

# Az ELTE Tatai Geológus Kertje



Szente István





1958 Kálvária-dombi Természetvédelmi Terület  
1976 - 1994 Szabadtéri Geológiai Múzeum (Magyar Állami Földtani Intézet)  
1994- ELTE Tatai Geológus Kert  
2015 nagyarányú felújítási munkák

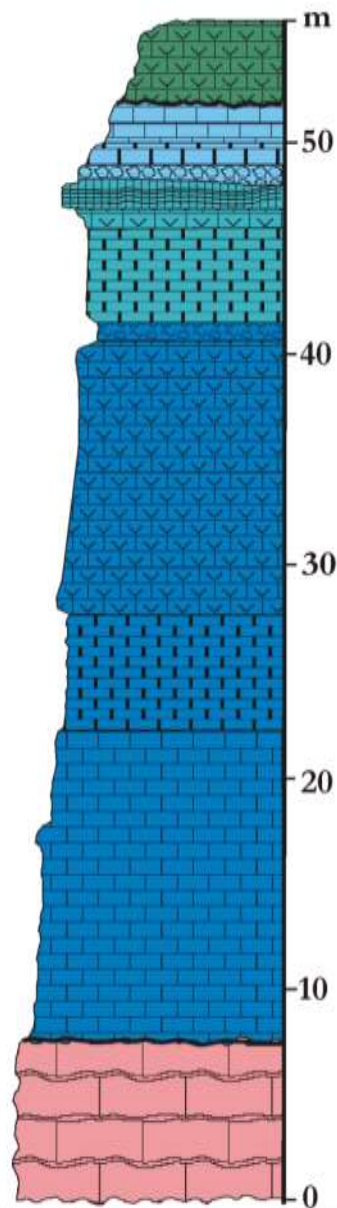


Fülöp József (1927-1994)

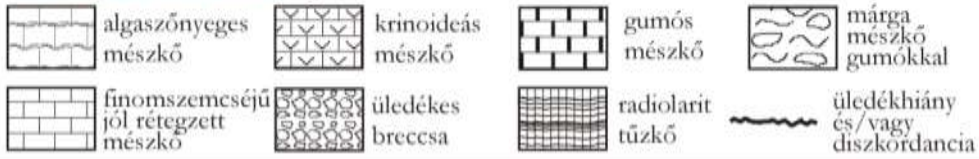


ELTE Tatai Geológus Kert - Természetvédelmi Terület  
és Szabadtéri Geológiai Muzeális Közgyűjtemény:  
geológiai, botanikai, barlangtani és régészeti értékek  
több mint 30 000 m<sup>2</sup>-nyi területen

:



Formációk	Emeletek	So.	Re.
Tatai Mésző	apti	a.	kréta
Szentivánhegyi Mésző	tithon-valangini	f.	jura
Pálihálási Mésző	oxfordi-kimmeridgei		
Lókúti Radiolarit	bath-callovi?	k.	
Tölgyháti Mésző	aaleni-bajoci		
Kiszegrecsei Márga	toarci		
Törökbükki Mésző	pliensbachi	alsó	
Pisznicei Mésző	hettangi-sinemuri		
Dachsteini Mésző	rhaeti	felső	triász



