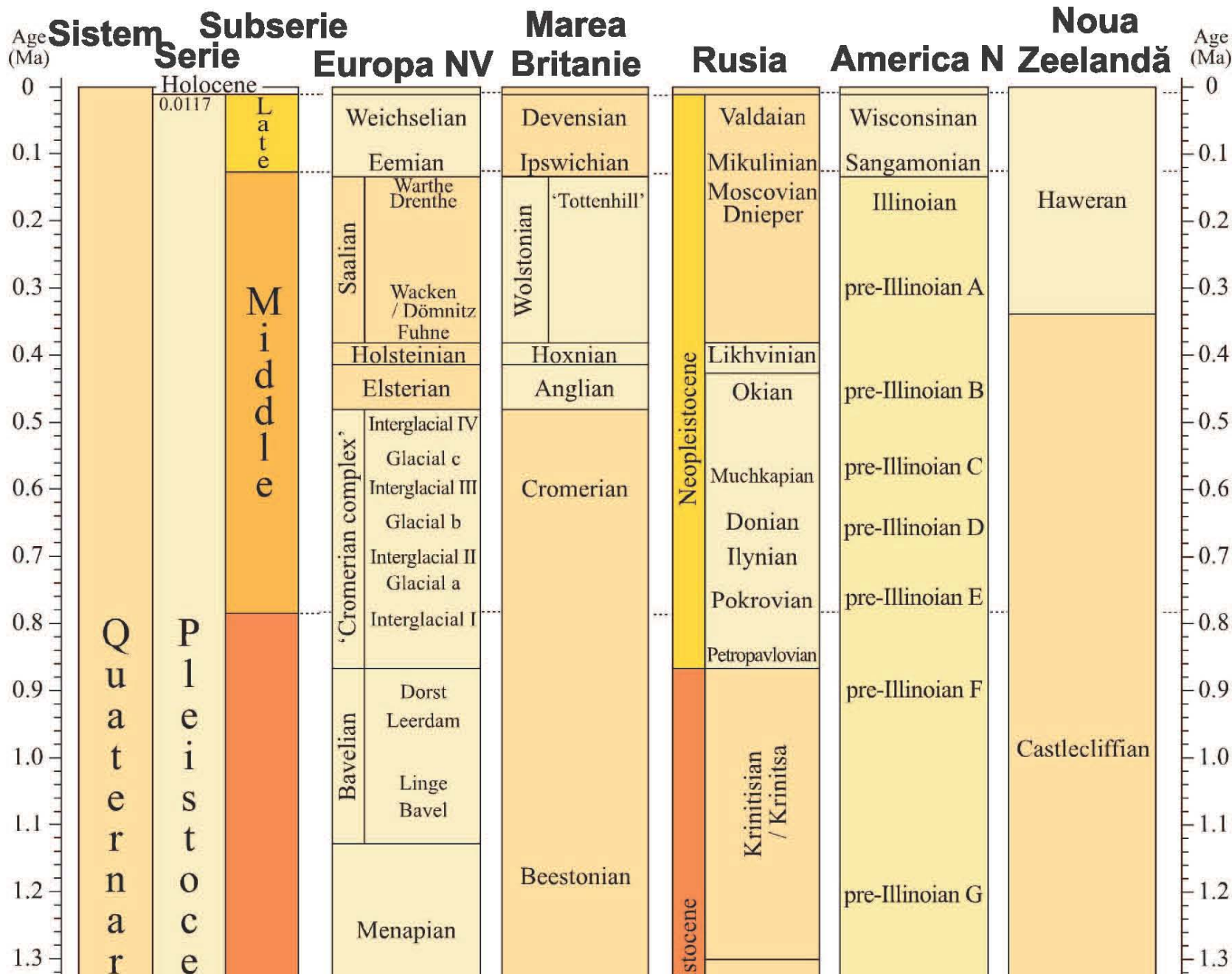
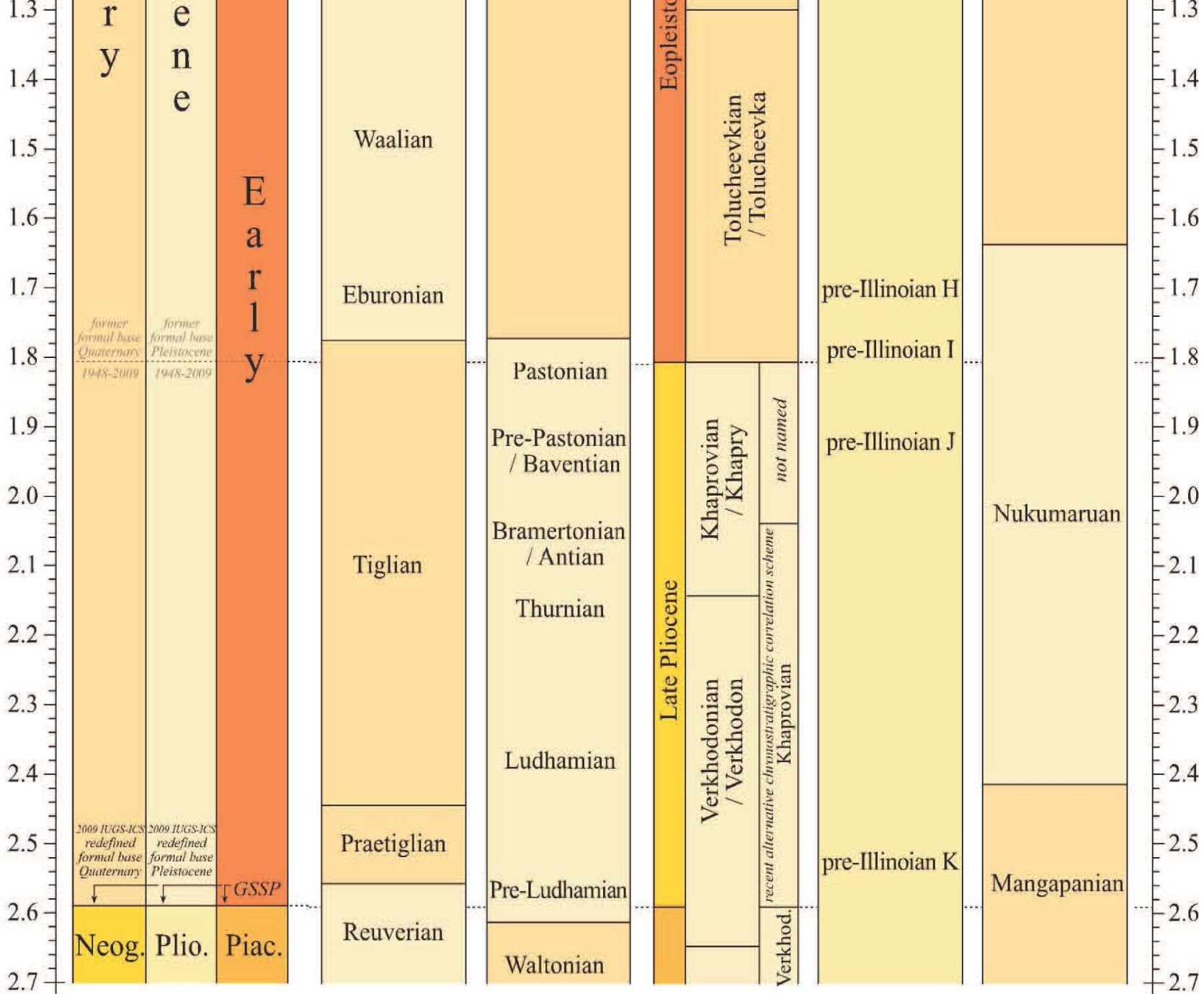


