

A *Potamophylax nigricornis* (Pictet, 1834) (Insecta, Trichoptera, Limnephilidae) lárvája

KISS OTTÓ

ABSTRACT: (The larva of *Potamophylax nigricornis* (Pictet, 1834) (Insecta, Trichoptera, Limnephilidae). The morphology, development cycle and flight period of the imagines of *Potamophylax nigricornis* are described. The larvae of this species are eruciform and inhabit the lentic reaches of rills, streams as well as ponds.

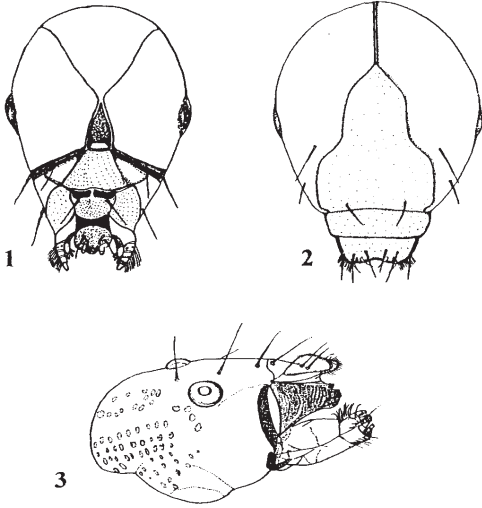
Bevezetés

Az elmúlt néhány évtized Trichoptera lárvafelfedezései a fejlődési szakaszok vizsgálatára irányították a figyelmet. A hazai tegzeskutatásban még meglévő hiányokat pótolunk akkor, ha vizeinkben előforduló fajok lárváinak morfológiáját, fejlődési ciklusait, az imágók repülési periódusait részletesebben is megismerjük. Magyarországon csak néhány tegzesfaj lárvájának fejlődését tanulmányozták KISS O., 1978, 1989, KRISKA GY. & ANDRIKOVICS S., 1997, KRISKA GY., 1999. A külföldi szakirodalom alapján megemlíthető HICKIN N. E., 1964, LEPNYEVA, 1964, HIGLER & SOLEM, 1986, SOLEM, 1983 publikációi.

Anyag és módszer

A faj lárváit a Börzsöny- és a Bükk hegységi patakokból (Bernecei, Disznóskút, Szalajkápatak, Eger-patak, Határ-lápa, Tárkányi-patak) gyűjtöttük (Schmera, D., 1999, Kiss O., & Mogyorósi A., és Schmera D., 2000, Schmera D. & Kiss O., 2000). A korábbi évek (1974-től, 1998-ig) lárvagyűjtéseiből is bőséges anyag állt rendelkezésünkre. A gyűjtőhelyek közül különösen a disznóskúti forrás és csermely területe említhető (10. ábra). A terület tengerszintfeletti magassága kb. 500 m. A forrásrégióban és a csermelyben a detrituszon domináns faj a *Potamophylax nigricornis*. A partot a *Petasitetum hybridi* –Dost. társulás, távolabb a magaskórós növényzet *Filipendulo – Petasiteton* Br. – Bl. borítja. A fák közül a nyír (*Betula pendula*) és a bükk (*Fagus sylvatica*) fordul elő nagyobb számban. A lárvákat a lenitikus patakszakaszok mederaljzatából gyűjtöttem, binokuláris sztereomikroszkóppal vizsgáltam. A fejlettségüket a fejhossz és fejszélesség alapján határoztam meg. A külföldi szakirodalomban is hasonló módszereket találunk, pl. mérik a lárvák testhosszát, szárazsúlyát (LEPNYEVA, 1964, J.A. WARINGER, 1993). Számítottam a fejhossz és fejszélesség átlagértékét (\bar{x}) és a változást, a standard deviation értékét (SD). A mért értékeket mm-ben adtam meg. Az eredményeket összehasonlítottam az irodalmi adatokkal (7. ábra). A lárvákat átfolyó vízű akváriumban, a tanszéki laboratóriumban is kineveltem (KISS O., ANDRIKOVICS S. & SZABÓ T., 2000). A kifejlett példányok repülési idejét több bükki élőhely (Szilvásvár, Nagyvisnyó stb. KISS O., 1982-83, 1984, 1987, 1991) fénycsapdagyűjtéseivel és a lárvakinevelések alapján is regisztráltam.

