

Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?



Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujsechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projektek az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósulnak meg.

Prof. Dr. Sümegi, Pál^{1,2} tanszékvezető egyetemi tanár

¹Szegedi Tudományegyetem, Földtani és Őslénytani Tanszék, H-6722 Szeged Egyetem u 2-6.

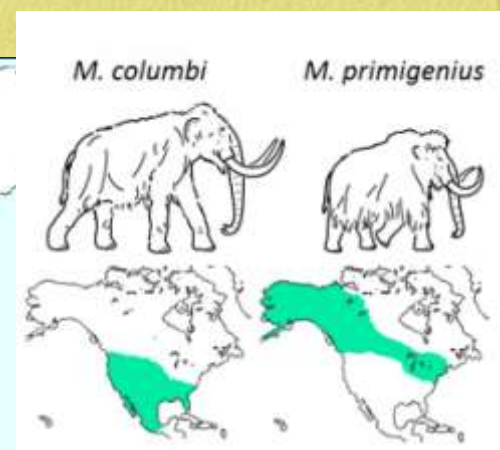
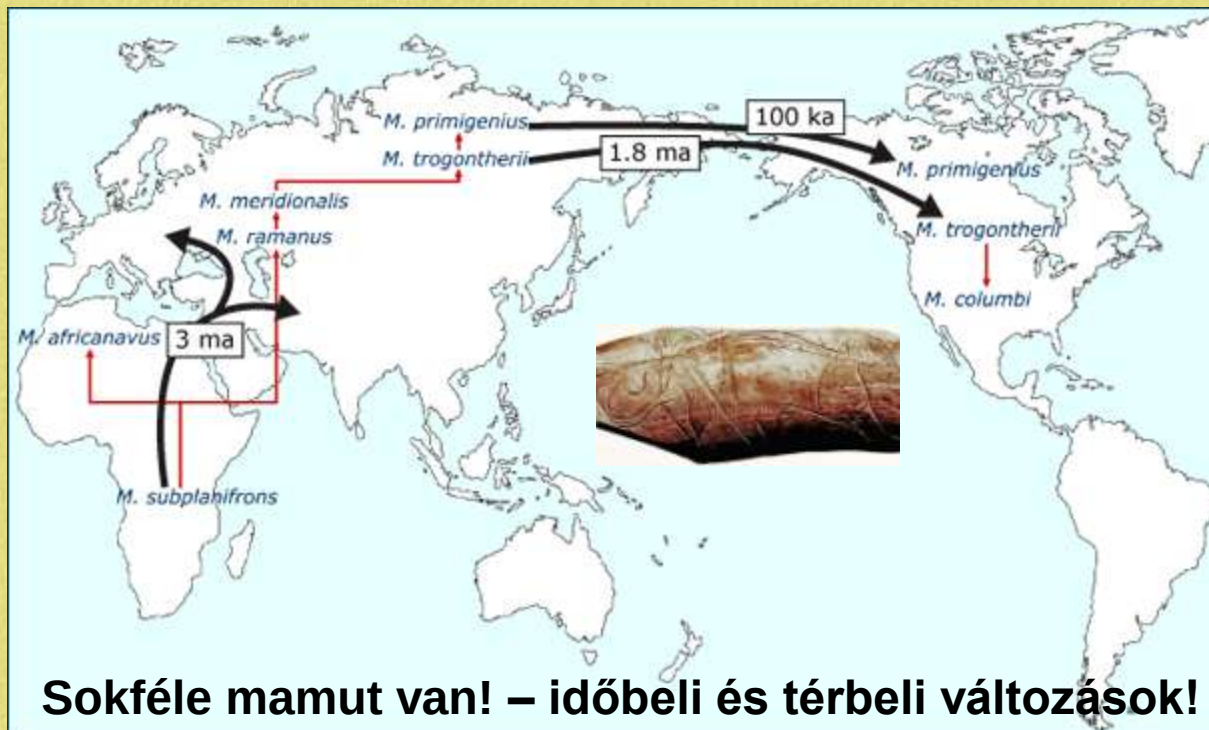
²MTA Régészeti Intézet, H-1014 Budapest Úri utca 49.

Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?

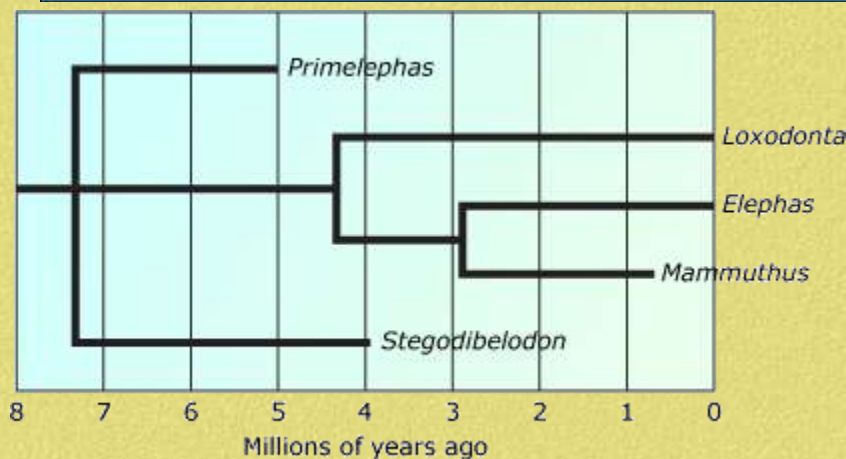
Időszak	Kor	Korszak	Kor (millió év)
Negyedidőszak	Holocén	Ionian	Felső → 0,781
	Pleisztocén Jégkor	Calabrian	Középső → 1,806
		Gelasian	Alsó → 2,588
		Piacenzian	→ 3,6
Neogén	Pliocén	Zanclean	→ 5,332
	Miocén	Messinian	

International Comission on Stratigraphy 2012

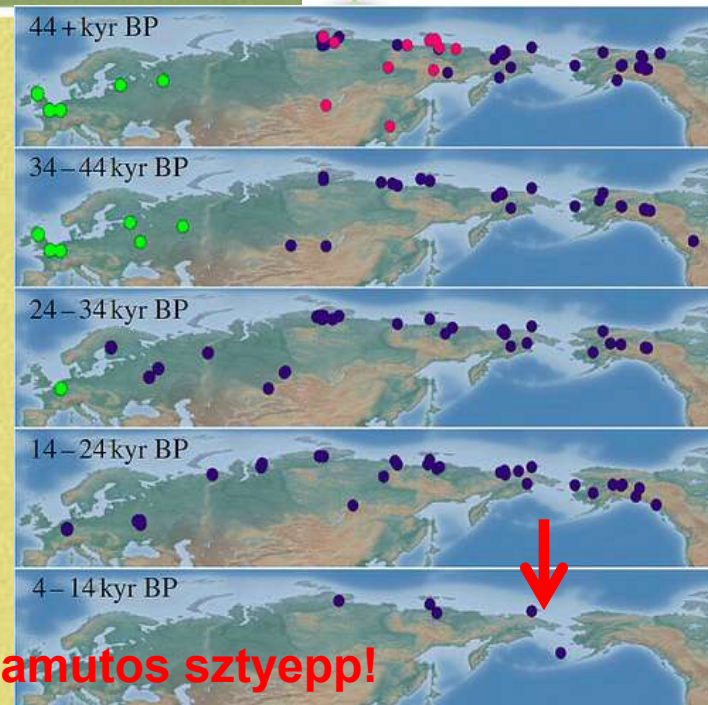
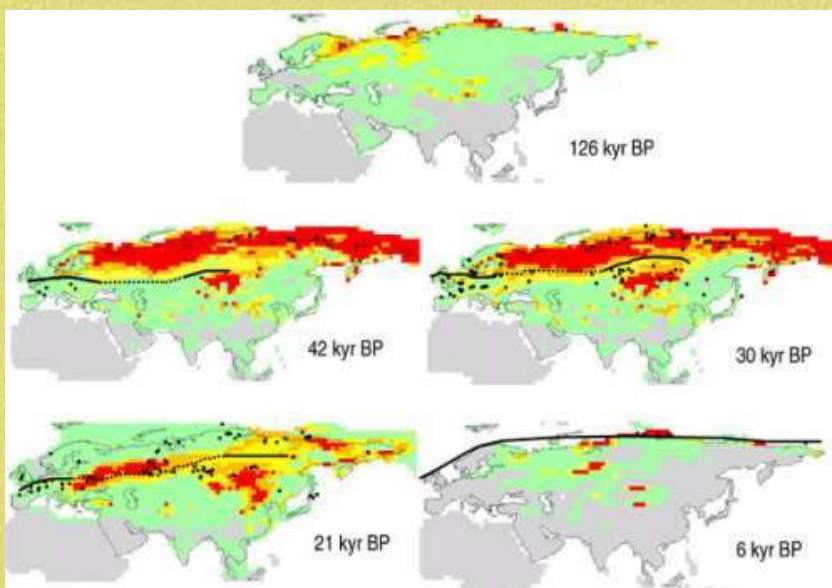
Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?



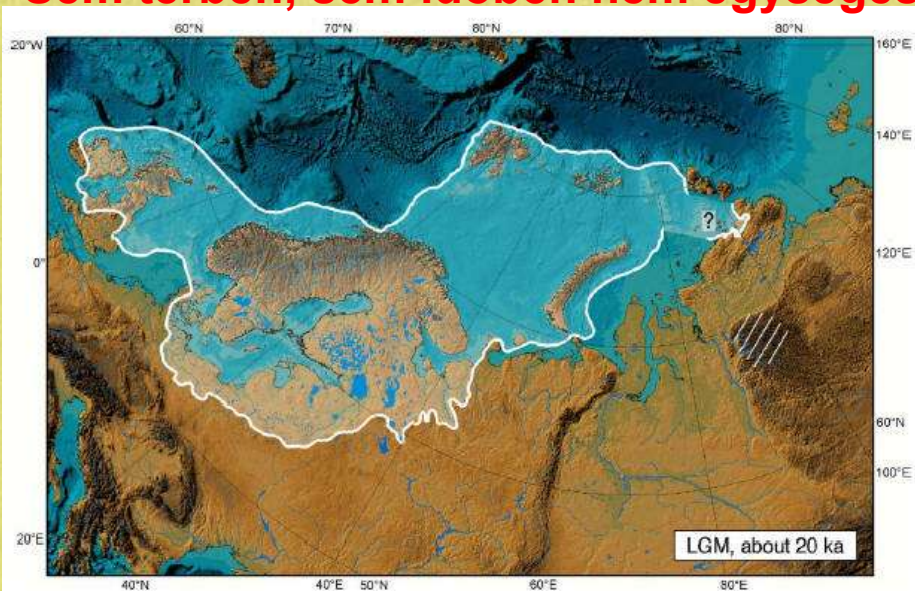
Sokféle mamut van! – időbeli és térbeli változások!



Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?



Sem térben, sem időben nem egységes a mamutos sztyepp!

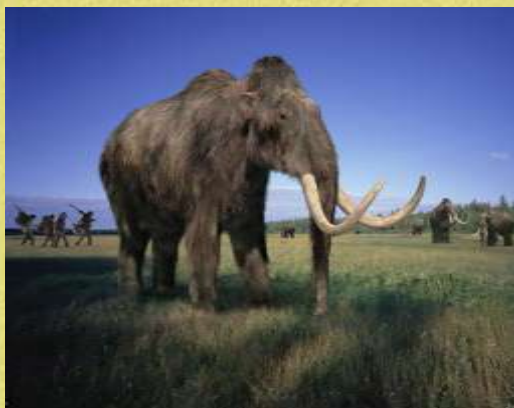
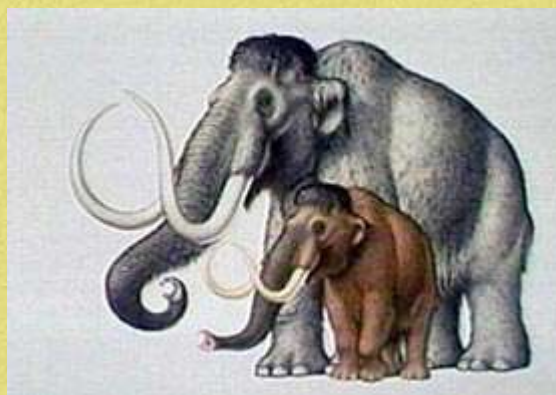


„Elefántcsont”



Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?