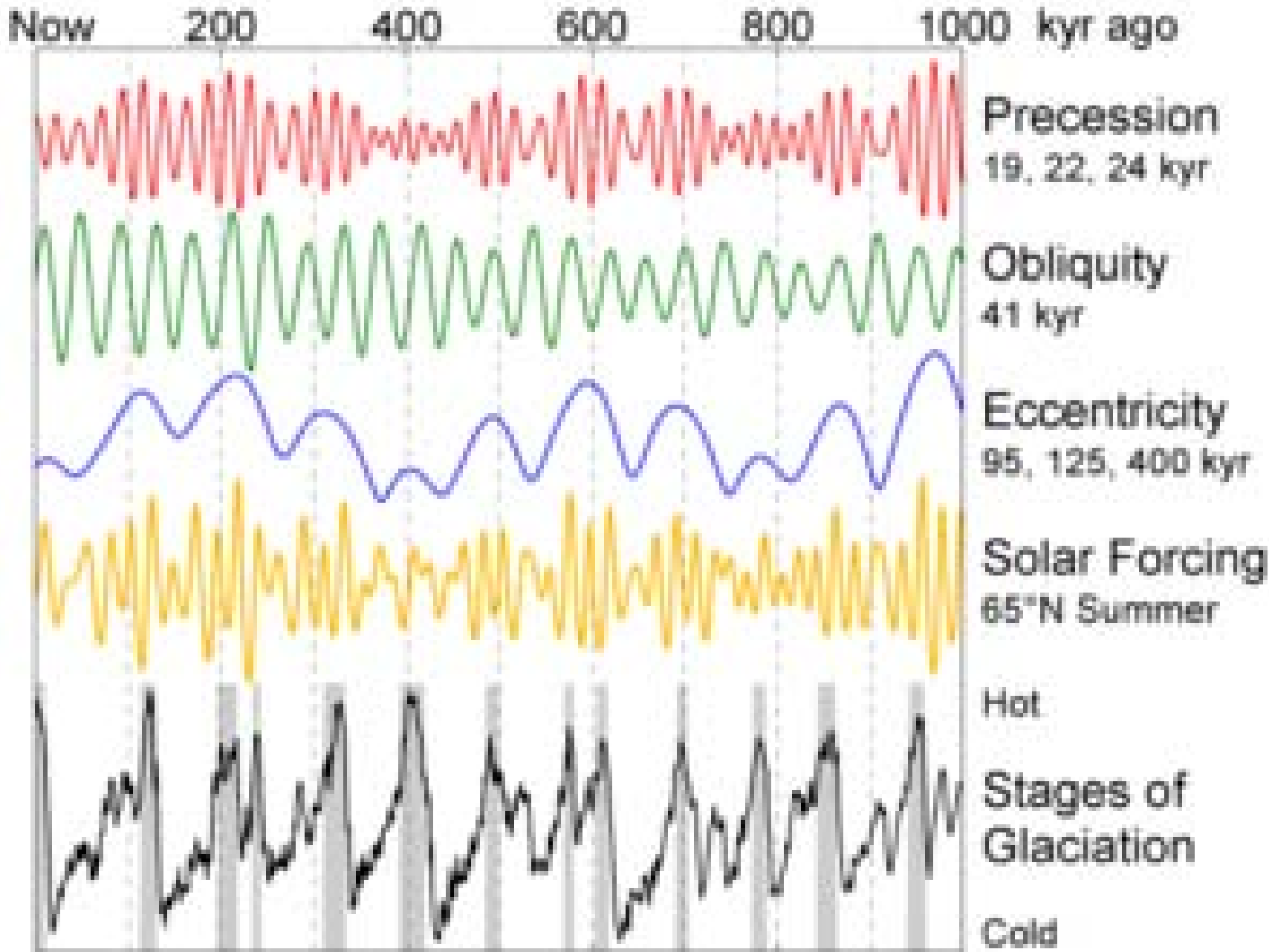
Seminar 3

Problema glaciației din România și
particularități ale reliefului ciclic din
Carpații românești

Cuaternarul







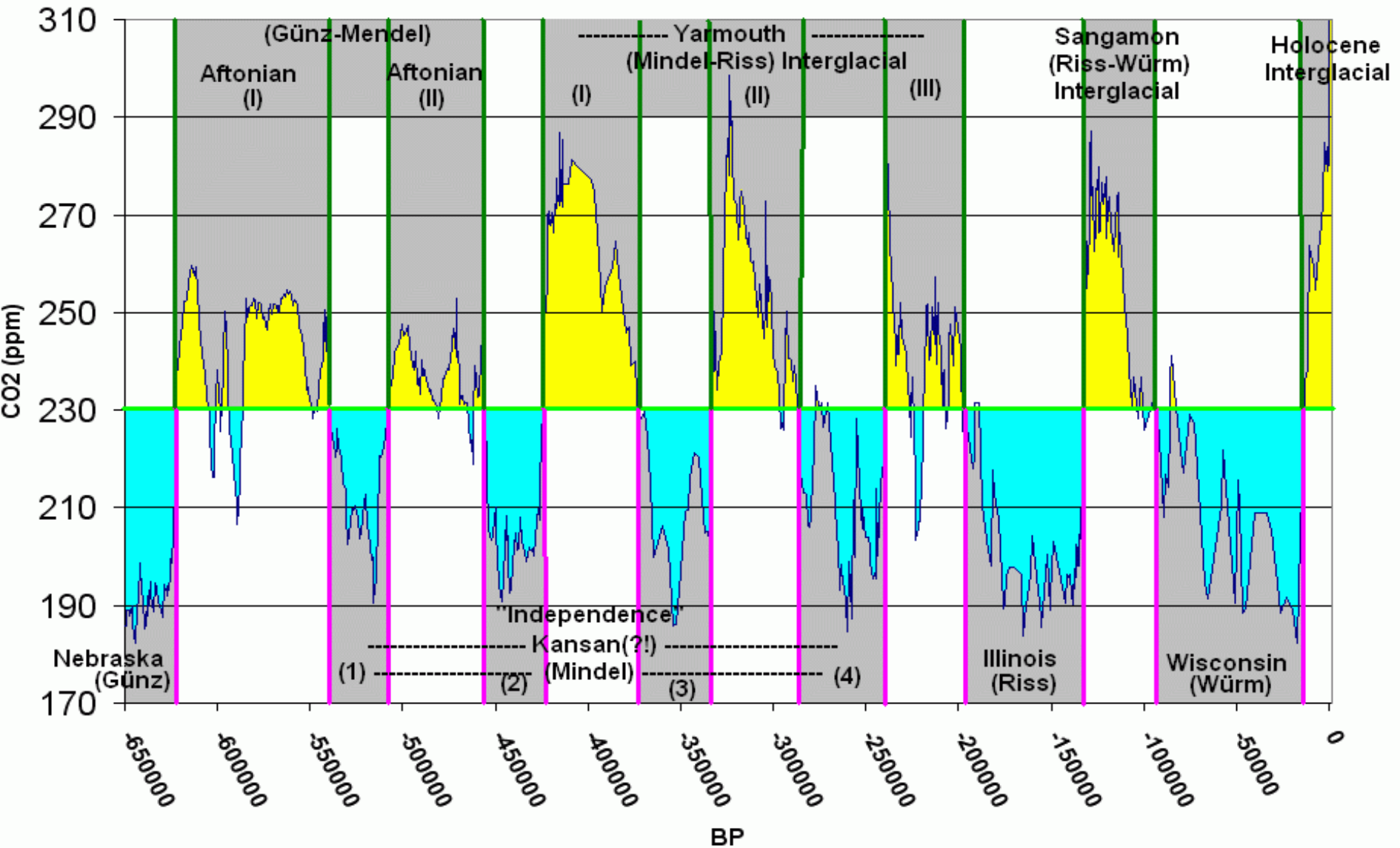
http://image.absoluteastronomy.com/images/encyclopediainages/m/mi/milankovitch_variations.png

Late Pleistocene: Atmospheric CO2 and the Glacial cycles

(650,000 - 0 years BP)

(ppm)

