

# MÉSZVÁZBA ZÁRT INFORMÁCIÓK

## FÜKÖH LEVENTE

Mátra Múzeum, H-3200 Gyöngyös, Kossuth u. 40.

e-mail: [lfukoh@freemail.hu](mailto:lfukoh@freemail.hu)

### Abstract

This paper focussed on a relatively young discipline looking back over a few decades, i.e., Holocene malacology, with special regard on its applicability to archaeology. Some case studies are presented to illustrate the subject. The selection of the topic is mainly chosen because both Hungarian and international technical literature seems to use this method frequently and therefore it seems useful to present some classical examples for the benefit of the younger generation of archaeologists; probably, that can lead to even more frequent use of this simple but powerful interdisciplinary methodology.

KULCSSZAVAK: HOLOCÉN MALAKOLÓGIA, RÉTEGTAN, MALAKO-SZTRATIGRÁFIA

KEYWORDS: HOLOCENE MALACOLOGY, STRATIGRAPHY, MALACO-STRATIGRAPHY

Az alábbiakban egy viszonylag fiatal, néhány évtizedes múltra visszatekintő tudományterület, a holocén malakológia eredményeinek egy meghatározott csoportját ismertetem. Az ok, amiért ez a rövid áttekintés készült, egyrészt, hogy Dr. Kretzoi Miklós, egykori professzorom indított el ezen a pályán közel 35 éve. A dolgozat tisztelgés születésének 100. évfordulója alkalmából. Másik

ok, hogy a mai hazai és nemzetközi régészeti irodalmakban is egyre gyakrabban találkozhatunk a malakosztratógráfiai módszerek alkalmazásával, s ennek okán nem árt, ha a fiatalabb ásató generáció is megismeri, így talán a jövőben még többen és még gyakrabban veszik igénybe ennek a társtudománynak a segítségét (1. ábra, FÜKÖH, L. 1997a).



1. ábra

Régészeti sztratógráfia és malakosztratógráfia kapcsolata, elvi vázlat

Kretzoi Miklóst idézve, a faunisztikai vizsgálatoknál mindig fölmerül az időtényező kérdése. A mai faunát ugyanis nem szabad statikus szemlélettel vizsgálni, hanem mindig szem előtt kell tartani, hogy az hosszú fejlődés eredménye. Ilyen, dinamikus szemléletű faunaértékelés egyes olyan állatcsoportok esetében alkalmazható, ahol a különböző földtani korok rétegeiben a fosszilis maradványok nagy számban gyűjthetők. Ezt a követelményt jól kielégítik a csigák. Mészhéjuk általában igen jól fosszilizálódik, tömeges előfordulásuk lehetővé teszi, hogy a vizsgálatok alkalmával a faunisztikai kiértékelésen túl relatív gyakorisági adatokat figyelembe véve paleoökológiai, biosztratigráfiai vizsgálatokra is felhasználjuk azokat, vagyis a mészhéjakat, mint adatbázist kezdjük elemezni (3. ábra, FÜKÖH, L. 1998).

Magyarország területén a Kárpát-medence kiemelkedő üledékgyűjtő jellege miatt igen jelentős mértékű, és eltérő típusú üledék felhalmozódás ment végbe a negyedidőszakban. A felhalmozódott üledékekben, mint azt mára már vizsgálatok százai bizonyítják, igen nagy számú és jó megtartású malakológiai anyag maradt fenn. Az 1970-es évek közepére elegendő adat állt rendelkezésre, hogy felvázolhatók legyenek azok a nagyléptékű faunisztikai változások, melyek a negyedidőszak folyamán a Kárpát-medencén belül a Mollusca fauna fejlődését reprezentálják. Krolopp Endre munkássága eredményeként hat faunaszakasz kijelölésére nyílt mód (KROLOPP 1973). E faunaszakaszok közül öt a pleisztocénben bekövetkezett változásokra terjed ki, a hatodik pedig átfogóan meghatározta a holocén faunafejlődés fő jellemzőjét, az un. mediterrán elemek (*Zebrina detrita*, *Monacha cartusiana*, *Helicella obvia*) megjelenését a faunában. Ez az általános kép a 70-es évek végére megteremtette az igényét annak, hogy részletes vizsgálatok segítségével feltárjuk azokat a főbb trendeket, melyek az elmúlt tízezer év faunafejlődését meghatározzák.

