

ADATOK AZ UPPONYI-SZOROS CSIGAFÁUNÁJÁHOZ

FÜKÖH Levente

Dobó István Vármúzeum, Eger

ABSTRACT: (Beiträge zur Molluskenfauna der Schlucht von Uppony) — Parallel zu den Quartärforschungen in der Schlucht von Uppony (Horvati-Höhle, 26. VI.-15. VII. 1978) wurden auch die rezenten Mollusken von 8 bestimmten Lokalitäten eingesammelt, nebst Untersuchung der Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit. Die Ergebnisse dürften auch in den Holozänforschungen verwendbar sein. Die rezente Fauna dieses Gebietes (UTM Planquadrat DU 54) war bis auf zwei Arten (*Chondrina clienta*, *Helix pomatia*) unbekannt (siehe PINTÉR—RICHNOVSZKY—S. SZIGETHY, 1979), die übrigen 26 Arten sind also Neunachweise.

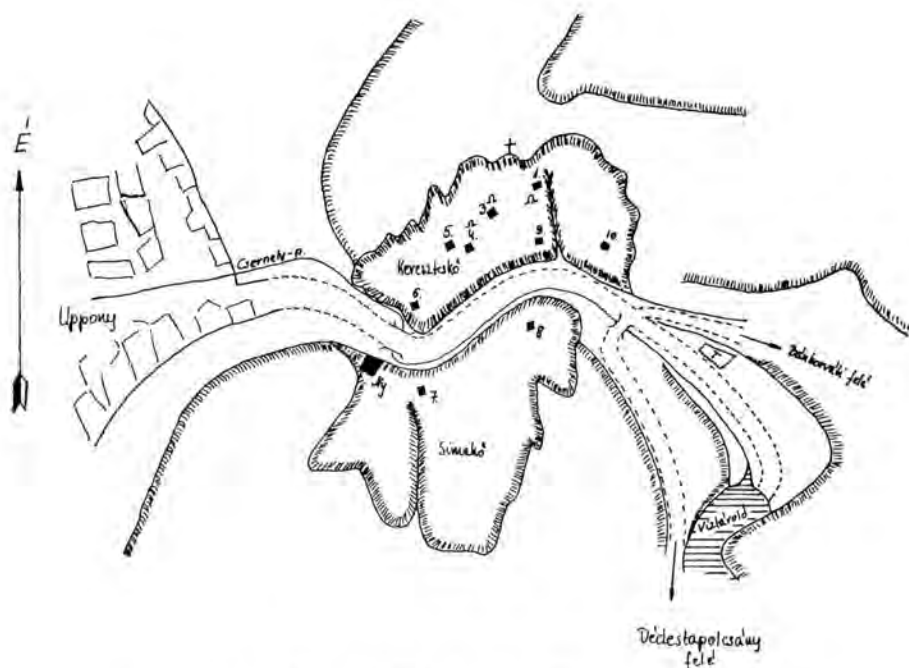
Az Upponyi-szoros a névadó községtől K-re fekszik, a szurdok hossza kb. 400 m. Közepén folyik a Csernely-patak, melynek vize a Lázbérci-víztárolót táplálja. A szoros jellegzetes növénytársulása a karsztbokorerdő és a mészkő-sziklahasadék-gyep.

A víztároló erőteljes változást eredményezett a szoros élővilágában. Az addig szinte teljesen kopár hegyoldalakon egyre több a növényzettel borított folt. Először a sziklalakó növények telepednek meg a törmeléklejtők szélén, majd a talajképződés meggyorsulásával a cserjék is egyre inkább elszaporodnak (FÜKÖH—KORDOS 1978b).

A jelenlegi fauna vizsgálatát 1978-ban kezdtük el. E munka előzménye, hogy 1977—78-ban a Horváti-likban őslénytani vizsgálatokat végeztünk (FÜKÖH—KORDOS 1977, 1978a). A holocén barlangi üledékekből igen gazdag csigafauna került elő, melynek segítségével nyomon lehetett követni a holocén folyamán végbement környezeti változásokat (FÜKÖH 1978). A vizsgálat időbeni kiterjesztésének érdekében 1978-ban, az ásatás alkalmával 10 mintavételi pontot jelöltünk ki, melyeken gyűjtést végeztünk. A gyűjtést összekapcsoltuk a klíma vizsgálatával is, hogy a fajok ökológiai viszonyairól bizonyos fokú képet alkothassunk.