N.American & (Alpine) names



Relieful glaciara

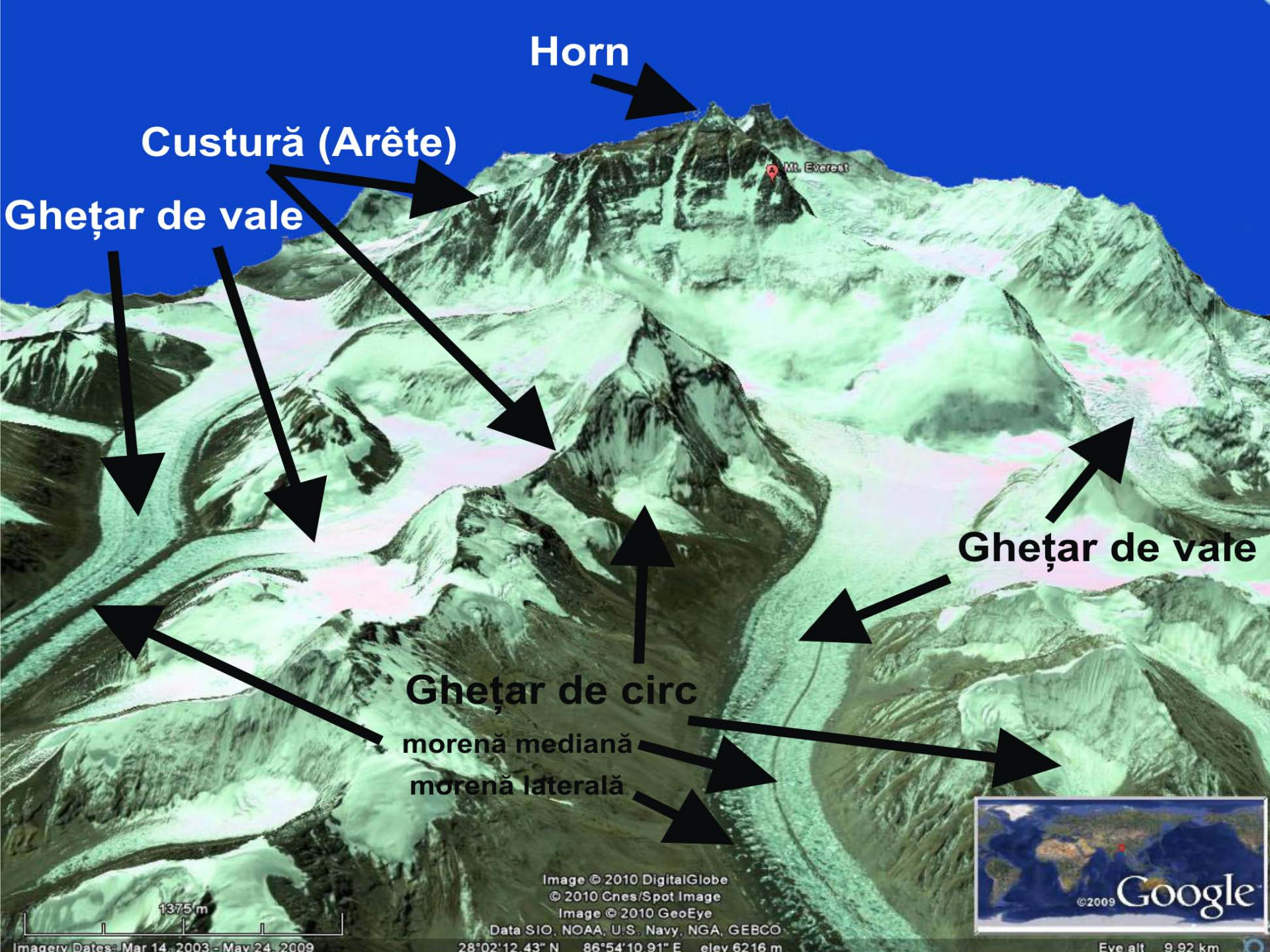
- Relieful rezultat în urma proceselor de eroziune (exaratare, detersiune, detractie și acumulare glaciara, datorate în general mișcărilor gheții la suprafața scoarței terestre
- Formele de relief glaciare se clasifică în (Rădoane și alții, 2005):

1. Forme de eroziune glaciara

- 1.1 Datorate curgerii neconstrânse a gheții (pozitive – roci mutonate, și negative – striatii)
- 1.2 Asociate curgerii constrânse a gheții (văile glaciare)
- 1.3 Datoate acțiunii conjugate a proceselor glaciare și periglaciare (pozitive – horn, custuri, și negative - circ)

2 Forme de acumulare glaciara

- 2.1 Morene mediane, laterale, terminale, de împingere



Horn

Custură (Arête)

Ghețar de vale

Ghețar de vale

Ghețar de circ

morenă mediană

morenă laterală

1375 m

Image © 2010 DigitalGlobe

© 2010 Cnes/Spot Image

Image © 2010 GeoEye

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

28°02'12.43" N 86°54'10.91" E elev 6216 m



©2009 Google

Elev alt 9.92 km

Imagery Dates: Mar 14, 2003 - May 24, 2009

Morenele frontale

452 m

Image © 2010 DigitalGlobe

© 2010 Google

Image © 2010 TerraMetrics

© 2010 Europa Technologies

61°14'29.54" N 139°35'04.79" W elev 977 m



Eye alt 2.76 km



Imagery Dates: Sep 27, 2002 - Sep 28, 2002

Morena II^N
(în formare)

Morena I

Morenele frontale

271 m

Image © 2010 DigitalGlobe

© 2010 Google

Image © 2010 TerraMetrics

© 2010 Europa Technologies



Eye alt 2.30 km

61°14'05.47" N 139°34'57.61" W elev 986 m

Imagery Dates: Sep 27, 2002 - Sep 28, 2002

După urmele în relief, modelarea glaciară s-a manifestat doar în masivele:

- Maramureș, Rodnei, Bucegi
- Iezer, Făgăraș, Șureanu, Parâng, Retezat, Țarcu și Godeanu
- Forme incipiente apar în masivele:
- Țibleș, Călimani, Ceahlău, Leaota și Bihor

Fazele glaciare

- Riss – limita zăpezii era la 1500/1600m în Nord și 1850m în Sud, la acest nivel s-au păstrat cele mai coborâte circuri glacio-nivale. Această fază glaciară a fost mai puternică, ce permiteau ghețarilor de vale să coboare până la altitudini de 1300/1500m
- Würm – limita zăpezii era la 2000m, climatul era caracterizat printr-un regim termic mai coborât dar mai arid. Această fază glaciară a fost mai redusă, cu ghețari de circ și morene de altitudine.

Tipuri de ghețari

- Ghețarii de vale – se caracterizau prin bazine de alimentare largi, cu limbi de gheață de 3/8km, ce ajungeau la 1400m în Meridionali și 1000m în Rodnei.
- Ghețarii de circ - au avut dimensiuni reduse, au aparținut fazei Würm, au fost frecvenți în masivele cu înălțimi de peste 2000m.
- Ghețarii de platou – aveau caracterul unor platoșe de gheață ce acopereau suprafețe de netezire la peste 1800m, acțiunea gheții se exercita asupra muchiilor versanților.

Relieful glaciuar fosil din Carpații românești

1. Forme glaciare sculpturale (de eroziune)

- Circurile glaciare și glacio-nivale
- Văile (trog) glaciare
- Rocile mutonate și striurile
- Depresiunile de subsăpare glaciară
- Vârfurile (horn) glaciare
- Crestele (arête) glaciare
- Șeile de transfluență
- Acele glaciare

2. Formele glaciare de acumulare

- Morenele mediane și laterale
- Morenele frontale

3. Relieful periglaciuar

- Vârfuri și creste periglaciare
- Versanți de gelifracție
- Torenți de pietre
- Conuri și trene de grohotiș
- Blocuri reptante
- Depozite de stratificație ritmică
- Culoare de avalanșe
- Nișe de nivație și potcoavele nivale
- Terasa și suprafețe de crioplaneție
- Terasa de solifluxiune

Munții Maramureș - Pop Ivan



Farcău- Mihailec

435 m

© 2010 Transnavicom, Ltd
US Dept of State Geographer
Image © 2010 TerraMetrics
© 2010 Cnes/Spot Image

