

KISS OTTÓ

A HALESUS DIGITATUS (SCHRANK, 1781) ÉLETCIKLUSA AZ  
ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI BÜKK HEGYSÉGI FOLYÓVIZEKBEN

Abstract: (The life cycle of *Halesus digitatus* (Schrank, 1781) in the streams of the Bükk Mts, North-Hungary) *Halesus digitatus* (Schrank, 1781) is frequently found in the Bükk Mts. The specimens were collected in Hosszú-völgy, and their life cycle was studied. Five larval instars were discriminated with a diapause at the end of the fifth larval instar in June and July. The flight period was determined on the basis of the material collected by means of a light-trap. It might be of interest that there were six times as many males as females captured in this way.

A *Halesus digitatus* (Schrank, 1781) európai faj, mely a Kaukázus és Irán területén is elterjedt (Lepnyeva, 1967). A lárva leírását Hickin (1967), Lepnyeva (1966) munkáiban találjuk. A szakirodalom adatai alapján hazánkban közönséges, így a Bükk hegységben gyakori, az őszi repülő fajok között említhetjük. A fénycsapda gyűjtések alapján a Szalajka-völgyben 1980-ban 843 egyede (19,5 %), a Vöröskő-völgyben 1981-ben 101 egyede (5,29 %), a Nagy-völgyben 1984-ben 844 egyede került elő (Kiss, 1982-83, 1984, 1986).

A *Halesus digitatus* lárvai a Bükk hegységben forrásokban, csermelyekben, patak-szakaszok lotikus részén és a tavak partvonalán, az aljzaton, vízbe merült faágakon találhatóak.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálati anyagunkat 1983 márciusától októberig és 1986 áprilisától októberig a Bükk hegységi Hosszú-völgy csermely területéről gyűjtöttük be. Ezen kívül összehasonlító adat áll rendelkezésünkre már a régebbi gyűjtésekből is (Szalajka-völgy, Disznóskút, Sebesvíz, Vöröskő-völgy, Kós-völgy, Ablakoskő-Nagy-völgy). A terület tengerszintfeletti magassága 250 -- 400 m. A csermelyt szegélyező növénytársulás a *Petasitetum* hybridi DOST., az *Alnus glutinosa* és a *Quercus* sp. fajok. A csermely vizének hőmérséklete a gyűjtési időpontokban 8,5 -- 13,6 °C között változott (1., 2. ábra).

Az 1968-ban begyűjtött lárvák száma 175, a bábozódó egyedeké 5, a báboké 7 db. A lárvák fejlődési szakaszainak megállapításához a fejhosszt és a fejszélességet mértem binokuláris sztereomikroszkóppal. Casio fx-451-el adom meg a standard deviation értékeit (3. ábra).

A lárva morfológiai jellemzői: A lárva eruciform, 17--20 mm hosszú, 4 mm széles. A tegezet levélből és egyéb növényi törmelékből, apró kövekből és homokszemcsékből építi fel. Ha levelekből épül, hasonlít a *Limnophilus lunatus* tegezére. Néha pálcikákat erősít az oldalára és akkor az *Anabolia* sp. tegezéhez hasonló (4. ábra).

A felső ajak elől konkáv, szegélyén rövid szőrökkel, az állkapcsot és az alsó ajkat dús szőrzet borítja. A rágó fekete, 4 fogú, enyhén asszimmetrikus. Belső szegélyén világos szőrportok, kefe, a külső oldalának alapi részén 1 hosszú és 1 rövidebb fekete szőr van, inkább filofág.

Az elülső láb lábszára rövid és széles, a másik két lábon a lábszárak aránylag hosszúak és keskenyek. A középső láb lábszárak distalis részén 3 tüske emelkedik ki. Az elülső láb rövid, a középső és a hátulsó lábak azonos hosszúságúak.

Az első potrohszelvény kidudorodásai kicsik, a kopoltyúk magányosan állnak, az oldalvonal a 2-7 szelvényig húzódik. A potroh ventrális oldalán kitines ellipszisek találhatóak, amelyeknek a kiegészítő légzésben van szerepük. Az anális fog külső szegélyén egy hegyes fogacskát hordoz (5. ábra).

