

CVIČENÍ Z KRAJINNÉ EKOLOGIE

12. – 13.4. 2010

OTAZNÍKY....

**...kolem vegetační stupňovitosti a horní
hranice lesa**

Mgr. Ondřej Herzán

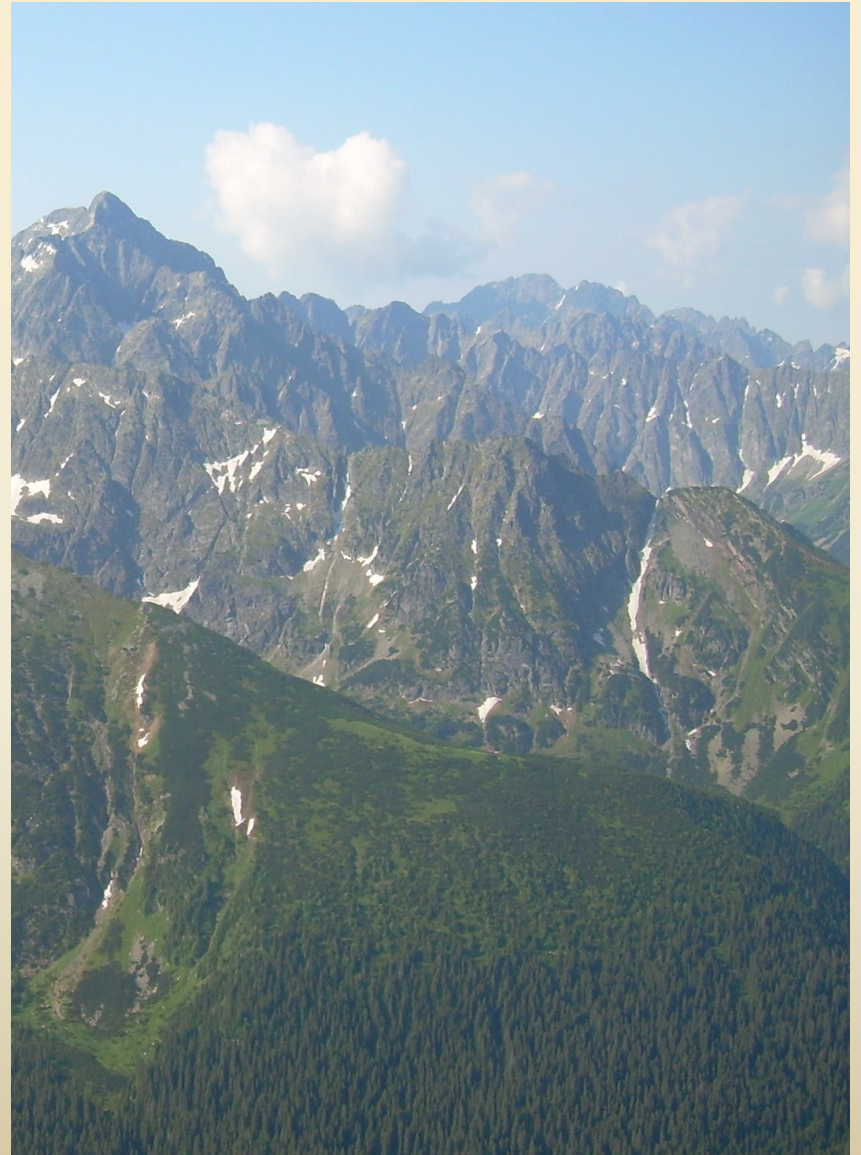
Výšková stupňovitost – orobiomy

(slide je podle přednášky dr. Culka)

- Podstata: rozčlenění pohoří na vertikální fg. stupně – orobiomy (vegetační stupně).
- Příčina:
 - 1. Změna teplotních charakteristik s nadmořskou výškou, hl. prům. roč. T., ale i amplitud denních, ročních => vegetač. doba.
 - 2. Změna srážkových charakteristik s nadmořskou výškou, hl. úhrnů a rozložení srážek v roce, ale i podílu horizontál. srážek.
- Všeobecný obraz
- konkrétní pohoří
- konkrétní svah
- Narušuje: předhorská a horská horizontální zonálnost

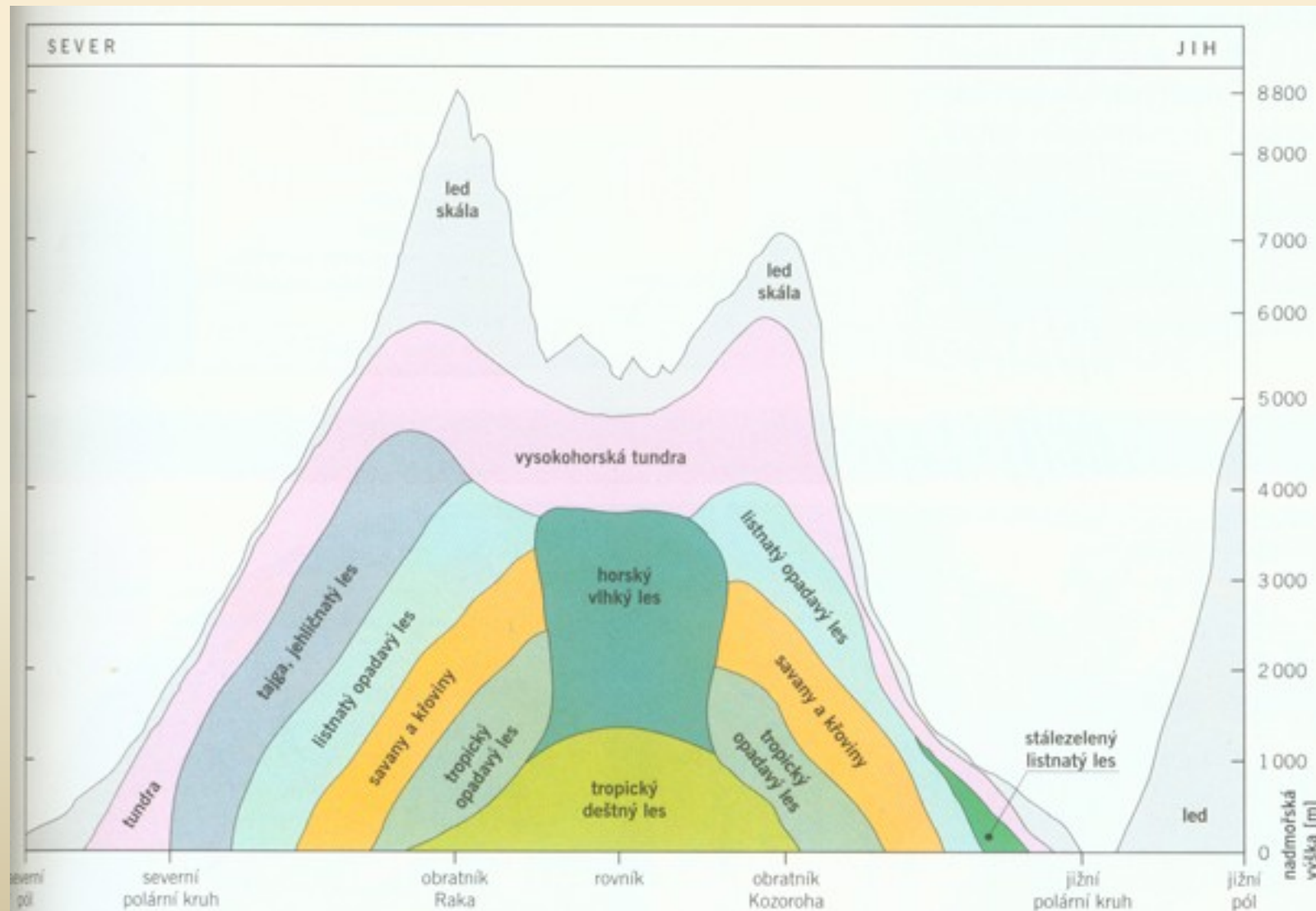
Kterými faktory je sled vegetačních stupňů podmíněn?

- Zeměpisná šířka a délka
- Vzdálenost od oceánu
- Expoziční faktory
- Lokální zvláštnosti klimatu
- Vliv ekotonů a mikrostanovišť
- Vliv klimatických změn?
- Horninový substrát
- Prostorová konfigurace pohoří
- Pohyby kontinentů?
- Antropogenní faktory
- Náhlé události – eventy
- Nelesní vegetace
-a mnoho dalších 😊



Zeměpisná šířka a délka

- Výrazná vegetační stupňovitost = zejména mimotropické a mimopolární šířky



Vzdálenost od oceánu

(obrázky podle prezentace O. Konečného)

- Oceanita X kontinentalita (amplituda teplot...)
- Absence některých druhů (Fagus)...