Eredmények



1. ábra. A *Potamophylax nigricornis* lárva feje alulról (1), elülről (2), oldalról (3)

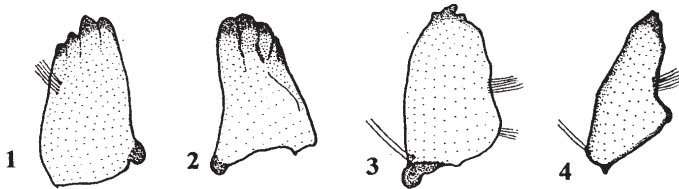
Az elülső láb combja kb. kétszer olyan hosszú, mint a lábfej. A lábfej hossza megegyezik a karom hosszával. A tompor distális és a comb bazális részén ventrálisan fehéres szőrök erednek, melyek tövéénél apró tüskék vannak. A középső és a hátsó lábon is ugyanilyen szőrök találhatók, csak valamivel rövidebbek. Az elülső láb combján két ventrális tüske ered (3. ábra).

Az elülső tor háti lemezén ívelten sötét vonal látható. A középtoron az egyenes vonal hegyesszögben tovább folytatódik. A hátsó toron megnyúlt két szklerotizált lemez, a távolabbi részen kétoldalt egy-egy lemez látható.

Az első potrohszelvény dorzális dudora lapos, vagy hiányzik, az oldalsók viszont jól fejlettek. A 2-7. potrohszelvényen ventrálisan kitines ellipszisek találhatók. Az anális nyúlvány foga sárgásbarna, csúcsa sötétbarna, külső szegélyén hegyes fogacska van (4. ábra).

Tegezük hossza 22-24 mm, szélessége 5-6 mm. Kezdeti lárvastádiumban apró kövekből, később leszabott levelekből, majd újra kövekből építkeznek. Néha a levelek bábozódás előtt is megtalálhatók az anális nyílás körül (5. ábra). Bábozódáskor a tegezének nyílását lezárja, így fejlődik a báb.

A lárva lassú folyású csermely és patakszakaszokon tavak parti szegélyén fordul elő, a detritusz között él. Megfigyeltem, párás környezetben a vízből kiemelkedő acsalapu levelén



2. ábra. A *Potamophylax nigricornis* lárva rágója: jobb belső felület (1), jobb külső felület (2), bal belső felület (3), oldalnézet (4)

mászó lárvát is (KISS O., 1977, 1997).