A MINTAVÉTELI HELYEK LEÍRÁSA

A mintavételi pontok helyének kijelölésénél igyekeztünk, hogy az egy-egy négyzet (1 m²) által körülhatárolt terület mindig a szoros valamely szempontból jellemző területét ölelje föl (1. ábra). Az 1. négyzet a Horváti-lik fölötti sziklagerinc kiugrásán található. A 3. négyzet a VÉRTES által Upponyi-sziklaüreg néven leírt barlang aljában (VÉRTES 1950), cserjékkel övezett, *Sedum*- és *Sempervivum*-fajokkal borított sziklán van. A 4. terület a völgytalphoz legközelebb eső mintanégyzet, benne fedetlen sziklás területek és lágyszárúakkal borított sziklás részek váltakoznak. Az 5. négyzet a többitől leginkább eltérő, ez a szoros déli kiettségu oldalában lévő mintegy 6—8 m² kiterjedésű tölgyesben található. A 6. és egyben a déli kiettségu Keresztes-kő oldalában kijelölt mintavételi pont a falu felőli völgybejárat fölötti sziklaplató. A terület növényzettel közepesen fedett, a völgyben uralkodó szél itt érezteti legjobban a hatását. Fa és cserje egyáltalán nincs rajta.



1. ábra: Mintavételi helyek az Upponyi-szorosban

A Sima-kő oldalában két mintavételi pont van, a 7. négyzet a völgy elején lévő híd fölött, az északi kitettségű sziklafalon található. Ezt a területet a lágyszárúak teljesen fedik, sőt egy-két cserje is van rajta. A 8. négyzetet a völgykijárat jobb oldalán jelöltük ki. Ennek nagy része még nyílt sziklás felszín.

A felsorolásból hiányzik a 2., 9., 10. négyzet. Ezeken a pontokon gyűjtést ugyanis nem végeztünk, mert a területek az előzőekben ismertetett valamelyik mintanégyzet típusába besorolhatók. Ezért inkább a nyugati falon végeztünk gyűjtést, hogy teljesebbé tegyük a szoros faunájának képét. A nyugati falon törmeléklejtőre települt elegyes tölgyes és lágyszárúakkal borított nyílt területek váltják egymást. A szorosnak ez a része a legnedvesebb, mivel a völgyben állandóan mozgó levegő nem éri, így a szél szárító hatása nem érvényesül.

KLÍMAVIZSGÁLATOK

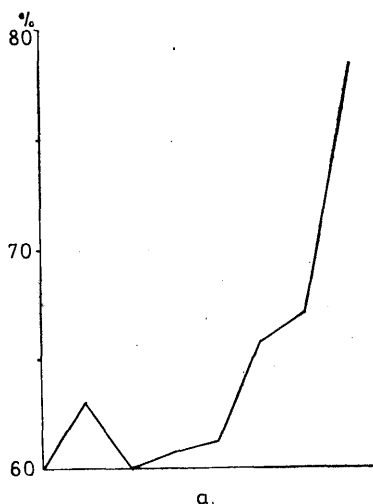
Az 1978. évi ásatás alkalmával a recens faunák begyűjtésekor a mintavételi pontokon klímaméréseket is végeztünk. A tábor területén felállított műszerek segítségével (Astmann-hőmérő és maximum-minimum hőmérők) kétórás időközönként mértük a levegő hőmérsékletét és relatív páratartalmát. Ezeket az adatokat kontrollként használtuk a nyolc mintavételi ponton mért adat kiértékelésénél. A mérések számszerű eredményeit táblázatban adom meg (II. táblázat), s az összehasonlítások érdekében grafikonon tüntetem fel (2. ábra).

A grafikonról leolvasható, hogy a Keresztes-kő déli kitettségű pontjain mért értékek közel azonosak, 22,0–23,2 °C között ingadoznak. Legalacsonyabb az átlaghőmérséklet a 6. mintavételi ponton (22,0 °C), legmagasabb a tölgyesben (23,2 °C). Az északi kitettségű oldalon (Sima-kő) a két ponton mért átlagos hőmérséklet 20,1 °C.