Pyreneje

- 1) Listnaté lesy (0 -800 m n. m.)
- 2) Smíšené lesy mírné humidní zóny (800 – 1 500)
- 3) Horská tajga (1 500 – 2 200)
- 4) Lesotundra (2 200 – 2 400)
- 5) Tundra (2 400 – 2 800)
- 6) Mrazová poušť (2 800 a více)

X

Tian Shan

- 1) Poušť (0 – 500 m n. m.)
- 2) Polopoušť (500 – 1 500)
- 3) Vysokohorská step (1 500 – 2 200)
- 4) Vysokohorská lesostep (2 200 – 2 400)
- 5) Horská tajga (2 400 – 3 000)
- 6) Lesotundra (3 000 – 3 200)
- 7) Vysokohorská polopoušť (3 200 – 3 900)
- 8) Mrazová poušť (3 900 a více)

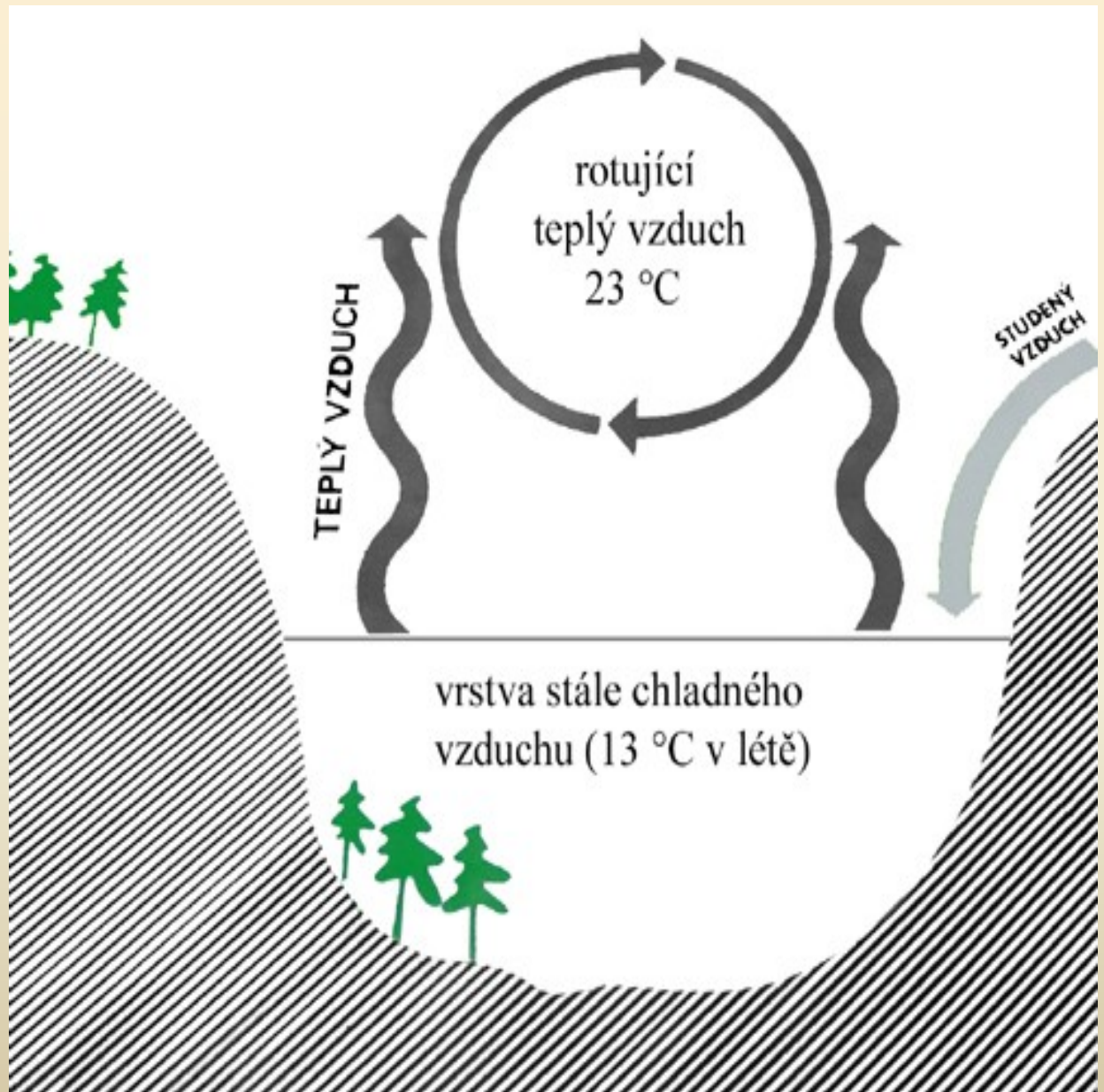
Expoziční faktory

- Orientace svahů



Lokální zvláštnosti klimatu

- Konfigurace terénu
- Klimatické + vegetační anomálie
- Vegetační inverze



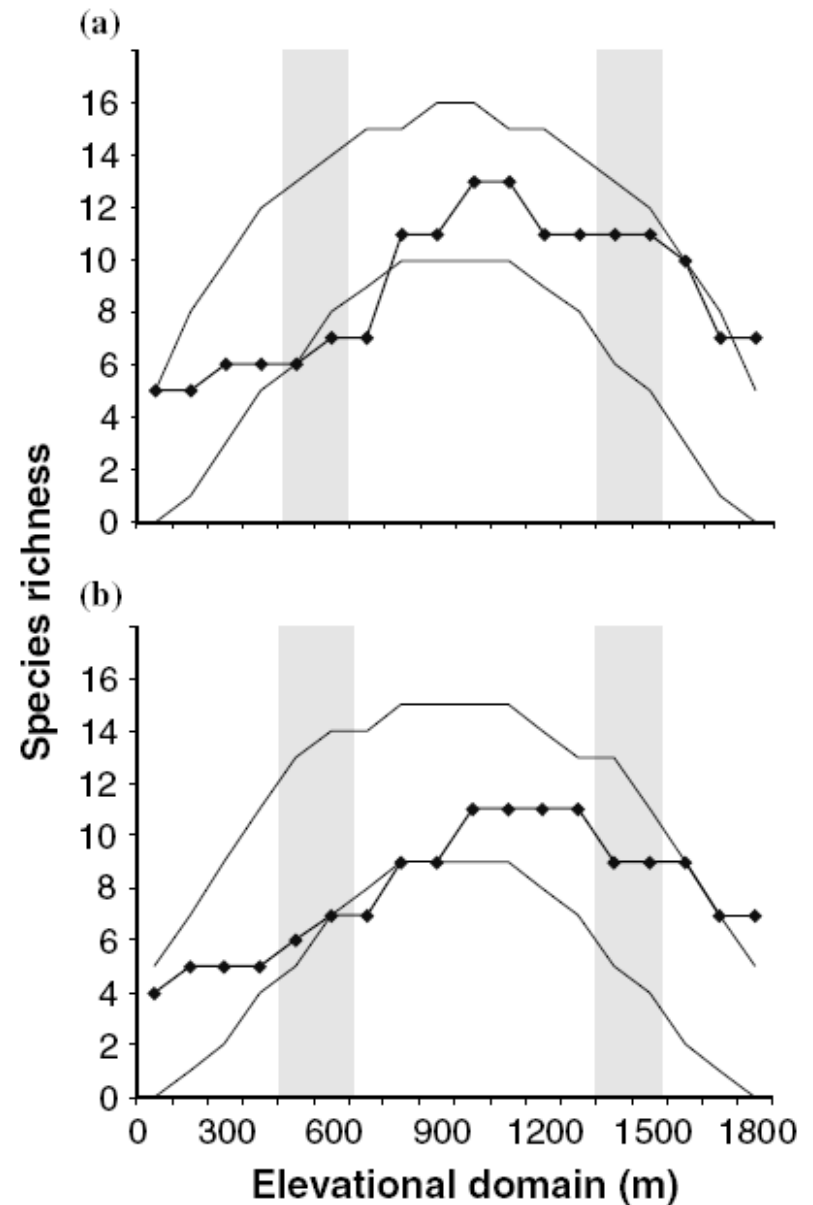
Vliv ekotonů a mikrostanovišť

- Prostorově nevýznamný vliv
- „ohniska biodiverzity“



Vliv klimatických změn?