EREDMÉNYEK

A *Halesus digitatus* (Schrank, 1781) öt lárva-stádiumát tudtam elkülöníteni a fejhossz és a fejszélesség alapján (6. ábra).

Stádium	Fejhossz				Fejszélesség			
	n	x	var. széles.	S. D.	x	var. széles.	S. D.	
I.	3	0,383	0,36 -- 0,41	0,020	0,32	0,30 -- 0,35	0,008	
II.	12	0,554	0,53 -- 0,59	0,027	0,49	0,45 -- 0,53	0,015	
III.	30	0,805	0,75 -- 0,89	0,041	0,77	0,71 -- 0,84	0,029	
IV.	58	1,305	1,18 -- 1,43	0,045	1,19	1,08 -- 1,31	0,044	
V.	72	1,845	1,71 -- 1,98	0,081	1,75	1,61 -- 1,90	0,068	

A gyűjtések alkalmával egyidejűleg több lárva-stádiumot is megtaláltunk. Márciusban volt első stádiumban lévő lárva is (3 db), ugyanakkor tömeges volt a második lárvastádium. A harmadik lárvastádium áprilusra, a negyedik májusra esett. Az ötödik lárva-stádium már május végén jelentkezett és augusztus elejéig tartott. Denis (1973, 1978) szerint a *Limnephilidae* fajoknál az ötödik lárvastádium végén diapauza alakul ki, melyet valószínűleg a nyári fotoperiodizmus szabályoz és ez csökkenti a növekedés ütemét. A *Halesus digitatus* életciklusának megfigyelése alapján is kimutatható ez a diapauza, mely a június és július hónapokra esett. Augusztusban praepupa állapotban 5-öt, bábót 7-et gyűjtöttünk (7. ábra).

Az imágók repülését fénycsapda gyűjtések alapján figyeltem meg. A Szalajka-völgyből augusztus 2-től, a Nagy-völgy területéről (Nagyvisnyó) július 28-tól. A Vöröskő-völgyből augusztus 20-tól vannak adatok az imágók repülésére. A november első dekádjában működő fénycsapda a fenti helyeken még fogott imágókat (Kiss, 1983, 1984, 1985, 8., 9. ábra).

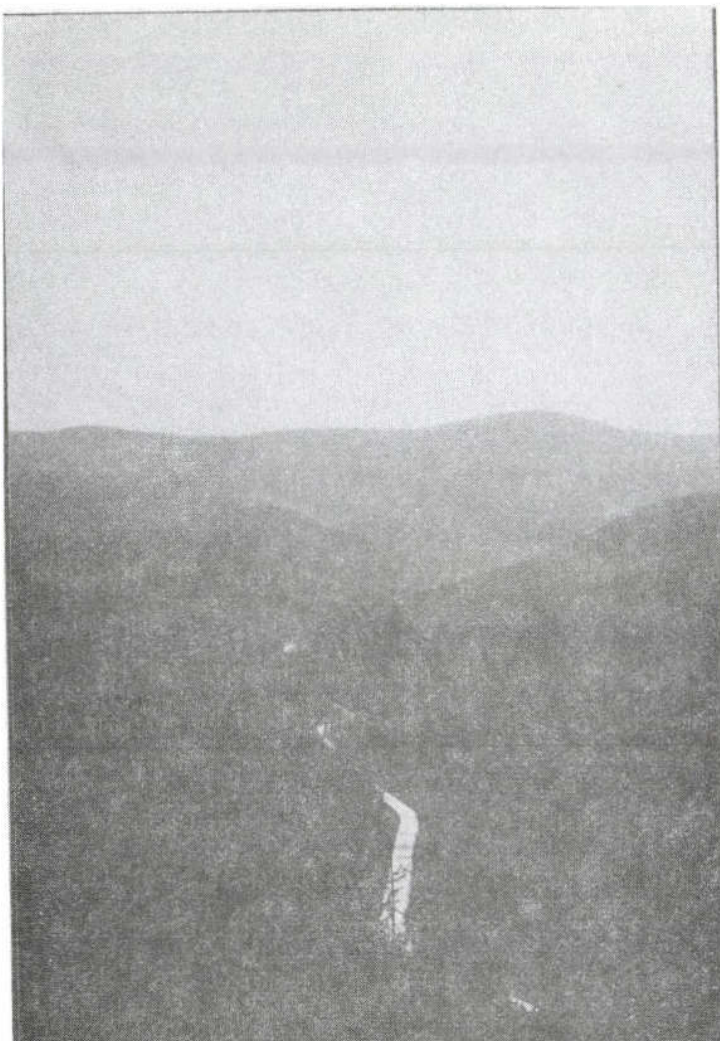
Az imágók ivararányát a Nagy-völgyi gyűjtés alkalmával szeretném elemezni. Az adatokat dekádonként értékeltem. A begyűjtött hímek 673 egyede mellett a nőstényeknek csak 107 egyede került elő, tehát jó hatszorosa a