A vizsgálatokhoz olyan nagykiterjedésű üledékgyűjtőket kellett keresni, melyekben a felhalmozódott üledékek faunája – a lokális geomorfológia által meghatározott mikroklíma determináló hatásán túl – az egész vizsgált területre jellemző általános érvényű törvényszerűségek levonására alkalmasak. Ezeket a faunákat egyrészt a középhegységi területeken a barlangi üledékek szolgáltatták, másrészt a síkvidéki területeken a fiatal – a holocén elején végbement tektonikus mozgások következtében létrejött – süllyedékek, többnyire tavi, ritkábban

folyóvízi körülmények között felhalmozódott üledékeiből kerültek elő.

A vizsgálatok során sikerült olyan barlangi üledékek faunáit feltárni és elemezni a Bükk, Aggteleki-karszt, Upponyi-hegység és a Bakony területén melyek lehetővé tették a magyar középhegységi terület holocén malakológiai tanulmányozását. A többségében ásatással feltárt faunák faunisztikai elemzése megteremtette a lehetőséget, hogy rekonstruáljuk az elmúlt tízezer év során a középhegységi területeken élt Mollusca-faunát.

A süllyedékterületek vizsgálata során a Fejér megyei Sárrét, a Balaton, Kis-Balaton, Fertő-tó, a Duna-Tisza közti tavak, a Mátra és Bükkalja folyóvízi üledékei és további kisebb feltárások malakológiai anyagai adják az alapot a hazai fiatal negyedidőszak vízi Mollusca-faunájának elemzésekhez. (3, 4. ábra).

A megismert faunákat a relatív kronológia elvének megfelelően, az ökológiai jellegzetességeknek figyelembevételével a faunafejlődés legjelentősebb szukcessziós szakaszait lehetett leírni (FÜKÖH, L. 1991):

Középhegységi terület:

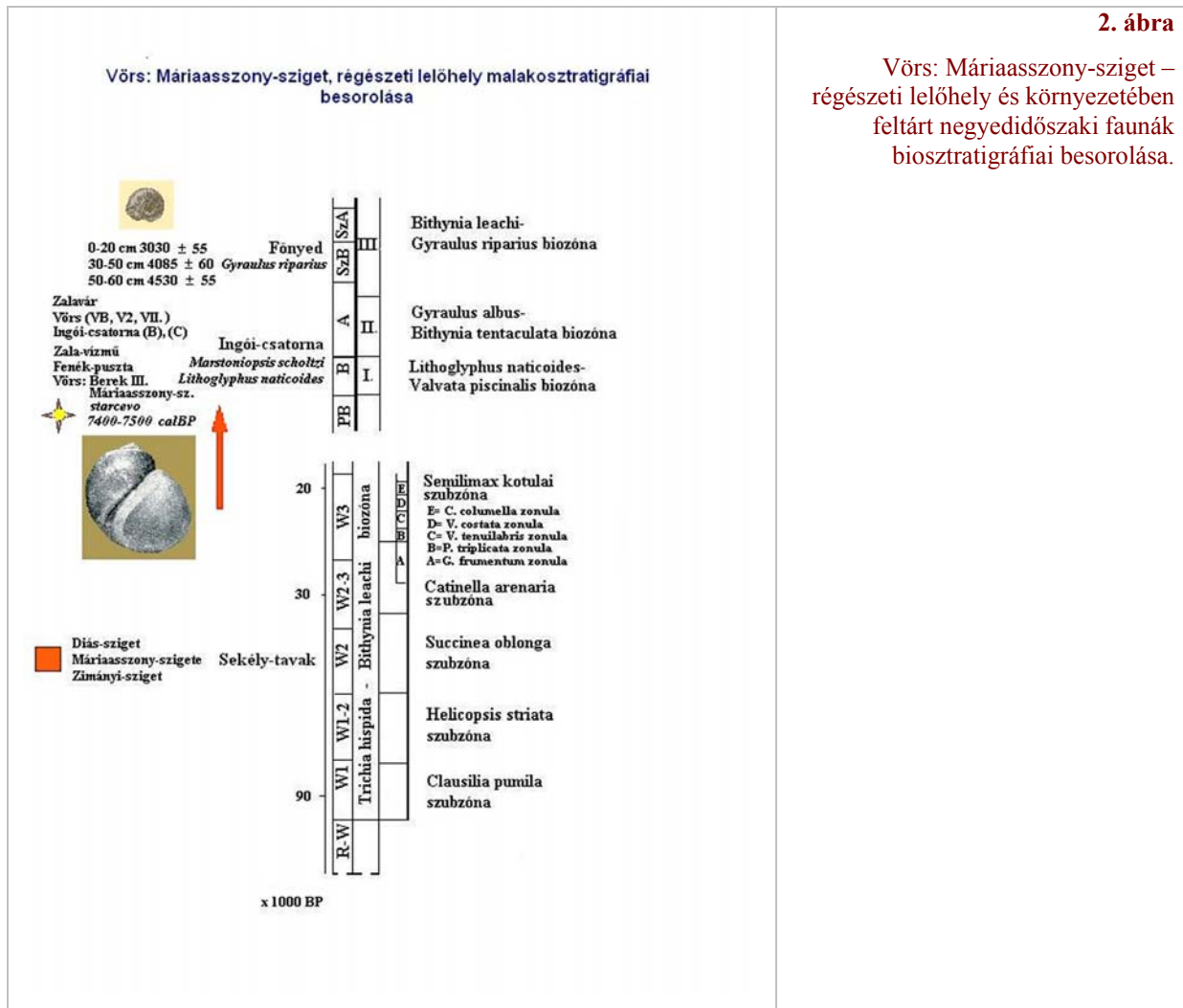
1. Nyílt területet kedvelő sztyep fauna
2. Zárterdei fauna I.
3. Másodlagos erdősztyep fauna
4. Zárterdei fauna II.