- Posun vegetačních stupňů
- Mid – domain effect



Horninový substrát



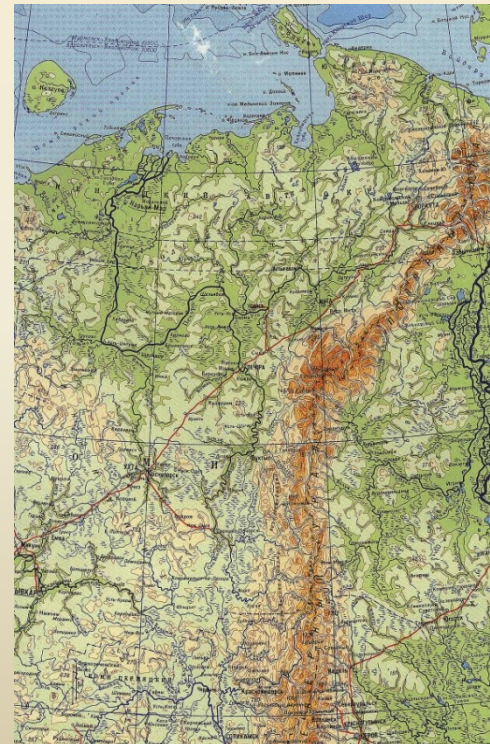
Prostorová konfigurace pohoří

- Projevy extremity povětrnostních jevů
- Ohraničení vegetačních stupňů



Pohyby kontinentů?

- Afrika + Jižní Amerika (rozdělení)
- Východní Ural X Západní Ural (megalineament)
- „výškový skok“ (Himálaje, Altiplano) – blízkost rovníku



Antropogenní faktory

- Změna výchozích podmínek X klimaxové stadium
- Mediterán, Karpaty
- Vegetační stupňovitost druhotných společenstev
- Snižování horní hranice lesa (Bieszczady)



Náhlé události - eventy

- **Eventy velkého a středního měřítka**
- **Seismická / vulkanická aktivita**
- **Hurikány**
- **Eventy malého měřítka**
- **Větry (lokálního až regionálního dosahu)**
- **laviny**



Nelesní vegetace

- **Stupňovitost:**
- **A) mokřadních společenstev**
- **B) zakrslých společenstev skal a skalních štěrbin**
- **C) společenstev tekoucích vod...**



Horní hranice lesa

- Přechod lesa do bezlesí v důsledku environmentálního gradientu
- Hranice širšího biologického dosahu
- Zápoj + výška stromů („co je to ještě strom?“)
- „krummholz“
- Přirozená linie X přechodná zóna (stanovení kritérií)
- Horní vs. Alpínská hranice lesa (Alpy X Karpaty)
- Problematika rozdělení zapojeného a mezernatého lesa
- Horní hranice lesa X horní hranice stromu
- Faktor strmosti svahu

Typy hranice lesa

- **Alpínská hranice lesa**
- **Pouštní (xerická) hranice lesa**
- **Pouštně – alpínská hranice lesa**
- **Expoziční hranice lesa**
- **Arktická hranice lesa**
- **Antarktická hranice lesa**
- **Hydrická hranice lesa**
- **Hranice lesa na zasolených půdách**
- **Hranice lesa poblíž vulkanických jevů**
- **Antropická hranice lesa**



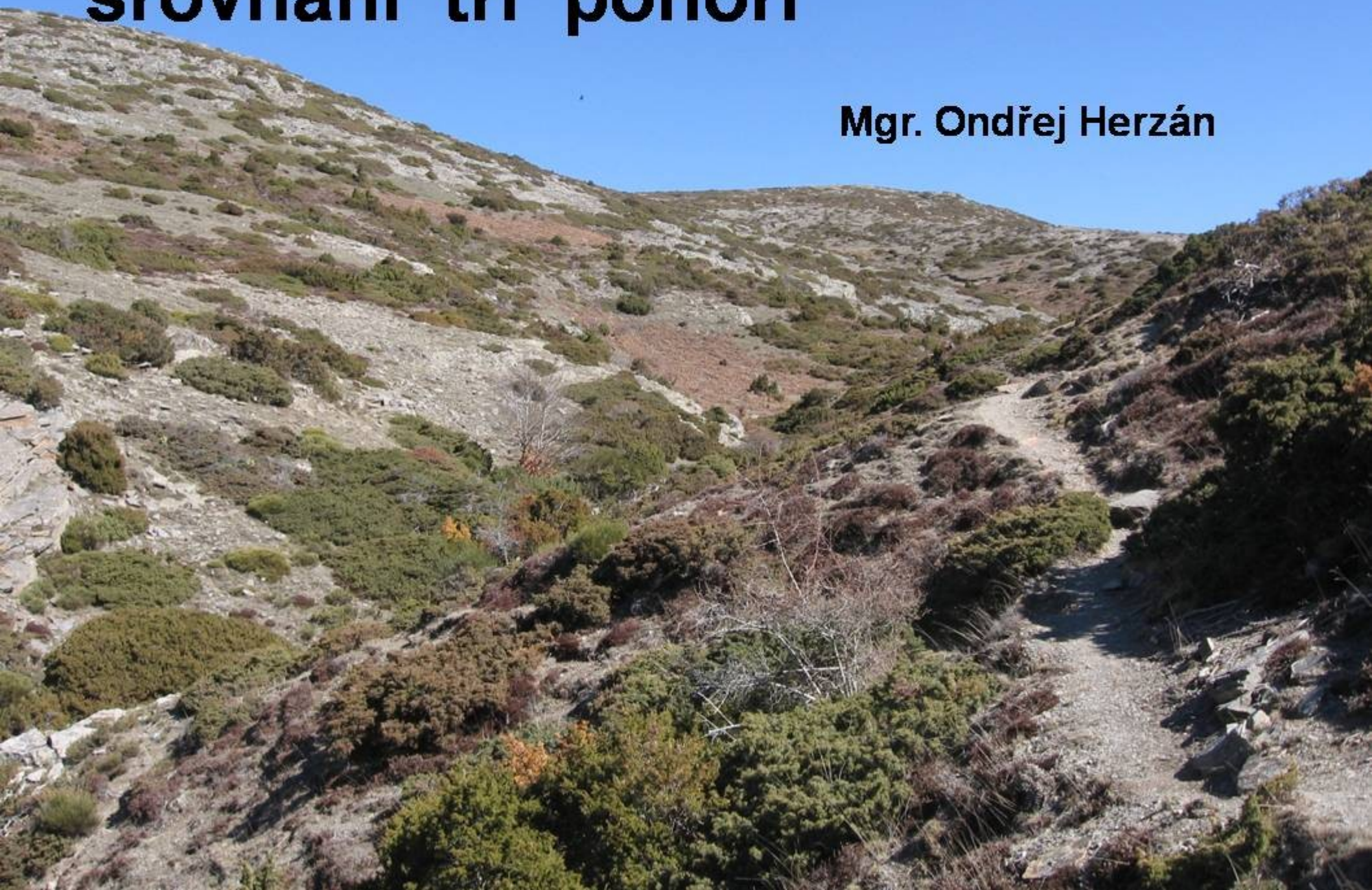
Horní hranice lesa ve střední Evropě - přibližné hodnoty

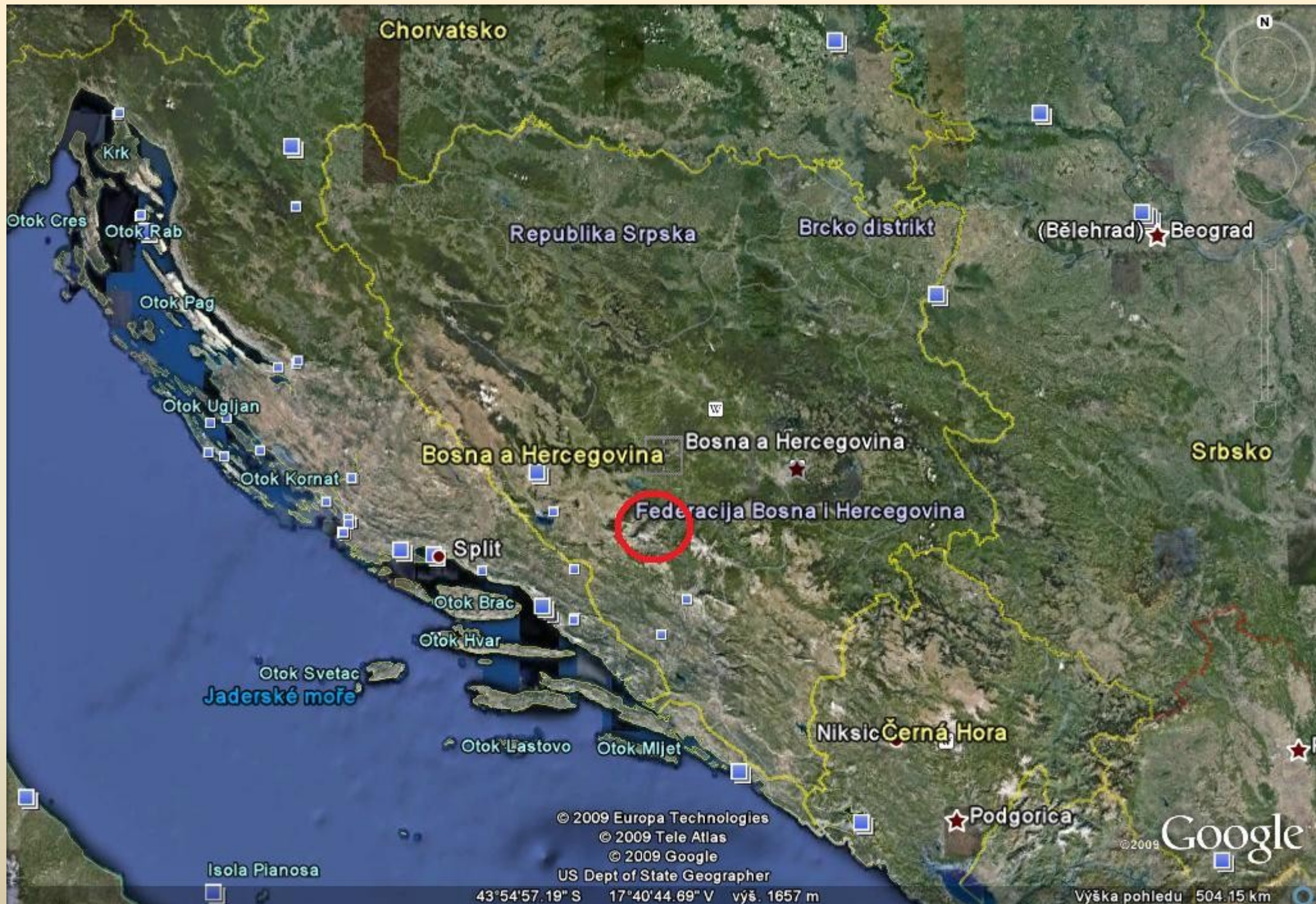
(podle prezentace dr. Culka)