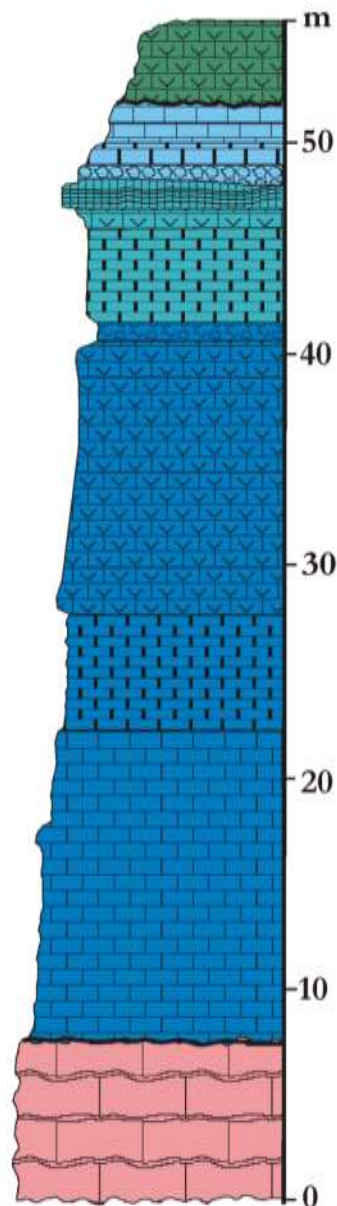


*Triasina hantkeni*

A Megalodus-barlang



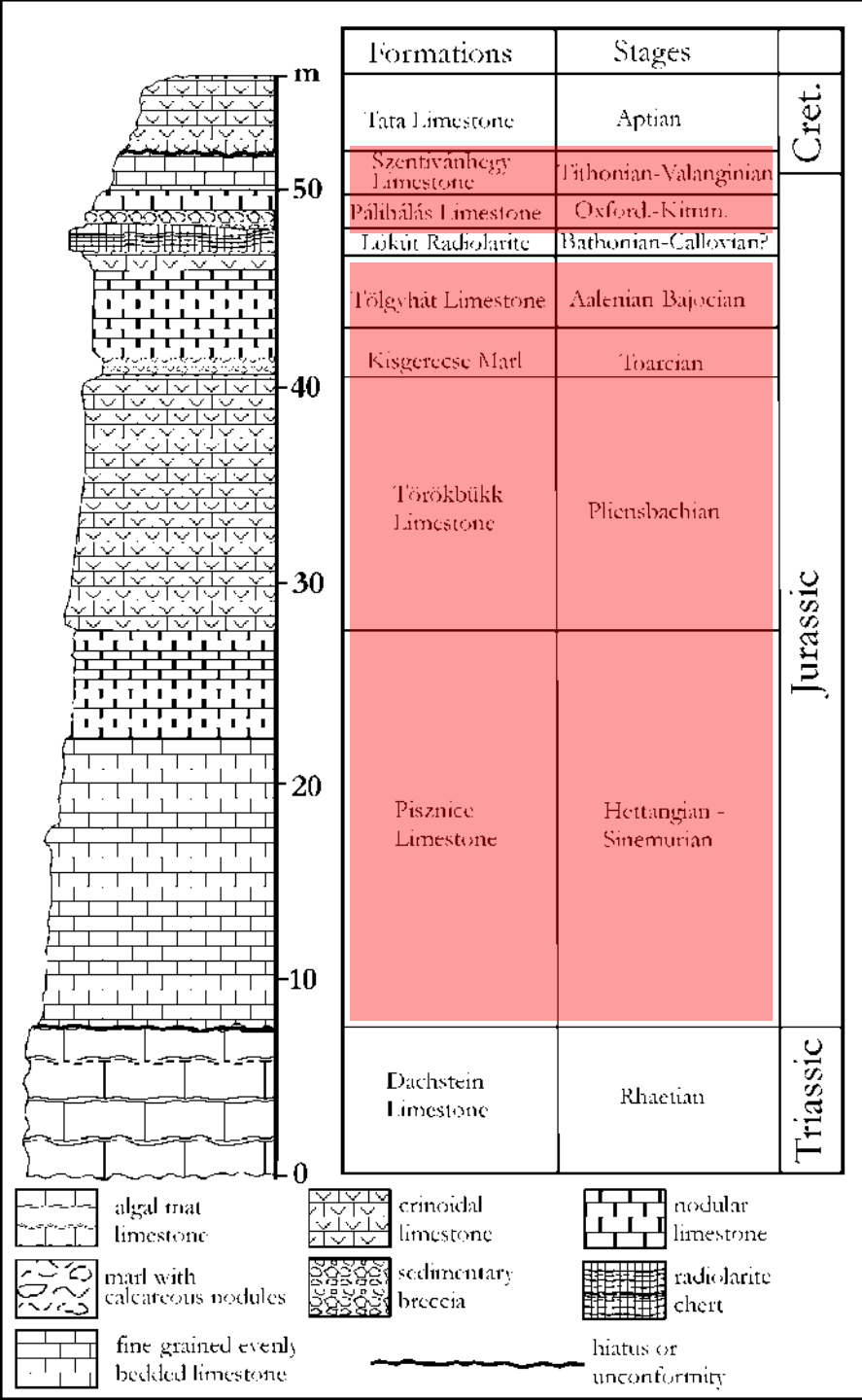




Formációk	Emeletek	So.	Re.
Tatai Mésző	apti	a.	kréta
Szentivánhegyi Mésző	tithon-valangini	f.	
Pálhálási Mésző	oxfordi-kimmeridgei		
Lókúti Radiolarit	bath-callovi?	k.	
Tölgyháti Mésző	aaleni-bajoci		
Kiszegrecsei Márga	toarci	alsó	jura
Törökbükki Mésző	pliensbachi		
Pisznicei Mésző	hettangi-sinemuri		
Dachsteini Mésző	rhaeti	felső	triász