Süllyedékterületek:

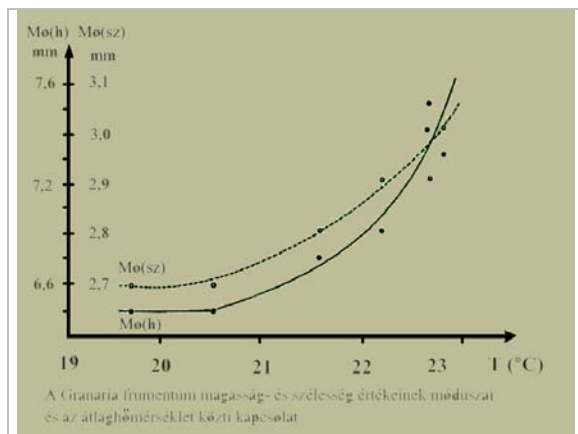
1. Folyóvízi szakasz
2. Valódi tókorszak
3. Láposodás, tőzegképződés

A faunisztikai vizsgálatok komplex elemzésével lehetőség nyílt annak megállapítására, hogy mikor jelennek meg a magyar faunában azok az un. mediterrán bevándorlók, amelyek a Krolopp által leírt 6. faunaszakaszt jellemzik. Ezáltal a holocén fauna körülhatárolása, a pleisztocén faunaszakaszaktól való elkülönülése sokkal egyértelműbbé vált.

Sikerült kimutatni, hogy a *Zebrina detrita* az upponyi Horváti-lik holocén faunájában a boreális klímaszakaszba sorolható mintákban jelenik meg. A *Monacha cartusiana* a Bükkben, a Szentléleki-völgyi sziklafülkében, a szubatlantikumba sorolható mintában jelenik meg. A *Helicella obvia*, a Duna-Tisza közti hátság, a Péteri-tó atlantikumba sorolható mintáiban tűnik fel.



Ugyancsak sikerült olyan fajoknak a hazai holocén faunában való megjelenését kimutatni, melyek ez idáig csak a holocén üledékekben fordulnak elő, mai faunánknak nem tagjai:



**3. ábra** - „Morfohőmérő”- a csigák héjmérete és a hőmérséklet közötti összefüggés alapján számítható paleohőmérséklet egy lehetséges példája az Upponyi-szorosban végzett ásatás (Horváti-lik) holocén csigafaunája alapján.