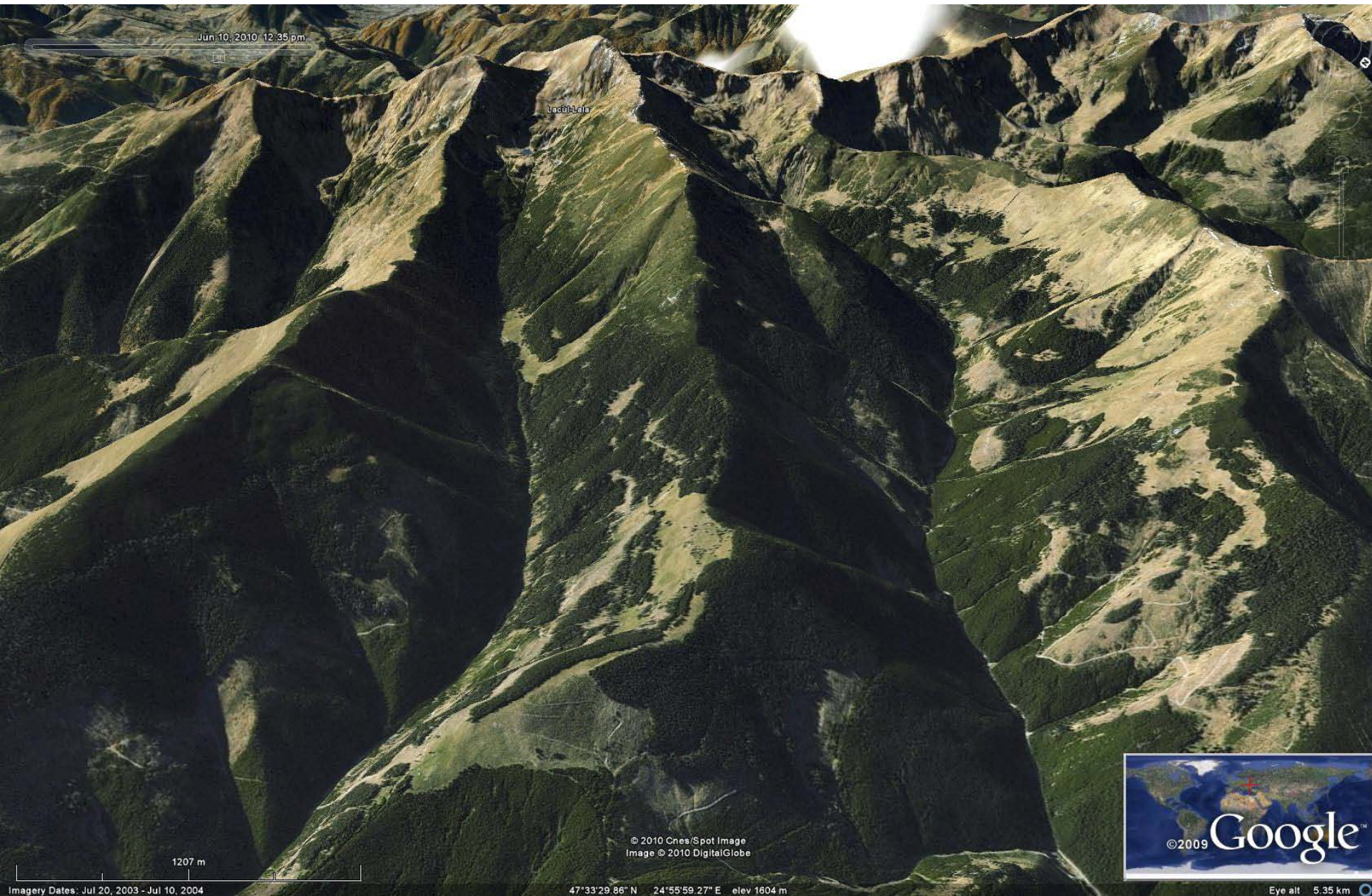


Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Jan 22, 2004

47°54'48.17" N 24°27'57.06" E elev 1386 m

Eye alt 3.85 km

Munții Rodnei



Jun 10, 2010 12:35 pm

Lacul Lăila

1207 m

© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 DigitalGlobe

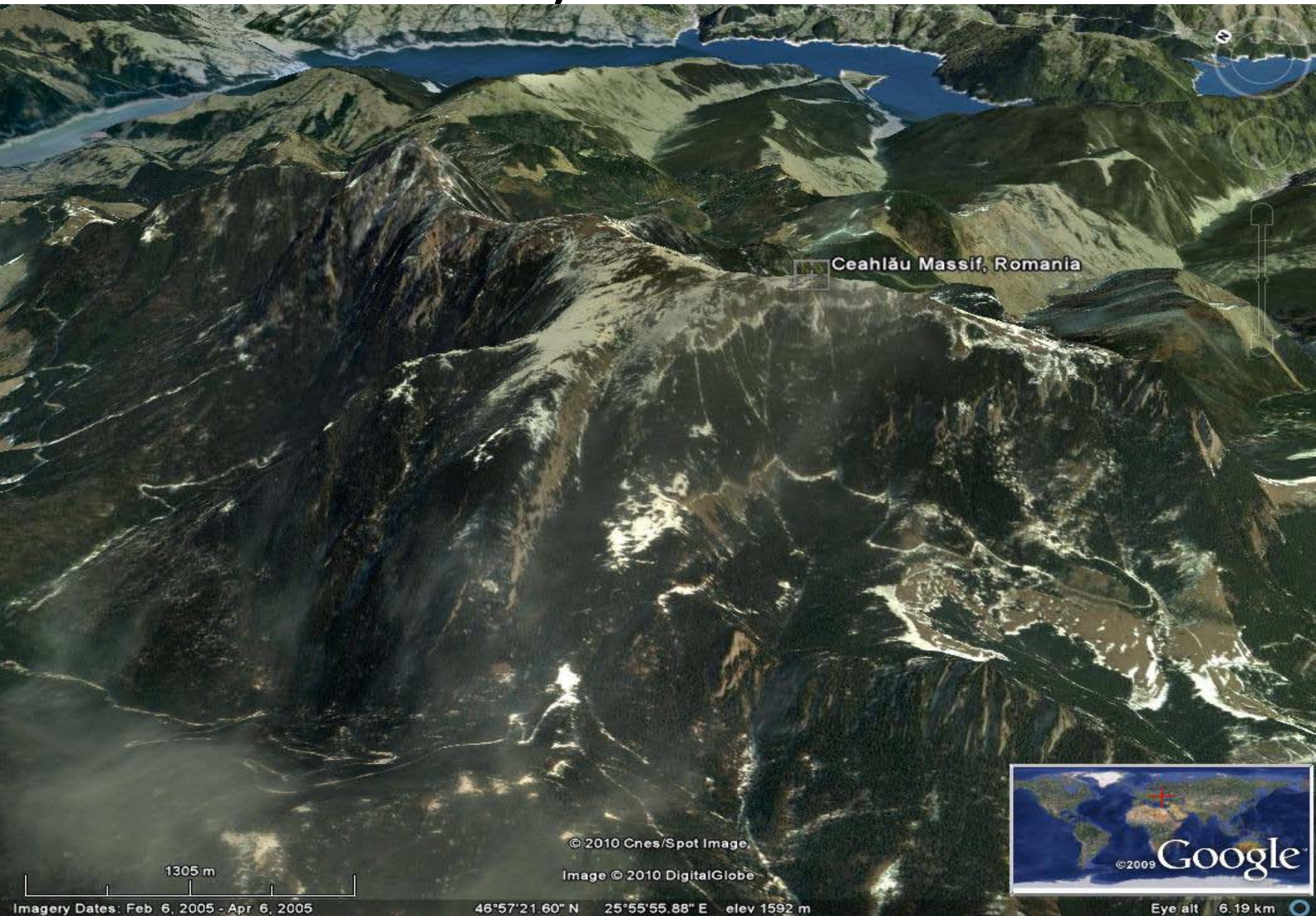


Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Jul 10, 2004

47°33'29.86" N 24°55'59.27" E elev 1604 m

Eye alt 5.35 km

Munții Ceahlău?