A lárva fejlődése

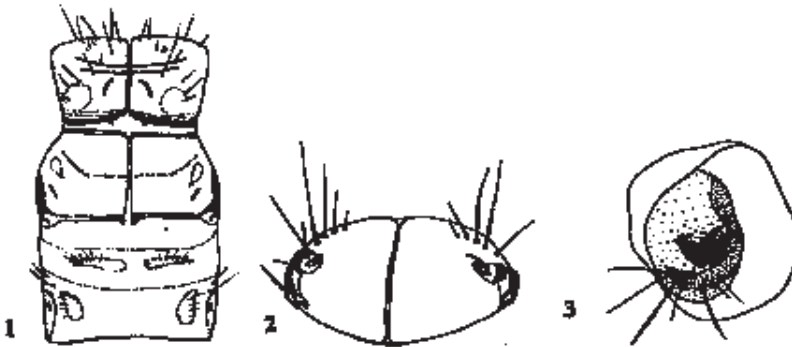


3. ábra. A *Potamophylax nigricornis* elülső (1), középső (2), hátulsó (3) lába

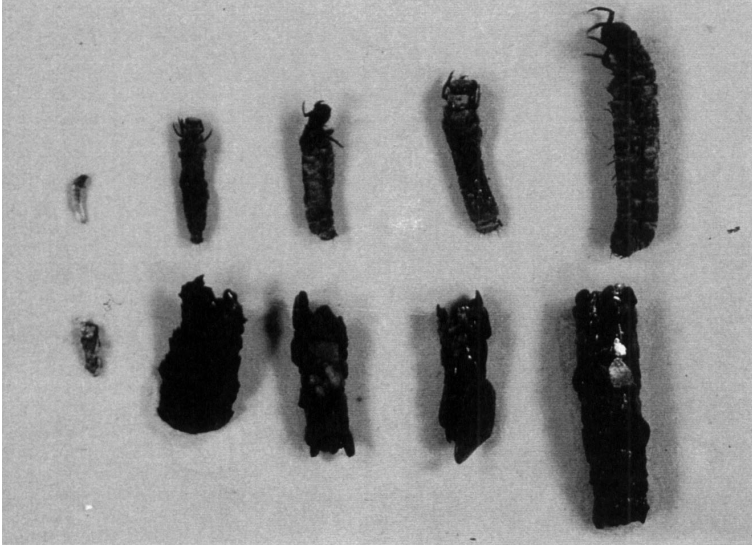
A faj lárváiból 159 egyedet mértem. A mérések alapján 5 fejlődési stádiumot különítettem el (6., 7. ábra). Az első stádiumban lévő lárvák átlagos fejhossza 0,51 mm, átlagos fejszélessége 0,48 mm. A fej világos foltjai – melyek rendszertani bélyegek – még nem találhatók meg. A tegez 3,4-4,5 mm hosszú, durva homokszemekből, igen apró kövekből épül fel. Színe világos, az egész tegez laza, gyenge. A második és harmadik stádiumban lévő lárvák fején már vannak világos foltok. A tegez felépítése összetett. Az eredeti tegez köré növényi darabokból új házat készíti a lárva. A növényi darabok odaerősítését a tegez első végén kezdi. Az így elkészült ház széles (sokszor kerek), első és hátsó nyílása keskeny, vízszintes rés. A növényi részekből épült tegez a második és harmadik lárvastádiumban egyaránt jellemző, de néha a kövekből épült tegez is megtalálható. A negyedik és ötödik stádiumban már jól látszanak a fej oldalának világosbarna foltjai. Megjelenik az oldalvo-

nal is. Kopoltyúkat már a harmadik stádiumtól kezdve találhatunk. A tegez apró kövekből épül, cső- alakú, anális vége felé kissé elkeskenyedik. A tegez anális végén néha még találhatók növényi maradványok (5. ábra).

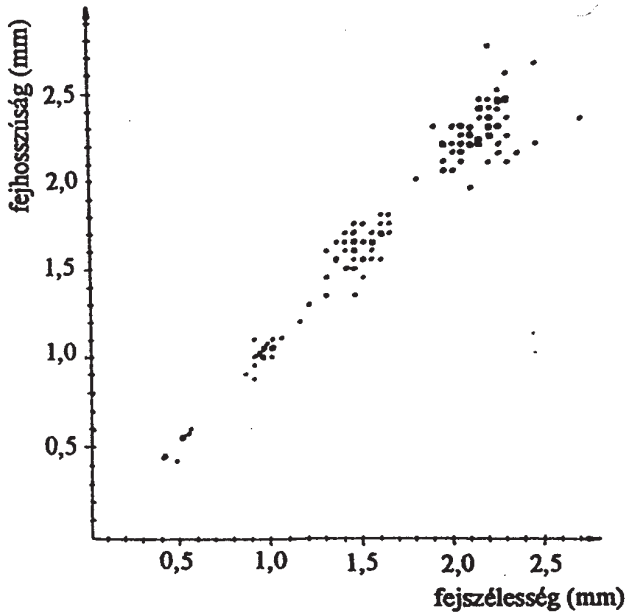
A tegezépítés változása az életkörülmények, a mederaljzat változására vezethető vissza. A lárva tegezét inkább apró kövekből, homokszemekből építi, de ha a tegez nagyobbításához nincs elegendő anyag, növényi részeket is felhasznál. Késő ősszel és télen (második és harmadik lárvastádium), mikor a lehulló lomb-avar beborítja a medret a tegezt főleg növényi



