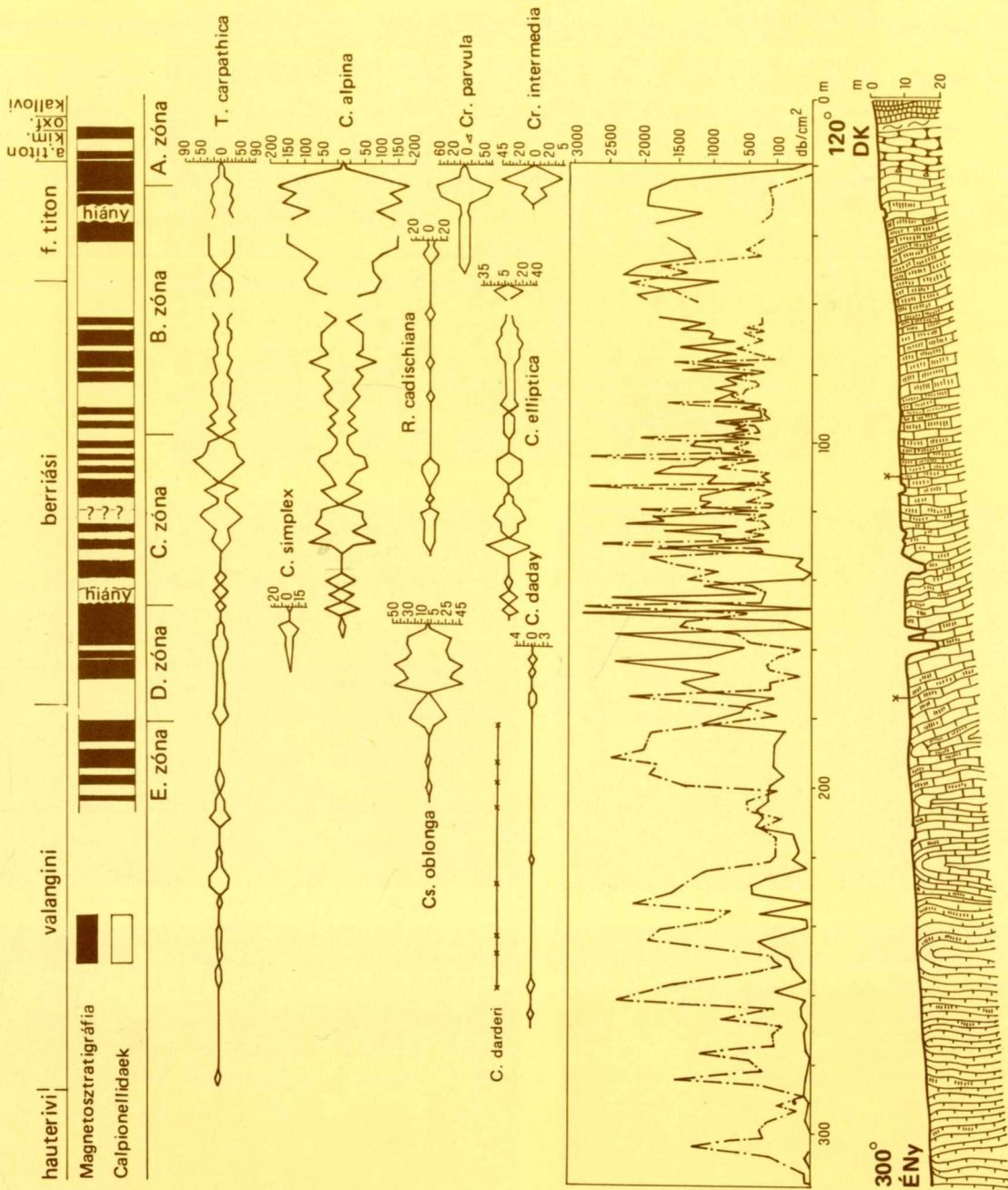








MAGYARORSZÁG GEOLÓGIAI ALAPSZELVÉNYEI

Bakony, Sümeg, Mogyorósdomb



Mogyorósdombi Mészkö Formáció

Mogyorósdombi Mésző Formáció
Mogyorósdomb Limestone Formation
Модьорошдомбская Известняковая Формация

