

A MECSEK HEGYSÉG ÁLLATVILÁGA II.

ÍZELTLÁBÚAK (Arthropoda): RÁKOK (Crustacea), SOKLÁBÚAK (Myriopoda)

GEBHARDT ANTAL

Törzsfelődési szempontból az *ízeltlábú állatok* (Arthropoda) a gyűrűsférgekkel állanak legközelebbi kapcsolatban. Fajokban az állatvilág legnépesebb törzse, mert az ismert állatoknak több mint a fele — kb. egy millió faj — ízeltlábú. Változatos alakjuk, egymástól eltérő táplálék- és környezetigényük teszi számukra lehetővé, hogy az egész földön elterjedtek. A legkülönbözőbb természetű és összetételű vizek felületén és annak mélységeiben, a talaj felszínén és mélyebb rétegeiben, barlangokban, sivatagokban és az örök jég hazájában mindenhol egyaránt megélnék. Sok közülük a növények, állatok és az ember külső és belső élősködője s ezért a biológiai védekezésben az ember számára egy részük hasznos, más részük azonban mint kórokozó és gazdasági kártevő rendkívül káros.

RÁKOK — CRUSTACEA

A rákok féregszerű ősokból származtak. Nagy részük a tengerből az édesvizekbe vándorolt, de számos fajuk mindkét élettérről kiindulva, a szárazföldön is elterjedt. A vízben élő fajok környezeti tűréshatárai igen nagyok, mert a túlságosan szennyezett vizek kivételével mindenféle — még a meleg, sőt forró kénes-vízben is előfordulnak. Így pl. Kolosváry Gábor professzorral a *Herpetocypris intermedia* Kaufm. kagylósrákfajt a 62 C fokos kénes, harkányi hévízben nagy tömegben gyűjtöttük. A szárazföldi fajok nedves, párás terepeken, pincékben, kövek, reves fatönkök és azok kérgei alatt élnek. Nagyságuk 0,5 mm és 25 cm között ingadozik. A rákok számos faja a Mecsek földalatti vizeiben is elterjedt s ezeknek egy része hegységünk őshonos faunaelemei közé tartozik.

A formában rendkívül gazdag rákoknak a Mecsek hegységben a következő rendjei fordulnak elő: levéllábú rákok, ágascsapú rákok, kagylósrákok, evezőlábú rákok, maradványrákok, ászkarákok és tizlábú rákok.

Levéllábú rákok — *Euphyllopoda*

Édes vagy félig sós, gyorsan kiszáradó, ideiglenes vizekben, — tócsákban, árkokban, agyagödrökben, keréknyomban stb. — élnek. A Me-

csek hegységben rendkívül ritkán, túlnyomóan a tavaszi hónapokban találhatók.

Branchipus stagnalis (L.) — Mánfai-barlang környéke.

Pristicephalus carnuntanus (Brauer) — Magyaregregyi-völgy.

Streptocephalus torvicornis (Waga) — Fehérkúti menedékház alatt, a műút mellett húzódtócsák.

Ágascsapú rákok — *Cladocera*

Rendszerint csak néhány mm hosszúságot elérő állatok. Hegységünkben ugyancsak kisebb-nagyobb tócsákban élnek, de megtalálhatók forrásokban, sőt barlangokban is. Az ebbe a rendbe tartozó fajokat I. Herr (Görlitz) és Ponyi Jenő (Tihany) határozta meg.

Daphnia pulex de Geer. — A »pulex« csoport újabb vizsgálatok szerint 4 fajból áll. Ezek: *D. obtusa* Kurz., *D. curvirostris* Eylmann, *D. pulicaria* Forbes és *D. pubes* de Geer (Ponyi közlése). Hogy ezek közül melyik faj fordul elő a Mecsekben, azt a további vizsgálatok fogják felderíteni. Hetvehelyi rét, Mánfai-barlang, Misina déli lejtőn: Hidegkúti forrás.

D. magna Straus. — Kisebb tócsákban.

Simocephalus vetulus O. F. M. — Növényekkel benőtt vizes árokban a Mánfai-barlang közelében.

S. vetulus v. *gebhardti* Ponyi — A törzsfaj között fordul elő, de annál jelentékenyen ritkább. A magyar faunára és a tudományra új.

Moina rectirostris Leyd. — Iszapos fenekű tócsákban gyakori. Kárász—Köblény vasúti állomás környékén.

Chydorus sp. (*sphaericus* O. F. M.) — Gyakori faj. A Magyaregregyi- és a Mélyvölgy forrásaiiban, a Mánfai-barlangban.

Kagylósrákok — *Ostracoda*

Parányi testüket kétteknős héj zárja be. Legtöbb fajok a vízfenék iszapjában él, vagy növényeken mászkál. Vízbe hullott, bomló növényi anyagokból és elhalt állatokból táplálkoznak. Vizekben nem válogatósak; álló vagy folyó, tiszta vagy szennyezett, állandó és időközönként kiszáradó vizekben egyaránt előfordulnak.

A Mecsekben gyűjtött fajokat W. Klie (Pyrmont, Németország), Farkas Henrik (Budapest) és Ponyi Jenő (Tihany) határozták meg.

Candona neglecta G. O. Sars. — Abaligeti- és Mánfai-barlang, Keleti-Mecsek: Szentlászló közelében eredő forrás, Mélyvölgy, talajvízből.

C. fabaeiformis Fisch. — Fehérkúti menedékház alatt húzódó vizes árok.

Cyclopris laevis (O. F. M.) — Mánfai-barlang, Orfú, Hetvehely, Viganvár forrásokból. Vizinövényeken gyakori.

C. ovum (Jur.) — Magyaregregyi-völgy, Mánfai-barlang.

Cypria ophthalmica (Jur.) — Köblény, Magyaregregyi-völgy, Újbánya-Óbánya között húzódó völgy, Orfú, Szudó-völgy, Mélyvölgy, »Büdösvíz«-forrás, Szentkút, Hetvehelyi-rét, Viganvár, Mánfai-barlang.