„Ammonitico rosso” sensu lato formációk

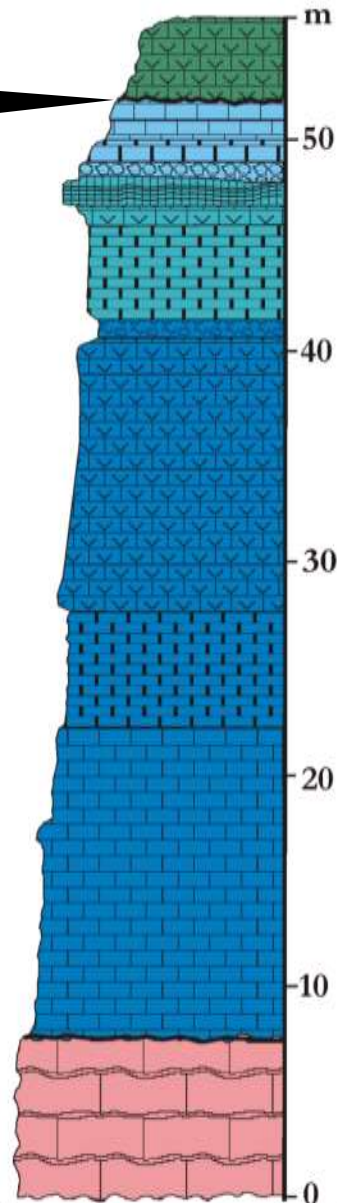











Kb. 20 millió év  
nem hagyott  
hátra nyomot





Formációk	Emeletek	So.	Re.
Tatai Mésző	apti	a.	kréta
Szentivánhegyi Mésző	tithon-valangini	f.	jura
Pálihálási Mésző	oxfordi-kimmeridgei		
Lókúti Radiolarit	bath-callovi?		
Tölgyháti Mésző	aaleni-bajoci	k.	
Kisgerecsei Márga	toarci	alsó	
Törökbükki Mésző	pliensbachi		
Pisznicei Mésző	hettangi-sinemuri		
Dachsteini Mésző	rhaeti	felső	triász