különbség a hímek javára. Október hónapban tömegesen kerültek hímek a csapdába.

A nőstények már július végén repültek, tömegesen október első dekádjában, majd fokozatosan csökken a berepülő egyedek száma november elejéig (10., 11. ábra).

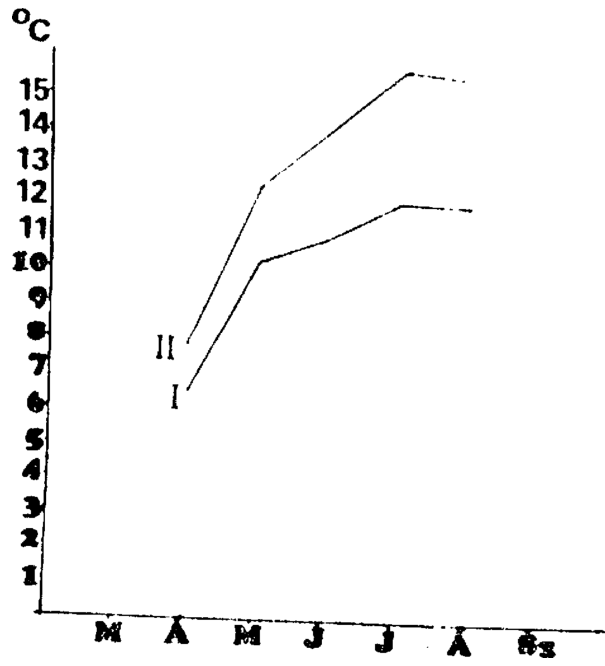
Megállapítható, hogy a Bükk hegységben a *Halesus digitatus* az imágók repülése alapján nyárvégi, illetve őszi faj. A koaguláló nőstények pete-rakó periódusa egybeesik az intenzív repülési szakasszal. A vízbe került peték az alacsony vízhőmérséklet ellenére (5--8 °C) jól fejlődnek késő ősszel és télen is.

A megfigyelések szerint a legtöbb Trichoptera lárva növekedése télen hetekre leállhat (Elliot, 1967), más fajoké pl. a *Potamophylax cingulatus* (Stephens) növekedése csökkentebb a téli időszakban (Otto, 1971). Indokolt tehát a *Halesus digitatus* életciklusát egy évnek tekinteni.