Ilyocypris gibba (Ramdohr) — Hetvehelyi-völgy, Viganvár, Mánfai-barlang.

Eucypris lutaria (C. L. Koch) — Mélyvölgyi tócsák.

Heterocypris incongruens (Ramd.) — Szentlászló és Zobák közötti út tócsái, Hetvehelyi-rét, Viganvár, Mélyvölgy talajvízből. (intersticialis), Mánfai-barlang.

Herpetocypris intermedia Kaufm. — Mélyvölgy. Ez a faj csak Olaszországból, Svájcban és hazánkban csak Harkányfürdőről ismert. Ritka és a Mecsek területén új faj.

Evezőlábú rákok — Copepoda

A Mecsekben elterjedt rákok legformadúsabb rendje. Csaknem minden álló- és folyóvízben, barlangokban és egyéb föld alatt keringő vizekben is előfordulnak. Elterjedésük, gyakoriságuk részben rendkívül alkalmazkodó képességükre, részben arra vezethető vissza, hogy táplálékban nem válogatósak. A vízben úszó fajok egysejtű növényekkel és állatokkal, a fenéklakók bomló szerves anyagokkal táplálkoznak. Legtöbb fajuk szabadon él, de vannak köztük halakon élősködők is. Hegységünkben különösen a talajvízben (intersticialis) található csoportja (Harpacticoida) érdemel fokozott figyelmet, mert közöttük a magyar faunára új fajok is szerepelnek.

Cyclopoida

Eucylops (s. str.) *serrulatus* (Fischer) — Vágot, Köblény, Magyaregregyi-völgy, Orfú, Szudó-völgy, Kantavár, Hidegkúti-forrás, Mária-völgy, Kárász—Köblény vasúti állomás mögötti forrás, Szentlászló, Viganvár, Mánfai-barlang és közvetlen környéke.

Paracyclops fimbriatus (Fischer) — Mind a földfelszíni, mind a föld alatti vizekben egyaránt elterjedt faj, mely különösen a korhadékban

gazdag forrásokban gyakori. Vágot, Orfú, Szudó-völgy, Mária-völgy, »Büdösvíz«-forrás, Szentlászló, Hetvehelyi-rét, Abaligeti- és Mánfai-barlang.

P. fimbriatus (Fischer) v. *imminutus* Kief. — Abaligeti- és Mánfai-barlang. A törzsfaj között fordul elő.

Ectocyclops phaleratus (Koch) — Mánfa.

Cyclops strenuus (Fischer) — Újabb kutatások szerint ez a faj több más fajt olvaszt magába.

Acanthocyclops viridis (Jur.) — Mánfai-barlang és a bejárata előtti tócsák, Hidegkúti-forrás, »Büdösvíz«-forrás, Szentlászló, Hetvehely, Viganvár.

A. bisetosus Rehberg — Kárász—Köblény vasúti állomás mögött fakadó forrás, Mánfai-barlang.

A. languidoides G. O. Sars. — Fehérkúti menedékház alatt húzódó vizes árok.

A. languidoides v. *clandestinus* Kief. — Mélyvölgy. Talajvízből gyűjtötte Ponyi Jenő.

Harpacticoida

Bryocamptus (*Rheocamptus*) *pygmaeus* (Sars.) — Az Abaligeti-barlang közelében nyíló »Kis Paplika«-barlang, Mánfai barlang.

B. (Rheocamptus) zschokkei caucasicus Borut. Mélyvölgy. *A magyar faunára új.*

Echinocamptus (s. str.) *georgevitchi* (Chappui) — Mélyvölgy.

E. (Limocamptus) hoferi (Van Douwe) — Mélyvölgy.

Attheyella (s. str.) *crassa* (G. O. Sars.) — Mélyvölgy.

Elaphoidella varians Chappui — Mélyvölgy. *A magyar faunára új.*

Moraria sp. juv. — Mélyvölgy. *Az egész nem Magyarország faunájára új.*

A hat legutóbbi Harpacticoida fajt talajvízből (intersticialis) Ponyi Jenő gyűjtötte és határozta meg.

Maradványrákok — Anaspidacea

Apró, alig egy mm nagyságot elérő rákok. Földalatti vizekben élnek, de ritkák. Hazánkban csak két fajuk és egy alfajuk ismeretes.

Bathynella chappuisi Delachaux — Az Abaligeti-barlang patakjában heverő kövek alól Farkas Henrik gyűjtötte.

Ászkárák — Isopoda

Az ászkák rendjébe tartozó rákfajok eredetileg ugyancsak vízben éltek s a földtörténet során tért át egy részük a szabad levegőn is lélegzeni tudó életmódra. Három fajuk és egy változatuk a Mecsekben ma is vízben él, közülük három az Abaligeti-, illetőleg a Mánfai-barlang őshonos lakója.

A szárazföldi fajok túlnyomó többsége nedves, nyirkos helyeken, erdőkben, moha, fakéreg és kövek alatt él. Egy részük növényevő. Ezek gombafonalakkal, moha részecskéikkel és egyéb növényi korhadékkal táplálkoznak, míg a ragadozó fajoknak apró ősovarok (Apterygota), légy- és más rovarlárvák szolgálnak élelemforrással.

Vízben élnek (Aselloidea)

Asellus aquaticus L. — A Mecsek forrásaiban, vizes árkaiban és egyéb kisebb álló és lassú folyású vizeiben — melyben megfelelő mennyiségű korhadó anyag van —, mindenütt megtalálható.

Stenasellus hungaricus (Méh.) syn. *Protelsonia hungarica* Méh. — Az Abaligeti-barlang vak rákja, de előfordul a »Kis Paplika« és a Melegmányi-barlang karsztvizeiben is.

