

## A BÜKK HEGYSÉGI DISZNÓSKÚT ÉS SEBESVÍZ TRICHOPTERA EGYÜTTESEIRŐL

DR. KISS OTTÓ

(Közlésre érkezett: 1977. január 20.)

Érdekesnek és érdeemesnek tűnik a Kárpátok központi vonulatától viszonylag távol eső, leginkább mészkőből felépülő Bükk hegység forrásaiban és patakjaiban vizsgálni a Trichoptera faunát és annak ökológiai viszonyait.

Faunisztikai jellegű kutatásokat Oláh J. és Varga Z. (1964–1967), Oláhné (Sz. Tóth E., 1967), Újhelyi S. (1974); hidroökológiai vizsgálatokat Szabó J. és mtsai (1969–1970, 1971) folytattak a Disznóskút–Sebesvízrendszer területén.

A terület Trichoptera faunájának teljesnek még nem mondható feltárása a magyarországi faunisztikai kutatások részét képezi. A fauna összetevőinek, megoszlásuknak meghatározásához tanulmányoznunk kell a folyóvizek limnológiai zónáit, azok finomabb szerkezetét és a szubsztrátmozaikokat benépesítő Trichoptera együtteseket, amelyek bonyolult, mozaikos elrendezésben találják meg a környezeti igényeiknek legmegfelelőbb aljzatrészeket.

A dolgozat – amely részlete a szerző Bükk hegységi kutatómunkájának – a „mosaic pattern” elv alapján ismerteti a vizsgált terület Trichoptera együtteseit.

### *Anyag és módszer*

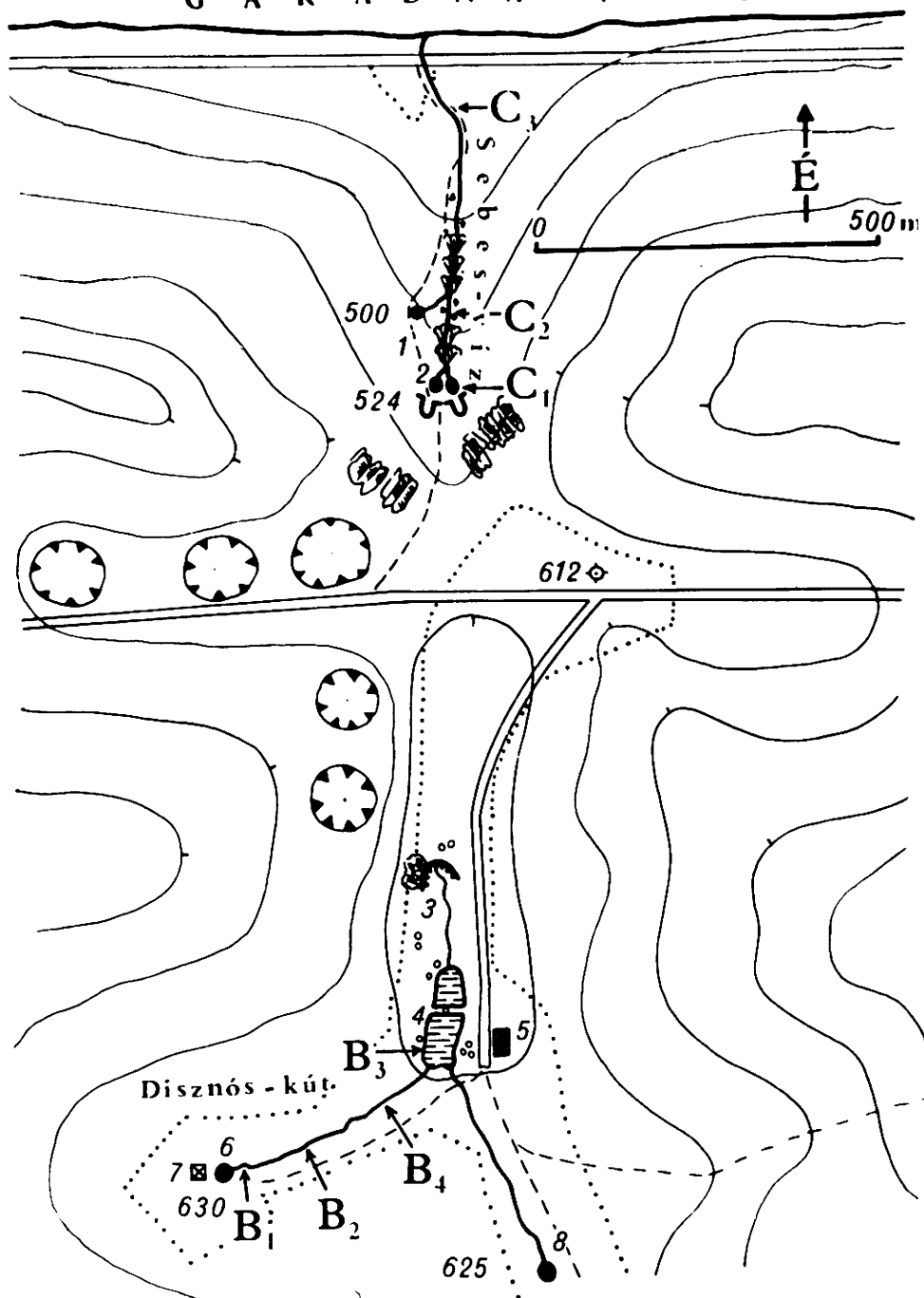
A vizsgált források és patakok (Disznóskút és forráscsermely, Huba-forrás, Sebesvíz-patak) a Bükk hegység központi tömegének É-i peremén találhatóak. Tengersizinti feletti magasságuk 400–630 m (1. ábra).

A gyűjtőmunkát és a megfigyeléseket 1974 júliusától 1975 júniusáig havonként rendszeresen végeztem, majd 1976 júliusáig kéthavonként kerestem fel a mintavételi helyeket, mert elegendőnek tartottam a megfigyelések és a vizsgálatok értékeléséhez.