Ceahlău Massif, Romania

© 2010 Cnes/Spot Image

Image © 2010 DigitalGlobe

1305 m



©2009 Google

Eye alt 6.19 km

Imagery Dates: Feb 6, 2005 - Apr 6, 2005

46°57'21.60" N 25°55'55.88" E elev 1592 m

Munții Bucegi?



3020 m

© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 DigitalGlobe

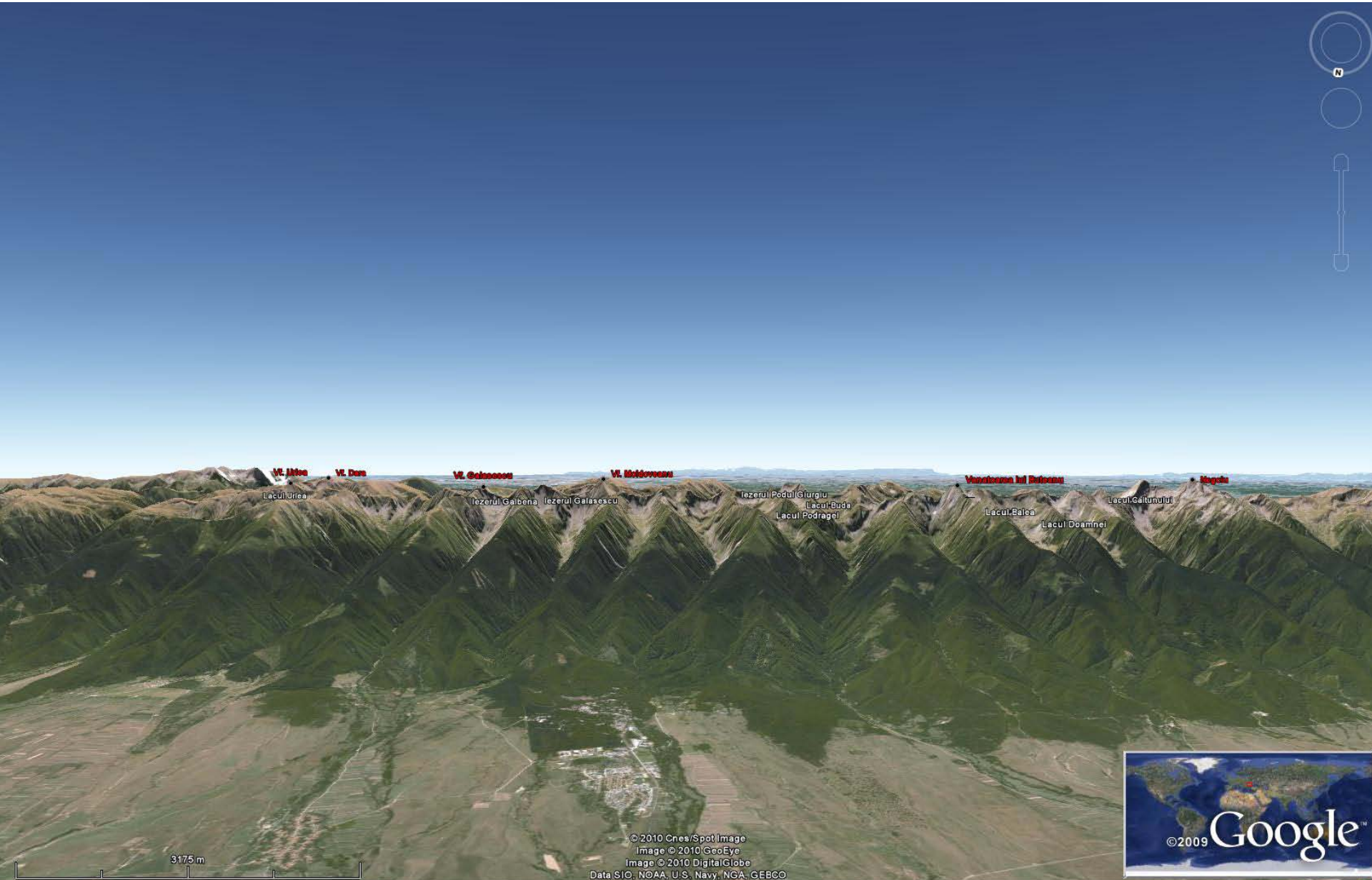


Eye alt 11.77 km

Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Jan 19, 2005

45°27'36.30" N 25°27'46.09" E elev 2273 m

Munții Făgăraș



3175 m

© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 GeoEye
Image © 2010 DigitalGlobe
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO



Eye alt: 4.87 km

Imagery Date: Jul 20, 2003

Văile glaciare Capra și Bâlea



Vârful Capra

Lacul Caprei

Lacul Bâlea

Lacul Doamnei

Lacul Podragel

963 m

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

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
45°38'05.16" N 24°37'12.24" E elev 1831 m



