

A "mosaic-pattern" elv bemutatása a Bükk-hegységi Szalajka-patakrendszer Trichopteráin

KISS, Ottó

Ho Si Minh Tanárképző Főiskola, Eger

ABSTRACT: (The presentation of the "mosaic-pattern" principle on the Trichoptera of the stream system Szalajka in the Mts. Bükk, North-Central Hungary). — Applying the "mosaic-pattern" association principle the structure of the stream biocoenoses can be studied thoroughly. The mosaics which are characteristic of the spring Szikla and the course of stream belonging to it as well as the Trichoptera species associations that are typical of the different mosaics are described in the light of the above-mentioned principle.

BEVEZETÉS

A folyóvizek limnológiai zónáinak további tanulmányozásához nyújt segítséget a „mosaic-pattern” társulási elv, amelynek alkalmazásával az egyes zónák finomabb szerkezetét is megismerhetjük.

Az irodalomban (MACAN 1961; ILLIES et BOTOSANEANU 1963; SOWA 1965) a „mosaic pattern” társulási elv értelmezését illetően eltérőek a vélemények. Ennek az elvnek a figyelembevételével vizsgálta OLÁH (1967) a Zempléni-hegység Trichopteráit.

Dolgozatomban a Bükk hegységi Szalajka-patakrendszer Trichopteráin a „mosaic pattern” társulási elv szerint végzett vizsgálatokat ismertetem.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A Szalajka-patakrendszer a Bükk hegység ÉNY-i szögletében található. Forrásai: a Felső-Szalajka középső triász kori szaruköves mészkőből, az Alsó- (Szalajka) Szikla-forrás kampili mészkő meredek állású rétegeiből ered. A terület tengerszint feletti magassága 400—460 m.

A gyűjtőmunkát és a megfigyeléseket 1974 júliusától 1975 decemberéig havonként végeztem. A mintavételi helyeken az eltérő szubsztrátumnak megfelelően a KAMLER és RIEDEL által leírt módszerek szerint történt a felvételezés. A köves szubsztrátum esetében figyelembe vettem MACAN (1958) módszerét. Imágókat fénycsapdával is gyűjtöttem. Az x-szel jelzett fajok a Bükk hegységre nézve újjak.

A fajok gyakorisági és mennyiségi adataiból szubsztrátumonként összeállítottam a szubsztrátumhoz való ragaszkodás sorrendjét.

A „MOSAIC PATTERN” TÁRSULÁSI ELV LÉNYEGE

A Trichoptera legátfogóbb ökológiai kategóriáit MARTYNOV (1929), LEP-
NYEVA (1949), BOTOSANEANU (1959), GOLÜSKINA (1962) dolgozták ki. IL-
LIES (1961, 1964), szerint minden folyó függetlenül a geográfiai viszonyoktól
két biotópra osztható fel; rhithronra és potamonra. Ezekben a taxonómiai kü-
lönbségek ellenére a biocönózisok ökológiailag hasonlóak. Az „equivalent con-
fluence” elv (DANA 1961; ILLIES et BOTOSANEANU 1963.) szerint a rhithron
és a potamon tovább osztható epi, meta és hypo szakaszra. A viszonylag stabil
vízhőmérsékleti viszonyokkal rendelkező forrásterületet a benépesítő Trichop-
tera együttesek alapján két zónára, eucrenonra és hypocrenonra lehet elkülö-
níteni (ILLIES et BOTOSANEANU 1963).

A pataki biocönózisok szerkezetét intenzívebb vizsgálattal szükséges megismerni.
Az irodalomban (MARLIER 1951; BADCOCK 1953; MACAN 1961; OLÁH 1967.)
rámutatnak a homogén szakaszok („fish zone”) belső feloszthatóságára, az el-
térő biotópok jól definiálható különbözőségére. A patak egy kisebb szakaszán
a megközelítőleg homogén kémiai és hőmérsékleti viszonyokon belül differen-
ciáló hatása van a vízsebesség feltűnő változásainak, mely sebességváltozások
szubsztrátumformáló tulajdonságot hordoznak.