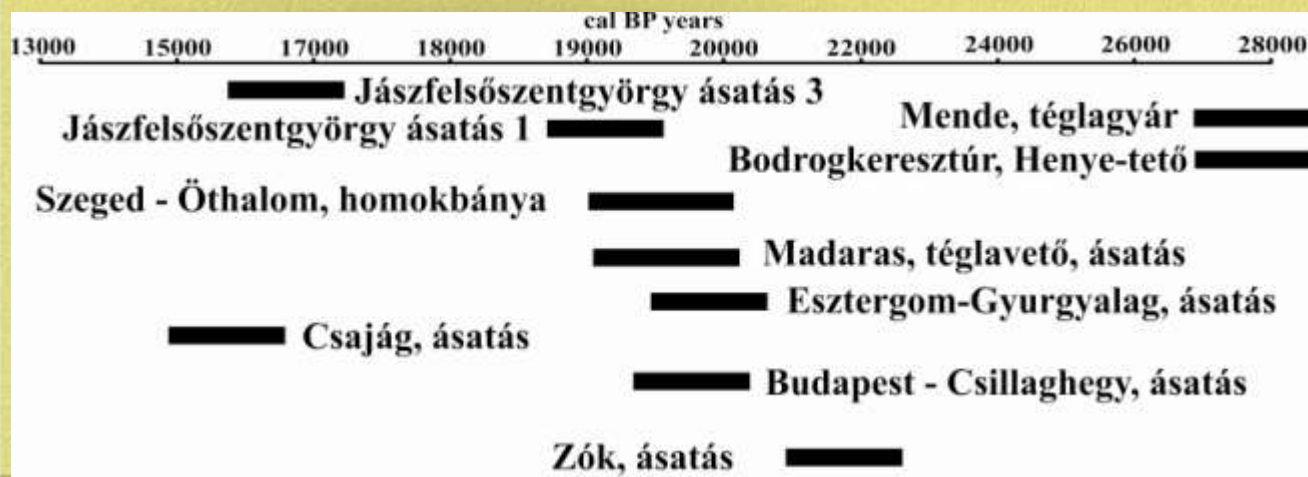
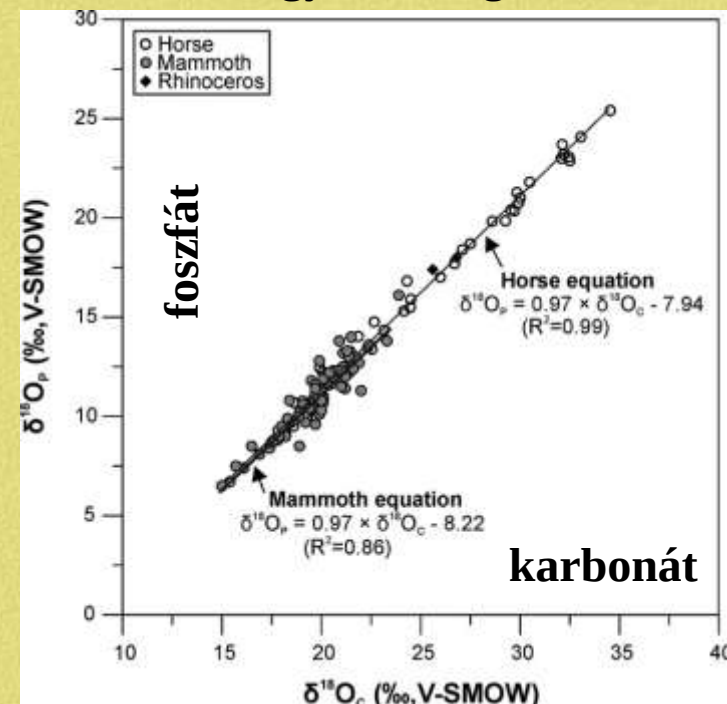
Közép - Birodalom vége, második átmeneti kor: XIII. dinasztia (Szonbijemu fáraó utolsó évei – Krisztus előtt 1650 – utolsó mamut+ (C-14) - magyarországi középső-bronzkor (Koszider – bronzkori tell kultúrák vége)



A kihalás menete – szigetpopulációk!

Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?

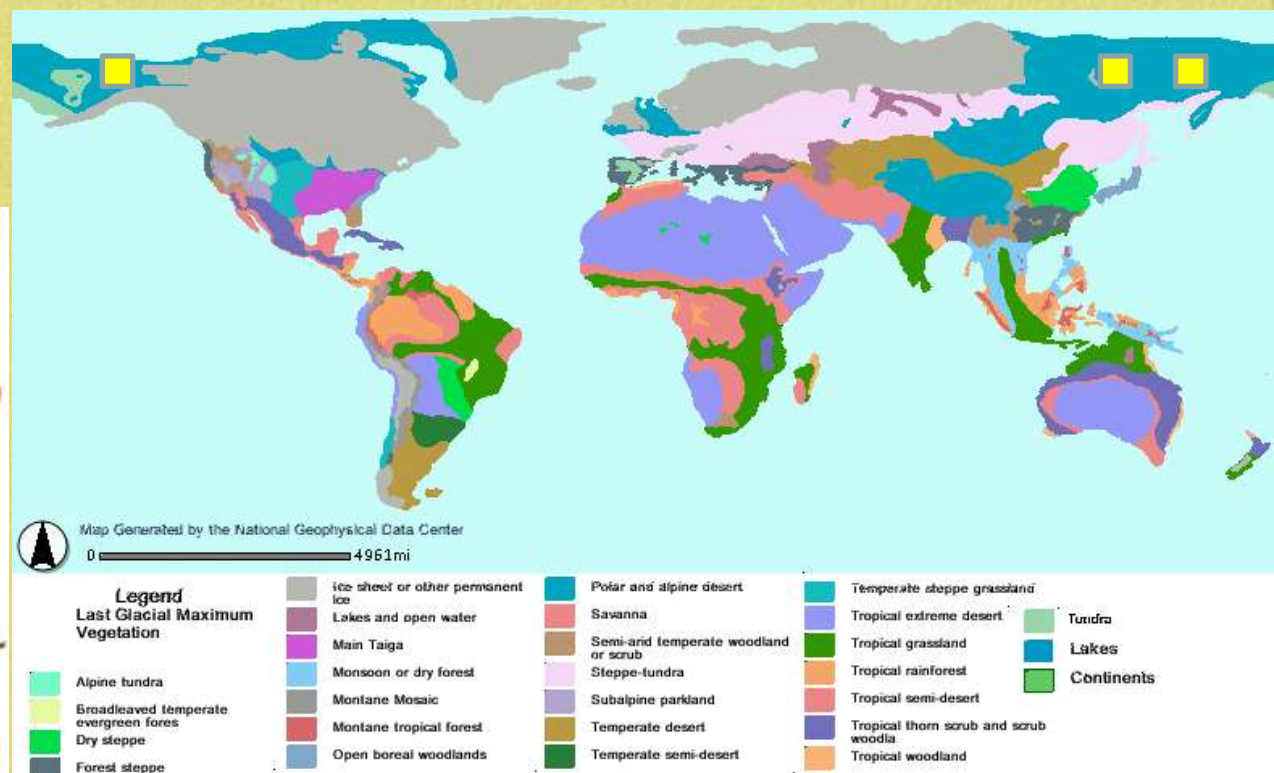
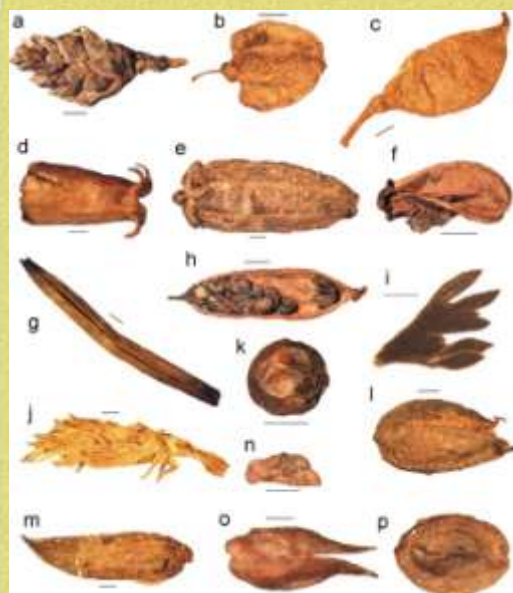
Radiokarbon adatokkal korolt mamut-leletek Magyarországon



Zóki mamut-lelet (Konrád et al. 2010)

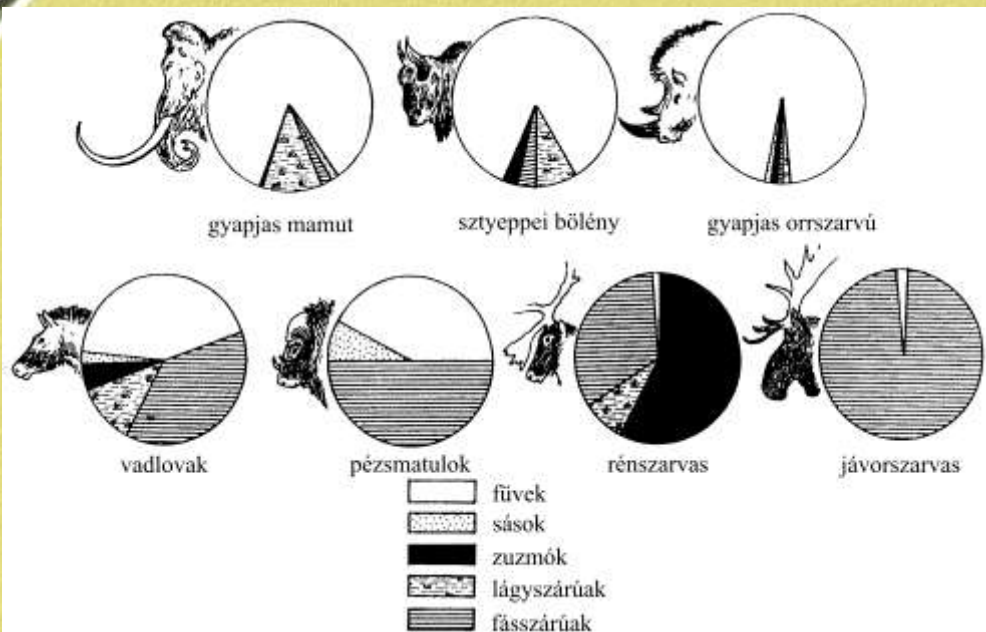


Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?



A sarki ürge (*Spermophilus parryii*) fészkeiből előkerült néhány növényi makrofosszília. a) *Carex albo-nigra*, b) *Rumex acetosa*, c) *Astragalus eucosmus*, d) *Silene taimyrensis*, e) *Papaver* cf. *maconellii*, f) cf. *Spiraea beauverdiana*, g) *Erysimum* cf. *cheranthoides*, h) *Draba* sp., i) *Artemisia frigida*, j) *Phlox hoodii*, k) *Androsace septentrionalis*, l) *Castilleja* sp., m) *Pedicularis* cf. *lapponica*, n-o) *Penstemon gormanii*, p) *Anemone narcissiflora*. (vonalas aránymérték: 1 mm)(forrás: Zazula et al. 2007)

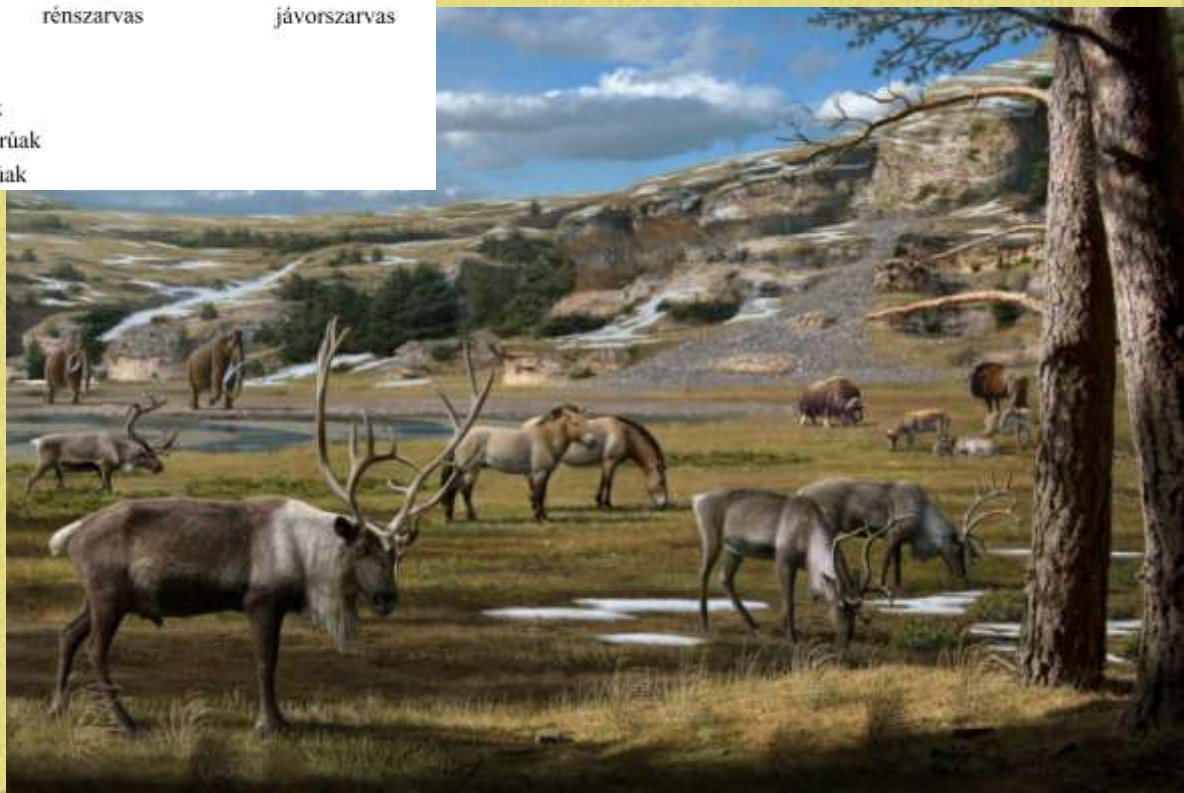
Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?