Eye alt 4.78 km

Imagery Date: Jul 20, 2003

Văile glaciare Capra și Bâlea



Lacul Băleasa

Lacul Bălea

Lacul Caprei

Vanatoarea lui Buteanu

© 2010 Cnes/Spot Image

Image © 2010 DigitalGlobe



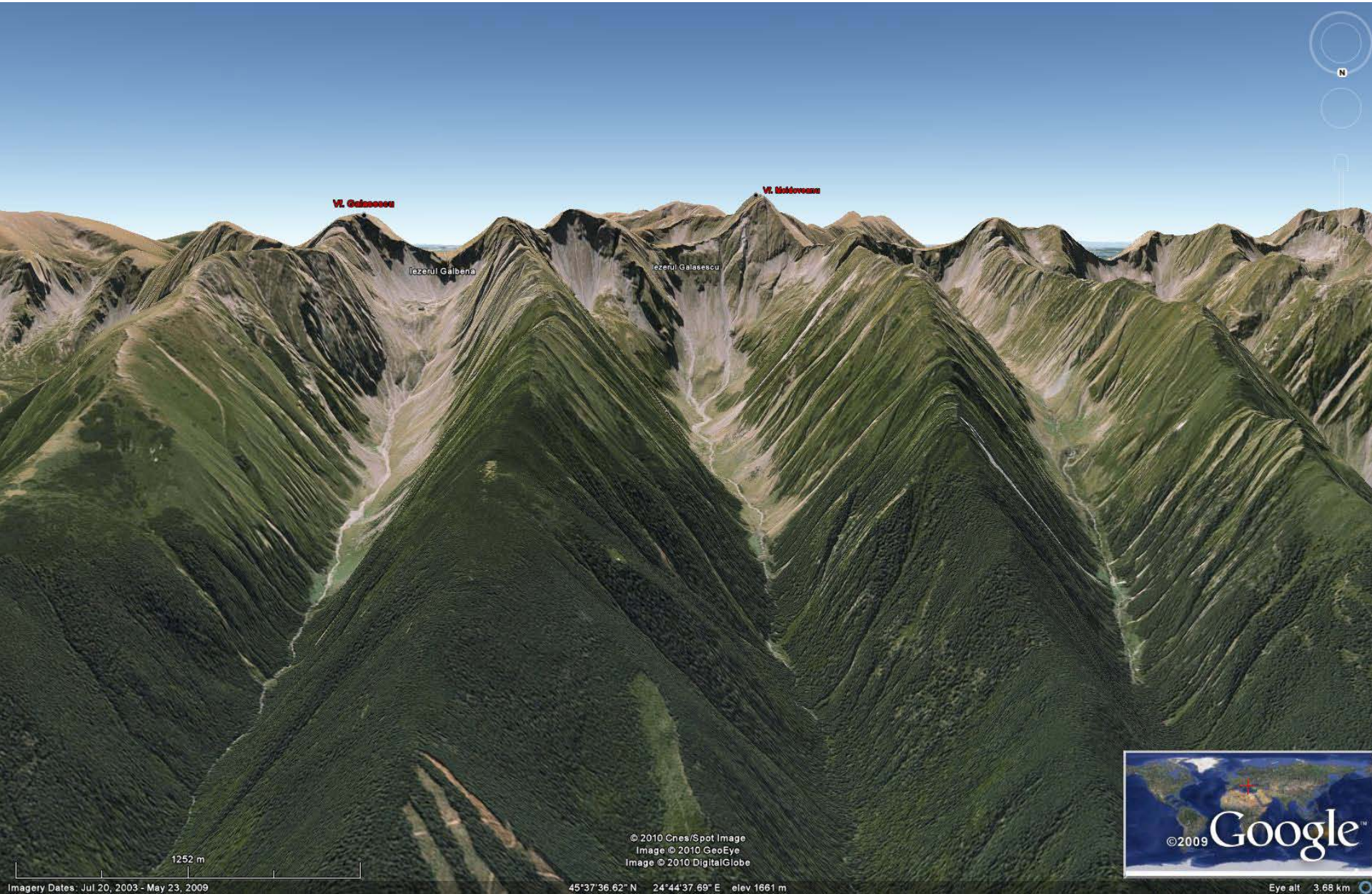
1111 m

Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Sep 16, 2007

45°38'09.74" N 24°38'31.66" E elev 1296 m

Eye alt: 5.80 km

Hornul Moldoveanu



V. Galasecu

V. Moldoveanu

Iezerul Galbena

Iezerul Galasecu

1252 m

© 2010 Ches/Spot Image
Image © 2010 GeoEye
Image © 2010 DigitalGlobe

45°37'36.62" N 24°44'37.69" E elev 1661 m



©2009 Google™

Eye alt 3.68 km

Imagery Dates: Jul 20, 2003 - May 23, 2009

Munții Parâng



Vf. Mandra

Lacul Rosilie

Lacul Zanoaga Stanei Lacul Verde

Vf. Parang

Lacul Cheresu

Lacul Mija

Lacul Pasari

Lacul Videt Lacul Zanoaga Mare

Lacul Galcescu

Lacul Iezer

Lacul Muntinu Mic

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



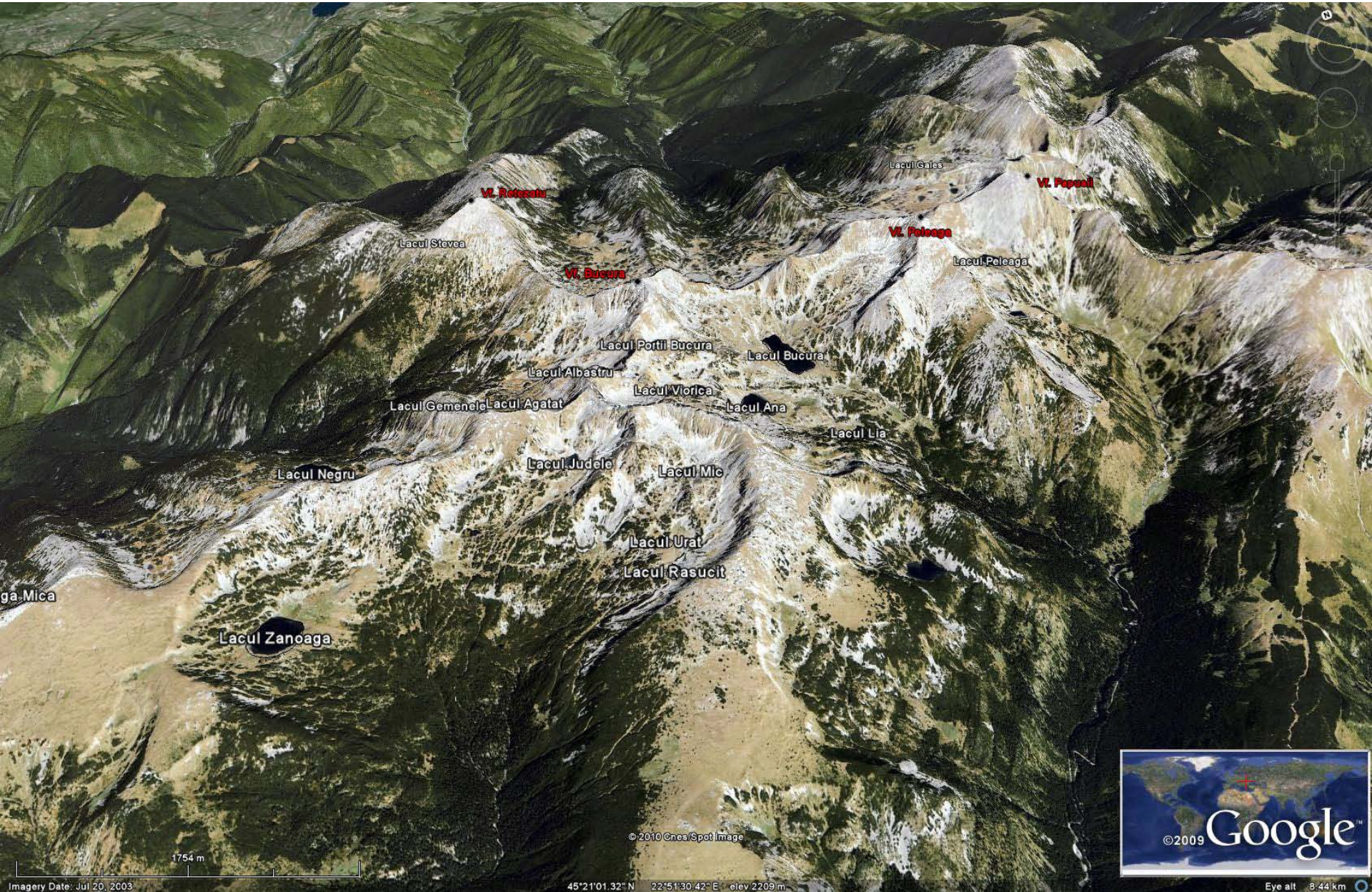
3039 m

Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Jun 20, 2009

45°22'17.77" N 23°35'14.60" E elev 2085 m

Eye alt 11.13 km

Munții Retezat



V. Retezat

V. Papești

Lacul Gales

Lacul Stevoa

V. Poibaga

Lacul Peleaga

V. Bucura

Lacul Portii Bucura

Lacul Bucura

Lacul Albastru

Lacul Viorica

Lacul Gemenilor

Lacul Agatat

Lacul Ana

Lacul Lia

Lacul Negru

Lacul Judele

Lacul Mic

Lacul Urat

Lacul Rasucit

Lacul Zanoaga

ga Mica

© 2010 Cnes/Spot Image



1754 m

45°21'01.32" N 22°51'30.42" E elev 2209 m

Eye alt 8.44 km

Imagery Date: Jul 20, 2003

Munții Godeanu



Vl. Soțului

Vl. Gugu

Lacul Pietrele Albe

Vl. Novak

Vl. Babou

Vl. Borascu

Lacul Zanoaga Mica

Lacul Zanoaga

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2010 GeoEye

45°18'35.13" N 22°44'28.09" E elev 1668 m



2752 m

Imagery Date: Jul 20, 2003

Eye alt 8.43 km

Muntii Bihor?