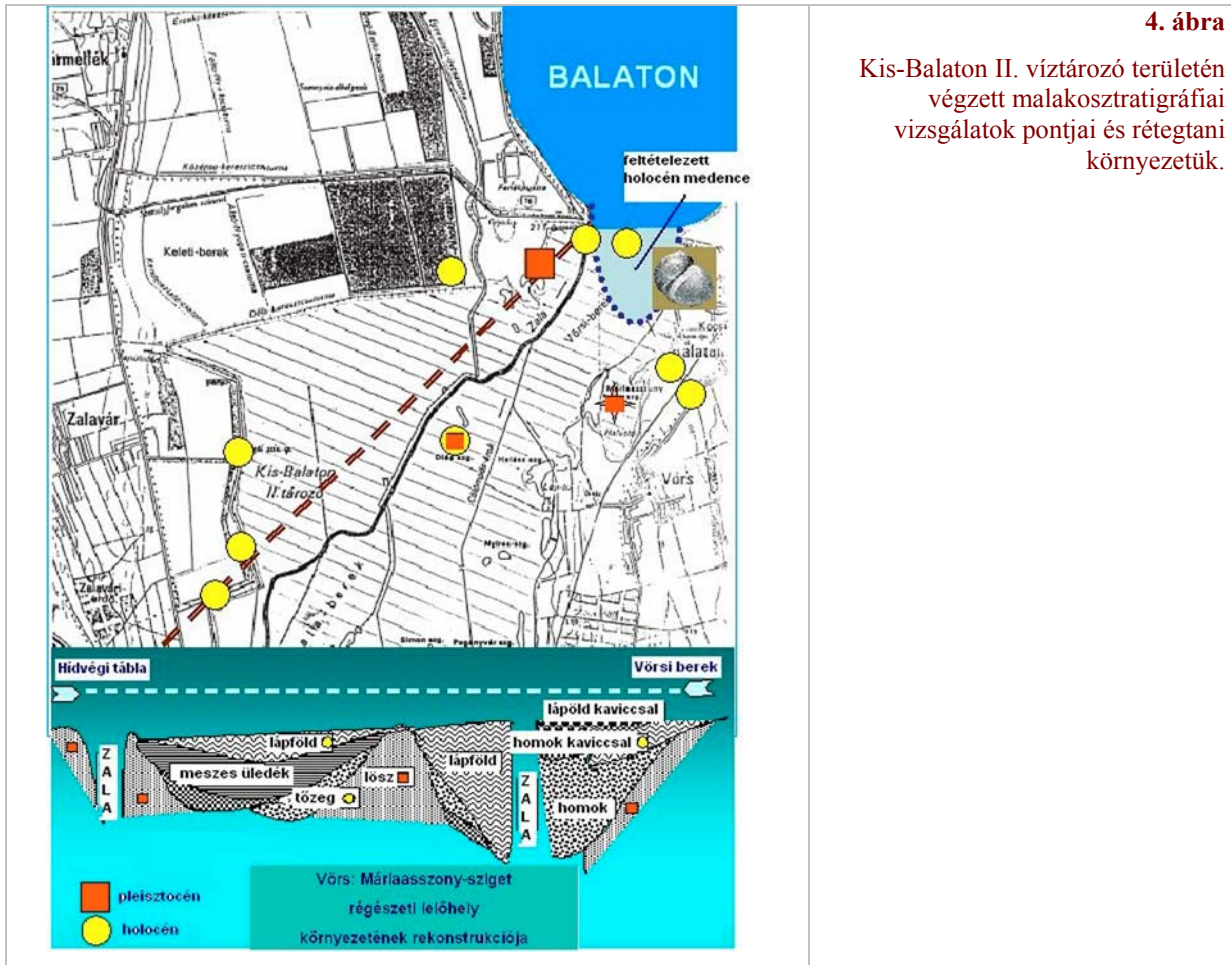
*Daudebardia helena* Füköh 1985 – Bükk-hegység: Csúnya-völgy.

*Bithyospeum cf. sandbergeri* – Böhönye: Sárosberek. A talajvizekben, hasadékvizekben élő csiga fő elterjedési területe jelenleg Magyarországtól észak-nyugatra, az Alpok területén és a Duna-Rajna-Majna által határolt területen van.

