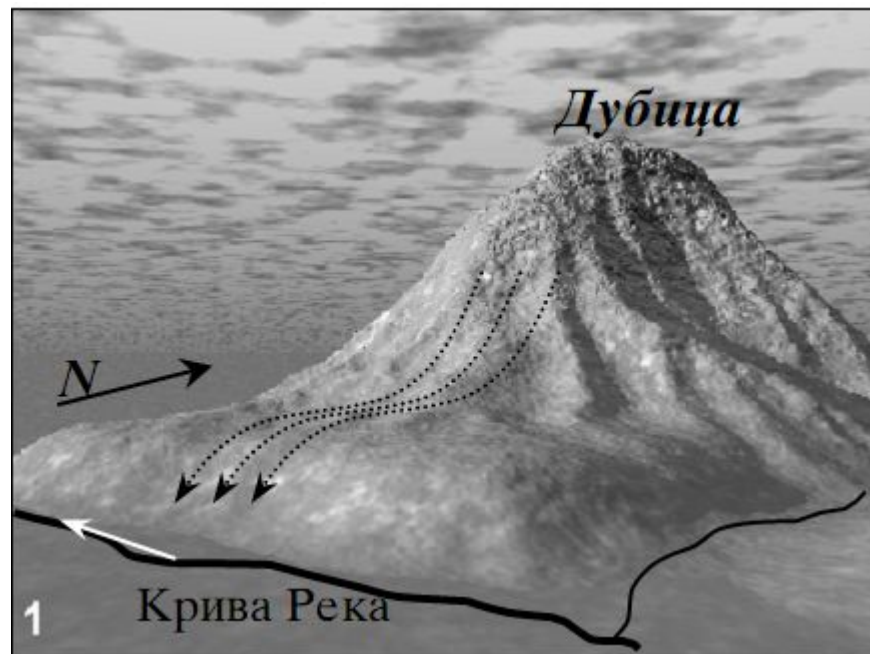


Kuklica stone dolls - pillars

-  Large pyramids
-  Small pyramids
-  River
-  Macadam road
-  Walk-path
-  Info house