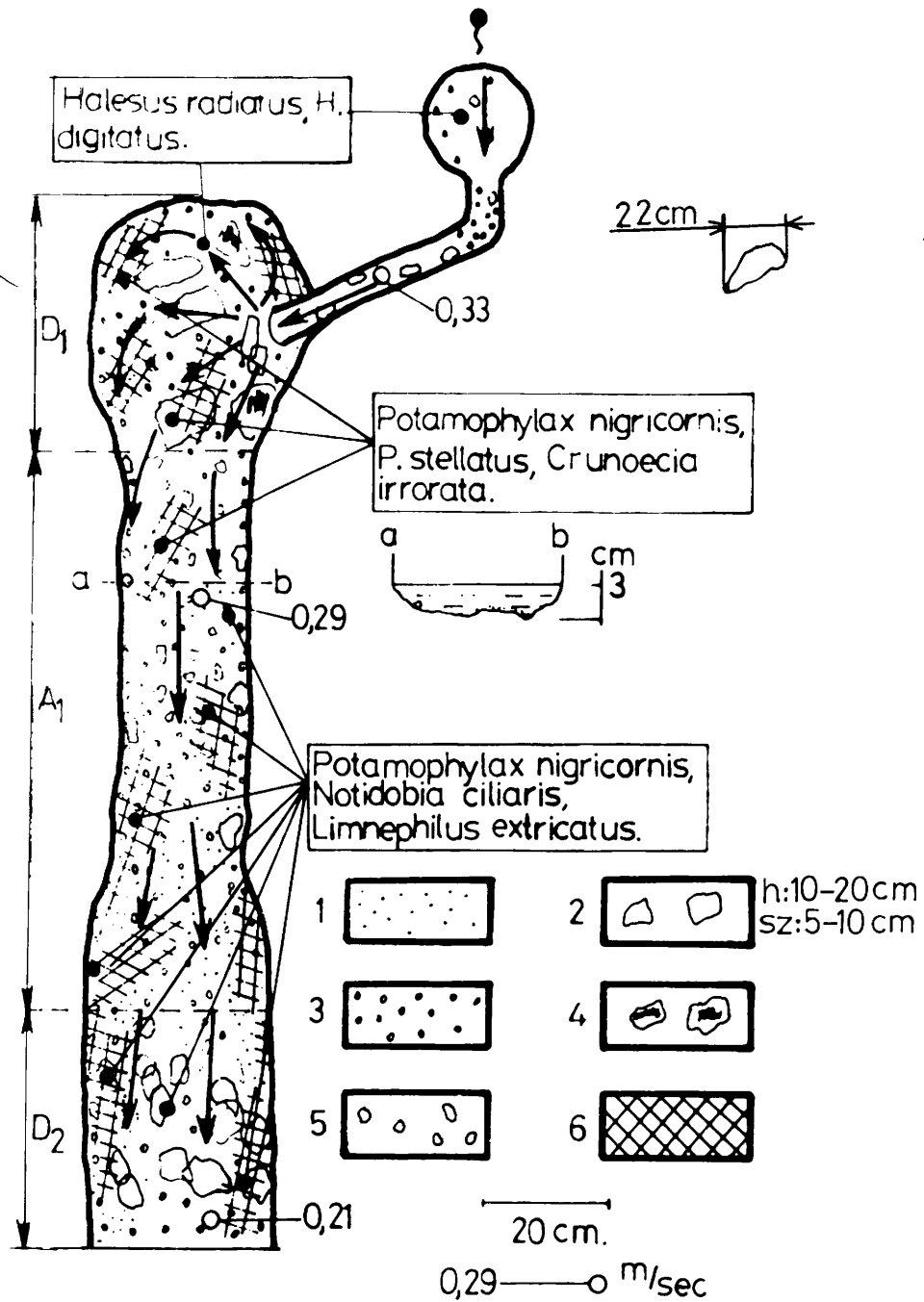
Az eltérő szubsztrátumnak megfelelően a Kamler és Riedel (1960) által leírt módszerek szerint gyűjtöttem a lárvákat. A köves szubsztrátum esetében figyelembe vettem Macan (1958) módszerét is.

A vizsgálendő patakszakaszokon, a források medrében mintavevő készüléket tartottam az áramlásba, mely 25x25 cm-es fémkeret, egyik oldalán szabad, a másikon fémhálójával lezárva. A készülék hálószemméretét úgy választottam meg, hogy a víz észrevehető torlódás nélkül áramolhasson át rajta. Közvetlenül a hálók előtt a köveket a vízből kiemelve a rajta lévő lárvákat egyenként 70%-os etilalkohollal töltött fiolákba tettem. A kövek alatti finom homokot, apróköves aljzatot fellazítottam, ily módon az áramlás az organismusokat a finom homokkal, detritusszal együtt a hálóba sodorta.

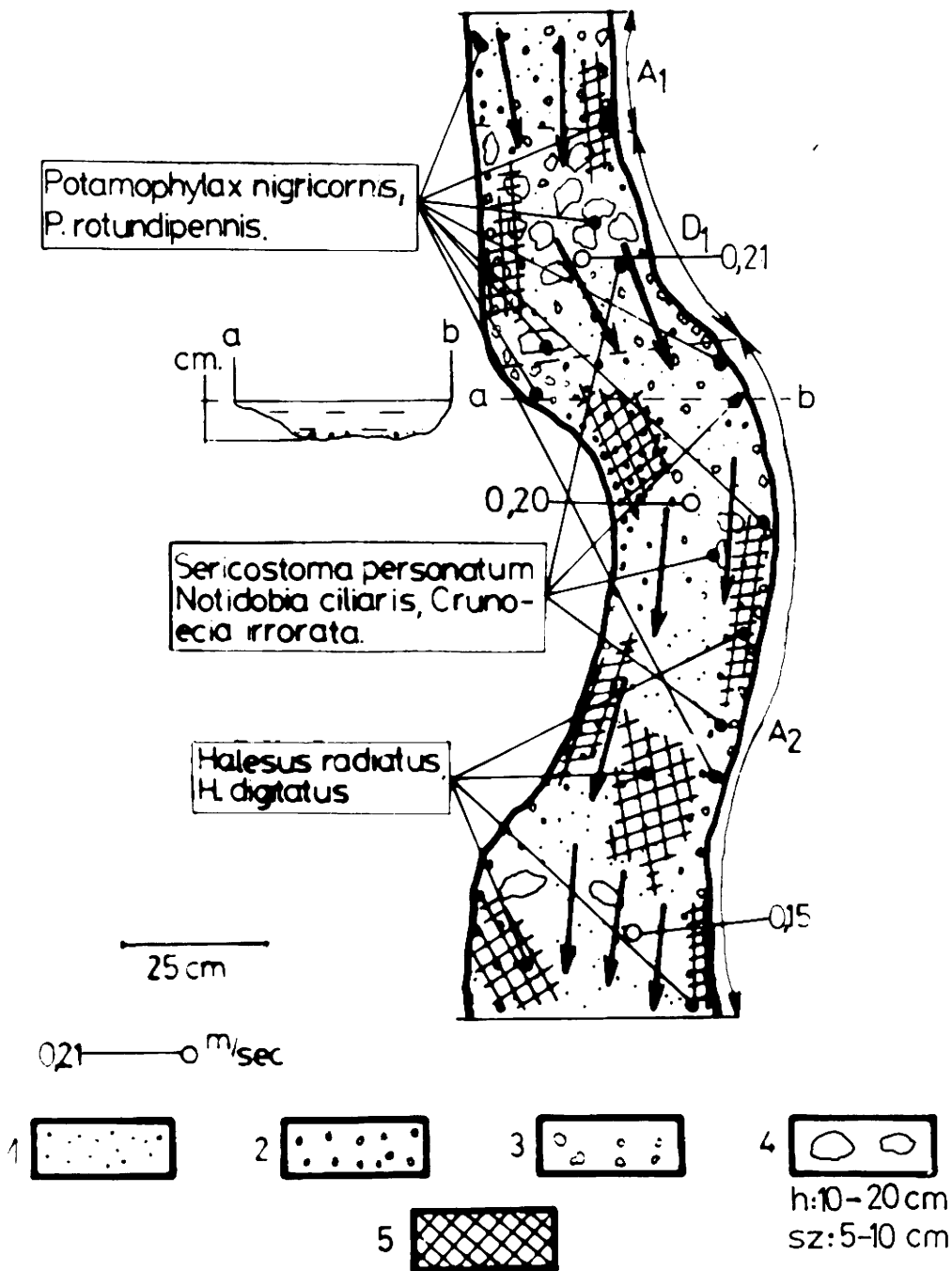
G A R A D N A V Ö L G Y



1. ábra. Sebesvíz és Disznókút gyűjtési terület áttekintő vázlata. 1. Alsó Sebesvíz-f.,  
 2. Huba-f., C<sub>1</sub>–C<sub>3</sub> mintavételi helyek, 3. Víznyelő, 4. Halastavak, 5. DIMÁVAG Vezetőképző,  
 6. Disznókút-f., 7. Disznókút foglalt forrás, 8. Disznókút-forráscsermely keleti forrása,  
 B<sub>1</sub>–B<sub>4</sub> mintavételi helyek.