- Harz (Brocken 1142 m) – 1050 m
- Krkonoše (Sněžka 1602 m) – 1250 m
- Jeseníky (Praděd 1491 m) – 1330 m
- Šumava SZ (Velký Javor 1457 m) – 1300 m
- Šumava JV (Plechý 1378 m) – nad 1400 m
- Vysoké Tatry (Gerlach 2655 m) – 1400-1600 m
- Severní Alpy – 1600 m
- Centrální Alpy (Engaden) – 2100 m
- Jižní Alpy – 2000 m

Proměnlivost horní hranice lesa srovnání tří pohoří

Mgr. Ondřej Herzán





Chorvatsko

Republika Srpska

Brčko distrikt

(Bělehrad) Beograd

Bosna a Hercegovina

Bosna a Hercegovina

Srbsko

Federacija Bosna i Hercegovina

Split

Nikšić Černá Hora

Podgorica

Otok Svetac
Jaderské moře

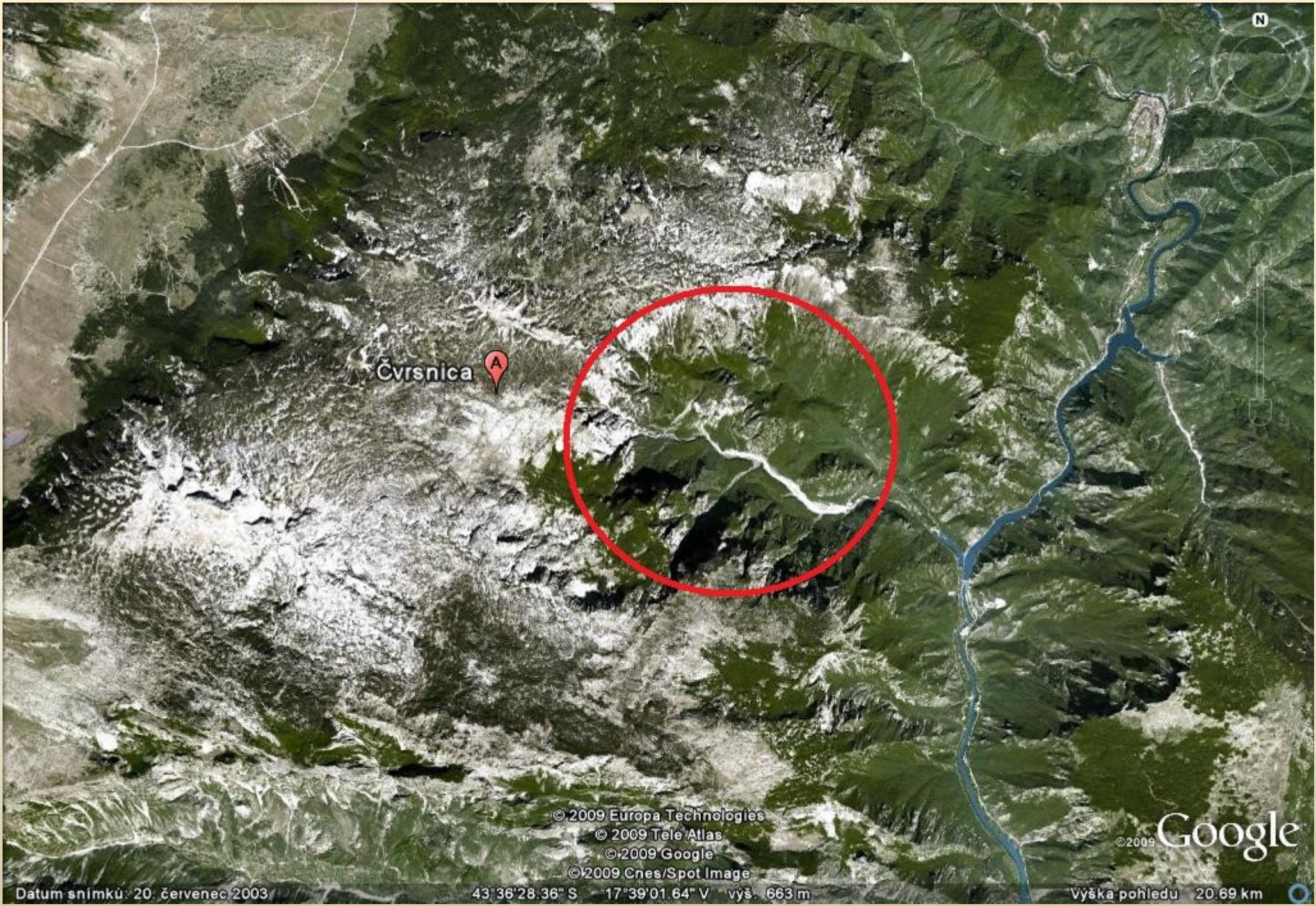
© 2009 Europa Technologies
© 2009 Tele Atlas
© 2009 Google
US Dept of State Geographer

© 2009 Google

Isola Pianosa

43°54'57.19" S 17°40'44.69" V výš. 1657 m

Výška pohledu 504.15 km



Čvrtnica



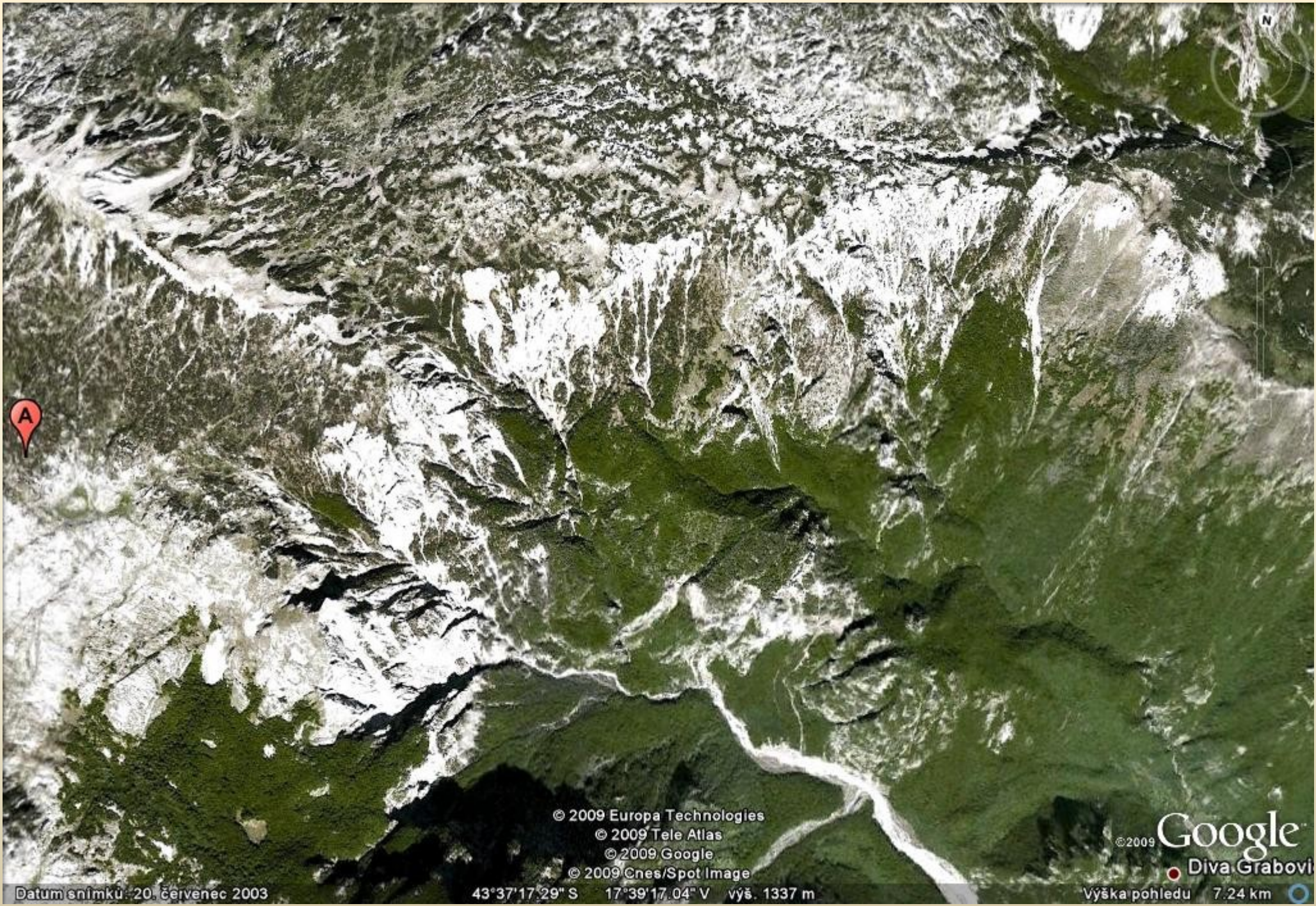
© 2009 Europa Technologies
© 2009 Tele Atlas
© 2009 Google
© 2009 Cnes/Spot Image