Első 3 példányát 1923. október 15-én Bokor Elemér és Méhely Lajos gyűjtötte Dózsa Dezső és Tasnádi Kubacska András társaságában. Néhány hét múlva, november elején ugyanők (Dózsa Dezső kivételével) további 30 példányt gyűjtöttek, amely anyagot Méhely Lajos feldolgozva, a Magyar Tudományos Akadémia 1924. január 21-én tartott ülésén ismertette.

Ennek a kétségtelenül ősi, tejfehér, 7,5 mm nagyságot meg nem haladó Isopoda-ráknak legközelebbi rokona, a *Stenasellus virei* Dollf., Franciaország és Spanyolország több barlangjából ismeretes, de mindenhol igen ritka.

Az abaligeti vak rák a barlangi patakban, a bejárattól számítva, mintegy 100 m távolságtól kezdve gyűjthető, bár leggyakoribbnak a barlang utolsó — a »Nagy-dóm« után következő szakaszában mutatkozik. A gyűjtés sikerének esélye a barlangból kifelé jövet, a bejáratához közelre mindinkább csökken. Ennek elfogadható magyarázata az, hogy a rák tulajdonképpen élőhelyét nem annyira a barlang hozzáférhető részeiben, mint inkább a barlang végét jelző siphonon túl folytatódó, fel nem tárt üregek hasadékvizében kell keresnünk. A barlangban előforduló példányokat az áradó patak és az abba ömlő föld alatti források erősebb sodra hozza magával s egy részüket a barlang utolsó szakaszában letelepíti, más részét pedig mindinkább csökkenő példányszámban a kijárat felé továbbhurcolja. Az igen magas és feltűnő alacsony vízállás a gyűjtésre nem kedvező. A magas vízállással fokozódó ár erejével szemben ugyanis a törékeny szervezetek, úszóképesség hiányában, nem tudnak ellenállni, minék következtében őket a víz sodra a barlangból kihordja. Viszont az alacsony vízállás azt eredményezi, hogy egy részét a patak áramlása gyengül, másrészt, hogy annak oxigéntartalma csökken. Mindkét jelenség alkalmas arra, hogy a környezeti viszonyok vál-

tozásaival szemben rendkívül érzékeny vak rák pusztulását idézze elő.

Maga az állat a barlangi patak homokos talajú medrében heverő kövek alatt és azoknak oldalain — gyakran *Gammarus* és *Niphargus* társaságában —, legtöbbször olyan helyen él, ahol a víz tiszta és sodra bár időnként jelentékeny, de nem túlerős. Cspadában elhelyezett hús, illetőleg növényi csaletekekben sose fordult elő, bár abban *Niphargus* gyakran volt található. Nektonikus életmódjára való figyelemmel valószínűleg törmelékevő (*syrmatophaga*), közel áll azonban a feltevés, hogy táplálkozás közben szervezetébe a detritusszal együtt egysejtű véglények is belekerülnek.

Stenasellus hungaricus v. *robustus* Méh. — Mánfai-barlang. A törzsfaj változatának első példányait 1926. november 1-én Molnár István gyűjtötte. A változat az abaligeti törzsfajnál nagyobb. Bár az állat a felső barlang (»Kőlyuk«) tócsaiban is előfordul, mindazáltal az alsó, forrásbarlang patakjában gyakoribb. Itt is — ugyanúgy, mint az Abaligeti-barlangban —, kövek alatt található, de ritka.

Microcharon acherontis Chapp. — A Mánfai-barlanghoz közel, a Mélyvölgy karsztvizéből került elő. (leg. Farkas H.)

Szárazföldön terjedtek el (Oniscoidea)

Ligidium germanicum Verh. — Mélyvölgy, Melegmányi-völgy, Szuadó-völgy, Abaligeti-barlang, Tubes.

Ligidium hypnorum Cuv. — Misina, Mélyvölgy, Márévári-völgy, Hidas-völgy.

Trichoniscus germanicus Verh. — Melegmányi-völgy, Szuadó-völgy, Jakabhegy, Tubes északi lejtő.

Hyloniscus vividus Koch. — Mélyvölgy, Farkasárok, Abaligeti- és Mánfai-barlang.

H. adonis Verh. — Misina északi lejtő, Hetvehely, Mánfai-barlang.

H. riparius C. Koch. — Mélyvölgy, Melegmányi-völgy, Szuadó-völgy.

Haplophthalmus danicus Budde-Lund. — Márévári-völgy, Singödör-völgy.

Lepidoniscus germanicus Verh. — Mélyvölgy, Darázs-forrás környéke, Mánfai-barlang.

L. germanicus v. *pannonicus* Verh. — Hidas-völgy.

Porcellio spinifrons Brandt — Márévári-völgy.

P. pictus Bra. et. Ratz. — Misina és Tubes északi lejtője, Mánfai-barlang.

P. scaber Latr. — Misina-tető, Lapsi vadászház környéke.

Protracheoniscus politus C. Koch. — Misina északi lejtő, Mélyvölgy, Melegmányi-völgy.

Tracheoniscus ratzeburgi Bra. — Misina északi lejtő, Szuadó-völgy.

T. rathkei Brdt. — Misina északi lejtő, Mélyvölgy, Hidas-völgy.

T. balticus Verh. — Misina északi lejtő, Jakabhegy.

Platyarthrus hoffmannseggii Brdt. — Hófehér, apró, vak faj, mely a Tetrimonium caespitum L. hangyabolyaiban, a Mecsek déli lejtőin elég gyakori.

Cylisticus convexus De Geer — Szuadó-völgy.

Armadillidium vulgare Latr. — Misina északi lejtő, Melegmányi-völgy, Mélyvölgy, Magyarereggyi-völgy, Hidas-völgy, Mánfai-barlang. Gyakori.

A. carnioleuse Vehr. — Misina északi lejtő, Jakabhegy, Szuadó-völgy, Farkasforrás környéke, Takanyó-völgy, Mánfai barlang.