- 


algaszönyeges mésző
- 


krinoideás mésző
- 

gumós mésző
- 

márga mésző gumókkal
- 

finomszemcséjű jól rétegzett mésző
- 

üledékes breccsa
- 

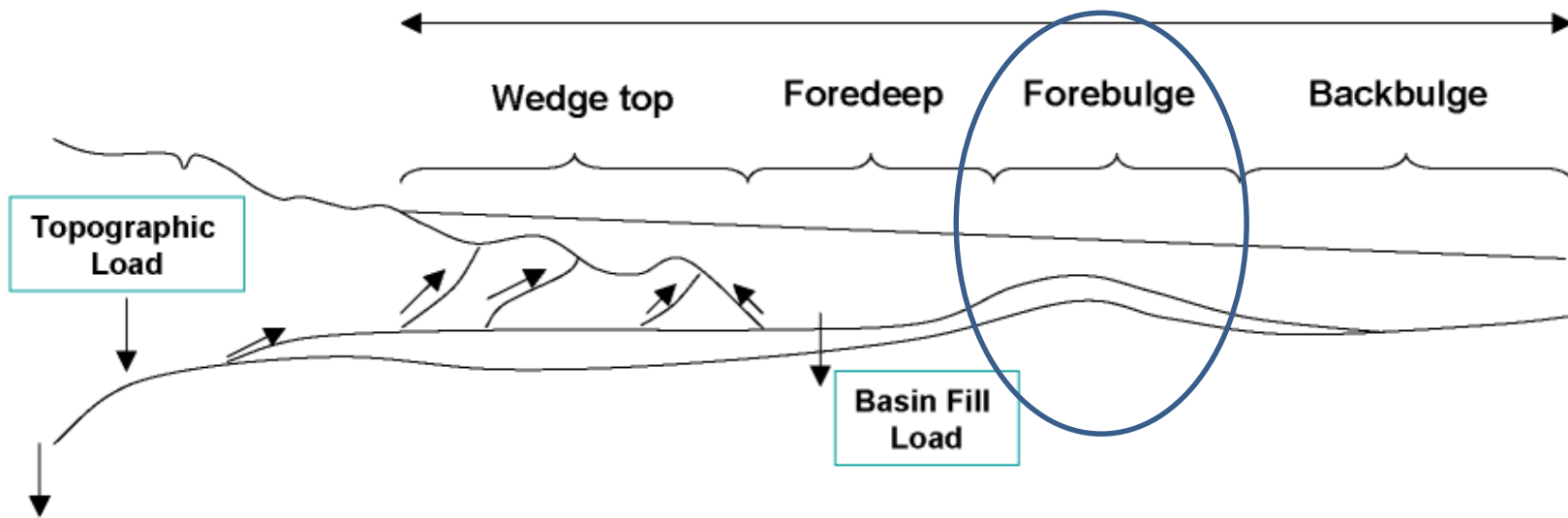
radiolarit tűzkő
- 

üledékiány és/vagy diszkordancia



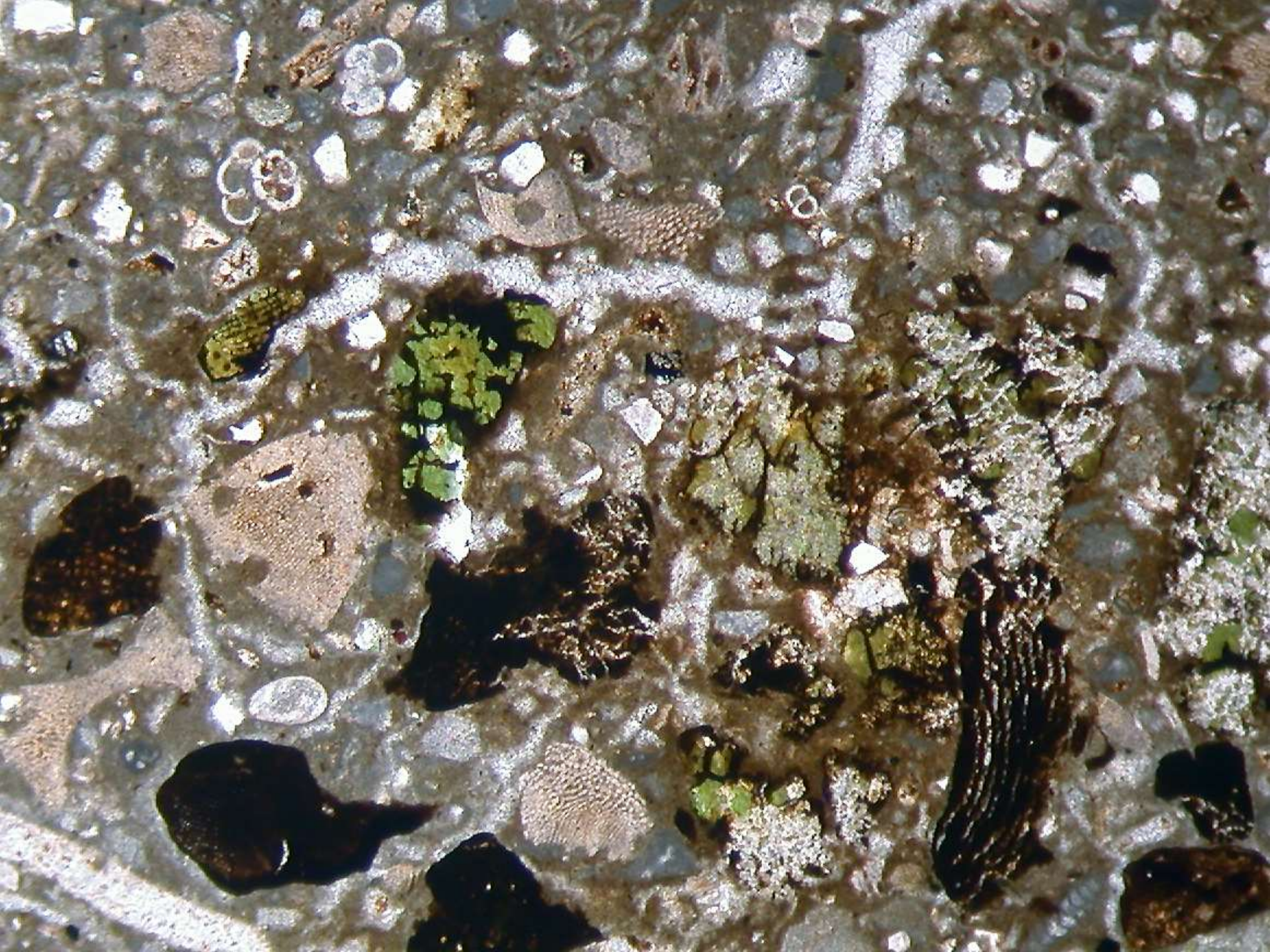