Földtani szelvény	Geological profile	Геологический разрез
 mésző	limestone	известняк
 mészmárga	calcareous marl	известковистый мергель
 márga	marl	мергель
 tűzkő lencsék	chert lenses	кремневые линзы
 autigén breccsa	intraformational breccia	автигенная брекчия
 gumós szerkezet	nodular structure	комноватая структура

1. A feltárás képe
View of exposure
Вид обнажения

2. *Calpionella alpina* (218 x)

3. *Crossicollaria massutiniana* (218 x)

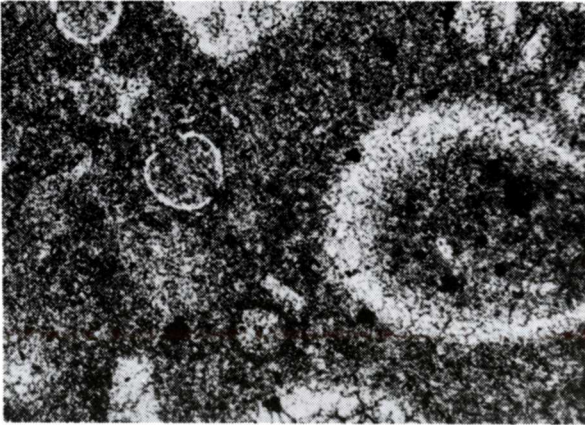
4. *Calpionellis simplex* (218 x)

5. *Calpionellopsis oblonga* (218 x)

