

NAGY BEÁTA*

A TISZAVIRÁG-LÁRVÁK [*PALINGENIA LONGICAUDA* (OLIVIER, 1791)] TESTMÉRETEINEK VIZSGÁLATA A KÖZÉP-TISZA VIDÉKEN.

Abstract: The *Palingenia longicauda* (Olivier, 1791) belong to the most frequent species of the River Tisza. In this paper different measurements of the age and male and female were compared from Middle Tisza landscape. I measured the body lengths, the cercus lengths, the head widths, the eyes distances, the foreleg's tarsus widths and the mandibles widths. Differences were found between the eyes distances of the sexes and ages. The results provide new features for the identification of the larvae of the *Palingenia longicauda*.

Keywords: *Palingenia longicauda*, testméretek

Bevezetés

A tiszavirág [*Palingenia longicauda*, (Olivier, 1791)] a középszakasz jellegű folyók jellemző kérészfaja, valaha Európa-szerte elterjedt volt, napjainkban szinte csak a Tiszában, és annak mellékfolyóiban él. A tiszavirágra a 2000-ben bekövetkezett cianid szennyezés eseménye miatt megkülönböztetett figyelem összpontosult. Sajnos ennek fejleményei mégsem bizonyultak elégségesnek a faj hatékony védelméhez. Míg külföldön már a tiszavirág visszatelepítésének gondolata is felmerült (ANDRIKOVICS & TURCSÁNYI, 2001., REGÖS et al. 2005.), hazánkban sorra esnek áldozatul tiszavirág telepeink a sokszor nem is feltétlenül indokolt vízrendezéseknek, vízügyi beavatkozásoknak. Ahhoz, hogy a tiszavirág védelmét hatékonyan végezhessük, feltétlenül szükséges biológiájának, ökológiájának pontosabb ismerete. Az imágó alakjáról annak rövid életéről, előfordulásáról részletes munkák születtek (ANDRIKOVICS et al., 1992, ANDRIKOVICS & TURCSÁNYI 2001). A tiszavirág lárvájának morfológiájáról viszont alig van ismeretünk. A legelső összefüggő mű EATON (1888) monográfiájában szerepel. Az embrionális fejlődést és az első lárvalak kikelését ugyan már leírták (LANDOLT et al., 1997), de a lárvák további sorsáról már keveset tudunk. A tiszavirágot három éves fejlődésű fajnak ismerjük, de vannak feltételezések két éves fejlődési ciklusával kapcsolatban is. Tény, hogy a partfalban általában há-

* EKF, TTK, Állattani Tanszék, 3300, Eger, Leányka u. 6.

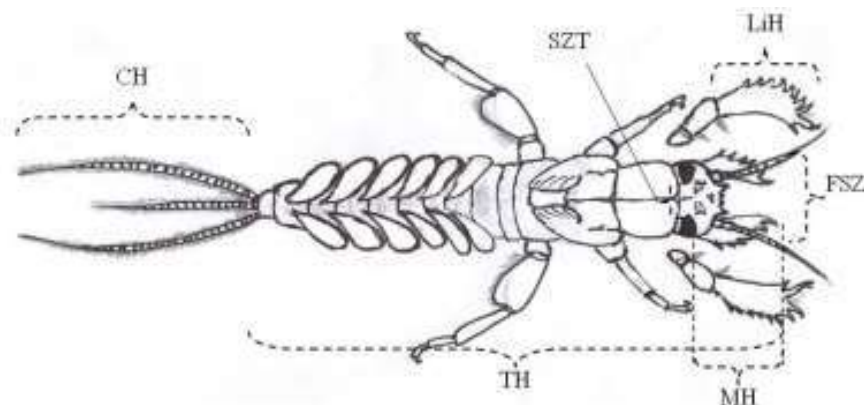
rom mérettartományba tartozó lárvacsoportot találunk. A lárvák méreteiről és tömegességi viszonyairól elsőként SOLDAN (1978) és RUSSEV (1987) írt, STRENGER (1970) és ELPERS (1994) foglalkozott a lárvák fejkapszulájának és mandibulájának morfológiájával. Hasonló részletes morfometriai vizsgálatot végzett OLIARINONY et al. (2000) már kérészekkel. Majd BAKONYI és VÁSÁR-HELYI (2005) által született, egy a makroszkopikus méretű vízi életközösségekben élő két vízipoloska faj testméreteinek arányait vizsgáló átfogó munka. Új vizsgálat sorozat készült a tiszavirág cianid és nehézfém tűrőképességére (REGÖS et al. 2005) és a genetikai variabilitásuk generációk közötti megoszlására vonatkozóan (MÁLNÁS et al., 2006).