Vf. Cucurbata Mare

558 m

Imagery Dates: Jul 20, 2003 - Sep 12, 2004

© 2010 Cnes/Spot Image

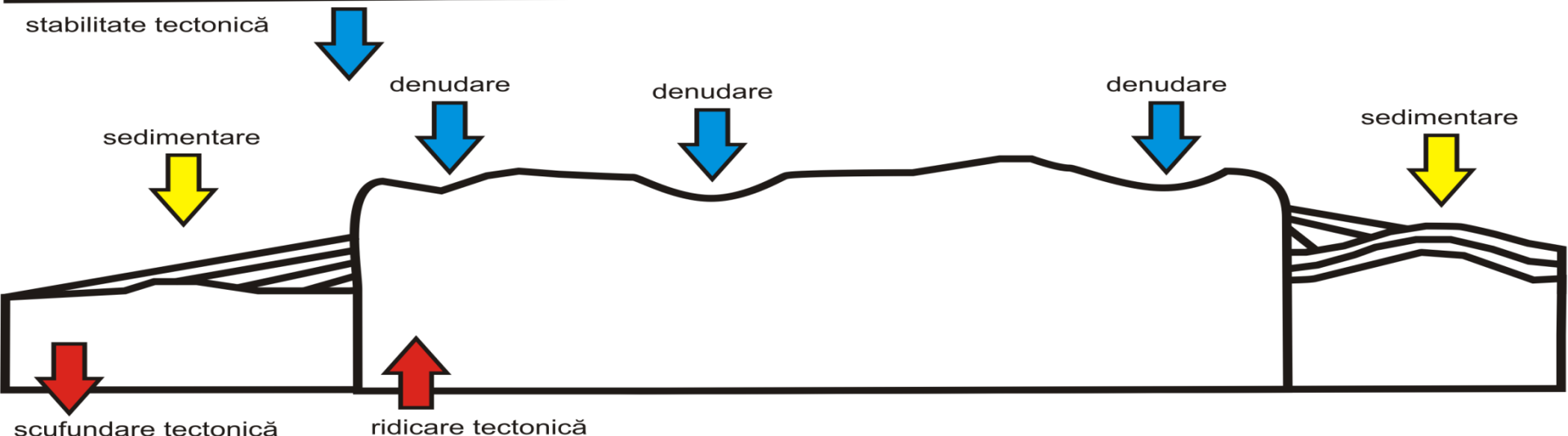
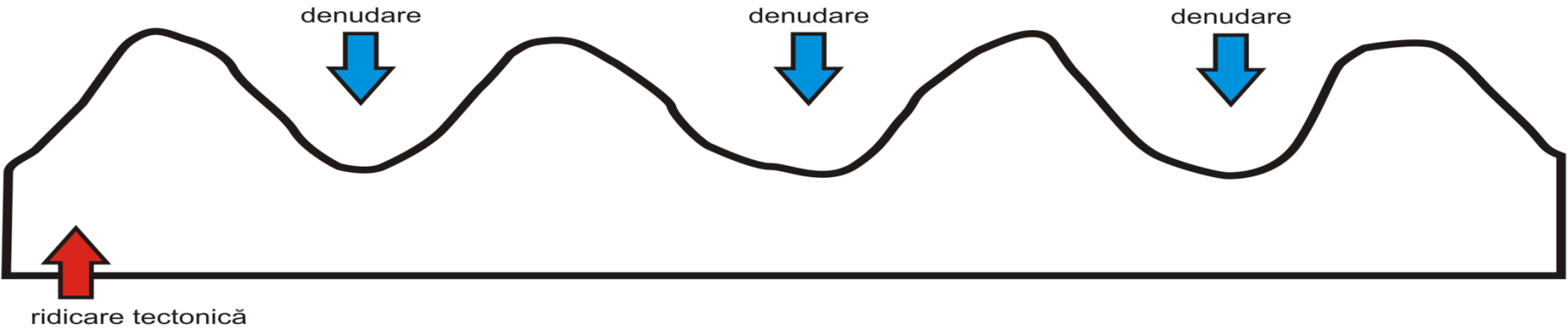
Image © 2010 DigitalGlobe