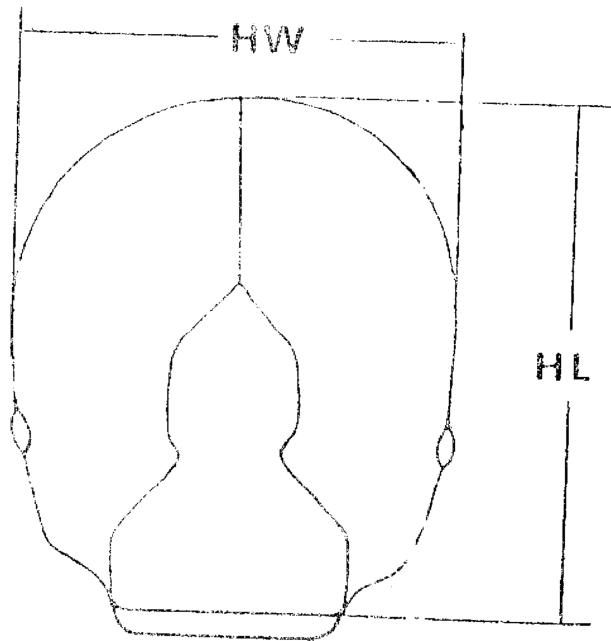


1. ábra

Bükk hegységi Hosszú-völgy



2. ábra: A víz hőmérséklet alakulása a Hosszú-völgy forrásrégiójában I. 1983., II. 1986.

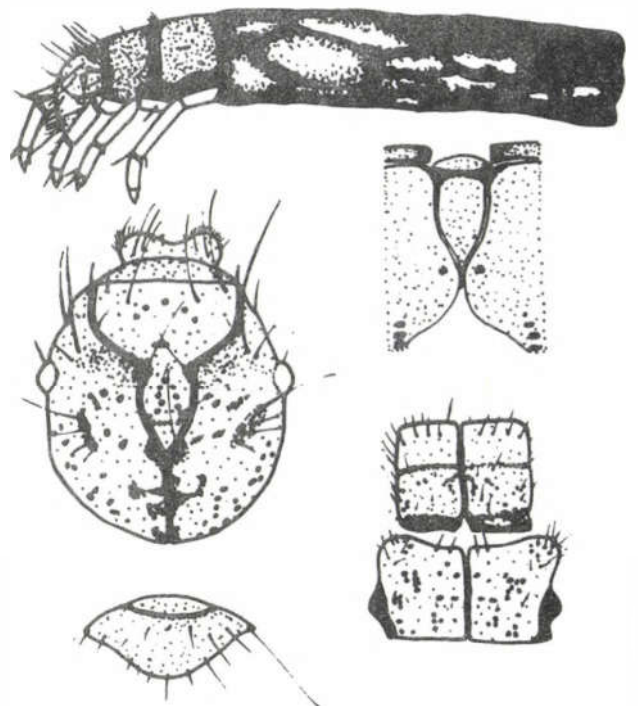


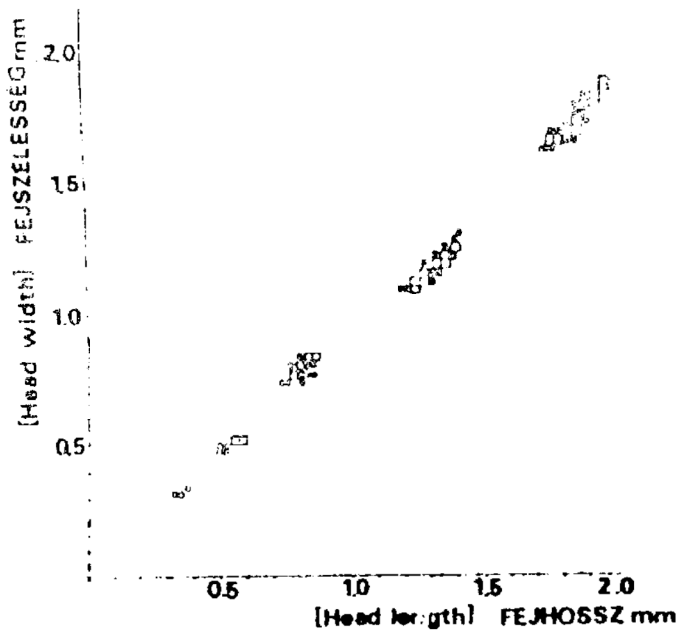
3. ábra: A *Halesus digitatus* lárva fejtökének méretfelvétele:  
HL = fejhossz, HW = fejszélesség