## Foreland Basin System

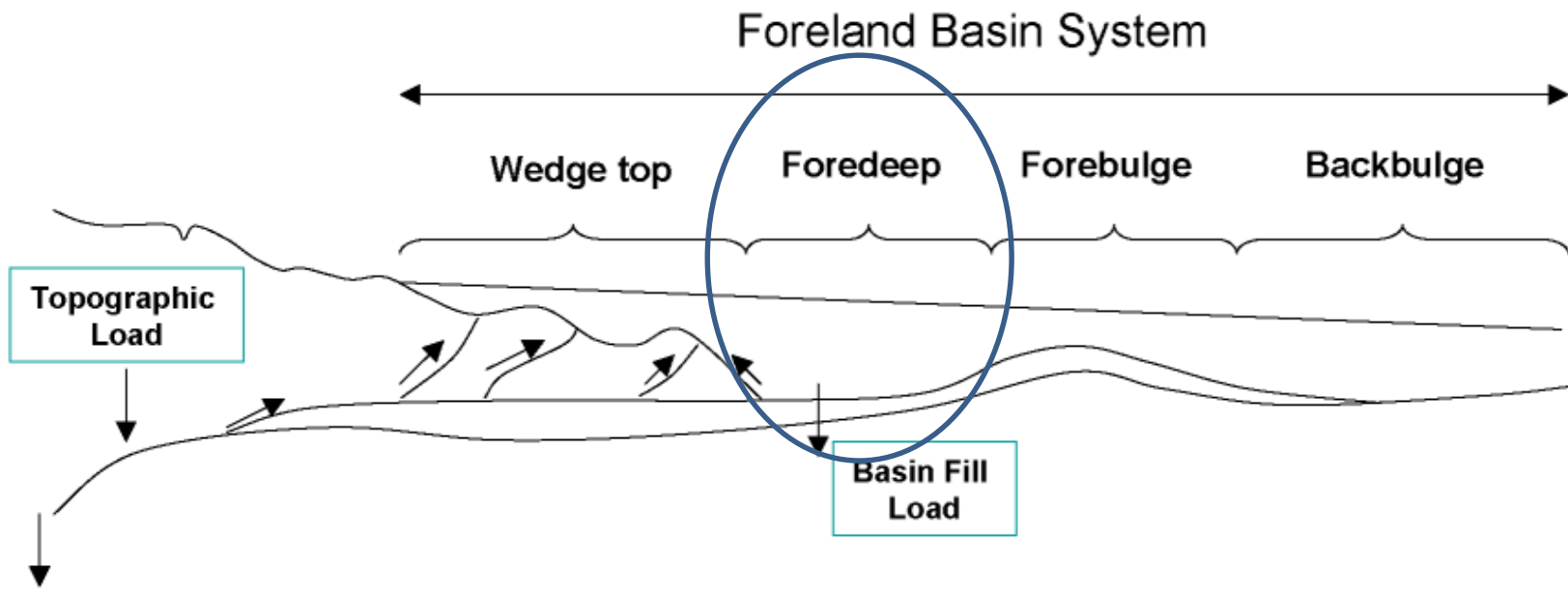


*(Modified after DeCelles & Giles 1996)*









*(Modified after DeCelles & Giles 1996)*









Magyarország hegyalkotó  
kőzetei - 46 monolit







Új-baránzi kőfejtő, foto: Kéle Sándor

# Édesvízi mészkő

(Dunaalmási Travertinó Formáció)