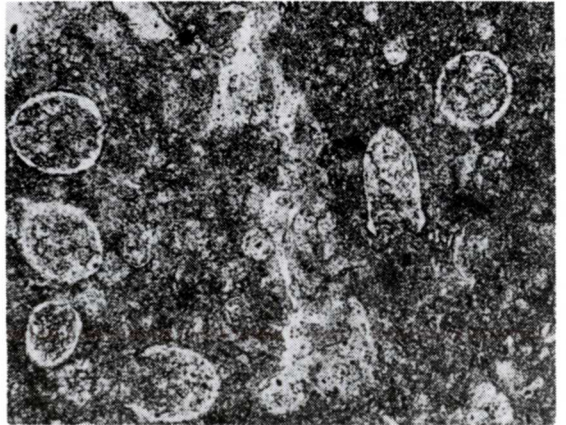


1

2



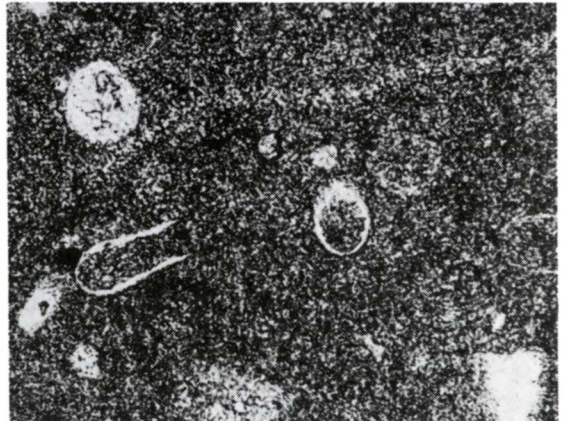
3



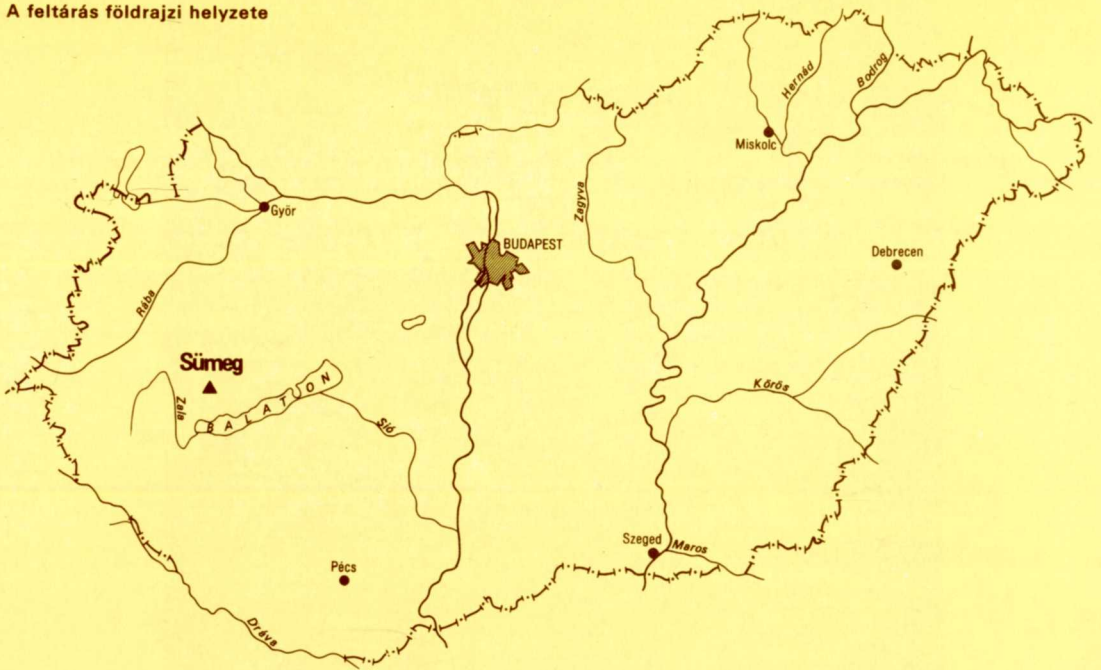
4



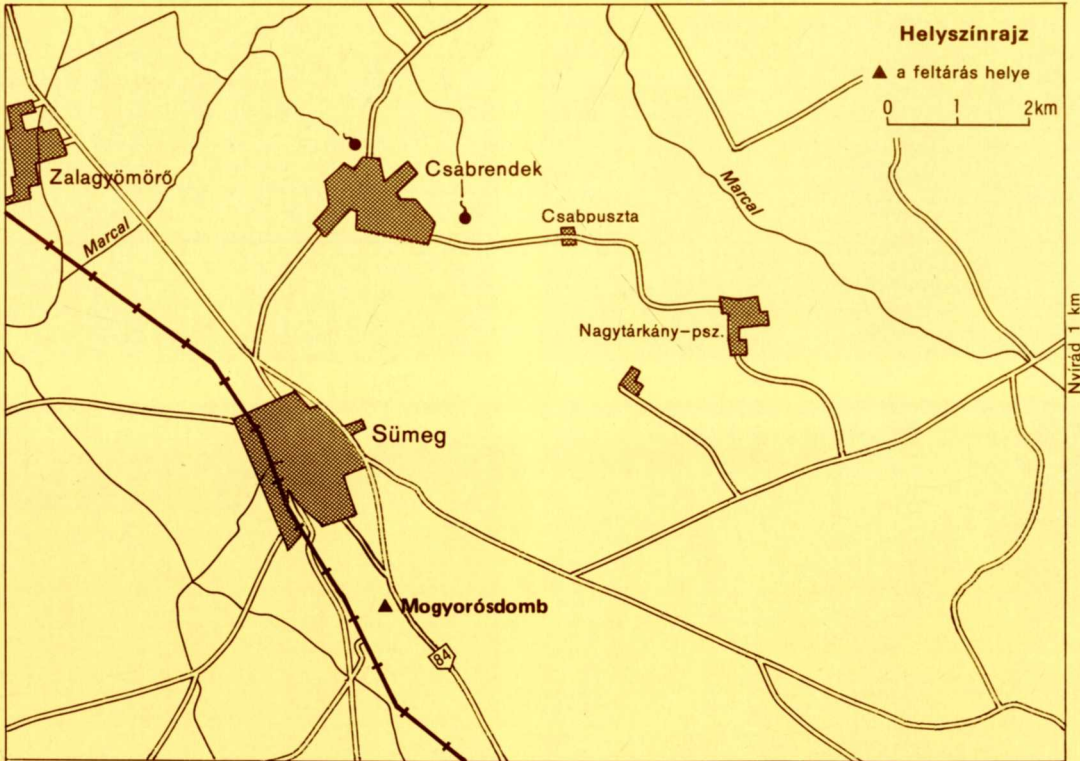
5



A feltárás földrajzi helyzete



Magyar Állami Földtani Intézet



Tapolca 8 km

Bakony, Sümeg, Mogyorósdomb

Az alapszelvény Sümegtől délre 2 km-re a 86. sz. főútvonal mellett található, mogyorósdombi országos védettségű földtani természetvédelmi területen, a Magyar Állami Földtani Intézet geológiai oktatóbázisa mellett.