Bolharákok — Amphipoda

A Mecsek hegység földfelszíni és szubterrán vizeit benépesítő szervezetek számbeli többségét kétségtelenül az Amphipoda rákok képviselik. Míg azonban a Mecsekben elterjedt két nem közül a Gammarus-ok gyakran megszámlálhatatlan mennyiségben fordulnak elő, addig a föld alatti karsztvizekben élő, teljesen fehér és vak Niphargus-ok általában mint ritkaságok szerepelnek.

Az első Niphargus példányok a Mánfai-barlangból kerültek elő. Később az Abaligeti-barlangban is találtak Niphargus-t, de ennek habitusa — ugyanúgy, mint a Stenasellus hungaricus v. robustus Méh. változata —, a törzsfajtól némileg eltér, amely körülmény a két barlang vízrendszerének különböző típusára, egymástól elkülönített állására enged következtetni.

A Mecsekben előforduló Niphargus fajokat Dudich Endre akadémikus és A. Schellenberg, berlini professzor volt szíves meghatározni.

Gammarus (Rivulogammarus) pulex fossarum Koch. — Somosforrás (Keleti-Mecsek), Abaligeti-barlang, Mánfai-barlang (det. Ponyi J.).

G. (Rivulogammarus) balcanicus tatrensis Karaman — Melegmányi-barlang, Vízfő-barlang, Mélyvölgy, Szuadó-völgy, Kantavári forrás (det. Farkas H.).

G. (Rivulogammarus) röeseli Gerv. — Hidas-völgy, Abaligeti-patak (det. Farkas H.).

A barlangokban élő és az azokból külszínre törő patakokban elterjedt Gammarus példányok között látszólag csak annyi különbség észlelhető, hogy míg a barlang bejáratához közel — 50 m távolságon belül — gyűjtött Gammarus-ok a külszínen élő sötét és a barlangokban szaporodó fehér példányoknak sűrűn váltakozó keveredését tüntetik fel, addig a barlang mélyebb részeiben gyűjtött példányok színe átlátszó fehér. A szemek pigmentációja a barlangi életmód kö-

vetkezményeként feltételezhető halványulást sohasem tüntet fel.

A vízből partra került példányok nedves földön, a szabad levegőn napokon át életben maradnak.

Páráruk a barlangokban az év minden szakában megfigyelhető és az újszülött generáció a kifejlődött egyedekkel januártól — decemberrig folyamatosan gyűjthető.

Niphargus molnári Méh. syn. Niphargus leopoliensis molnári Méh. — Első példányait a Mánfai-barlangban, 1926. november 1-én Molnár István, az Abaligeti-barlangban pedig Dudich Endre akadémikus professzor és szerző 1927. július 18-án a barlangi patakból gyűjtötte. A Mánfai-barlangban, mind a felső barlang kisebb-nagyobb tócsáiban (de különösen a barlang legbelső részét fedő kicsiny tavacskaiban), mind az alsó forrásbarlang patakjában egyaránt előfordul és növényi korhadékkal töltött csapdával az év minden szakában eredményesen gyűjthető. Az Abaligeti-barlangban leggyakrabban a »Flórián-kút« forrásában, továbbá a barlangi patak eredetéhez közel, a pataokban heverő kövek alatt található. A téli és tavaszi hónapokban általában nagyobb számban fordulnak elő, mint nyáron. Az egyedek számában megfigyelhető ingadozás bizonyára a karsztvizek szivárgásának, csepegésének fokozódásával, a barlangi patak víznyomásának emelkedésével hozható összefüggésbe, ami a Niphargus-okat a Mecsek hozzáférhetetlen hálózatából, vízgyűjtő üregeiből a forrásokon át a barlangba sodorja.

Niphargus foreli gebhardti Schellenberg — Abaligeti-barlang. Ez az alfaj —, mely ugyancsak a Mecsek barlangjainak őshonos faunaelemei közé tartozik —, nem a barlangi pataokban és a forrásokban él, hanem kizárólag a csepegő vizekből keletkezett apró tócsákban fordul elő. Egy és ugyanazon barlangban két Niphargus alak előfordulásának lehetőségét a környezet ökológiai eltérése magyarázza meg. A Niphargus fajok között valamely adott biotophoz fűződő, hasonló szoros kapcsolat aránylag nem ritka jelenség, mert pl. Belgium egyik barlangjában, szigorúan körülhatárolt élethelyen nem kevesebb, mint négy Niphargus faj, illetőleg változat él. Az Abaligeti-barlangban előforduló utóbbi alfaj egyébként morfológiai szempontból a Niphargus foreli transsylvanicus Schell. alakhoz áll legközelebb, melyet az Abaligeti-barlangban végzett vizsgálataim befejezése után következő évben a Retyezát hegység egyik 2000 m magas szintjén elterülő tengerszemének parti részéből, kövek alól gyűjtöttem.

Niphargus sp. — Niphargus-ok jelenlétét a Mecsek hegység egymástól topográfiailag messze eső tájain, jelentékenyen eltérő magasságban (175—411 m), összesen 7 forrásban sikerült

megállapítanom. A források típusa, amelyekben Niphargus-okat gyűjtöttem, annyiban egyezik meg, hogy valamenyi erdőben, vagy erdő szélén erdő, lassan szivárgó, limnokrén jellegű, korhadó iszapban, lombhulladékban gazdag, rendszerint hideg (8,5—10,6 °C) forrás, melynek vízmennyisége azonban minimális lehet. Ezzel szemben gyorsfolyású forrásban, melynek medre köves, kavicsos, — Niphargus-t csak kivételesen találtam.

A kifejlődött példányok a barlangokban elterjedetteknél kisebbek, átlagban 6—7 mm hosszúak. A forrásokból gyűjtött Niphargus-ok az Abaligeti- és a Mánfai-barlangokban élő fajoktól különböznek s eltérő bélyegeik alapján valószínűleg több fajhoz, illetőleg helyi változathoz tartoznak.