**LELŐHELY:** Süttő  
(Komárom-Esztergom megye)

**KOR:** > 270 000 év  
(kora-középső pleisztocén)



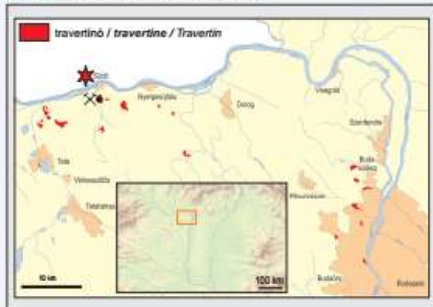
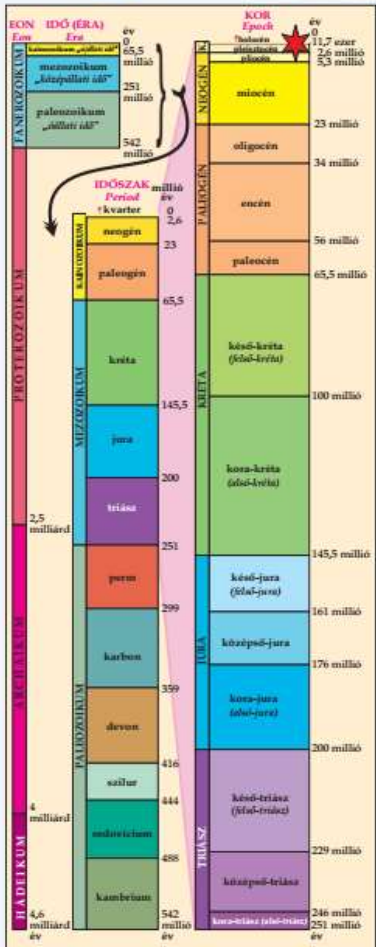
1 Új-baránzi-bánya  
2 Dunaölygy-bánya  
3 Hegyháti-bánya

**Travertine, freshwater limestone**  
(Dunaalmási Travertinó Formáció)  
**Locality:** Süttő  
(Komárom-Esztergom County)  
**Age:** >270 000 years  
(Lower to Middle Pleistocene)



This sedimentary rock formed in a lukewarm lake, fed by warm karst springs. The path of large volumes of spring water led through deep-lying Mesozoic carbonate rocks (similar to the material of the nearby Calvaria Hill), from which water carried dissolved calcium and bicarbonate ions. In the lake on the surface, calcite (CaCO<sub>3</sub>, calcium carbonate) precipitated as a fine carbonate mud through the contribution of living organisms (mainly algae). Finally this fine carbonate mud consolidated as hard limestone.

The limestone contains memories of the organisms living in the lake: the shapes of plant stalks and roots are preserved by CaCO<sub>3</sub>, precipitating around them, while small shells and endocasts (internal molds of eventually dissolved shells) are also to be seen. Although porous, this rock is hard and resistant, making it a good construction material which has been widely used since the Roman times. For instance, in Aquinum, capital of the Roman Province Pannonia Inferior (2nd-4th centuries A.D., today in Budapest), the Süttő travertine was used as dimension stone for the construction of several buildings such as the famous aqueduct. The most famous building where the Süttő travertine was used for the external decoration is the office housing the Hungarian Parliament between 1888 and 2009, the original discoloured, soft and weathered limestone blocks (from Stúckút, Hungary) were replaced, piece by piece, by Süttő travertine.