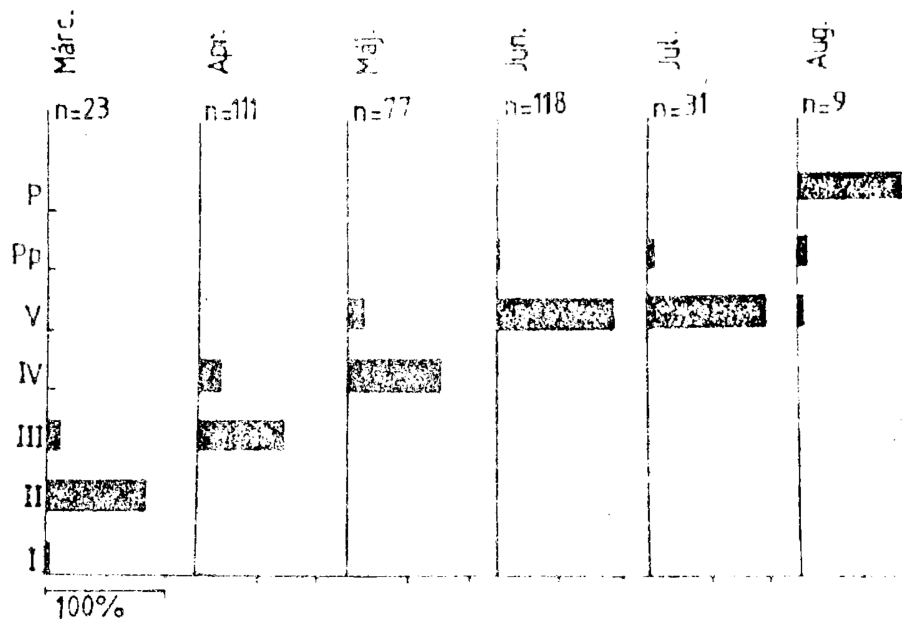
4. ábra: Halesus digitatus  
lárvák

5. ábra: A Halesus digitatus lárva  
tegezben (1), a fej (2), a pot-  
roh hátlemeze (3), a fejtok alsó  
lemeze (4), a tor háti lemeze  
(5) (Lepenyeva nyomán)