2. ábra.  
 B<sub>1</sub> mintavételi hely. 1. iszap, 2. nagyobb kövek, 3. homok, 4. moha, 5. kisebb kövek, kavics, 6. detritusz.



3. ábra.

$B_2$  mintavételi hely. 1. iszap, 2. homok, 3. kisebb kövek, kavics,  
4. nagyobb kövek, 5. detritusz.

A mintavétel egységnyi területe  $0,5 \text{ m}^2$  volt. Minden mintavételi helyen több egységnyi területről (a forráscsermely, illetve patak széleiről és közepéről) gyűjtöttem. Kis vízmennyiség esetén és a csendes öblök iszapjában a készülék alsó peremét kb. 1 cm mélyen benyomtam az aljzatba és ebben a mélységben az árral szemben végighúztam. A háló tartalmát az iszappal, detritusszal együtt válogatótálba öntöttem, a lárvákat kiszedtem. Lassú áramlású patakszakaszon a mennyiségi gyűjtés céljára  $0,5 \text{ m}^2$ -es négyzetelő keretet használtam. A mennyiségi számbavételt a helyszínen végeztem, a megfigyelésekről és tapasztalatakról naplót vezettem. A fajok gyakorisági és mennyiségi adataiból szubsztrátumonként összeállítottam a szubsztrátumhoz való ragaszkodás sorrendjét. A havonkénti felmérések összegzésével megkaptam a végleges sorrendet, valamint a mennyiségi adatokat. A vizsgált 7 mintavételi hely mindegyikén érvényesült a lárvák szubsztrátumtól függő előfordulási sorrendje, melyet a különböző szelvényekről készített ábrákon is jelöltem.

Az imágókat fűhálózással gyűjtöttem a vizek partjain, és eredményes volt a Maxim-lámpával végzett fénycsapdázás is.

A meghatározásokhoz Hickin (1967), Lepnyeva (1966), Mac Lachlan (1967), Steinmann (1970) munkáit használtam fel; a meghatározásokat binokuláris sztereomikroszkóppal végeztem.

### *A mintavételi helyek jellemzése*

A mintavételi helyek kijelölésénél a „mosaic pattern” társulási elv figyelembevételével, a változatos limnológiai zónák (karszt- és törmelékforrások, az átfolyó tavak, a lótiikus és lenitikus patakszakaszok) és a szubsztrátumozai ismétlődő elrendezése jelentette a főbb szempontokat. A mintavételi helyek ökológiai jellemzésénél felhasználtam Szabó J. és mtsai (1969–70) dolgozatát.

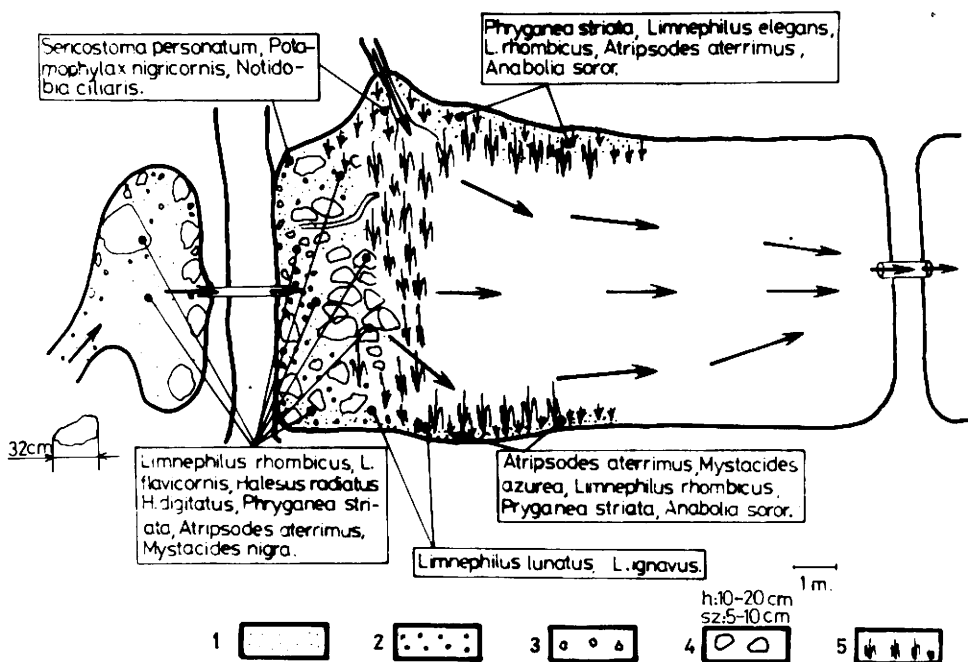
1.  $B_1$  mintavételi hely: Disznóskút-forrás (2. ábra)

Törmelékforrás, melynek vizét részben a diósgyőri DIMÁVAG üdülő használja fel. A vízadó réteg ladinai (középső triász) agyagpala törmeléke (Schmidt E. R. 1962, p. 479). Tengerszint feletti magassága kb. 630 m. A víz hőmérsékletét  $6,1 \text{ }^\circ\text{C}$ – $8,0 \text{ }^\circ\text{C}$  közöttinek mértem. Átlagos vízhozama, mely a csapadékmennyiség függvénye, kb. 10–21 l/perc, (1974. okt. 27-én 7,5 l/perc) között változik.

Tipikus limnokren forrás. A forrásmeder mesterséges kőágyazat, levezetőjének oldalát több méter hosszúságban keskeny betonlap védi az eltömődéstől. A forráscsermelyben igen nagy mennyiségű bükk-avar, törmelék halmozódik fel. Mohák, harasztok, virágos növények nincsenek a forrásban és egy szakaszon a forráscsermelyben sem, a nagyobb köveket vékony algabevonat borítja. A forráscsermely kezdeti szakasza igen keskeny (10 cm), a forrástól 3 m távolságban kezd kiszélesedni, partján buja növényzet (virágos lágyszárú növények, csalán, keserűlapu társulás) *Petasitetum hybridi* – Dost) díszlik.

2.  $B_2$  mintavételi hely: Disznóskút forráscsermelyének a forrástól kb. 150 m-re lévő elmocsarasodott része (3. ábra)

A forráscsermely medre itt viszonylag széles és elmocsarasodott. Az elmocsarasodott részen, de a mederben is, fekete iszap halmozódik fel vastag rétegben, helyenként detrituszfelhalmozódások gátolják a víz áramlását. Közvetlenül a partot keserűlapu társulás (*Petasitetum hybridi* – Dost), távolabb magaskórós növényzet (*Filipendulo* – *Petasition* Br. – Bl.) borítja, a fák közül a nyír és a bükk (*Betula pendula* Róth, *Fagus silvatica*) fordul elő. A patakszakasz egész nap árnyékban van. A víz hőmérséklete  $3,8 \text{ }^\circ\text{C}$ – $18,2 \text{ }^\circ\text{C}$  között változik.



4. ábra.