*Marstoniopsis scholtzi* – Lesence: Nádas-tó, Kis-Balaton. Sikerült kimutatni, hogy a korábban csak egy-két példánnyal reprezentált faj a magyar holocén üledékekben, a Kis-Balaton területén általánosan elterjedt volt. A fajnak sem jelenlegi, sem korábbi elterjedése nem ismert a Kárpát-medencében.

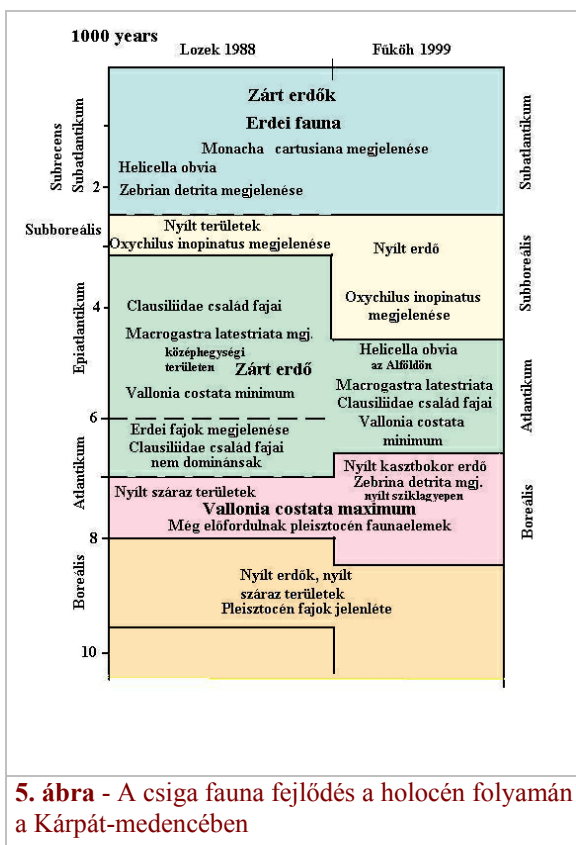
*Gyraulus riparius* – a faj csak egy szűk intervallumban, hazai fiatal holocén szubboreális lápüledékekben elterjedt el általánosan. Biosztratigráfiai és kronosztratigráfiai jelentősége van!

A fentiekben ismertetett faunisztikai adatok lehetőséget adtak arra, hogy elvégezzük a középhegységi területen feltárt holocén faunák részletes zoogeográfiai elemzését.



4. ábra

Kis-Balaton II. víztározó területén végzett malakozstratigráfiai vizsgálatok pontjai és rétegtani környezetük.



5. ábra - A csiga fauna fejlődés a holocén folyamán a Kárpát-medencében

E munka eredményeként megállapítható, hogy, a holocén folyamán a mediterrán elemek fokozatosan terjedtek el faunánkban. Míg a recens faunában 5,8 %-al nagyobb a Holomediterrán faunacentrum fajainak relatív gyakorisága, addig a holocén faunában az Európai-montán elemek gyakorisága 6,6 %-al nagyobb.

A „modern” fajok megjelenésének időbeli eltérése a Kárpát-medencén belül, jól mutatja a faunafejlődés időbeliségét FÜKÖH, L. (1993). A már említett három mediterrán bevándorló megjelenése a szlovák karszt területeken, ill. a Tatra területén jóval később történik meg, mint a medence központi részein. *Zebrina detrita* a szubatlantikumban, míg a *Monacha cartusiana* és *Helicella obvia* a subatlantikum végén, a subrecensben jelenik meg (FÜKÖH, L. 2000, 5 ábra).

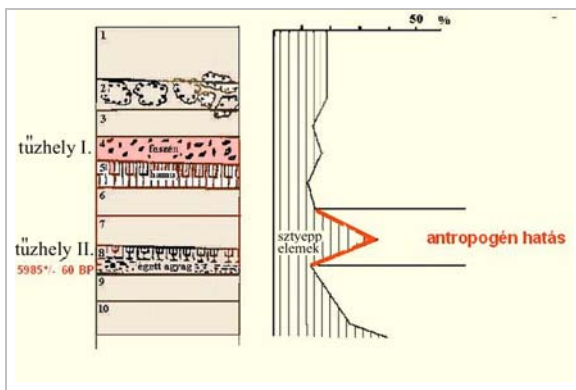
A faunafejlődés törvényszerűségeinek megismerése (új bevándorlók, a faunán belüli dominanciaviszonyok megváltozása, a karakteres fajok megjelenése és/vagy eltűnése a különböző biozónákban) alkalmassá teszi a holocén malakológiát, mint vizsgálati módszert a paleoökológiai következtetések levonására is. A faunák időbeli és térbeli változásainak elemzésével,