Niphargus-okat a Mecsek hegység következő forrásaiban találtam: Pécsbányatelep felett, a »Kisrét« alatt fakadó »Hidegkút«-forrás, a Singödör-völgynek a Magyaregregyi-völgybe nyíló torkolatától mintegy 1 km távolságban, a patak folyásának irányát véve figyelembe, annak bal oldalán emelkedő sziklafalak alól szivárgó, lombhulladékkal borított, gyérvízű forrás, Mánrévéri-völgy, a Keleti-Mecsekben a 18-as jelzésű úton rendkívül bővízű forrás, Szentlászló közelében, Hetvehelyen és Viganváron fakadó források.

Tízlábú rákok — Decapoda

Ebbe a rendbe tartoznak a nagy, ehető rákok és a köztudat csak ezeket tartja rákoknak. Kemény mészpáncéljukról és nyélen ülő szemükről könnyen felismerhetők. A Mecsek hegység patakjaiban csak egy fajuk terjedt el.

Astacus astacus L. — Mélyvölgy, Melegmányi-völgy, Szuadó-völgy, Magyaregregyi-völgy, Hidas-völgy, Hosszúhetény, Réka-völgy, Somkúti-, Kisújványa-völgyek, Halászpatak.

* * *

A vizsgálatok során a Mecsek hegységben ismeretessé vált rákfélék faji megoszlása rendek szerint a következő képet mutatja:

Euphyllopoda	3 faj (illetőleg változat)
Cladocera	6 faj
Ostracoda	8 faj
Copepoda	15 faj
Anaspidocea	1 faj
Isopoda	24 faj
Amphipoda	6 faj
Decapoda	1 faj
Összesen:	64 faj (illetőleg változat)

Kétségtelen, hogy a fenti faunastatisztikában szereplő fajok közül a Crustacea-osztály képviselőinek együttesére a reliktum elemek nyomják

rá a legjellegzetesebb bélyeget. Jelenlétüknek élettani fontosságot az a körülmény ad, hogy szervezetükön válnak leginkább szembetűnőekké azok a fiziológiai és anatómiai elváltozások, melyeket rajtuk a hosszú földalatti életmód sajátos környezeti viszonyai idéznek elő. Ezek a geológiai harmadkor hegységet körülzáró tengeréből maradtak ránk, melyet a beléje ömlött folyóvizek a földtörténet során idővel felhígítottak, s a legnagyobb ellenálló képességgel rendelkező szervezeteket az édesvízi életmódhoz való alkalmazkodásra kényszerítették. Ezek tehát a tengerből vándoroltak a Mecsek földalatti vizeibe, ahol évmilliók múltával is fajuk fennmaradt.

IRODALOM:

1. *Dudich E.*: Über *Protelsonia hungarica* Méhely (Zoolog. Anzeiger, Bd. LX, 1924, p. 151—155.)
2. *Dudich E.*: Az Abaligeti-barlang vak rákjáról (Allatt. Közlemények, XXII, 1925, p. 46—52.)
3. *Farkas H.*: Adatok az Abaligeti-barlang állatvilágának ismeretéhez (Allatt. Közl., XLVI, 1957, p. 67—69.)
4. *Gebhardt A.*: Az Abaligeti-barlang élővilága (Magyar Tudományos Akadémia kiadása, 1934, pp. 1—264.)
5. *Gebhardt A.*: Die Tierwelt der Mánfaer—Höhle (Festschrift zum 60. Geburtstag von Professor dr. Embrik Strand, Vol. III, 1937, Riga, p. 217—240.)
6. *Méhely L.*: *Protelsonia hungarica* nov. gen. n. sp. Ein blinder Isopode aus Ungarn. (Zool. Anz., LVIII, 1924, p. 353—357.)
7. *Méhely L.*: Új férgek és rákok a magyar faunában. Neue Würmer und Krebse aus Ungarn. (Budapest, 1927, pp. 1—11, 12—19.)
8. *Ponyi J.*: Neue Cladocera — Formen aus Ungarn. (Zoolog. Anz., Bd. 155, Heft 11/12, 1955, p. 312—317.)
9. *Ponyi J.*: Neue Bathynelliden aus Ungarn (Acta Zool., 1957, 3, p. 171—177.)
10. *Schellenberg A.*: Weitere deutsche und ausländische Niphargiden. (Zoolog. Anz, Bd. 102, Heft 1/2, 1933, p. 26—27.)
11. *Schellenberg A.*: Amphipoden aus Quellen, Seen und Höhlen. (Zoolog. Anz., Bd. 106, Heft 9, 1934, p. 204.)

SOKLÁBÚÁK — MYRIOPODA

A »soklábúak« elnevezést a rendszertani irodalom ma már nem használja s végleg csak azért nem vetette el, mert a »százlábúak« megjelölés már túlságosan beleéltte magát a köztudatba. Az egyes fajok külső alakra hasonlítanak ugyan egymáshoz, törzsfajlásileg azonban a soklábúak különböző fejlettségű csoportokat zárnak magukba. A Mecsek hegységben a soklábúakat a következő osztályok képviselik: 1. Ikerszelvényesek (Diplopoda), 2. Szövöcsévesek (Symphyla), 3. Villáscsápúak (Pauropoda), 4. Százlábúak (Chilopoda).

A soklábúak minden faja szárazföldi állat, kevés kivétellel talajlakók. Minthogy életfeltételük a nedvesség és a párateltség, következésképpen elterjedésük — a szárazföldi ászkarákokkal (Isopoda) megegyezően —, túlnyomóan erdőhöz kötött. A napsütésnek jobban kitett, melegebb terepeken, sziklahasadékokban összegyűlt korhadó ág- és lombhulladék alatt — helyenként magas példányszámban —, inkább csak iker-szelvényesek fordulnak elő. Utóbbiak, valamint a villáscsápúak meglehetősen lomha állatok, a szövőcsévések és a százlábúak ellenben gyorsmozgásúak. Közülük a százlábúak ragadozók, míg a többi osztály tagjai növényi korhadékból, gombákból élnek. Legtöbbször földbe ágyazott kövek, kidőlt, revesedő fák és azok kérge alatt, felhalmozódott levelek között, erdei avarban, mohapárnákban és fatörmelékben találhatók.