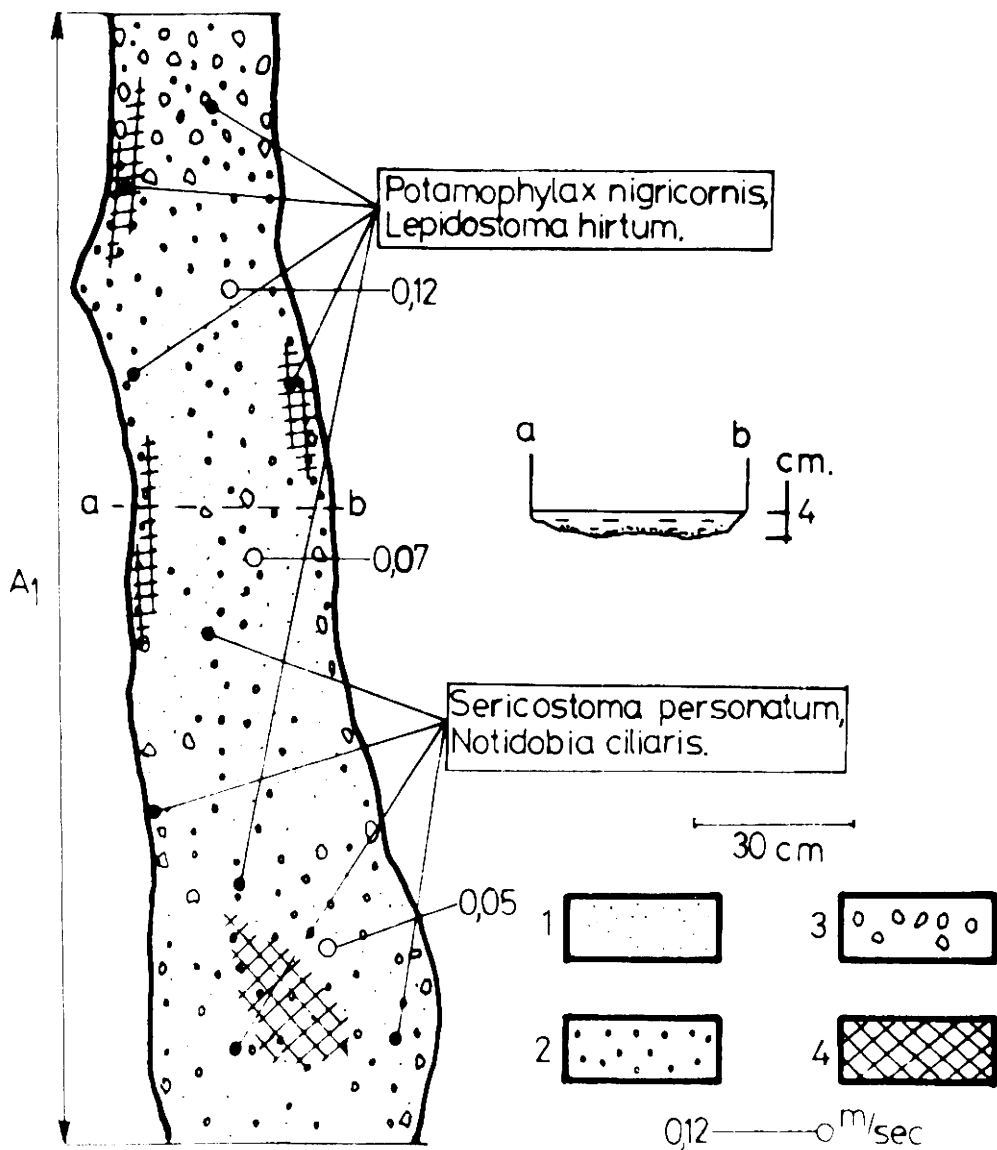
$B_3$  mintavételi hely. 1. iszap, 2. homok, 3. kisebb kövek, kavics, 4. nagyobb kövek, 5. víznövények.

### 3. $B_3$ mintavételi hely: Mesterséges tavacska (4. ábra)

A forráscsermelynek a foglalás miatt lecsökkent vízmennyisége mesterségesen kialakított tóba ömlik, mely átfolyás révén még egy kisebb tavacskával is kapcsolatban van. Az utolsó tavacskából a patak egy eliszaposodott részen keresztüljutva rövid szakasz után víznyelőben tűnik el. Száraz évszakban nincs átfolyás a tavaknál. A mintavételi hely az első tó, mely két helyről kap vizet: az egyik a már említett patakszakasz, a másik keleti forrás vizét levezető forráscsermely szivárgó vize. A tó víztükre szabad, csak a part mentén, a befolyónál 4–5 m széles sávban található *Phragmites communis* W. Koch és magas sás társulások [*Magnocarion elatae* (Br. – Bl.) W. Koch]. A mintavételi hely napos. A tó területe kb. 200 m<sup>2</sup>, mélysége 1,0–1,5 m. A víz hőmérséklete a mintavételi helyeken, mely a tó növényzettel körülvett parti zónájára terjed ki 18,2 °C-ig emelkedett. Novemberben a tó befagyott, februárban a jégréteg vastagsága 4–5 cm volt.

4.  $B_4$  mintavételi hely: A Disznóskút forráscsermely elmoscsarasodott része, a tóba ömlés előtt (5. ábra)

A forráscsermely medre kiszélesedik és elmoscsarasodott, közepén szivárog a víz. Az elmoscsarasodott részen a finom fekete iszap vastag rétegben, széles sávban, vízzel átitatva gazdag flórát létesít. A meder szélén a keserűlapu társulás (*Petasitetum hybridi* – Dost), illetve *Eriophoro vaginato* (*Spagnetum recurvi-magellanicum* Soó) található. A víz hőmérséklete nyáron 18 °C-ra emelkedik, télen az elmoscsarasodott rész átfagy, csak a csermely vize szivárog a tó felé, legalacsonyabb hőmérséklete februárban volt, 3,0 °C. A partot nyírfák (*Betula pendula* Róth) szegélyezik, továbbá a magaskórós növényzet (*Filipendulo* – *Petasition* Br. – Bl.) az uralkodó. A mintavételi hely félfáynyékos.



5. ábra.

$B_4$  mintavételi hely. 1. iszap, 2. homok, 3. kisebb kövek, kavics, 4. detritusz.

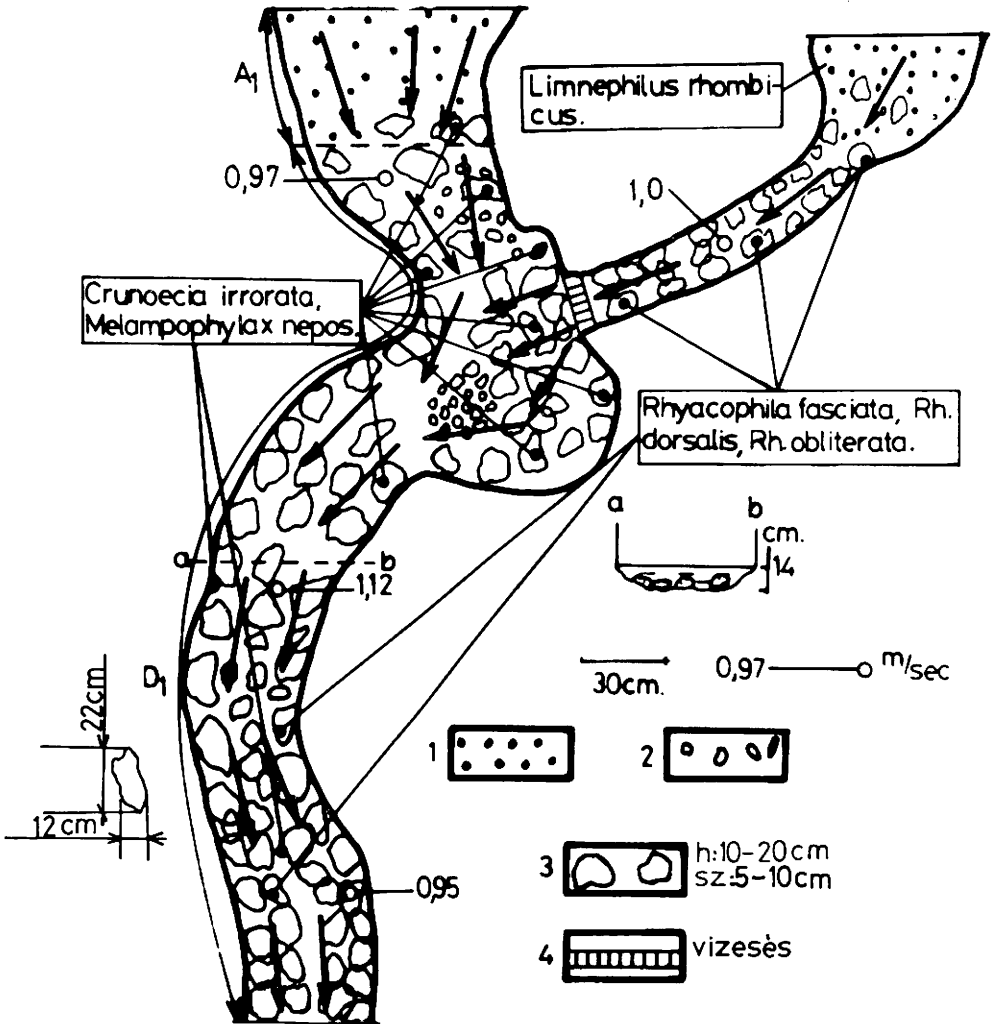
5.  $C_1$  mintavételi hely: Sebesvíz-völgy, Huba-forrás (6. ábra)