A levegő relatív páratartalma a kijelölt pontokon a következőképpen alakult: a Keresztes-kő oldalában mért adatok alapján 60,0% és 65,8% között mozog. Utóbbi adatot az 1. mintavételi négyzetben mértük. A szoros másik oldalán (Sima-kő) azok az adatok 67,0%, ill. 78,4%. (A fenti adatok kiértékelését a faunisztikai résznél tárgyalom.)

II. táblázat: a mintanégyzetben mért hőmérsékletek és relatív páratartalmak átlagai.

Minta	Hőmérséklet C	Páratartalom %
1.	22,8	65,8
2.	22,7	61,3
3.	22,6	60,8
4.	23,1	60,0
5.	23,2	63,0
6.	22,0	60,0
7.	20,4	67,0
8.	19,8	78,4



2. ábra: A mintavételi pontokon mért levegő-hőmérséklet és relatív páratartalom átlagértékei

FAUNISZTIKAI EREDMÉNYEK

Az egyes lelőhelyek faunájának faji összetételét táblázatban adom meg, ezért itt csak a közöttük levő azonosságokat és különbségeket mutatom be (I. tábla).

A szoros két oldalának eltérő kitettségéből adódik a legalapvetőbb különbség. A *Granaria frumentum* aránya a Keresztes-kő oldalában kijelölt öt mintában 65% (maximum 87%, minimum 35%), ezzel szemben a Sima-kő oldalában és a nyugati falon gyűjtött mintákban 13% (maximum 18%, minimum 8%) relatív gyakorisággal szerepel.

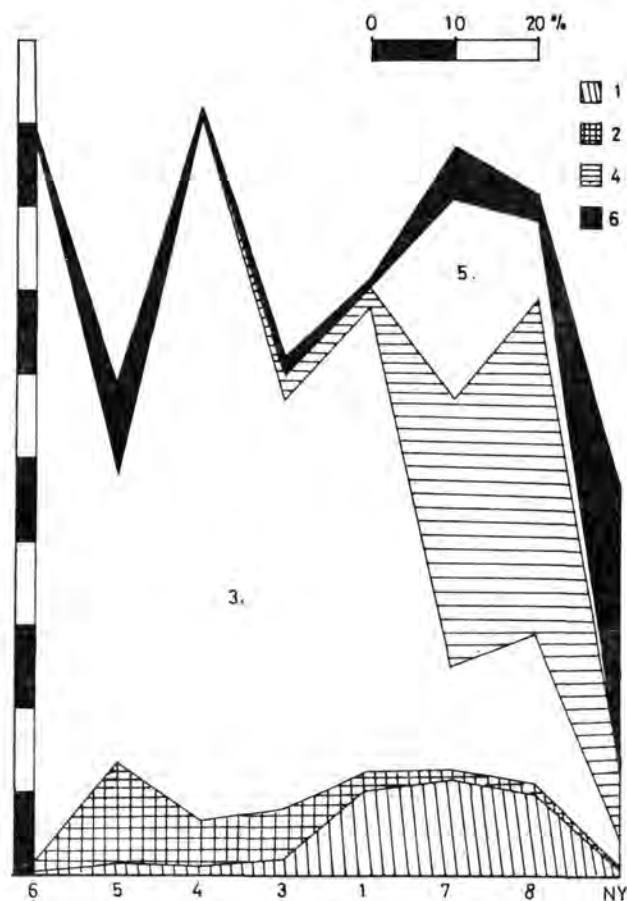
A mennyiségi eltérés mellett a következő minőségi különbség adódik: a Sima-kő oldalában *Zebrina detrita* egyáltalán nem fordul elő, ugyanakkor a Keresztes-kő mintáinak anyaga ezt a fajt nagy példányszámban tartalmazza. Nincsen viszont a déli kitettségű oldal faunájában az északi kitettségű területeket jellemző *Orcula dolium* (3. ábra).