A szubsztrátmozaikok nemcsak statikus, strukturális elemeknek tekinthetők, ha-
nem dinamikus egységeknek is, amelyek betöltéséért a hasonló niche-ü populá-
ciók kompetícióban állnak egymással. A mozaikok olyan elemi közösségek, ame-
lyekben a társulás statikus (tétkitöltő) és dinamikus (funkcionális — niche ki-
töltő) elemei dialektikus egységben szemlélhetők (OLÁH 1967).

A társulássá szerveződés kialakulhat alacsonyabb szinten (elemi közösség), ami-
kor a hasonló niche populációk kompetitív együttese jönnek létre. Magasabb
ökoszisztéma szinten az egyes patakszakaszok már sajátos fajegyüttesel és
anyagforgalmi ciklussal is rendelkeznek.

A többféle szubsztrátum mozaikos megjelenése és az ezeket benépesítő együt-
tesek bonyolult, felaprózott jelleget adnak a pataki biocönózisnak. A mozaik-
struktúrák térbeli határának a vízsebesség ingadozásait kell tekinteni, melyek-
nek dinamikusan térben és időben változó jellege, valamint a vízmennyiség
időnkénti változása jelenti a mozaikok és mozaikhatárok képződésének és el-
tűnésének folytonosan mozgó rendszerét.

A patakmederben a lassúbb és gyorsabb folyású szakaszok váltakoznak. A víz-
sebesség ritmikus ingadozásából következik, hogy a jellemző szubsztrátmozaik-
ok is szabályosan ismétlődnek. A Szalajka-patakrendszerben a következő mo-
zaikok alakultak ki:

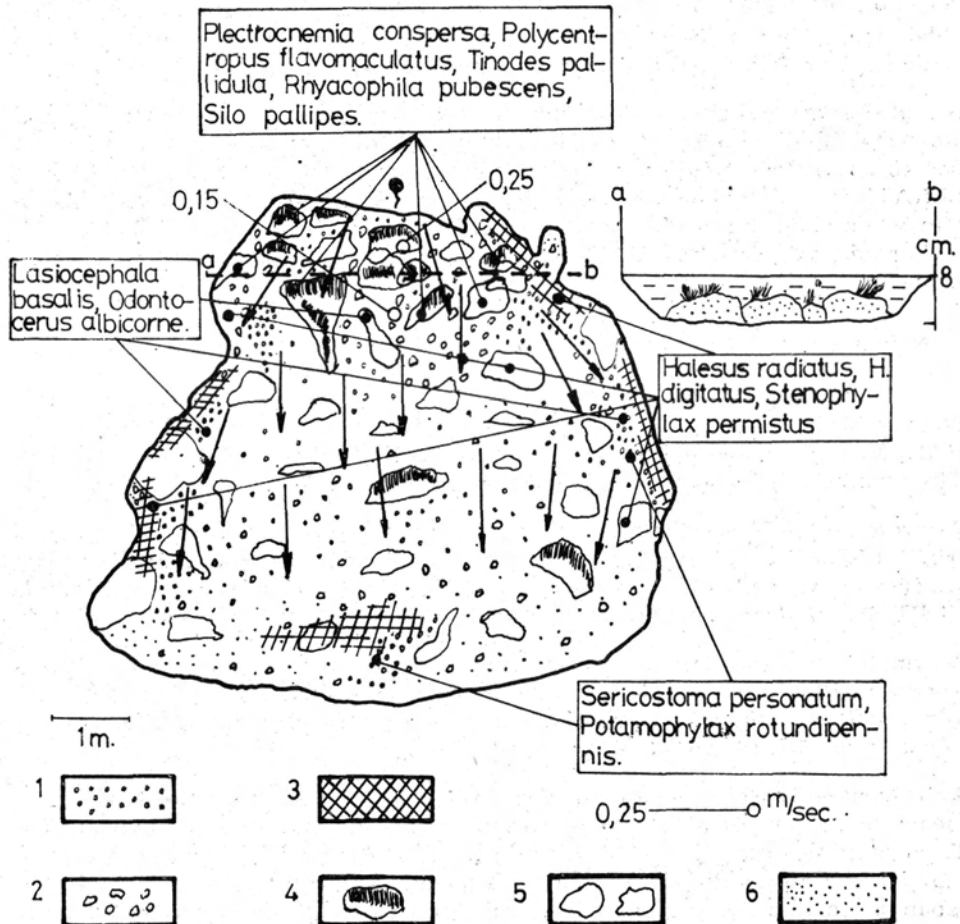
1. nagyobb kövekből („large stone”), kisebb, nagyobb vízeséssel, 0,3 m/sec-
nél nagyobb vízsebességgel;
2. kisebb kövekből és kavicsokból („small stone and gravel”), 0,1—0,7 m/sec
vízsebességgel, mikrovízesések nélkül;
3. homokból („sand”), amelyhez kavics, kisebb-nagyobb kövek, detritus és
iszapfelhalmozódás is járulhat;

4. iszap („slime”);

5. detritus;

6. moha („moss”), nagyobb kövek felületén, különböző vastagságú (1—6 cm).