© 2009 Google

Datum snímku: 20. červenec 2003

43°36'28.36" S 17°39'01.64" V výš. 663 m

Výška pohledu 20.69 km



A

© 2009 Europa Technologies
© 2009 Tele Atlas
© 2009 Google
© 2009 Cnes/Spot Image

© 2009 Google
Diva Grabovi

Datum snímku: 20. červenec 2003

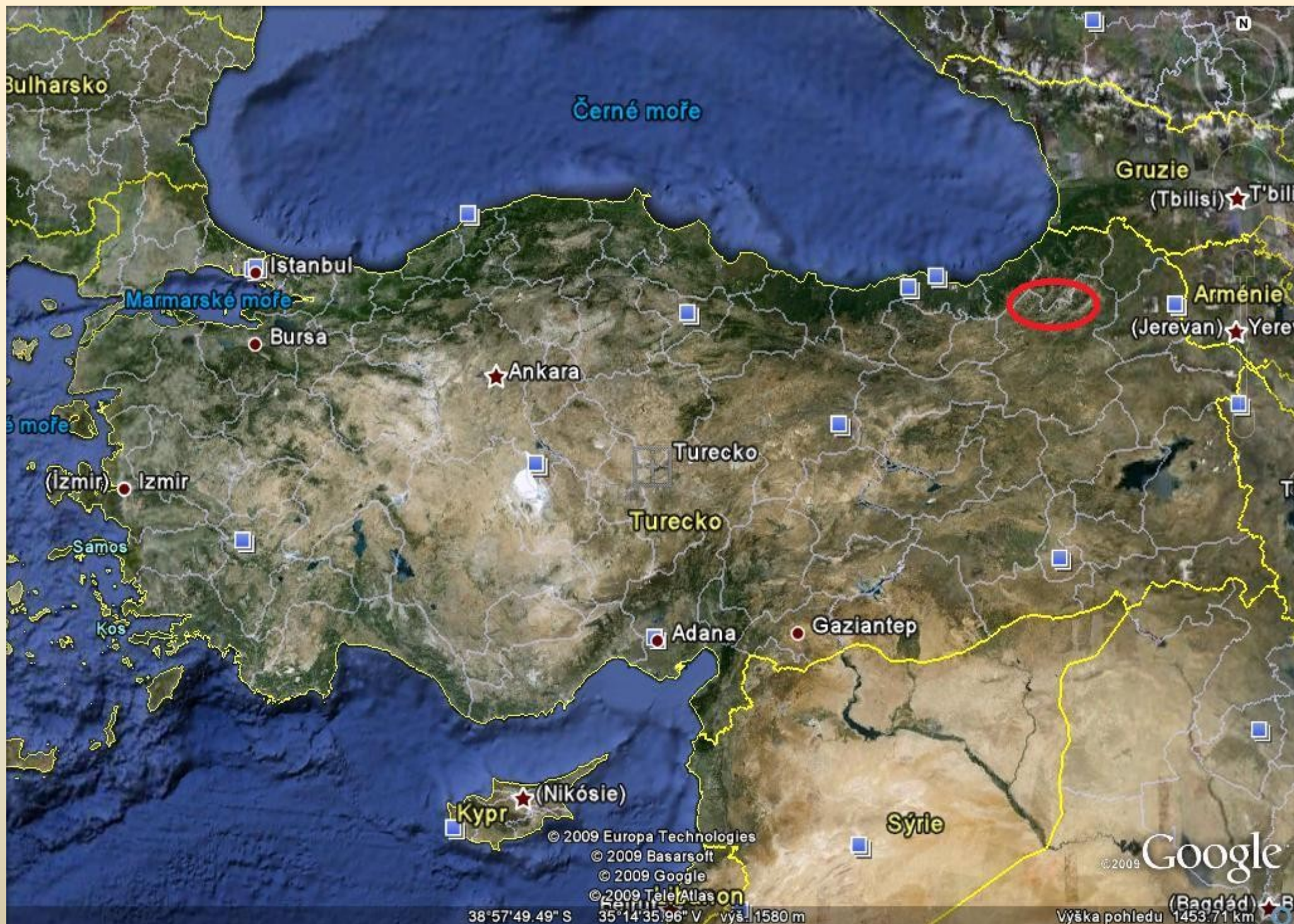
43°37'17,29" S 17°39'17,04" V výš. 1337 m