**Mamutgyomorból származó
Salix arctica (sarki fűz) levelei**



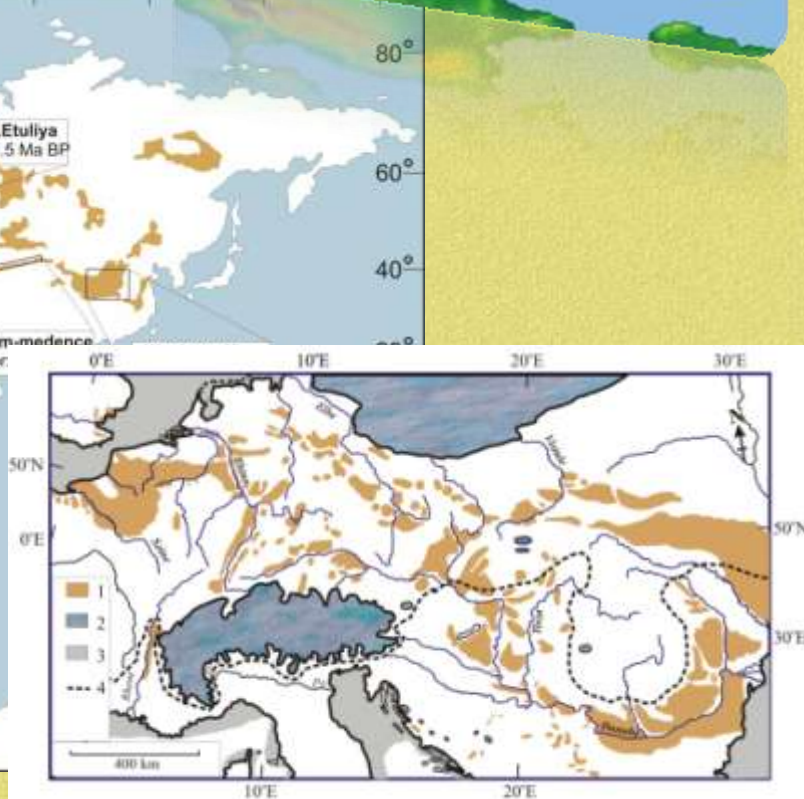
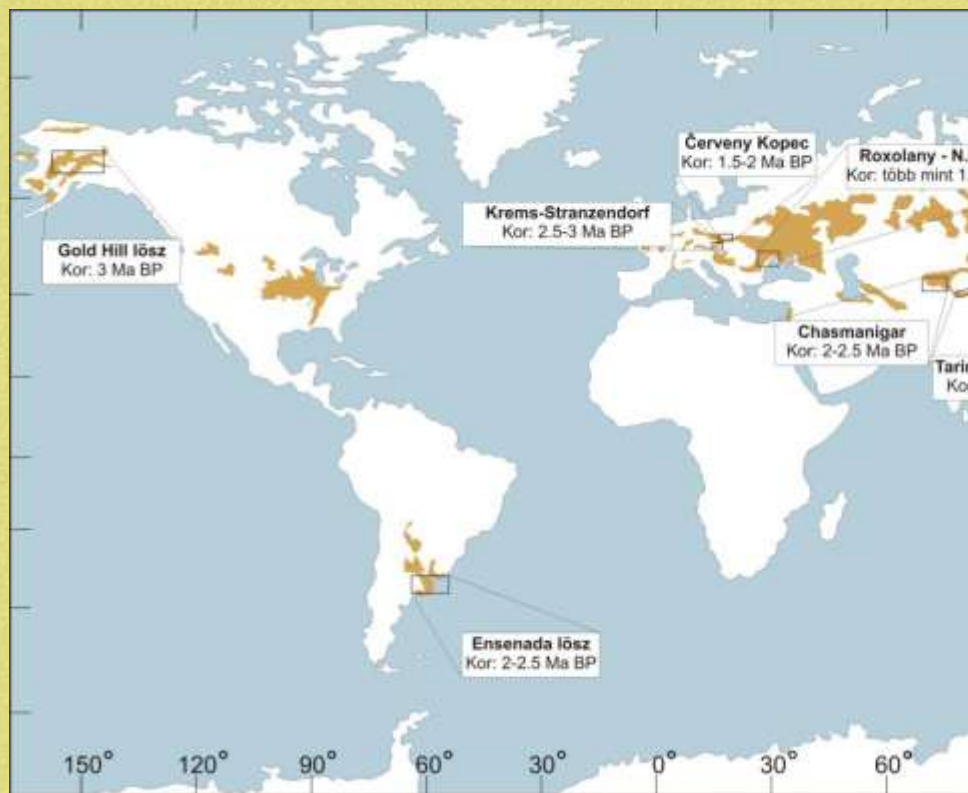
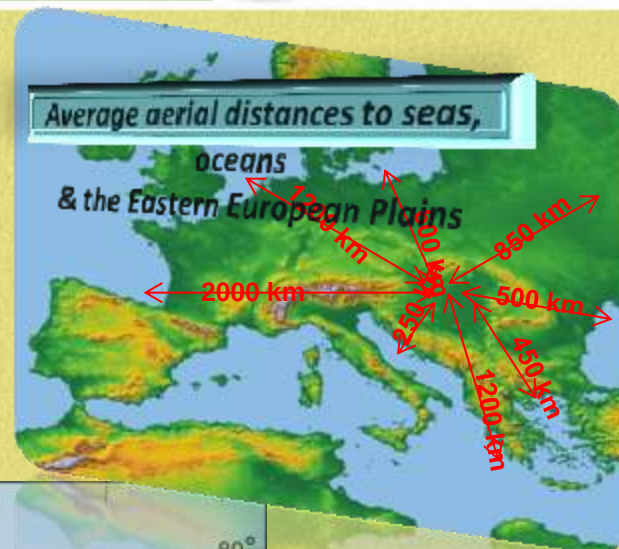
***Salix arctica* (sarki fűz)**



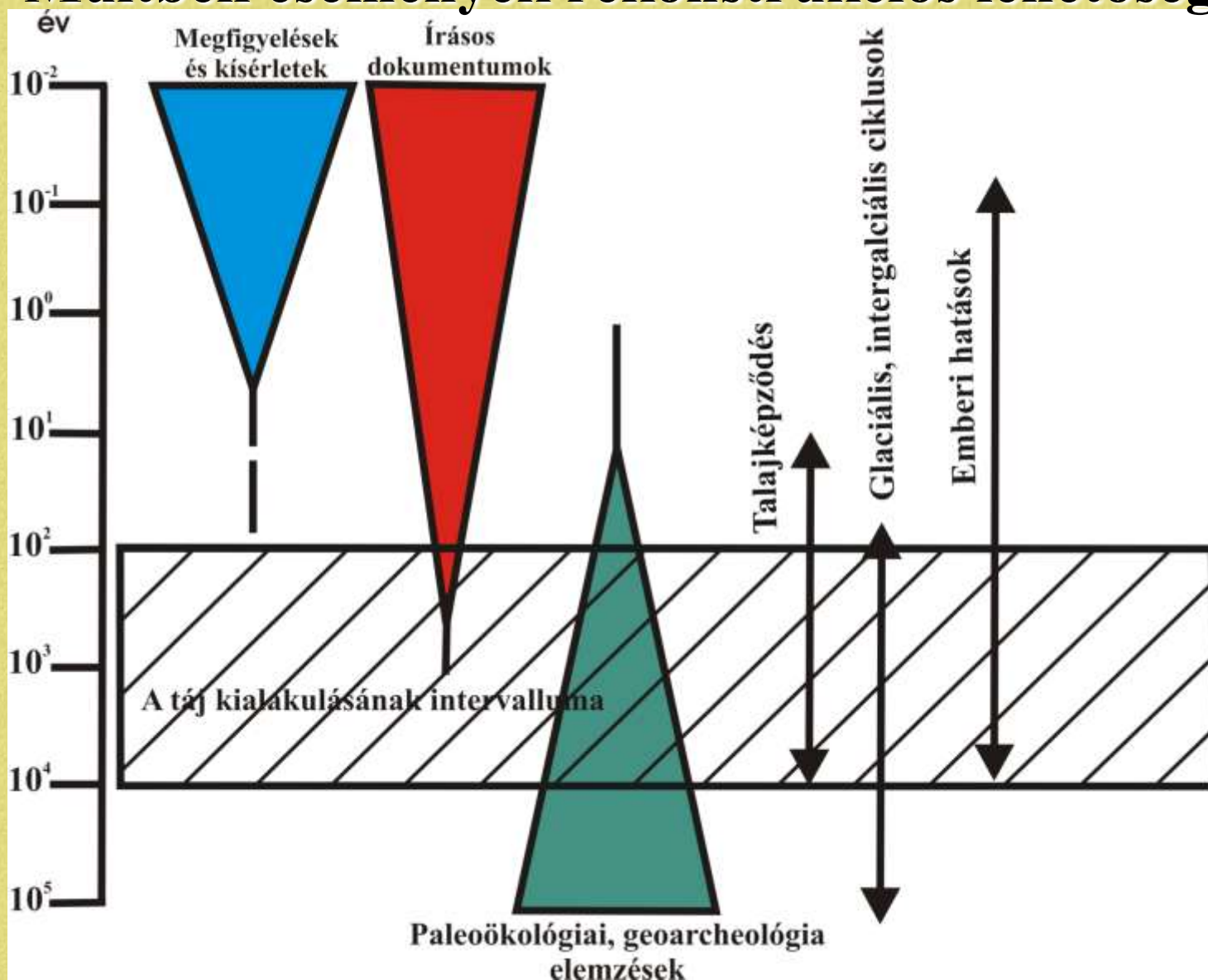
Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?

A Kárpát – medence az eurázsiai mamutos löszsziptepp övezet nyugati részéhez és déli pereméhez tartozik – eltérő környezeti helyzetben van mint Szibéria és Behringia!

A Kárpát – medencében nincsenek (még nem kerültek elő) sarki ürgék fészkei, amelyekből a növényi magvak előkerülhettek!



Múltbeli események rekonstrukciós lehetőségei



Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?

Honnan szerezzük be az információkat az éghajlatváltozás és a környezetfejlődés megrajzolásához?



Jégtakaró



Barlangok üledékei



Régészeti lelőhelyek

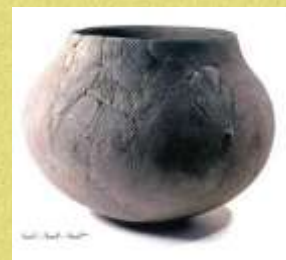
Milyen objektumokat vizsgál a környezettörténész?



