

A *TRICHOLEIOCHITON FAGESII* (GUINARD, 1879) (TRICHOPTERA: HYDROPTILIDAE) TÉR- ÉS IDŐBELI MENNYISÉGI ELŐFORDULÁSI VISZONYAI EGY ALFÖLDI MOCSÁRBAN

MÓRA ARNOLD¹ – CSABAI ZOLTÁN² – DEÁK CSABA³

¹DE TTK Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

²PTE TTK Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs Ifjúság útja 6.

³DE TTK Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér1.

SPATIAL AND TEMPORAL DISTRIBUTION OF THE *TRICHOLEIOCHITON FAGESII* (GUINARD, 1879) (TRICHOPTERA: HYDROPTILIDAE) IN A LOWLAND MARSH

A. MÓRA¹ – Z. CSABAI² – CS. DEÁK³

¹Department of Hydrobiology, University of Debrecen, H-4032 Debrecen, Egyetem tér 1., Hungary

²Department of General and Applied Ecology, University of Pécs, H-7624 Pécs, Ifjúság útja 6., Hungary

³Department of Applied Ecology, University of Debrecen, H-4032 Debrecen, Egyetem tér 1., Hungary

ABSTRACT: A quantitative investigation was carried out weekly by a close and harvest method (Aqualex) in two sedge stands of the marsh Hagymás-lapos with different vegetation structures (*Carex riparia*- and *C. disticha*-dominated stands) near Tiszafüred. The marsh is poor in caddisfly species (5), among which the *Tricholeiochiton fagesii* was the dominant (a total of 3294 specimens). The species was found all over the sampling dates, although there was no pronounced tendency in the temporal changes of the number of specimens. The number of individuals was significantly higher in the *C. disticha*-dominated stands. The multiple regression confirm that the shallow water and scarcer plant cover mean the favourable ecological conditions for *T. fagesii*.

Bevezetés

A *Tricholeiochiton fagesii* (Guinard, 1879) Európa-szerte elterjedt faj, habár sehol sem tartozik a gyakori tegzesek közé. Lárvája jellegzetes, más fajjal nem téveszthető össze, az imágó pedig rendkívül apró. Talán ennek köszönhető, hogy a faj pontos elterjedési területét, illetve ökológiai igényeit csak kevésbé ismerjük. A mikrotegzes hazai előfordulását 1998-ban bizonyították a Fertőből (VARGA et al. 1998). Második hazai lelőhelye ettől meglehetősen távol, a Hortobágyon található Hagymás-lapos, ahol igen nagy egyedszámú populációját fedeztük fel. Ezen felül

néhány példány a Kis-Balatonból került elő (GIDÓ ZSOLT szóbeli közlése). Az ismert lelőhelyek alapján feltételezhető, hogy a faj Magyarország más területein is megtalálható, az elmúlt évtizedek intenzív, az egész országra kiterjedő tegzesfaunisztikai vizsgálatai (NÓGRÁDI és UHERKOVICH 2002) ellenére mégsem került elő más területekről. Ennek oka egyrészt az lehet, hogy az imágók gyengén repülnek fényre (az eddigi faunisztikai gyűjtések főleg fénycsapdázással történtek), illetve a lárvák kicsi, és kézhálós gyűjtések során rendkívül nehezen vehető észre a törmelék között.

A *Tricholeiochiton fagesii* elsősorban alföldi állóvizek lakója, esetenként azonban előfordul magasabb térszíneken, illetve lassan áramló vizekben is. Minden esetben meghatározó, hogy a víztér növényzetben gazdag legyen (BOTOSANEANU és MALICKY 1978). A mocsárinövényzethez való kötődésére utal, hogy – kis számban ugyan – nádmaradványok állatközösségeiben is megjelenik (VARGA 1998, 2000, 2001; VARGA et al. 1998).