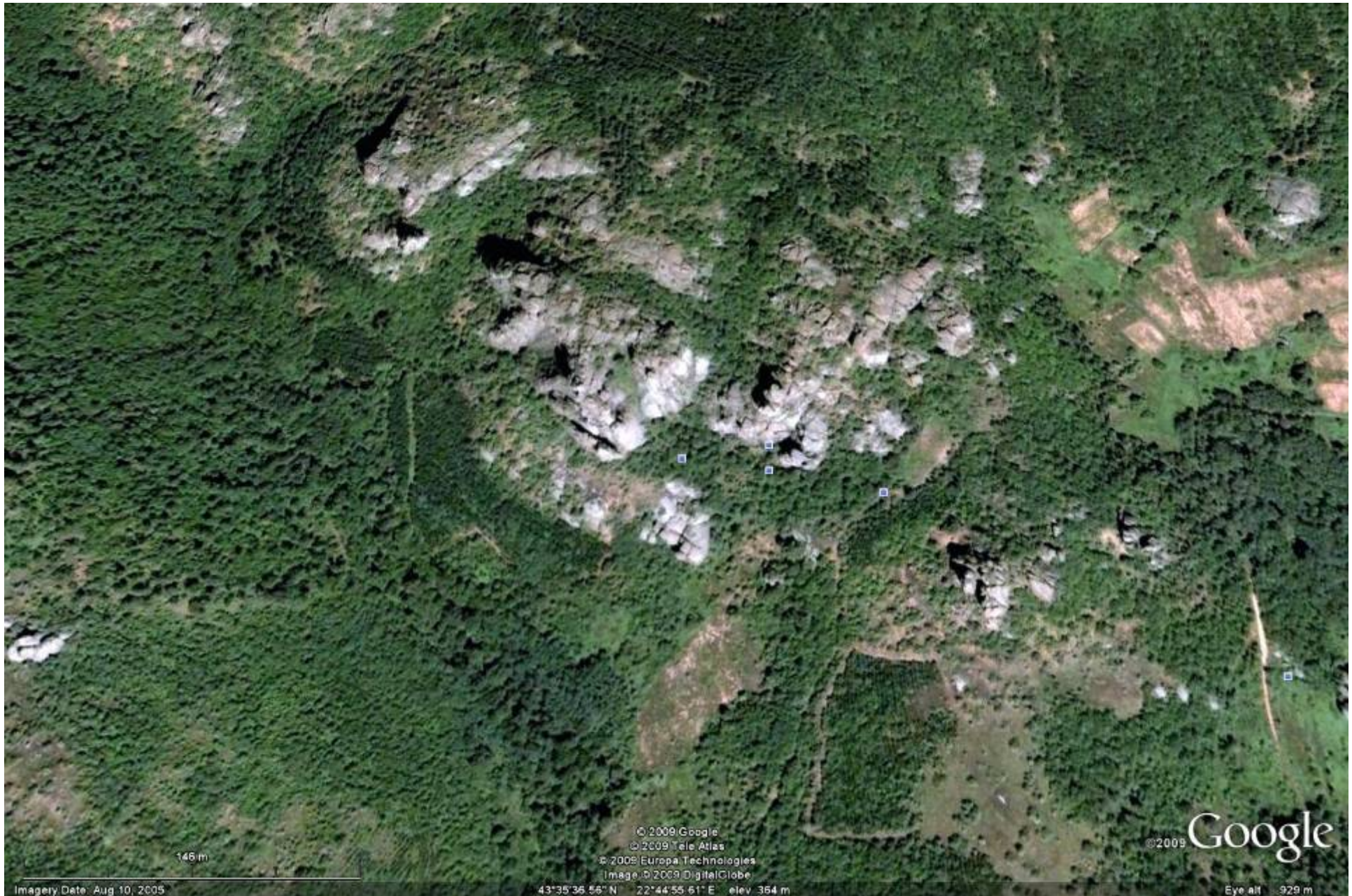


Author: Ivica Milićević Ph.D.
 Institute of Geography, Zagreb
<http://ivica.milicevic.com>









146 m

© 2009 Google
© 2009 Tele Atlas
© 2009 Europa Technologies
Image © 2009 DigitalGlobe