Üledékgyűjtő medencék



Löszfalak



FORMA

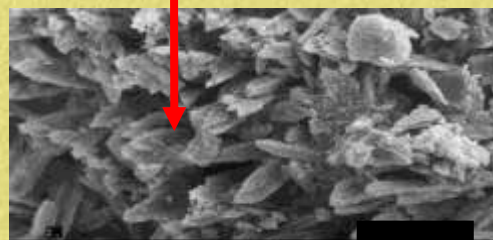
Alvar Alto - Frank Llyod Wright -
Hugo Haring gondolatai 1925-
1934, Princeton University

ANYAG

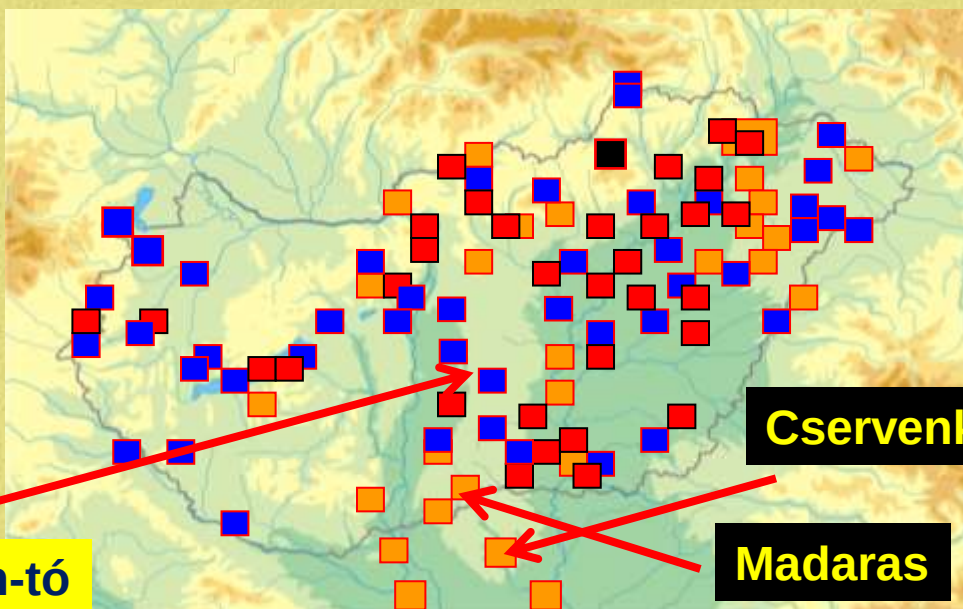
FOLYAMAT



Környezettörténeti rekonstrukció alapjai geológiai, őslénytani, régészeti és kronológiai adatok



Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?



Kolon-tó

Cservenka

Madaras



Régészeti lelőhely



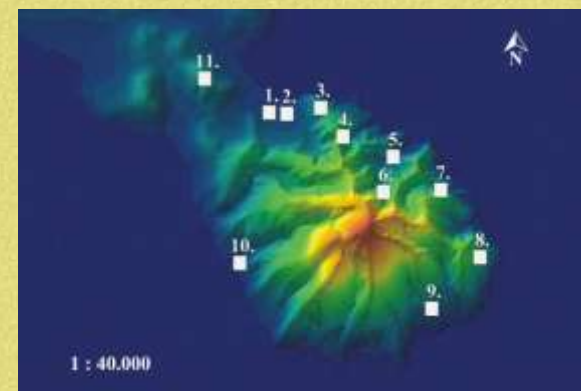
Barlang



Löszfeltárás



Üledékgyűjtő medence

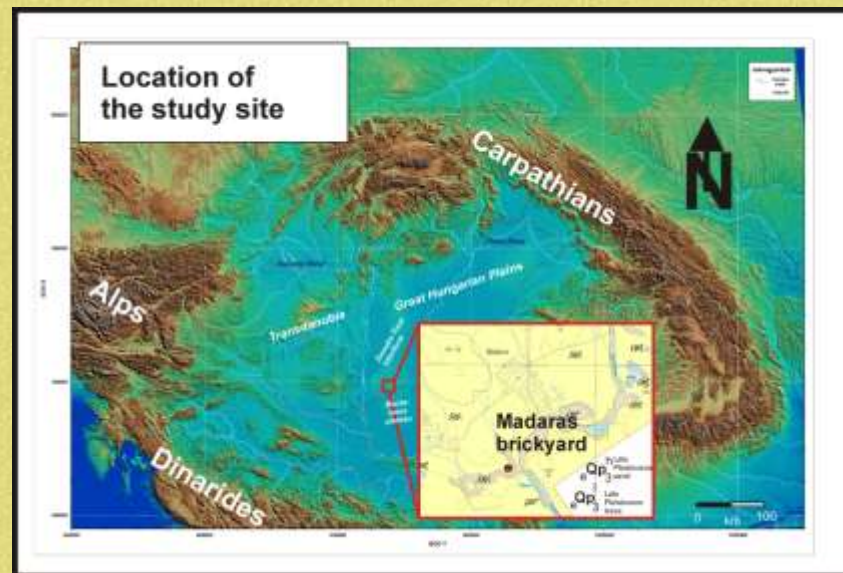


SZTE Földtani és Őslénytani
Tanszék és az MTA Régészeti
Intézetének adatbázisa

Madarasi téglagyári szelvény tisztítása és mintavételezése

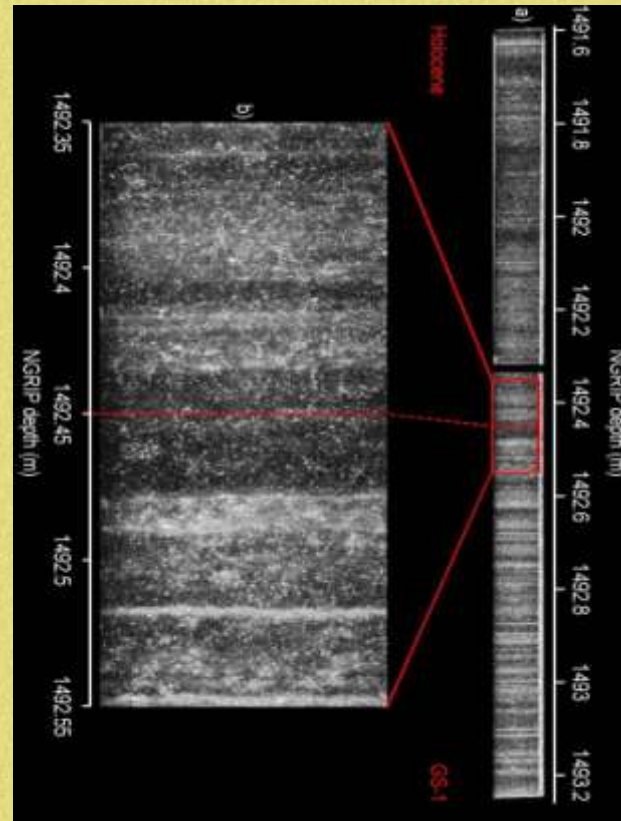
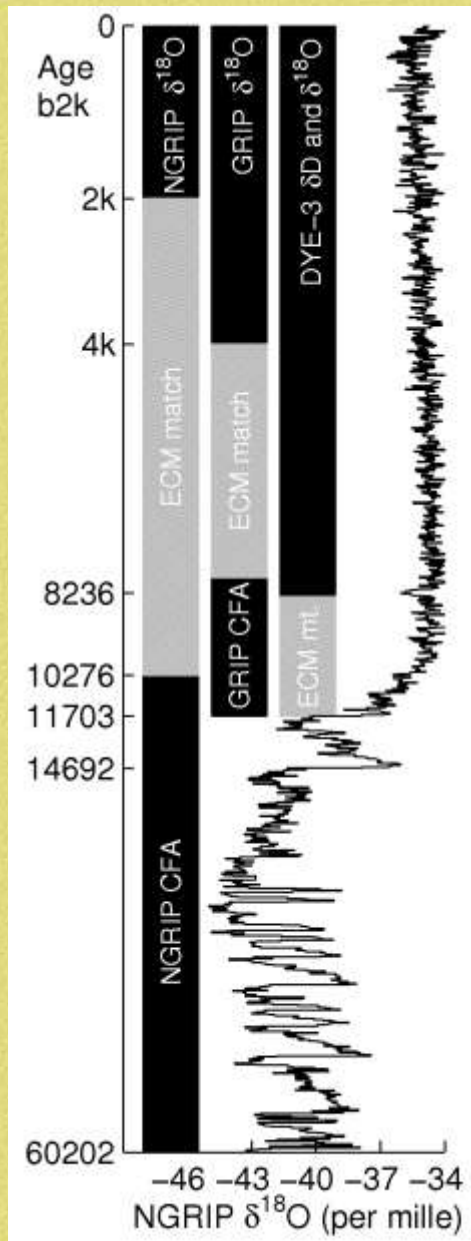


Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?



2006: 4 cm-250 minta - 40 évet átfogó minták (csigák, szemcseösszetétel) – 116 ezer hék
2011: 2 cm – 500 minta- 20 évet átfogó (70 db OSL, IRSL, ezideig 27 db C14, paleomagneses mérések, geokémia, szemcseösszetétel, biomarkerek – fitolit, növényi alkánok, biogén karbonátok)

Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?



NGRIP (North Greenland Ice Core Project)

1996-2003

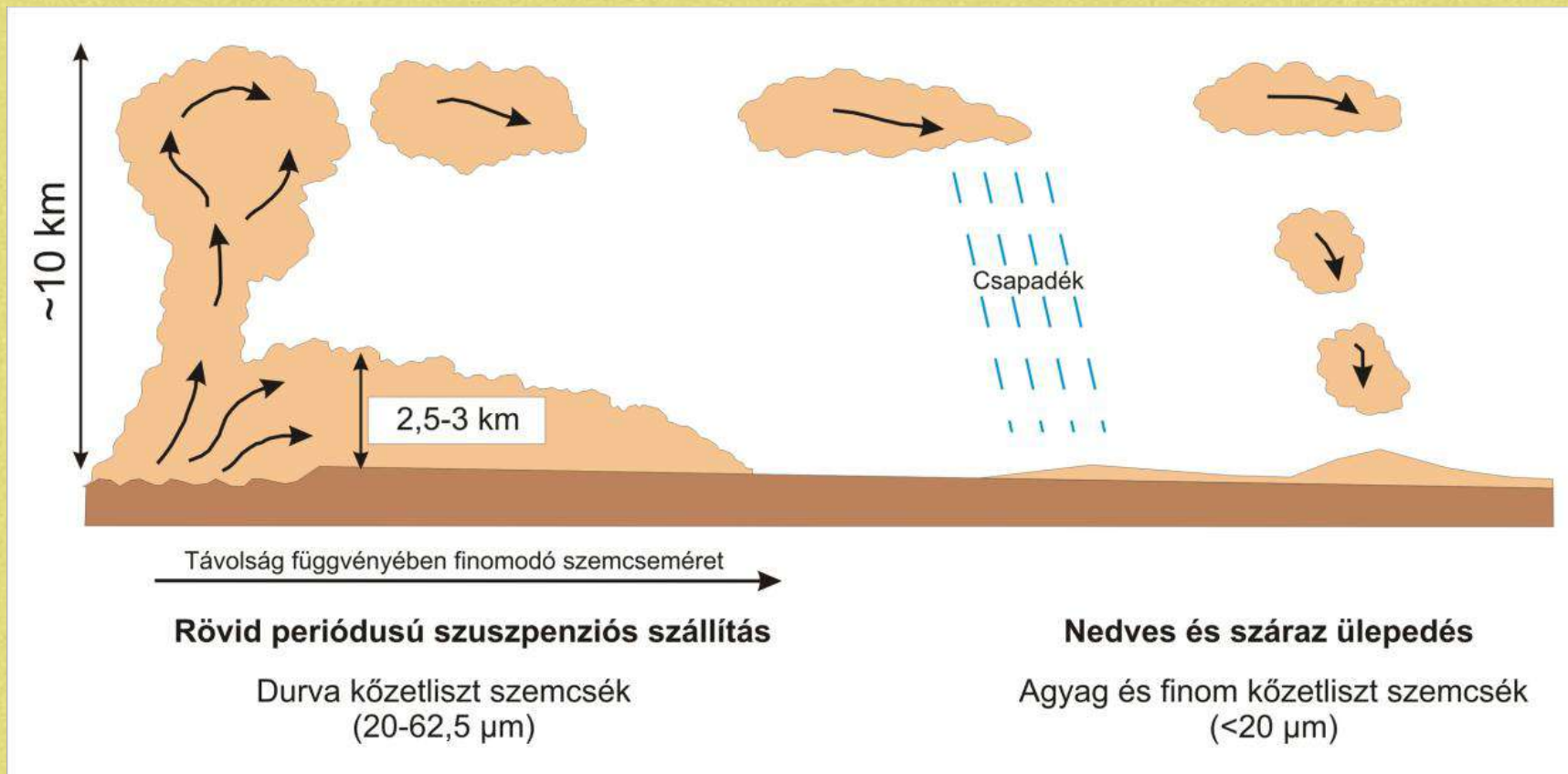
3085 m, az utolsó 123 kyr folyamatos szelvény