Munkánk célja a Hagymás-lapos, mint szikes jellegű alföldi mocsár állategyütteseinek megismerése volt, illetve annak a kérdésnek a vizsgálata, hogy előfordulási viszonyai hogyan függnek össze a növényzet kisléptékű térbeli heterogenitásával. Szerencsés körülménynek tekinthetjük, hogy ennek a ritkán vizsgált és kevésbé ismert tegzesfajnak nagy egyedszámú populációja él itt, így lehetőségünk nyílt tér- és időbeli mennyiségi előfordulási viszonyainak leírására, illetve az ezt meghatározó tényezők felderítésére.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat a Hortobágyi Nemzeti Park védett területén, Tiszafüred közigazgatási területéhez tartozó, Kócsújfalu közelében fekvő Hagymás-lapos nevű (10x10 km-es UTM kód: DT 96) mocsárban végeztük. A víztér asztatikus jellegű, nyáron rendszeresen kiszárad. A nyíltabb területekre egy rencefajból (*Utricularia* sp.), a keresztes és az apró békalencséből (*Lemna trisulca* és *L. minor*) álló hínárnövényzet jellemző, amely sok helyen a sásos alá is behúzódott. A mocsárinövényzetre két sásfaj, a parti sás (*Carex riparia*) és a kétsoros sás (*Carex disticha*) dominanciája volt jellemző. Ez a két faj nagy kiterjedésű, egymástól jól elkülönülő, ugyanakkor mozaikosan előforduló állományokat alkotott. A *C. riparia* állományai sűrűek, tömöttek, és csaknem minden esetben 100%-os borításúak. A *C. disticha* állományait a ritkásabb, lazább szerkezet és csak kb. 50–60%-os borítás jellemezte. A mocsárinövényzet mozaikosságát növelték a sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), a szikikáka (*Schoenoplectus tabernaemontani*), a nád (*Phragmites australis*), illetve a széleslevelű és a keskenylevelű gyékény (*Typha latifolia* és *T. angustifolia*) állományai. A vízteret egy csatorna szelte ketté, amelyben kiszáradás idején is tovább maradt víz, mint a mocsár más részein.

A Hagymás-lapos makroszkópikus vízi gerinctelen együtteseit CSABAI és munkatársai kezdték vizsgálni (CSABAI 2002), amely vizsgálat sorozatnak a dolgozatunkban tárgyalt tegzesek is részét képezik. Az összetett, több állatcsoportra kiterjedő mintavétel egyes eredményeiről több munkában is beszámoltak (BODA et al. 2004; CSABAI et al. 2004; FÖLDESI et al. 2003; MÓRA et al. 2003).

A mintákat március közepétől – a jég elolvadásától kezdve – július elejéig – a víztér adott részének kiszáradásáig – heti rendszerességgel vettük. A mintavétel lezárásos-kigyűjtéses módszerrel, az AQUALEX mintavevő segítségével történt, amely kiválóan alkalmas a metafitikus életmódú makroszkópikus gerinctelenek mennyiségi vizsgálatára (CSABAI et al. 2001; NAGY et al. 1998, 2001; TÓTH et al. 2000).

A mintákat élő állapotban válogattuk, az állatokat 70%-os etanolban tartósítottuk. Az egyedszámokat laboratóriumban, sztereomikroszkópot használva állapítottuk meg, s víztérfogatra (egyedszám/m³), illetve egységnyi növényzeti tömegre (egyedszám/kg) vonatkoztatva adtuk meg.

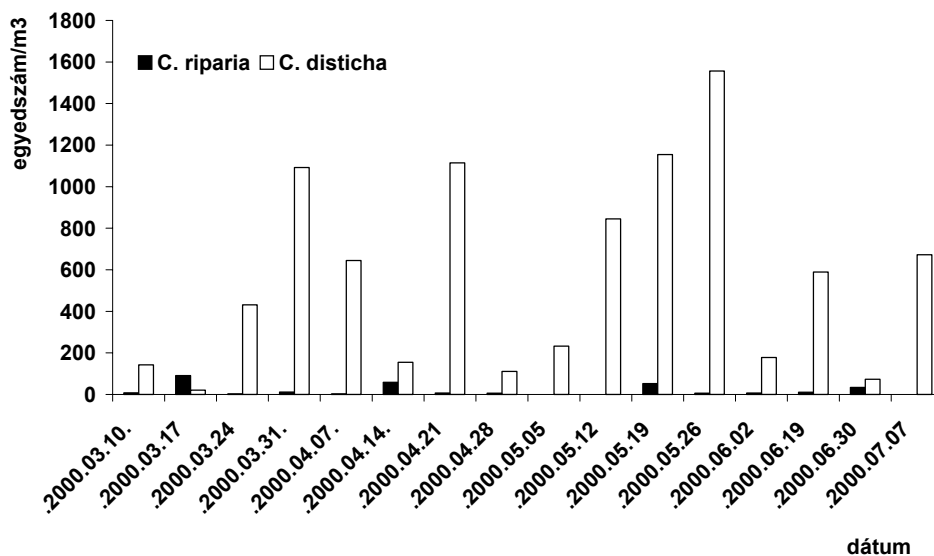
A mintavételek során több háttérváltozót rögzítettünk, amelyeknek szerepük lehet a térbeli mintázat kialakításában (vízmélység, növényzeti folt szélétől való távolság, növényfolt mérete, parttól való távolság, nyíltvíztől való távolság, kis méretű nyíltvíztől való távolság, más mocsári növényzettől való távolság, csatornától való távolság, növényzet borítása és növényzet száraz tömege).