43°35'36.56"N 22°44'55.61"E elev. 354 m

©2009 Google

Eye alt. 929 m

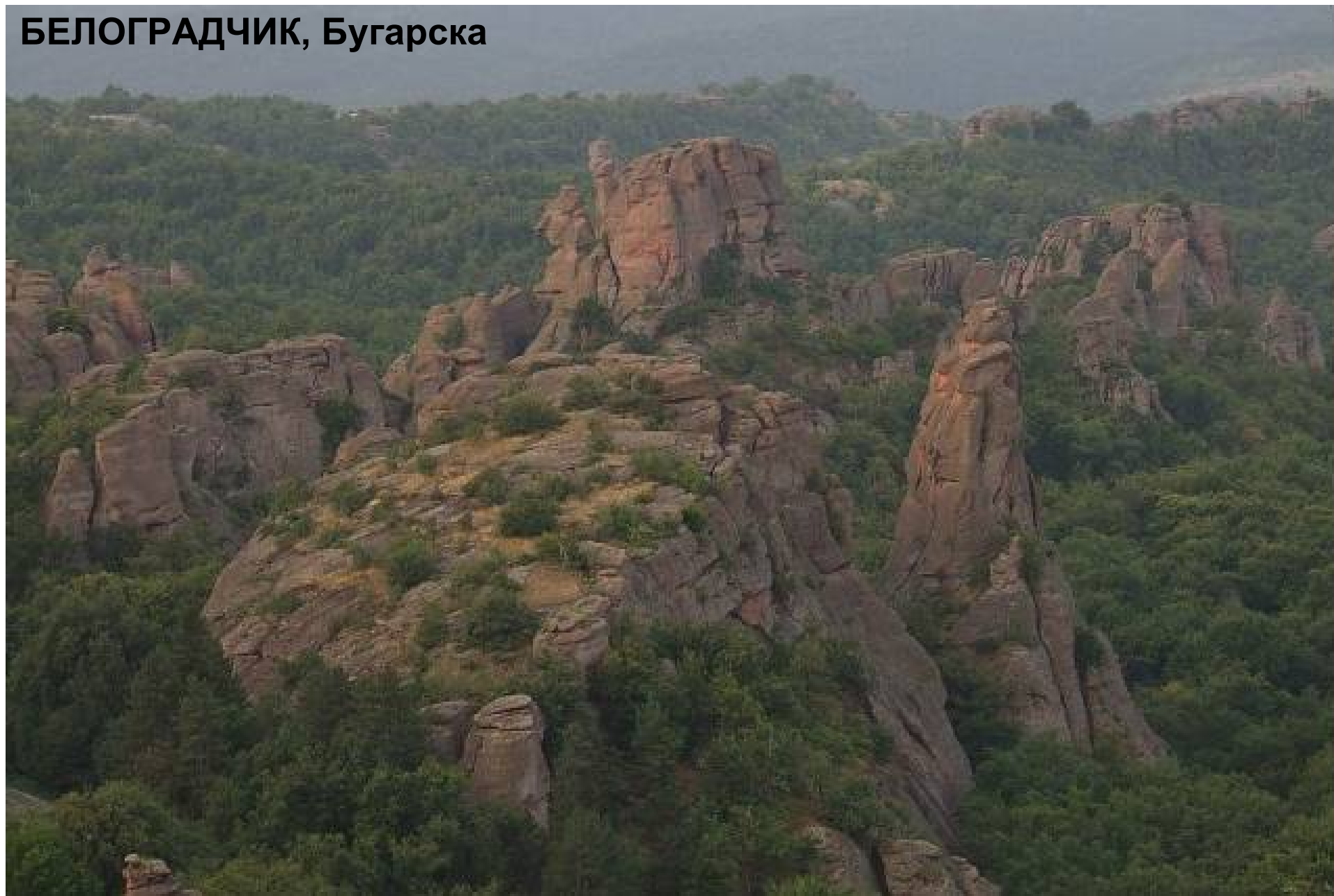
БЕЛОГРАДЧИК, Бугарска



БЕЛОГРАДЧИК, Бугарска



БЕЛОГРАДЧИК, Бугарска