Hasonló figyelemre méltó eltérések az azonos kitettségű területek faunái között is tapasztalhatók. Ha szemügyre vesszük a 3. és 4. ábrát, látható, hogy az 5. mintanégyzet faunája eltér a többitől. Ez az eltérés csak azzal magyarázható, hogy a terület növényzettel való borítottsága a többitől nagymértékben különbözik (ez a négyzet tölgyes területére esik). A tölgyes, — még ha területe kicsi is — az egyéb növényzettől eltérő mikroklímát determinál, így olyan életfeltételeket biztosít, melyeket a többi, általunk vizsgált területen nem találunk. Ez okozhatja a *Clausiliidae* számarányának növekedését (a *Laciniaria biplicata* százalékaránya itt éri el a maximumot, 2%), s megnő a *Vallonia*-fajok relatív gyakorisága is.

A várttól eltérő az 1. négyzet faunája is. Összetételében a Sima-kő oldalában gyűjtött faunákhoz hasonlít (I. tábla, 3. ábra). Olyan fajok is megjelennek, melyek csak a 7—8 mintákban dominánsak (*Chondrina clienta*, *Pyramidula rupestris*). A jelenség okára a páratartalom mérések eredménye világít rá. A Keresztes-kő mintavételi pontjain — az 5. mintát kivéve — a levegő relatív páratartalma 60% körül mozog, míg a vizsgált 1. sz. négyzetben ez az érték 66%. Ez a következőképpen magyarázható: az 1. mintaterület a szoros ívének legvédettebb pontján van, így a völgyben állandóan meglévő szélmozgás itt érezteti legkevésbé a hatását. Másrészt az 1. pont szemben helyezkedik el a völgy kijáratával, így a víztárolóval is. Ennek következtében esetenként a víztároló felől érkező páradús levegő — relatív páratartalmának értéke 90% körül mozgott — itt éreztette leginkább hatását. Ezt a hatást segítette elő az a sziklagerinc — a Horváti-lik is ebben alakult ki —, melyen a mintavételi pont található, azáltal, hogy szinte felvezette a völgybe érkező párás levegőt (1. ábra). Ily módon szépen látható, hogy a mintegy 5%-os páratartalom-eltérés mennyire befolyásolja a fauna összetételét.

A 3. négyzet faunáját (I. tábla, 3. ábra) alapvetően meghatározza, hogy a terület bokros.

A 4. és 6. minták faunája tipikusan melegkedvelő sziklasztyepp típusú, igen magas (84, ill. 87%) *Granaria frumentum*-gyakorisággal (3., 4. ábra). A két fauna között a fajszám összehasonlításával különbséget tehetünk (I. tábla): míg a 4. négyzet faunáját 13 faj alkotja, addig a 6. minta esetében mindössze 6 faj fordul elő. A fajszegénység feltételezhető oka itt a bizonyos fokú extremitás. A völgy irányában állandóan erős légáramlás volt megfigyelhető, ami a völgybejárat fölötti platón igen erősen — valószínűleg szelek-



3. ábra: Domináns fajok megoszlása a minták faunáiban: 1 = *Chondrina clienta*, 2 = *Cochlicopa lubricella*, 3 = *Granaria frumentum*, 4 = *Pyramidula rupestris*, 5 = *Orcula dolium*, 6 = *Clausiliidae*.

tív tényezőként — jelentkezett. Ennek következtében csökkenhetett le ennyire a faunát alkotó fajok száma, s ennek a száraz klímának tudható be a *Helicella obvia* viszonylag nagyobb gyakorisága is.

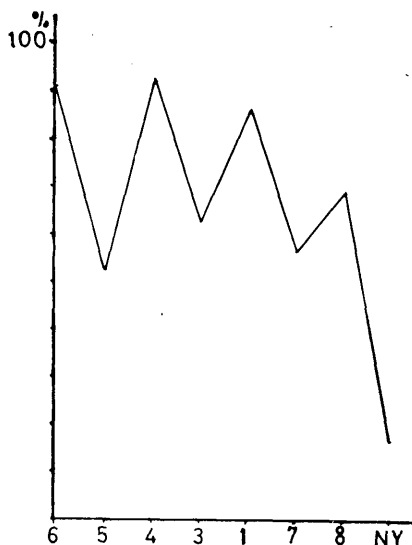
A Sima-kő oldalában lévő 7—8. minták domináns faja a *Pyramidula rupestris*. Jellemző az *Orcula dolium*, *Chondrina clienta* magas számaránya, valamint a *Vallonia costata*, *V. pulchella* fajok gyakorisága. Megjelennek olyan fajok is, melyekkel eddig nem találkoztunk: *Euomphalia strigella*, *Clausilia dubia*. Nem tagja viszont a faunának a déli kitettségű oldalon a 6-os mintát kivéve mindenütt jelenlevő *Oxychilus inopinatus*. A faunában bekövetkezett változás feltehetően a két oldal közötti átlaghőmérséklet-különbségek és a levegő eltérő páratartalmának a következménye. A két oldal között az átlagos hőmérséklet-különbség 2,6 °C, páratartalom-különbség 10,9%.