Výška pohledu 7.24 km









Bulharsko

Černé moře

Gruzie

(Tbilisi) ★ T'bilisi

Istanbul

Marmarské moře

Bursa

Arménie

(Jerevan) ★ Yerevan

★ Ankara

Turecko

Turecko

(Izmir) Izmir

Samos

Kos

Adana

Gaziantep

Kypr (Nikósie) ★

© 2009 Europa Technologies

© 2009 Basarsoft

© 2009 Google

© 2009 Telet Atlas

38°57'49.49" S 35°14'35.96" V výš. 1580 m

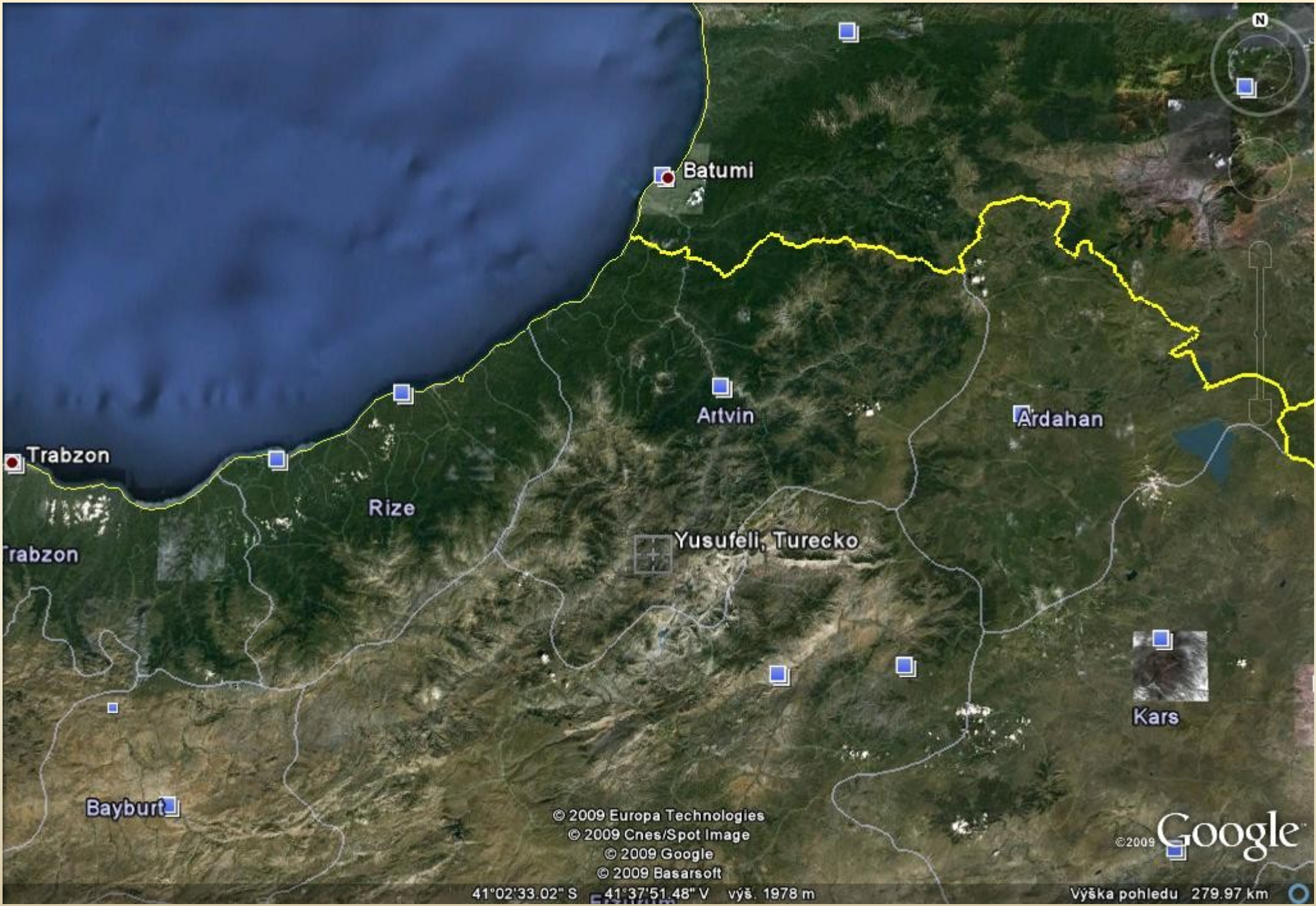
Sýrie

Google

© 2009

(Bagdád) ★ B

Výška pohledu 1453.71 km



Trabzon

Rize

Batumi

Artvin

Ardahan

Yusufeli, Turecko

Kars

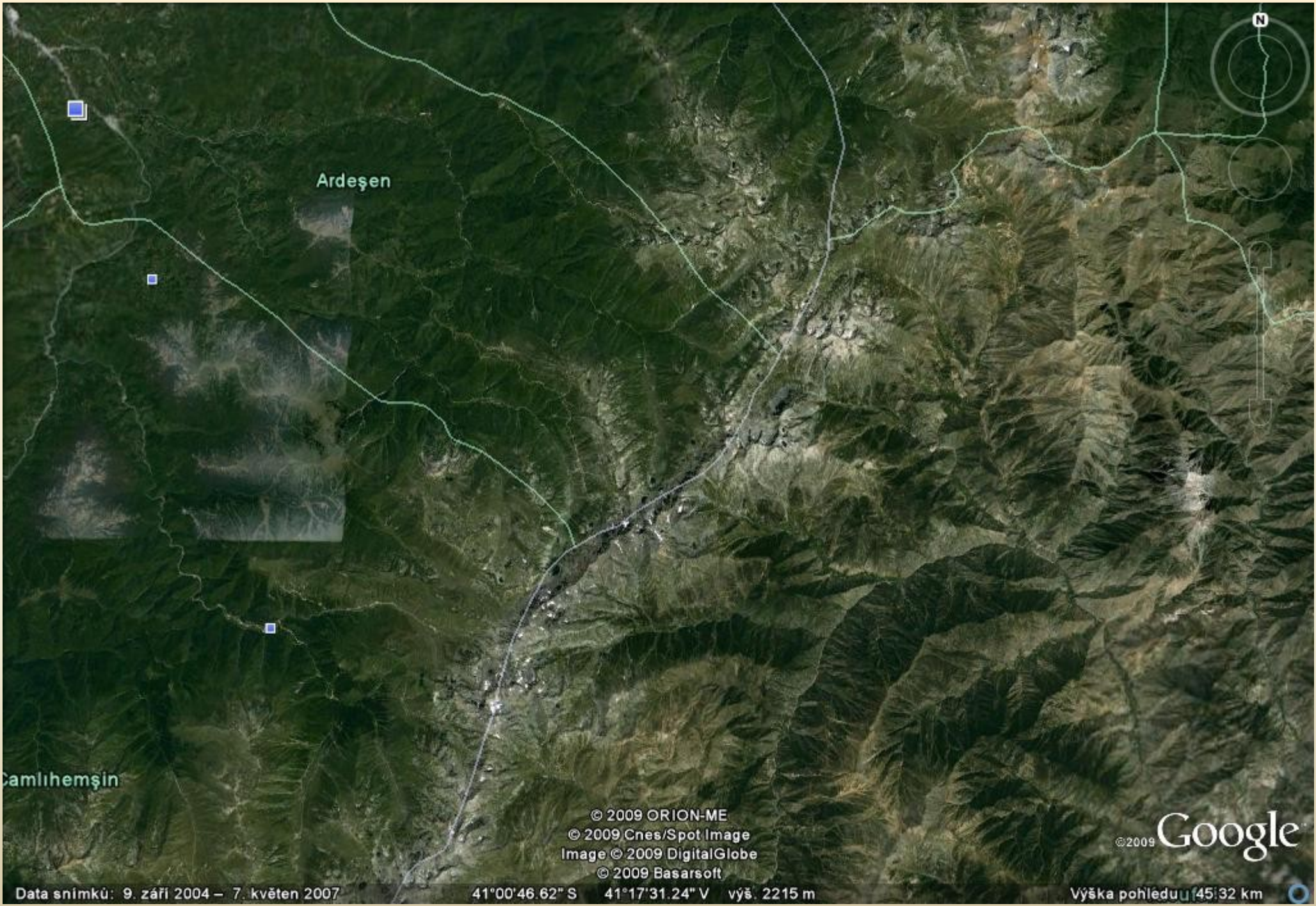
Bayburt

© 2009 Europa Technologies
© 2009 Cnes/Spot Image
© 2009 Google
© 2009 Basarsoft

© 2009 Google

41°02'33.02" S 41°37'51.48" V výš. 1978 m

Výška pohledu 279.97 km



Ardeşen

Camlihemşin

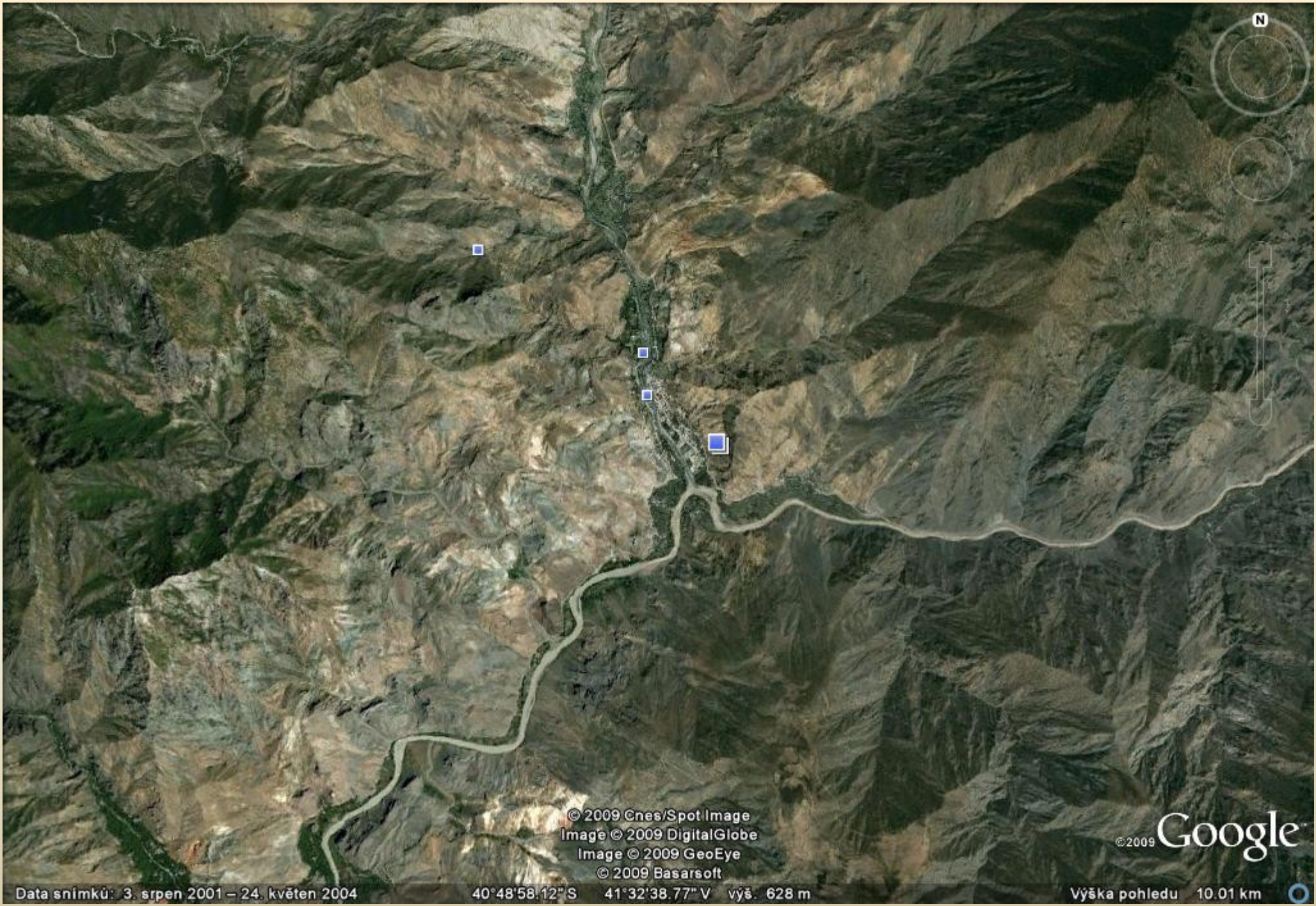
© 2009 ORION-ME
© 2009 Cnes/Spot Image
Image © 2009 DigitalGlobe
© 2009 Basarsoft