Брус кањон, Јута, САД



Брус кањон, Јута, САД



Брус кањон, Јута, САД



Брус кањон, Јута, САД





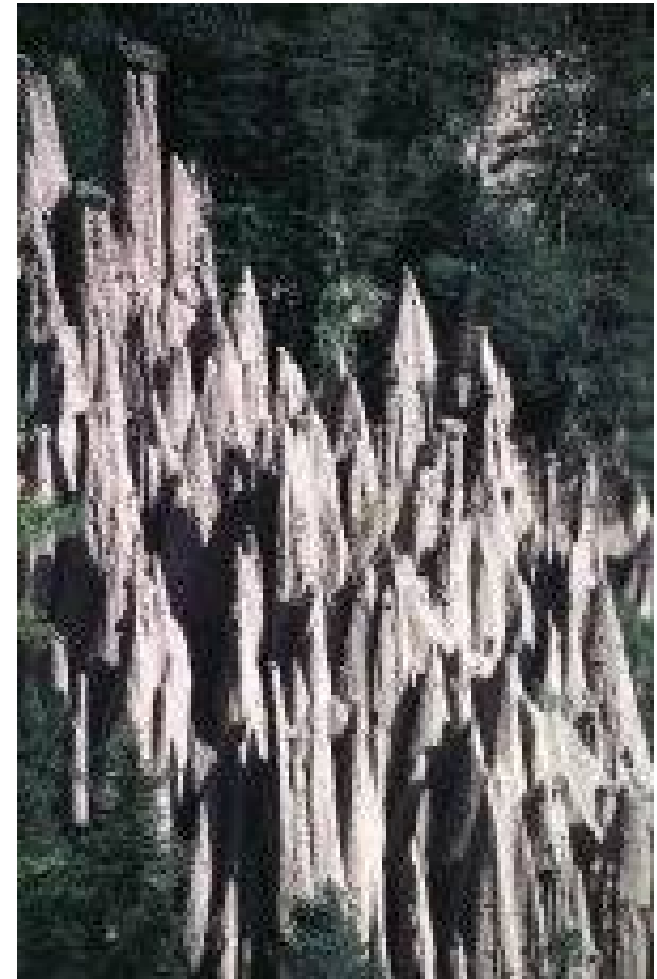
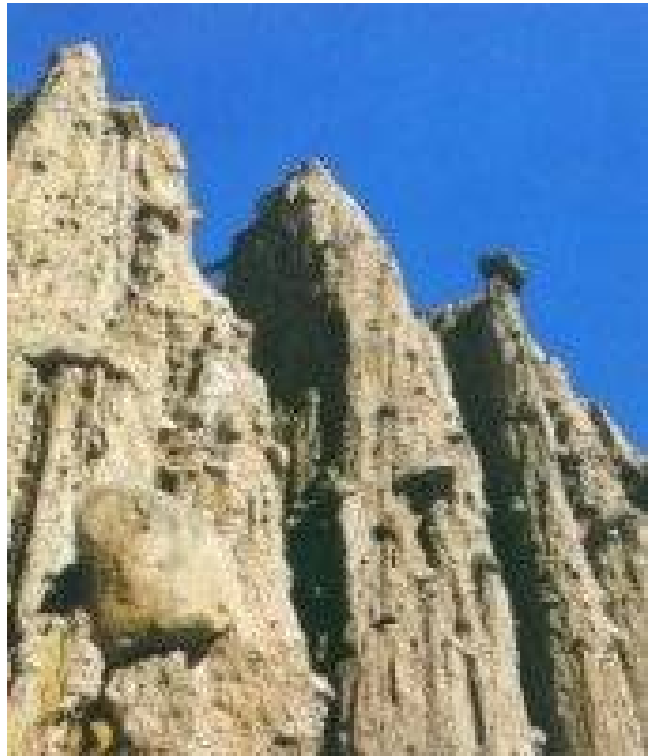
Азурна обала