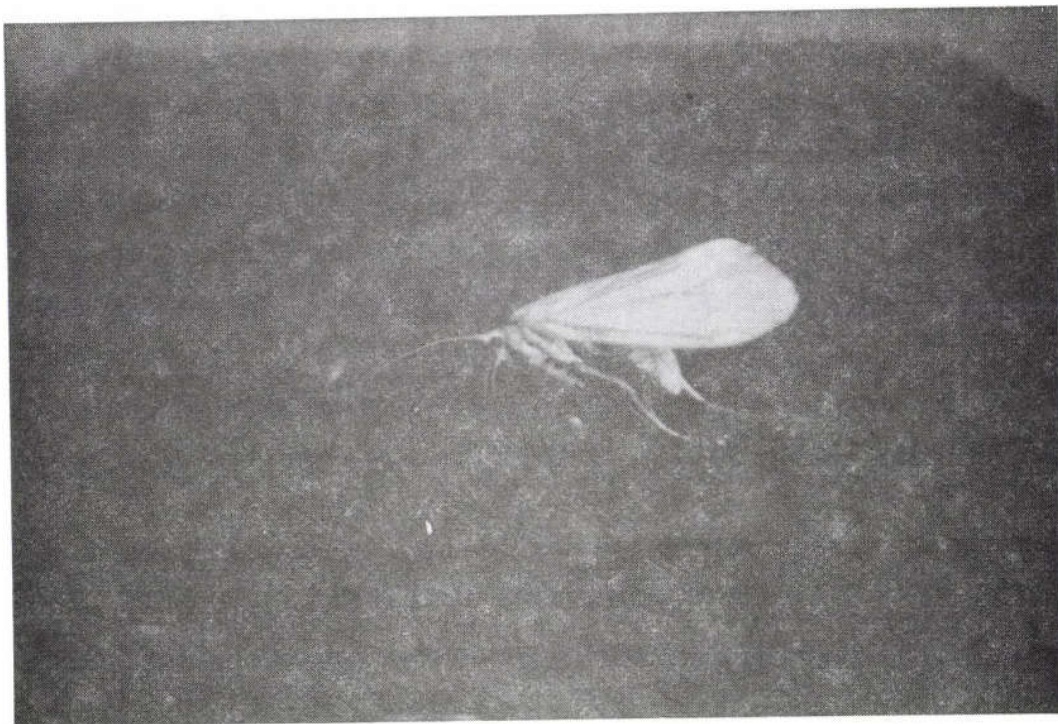




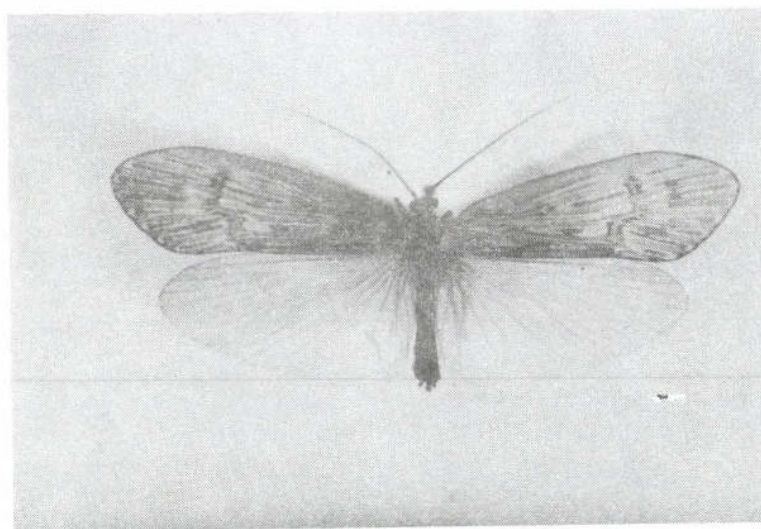
6. ábra: A lárva fejlődési szakaszainak elkülönítése a fejhossz és a fejszélesség alapján: o = 1 példány, □ = 2--5 példány, ● = 6--10 példány.



7. ábra: A relatív gyakoriság alakulása a *Halesus digitatus* lárva, báb előtti és báb állapotaiban.