©2009 Google

Data snímku: 9. září 2004 – 7. květen 2007

41°00'46.62" S 41°17'31.24" V výš. 2215 m

Výška pohledu 45.32 km



© 2009 Cnes/Spot Image
Image © 2009 DigitalGlobe
Image © 2009 GeoEye
© 2009 Basarsoft

©2009 Google

Data snímků: 3. srpen 2001 – 24. květen 2004

40°48'58.12" S 41°32'38.77" V výš. 628 m

Výška pohledu 10.01 km





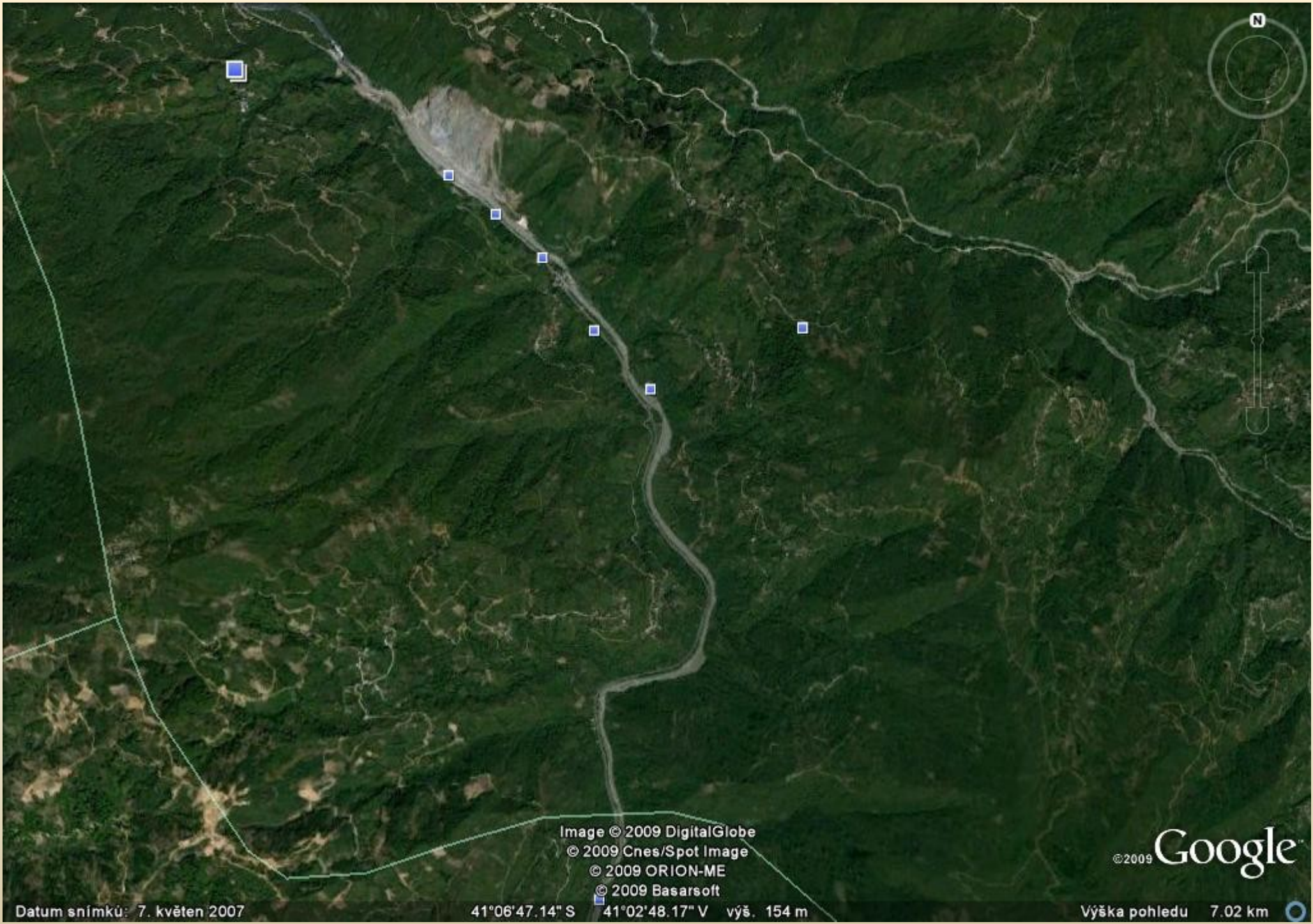


Image © 2009 DigitalGlobe
© 2009 Cnes/Spot Image
© 2009 ORION-ME
© 2009 Basarsoft

©2009 Google

Datum snímku: 7. květen 2007

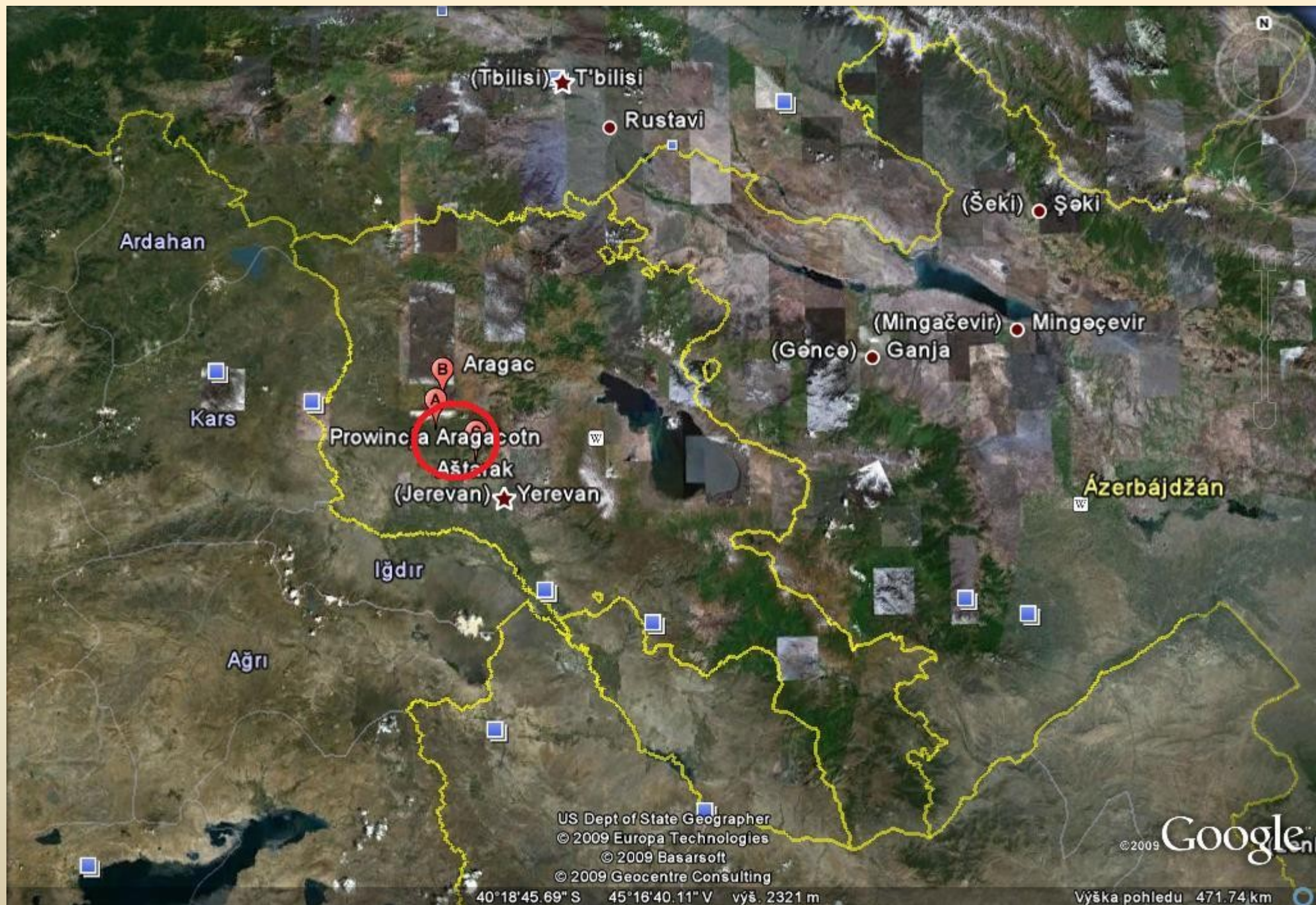
41°06'47.14" S 41°02'48.17" V výš. 154 m