Vizsgálataim alapvető célja a telepen talált három mérettartományba sorolható lárvák morfometriai mérése, hogy az azonos faj, kor,- és ivari csoportjai között milyen különbségek vannak.

Anyag és módszer

A vizsgált faj egyedeit egy Közép-Tisza vidéken lévő 434–433 fkm-e között lévő telepen gyűjtöttem báger mintavevő eszközzel. A part mentén 3 mintavételi pontot jelöltem ki, mely során 1-1 mintát vettem. A lárvákat mintavételi pontok szerint elkülönítettem. A számolás után további vizsgálatok céljából tettem el az összes lárvát 70%-os etil-alkoholba. A lárvák morfometriai vizsgálatához ANDRIKOVICS–TURCSÁNYI (2001) munkájában szereplő ábráira hagytam. A morfológiai jellegek megválasztásánál szempont volt, hogy ép, egészben lévő állatokon is mérni lehessen. Mivel a kiválasztott testrészek egy része közel sem kétdimenziós (pronotum, szárnyhüvely) a mérési hiba kiküszöbölése miatt olyan jellegeket választottam, melyek két dimenzióban jól mérhetők. Első lépésként mintavételi helyek szerint a ventrális oldalon meghatároztam a lárvák nemét, amely már az első éves lárvá stádiumban jól elkülöníthető a hím ivarú egyedek ivarlebenyei és fogói alapján. Ezt követte a testhossz mérése (később alkalmazott rövidítés: TH), majd külön a cercusok hosszát (CH) is meghatároztam. Végezetül az elülső láb 1. ízék (L1H) és a mandibula hosszának (MH) lemerései következtek. A dorsalis oldalon az egyes egyedek fejkapszula szélességét (FSZ), szemtávolságát (SZT), fejkapszula hosszát és bizonyos esetekben a szárnyhüvely hosszát is meghatároztam.

A *Palingenia longicauda* (Olivier, 1791) lárvális minőségi bélyegeit a következőképpen adtam meg (1 ábra) hangsúlyozva az általam vizsgált bélyegeket:



testhossz (TH), cercus hossz (CH), fejkapszula szélesség (FSZ), szemtávolságát (SZT), elülső láb 1. íze (LIH) és a mandibula hossz (MH)

1 ábra: A *Palingenia longicauda* lárvájának sematikus rajza a vizsgált morfológiai bélyegekkel

A méréseket MBC-10 típusú sztereómikroszkóp okulárjába épített milliméter skálával (0,001 mm pontossággal) végeztem 16×-os nagyítás alatt. Az egyes stádiumokra és ivarokra vonatkozó mérési adatok átlagát, minimum (min.), maximum (max.), és szórás (SD) értékét adtam meg.

Eredmények

Összesen 226 épp (cercussal rendelkező) és 14 db hiányos (cercus vagy fej nélküli) lárvát fogtam. Az épp lárvából 23 db első éves, 150 db másodéves 53 db utolsó éves egyed volt. Bágerenként max. 30 db és min. 1 db egyedet tudtam gyűjteni (átlag 13 db; SD: 7,3).