- Ca^{+} koncentráció a globális porkoncentráció

- d^{18}O a globális hőmérsékleti változásokkal

Jelenleg 20 éves felbontással dolgoznak

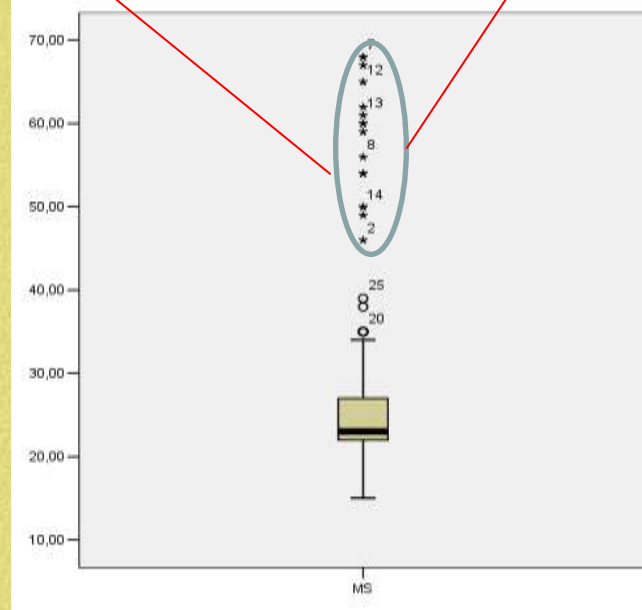
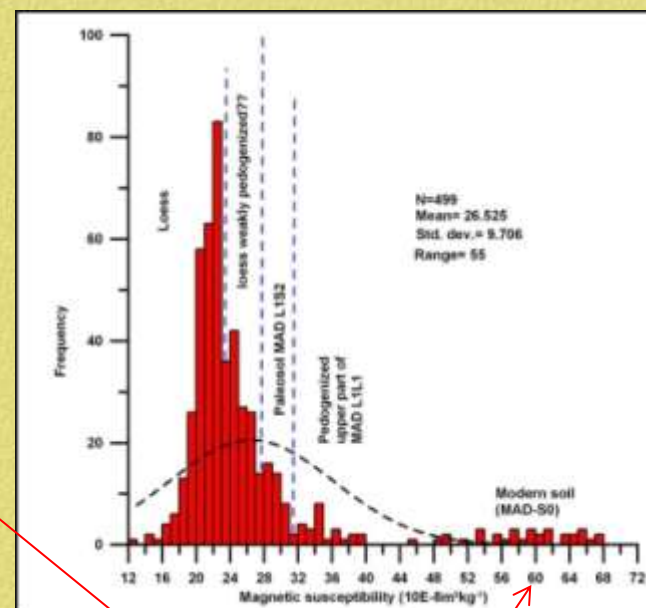
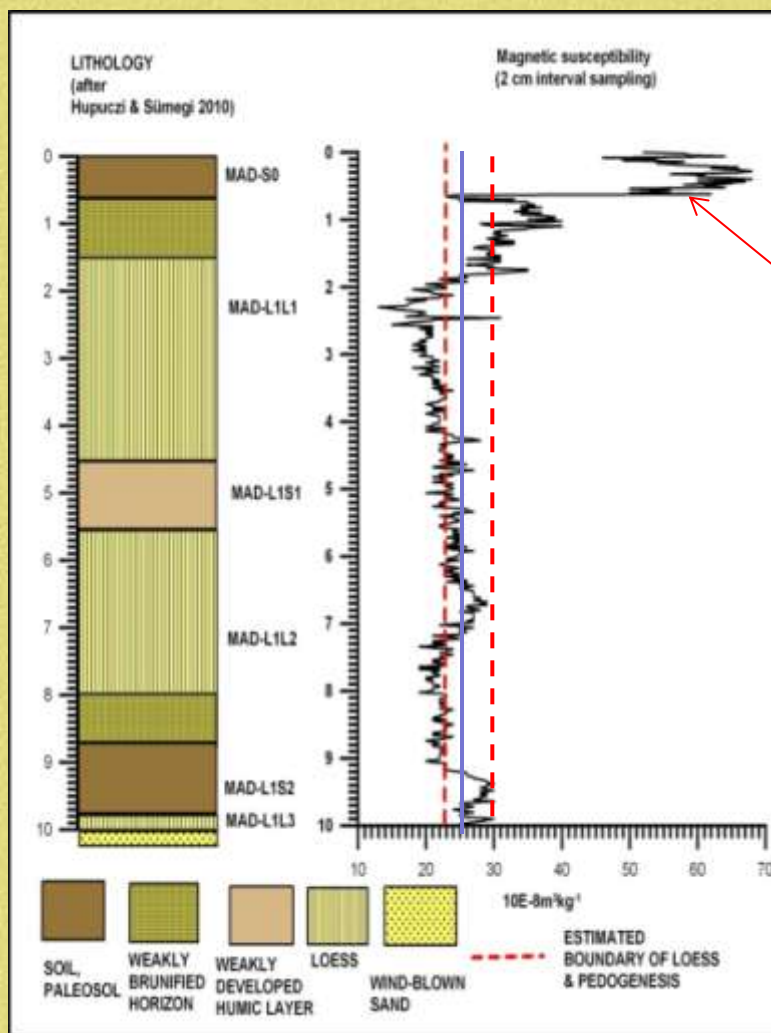
Eolikus lösz felhalmozódásának törvényszerűségei



Pyke, 1995 nyomán

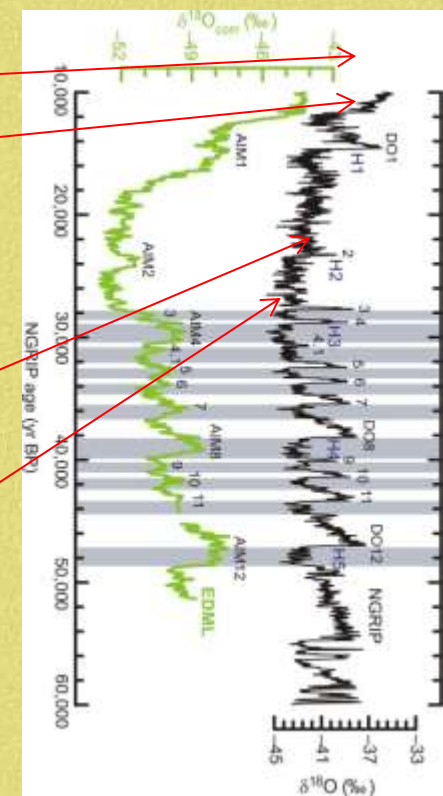
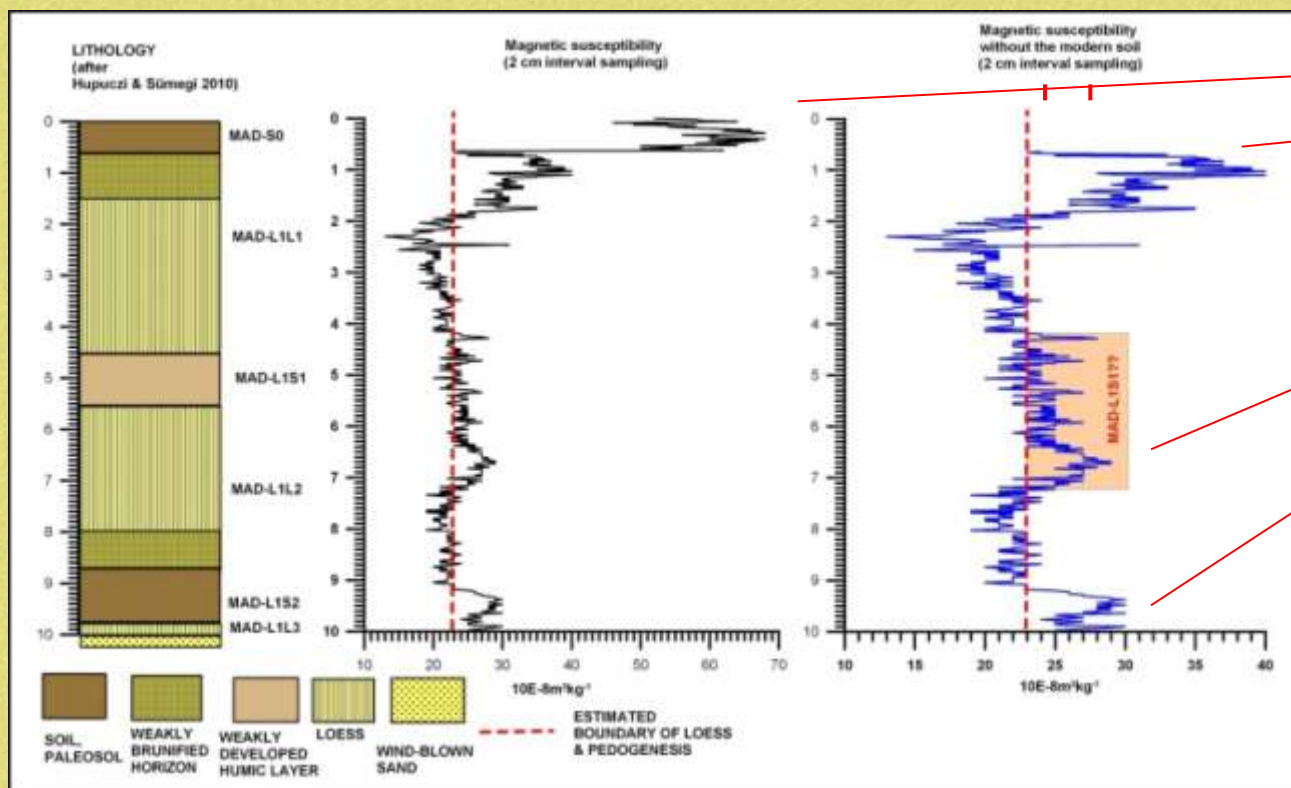
Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?

Madaras mágneses szuszceptibilitás



Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?

	N	Range	Descriptive Statistics		Mean	Std. Dev.	Variance	Skewness	Kurtosis
			Minimu m	Maximu m					
MS	499	55	13	68	26,5250	9,70616	94,2097	2,75354	7,44505
MS without modern soil	468	27	13	40	24,1837	4,08847	16,7156	1,17598	2,05366



Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?

116 ezernél több meghatározott csigahéj.

melegkedvelő

mezofil

hidegkedvelő



G. frumentum



P. muscorum



P. triplicata



P. sterrii



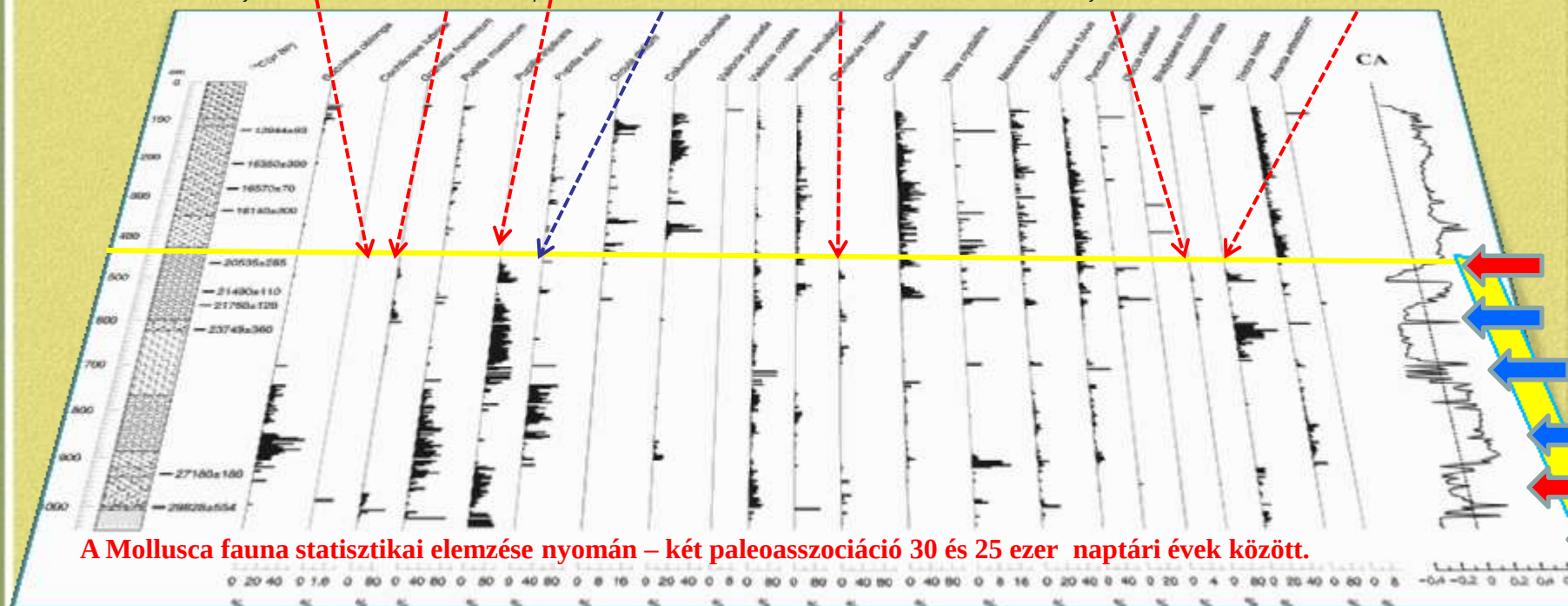
Ch. tridens



B. fruticum



H. striata



A Mollusca fauna statisztikai elemzése nyomán – két paleoasszociáció 30 és 25 ezer naptári évek között.