A „large stone” mozaikok nagyobb vízeseit üstszerűen kivájt akkumulációs szakaszok követik. Az üstökben kialakuló „stagnant pool”-okban is előfordulnak homokba, iszapba ágyazott kövek. Ennek oka a sebességingadozások ritmikus változása, melyet a meder állandó alakulása, illetve a vízszint ingadozása (pl.



1. ábra: Alsó- (Szalajka) Szikla-forrás mintavételi helyről készült szelvény. Szubsztrát-mozaik típusok: 1. Homok. 2. Kisebb kövek és kavicsok. 3. Detritus. 4. Moharéteg. 5. Nagyobb kövek. 6. Iszap.

áradás 1974. okt.-ben) okoz. Ezek a jelenségek folyamatosan és évszakonként bekövetkeznek, bizonyítva, hogy a mozaik-rendszerre a térbeli megjelenés állandó változása a jellemző.

A TRICHOPTERA FAUNA ELEMZÉSE

1. Az Alsó- (Szalajka) Szikla-forrás tipikus reokrén forrás, a forrásmedence tóvá szélesedik, amelyből patak vezet le a vizet. Közvetlenül a vizesés alatt a forrásmedencében a „large stone” mozaik és „moss” rétegben élő Trichoptera fajok a következők: *x Plectrocnemia conspersa* CURTIS, *x Polycentropus flavomaculatus* PICTET, *x Tinodes pallidula* MAC LACHLAN. A nagyobb kövek alsó, oldalsó üregeiben a *Rhyacophila pubescens* PICTET, és a házát ásványi anyagokból építő *Silo pallipes* FABR. a jellemző (1. ábra).

A „small stone and gravel” szubsztrátmozaikot benépesítő fajok: az *Odontocerus albicorne* SCOP., a *Sericostoma personatum* SPENCE, melyek ásványi anyagokból kúrtszerű tegezt építenek. Tegezt építő fajok a *x Lasiocephala basalis* KOLENATI és a *Potamophylax rotundipennis* BRAUER detrituson található. A tömegesen előforduló *Halesus radiatus* CURTIS, *Halesus digitatus* SCHRANK és a *Stenophylax permistus* MAC LACHLAN lárvák detritus, köves, homokos és iszapos aljzaton gyűjthetők.