Mikroszkópos és morfometriai vizsgálataim alapján az egyes lárvastádiumok elkülönítő bélyegei a következők:

Első éves lárvastádium: Az általam megtalált legkisebb lárva 8,5 mm hosszú volt. Testhosszuk 8,5–22 mm között (SD: 3,17), átlag 16,8 mm, cercus hossza 1,8–6,0 mm (SD: 0,76) átlag 3,95 mm volt. A 8,5 és 11 mm közötti lárváknak ivari hovatartozását nem lehet egyértelműen az ivarlebenyek meglétével megállapítani, mert nem láthatóak, így elkülönítésük csak a fejkapszula szélesség és szemtávolság arányából lehet. Szárnyhüvelyük teljesen hiányzik, fejkapszula szélessége: 0,8–1,5 mm (átlag: 1,23 mm; SD: 0,26), a nőstények átlag 1,5 mm, a hímek átlag 1,3 mm fejkapszula szélességgel; szemtávolság: (hím) 0,7 mm; (nőstény) 0,8 mm (SD: 0,17). Az elülső láb 1. ízének hossza: hímek esetében átlag 1,6 mm és a nőstényeknek, pedig átlag 1,8 mm (SD: 0,36). A

mandibula hímeknél 1,5 mm nőstényeknél 1,7 mm hosszú (SD: 0,29), és a fejhossz átlag: 1,16 mm volt.

Másodéves lárvastádium: Testhosszuk 23–38 mm között (SD: 2,36) átlag 28,9 mm, cercus hossza 4,5–10,00 mm (SD: 0,84), átlag 6,96 mm volt. Az ivari hovatartozását az ivarlebenyek és fogók láthatóak és csupaszok. Szárnyhüvelyük egészen apró átlag 0,8 mm hosszú, fejkapszula szélessége: 1,4–3,5 mm (átlag: 2,17 mm; SD: 0,41); szemtávolság: (hím) 1,0 mm; (nőstény) 1,3 mm (SD: 0,19); elülső láb 1. ízének hossza: hímek esetében átlag 2,29 mm és a nőstényeknek pedig átlag 2,52 mm (SD: 0,55). A mandibula hossza: hímeknél 2,0 mm nőstényeknél 2,1 mm hosszú (SD: 0,62), és a fejhossz átlag: 1,8 mm volt

Harmadéves lárvastádium: Az általunk megtalált legnagyobb lárv a Felső-Tiszából származó 56 mm hosszú volt. Testhosszuk 39–51 mm között (SD: 3,86) átlag 44,38 mm, cercus hossza 8,4–13,1 mm (SD: 0,98) a filum terminale minden, átlag 10,4 mm volt. Az ivari hovatartozását az ivarlebenyek és fogók jól láthatóak és enyhén szőrözöttek. Szárnyhüvelyük is jól látható 2,3–2,9 mm hosszú, fejkapszula szélessége: 2,8–4,8 mm (átlag 3,22 mm; SD: 0,36); szemtávolság: (hím) 1,1 mm; (nőstény) 1,8 mm (SD: 0,34); elülső láb 1. ízének hossza: hímek esetében átlag 3,8 mm és a nőstényeknek pedig átlag 4,0 mm (SD: 0,33); mandibula hossza: hímeknél 3,7 mm nőstényeknél 3,9 mm hosszú (SD: 0,54), és a fejhossz átlag: 1,9 mm volt.

A mérések alapján megfigyelhető volt hogy a szemtávolság és az elülső láb 1. ízének hossza mindhárom lárvastádium esetében a nőstényeknél nagyobb, mint a hímeknél. A fejszélesség csak az I. éveseknél különbözik a két nem között lényegesen. Továbbá megállapítható hogy nagyobb fejszélességhez nagyobb szemtávolság tartozik, illetve, hogy a III. éves lárvastádiumban a fejszélesség standardizálódik, és a szemtávolság változik a korcsoporton belül.

Értékelés és összegzés

Munkámban a Tiszavirág lárvák különböző stádiumának és ivari csoportjainak morfológiai jellemzőit vizsgálom. Az adatok elemzése során arra a kérdésre kerestem a választ, hogy a vizsgált telepen az egyes lárvalakok és nemek testalakulása és testrészei milyen mértékben különböznek egymástól. Összesen 2 aspektus 226 db lárvját vizsgáltam meg.