Duzzasztott, reokren típusú karsztforrás, nem foglalt. A forrás igen bővizű, több ágból fakad. 1967-ben a legalsó ágat kimélyítették, bevágták a völgyoldalba, s így két forráság alakult ki, amelyek egymástól kb. 5–7 m-re vannak. Tengerszint feletti magassága kb. 560 m. A vízadó réteg középső triász kori mészkő (Schmidt E. R., 1962, p. 479). A forrás a Bükk-fennsíkon több elnyelődő patak és forrás vizét egyesíti, így a Disznóskút-forráscsermelyét is.

Átlagos vízhozama 280 l/perc (Schmidt E. R., 1962, p. 479), vizének hőmérséklete 7,4 °C–10,8 °C között változik. A forrás a Sebesvíz-patakot táplálja.

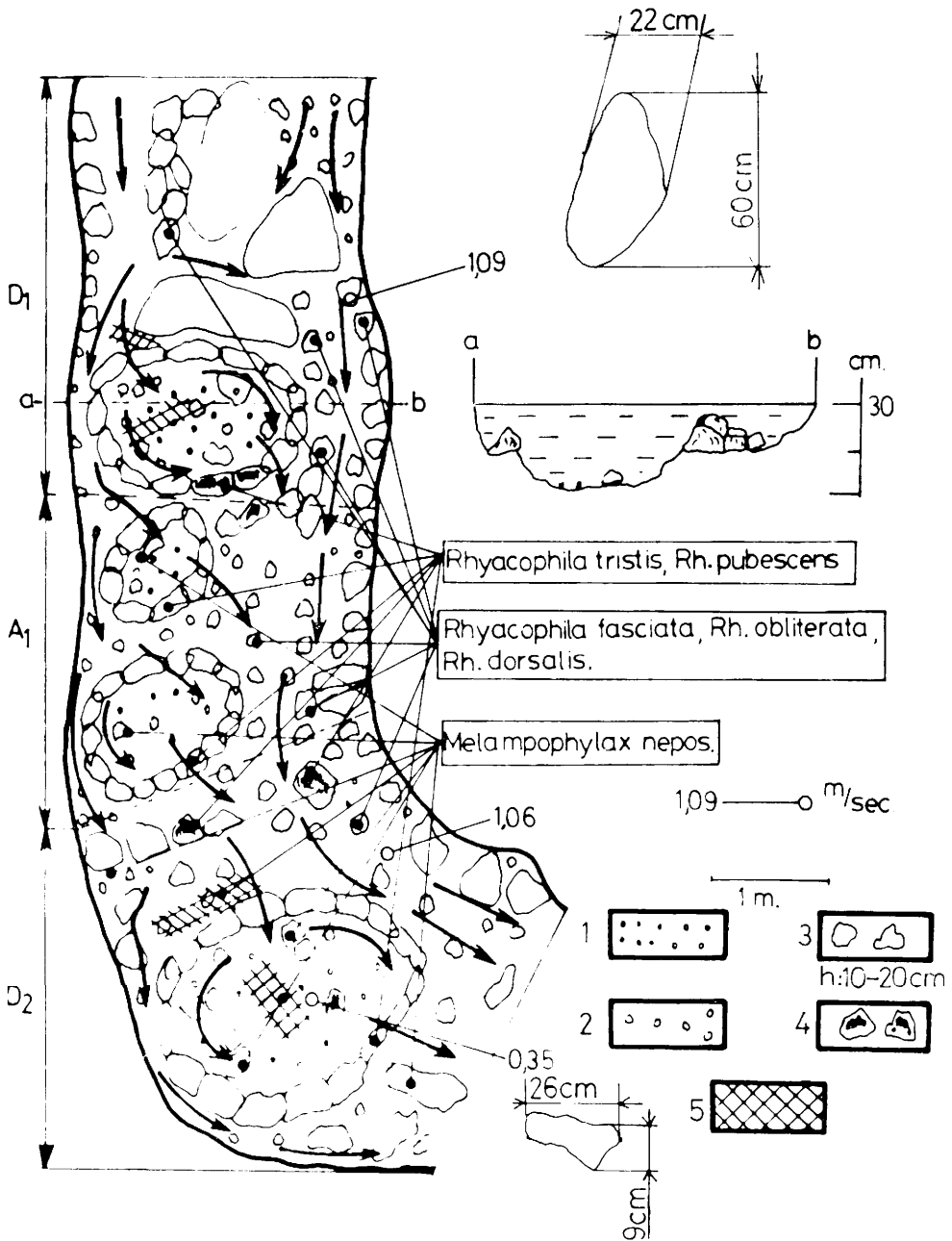
6. C<sub>2</sub> mintavételi hely: Sebesvíz-patak zuhatagos szakasza (a forrástól 400 m-re, 7. ábra).

A patak vize gyors folyással kb. 350 m után 5 m-es függőleges sellővel esik le a porfiritoidon, ahol mésztufát is lerak. A porfiritoidról a víz középső triász dolomit- és mészkőcsoportra jut, ahol több ágra szakadva lépcsőkön, zugokon esik alá. A mederben a nagyobb köveken moha, algabevonat, a lépcsők peremén algapamacsok találhatóak. A patak vize V-alakú, meredek esésű völgyben É–D-i irányban közelíti meg kb. 1000–1200 m után a Garadna-patakot.