Кападокија



Северни Тирол



Јужни Тирол, Италија



Болцано, Италија

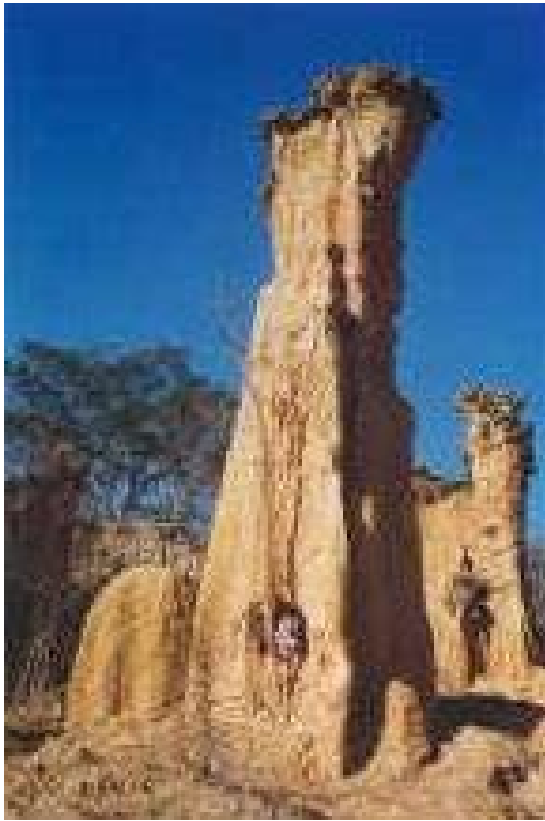
Болцано, Италија

2





Сиера Невада, долина Овенс, САД



Танзанија



Боливија



La Conchita, California Slump



***Клизишта само у САД
годишње проузрокују штету
од 2 милијарде долара и убију
између 25 и 50 људи***



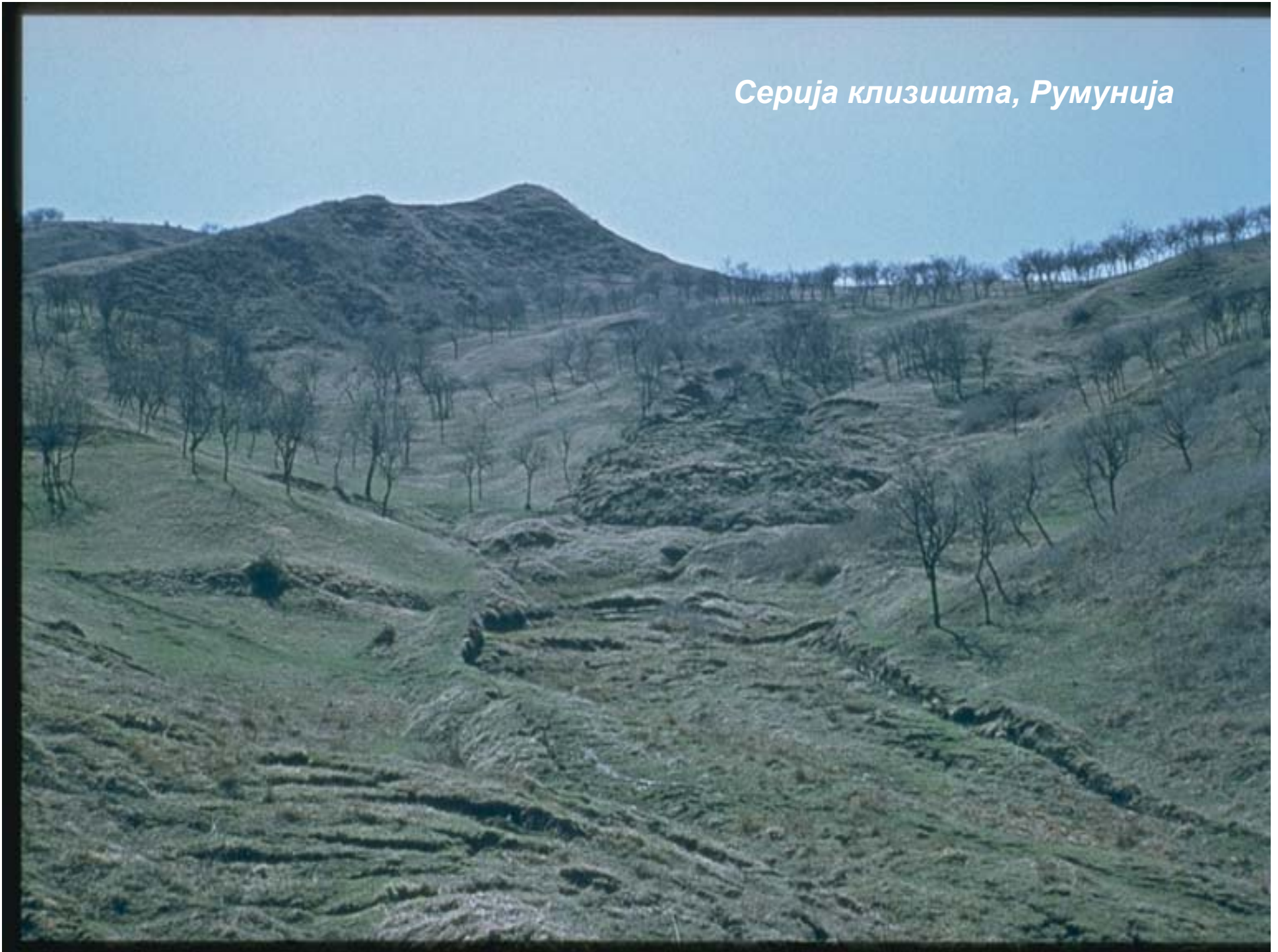
Сан Салвадор, клизиште активирано земљотресом