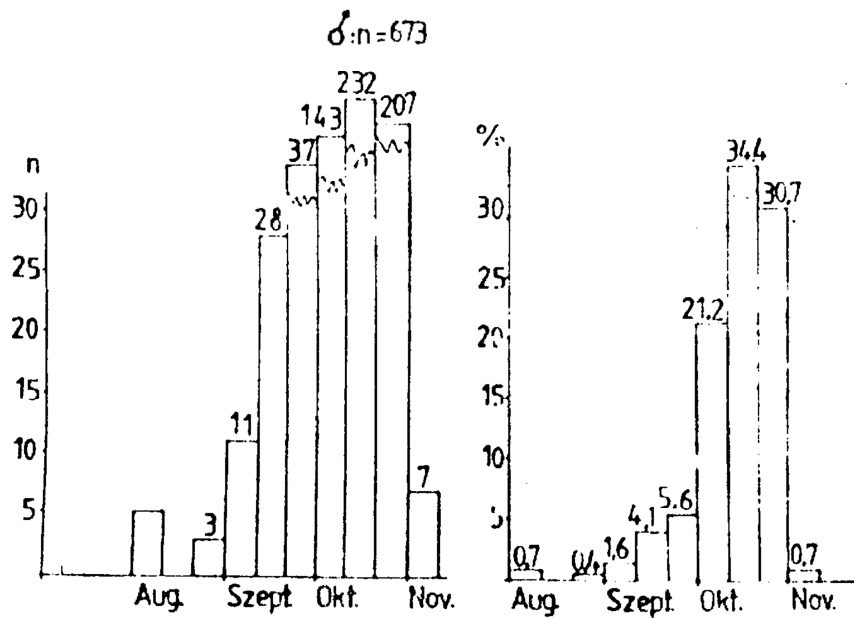


8. ábra: A *Halesus digitatus* imágója ♀

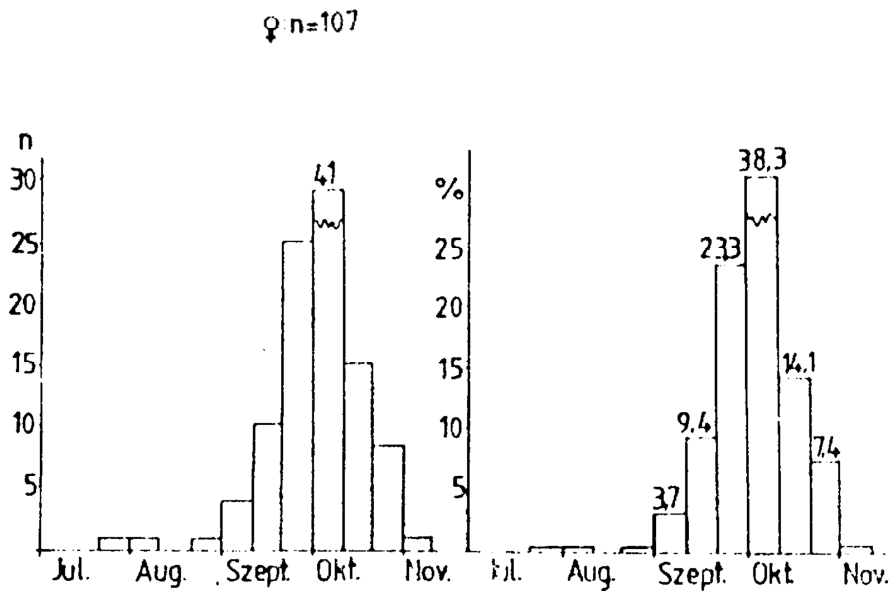


9. ábra: A *Halesus digitatus* ♂





10. ábra: A *Halesus digitatus* repülési periódusa (♂) fénycsapda adatok alapján, Bükk hegység, Nagy-völgy, 1985.



11. ábra: A *Halesus digitatus* (♀) repülési periódusa fénycsapda adatok alapján, Bükk hegység, Nagy-völgy, 1985.

IRODALOM

- Denis, C. (1973): Influence de la photopériode sur le cycle biologique de *Halesus radiatus* Curtis (Limnephilidae). -- Bull. Soc. sci. Bretagne 48, 193--196.
- (1978): Larval and imaginal diapauses in Limnephilidae. -- In: Crichton, M. I. (ed.) proc. 2nd Int. Symp. Trich. Junk, The Hague, pp. 109--115.
- Elliot, J. M. (1967): Invertebrate drift in a Dartmoor stream. Arch. Hydrobiol. 63. 202--237.
- Garside, A. (1979): A character separating the larvae of *Halesus radiatus* (Curtis) and *H. digitatus* (Schrank) (Trichoptera: Limnephilidae). Entomologist's Gazette 30. 137--139.
- Hickin, N. E. (1967): Caddis larvae. Hutchinson. London. 467.
- Kiss, O. (1983): Adatok az Eger környéki Nagy-Éged tegzeseinek ismeretéhez (Trichoptera) Folia ent. Hung. ) IV. 2. p. 327--328.
- (1984): Fénycsapdával gyűjtött Trichopterák a Bükk hegységi Vöröskő-völgyből. Acta Acad. Paed. Agr. Tom. XVII. 709--712.
- (1986): A Bükk hegységi Nagy-völgy (Nagyvisnyó) fénycsapdával gyűjtött Trichopterái. Acta Acad. Paed. Agr. Tom. XVIII. (megjelenés alatt)
- Lepnyeva, S. G. (1967): Fauna SSSR. Akad. Nauk. Tom. I--II. Moszkva.
- Otto, C. (1971): Growth and population movement of *Potamophylax cingulatus* (Trichoptera) larvae in a South Swedish stream. Oikos 22. 292--301.
- Trond, A. és Tysse, A. (1984): The life cycle of *Halesus radiatus* (Curtis, 1834) (Trich., Limnephilidae) in a West Norwegian lowland stream. Fauna norv. Ser. B. 31. 81--97.