4. ábra. A *Potamophylax nigricornis* lárva elülső, középső és hátulsó tora dorzálisan (1), potrohvége az anális foggal (2,3)



5. ábra. A *Potamophylax nigricornis* lárva és változó tegezei az 1-5 lárvastádium idején (fotó: Kiss O.)



6. ábra. A *Potamophylax nigricornis* fejlődési stádiumai a fej méretei alapján (2,3)

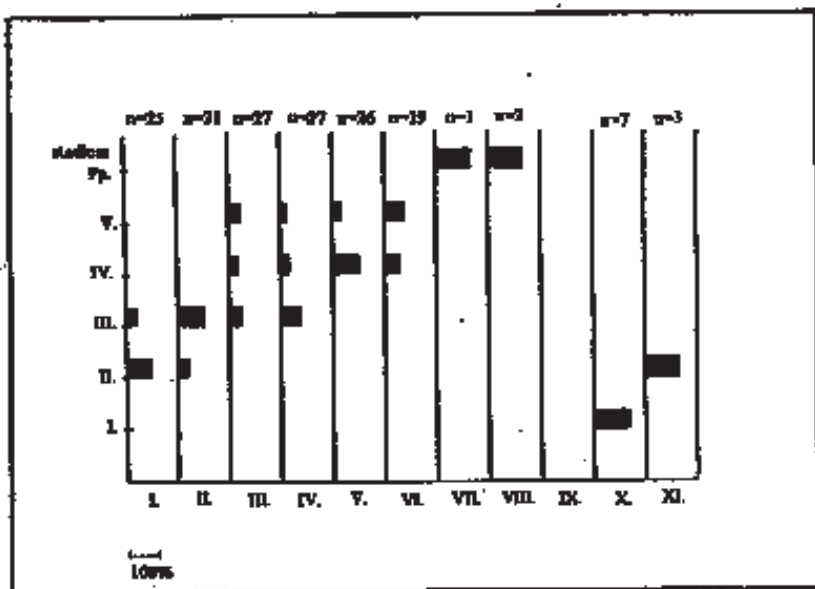
STÁDIUM	LENYEVE		DEZINÓKÓT				
	Lárvastábiális változás	Fejméretig változás	Fejlődés				
			n	\bar{x}	változás	aritmet. SD	populáció SD
I.	2,8-3,7	0,4	7	0,4779	0,4-0,23	0,0386	0,0342
II.	4,6-6,9	0,5-0,6	25	0,97	0,25-1,3	0,0776	0,0751
III.	13-10,2	0,8-0,9	49	1,4836	1,3-1,63	0,0928	0,0919
IV.	8,8-13,8	1,3-1,4	41	2,0426	1,8-2,2	0,0844	0,0839
V.			37	2,2354	2,15-2,7	0,1039	0,1029

STÁDIUM	Fejlődés				
	n	\bar{x}	változás	aritmet. SD	populáció SD
I.	7	0,5143	0,45-0,6	0,0705	0,0653
II.	25	1,0436	0,875-1,3	0,0823	0,0806
III.	49	1,6173	1,35-1,8	0,1013	0,1003
IV.	41	2,1927	1,95-2,3	0,0866	0,0845
V.	37	2,3503	2,3-2,75	0,1308	0,1293

7. ábra. A *Potamophylax nigricornis* lárvák testhossz és fejméret változásai

levéldarabokból készítik.