Мадагаскар, серија клизишта



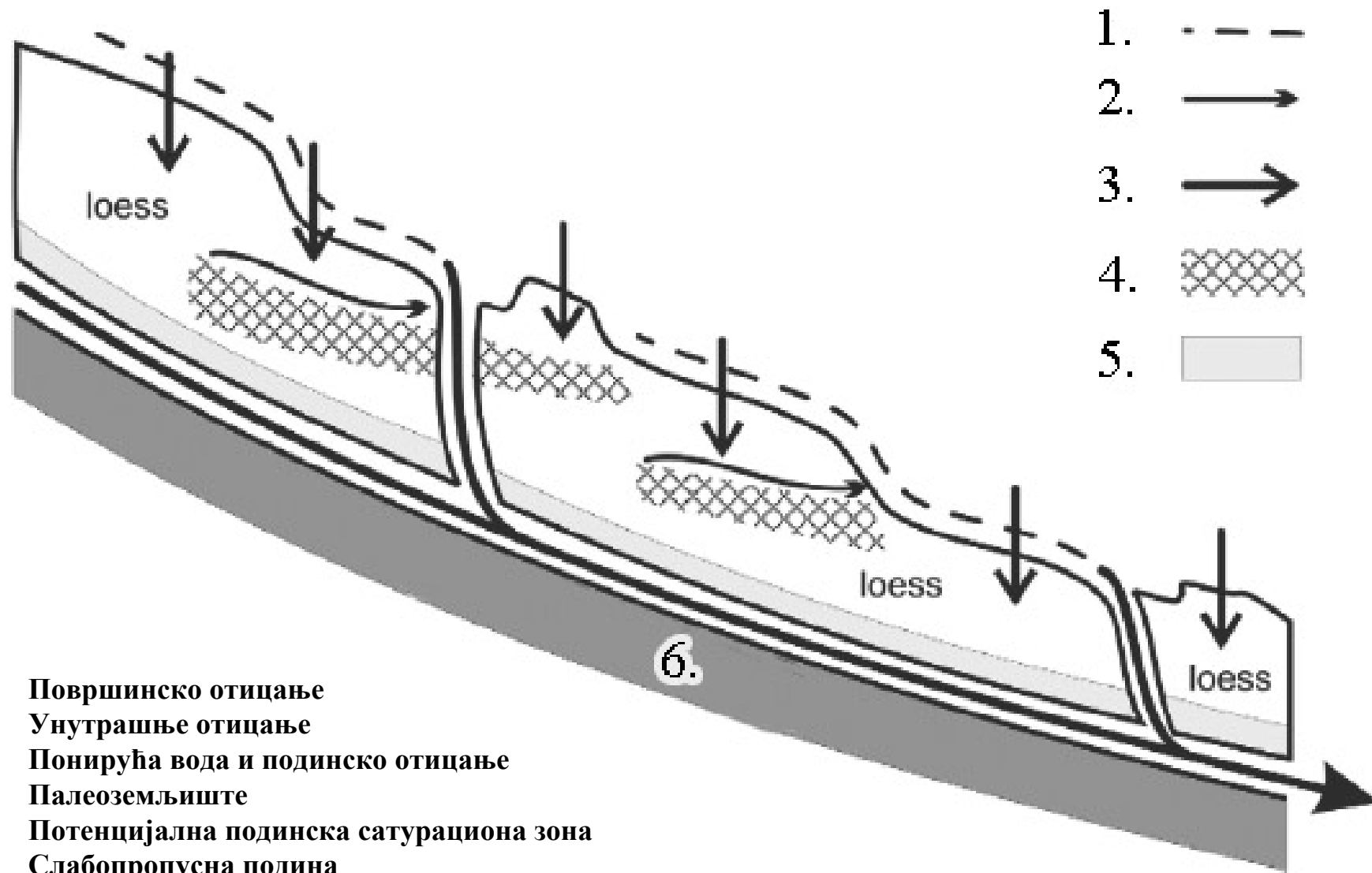
Серија клизишта, Румунија



Румунија, клизишта

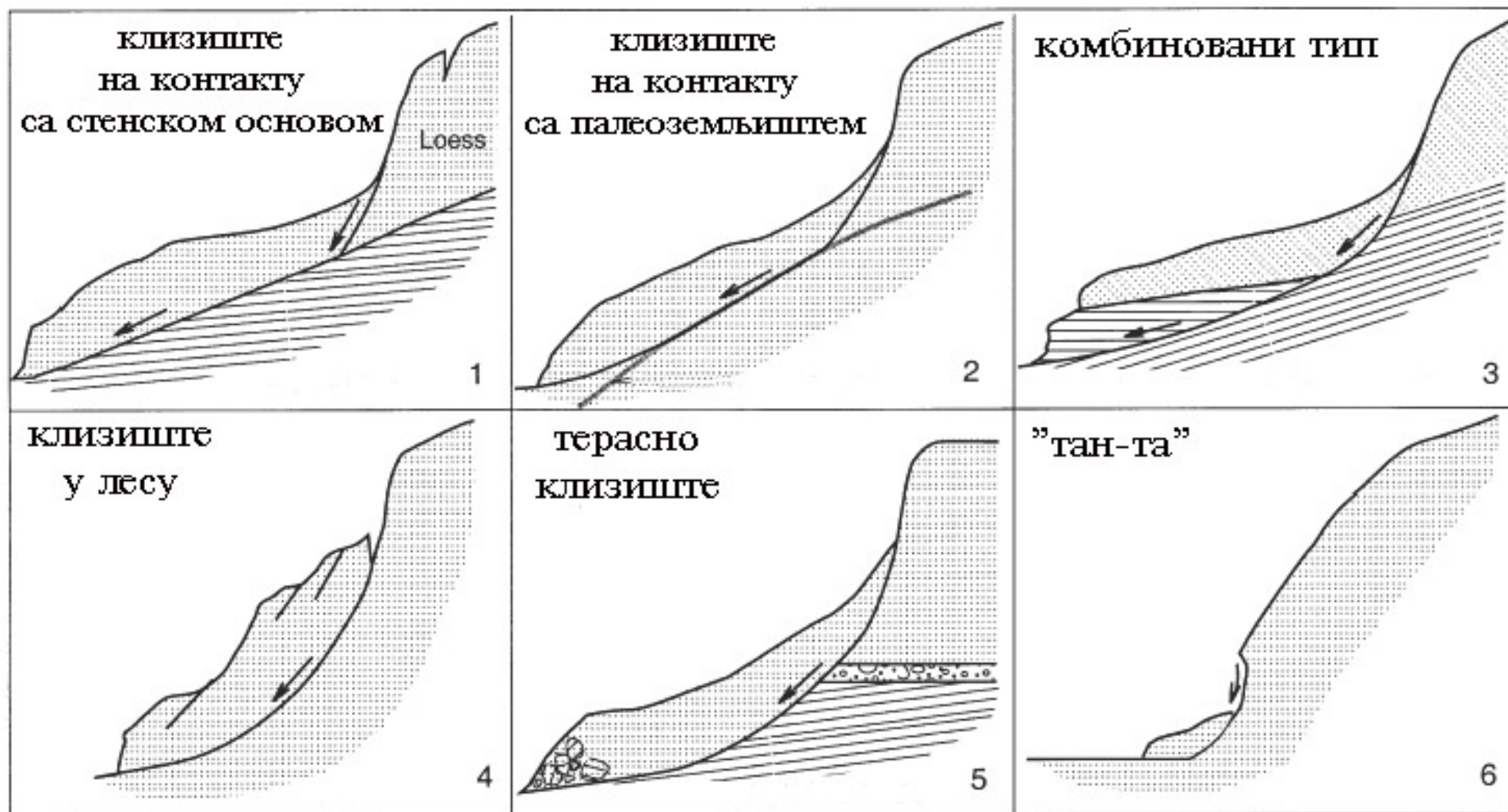


РЕЦЕНТНИ ЕРОЗИВНИ ПРОЦЕСИ У ЛЕСУ



1. Површинско отицање
2. Унутрашње отицање
3. Понирућа вода и подинско отицање
4. Палеоземљиште
5. Потенцијална подинска сатурациона зона
6. Слабопропусна подина

**Шематски модел отицања воде у танком (око 10 м) лесу у Ланчоу
*Derbyshire, 2001. према Billard et al., 1993.***



Основни типови клизишта у лесном терену провинције Гансу, Кина
Derbyshire, 2001. према Meng, 1998.



Клижење материјала





фeбpуap 2005.



август 2004.

Батајница-Дунав



фeбpуap 2005.