Xerothermofil,
sztyeppe fauna –
Granaria frumentum

Fajszegény Mollusca fauna normális abundanciával.

Ciklushosszak

1.) 1.2-1.5 kyr

2.) 0.35-0.4 kyr

Közép és DK európai
hegyvidéki -
P. sterrii fauna

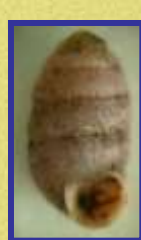
Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?

Mezofil elemek

Hidegkedvelő
elemek

Közép-európai, hegyvidéki,
erdőlakó elemek

Európai higrofil elemek



P. sterrij



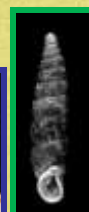
O. dolium



C. columella



V. tenuilabris



C. dubia



V. crystallina



D. rudatus



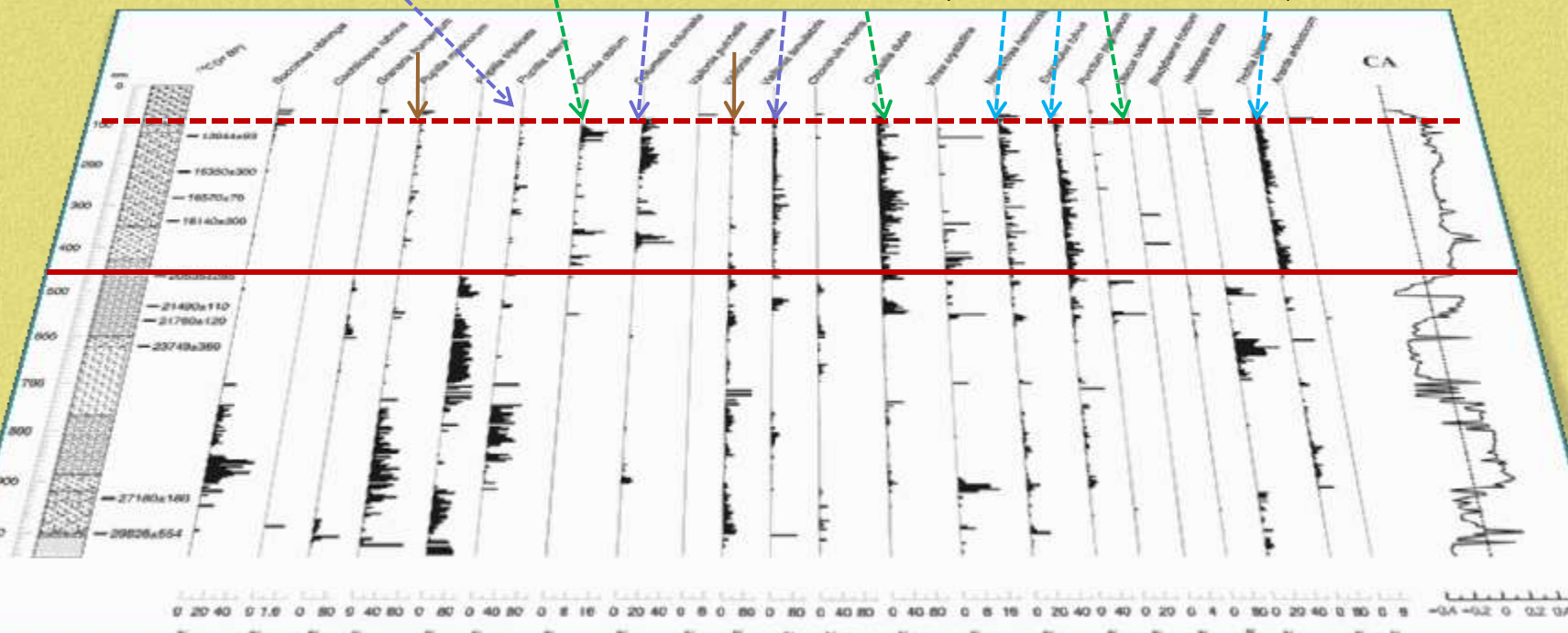
T. hispida



E. fulvus

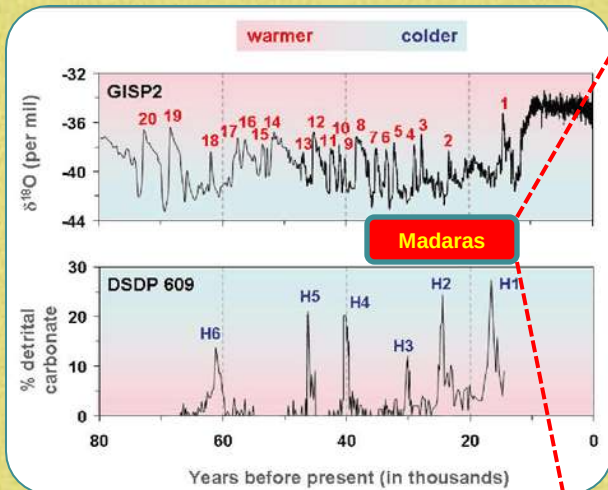


N. hammonis



1. Eltűnt a balkáni elterjedésű xerothermofil fauna
2. Visszatértek a Holarktikus sztyeppe elemek (lösszstyepp!)
3. Észak ázsiai xeromontán és boreo-alpin elemek előretörnek
4. Erdei és higrofil elemek a leghidegebb (LGM) szakaszban!

Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?

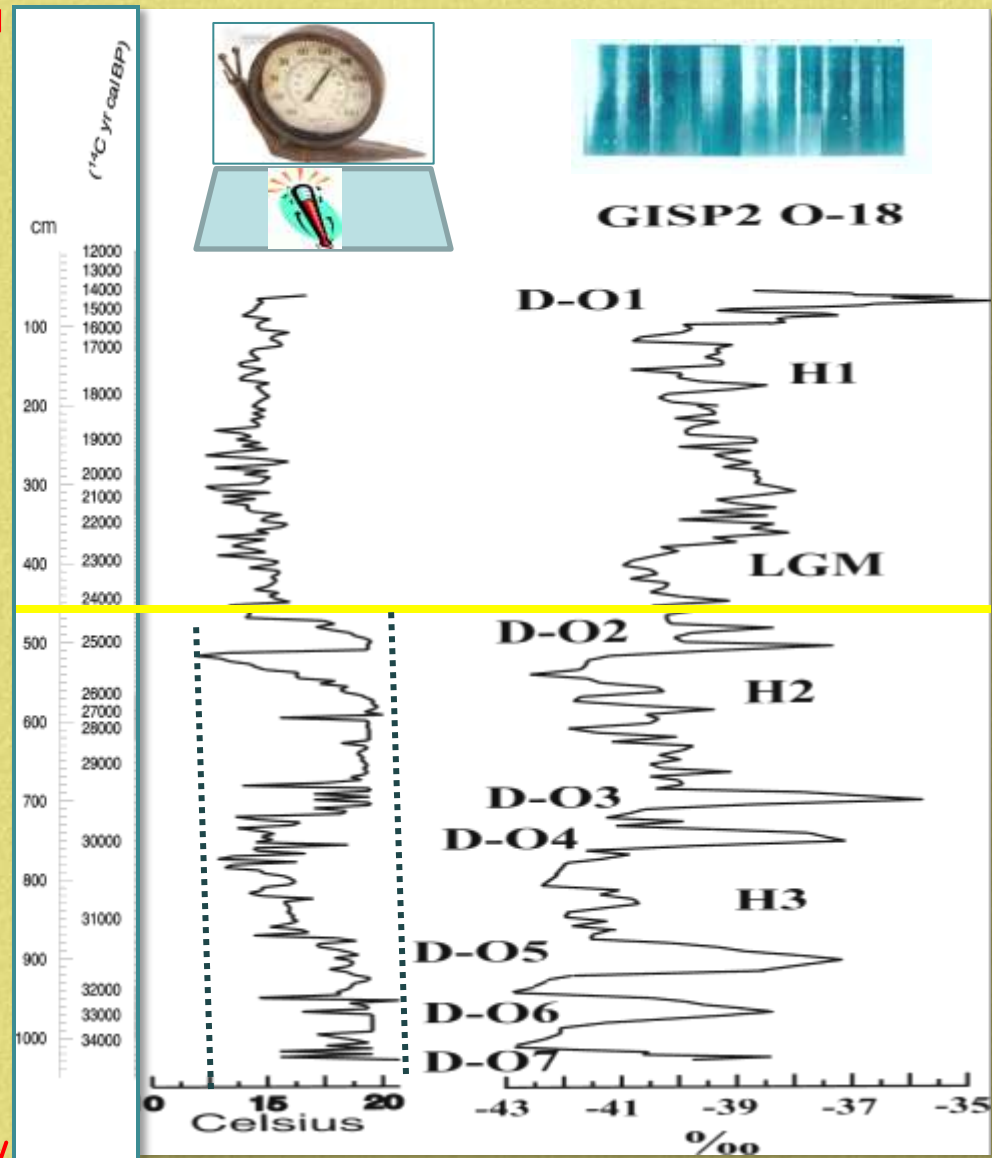


35-24 kyr cal BP

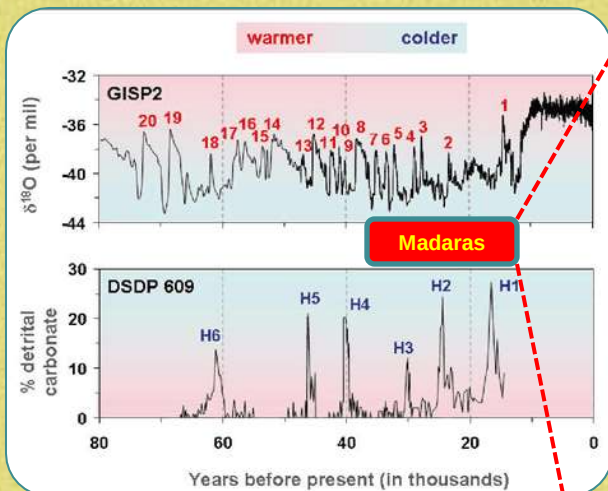
Rövid és gyors (0.3-0.4 kyr) hűlések (Júliusi PT 12-14 °C)

Hosszabb (1.4-1.5 kyr) meleg fázisok mutathatók ki (Júliusi PT 17-21 °C)