A fajszám a nyugati fal faunájában a legmagasabb (I. tábla), az egyedszám viszont nem túl magas: 21 faj 616 példánya került elő. Az eddigiekben domi-

[illegible]

I. táblázat folytatása

	1.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		Nyugati fal	
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%
Laciniaria biplicata (MONT.)	2	0,1	1	0,2	3	0,2	13	1,5	1	0,2	27	0,7	3	0,2	19	3,1
Orcula dolium (DRAP.)							1	0,1			912	23,7	151	9,2	2	0,3
Oxychilus glaber (RM.)																
Oxychilus inopinatus (ULICNY)	21	1,0	2	0,5	4	0,3	21	2,5								
Oxychilus sp.											1					
Pupilla muscorum L.	6	0,3	1	0,2			1	0,1			5	0,1	6	0,4		
Pyramidula rupestris (DRAP.)	49	2,7	13	2,9	1		2	0,2			1216	31,7	653	39,8	57	9,2
Trichia sp.															5	0,8
Truncatellina claus- ralis (GREDL.)			1	0,2											50	8,1
Truncatellina cylind- rica (FÉR.)	98	4,7	68	15,4	7	0,5	9	1,0			28	0,7	5	0,3	8	1,3
Vallonia costata (MÜLL.)	161	7,7	62	13,6	73	6,0	174	20,8			189	4,9	173	10,8	188	30,5
Vallonia pulchella (MÜLL.)	3	0,1	2	0,5	12	0,8	1	0,1			273	7,1	101	6,0	8	1,3
Vertigo pusilla (MÜLL.)															16	2,6
Vitrea contracta (WEST.)															1	0,2
Vitrina pellucida (MÜLL.)			18	4,1			34	4,0			2		4	0,2	14	2,3
Zonitidae indet.							3	0,3								
Zebrina detrita (MÜLL.)	90	4,3	3	0,7	15	1,1	6	0,7	6	1,3						
Clausiliidae indet.	14	0,7	9	2,0	10	0,7	75	8,9	3	0,6	136	3,6	23	1,4	182	29,5
Helicidae indet.															2	0,3
	2069	99,4	441	100,4	1408	100,4	839	99,4	470	99,9	3836	99,7	1640	99,8	616	99,8



4. ábra: A nyílt, meleg területeket kedvelő fajok relatív gyakorisága

nánsan jelentkező fajok aránya lecsökken (3—4. ábra), dominánsá válik a *Vallonia costata*, s jelentősen emelkedik a *Clausiliidae* relatív gyakorisága. Megjelenik az *Achantinula aculeata*, mely LOŽEK (1965) szerint nedves erdők jellemző faja, mellette a *Vertigo pusilla*, *Vitrea contracta*, *Trichia* sp. fajok is találhatók, amik ugyancsak erdei elemként ismeretesek.

A HORVÁTI-LIK HOLOCÉN FAUNÁJA ÉS A RECENS FAUNA ÖSSZEHASONLÍTÁSA

A Horváti-lik a Keresztes-kő déli kitettségű oldalán futó sziklagerinben nyílik. Ennek megfelelően az üledékek faunájára a melegkedvelő fajok dominanciája jellemző. Az idősebb holocén üledékekben a *Granaria frumentum* dominál, a *Pyramidula rupestris* aránya nem éri el a 10%-ot. A fiatalabb üledékek faunáiban a *Pyramidula* gyakorisága az ötszörösére nő, míg a *Granaria* a felére csökken. Az idősebb üledékek a holocén boreális szakaszára, a fiatalabb üledékek az atlantikumra datálhatók (FÜKÖH 1978).