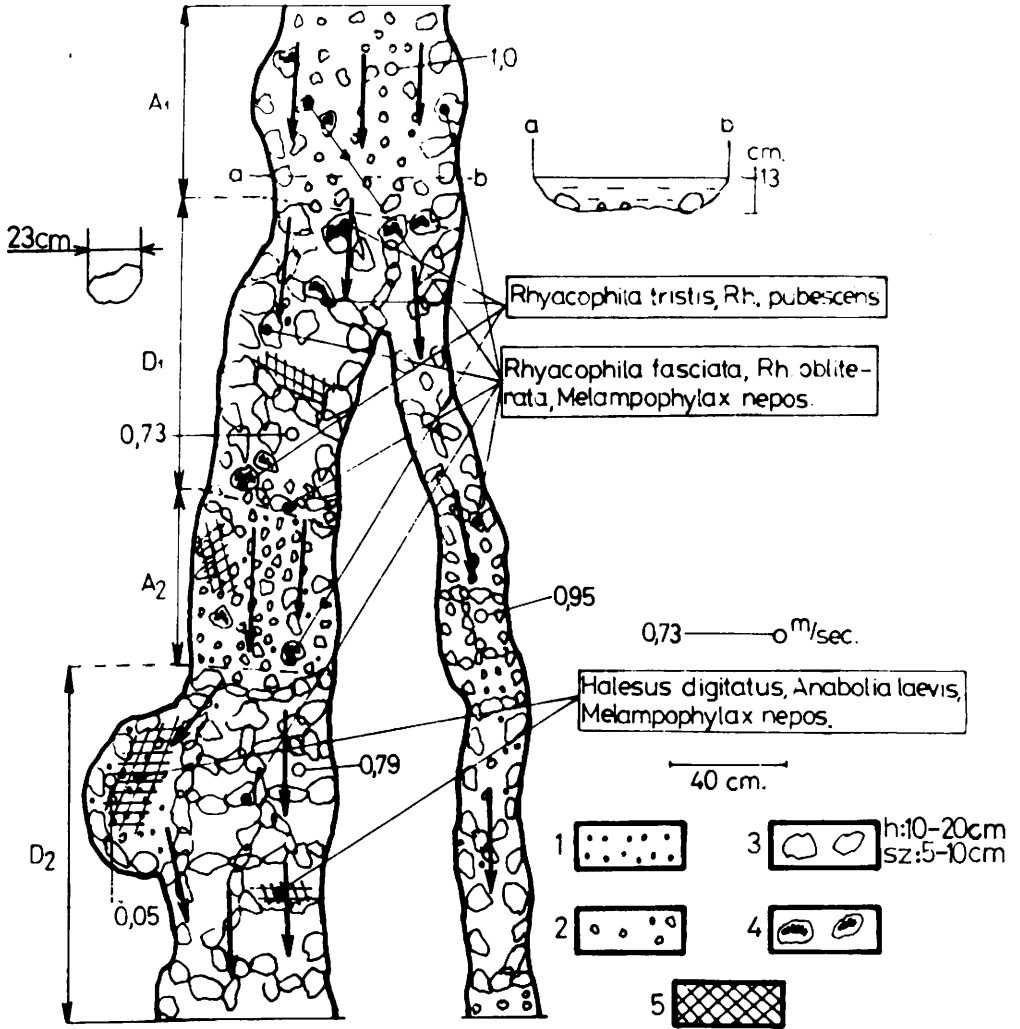
C<sub>1</sub> mintavételi hely. 1. homok, 2. kisebb kövek, kavics, 3. nagyobb kövek, 4. vizesés.





7. ábra.

$C_2$  mintavételi hely. 1. homok, 2. kisebb kövek, kavics, 3. nagyobb kövek  
4. moha, 5. detritusz.



8. ábra  
 C<sub>3</sub> mintavételi hely. 1. homok, 2. kisebb kövek, kavics, 3. nagyobb kövek,  
 4. moha, 5. detritusz.

A völgyet a hűvös mikroklíma, a partot a Melitti – Fagetum subcarpaticum Soó szegélyezi. A víz hőmérséklete 5,4 °C–10,8 °C között változott. Félárnyékos hely.

7. C<sub>3</sub> mintavételi hely: Sebesvíz-patak a Garadna-patakba ömlés előtt (8. ábra).

A Bükk hegységnek talán leginkább magashegységi jellegű meredek esésű völgye, a műút előtt kissé kiszélesedik, az enyhe lejtésű mészkőtörmelékkel borított mederben több ágra szakadva éri el a patak a hidat, majd néhány méter után a Garadna-patakba torkollik. Az erősen árnyékolt mikroklímájú völgy oldalait Melitti – Fagetum subcarpaticum Soó borítja. A patakmeder nagyobb köveit vékonyan borítja az alga, a lépcsőknél mohával borított kövek a litho–rheotaktikus (Shelford, 1915, p. 4.) és a bryofluicol (F.

Vaillant, 1956. p. 5) életmódhoz alkalmazkodó formáknak kedveznek. Mindez a hyporenon zóna szokatlanul nagy longitudinális – forrástól a Garadna-patakig húzódó – kiterjedését eredményezi, amely csak télen zsugorodik egy kissé összebb (Sz. Tóth E., 1967. p. 18). A mintavételi hely félárnyékos, vízhőmérséklete 3,2 °C–13,0 °C között változik.

### *A patakszakaszok szubsztrátumozai típusai*

Illies (1961, 1962) átfogó szintézise alapján minden folyó, függetlenül a geográfiai viszonyoktól, két nagy biocönózisra oszlik: az egyik a rhithron, a másik a potamon. Ezekben a biocönózisok, a taxonomiai különbségek ellenére, ökológiailag hasonlóak. A további osztályozásnak úgy kell történni, mint a tó ökorendszer (hypo-, meta és epilimnion) esetében szokásos.

A *rhithron* a folyóvíznek a forráshoz csatlakozó része, áramlási sebessége nagy, a víz O<sub>2</sub> telítettsége a kavargó és gyors áramlás következtében mindenütt magas fokú, a meder alja szilárd kőzetekből áll, iszapképződés és lerakódás csak az áramlástól védett öblökben van (Illies, 1962. p. 433.).

A *potamon* a folyóvíznek a rhithronhoz csatlakozó része, az áramlás többé-kevésbé rétegesen történik. A mélységben oxigéndeficit, részleges vagy teljes fénymegszűnés és iszapképződés van. Ezek a felosztások ritkán találhatóak meg tisztán a természetben, mindig átmenetekkel kapcsolódnak egymással (Illies, 1962. p. 435.).

A folyóvíz munkaképességét a sebessége és a vízmennyisége szabja meg, amely egyben meghatározója a szubsztrátummal jellemezhető struktúrák kialakulásának is. A többféle szubsztrátum mozaikos megjelenése és az ezeket benépesítő együttesek bonyolult, felaprózott jelleget adnak a pataki biocönózisnak.

Ha a vízsebesség ritmikus egymásutáságát, mint alapvető rendező elvet tekintjük, akkor ez a hasonló szubsztrátumú mozaikok és az ezeket kitöltő együttesek ritmikus egymásutáságát eredményezi; ugyanakkor az elemi közösség dinamikus jellegét figyelembe véve, a mozaikok izolált együtteseit hasonló niche-ű kompetitív egységgé kapcsolja össze.

A mozaikok olyan elemi közösségek (vö. Varga, 1966), amelyekben a társulás statikus (térszűkítő) és dinamikus (funkcionális) niche kitöltő elemei dialektikus egységben szemlélhetők. A társulássá szerveződés nem egyetlen szinten megy végbe, hanem egy alacsonyabb szinten (elemi közösség), ahol hasonló niche-populációk kompetitív együttesei alakulnak ki és egy magasabb, ökosystem szinten, amikor az egyes patakszakaszok már „kiegyénült” fajegyüttessel és anyagforgalmi ciklussal rendelkeznek. Tehát az elemi közösségek alapvetően dinamikus (niche kitöltő), kompetitív jellegűek (Oláh, 1967).

Ennek alapján egy patakszakasz társulását úgy kell tekinteni, mint a „mosaic pattern” – térszerkezetű elemi közösségek ritmikus láncolatainak bonyolult, állandóan változó összekapcsolódását egy sajátos együttessel és anyagforgalmi ciklussal rendelkező egységgé.

A mozaikstruktúrák térbeli határának a vízsebesség ingadozását kell tekinteni, melyek térben és időben dinamikus változó jellege, valamint a vízmennyiség időnkénti változása jelenti a mozaikok és mozaikhatárok képződésének és eltűnésének folytonosan mozgó rendszerét.