az aktualizmus elvének alkalmazásával elvégzett aktuálpaleontológiai vizsgálatok eredményeinek felhasználásával, az egykori környezet és az azt meghatározó tényezők (klíma, mikroklíma, geomorfológia, vegetáció stb.) rekonstruálhatókká váltak.

A komplex elemzések következtében lehetőség nyílt, hogy lerakjuk az alapját egy biometriai paraméterek változására épülő malakohőmérő kidolgozásának. A módszer segítségével elvégzett klímaelemzés a holocénen belül igen jó egyezést mutat a gerincespaleontológiai vizsgálatokra alapított ún. „pocok hőmérő” eredményeivel. A módszer a hőmérséklet rekonstruálása mellett alkalmas az egykori humiditás (relatív páratartalom) becslésére is (FÜKÖH, L. 1997b).

Az elmúlt évtizedekben egyre nagyobb az igény, hogy egy-egy terület természet- vagy környezetvédelmi, esetleg régészeti kutatása során feltárjuk azokat a folyamatokat, melyek az elmúlt évezredek során a mai természeti kép kialakulásához vezettek. Mivel a faunavizsgálatok által bizonyítást nyert, hogy a mai recens fauna folyamatos fejlődés eredményeként alakult ki a holocén faunából, ezért az egyes területekre jellemző paleodiverzitások ismeretében igen jól modellezhetők azok a faunafejlődési irányok, melyek az ökológiai faktorok megváltozásának eredményeként következnek, vagy következhetnek be egyes területeken.

Az egyre gyarapodó adatok (a minél több és részletesebben megismert fauna) lehetőséget biztosítanak az élőlény és környezete közötti kölcsönhatás vizsgálatára ill. antropogén hatások kimutatására.

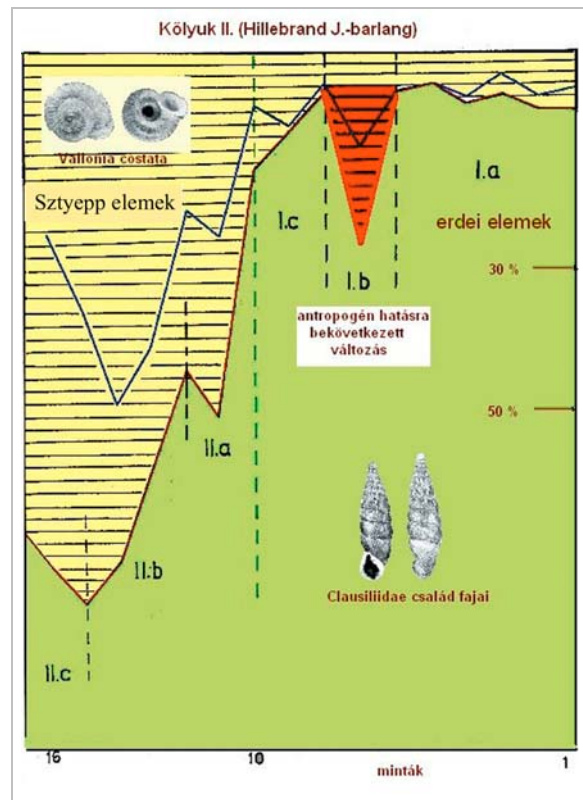


**6. ábra**

A Kőlyuk II.- barlang feltárt holocén rétegsor, a tűzhelyek helyzete és a faunában bekövetkezett változások kapcsolata.

A környezet átalakítás faunára gyakorolt hatásának bizonyításával (Kőlyuk II.-bg., Rejtek I.- köfűlke) igazolást nyert, hogy a fiatal holocén faunák esetében mindenképpen figyelembe kell venni, hogy a korábban bemutatott faunafejlődés csak

természetes környezetben érvényes (6., 7 ábra FÜKÖH, L. 1995).