A Parlament homlokzati falai: 1 m vastag téglafal 32 cm vagy 16 cm vastag mészkő diszburkolattal. Az építéskor (1885-1904) részben olcsóbb sósóküti mészkővel borították, ez azonban néhány évtized alatt beszürkült és mállani kezdett az időjárás és a pesti szennyezett levegő hatására. Az eredeti, gyenge minőségű burkolólapokat és faragványokat ezért, 1988 és 2009 között, a keményebb és ellenállóbb süttői édesvízi mészkőre cserélték.



Remek építőkö! Bár lyukacsos (ahogy mi, geológusok mondjuk, porózus), és viszonylag puha, ezért jól faragható, de ellenálló. Már a rómaiak is kedvelték, ebből vannak Budapesten a római vízvezeték pillérei, de egyes aquincumi épületek is.



Ez az édesvízi mészkő (olasz eredetű nevén travertin) egy langyos vízű tóban keletkezett, amit melyből feltörő melegvízi források tápláltak. E források hozták magukkal a süttői mészkő anyagát adó kalcium és hidrogén-karbonát ionokat, amelyek sok száz méter mélyen elhelyezkedő, idősebb mészkövek oldásából származtak. A tóban a források mésztartalma az élővilág segítségével apró szemcséjű kalcitként (CaCO<sub>3</sub>, kalcium-karbonát) kicsapódott. Ez a finom mésziszap idővel kőzeté szilárdult.

Látod? A tó élővilág megőrizte a kő: a vizinövények szára, gyökere körül kicsapódott a mész, és a tóparti csigák háza, köbele is sokszor megmaradt. A kőből a csigaház kővé vált iszaptöltése, ha a csigaház feloldódik, csak ez jelzi, hogy mi volt ott korábban...



**Travertin, Süßwasserkalk**  
(Dunaalmási Travertinó Formáció)  
**Fundort:** Süttő  
(Komlbat Komárom-Esztergom)  
**Alter:** >270 000 Jahre  
(Unter- bis Mittel-Pleistozän)



Dieses Sedimentgestein entstand in einem lukewarmen See. Der See wurde von warmen Karstquellen ernährt. Karstwasser floss durch grossen Mengen von mesozoischen Kalkgesteinen (wie der Kalvarien Hügel in der Nähe), wurde in der Tiefe sowohl erwärmt, als auch in gelösten Calciumkarbonat (CaCO<sub>3</sub>) angereichert. CaCO<sub>3</sub> wurde dann in dem See mit Hilfe von Organismen (Pflanzen, Bakterien, Algen) als feine Kalkschlamm abgelagert.

Versteinerte Pflanzenstängel und Wurzeln, Steinkerne von Süßwasserschnecken sind oft zu finden in dem porösen Kalkgestein.

Dieses feine Gestein ist ein beliebtes Baumaterial, schon in der Römerzeit häufig verwendet, z.B. die Pfeiler der Wasserleitung in Aquinum (Hauptstadt der Römer Provinz Pannonia, in Budapest zu finden). Das berühmteste mit diesem Gestein verkleidete Gebäude ist das Parlament in Budapest. Zwischen 1888 und 2009, das originale, weiche, geschwächte und verwitterte Kalkstein (Miozän Grobkalkstein aus Söküti) wurde fast Stück bei Stück vom Süttő Travertin ersetzt.

Az információs táblasorozat elkészítését az NKA támogatta.



## Travertine, freshwater limestone

(Dunaalmás Travertine Formation)

### Locality: Süttő

(Komárom-Esztergom County)

Age: >270 000 years

(Lower to Middle Pleistocene)



*This sedimentary rock formed in a lukewarm lake, fed by warm karst springs. The path of large volumes of spring water led through deep-lying Mesozoic carbonate rocks (similar to the material of the nearby Calvary Hill), from which water carried dissolved calcium and bicarbonate ions. In the lake on the surface, calcite (CaCO<sub>3</sub>, calcium carbonate) precipitated as a fine carbonate mud through the contribution of living organisms (mainly algae). Finally this fine carbonate mud consolidated as hard limestone.*

*The limestone contains memories of the organisms living in the lake: the shapes of plant stalks and roots are preserved by CaCO<sub>3</sub> precipitating around them, while snail shells and endocasts (internal molds of eventually dissolved shells) are also to be seen.*