A különböző sásállományok egyedszám alapján történő összehasonlításához Mann–Whitney U-tesztet alkalmaztunk. A mennyiségi előfordulási sajátosságokat meghatározó tényezőket többszörös regresszióanalízissel elemeztük. A statisztikai elemzésekhez a STATISTICA for Windows 5.1 (STATSOFT, INC. 1998) programcsomagot használtuk.

Eredmények és értékelésük

A mintavétel ideje alatt összesen 94 mintát vettünk, amelyek közül 68-ban találtunk tegzeslárvákat. A domináns *Tricholeiochiton fagesii* (Guinard, 1879) (3294 egyed) mellett még négy faj került elő: *Holocentropus stagnalis* (Albarda, 1874) (3 egyed), *Limnephilus flavicornis* (Fabricius, 1787) (2 egyed), *Triaenodes bicolor* (Curtis, 1834) (1 egyed) és *Oecetis furva* (Rambur, 1842) (132 egyed).

A vizsgálat ideje alatt kisebb-nagyobb számban minden alkalommal gyűjtöttünk *T. fagesii* egyedeket. Az időbeli mennyiségi eloszlást tekintve semmilyen szabályszerűség nem figyelhető meg egyértelműen, habár a legnagyobb egyedszámokat március vége és május vége között tapasztaltuk (1. ábra).



1. ábra. A *Tricholeiochiton fagesii* térfogatra vonatkoztatott egyedszámainak (egyedszám/m³) időbeli alakulása a vizsgált sásállományokban.

A begyűjtött egyedek nagy része (3139 egyed) a *Carex disticha* állományaiból került elő, ennél jóval kisebb volt az egyedszám (155 egyed) a *Carex riparia* állományaiban. A különbséget jól mutatja a Mann–Whitney U teszt, mind a térfogatra (U= 221.0, $p < 0.000$) (1. ábra), mind az egységnyi növényzetre (U= 162.0, $p < 0.000$) vonatkoztatott egyedszámok alapján. Mindez arra utal, hogy a *T. fagesii* jobban kedveli a sekélyebb, kisebb növényzeti borítású állományokat.

A *T. fagesii* térbeli eloszlási viszonyaiért felelős tényezőket csak a *Carex disticha* állományokban vizsgáltuk. A *Carex riparia* állományaiból kevés mintában volt megfelelő számú egyed, így az analízist ebben az esetben nem lehetett megfelelően elvégezni. A vizsgált háttérváltozók közül szignifikáns, negatív korrelációt tapasztaltunk az egyedszámok és a vízmélység ($p = 0.0002$), illetve a növényzet borítása ($p = 0.0002$) között (1. táblázat).

Vizsgált környezeti tényezők	Összefüggés
	R= 0.673 F= 6.376 df= 10.77 p< 0.000
Vízmélység	–***
Folt szélétől való távolság	ns
Foltméret	ns
Parttól való távolság	ns
Nyíltvíztől való távolság	ns
Kis méretű nyíltvíztől való távolság	ns
Mocsári növényzettől való távolság	ns
Csatornától való távolság	ns
A növényzet borítása	–***
A növényzet tömege	ns

1. táblázat. A többszörös regresszióanalízis eredményei a térfogatra vonatkoztatott egyedszámok (egyedszám/m³) és a vizsgált környezeti tényezők között a *Carex disticha* állományaiban (ns = nem szignifikáns összefüggés, – = negatív korreláció, *** = $p < 0,001$).

Összegezve az eredményeket elmondható, hogy a *Tricholeiochiton fagesii* a két sásfaj közül egyértelműen a *Carex disticha* állományaihoz kötődött, azaz a sekélyebb vízborítású, kisebb növényzeti fedettségű, lazább szerkezetű mocsárinövényzet nyújtja számára a megfelelőbb életfeltételeket.

Köszönetnyilvánítás

Köszönet illeti dr. Kiss Bélát és dr. Müller Zoltánt (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) a mintavétel során nyújtott segítségükért, illetve a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságát, amiért lehetővé tették munkánkat, továbbá dr. Matus Gábort a sásfajok azonosításáért.