A földtani alapszelvény a középső-jurától (felső doggertől) az alsó-krétaig (hauterivi) teljes rétegsort tár fel igen meredek dőléssel. A feltárás ősrégészeti szempontból is jelentős, mivel a berriasi szelvénytiszakazon ősemeri tűzkőbányászat emlékeit tárták fel.

A szelvény DK-i végénél a középső-jura végén – a felső-jura legelején képződött radiolarit-tűzkőrétegek kerülnek felszínre, majd 2,5 m vastag világosszürke gumós márga található, amelyet – faunisztikai bizonyítékok nélkül – az oxfordiba sorolunk.

A következő 10 m-es szakasz vörös gumós. Ammonitesekben gazdag mészkő (Pálihálási Mészkő Formáció). Az Ammonites fauna az egysejtű plankton Cadosinák, valamint a plankton crinoideák (Lombardia) gyakoriság alapján az egység a felső-jurába, azon belül a kimmerid-geibe és az alsó-titonba sorolható be.

A Pálihálási Mészkő autigén breccsás zárórétege felett fehér, vékonyréteges tűzkőgumós-tűzkőbetelepüléssel meszkő, mészmárga rétegsor települ (biancone fácies), amely éppen e hely nevéről kapta a Mogyorósdombi Mészkő Formáció elnevezést.

A közetanyag mikrit, biomikrit (mudstone, wackestone). A mikrofossziliák közül a mészvázú plankton egysejtű, a Calpionellidaek, és Cadosinák, valamint a kovavázú Radiolariák jelentős mennyiséget érnek el, a nannoplankton (elsősorban Nannoconus-félék) kőzetalkotó.

Emellett Globochaeták, plankton és bentosz Foraminiferák, Mollusca és bentosz Crinoidea vázelemek ritkán Brachiopoda és Ammonites maradványok is megfigyelhetők. Az Aptychusok egyes rétegekben gyakoriak.

A formáció legalsó (1,4 m vastag) szakasza tűzkőmentes, feljebb kisebb tűzkőgumók, majd szabálytalan alakú tűzkő betelepülések válnak jellemzővé. Az elkerített területen belül nagyobb tűzkőlecsék, vastagabb tűzkőrétegek jelennek meg, a mészkő és a tűzkő ritmusosan változik.

Az új kőkori és rézkori emberek, 6000–4000 évvel ezelőtt, ezeket a tűzkő rétegeket fejtették eszköz és fegyvergyártás céljából. Az őskori emberek a rétegek csapása mentén keskeny vágatokat alakítottak ki és gímszarvas agancsból készített szerszámaikkal fejtették a kőzetet. Az elkerített területen az egykori bányavágatok feltárt részei, valamint a kiállítási helyen a geológiai térképek, kőzetek és ősmaradványok mellett az őskori bányászat eszközei láthatók.

Az elkerített területtől É-ra a Mogyorósdombi Formáció kőzettani jellegei lényegesen nem változnak, de a tűzkő betelepülések száma, a rétegek vastagsága lecsökken, a kőzet agyagosabbá válik. Ezen a szakaszon egyértelműen látszik a kőzetek gyűrt jellege.

A jura–kréta határt litológiai változás nem jelzi.

A határt elsősorban a Calpionellidaek alapján vonjuk meg. A Remane (1974)-féle zónákat a szelvényben jól azonosíthatjuk, és ez képezi a kronosztratigráfiai besorolás alapját.

A felső-titon alsó határát a Calpionellidaek megjelenésénél vontuk meg. A titon–berriasi határ a Calpionelle nemzetség dominanciáján alapuló B zónán belül vonható meg ott, ahol a C. alpina faj mennyisége lecsökken és a típusos C. elliptica, valamint a Remaniella cadischiana (Colom) faj megjelenik.