*Although porous, this rock is hard and resistant, making it a good construction material which has been widely used since the Roman times. For instance, in Aquincum, capital of the the Roman Province Pannonia Inferior (2nd–4th centuries A.D., today in Budapest), the Süttő travertine was used as dimension stone for the construction of several buildings such as the famous aqueduct. The most famous building where the Süttő travertine was used for the external decoration is the edifice housing the Hungarian Parliament: between 1988 and 2009, the original discoloured, soft and weathered limestone blocks (from Sósút, Hungary) were replaced, piece by piece, by Süttő travertine.*

## Travertin, Süßwasserkalk

(Dunaalmás Travertin Formation)

### Fundort: Süttő

(Komitat Komárom-Esztergom)

Alter: >270 000 Jahre

(Unter- bis Mittel-Pleistozän)



Dieses Sedimentgestein entstand in einem lauwarmem See. Der See wurde von warmen Karstquellen ernährt. Karstwasser floss durch grossen Mengen von mesozoischen Kalkgesteinen (wie der Kalvarien Hügel in der Nähe), wurde in der Tiefe sowohl erwärmt, als auch in gelösten Calciumkarbonat (CaCO<sub>3</sub>) angereichert. CaCO<sub>3</sub> wurde dann in dem See mit Hilfe von Organismen (Pflanzen, Bakterien, Algen) als feine Kalkschlamm abgelagert.

Versteinerte Pflanzstengeln und Wurzel, Steinkerne von Süßwasserschnecken sind oft zu finden in dem porösen Kalkgestein.

Dieses feste Gestein ist ein beliebtes Baumaterial, schon in der Römerzeit häufig verwendet, z.B. die Pfeiler der Wasserleitung in Aquincum (Hauptstadt der Römer Provinz Pannonia, in Budapest zu finden).

Das berühmteste, mit diesem Gestein verkleidete Gebäude ist das Parlament in Budapest. Zwischen 1988 und 2009, das originale, weiche, geschwärzte und verwitterte Kalkstein (Miozän Grobkalkstein aus Sósút) wurde fast Stück bei Stück vom Süttő Travertin ersetzt.





SZÉCHENYI 2020



Európai Unió



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**

Európai Regionális  
Fejlesztési Alap

KÖSZÖNJÜK A MAGYAR ÁLLAM  
ÉS AZ EURÓPAI UNIÓ TÁMOGATÁSÁT.

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM


**FÖLDTANI ALAPSZELVÉNYEK  
REKONSTRUKCIÓJA A TATAI  
TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLETEN**

**2014.10.01-2015.09.30.**

A TÁMOGATÁS ÖSSZEGE:

**54,34 MILLIÓ FORINT**

A PROJEKT AZONOSÍTÓ SZÁMA: KEOP-3.1.2/2F-09-11-2013-0053

A photograph showing three men standing in a rocky, excavated area. The man on the left wears a light-colored bucket hat, a grey t-shirt, and dark shorts with yellow stripes. The man in the center wears a white polo shirt and light shorts. The man on the right wears a white short-sleeved button-down shirt and dark trousers. They are surrounded by red and white striped caution tape. In the background, there is a building with large glass windows. A white text box is overlaid on the bottom right of the image.

STEINER TIBOR  
(1940-2021),  
évtizedekig a Kert  
telephelyvezetője, aki  
2015-ben  
még aktívan részt vett  
a felújító munkákban













Libr: 2017.3.1.  
Tala-kalvuradomb  
2015.

711-080














A Geológus Kertről az utóbbi pár évben megjelent cikkek és könyvfejezet:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s12371-019-00407-9>

<https://eurogeologists.eu/szente-the-geological-garden-at-tata-hungary-a-geosite-of-outstanding-scientific-and-geo-educational-significance/>

<https://geometodika.hu/2020/05/06/geologus-kert-tatan-egy-jelentos-foldrajzi-es-foldtani-bemutatohely/>

<https://edit.elte.hu/xmlui/handle/10831/55224>

A scenic landscape featuring a prominent white stone tower on a rocky hilltop. To the right of the tower are several crosses and a small shrine. In the background, a church with a dark spire is visible. The sky is blue with scattered white clouds. A dirt road leads up the hill from the foreground. The text 'Köszönöm a figyelmet!' is overlaid in the center of the image.

Köszönöm a figyelmet!