A Mecsek hegység soklábú fajait Loksa Imre (Budapest) és néh. K. W. Verhoeff (Pasing bei München) határozta meg.

Ikerszelvényesek — Diplopoda

Polyxenus lagurus Latr. — Melegmágyi-völgy, korhadt fatönk alól, Mánfai-barlang bejárati szakaszában humusszal kevert növényi korhadékból.

Gervaisia noduligera Verh. — Általában erősen korhadó lomb alatt és fatörmelékben él. A Mecsekben az Abaligeti-barlangból is előkerült, ahol a korábbi irodalmi adatok szerint a faunában *G. costata* Latr. néven szerepelt. Minthogy itt csak szórványosan — esetenként egy-egy példányban —, gyűjtötték, annál nagyobb meglepetés ért, amikor egy alkalommal, a »Hajóágyúk« környékén egy darab 40 cm hosszú és 10 cm széles, korhadó deszkadarab alól mintegy 90—100 példányt szedtem össze (»eine solche Menge, welche noch nie in einer Höhle beobachtet ist« —, írta hozzám idézett levelében Verhoeff).

Glomeris hexasticha bavarica Verh. — Mánfai barlang bejártának nedves sziklafalain.

G. hexasticha bavarica v. pannonica Verh. — Dunántúlra jellemző fajváltozat. A Mecsekben erdők avarjában, korhadó tömbök, fakéreg és kövek alatt gyakori.

G. hexasticha bavarica v. circofera Verh. — Délvidéki fajváltozat, melynek élethelyei az előbbiével egyeznek. Misina, Tubes.

Microchordeuma brölemanni gebhardti Loksa nov. ssp. A Tubes- és a Misinatető, valamint a Dömörkapu környékéről több példány került elő. Mint a rokonfajok és alfajok, úgy ez is késő őszi — kora tavaszi ivarérettségű. Eddigi előfordulása szerint a nyíltabb bokorerdők lakója.

Orobainosoma (Brachybainosoma) hungaricum Verh. —

Első példányait 1922. március havában Bokor Elemér és szerző, a további példányokat ugyanők és Dudich Endre professzor találták. A későbbi, rendszeres vizsgálatok során, különösen a barlang végső, járható szakaszaiban és a »Karthago romjai« (bejárattól 300 m) néven ismert terem jobb oldalfalai alól szivárgó forrás közelében, erősen korhadó, igen nedves deszkadarabról ismételtén számos kifejlődött példánya és lárvája került elő.

Időközben a Kőszegi hegységben a föld felszínén is gyűjtötték, 1959. évben pedig Loksa Imre a Kovács-hegy környékén a »Vad-tó« füzes partján nagy tömegben találta meg. A Mecsekben az Abaligeti-barlangon kívül a Tubesen és a Dömörkapu környékén karsztbokorerdőben is él.

Haploporatia sp. — A Mánfai-barlang bejárati szakaszában korhadó növényi törmelékben fordul elő.

Hungarosoma bokori Verh. — Egyetlen nőtény példányát 1924. augusztus 24-én Bokor Elemér az Abaligeti-barlangban fedezte fel. Ezt a példányt meghatározás céljából K. W. Verhoeffnek küldte el, aki abban nemcsak új fajt, hanem egyúttal új nemet is ismert fel.

K. W. Verhoeffnek azt a feltevését, hogy a *Hungarosoma bokori* Verh. kizárólag az Abaligeti-barlang őshonos állata, Loksa Imre 1959. évben a Vindornyaszállás községtől északnyugati irányban eső Kovácsi-hegy környékén végzett vizsgálatai megdöntötték, mert az Abaligeti-barlang sajátjaként ismert *Diplopoda*-t ott a föld felszínén, hársas-kőrises erdőben is megtalálta.

Ennek a ritka állatnak több — de kizárólag nőtény példányát, valamint annak lárváit —, a Mecsek hegységben egyedül csak az Abaligeti-barlang végét jelző szifon partján —, korhadó moha és fagyapotról álló csapdával számos alkalommal sikerült gyűjtenem.

Heteroparatia méhelyi Verh. — Az Abaligeti-barlang közelében nyíló vízgyűjtő ágban (»Törökpince«) összegyűlt növényi korhadékban fordul elő, de nem gyakori.

H. bosniense Verh. — Az egész hegységben elterjedt, de elsősorban tölgyesekben, bokorerdőben stb. fordul elő. Gyakran a nyílt gyepekben is megtalálható.

Craspedosoma transsilvanicum Verh. — Lelethelye ugyancsak az Abaligeti-barlang vízgyűjtő ága, de ritka. A Dunántúl más vidékein is előfordul.

Polyzonium germanicum Brandt. — Abaligeti-barlang vízgyűjtő ág, Tubes, Misina, Mélyvölgy.

Polydesmus denticulatus Koch. — Ország-szerte elterjedt. Főleg a nedvesebb környezetet kedveli (pl. folyó- és patakpartok). A Mecsek

hegységben Mánfa és Abaliget környékéről, az Abaligeti-barlangból, a Hidas- és Mélyvölgyből került elő.

P. collaris C. Koch. — Dél-Magyarországra jellemző, vak Diplopoda-faj, melynek hazánkban legészakibb ma ismert lelőhelye a Bakonyban: Porva-Csesznek környéke. Ugyancsak nedvességigényes faj. Kövek, nyirkos lomb és korhadó fakéreg alatt él. Az Abaligeti- és a Mánfai barlangokban is előfordul.

P. complanatus illyricus Verh. — A zárt erdőktől a patakparti füzeseken át a karsztbokorerdőkhöz és annak gyeptömbjeiig hegységünkben mindenütt megtalálható. Abaligeti-barlang, Abaliget patakpart, Mélyvölgy, Hidas-völgy, Tubes, Misina stb.