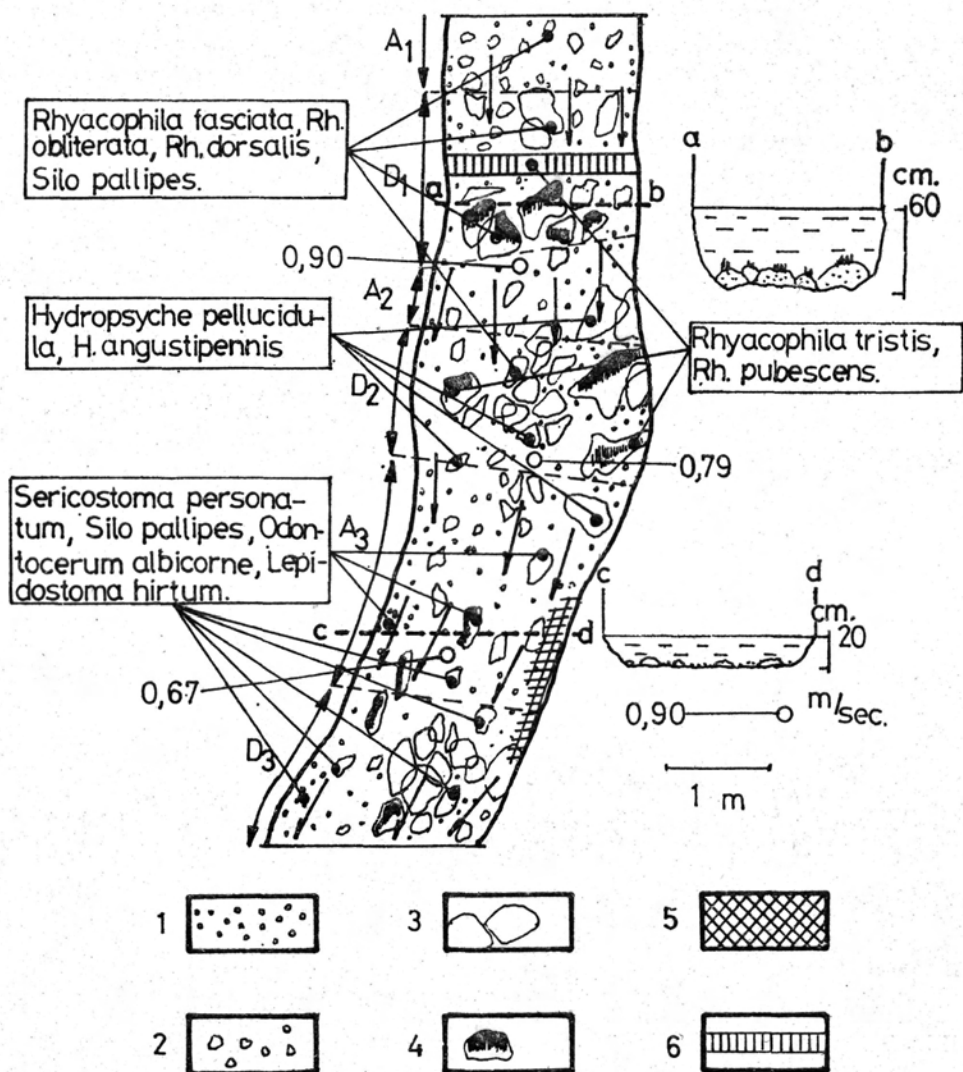
2. A fent említett forrástól 200 m-re helyezkedik el a zúgókkal, vizesésekkel jellemezhető patakszakas (2. ábra).

A nagyobb kövek alsó, oldalsó részén a tegezt nem építő *Rhyacophila fasciata* HAGEN, *Rhyacophila obliterated* MAC LACHLAN, *x Rhyacophila dorsalis* CURTIS, továbbá a tegezt építő *Silo pallipes* FABR. fajok a jellemzők.

A vizesések felső peremének a szélén az algapamacsok között él a *Rhyacophila tristis* PICTET és a *Rhyacophila pubescens* PICTET lárvája. Közel a meder széléhez, a nagyobb kövek felületén, a hálót szövő *x Hydropsyche pellucidula* CURTIS és *Hydropsyche angustipennis* CURTIS a gyakori.

A „small stone and gravel” szubsztrátmozaikra különösen a *Sericostoma personatum* SPENCE és az *Odontocerus albicorne* SCOPOLI a jellemző. A „moss” között a *Rhyacophila tristis* PICTET, a *Rhyacophila pubescens* PICTET és a *x Lepidostoma hirtum* FABR. él.

Az összehasonlításból jól látható, hogy milyen különbség mutatkozik a forrásmeder (eucrenon) és a tőle több száz méterre lévő patakszakas (hypocrenon) Trichoptera együttese között. A *Plectrocnemia conspersa* CURTIS, a *Polycentropus flavomaculatus* PICTET csak a forrásmeder „large stone” és „moss” mozaikjában, a „small stone and gravel” mozaikban a *Lasiocephala basalis* KOLENATI a karakterisztikus faj. A *Hydropsyche pellucidula* CURTIS és a *Hydropsyche angustipennis* CURTIS, továbbá a *Rhyacophila obliterated* MAC LACHLAN és *Rhyacophila dorsalis* CURTIS pedig csak a patakszakas „large stone” mozaikjában található. A *Rhyacophila pubescens* PICTET, a *Silo pallipes* FABR., a



2. ábra: Szalajka-patakszakaszból készült szelvény. Szubsztrátmozaikok: 1. Homok. 2. Kisebb kövek és kavicsok. 3. Nagyobb kövek. 4. Moharéteg. 5. Detritus. 6. Vízesés.