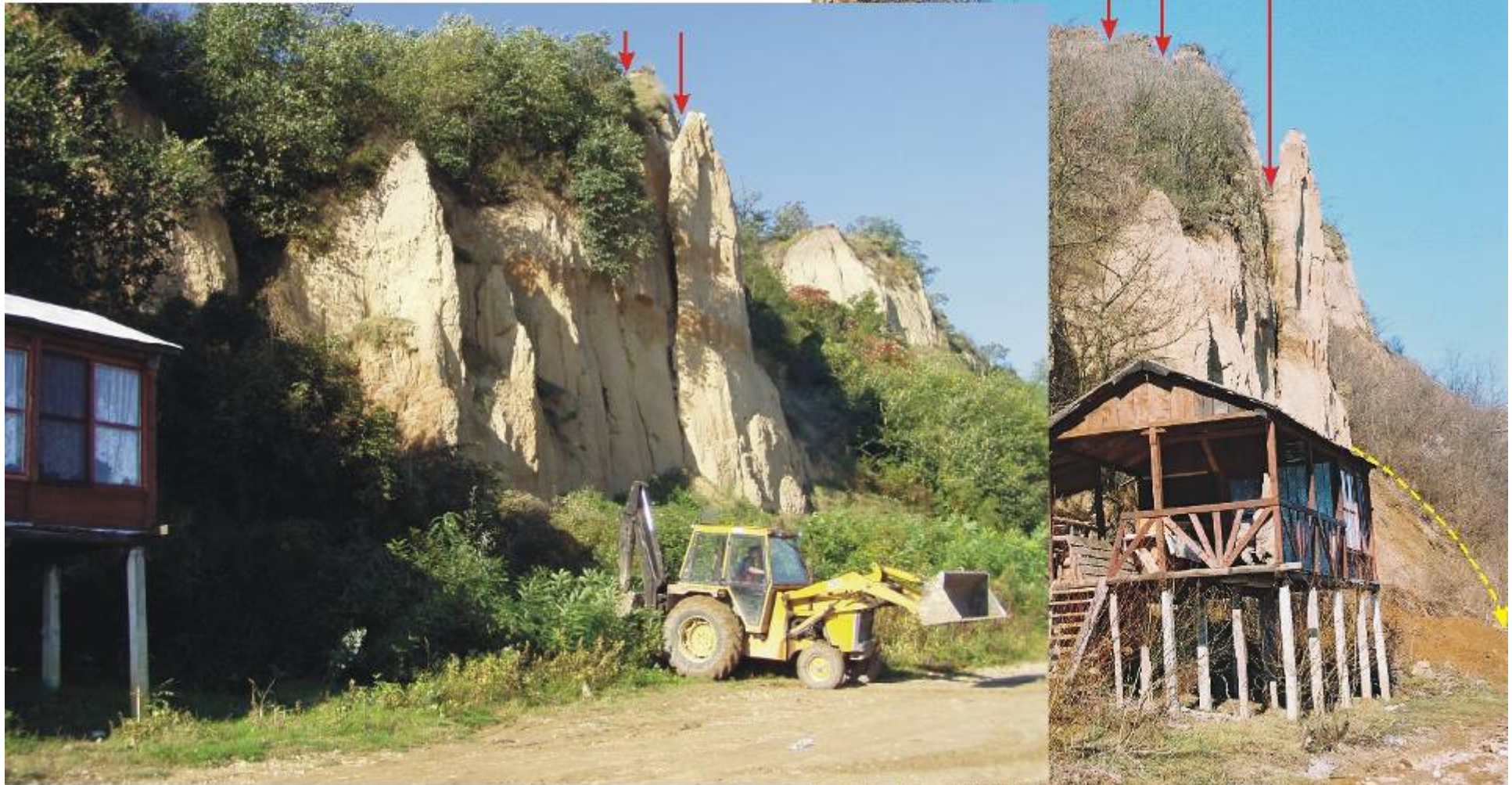
август 2004.

Батајница-Дунав

Вертикално цепање лесних седимената Батајница – Дунав

август 2004.

фeбруар 2005.



**Пећина у лесу - видлед
Сурдук**