Az elemi közösségek kompetitív értelmezése feltételezi az elemi társuláshatárok niche-szintű elkülönítését, de figyelembe kell venni egyrészt az egyes populációk közösségekben betöltött szerepét, másrészt a populációk egymást időben követő fejlődési

stádiumainak (szemaforontjainak) változását is (pl. a fiatal és kifejlett *Rhyacophila* vagy *Hydropsyche* lárvák esetében, Oláh, 1967).

A mintavételi helyeken a patakmederben mért vízsebességi adatok meggyőzően bizonyítják, hogy a lassúbb és gyorsabb folyású szakaszok szabályosan váltakoznak. Ott, ahol kisebb a víz sebessége a mederszakaszokban a gyorsabb áramlású denudációs szakaszokhoz viszonyítva, akkumulációs jellegű terület alakul ki. Ha egy ritmus akkumulációs szakasza valamilyen oknál fogva (pl. a meder alakja) nincs kifejlődve, maradványait vagy épülő részeit megtalálhatjuk.

A vízsebesség ritmikus ingadozásából következik, hogy a jellemző szubsztrát-mozaikok is szabályosan ismétlődő elrendeződést mutatnak. A Disznóskút és forráscsermelyben és a Sebesvíz-patakban a következő szubsztrátmozaikok alakulnak ki:

1. nagyobb köves („large stone”), amelyek 5–20 cm hosszúságúak, kisebb-nagyobb vízeséssel, 0,3 m/sec-nál nagyobb áramlási sebességgel,
2. kisebb köves (2–5 cm hosszú) és kavicsos (1–2 cm hosszú) („small stone and gravel”), 0,3–0,6 m/sec vízsebességgel, mikrovízesések nélkül,
3. homok („sand”), amelyhez kavics, kisebb-nagyobb kövek, detritusz és iszap felhalmozódás is járulhat,
4. iszap („slime”),
5. detritusz („detritus”),
6. moha („moss”), nagyobb kövek felületén, különböző vastagságú (1–6 cm), mely a felette folyó vízáramlás sebességétől is függ; minél nagyobb a vízáramlás, annál vastagabb a moharéteg.

#### *A Trichoptera fauna elemzése*

Az ökológiai vikariációt Shilder (1956) olyan helyzetnek tekintette, amelyben a különböző fajok, amelyek „különleges megjelenést” tanúsítanak egy egységes elterjedési területen, különböző élőhelyeket foglalnak el a területen belül.

Lényeges különbség ismerhető fel a  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_4$  mintavételi helyek (2., 3., 5. ábra) mozaikjait benépesítő Trichoptera együttesek között. Ilyen esetben, amikor két patakszakasz azonos alaptípusú mozaikjait vagy hasonló niche-k kompetitív lehetőségeit eltérő faj, fajgyűttes népesíti be, ez a mozaikokkal kapcsolatos vikariációt jelenti. Így pl. a  $B_2$  mintavételi hely (3. ábra) „slime”, „sand” mozaikjában előforduló *Crunoecia irrorata* hiányzik a  $B_4$  mintavételi hely (5. ábra) azonos mozaikjából, helyette a *Lepidostoma hirtum* került elő. A fenti különbség, a vikariáció alapján a bükki patakok rhithronja elkülönül két zónára: epirhithronra és metarhithronra (Illies et Botosaneanu, 1963; Oláh, 1967).

A viszonylag stabil vízhőmérsékleti viszonyokkal rendelkező forrásterületet az azt benépesítő Trichoptera együttesek alapján két zónára: eucrenonra és hypocrenonra (Illies et Botosaneanu, 1963) lehet elkülöníteni.

a) Az eucrenon zóna közvetlenül a forrásmedert vagy a forráslefolyónak a forrástól számított 20–50 m-es szakaszát jelenti.

b) A hypocrenon zóna a forráslefolyónak az eucrenontól számított több száz métert is magába foglaló szakasza.

### *A Disznóskút forrásrégió és forráscsermely Trichoptera együttese*

A limnokren forrásmedence 0,25 m<sup>2</sup> területű, melyből csermely vezeti le a vizet. Az eucrenon zóna, B<sub>1</sub> mintavételi hely (2. ábra) „slime” és detritusz mozaikban a *Halesus radiatus*, *Halesus digitatus*, *Potamophylax nigricornis*, *Notidobia ciliaris*, *Crunoecia irrorata*, a „large stone” és a „small stone and gravel” mozaikban a *Halesus digitatus*, *Potamophylax nigricornis*, *Potamophylax stellatus*, *Limnephilus extricatus* található.

A forráscsermely hypocrenonjának, B<sub>2</sub> mintavételi hely (3. ábra), uralkodó faja a *Potamophylax nigricornis*, melynek különböző fejlődési stádiumban lévő alakjait igen változatos szubsztrátumokban (detritusz, „small stone and gravel”, „sand”) találhatjuk meg.

A „small stone and gravel” mozaikban a *Potamophylax nigricornis*, a *Potamophylax rotundipennis* és a *Sericostoma personatum* fordul elő.

A „sand” mozaikra a *Sericostoma personatum* és a *Notidobia ciliaris*, továbbá a *Crunoecia irrorata*, *Halesus digitatus* és *Halesus radiatus* a jellemző.

A detritusz üledékének jellegzetes fajai a *Potamophylax nigricornis*, *Potamophylax rotundipennis*, *Halesus radiatus*, *Halesus digitatus*. Karakterfajnak a *Potamophylax nigricornis* tekinthető, mely a forrástól a patakszakasz teljes hosszában uralja a területet.

Disznóskúton, a B<sub>3</sub> mintavételi helyen (4. ábra) a parti szegélyt sűrűn benőtt vízinövények (nád, sás, gyékény) gazdag biotópot alakítottak ki. A tó szélén több mintavételi helyen végeztem gyűjtést. A köves aljzat „large stone” mozaikjában a *Limnephilus rhombicus*, *Limnephilus flavicornis*, *Halesus radiatus*, *Halesus digitatus*, *Phryganea striata*, a „sand” mozaikban az *Atripsodes aterrimus*, *Mystacides nigra* található. A vízinövények között fenékhálóval a következő fajokat gyűjtöttem: *Phryganea striata*, *Limnephilus elegans*, *Limnephilus rhombicus*, *Limnephilus lunatus*, *Limnephilus ignavus*, *Atripsodes aterrimus*, *Anabolia soror*, *Anabolia laevis*, *Mystacides azurea*.

A befolyónál az elláposodó rész fajai a *Limnephilus elegans*, *Sericostoma personatum*, *Potamophylax nigricornis*, *Notidobia ciliaris* és az *Anabolia laevis*. A *Limnephilus elegans* a magyar faunára nézve újnak tekinthető.

Az epirhithronban, a B<sub>4</sub> mintavételi helyen (5. ábra) a „small stone and gravel” mozaikban a *Potamophylax nigricornis*, a *Sericostoma personatum* fordul elő. A „sand” mozaikra a *Sericostoma personatum*, a *Lepidostoma hirtum*, a *Notidobia ciliaris* tegzeslárvák a jellemzők.

A finom fekete iszap, „slime”, vastag rétegben rakódott le, különösen az epirhithronban, melynek vízzel érintkező felületi rétegén a *Notidobia ciliaris*, *Lepidostoma hirtum* telepszik meg.

A detritusznak jellegzetes faja a *Potamophylax nigricornis*.