Tinodes pallidula MAC LACHLAN vizsont a forrástól több száz méterre is előfordul. A közös fajok a „small stone and gravel”-re jellemző *Odontocerus albicorne* SCOP. és a *Sericostoma personatum* SPENCE.

**KISS, O.: Die Darstellung des "mosaic pattern"-Prinzips
an den Trichopteren des Szalajka-Bachsystems**

In dieser Arbeit wird das „mosaic-pattern”-Prinzip der Benthos-Assoziationenbildung an der Trichoptera-Larvenassoziationen des Szalajka-Bachsystems (Nordungarn, Bükk-Gebirge) dargestellt. Der Verfasser hat vom Juli 1974 an in jedem zweiten Monat Quantitativaufsammlungen in verschiedenen Gebieten des Bachsystems vorgenommen. Eine ausführliche Beschreibung der charakteristischen Mosaiken eines Quellgrunds und eines Bachabschnittes, sowie deren bezeichnenden Assoziationen wird gegeben. 7 Arten sind neu für das Bükk-Gebirge: *Plectrocnemia conspersa* CURTIS, *Polycentropus flavomaculatus* PICTET, *Tinodes pallidula* MAC LACHLAN, *Lasiocephala basalis* KOLENATI, *Rhyacophila dorsalis* CURTIS, *Hydropsyche pellucidula* CURTIS, *Lepidostoma hirtum* FABRICIUS. Am Ende werden beide untersuchten Trichoptera-Assoziationen verglichen.

IRODALOM — SCHRIFTTUM

- BADCOCK, R. M. 1953: Comparative studies in the populations of streams. — Rep. Inst. Freshwater Res. Drottningholm 35: 38—50.
- BOTOSANEANU, L. 1957: Badania nad chruscikami (Trichoptera) Rumunii. — Pols. Pism. Ent. 26: 383—433.
1959: Recherches sur les trichoptères du massif de Retezat et des Monts du Banat. — Bibl. Biol. Animala (Bucarest) 1: 1—165.
- DANA, L. A. 1961: The role of drainage analysis in biological work on streams. — Verh. Internat. Verein. Limnol. 14: 533—537.
- GOLÚSKINA, R. A. 1962: Die Trichopterenfauna des Angara — Fluszes (russisch) Zool. Zhurn. 41: 1646—58.
- ILLIES, J. 1961: Versuch einer allgemeinen biocönotischen Gliederung der Fließgewässer. — Internat. Rev. ges. Hydrobiol. 46: 205—213.
- ILLIES, J. et BOTOSANEANU, L. 1963: Problèmes et méthodes de la classification de la zonation écologique des eaux courantes, considérées sur tout du point de vue faunistique. — Mitt. int. Ver. Limnol. 12: 1—57.
- KAMLER, E. et RIEDEL, W. 1960: A method for quantitative study of the bottom fauna of Tatra streams. Pols. Arch. Hydrol. 8: 95—105.
- LEPNYEVA, S. G. 1949: Über die Frage der Klassifikation der Fluszwassertrichopteren (russisch). Ent. Obozr. 30: 253—56.

- MACAN, T. T. 1961: A review of running water studies. — Ver. Internat. Verein Limnol. 14: 587—602.
- MARLIER, G. 1951: La biologie d'un ruisseau de Plaine. — Mem. Inst. Sc. nat. Belg. 114: 1—98.
- MARTYNOV, A. W. 1939: Ökologische Voraussetzungen für die Zoogeographie der benthonischen Süßwassertiere (russisch). Russk. Zool. Zhurn. 9: 3—38.
- OLÁH, J. 1967: Über die Trichopteren eines Bachsystems der Karpaten. Acta Biol. Debrecina V. 71—91.
- SCOTT, D. 1958: Ecological characteristic of the bottom fauna of the Wielka Puszcz stream. Acta. Hydrobiol. 7: 61—92.
- STEINMANN, H. 1970: Fauna Hungariae. Tegzesek — Trichoptera. Akad. Kiadó Bp. 1970.
- UJHELYI, S. 1974: Adatok a Bükk- és a Máttra-hegység tegzesfaunájához. Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 2. 1974: 99—115.

Érkezett: 1976. márc. 15.

KISS OTTÓ
Tanárképző Főiskola
Állattani Tanszék
H—3300, Eger