Brachydesmus troglobius Daday. — Legközelebbi fajrokonai Jugoszlávia (Dráva-, Száváköz, Isztria) Diplopoda-faunájából ismeretesek. Első példányait az Abaligeti-barlangban Pável János találta, s az általa gyűjtött példányok alapján a fajt Daday Jenő 1889-ben vezette be a tudományba. Színe fehér, vagy szürkésfehér, vak s egyike a barlang legkorábban felismert fajának. Nem tekinthető azonban kizárólagos barlanglakónak, mert 1956. telén, jelentékeny példányszámban a dömörkapui mészsíklák tövében felhalmozódott növényi korhadékokból, hó alól, a föld felszínén is gyűjtöttem. A Tubesen is előfordul. Figyelembe véve föld alatti életmódját, feltehető, hogy az állat csak a téli aszeptusban jön a felszínre, egyébként azonban a síklák hasadékaiban, vagy a föld alatt rejtett életmódot folytat.

Strongylocoma pallipes Ltz. — Országszerte elterjedt faj, mely a Mecsek számos pontjáról ismeretes. Mélyvölgy, Mánfa, Abaliget, Misina, Tubes stb.

Schizophyllum sabulosum (L.) Latz. — Legnagyobb tömegekben a bokorerdőkben él. A bejárati nyílástól 25 m távolságban a Mánfai-barlang belső üregeiben is gyűjtöttem.

Leptoiumulus sp. (larvae) — A Mánfai-barlang bejárati szakaszában, nagyon nedves, növényi korhadék között elvétve található.

Ophiulus fallax brevispinosus Loksa *nov. ssp.* Sziklakedvelő alfaj. Elterjedési köre egyelőre a Mecsektől a Tolnai dombcsigáig északi végéig vonható meg. Xerotherm tölgyesekben gyakori. Tubes, Misina.

Leptophyllum nanum Ltz. — Országszerte elterjedt faj. A Mecsekből a Tubes, Misina-tető, Dömörkapu, Mánfa és Abaliget környékéről ismeretes.

Onciulus foetidus Koch. — Nagy elterjedésű faj. A Mélyvölgyből több példány került elő.

Chromatoiulus unilineatus Koch. — Misina északi lejtő, korhadó fatönkök alól.

Ch. projectus dioritanus Verh. — Országszerte gyakori faj. Az egész Mecsek területén, bükkösökben és tölgyesekben egyaránt előfordul.

Ch. transsilvanicus transdanubicus Loksa *nov. ssp.* — A Mecsek hegység száraz-meleg tölgyeseinek — főleg bokorerdőinek — gyakori faja.

Cylindroiulus boleti Koch. — A Mecsek hegységben revesedő fatönkök és korhadó fakéreg alatt helyenként tömegesen él.

C. luridus Latz. — Bükkösökben és mélyebb völgyekben szórványosan fordul elő.

C. horváthi Verh. — Karsztbokorerdőkben gyakori.

C. abaligetanus Verh. — Abaliget környéke. Verhoeff leírása óta senki sem gyűjtötte.

Szövőcsévesek — *Symphyla*

Apró, 3—8 mm nagyságot elérő fehér, vak állatok.

Scutigera immaculata Newp. — Misinatető, mélyen földbe ágyazott kövek alatt.

Villáscsápúak — *Pauropoda*

A legkisebb soklábúak közé tartoznak. Nagyságuk 0,4—2 mm között változik. Színük fehér vagy világosbarna, s ugyancsak vakok.

Pauropus huxleyi Lubbock. — Tubesgerinc. Avarban és kövek alatt egyaránt előfordul, de nem gyakori.

Szálábúak — *Chilopoda*

Túlnyomóan nagyobb termetű, több cm hosszúságot is elérő, rendkívül gyors mozgású, ragadozó életmódot folytató állatok.

Scutigera coleoptrata (L.) Latz. — Melegkedvelő faj. A Misina és a Tubes déli lejtőin kövek alatt él.

Polybothrus transsilvanicus Latz. — A Mecsek hegység erdőinek nedves terepein, de különösen a pécsbányatelepi »Lámpás-völgy«-ben, kövek alatt eléggé elterjedt.

Lithobius validus Mein. — Abaligeti-barlang, — vízgyűjtő ág. A mélyebb, nedvesebb völgyekben csaknem mindenütt előfordul.

L. forficatus L. — Általánosan elterjedt faj, de megjelenése sehol sem tömeges. Misina, Tubes, Abaligeti-barlang bejárati szakasza stb.

L. parietum var. *mecsekensis* Verh. — Rendszertani helye bizonytalan. Lehet, hogy a *L. forficatus*-nak egy alfaja. Xerotherm tölgyesekben fordul elő. Tubes.

L. muticus Koch. — A Mecsek erdőiben mindenhol elterjedt, s a Mánfai-barlangból sem hiányzik.

L. mutabilis Koch. — Szórványosan hegységünk számos terepén megtalálható.

L. pusillus Latz. —

L. erythrocephalus Koch. — A Mecsekben mindkét faj gyakori, de sehol sem lép fel tömegesen. Főleg fakérgék alatt, korhadó tönkökben fordul elő. Egy-egy példányukat a Mánfai-barlangban, a bejárattól 25 m távolságban, korhadó deszkalap alól is gyűjtöttem.

Monotarsobius aeruginosus Koch. — Nem ritka. Tubes, Misina, Mánfa, Abaliget.

Cryptops hortensis Leach. — A Mecsekben gyakori, csaknem mindenütt fellelhető faj.

C. anomalans Newp. — A legnagyobb termetű, Scolopendrára emlékeztető százlábú. Bálics, Mélyvölgy, Tubes, Pécsbányatelep.

Schendyla nemorensis Koch. — Zártabb és nyíltabb erdőkben egyaránt előfordul. Pécsbánya, Tubes, Misina, Mélyvölgy.