Legfőbb eredményem, a tiszavirág lárvák morfometriai mérésekből származó a fajra új adatok. Hasonló munkákban a lárvákról eddig a testméretet, a fejkapszula,- mandibula hosszt és a szárnyhüvely méreteit adták meg. Az egyes korcsoportok elkülönítésére is csak a testméret, az ivarlebenyek és a szárnyhüvely fejlettségét említik. Az általam mért testrész méretek, például a fejkapszula szélesség és szemtávolság aránya új korcsoport, illetve a nemek közötti elkülönítő bélyegként szerepelhet az ivarlebenyek sérülése esetén.

Köszönetnyilvánítás: A szerző köszönetét fejezik ki Dr. Bakonyi Gábornak, Dr. Andrikovics Sándornak a szükséges szakmai háttér biztosításáért, értékes tanácsaikért, és az adatfeldolgozásban nyújtott segítségükért és a MÖB-DAAD program anyagi támogatásáért.

Irodalom

- ANDRIKOVICS, S., FINK TH., ÉS CSER B. (1992): Tiszavirág monográfia. *Tisza Klub Füzetek* **2**: 1–35. p.
- ANDRIKOVICS, S. & TURCSÁNYI, I (2001): Tiszavirág. *Tisza Klub Füzetek* **10**: 7–66. p.
- BAKONYI G., VÁSÁRHELYI T. (2005): Két Sigara (Heteroptera: Corixida) faj testméretei a Balaton Keszthelyi és Siófoki-medencéiben. *Hidrológiai Közöny* **85(6)**: 10–11. p.
- EATON, A. E., (1883-1888): A revisional monograph of recent Ephemeridae or mayflies. – *Trans. Linn. Soc. London* **2,3**: 1–352. p.
- ELPERS CH. (1994): Comparative morphology of the mandibles of seven genera of Ephemeroidea (Ephemeroptera). MTL, Fribourg – Eds.: Landolt & Sartori. *Ephemeroptera & Plecoptera: Biology-Ecology-Systematics*. 311–316. p.
- LANDOLT, P., SARTORI, M., & STUDEMANN, D. (1997.): *Palingenia longicauda* (Ephemeroptera, Palingeniidae): From mating to the larval stage. In: Landolt, P. & Sartori, M. (Eds). *Ephemeroptera & Plecoptera: Biology-Ecology-Systematics*. MTL, Fribourg. 15–20. p.
- MÁLNÁS K, ZUBOR Á., LENGYEL SZ., PROKISCH J., és DÉVAI GY. (2006): A genetikai variabilitás generációk közti megoszlása a tiszavirágnál [*Palingenia longicauda* (Olivier, 1791)]. *Hidrobiológiai Közöny* **6**: 73–75 p.
- OLIARINONY, R., SATORI, M. & J-M. ELOUARD (2000): Premier description des larves et des oeufs du genre *Malgache Madecassorythus* (Ephemeroptera, Tricorythidae). *Bulletin de la Société Entomologique Suisse*. **73**, 369–378. p.
- OLIVIER (1791): *Encyclopedie Méthodica*, Ins., **6**: 418. p.
- REGÖS, J., MILINKI, É., MESTER, J., MURÁNYI, Z., ÉS ANDRIKOVICS, S. (2005): Tiszavirág-lárvák és más tiszai szervezetek cián-érzékenységről, *Acta Acad. Peaed. Agr. Nova Ser. Tom.* **32**: 159–167. p.
- RUSSEV B. (1987). Ecology, life history and distribution of *Palingenia longicauda* (Olivier) (Ephemeroptera). In: *Tijdschrift voor Entomologie* **130**: 109–127. p.
- SOLDAN, T., (1978): Revision of the genus *Palingenia* in Europe (Ephemeroptera, Palingeniidae) in: *Acta Ent Bohemoslov.*, **75**: 272–284. p.
- STRENGER, A. (1970): Zur Kopfmorphologie der Ephemeridenlarve *Palingenia longicauda*. *Zoologica*, **117**: 1–26. p.