A Keresztes-kő mai faunájának képe az idősebb holocén üledékek faunaképével mutat hasonlóságot, míg a fiatalabb holocén üledékek faunáinak összetétele a Sima-kő oldalában gyűjtött faunához hasonlít.

A fenti adatok az aktualizmus elvének használhatóságára utalnak, mert mint ismeretes, a holocén boreális klímaszakaszában a júliusi középhőmérséklet az ún. „pocokhőmérő-módszer” alapján KRETZOI (1959) szerint 22,2 °C, az atlantikumban 21,8 °C. Hasonló eredményre vezettek KORDOS (1978) vizsgálataai is.

Az 1978. június 26—július 15. között mért adatok az Upponyi-szorosban a következők voltak: a Keresztes-kő hat pontján mért levegő-hőmérsékletek

átlag 22,7 °C, a Sima-kő oldalában mért értékek átlaga 20,1 °C. A hőmérsékleti adatok alakulásából levont következtetés is a faunaelemzés eredményét támasztja alá.

Ha a hőmérsékleti adatokon túlmenően a relatív páratartalomnak a két oldalon mért adatait is figyelembe vesszük — a Keresztes-kő oldalában 61,8%, a Sima-kő oldalában 72,7% —, a különbség 10,9% mely érték feltételezhetően a holocén két klímaszakasza között is fennállhatott.

A teljes mai fauna összetételét vizsgálva a holocén faunákkal szemben a következők mondhatók el: a holocén fauna 23 fajból állt, a recens fauna 28 fajt foglal magába. Hét olyan faj van, mely a holocén barlangi üledékekben szerepel, a recens gyűjtések alkalmával viszont nem került elő. Ezek a következők: *Acicula polita*, *Chondrula tridens*, *Punctum pygmaeum*, *Oxychilus* cf. *depressus*, *Daudebardia rufa*, *Limacidae* indet., *Helicodonta obvoluta*.

A mai faunát vizsgálva, a faunában 13, a holocénhez képest új faj fordul elő: *Achantinula aculeata*, *Ena obscura*, *Pupilla muscorum*, *Vallonia pulchella*, *Vertigo pusilla*, *Clausilia pumila*, *Orcula dolium*, *Vitrea contracta*, *Oxychilus inopinatus*, *Trichia* sp., *Euomphalia strigella*, *Helicella obvia*. A recens faunában új elemként jelentkező fajok között a nyugati falon gyűjtött példányok is szerepelnek.

IRODALOM

- FÜKÖH, L. (1978): Észak-magyarországi barlangok holocén üledékeinek malakofaunisztikai vizsgálata. — Dokt. dissz. Kézirat. p. 1—104. Debrecen.
- FÜKÖH, L.—KORDOS, L. (1977): Jelentés az Uppony, Horváti-lik 1977. évi őslénytani ásatásáról. — *Egri Múz. Évk.* 15 : 21—32.
- FÜKÖH, L.—KORDOS, L. (1978a): Jelentés az Uppony, Horváti-lik 1978. évi őslénytani ásatásairól. — *Egri Múz. Évk.* 16—17 : 1—17. in press)
- FÜKÖH, L.—KORDOS, L. (1978b): Uppony. — *Élet és Tudomány* 33 : 11 : 333—335.
- KORDOS, L. (1978): Holocén klímaváltozások kimutatása Magyarországon a „pocokhőmérő” segítségével. — *Földr. Közl.* 1—3: 222—229.
- KRETZOI, M. (1957): Wirbeltierfaunistische Angaben zur Quarterchronologie der Jankovich-Höhle. — *Folia Arch.* 9: 16—21.
- LOŽEK, (1965): Entwicklung der Molluskenfauna der Slowakei in der Nacheiszeit. — *Informber. Landw. Hochsch.* Nitra. 1—4: 9—24.
- PINTÉR, L.—RICHNOVSZKY, A.—SZIGETHY, A. (1979): A magyarországi recens puhatestűek elterjedése. — *Soósiana*, Suppl. I. p: 1—351.
- VÉRTES, L. (1950): Upponyi ásatások. — *Földt. Közl.* 80. 10—12: 409—416.

Érkezett: 1980. II. 7.

Dr. FÜKÖH LEVENTE
Dobó István Vármúzeum
H—3 300 EGER