46°26'41.98" N 22°42'18.56" E elev 1453 m

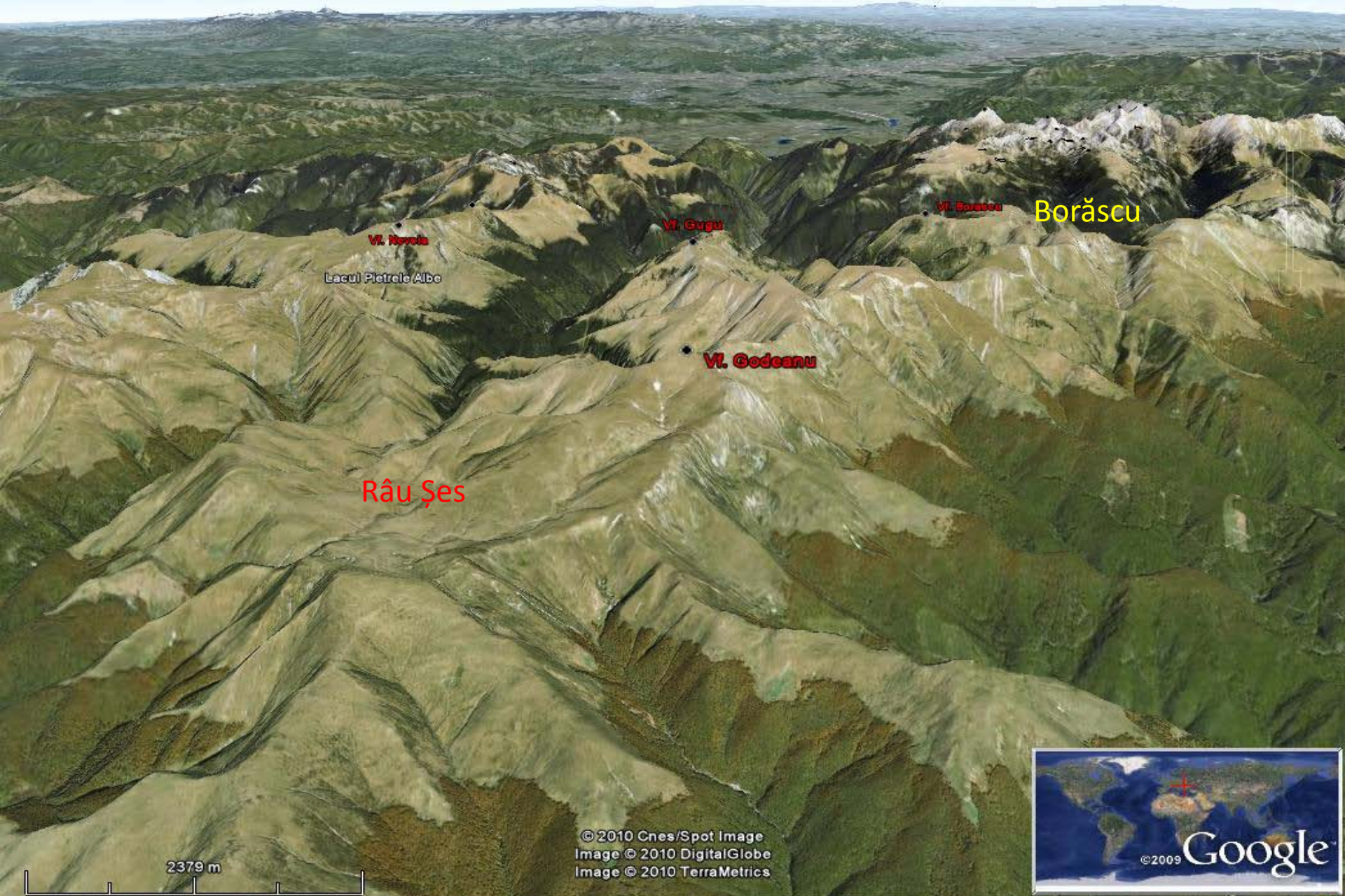


Eye alt 4.84 km

Suprafețele de eroziune/nivelare/denudație



Borăscu și Râu Șes



V. Novala

Lacul Pietrele Albe

V. Gugu

V. Borăscu

Borăscu

V. Godeanu

Râu Șes

2379 m

© 2010 Cnes/Spot Image
Image © 2010 DigitalGlobe
Image © 2010 TerraMetrics



45°13'29.62" N 22°38'27.86" E elev 1946 m

Elev all 9.40 km

Imagery Date: Jul 20, 2003



Râu Şes

Borăscu



1305 m

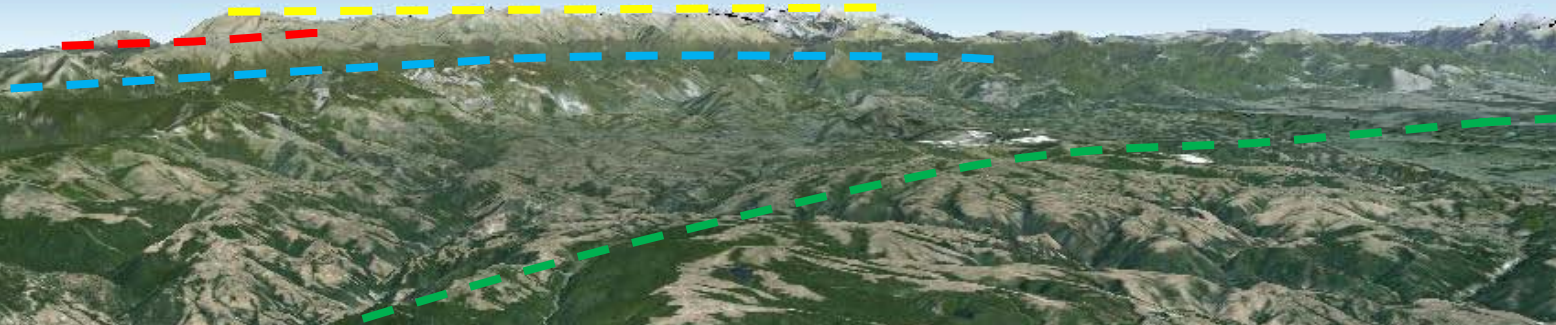
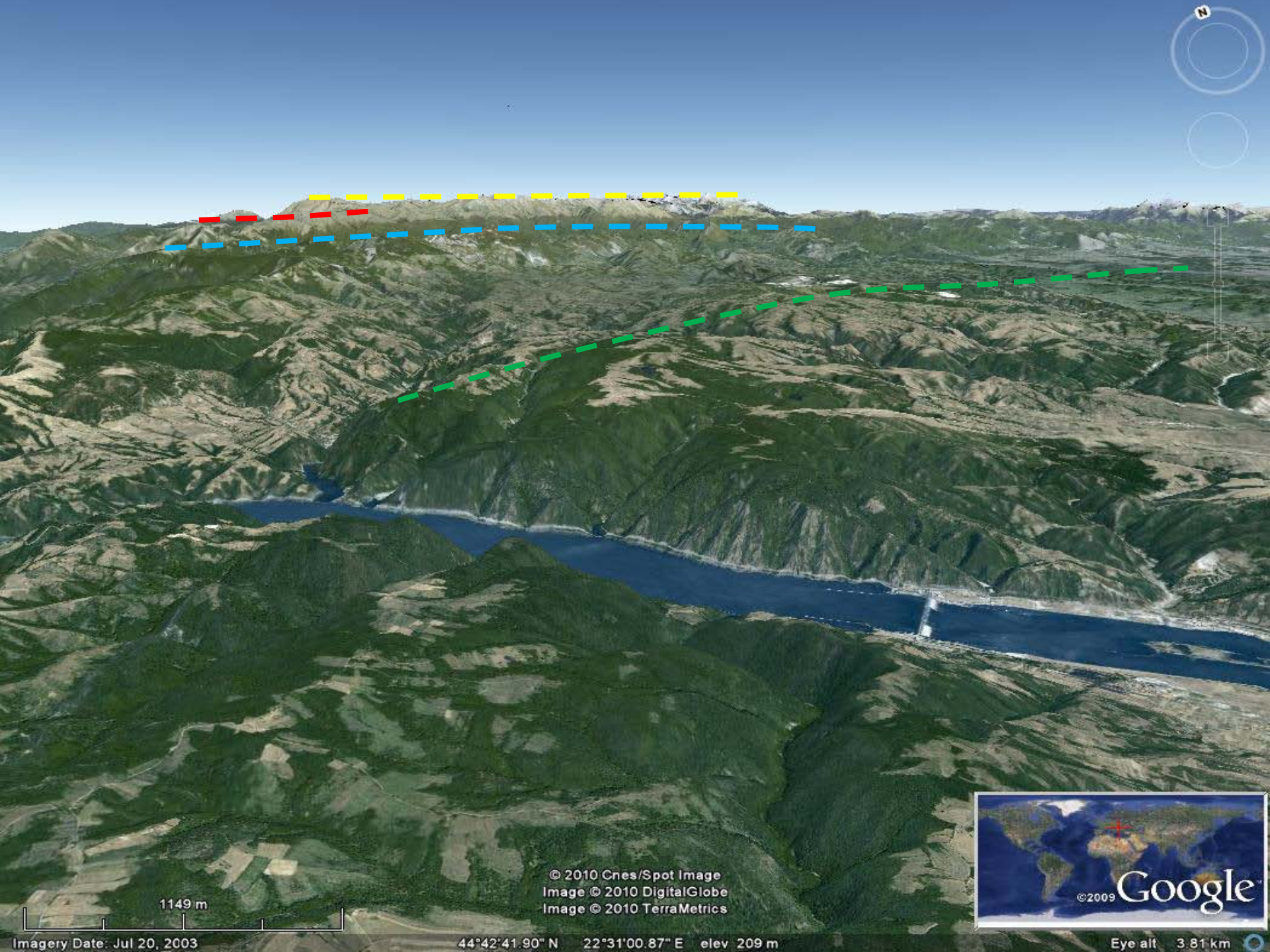
© 2010 Ches/Spot Image
Image © 2010 DigitalGlobe



Image © 2010 Eurosense/Geodis Slovakia
45°13'59.61" N 22°39'30.90" E elev 1967 m

Imagery Date: Jul 20, 2003

Eye alt 4.08 km



1149 m

© 2010 Ches/Spot Image
Image © 2010 DigitalGlobe
Image © 2010 TerraMetrics



Imagery Date: Jul 20, 2003

44°42'41.90" N 22°31'00.87" E elev 209 m

Eye alt 3.81 km

Complexul sculptural Borăscu

- Cea mai îndelungată fază de modelare(50mil ani), desfășurată între sfârșitul Cretacicului și sfârșitul Oligocenului; în acest interval eroziunea a afectat un vast teritoriu din carpați cât și din platformă.
- Regiunea carpatică a fost complet nivelată și redusă la o suprafață larg ondulată, denumită pediplena carpatică.
- Ulterior mișcările tectonice au compartimentat aria în blocuri care au avut o evoluție separată, unele blocuri au fost înălțate și supuse factorilor modelatori, altele au fost scufundate și acoperite de sedimente.

- Suprafața Borăscu se întâlnește la altitudini de:
- 2000/2400m în Meridionali (Suprafața Cîndrel)
- 700/1400m în Banatului (Suprafața Semenice, Almăj)
- 1000/1850m în Apuseni (Suprafața Farcaș, Cârligata-Muncel)
- 1800/2200m în Rodnei și Maramureșului

Complexul sculptural Râu Șes

- Fază de modelare de circa 15 mil ani, reprezentând un ciclu de eroziune neterminat, ce evidențiază mai multe nivele de nivelare.
- Suprafețele de eroziune se prezintă sub formă de culmi prelungi, ondulate și înclinate spre periferia munților.
- Nivelele de eroziune ale acestui complex se regăsesc într-o poziție altimetrică inferioară față de suprafața Borăscu, având și o răspândire mai largă.

- Altitudinea frecventă a acestei suprafețe este de 1400m, însă în zona curburii ajunge și la 1700/1800m.
- În Occidentali resturi ale suprafeței se întâlnesc și la altitudin de 500/600m până la 1200m.
- Resturi ale nivelelor acestei suprafețe poartă denumiri locale:
 - Banatului – Cârja, Tomnacica, Pădureni
 - Orientali – Bătrâna, Poiana Ciungi, Cerbu
 - Apuseni – Mărișel, Platforma Arieșului

Complexul sculptural Gornovița

- Fază de modelare de peste 8 mil ani, ce a creat suprafețe cu o întindere modestă, prin eroziune fluvială și abraziune; efectul general al eroziunii a fost crearea unor trepte la periferia regiunii muntoase.
- Altitudinile la care se întâlnesc resturi ale nivelelor complexului, sunt foarte variate:
- În aria flișului la 1000/1200m
- În aria curburii la 1300m
- În Occidentali la 500/900m
- În Dobrogea la 180/300m

- Resturi ale nivelelor acestei suprafețe poartă denumiri locale:
- Meridionali – Bran, Lunca, Poiana
- Banatului – Caraș, Teregova, Suprafața Deva
- Orientali – Poiana Mărului, Predeal, Mestecăniș, Moldovița
- Apuseni – Feneș, Mermezeu, Fertișag