Jelentős júliusi hőingás (3-9 °C) alakult ki az MIS3 végén, az MIS2 kezdetén



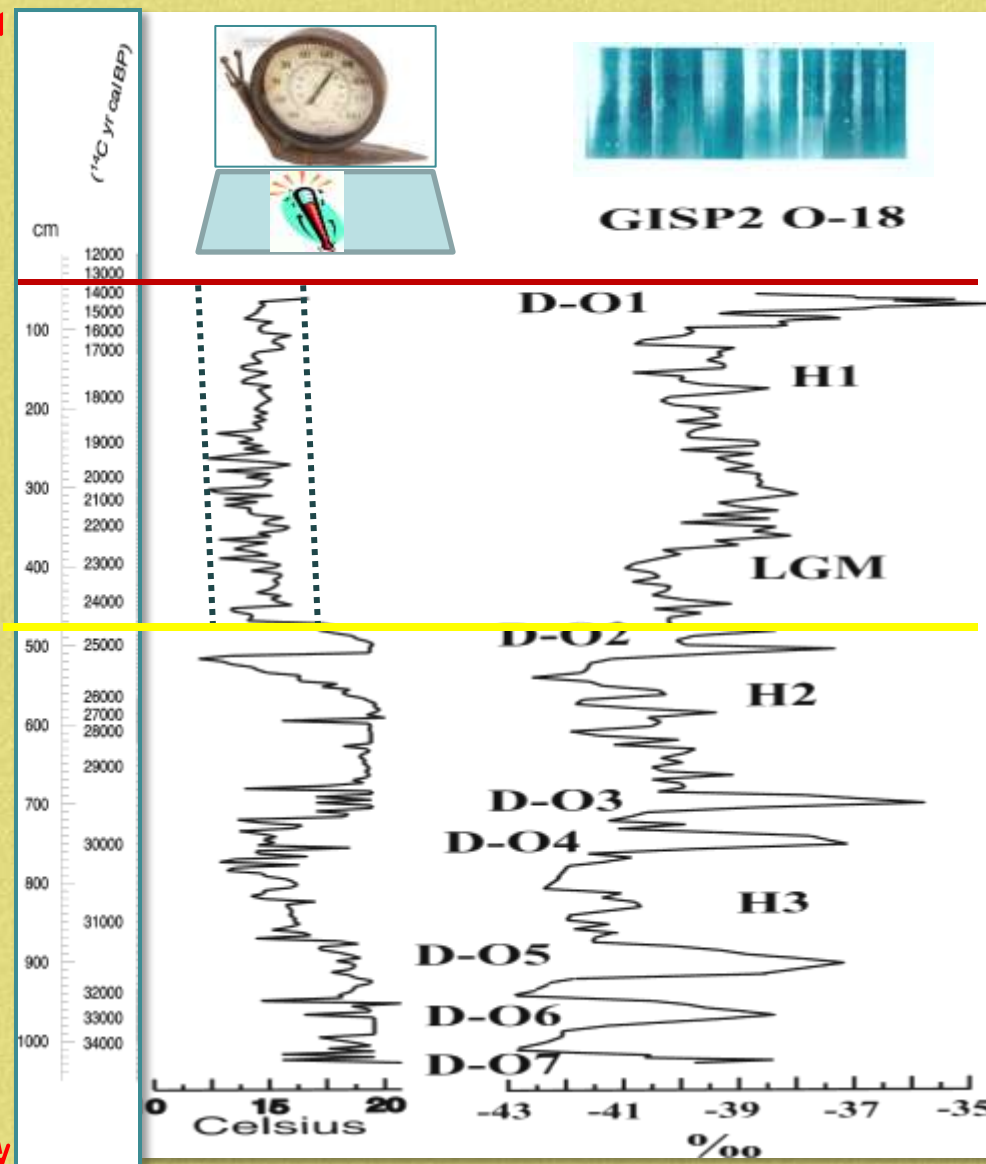
Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?

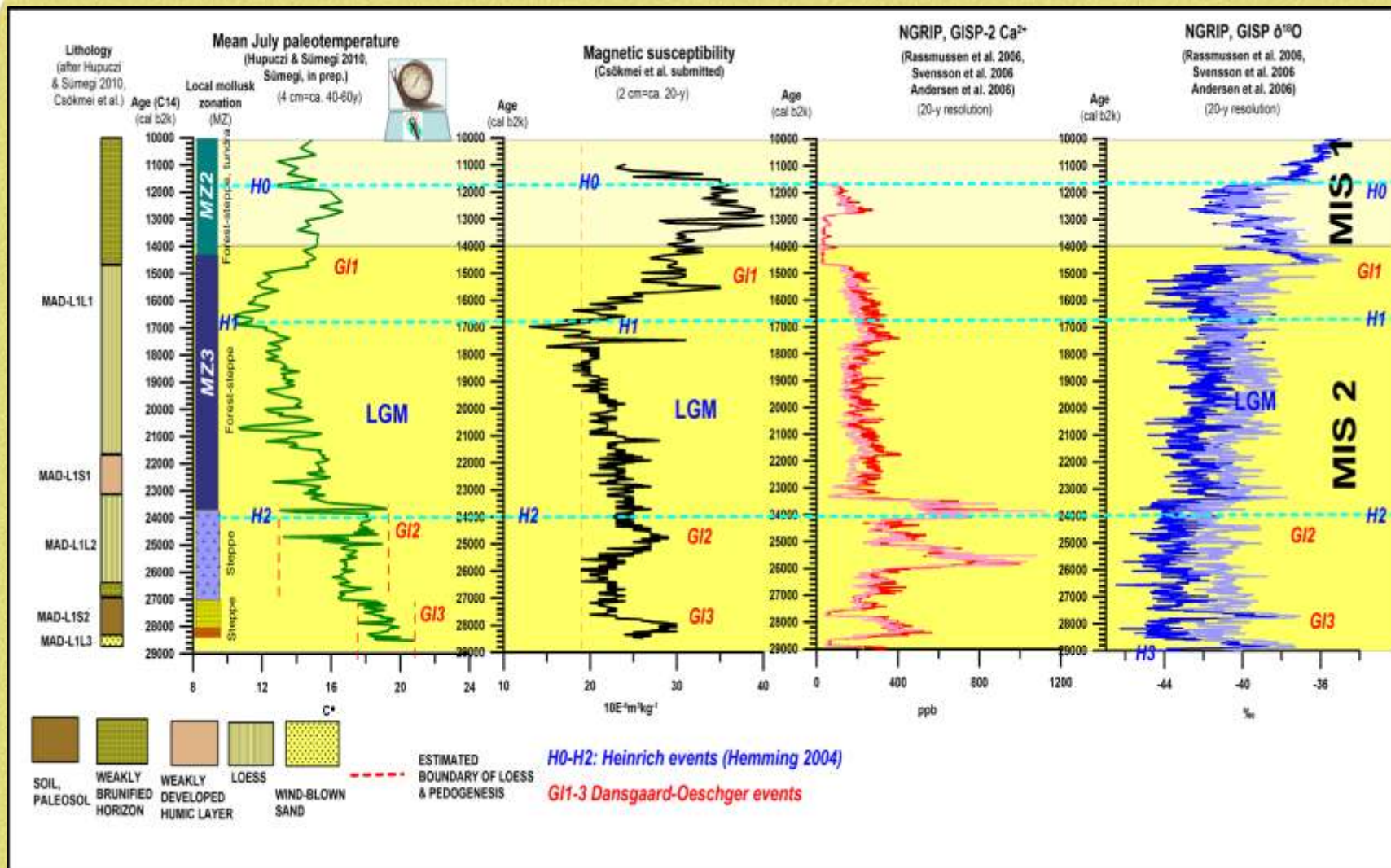


24-13 kyr cal BP

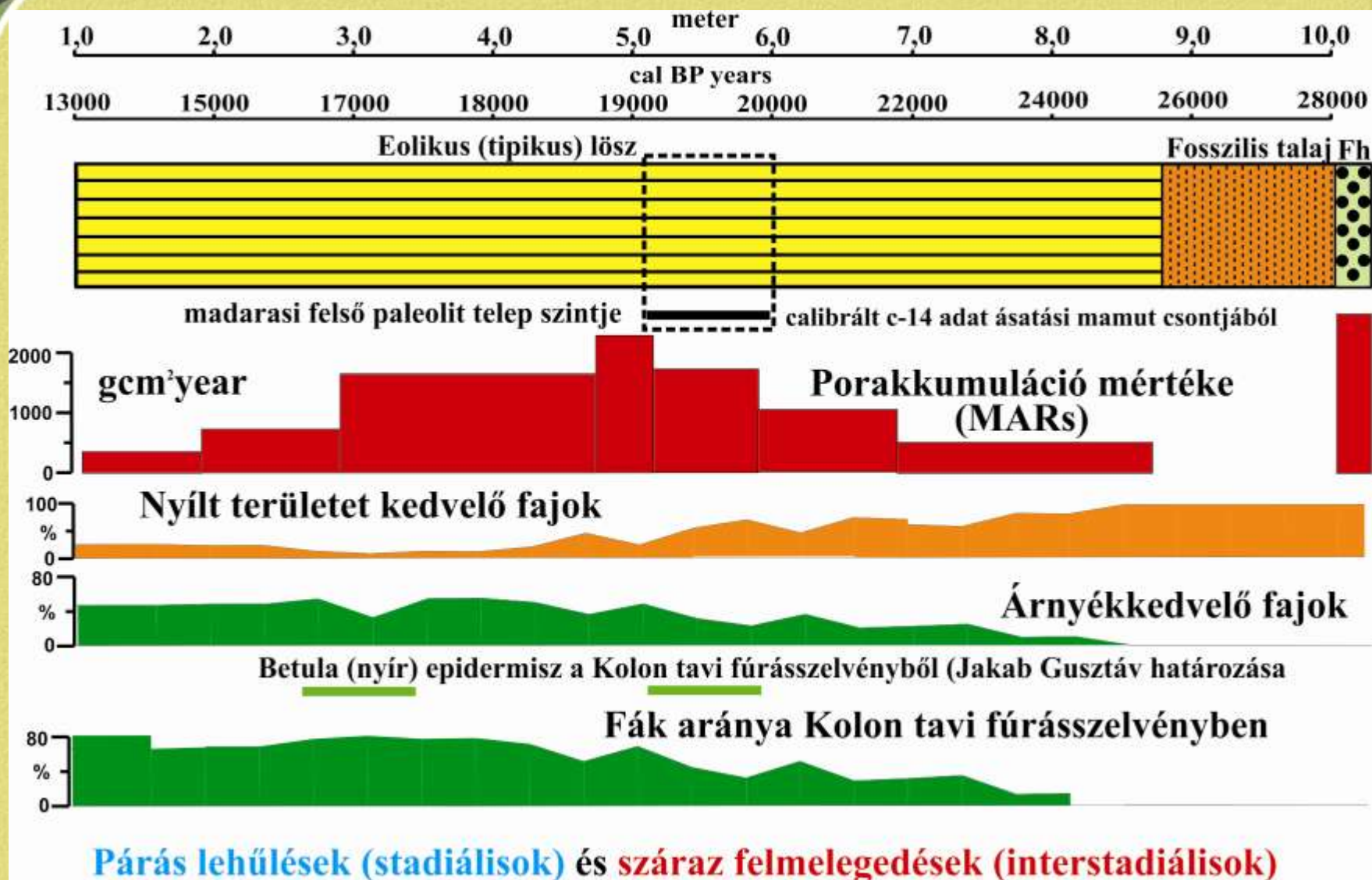
Rövid és gyors(néhány
100 éves) **felmelegedések**
(Júliusi PT 15-16 C)

Hosszabb (1.2-1.5 ky)
lehűlések (Júliusi PT 11-14
C) Kisebb (2-3 C)
hőingás az MIS2 végén





Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?