A peterakás június, július, augusztus és szeptember hónapokra tehető. A peték még az ősz-szel fejlődésnek indulnak. Októberre elérik az első, novemberre a második lárvastádiumot. A téli fagyok lassítják a fejlődést. Januárban már találtunk harmadik stádiumban lévő lárvákat, de nagyobb számban csak a tél végén, tavasz elején jelentek meg (február, március, áp-



8. ábra. A *Potamophylax nigricornis* egyéves életciklusa

		május			június			július			augusztus			szeptember		
		I.	II.	III.	I.	II.	III.	I.	II.	III.	I.	II.	III.	I.	II.	III.
Szilvásvár 1980.	hím				4	1	1	1			1				1	
	nőstény															
Szilvásvár 1981.	hím			1		1		1				1				
	nőstény															
Nagy-Eged 1980.	hím									1						
	nőstény													1		
Nagy-Eged 1981.	hím					1		1								
	nőstény															
Egresvölgy 1981.	hím				1	1	1		4	2		1				
	nőstény											1				
Egresvölgy 1982.	hím				2	1	2				1					
	nőstény															
Hosszú-völgy 1983.	hím				4											
	nőstény				18											
Lök-völgy 1983.	hím							8								
	nőstény															
Nagyvisnyó 1984.	hím															1
	nőstény															
Összesen	hím			1	6	7	5	11	2	5	4	1	2		1	1
	nőstény				18										1	

9. ábra. A *Potamophylax nigricornis* imágóinak repülési periódusa a Bükk hegységi fénycsapda-adatok alapján

rilis, 8. ábra). A negyedik és ötödik lárvastádium szinte egyidőben jelentkeznek. Ennek oka a tavaszi felmelegedéssel kialakuló felgyorsult fejlődés. Figyelmet érdemel az is, hogy tavasszal, illetve nyár elején több lárvastádium egy időben fordult elő. Praepuppe állapotban csak három egyedet találtunk júliusban és augusztusban. A lárvák nyáron diapauza nélkül fejlődnek, egy részük már nyár elején bebábozódnak és rövid fejlődés (2-3 hét) után kirepülnek.

Az imágók (9. ábra) repülését halogén izzóval működő fénycsapda gyűjtések és a kinevelések alapján értékeltük. Ez a faj kevéssé repül a fényre, így csak korlátozott egyedszám állt rendelkezésre. Tömegesen júniusban és júliusban repülnek, de még szeptemberben is fogott a csapda imagót. Az ivararány 47 hím mellett 18 nőstény volt (9. ábra). CHRICHTON & FISHER (1981) a lenitikus fajok repülési periódusa alapján a *Potamophylax nigricornis*-t a rövidebb repülési periódusú fajok, diapauza nélküli, tavasszal és nyáron repülő csoportjába sorolta. Magyarországon e faj repülése a Bükk hegységben az éghajlati sajátosságok alapján hosszabb periódusú (KISS O., 1982-1983, 1984, 1987).

A *Potamophylax nigricornis* életciklusa egy évre tehető. A lárvák fejlődése nyárvégén és ősszel indul meg és a legtöbb tegzeslárvától eltérően télen is folytatódik. Növekedésük, tegezépisítésük, télen a lehullott lombavartól függ és mivel tápláléknak a detritusz a legfontosabb, továbbá a tegezépisítésük anyaga is levéldarab, hozzájárulnak a patakmederben zajló lebontó folyamatokhoz (10. ábra).

Köszönetnyilvánítás: A téma kidolgozását az OTKA T.: 026479 és az AMFK 310/98 támogatás segítette.



10. ábra. A *Potamophylax nigricornis* élőhelyei:
Bükk hegység, Disznóskúti forrás és csermely (fotó: Kiss O.)