A kerítéstől É-ra levő szelvényt a valanginibe sorolható, míg a szelvény legfelső részén Fülöp J. (1964) a valangini—hauterivi határra jellemző Ammoniteseket talált.

Az ábra szelvényrajzán a biozónák mellett a részletes paleomágneses vizsgálat eredményeit is feltüntettük (Mártonné Szalay E. vizsgálatai alapján).

Haas János

Mogyorósdomb, Sümeg, Bakony Mountains

The key section is situated at a distance of 2 km S of Sümeg, by the highway No. 86, near the geological training base of the Hungarian Geological Institute, in the national geological conservation area Mogyorósdomb.

The geological key section has exposed a complete stratigraphic sequence from the Middle Jurassic (Upper Dogger) up to the Lower Cretaceous (Hauterivian), the sequence dipping very steeply. The exposure is interesting even from the archeological viewpoint, as a prehistoric flint mining record was discovered within the Hauterivian interval.

At the SE tip of the section late Middle Jurassic to Upper Jurassic radiolarite-chert beds have been uncovered, to be followed next by 2.5 m of light grey nodular marl which, with no faunistic evidence available, is assigned to the Oxfordian.

The next 10 m interval is represented by red nodular ammonite-rich limestone (Pálihálás Limestone Formation). The ammonite fauna, the unicellular planktonic *Cadosina* and the planktonic Crinoidea (*Lombardia*) show that the unit is assignable to the Upper Jurassic, and more precisely, to the Kimmeridgian and the Lower Tithonian.

Above the intraformationally brecciated final bed of the Pálihálás Limestone Formation there is a sequence of white thin-bedded, chert-nodular and chert-intercalated limestones and calcareous marls (biancone facies) which has been named, for the locality, Mogyorósdomb Limestone Formation.

The rock texture is micrite, biomicrite (mudstone, wackstone). Of the fossils, calcareous unicellular planktonic organisms such as Calpionellidae and *Cadosina* as well as the silica-shelled radiolarians are present in considerable amounts, the nannoplankton (primarily *Nannoconus*) being rockforming.

In addition, other fossils such as *Globochaete*, planktonic and benthonic forams, molluscs and skeletal elements of benthonic Crinoidea, less frequently Brachiopoda and Ammonites can be observed, too. Aptychi abound in some beds.

The basal interval of the formation (1.4 m) is devoid of chert, higher up the profile there appear minor chert nodules and then chert interlayers of irregular form, becoming characteristic features of the formation. Within the fenced-off area larger chert lenses and thicker chert layers appear, and there is a rhythmic alternation of limestones and cherts.

It was these chert layers that Neolithic and Cooper Age men mined, some 6000–4000 years ago, for making implements and weapons thereof. The prehistoric men drove narrow tunnels along the strike of the strata and worked the rock by using implements they had made from red deer antlers. In the fenced-off area the exposed parts of one-time mine tunnels can be seen. In addition, there is a permanent exhibition site, where geological maps, rocks and fossils are exhibited, along with prehistoric mining implements.

N of the fenced area, there is no change in the lithological features of the Mogyorósdomb Formation, but the chert interlayers get reduced in number, the beds decrease in thickness and the rock becomes more argillaceous. Over this stretch the folded nature of the rock is obvious.

The Jurassic–Cretaceous boundary is marked by no change in lithology.

The boundary is drawn mainly on the basis of Calpionellidae. Remane's zones (1974) can be readily identified within the section, this being the evidence the chronostratigraphic assignation is based on.

The lower boundary of the Upper Tithonian was drawn at the appearance of Calpionellidae. The Tithonian—Berriasian boundary can be drawn within Zone B based on the abundance of the genus *Calpionella* there, where *C. alpina* becomes reduced in number and typical *C. elliptica* and *Remaniella cadischiana* (Colom) appear.

That stretch of the section situated N of the fence is assignable to the Valanginian, whereas in the topmost part of the section J. Fülöp (1964) found ammonites characteristic of the Valanginian-Hauterivian boundary.