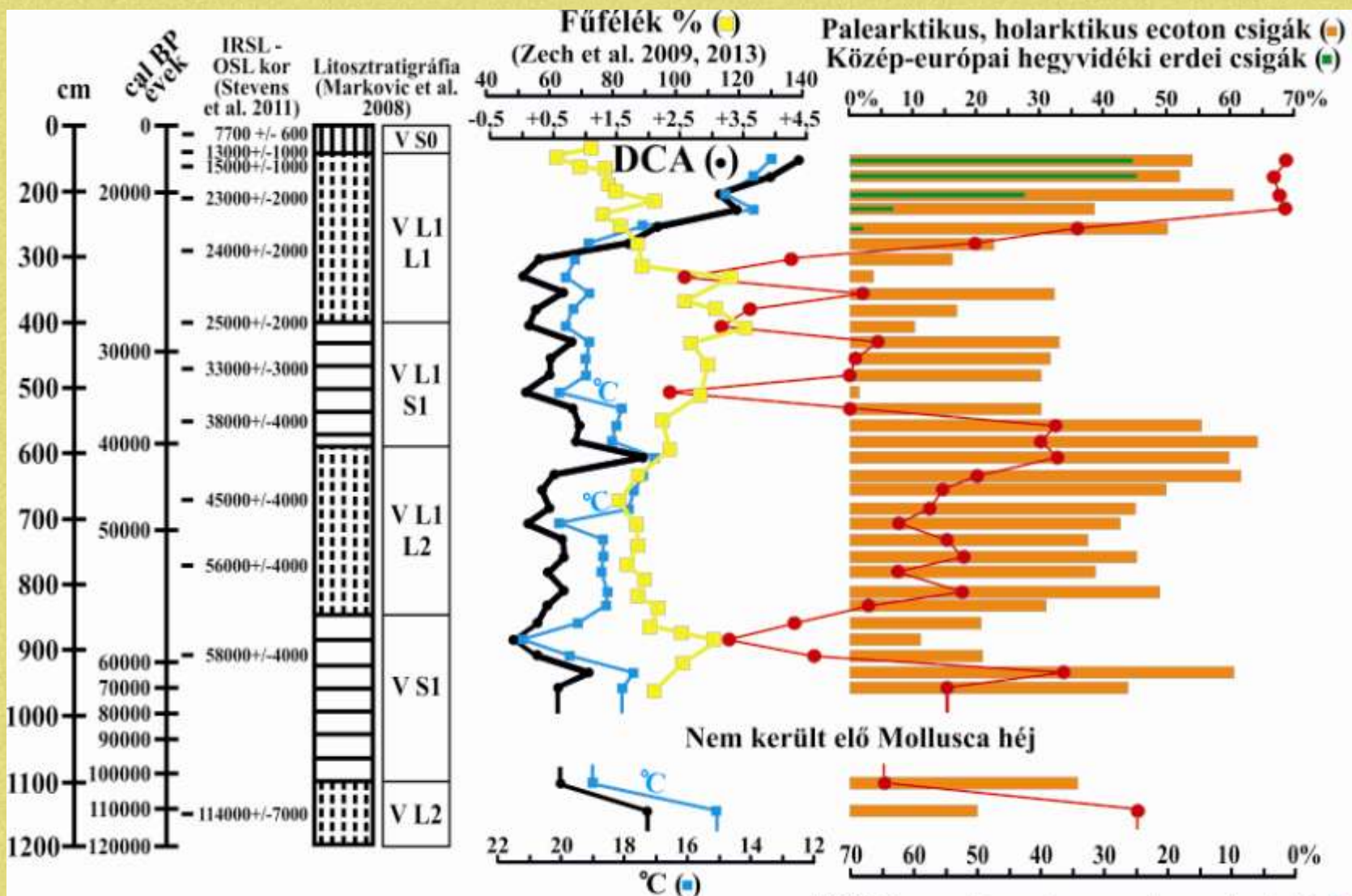


Mamutok az Alföldön – élvezték a lehűlést!

Mamutok a középhegységben

Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?

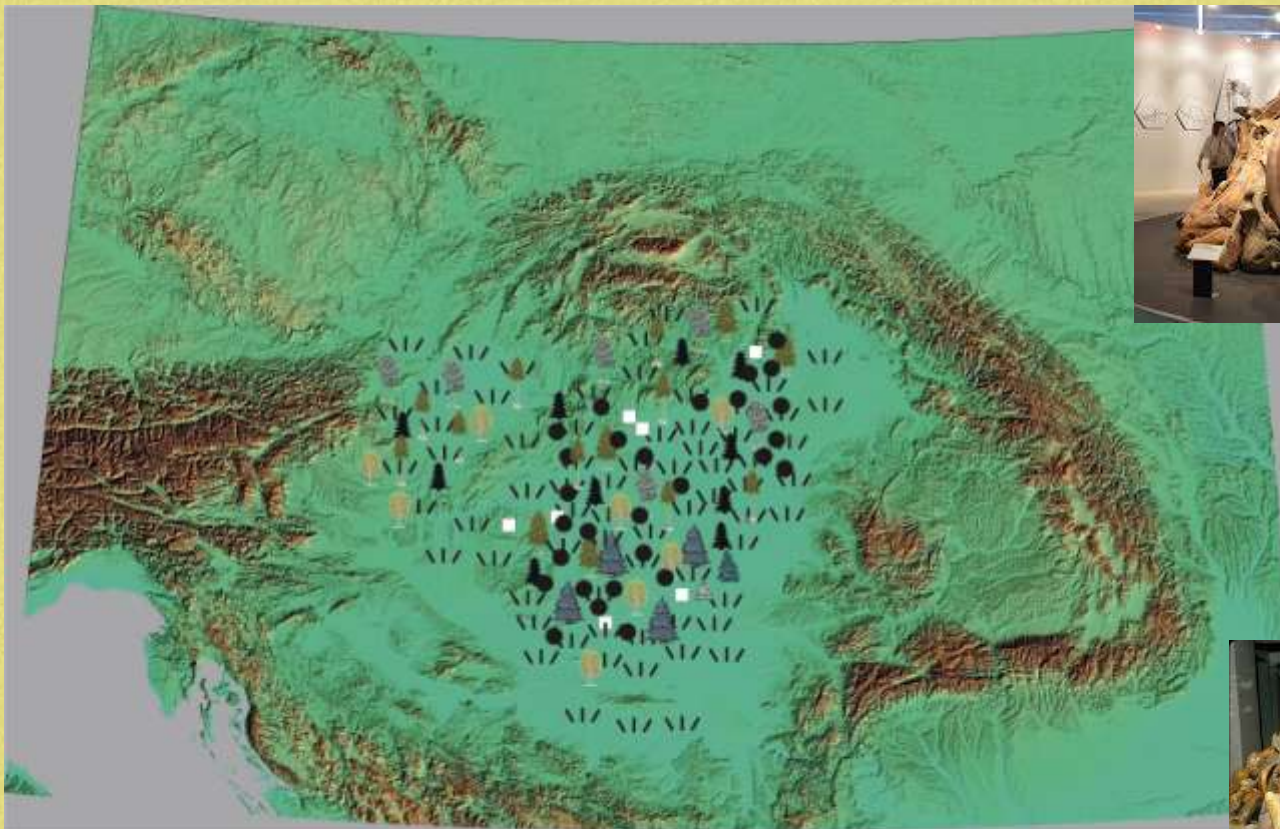
Cservenikai téglagyár (Vajdaság), malakológiai (Sümegei, 2008) és növényi alkán (Zech et al. 2009, 2013) elemzésének eredményei



Malakohőmérő (Sümegei, 1989) DDK Európai xerotherm, sztyeppe csigák (°)

Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?

Mozaikos, tundra, sztyepp, boreális tajga elemek – Altáj modell (Sümegei, 1989, 1996: CSc)



1. □ 2. ● 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11.

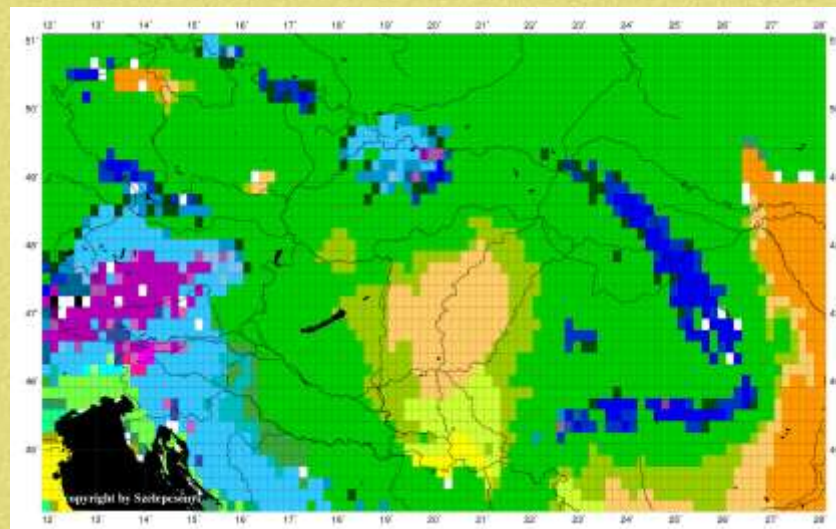
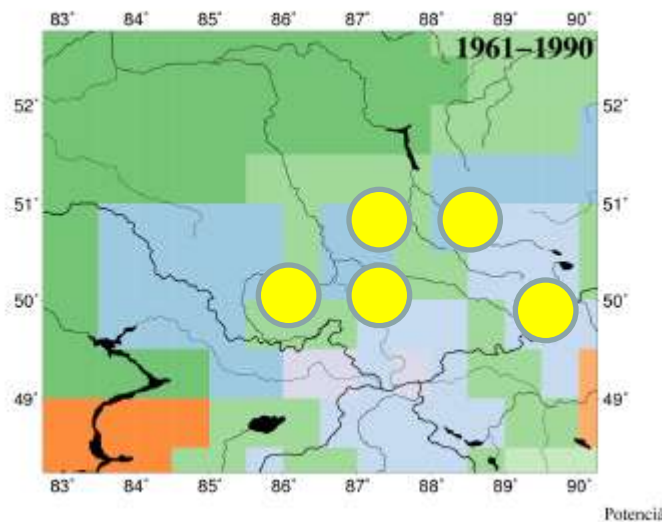


1. Felső Paleolit lelőhely, 2. Közép-ázsiai xeromontán *Vallonia tenuilabris* lelőhely, 3. Lucfenyő (*Picea*), 4. Erdei fenyő (*Pinus sylvestris*), 5. Nyír, fűz, éger (*Betula, Salix, Alnus*), 6. Cirbolya fenyő (*Pinus cembra*), 7. Jegenyefenyő (*Abies*), 8. Boróka (*Juniperus*), 9. Vörösfenyő (*Larix*), 10. Fenyő (*Pinaceae*), 11. Lágyszárúak

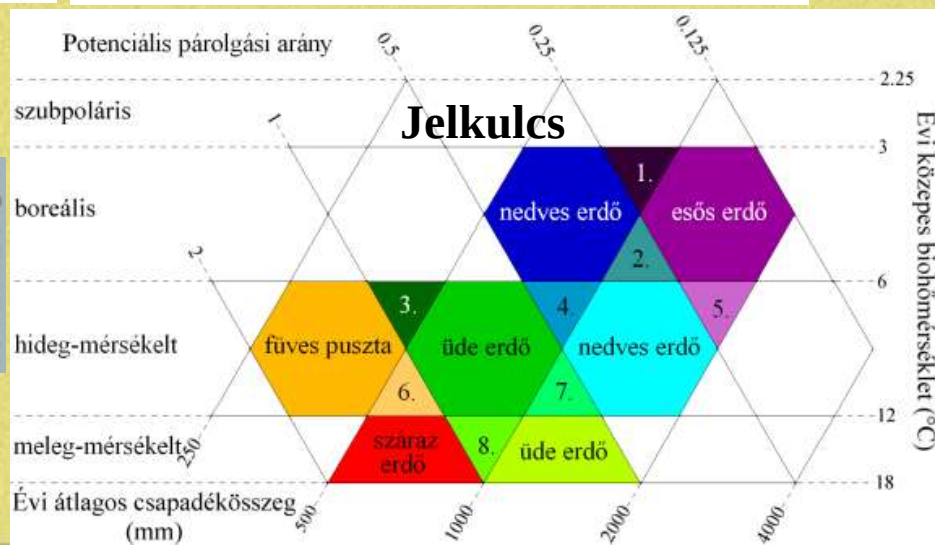
Fáztak-e nyáron a mamutok a jégkori Kárpát – medencében?

Altáj recens Holdridge bioklimatikus térképe –
Szelepcsényi Zoltán PhD hallgatóm munkája (2013)

Élő *Vallonia tenuilabis* egyedek
– 1989 expedíció



Kárpát medence recens
Holdridge bioklimatikus térképe
– Szelepcsényi Zoltán PhD
hallgatóm munkája (2009-2012)



KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ FIGYELMÜKET ÉS VÁROM A KÉRDÉSEIKET!

**Blacke életet, munkássága, hite segítsen a klímarekonstrukciónál minket, és
segítsen túlélni a szükségszerűen eljövő, jövőbeli éghajlati változásokat!**



William Blacke: Az ártatlanság jövődölései
„Egy homokszemben lásd meg a világot,
Egy vadvirágban a fénylő eget,
Egy órában az örökkévalóságot,
S tartsd a tenyeredben a végtelent....”

William Blacke: Auguries of Innocence
„To see a world in a grain of sand,
And a heaven in a wild flower,
Hold infinity in the palm of your hand,
Sand eternity in an hour”