Výška pohledu 7.02 km









(Tbilisi) ★ Tbilisi

Rustavi

(Şeki) ● Şeki

Ardahan

(Mingačevir) ● Mingəçevir

(Gence) ● Ganja

Kars

Aragac

Prowincja Aragacotn

Aštarak

(Jerevan) ★ Yerevan

Ázerbájdžán

Iğdır

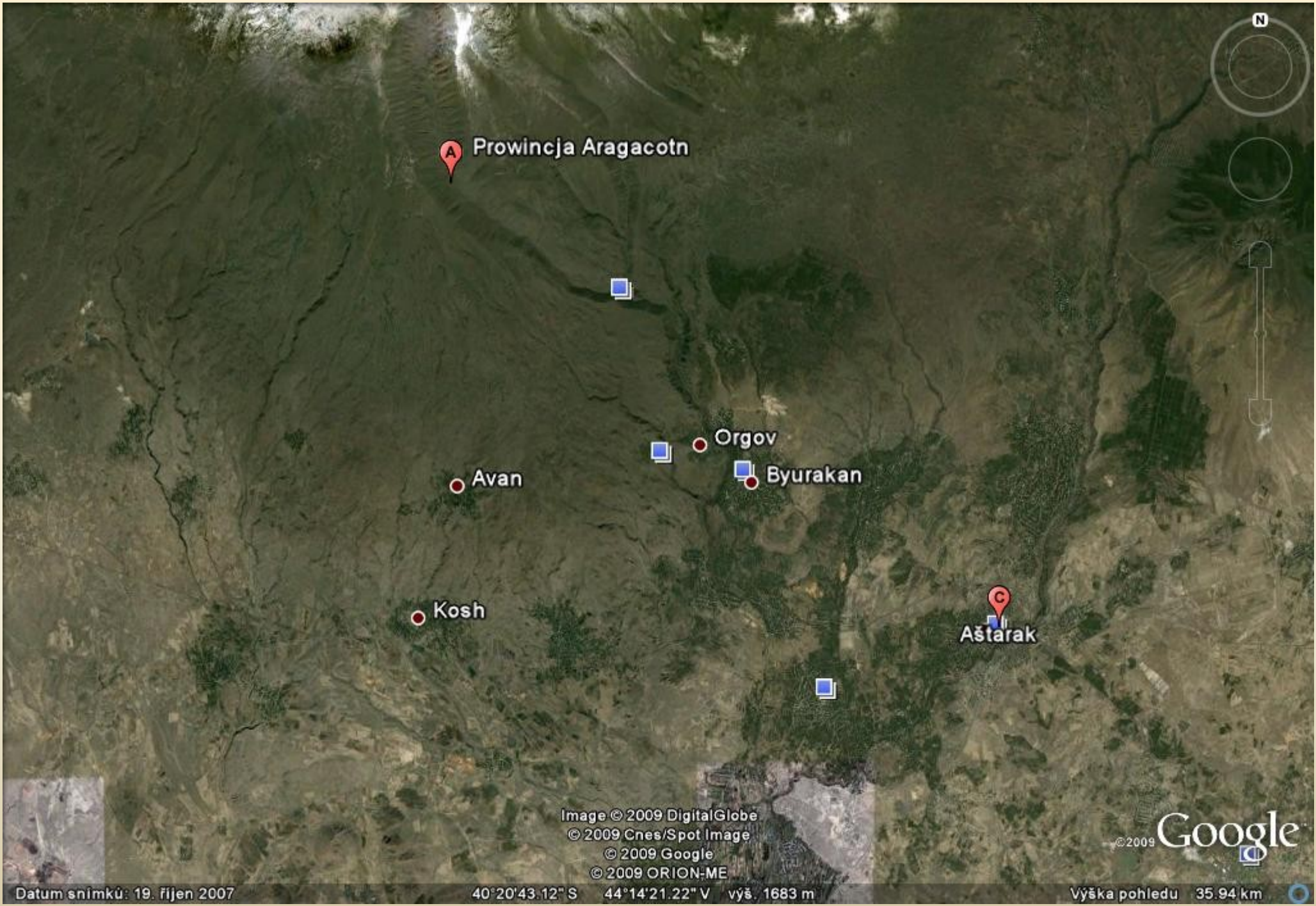
Ağrı

US Dept of State Geographer
© 2009 Europa Technologies
© 2009 Basarsoft
© 2009 Geocentre Consulting

© 2009 Google

40°18'45.69" S 45°16'40.11" V výš. 2321 m

Výška pohledu 471.74 km



Prowincja Aragacotn

Avan

Kosh

Orgov

Byurakan

Aštarak


Image © 2009 DigitalGlobe
© 2009 Cnes/Spot Image
© 2009 Google
© 2009 ORION-ME

© 2009 Google

Datum snímku: 19. říjen 2007

40°20'43.12" S 44°14'21.22" V výš. 1683 m

Výška pohledu 35.94 km

 Prowincja Aragacotn



© 2009 ORION-ME
© 2009 Basarsoft
Image © 2009 DigitalGlobe
© 2009 Cnes/Spot Image

©2009 Google

Datum snímku: 19. říjen 2007

40°24'43.67" S 44°12'01.65" V výš. 2604 m

Výška pohledu 12.82 km









ZDROJE

HENDRYCH, R. (1984): Fytogeografie. SPN, Praha, 220 s. ISBN

PODBIELKOWSKI, Z. Fitogeografia czesci swiata (Europa, Azja, Afryka). Panstwowe wydawnictwo naukowe, Warszawa, 1987, 400 s. ISBN 83 – 01 – 07584 – 8

PODBIELKOWSKI, Z. (1987): Fitogeografia czesci swiata (Ameryka, Australia, Oceania, Antarktyda). Panstwowe wydawnictwo naukowe, Warszawa, 1987, 236 s. ISBN 83 – 01 – 07601 – 1

PLESNÍK, P. (1971): Horná hranica lesa vo Vysokých a v Belanských Tatrách. Vydavateľstvo Slovenskej akademie vied, Bratislava, 240 s. ISBN

TACHTADŽJAN, A.L. (1978): Florističeskije oblasti zemli. Izdatělstvo Nauka, Leningrad, 248 s.

LOMOLINO, M.V. et al. (2005): Biogeography. Courier companies, 845 s.

STERRY, P. (2006): Fauna a flóra Středomoří. Svojtka and Co. s r.o., Praha, 379 s.

ATALAY, I. (2006): The Effects of Mountainous Areas on Biodiversity: A Case Study from the Northern Anatolian Mountains and the Taurus Mountains. In: Grazer Schriften der Geographie und Raumforschung, Band 41 / 2006. Str. 17 – 26

ATALAY, I. (2004): Mountain Ecosystems of Turkey. In: 7th International Symposium on High Mountain Remote Sensing Cartography. Institute for Cartography Dresden University of Technology. Str. 29 – 38

ZDROJE II.

AVCI, M. (1996): The floristic region of Turkey and geographical approach for Anatolian Diagonal. Review of the Department of Geography University of Istanbul, p. 59 – 91

CHYTRÝ, M. (2008): Vegetace Evropy: diverzita a ekologie. Nepublikovaný studijní materiál pro studenty PŘF MU. 40 s.

ROSYPAL, S. a kol. (2004): Nový přehled biologie. Scientia, Praha, xyz s. ISBN

MADĚRA, P., BUČEK, A., ŠENFELDR, M., CULEK, M., FRIEDL, M., KIRCHNER, K., KRÁL, K., ROŠTÍNSKÝ, P., ŠPINLEROVÁ, Z., ŠTYKAR, J., ÚRADNÍČEK, L., VAVŘÍČEK, D. (2009): Kleč v horské krajině Hrubého Jeseníku – literární rešerše současných poznatků a názorů. Dílčí technická zpráva projektu GS LČR Geobiocenózy horní hranice lesa a vliv porostů borovice kleče na horskou krajinu v Hrubém Jeseníku, MZLU, Brno, 139 str.

Různé zdroje fotografií + vlastní