### *A Sebesvíz-patak Trichoptera együttese*

A Huba-forrás igen bővizű, két ágból fakadó reokren karsztforrás (C<sub>1</sub>, 6. ábra), forrásmedencéjében (területe 1–2 m<sup>2</sup>) a *Melampophylax nepos* nagy egyedszámban (73 db/m<sup>2</sup>) fordul elő. A forrásmedencéből hiányzik a detritusz, mert a rohanó, nagyerejű víztömeg elmosza.

Az eucrenon zónában, a „large stone” mozaikban a *Melampophylax nepos*, a *Rhyacophila fasciata*, *Rhyacophila obliterata* él. Az utóbbi két lárvá forrásrégióba való felhatolását, ha kis egyedszámban is, a tápláléklehetőség (a nagy számban előforduló Plecoptera lárvá) és a kedvező szubsztrátumozik („large stone”) teszi lehetővé.

A „small stone and gravel” mozaikban a *Crunoecia irrorata*, a *Melampophylax nepos* található.

A forrásmedence „sand” mozaikjában a *Limnephilus rhombicus* mint felhatoló rheophilus lárva él igen kis egyedszámban (1–2 db/m<sup>2</sup>).

A fajok egy része mind a forrásmedencében, mind a forráslefolyóban megtalálható. Ezek a következők: *Crunoecia irrorata*, *Melampophylax nepos*, *Rhyacophila fasciata*.

A patak hypocrenon zónája az eucrenontól a Garadna patakba való torkolatig húzódik (kb. 1200 m, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub> mintavételi helyek, 7., 8. ábra).

A „large stone” mozaik karakterfaja a *Melampophylax nepos*, mely a patak egész hosszában megtalálható a kövek felületén, sebesebb szakaszoknál pedig a kövek oldalán, alján fordul elő tömegesen.

Ehhez a szubsztrátumhoz kötődik a *Rhyacophila fasciata*, *Rhyacophila dorsalis* és a *Rhyacophila obliterata*. A nagyobb kövek mohapárnáiban az algapamacsok között a *Rhyacophila pubescens*, *Rhyacophila tristis* él.

A „small stone and gravel” szubsztrátummozaik lakója a *Crunoecia irrorata*, a *Melampophylax nepos*.

A „sand” és a detritusz felületén a *Limnephilus rhombicus*, *Halesus digitatus* és a *Melampophylax nepos* él.

A „stagnant pool”-ok detritusz üledékén a *Halesus digitatus*, *Anabolia laevis* találja meg táplálékát.

A Sebesvíz-patak karakterfájának az ország faunájára nézve új faj, (Oláh J. és Varga Z. szóbeli közlése, 1976. aug. 16.) a *Melampophylax nepos* tekinthető, mely a forrásrégiónál a patak teljes hosszában előfordul.

A Bükk hegység vizsgált területén (Disznóskút, Sebesvíz-völgy) 28 fajt gyűjtöttem be. A Bükk hegységre nézve a következő, Disznóskúton talált, 6 faj új: *Limnephilus extricatus* Mac Lachlan, *Limnephilus ignavus* Mac Lachlan, *Anabolia soror* Mac Lachlan, *Potamophylax stellatus* Curtis, *Lepidostoma hirtum* Fabricius, *Phryganea striata* Linné.

A magyar faunára és a Bükk hegységre nézve egyaránt új faj a Disznóskúton talált, a Palearcticumban általánosan előforduló *Limnephilus elegans* Curtis és a Sebesvíz-patakban gyűjtött magashegységi *Melampophylax nepos* Mac Lachlan.

### On The Trichoptera communities of the rill Disznóskút and stream Sebesvíz in the mountain Bükk

by  
OTTÓ KISS

The distribution of the Trichoptera communities in the characteristic springs and streams of the mountain Bükk is considered according to the mosaic pattern theory.

The new species for the fauna of the mountain Bükk such as *Limnephilus extricatus* Mac Lachlan, *Potamophylax stellatus* Curtis, *Lepidostoma hirtum* Fabricius, *Phryganea striata* Linné are emphasized.

Two species *Limnephilus elegans* Curtis and *Melampophylax nepos* Mac Lachlan are new both for the fauna of Hungary and that of the mountain Bükk. The former one was frequent in the palearcticum and found at Disznóskút, the latter one occurring mainly at high — altitude was collected in the stream Sebesvíz.

## IRODALOM

- Hickin, N. 1967: Caddis Larvae, Larvae of the British Trichoptera.
- Illies, J. 1961: Versuch einer allgemeinen biocönotischen Gliederung der Fleiszwässer. – *Internat. Rev. ges Hydrobiol.* 46. p. 205–213.
- 1962: Die Bedeutung der Strömung für die Biozönose in Rhithron und Potamon. *Schweiz Z. Hydrol.* 24. p. 433–435.
- Illies, J. et Botosaneanu, L. 1963: Problems et methodes de la classification et de la zonation ecologique des eaux courantes, considerées sur tout du point de vue faunistique. *Mitt. int. Ver. Limnol.* 12. p. 1–57.
- Kamler, E. and Riedel, W. 1960: A Method for Quantitative Study of the Bottom Fauna of Tatra Streams. – *Pols. Arch. Hydrol.* 8. p. 95–105.
- Lepnyeva, S. G. 1966. Fauna SSSR (Akad. Nauk. SSSR, Moscow, Tom I–II.)
- Macan, T. T. 1958: Methods of Sampling the Bottom Fauna in Stony Streams. – *Int. Assoc. of Theor. and Appl. Limn. Comm.* 8.
- Mac Lachlan, R. 1967: A Monographic Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European fauna, I–IX. London: I–IV.
- Oláh J. 1967: Untersuchungen über die Trichopteren eines bachsystems der Karpaten. – *Acta Biologica Debrecina*, 5. p. 71–91.
- Oláhné, Sz. Tóth E. 1967: Adatok a patakok hypocrenon zónájának ismeretéhez. – *Szakedolgozat, Debrecen.*
- Sátori J. 1938: Adatok a Bükk hegység rovarfaunájának ismeretéhez. – *Állatani Közlemények.* 35. p. 156–168.
- Schmidt E. 1962: Vázlatok és tanulmányok Magyarország vízföldtani atlaszához. MÁFI. alkalmi kiadványa 458. p. 466–472.
- Schmid F. 1955: Contribution a l'etude des Limnophilidae (Trichoptera). – *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 18. p. 1–245.
- Schilder, F. A. 1956: Methoden beim Studium der Pigmenten verteilung auf den Elytren der Kafer. *Beitr. Ent. Berlin.* 6. p. 34–43.
- Steinmann, H. 1970: Tegzesek – Trichopterák. Magyarország állatvilága, Fauna Hungariae XV. p. 1–351.
- Szabó J. és mtsai. 1969–1970: Hidroökológiai vizsgálatok a Bükk és a Zempléni-hegység vizeiben. I. rész. *Acta Biologica Debrecina* 7–8.
- 1971: Hidroökológiai vizsgálatok a Bükk és a Zempléni-hegység vizeiben. II. rész. *Acta Biologica Debrecina.* 9. p. 187–195.
- Tóth G. 1973: Adatok a Nyugat-Bükk karszt hidrogeológiájához. – *Földr. Ért.* 2–3. p. 277–286.
- Újhelyi S. 1974: Adatok a Bükk és a Mátra hegység tegzesfaunájához. *Fol. Hist. – Mus. Matr.* 2. 1974: 99–155.
- Vaillant, F. 1956: Recherches sur la faune madicole de France, de Corse et d' Afrique du Nord. – *Mém. Mus. Nat. Hist. Natur., Ser. A. Zool XI., 1.* p. 1–258.
- Varga Z. 1966: A biológiai szerveződési szintek dialektikájának néhány alapvonása Magyar Filozófiai Szemle. 5. p. 719–36.