On the profile-drawing of Fig. both the biozones and the results of detailed paleomagnetic studies are given (based on E. Márton-Szalay's measurements).

J. Haas

Баконь, Шюмег, Модьорошдомб

Опорный разрез находится в 2 км на юг от Шюмега у шоссе № 86, на территории охраняемого государством модьорошдомбского геологического заповедника рядом с геологической базой обучения Венгерского геологического института.

Обнажение вскрывает полный разрез от средней юры (верхнего доггера) до нижнего мела (гетерива) с очень крутым падением. Обнажение имеет значение также и с исторической точки зрения, так как в берриасском интервале вскрывает остатки горных разработок кремня первобытным человеком.

В юго-восточном конце разреза на поверхность выходят слои радиоляритов — кремней, образовавшихся в конце средней юры — в самом начале поздней юры, затем в мощности 2,5 м следуют светло-серые комковатые мергели, которые — без фаунистических доказательств — мы отнесли к оксфорду.

Следующий 10-метровый отрезок слагают красные комковатые, богатые аммонитами известняки (Палихалашская Известняковая Формация).

На основании аммонитовой фауны, часто встречаемых одноклеточных планктонных кадосин, а также планктонных криноидей (ломбардий) эту единицу мы отнесли к верхней юре, а внутри ее к кимериджу и нижнему титону.

Над автигенным брекчиевым заключительным слоем Палихалашских Известняков лежит толща белых тонкослоистых известняков, известковистых мергелей с включениями и комками кремней (фация *biancone*), которая получила свое название от этого места — Модьорошдомбская Известняковая Формация.

Текстура пород микритовая, биомикритовая (*mudstone, wackestone*). Среди микрофоссилий значительного количества достигают планктонные одноклеточные с известковистым скелетом, кальпионеллидеи, кадосины, а также с окремненным скелетом радиолярии; наннопланктон (в первую очередь разные нанноконусы) является порообразующим.

Кроме этого можно наблюдать скелетные элементы глобахет, планктонных и бентосных фораминифер, моллюсков и бентосных криноидей, реже остатки брахиопод и аммонитов. Представители *Artuchus* часто встречаются в отдельных слоях.

Самый нижний (мощностью 1,4 м) отрезок формации не содержит кремня, выше встречаются небольшие кремневые комки, а затем становятся характерными включения кремня неправильной формы. Внутри огороженной территории имеют место более крупные кремневые линзы, более мощные кремневые слои; известняк и кремний ритмично чередуются.

Люди нового каменного и медного веков 6000—4000 лет тому назад из этих слоев добывали кремень для орудий труда и оружия. Первобытные люди вдоль простирающихся слоев прокладывали узкие выработки и в них добывали кремень приспособлениями, сделанными из рогов благородного оленя. На огороженной территории, наряду со вскрытыми частями дверных горных выработок, а также наряду с геологическими картами, породами и ископаемыми остатками, представленными на выставке, можно видеть и древние орудия труда, применявшиеся в горной добыче кремня.

На севере от огороженной территории заповедника петрографический характер Мадьорошдомбской Формации не показывает значительного изменения, но количество кремневых включений, мощность слоев уменьшается, породы становятся более глинистыми. В этом промежутке однозначно наблюдается смятый характер пород.

Граница юры и мела литологическим изменением не обозначается.

Граница проведена нами на основании, в первую очередь, кальпионеллеидей. Зоны различных Remane (1974) в разрезе хорошо опознаваемы, и это образует основу для хроностратиграфического определения.

Нижнюю границу верхнего титона мы провели в месте появления кальпионеллеидей. Границу титона — берриаса можно провести внутри выделяемой доминированием рода *Calpionella* зоны В там, где количество представителей вида *C. alpina* уменьшается и появляются представители типичных видов *C. elliptica*, а также *Remaniella cadischiana* (Colom).

Отрезок разреза, находящийся на севера от ограды, можно отнести к валанжину, в то время как в самой верхней части разреза Фюлöp Йожеф (1964) обнаружил аммониты, характерные для границы валанжина и гетерива.

На рис. наряду с биофонами мы показали и результаты детальных палеомагнитных анализов (на основании исследования, проведенного Мартоннэ Салаи Э.).

Хаас Янош