Dignathodon microcephalum (Luc.) Latz. — Mediterrán faj. Hazánk területén a bokorerdők lakója. A Tubes bokorerdőiben gyakori.

Scolioplanes acuminatus Leach. — Kövek alatt, földben és avarban elterjedt.

Henia illyrica Mein. — Az egész Mecsekben, főleg a xerotherm tölgyesek talajában gyakori.

Pachymerium ferrugineum Koch. — Nagy elterjedésű faj, a nedves környezet állata. Abaligeten, a mocsaras réteken gyűjtöttem.

Clinopodes flavidus Koch. —

Geophilus longicornis Leach. — Mindkét faj kövek alatt, földben és avarban gyakori. A *Clinopodes flavidus* fajt a Mánfai-barlang bejárat sziklafalai alatt összegyűlt humuszban is megtaláltam.

*

A Mecsek hegység 51 fajt és változatot számláló soklábú faunájának állatföldrajzi kiértékelése meglehetősen bizonytalan, mert számos — országsszerte elterjedt — Myriopoda mellett több — Dunántúlra, illetőleg Európa déli országaira jellemző — faj is jelentkezik. Környezeti igényeinek vizsgálata még több nehézséggel jár. Kétségtelen, hogy többségük nedvességkedvelő, egyes fajaik azonban a xerotherm tölgyeseket kedvelő, sőt a sziklás, bokros, meleg terepeket sem kerüli. Elterjedésüket, faj- és egyedsűrűségüket bizonyára két főszempont határozza meg: a mindenkori élethely mikroklimája és a táplálkozásbiológiai viszonyok adottságai. A talajpetrográfiai összetétele — jelek szerint — elterjedésüket nem befolyásolja. Tanulságos példa erre a *Hungarosoma Bokori* Verh. és az *Orobainosoma hungaricum* Verh. dunántúli megjelenése. Ez a két faj ugyanis bár a Mecsek hegységben az Abaligeti-barlangban otthonos, a Mánfai-, Melegmányi- és az orfői »Vízfő« barlangokból hiányzik, holott az utóbbi három barlang egymáshoz közel, ugyancsak mészkőbe ágyazott s környezeti viszonyaik is általában hasonlóak. Viszont a Kovácsi-hegy felépítésében a bazalt játssza a főszerepet, mégis az alapközetek összetételének eltérése ellenére a két faj ott is előfordul. Természetesen lehetséges, hogy a szóbanlevő fajok rendszeres vizsgálatok során Magyarország egyéb vidékeiről is előkerülnek, de a hivatkozott példa a talaj minőségétől függetlenül elterjedésüket már eddig is meggyőzően igazolja.

IRODALOM:

1. *Bokor E.*: Beiträge zur rezenten Fauna der Abaligeter Grotte (Zool. Anzeiger, LXI, 1924, p. 111—121.)
2. *Bokor E.*: A magyar barlangok ízeltlábúi — Arthropoden der ungarischen Grotten (Barlangkutatás, IX, 1921, p. 1—22, 45—49.)
3. *Gebhardt A.*: Az Abaligeti-barlang élővilága (Magyar Tudományos Akadémia kiadása, 1934, pp. 1—264.)
4. *Gebhardt A.*: Die Tierwelt der Mánfaer-Höhle (Festschrift zum Geburtstage von Professor Dr. Embrik Strand, Vol. III, 1937, Riga, p. 217—240.)
5. *Gebhardt A.*: Die tiergeographischen Probleme des Mecsekgebirges (Janus Pannonius Múzeum 1956. évkönyve, p. 1—27.)
6. *Loksa I.*: A Kovácsi-hegy ízeltlábúiról (Állatt. Közl. XLVIII, 1—4 füzet, 1961, p. 65—80.)
7. *Verhoeff K. W.*: Zur Kenntniss der Diplopedenfauna Ungarns (Állatt. Közl. XXV, 1928, p. 182—199.)

Die Fauna des Mecsekgebirges II.

A. Gebhardt

Der Verfasser setzt in seiner Arbeit die Bekanntmachung der Erfolge seiner Forschung fort, die bei der Erforschung der Fauna des Mecsekgebirges erzielt wurden.

In der Klasse der Krebse (Crustacea) bilden im Gebirge die Reihen Euphyllopoda, Cladocera, Ostracoda, Copepoda, (Cyclopoida, Harpacticoida), Anaspidae, Isopoda (Asellina, Oniscina) Amphipoda, Decapoda insgesamt 64 Arten, bzw. Variationen. Für die in der Faunastatistik vertretene Crustacea populatio sind jene in den Höhlen und intersticialen Gewässern verbreiteten Relikten elemente von grösster Bedeutung, deren grösserer Teil für die Wissenschaft bzw. für die Fauna Ungarns neu sind.

Die Myriopoda sind im Mecsekgebirge durch die Diplopoda-, Symphyla-, Pauropoda- und Chilopoda-Klassen vertreten. Die fauna-geographische Auswertung der 51 Arten und Varia-

tionen zählenden Myriopoda-Kollektion ist ziemlich unsicher, da neben vielen, im ganzen Land verbreiteten Arten auch mehrere für Transdanubien und für die südlichen Länder Europas charakteristische Arten zum Vorschein kommen. Die Untersuchung ihrer Umgebungsansprüche bereitet noch mehr Schwierigkeiten. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Mehrheit nassliebend ist, einige Arten aber die Xerotherm-Eichenwälder vorziehen, und sogar an felsigen, buschigen, warmen Geländen vorkommen. So wurden die Arten *Hungarosoma Bokori* Verh. und *Orobainosoma hungaricum* Verh., die als Urbewohner der Steintropfhöhle in Abaliget in Evidenz gehalten waren, von Imre Loksa auch nordwestlich von Vindornyasöllös in der Umgebung des Bazaltberges, Kovácsi hegy an der Oberfläche der Erde in einem Linden-Eschen-Wald vorgefunden.