Köszönjük továbbá Gidó Zsolt, Deák Balázs, Földesi Rita, Király Anna, Osztrozics Ágnes, Szilágyi Kornél és Varju Tibor egyetemi hallgatóknak a minták válogatásában nyújtott segítségüket.

Felhasznált irodalom

- BODA, P. – CSABAI, Z. – MÓRA, A. – DÉVAI, Gy. (2004): Vízi- és vízfelszíni-poloskák (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) mennyiségi előfordulása egy alföldi mocsár két sásállományában. – *Hidrol. Közl.* 84/5–6: 23–25.
- BOTOSANEANU, L. – MALICKY, H. (1978): Trichoptera. In: ILLIES, J. (szerk.): *Limnofauna Europaea*. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart – New York + Swets & Zeitlinger B.V., Amsterdam, p. 333–359.
- CSABAI, Z. (2002): Magyarország vízibogár-faunája és a mocsárinövényzethez kötődő fajegyüttes előfordulási sajátosságai. – Doktori (PhD) értekezés, Kézirat, Debreceni Egyetem, Debrecen, 142 pp. + CD melléklet
- CSABAI, Z. – DEÁK, Cs. – MÓRA, A. (2004): Kérészfajok mennyiségi viszonyai egy alföldi mocsár két különböző struktúrájú sásállományában. – *Hidrol. Közl.* 84/5–6: 26–28.
- CSABAI, Z. – MÓRA, A. – MÜLLER, Z. – DÉVAI, Gy. (2001): Az Aqualex mintavételi hatékonyságának elemzése. – *Hidrol. Közl.* 81/5–6: 337–338.
- FÖLDESI, R. – MÓRA, A. – CSABAI, Z. – DÉVAI, Gy. (2003): Katonalégylárvá-együttesek (Diptera: Stratiomyidae) időszakos változásai egy alföldi mocsár különböző összetételű és struktúrájú sásállományaiban. – *Hidrol. Közl.* 83: 50–52.
- MÓRA, A. – CSABAI, Z. – DÉVAI, Gy. (2003): Árvaszúnyogok (Diptera: Chironomidae) mennyiségi előfordulási viszonyai egy alföldi mocsár különböző struktúrájú sásállományaiban. – *Hidrol. Közl.* 83: 94–96.
- NAGY, S. – DÉVAI, Gy. – DELAUNE, R.D. – DÉVAI, I. – KISS, B. – GRIGORSZKY, I. (2001): Aqualex: sampling device for quantitative collection of macroscopic organisms in densely vegetated emergent and/or submerged aquatic environments. – *Studia odonatol. hung.* 7: 5–11.
- NAGY, S. – DÉVAI, Gy. – TÓTH, A. – KISS, B. – OLAJOS, P. – JUHÁSZ, P. – GRIGORSZKY, I. – MISKOLCZI, M. (1998): Aqualex: új mintavételi eszköz és módszer a hínár- és mocsárinövényzettel borított víztestek makroszervezeteinek mennyiségi vizsgálatára. – *Hidrol. Közl.* 78/5–6: 377–378.
- NÓGRÁDI, S. – UHERKOVICH, Á. (2002): Magyarország tegzesei (Trichoptera). – *Dunántúli Dolg., Term.-tud. Sor.* 11: 5–386.
- STATSOFT, INC. (1998): STATISTICA for Windows (Computer program manual). – Statsoft Inc., Tulsa.
- TÓTH, A. – KISS, B. – DÉVAI, Gy. – NAGY, S. – BANCSI, I. – GRIGORSZKY, I. – JUHÁSZ, P. – TESZÁR-NAGY, M. – ZSUGA, K. (2000): Importance of the metaphytic life form in wetlands: an improved sampling technique. – *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 27: 1699–1702.
- VARGA, I. (1998): Comparison of phytal- and forma-bound macroinvertebrate communities at Lake Fertő, Hungary. – *Opusc. Zool. Budapest* 31: 131–141.
- VARGA, I. (2000): Nádmaradványok makroinvertebráta együttese a Fertőn. – *Hidrol. Közl.* 80/5–6: 391–393.
- VARGA, I. (2001): Macroinvertebrates in reed litter. – *Internat. Rev. Hydrobiol.* 86/4–5: 573–583.
- VARGA, I. – ANDRIKOVICS, S. – HUFNAGEL, L. (1998): New data on the macrofauna of Lake Fertő, Hungary. – *Opusc. Zool. Budapest* 31: 143–148.