**7. ábra**

Antropogén hatás kimutatása – a Kőlyuk II. (Hillebrand J.-bg. Feltárt üledékeinek csigafaunájában kimutatható antropogén hatásra bekövetkező faunaváltozás

A régészeti lelőhelyek malakológiai elemzése lehetőséget teremtett a feltehetően táplálkozás céljából gyűjtött fajok meghatározására. (Füzesabony: Guba-kút, Tiszaszőlős: Domaháza) (FÜKÖH, L. 1996, 2006).

A faunavizsgálatok során – amennyiben mód nyílt rá – minden esetben elemzésre kerültek az üledékben előforduló gerincespaleontológiai, palinológiai és archeológiai leletek is. A komplex vizsgálatok eredményeként a megismert csigafaunák korrelált kronológiai tagolása vált lehetségessé. Ez a felosztás tette lehetővé a faunaszakaszok és a kronoztratigráfia közötti korrelációt, melynek eredményeként a Kárpát-medencén belül érvényes tagolást lehetett készíteni (FÜKÖH, L. 1995):

### Középhegységi terület:

*Vallonia costata*: Opperl zóna – Boreális

*Clausiliidae*: Opperl zóna – Atlantikum

*Granaria frumentum*: Opperl zóna – Szubboreális

*Helicigona faustina* – *Acicula polita*: Oppel zóna – Szubatlantikum

### Süllyedékterület:

*Lithoglyphus naticoides* – *Valvata piscinalis*: Oppel zóna – Preboreális-Boreális

*Bithynia tentaculata* – *Gyraulus albus*: Oppel zóna – Atlantikum

*Bithynia leachi* – *Gyraulus riparius*: Oppel zóna – Szubboreális-Szubatlantikum

### Összegzés

A dolgozat elsődleges célja, hogy egy olyan összefoglalását adjon az elmúlt másfél évtized holocén malakológiai vizsgálatainak eredményeiből, mely felhívja a figyelmet, mindazokra a módszerekre, melyeknek segítségével a Kárpát-medencében (elsődlegesen Magyarország területén) a holocén folyamán lezajlott változások nyomon követhetők. Ezek az elemzések alkalmasak arra, hogy a csiga faunában bekövetkezett változásokat a környezeti tényezők változásaival kapcsoljuk össze, ezzel lehetővé válik az egykori környezeti faktorok rekonstrukciója.

### Irodalom:

FÜKÖH, L. (1991): Examinations on Faunal-history of the Hungarian Holocene Mollusc fauna (Characterization of the Succession Phase).– *Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis*, **16**: 13-28.

FÜKÖH, L. (1993): Main features of the development of the Hungarian Holocene Mollusc fauna.– *Malakológiai Tájékoztató*, **12**: 15-19.

FÜKÖH, L. (1995): Holocene malacostratigraphy in Hungary. In FÜKÖH, L., KROLOPP, E. & SÜMEGI, P.: Quaternary Malacostratigraphy in Hungary.– *Malakológiai Tájékoztató, Suppl. 1*. 113-198

FÜKÖH, L. (1997a): A malakológiai vizsgálatok szerepe a régészetben.– *Agria*, **33**: 109-123.

FÜKÖH, L. (1996): Kvartermalakológiai vizsgálatok a Mátra és Bükk déli előterében.– *Malakológiai Tájékoztató*, **15**: 29-40.

FÜKÖH, L. (1997b): Holocene climate changes as a model of global climate change.– *Malakológiai Tájékoztató*, **16**: 17-22.

FÜKÖH, L. (1998): The role of malacological examinations in archeology. In: KÖLTŐ, L. & BARTOSIEWITZ, L. (eds.): *Archaeometrical Research in Hungary 2*: 205-213.

FÜKÖH, L. (2000): Main characteristics of development of gastropod fauna of the Carpathian Basin during the Late Quaternary.– *Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis*, **24**: 31-38.

FÜKÖH, L. (2006): A paleoecological and geomorphological examination of the Füzesabony: Guba-kút archeological site and its vicinity. (*kézirat*, szerk. alatt).

FÜKÖH, L. (2006): Tiszaszőlős, Domaháza régészeti feltárás kagyló anyaga (*kézirat*, Dobó István Vármúzeum Régészeti Adattár).

**KROLOPP, E. (1973):**