Irodalom

- CHRICHTON M. I. & FISHER D. B. (1981): Further observation on Limnephilid life histories, based on the Rothamsted Insect survey. – Proc. of the 3rd Int. Symp. on Trichoptera, (ed.) G. Moretti. Dr. W. Jynk publishers, Hague, Boston, London, Volume 20. 47-55.
- HICKIN N. E. (1967): Caddis Larvae Hutchinson – London. 467.
- HIGLER, L.W.G & SOLEM, J. O. (1986): Key to the Larvae of North-West European Potamophylax species (Trichoptera, Limnephilidae) with notes on their Biology. – Aquatic Insects 8. 159-169.
- KISS O. (1977, 1997): Trichoptera ökológiai vizsgálatok jellegzetes Bükk hegységi forrás- és patakvizekben (Szalajka-, Disznóskút-, Sebesvíz). – Doctoral, PhD thesis.
- KISS O. (1978): A Bükk-hegységi Disznóskút és Sebesvíz Trichoptera együtteséről. – Acta Acad. Paed. Agr. Tom. XIV. 493-507.
- KISS O. (1982-83): A study of the Trichoptera of the Szalajka Valley near Szilvásvárad as indicated by light trap material. – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 8. 97-107.
- KISS O. (1984): Fénycsapdával gyűjtött Trichopterák a Bükk hegységi Vöröskő-völgyből. – Acta Acad. Paed. Agriensis- Nova Series Tom XVII. 709-718.
- KISS O. (1987): A Bükk hegységi Nagy-völgy (Nagyvisnyó) fénycsapdával gyűjtött Trichopterái. – Acta Acad. Paed. Agriensis XVIII/2. 3-8.
- KISS O., MOGYORÓSI A. & SCHMERA D. (2000): A Bükk hegységi Határ-lápa és Tárkányi –patak Trichoptera lárvatársulásai. – Hidrológiai Közöny. 5-6. 362-363.
- KISS O. (1989): A Halesus digitatus (Schrank, 1781) életciklusa az észak-magyarországi Bükk hegységi folyóvizekben. – Acta Acad. Paed. Agriensis Nova Series Tom XIX. 6IX. 35-44.
- KISS O. (1991): Trichoptera collected with light traps in the Bükk Mountains, North Hungary, 1980-1988. – Proc. of the 6th Int. Symposium on Trichoptera (ed. C. Tomaszewski), Adam Mickiewicz University Press. 234-236.
- KISS O., ANDRIKOVICS S. & SZABÓ T. (2000): Trichoptera lárva kinevelése átfolyó vízű akváriumban. – Hidrológiai Közöny. 5-6. 360-361.
- KRISKA GY. & ANDRIKOVICS S. (1997): The life-history and gut content of Potamophylax nigricornis (Trichoptera, Limnephilidae). – Opusc. Zool., Budapest. XXIX-XXX., 113-116.
- KRISKA GY. (1999): Néhány vízirovar életmenet stratégia alapjai. – PhD thesis. 1-84.
- LEPNYEVA, S. G. (1966): Fauna SSSR. Akad. Nauk. Tom. I-II. Moszkva.
- SCHMERA D. (1999): Tegzesegyüttesek (Insecta: Trichoptera) közösség szerkezeti változásai a Bernecei-patak (Börzsöny-hegység) mentén. – Természetvédelmi Közlemények 8. 173-183.
- SCHMERA D. & KISS O. (2000): Mintavételezésből adódó eltérések tegzesek (Trichoptera) vizsgálata esetében. – Hidrológiai Közöny, 5-6. 383-384.
- SOLEM, J. O. (1983): Identification of the Norwegian larvae of the genus Potamophylax Walengren, 1891 (Trichoptera, Limnephilidae), with data on life histories, habitats and food in the Kongsvoll area, Dovrefjell mountains, Central Norway. – Fauna Norv. Ser. B. 30: 69-76.
- WARINGER J.A. (1993): The larva of Halesus rubicollis (Pictet, 1834) (Trichoptera: Limnephilidae) from an Austrian Mountain Brook. – Aquatic Insect. Vol. 15. 249-255.

Dr. KISS Ottó

Eszterházy Károly Főiskola
Állattani Tanszék

H-3300 EGER,
Leányka u. 6.