

PAULA ALBU

Metoda colectării insectelor cu ajutorul capcanelor luminoase, folosită de foarte mulți ani în studiul unor grupe de insecte ca Lepidoptere, Trichoptere, Ceratopogonide, duce la adunarea unui material bogat, care a putut fi utilizat atât în scopuri sistematice, cât și ecologice. În studiul dinamicii Chironomidelor, ea a fost folosită doar de câțiva ani. La cel de al III-lea Simpozion Internațional despre Chironomide, care s-a ținut în august 1968 la Moscova au fost prezentate primele două comunicări în această direcție (1,9).

Rezultatele obținute de noi în studiul dinamicii Chironomidelor din Sinaia ne-au îndreptățit să continuăm în alte locuri aceeași cercetare, pentru a avea bazele faptice necesare unui studiu comparativ. Deși Chironomidele din masivul Retezat au format de mai mult timp obiectul atenției noastre, rezultatele concretizându-se în câteva lucrări (2, 3, 4, 5), am socotit utilă și folosirea metodei capcanei cu lumină în această regiune.

În lucrarea de față prezentăm rezultatele obținute cu ajutorul metodei amintite la Gura Zlata din rezervația naturală din Retezat.

A. Material, metodă

Capcana utilizată la Gura Zlata a fost construită după indicațiile Prof. Dr. N. Botnariuc și este de același tip cu cele folosite de noi la Sinaia, precum și de L. Botoșăneanu la Lacurile Mazuriene – Polonia pentru colectarea Trichopterelor (6). Ea este prevăzută cu un bec de 100 W care, după numeroase observații anterioare, s-a dovedit a fi cel mai potrivit pentru atragerea insectelor mici.

Insectele atrase de lumină cad într-un borcan ce conține alcool 70°. Capcana a funcționat în fiecare noapte, începând din luna aprilie și pînă în noiembrie 1970, materialul fiind colectat săptămînal prin grija colegului Falcă Marin, cercetător al Institutului de Biologie din București.

În total au fost adunate 24 de probe (în unele săptămîni, din cauza condițiilor meteorologice nefavorabile nu s-a colectat nimic). Dipterele au format, ca totdeauna, majoritatea în materialul capturat. Din tre acestea, numeric, după date preliminare Chironomidele se află pe locul 2 sau 3, după Ceratopogonide și poate și după Cecidomyide. Nu-

mărul total de Chironomide a fost de 1286 exemplare ; acestea au fost conservate în alcool 70°, iar apoi masculii au fost determinați după efectuarea disecțiilor și prepararea obișnuită.

B. Rezultate privind Chironomidele

a. **Subfamiliile de Chironomide.** În materialul cercetat am constatat prezența a 76 specii aparținând următoarelor subfamiliilor :

subfam. Tanypodinae	3 specii
subfam. Orthocladiinae	60 specii
subfam. Chironominae	13 specii
trib Chironomini	5 specii
trib Tanytarsini	8 specii

În tabelul nr. 1, prezentăm numărul de specii, pe luni, aparținând celor 3 subfamiliile de Chironomide reprezentate în regiunea acoperită de capcana cu lumină.

Tabel nr. 1

NUMĂRUL DE SPECII PE LUNI ȘI SUBFAMILII

	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Tanypodinae	0	0	2	1	0	0	0
Orthocladiinae	8	30	28	27	9	22	18
Chironominae	0	2	6	8	3	9	1
Total	8	32	36	36	12	31	19

În tabelul nr. 2 este reprezentată evoluția numărului de indivizi masculi din fiecare subfamilie, așa cum au fost capturați în fiecare lună.

Tabel nr. 2

NUMĂR DE INDIVIZI MASCULI PE LUNI

	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Total
Tanypodinae	0	0	4	1	0	0	0	5
Orthocladiinae	36	127	106	63	178	91	56	657
Chironominae	0	3	20	231	7	50	1	312
Total	36	130	130	295	185	141	57	974

Dominanța Orthocladiinelor în apele curgătoare de munte este un fapt cunoscut din cercetările anterioare și din literatură și se confirmă și de această dată.

b) **Speciile de Chironomide.** În tabelul nr. 3 prezentăm lista celor 76 specii identificate, numărul de indivizi prin care au fost reprezentate în fiecare lună, precum și frecvența lor.

Așa cum reiese din acest tabel, speciile reprezentate cel mai bine numeric sînt, în ordine : **Brillia modesta** (214 masculi), **Micropsectra praecox** (179 masculi), **Limnophyes pusillus** (75 masculi), și **Micropsectra bidentata** (71 masculi), iar la oarecare distanță **Polypedilum albicorne** (36 masculi), **Bryophaenocladus scanicus** (25 masculi), **Metriocnemus hygroetricus** (24 masculi), și **Eukiefferiella calvescens** (20 masculi). Toate aceste specii au fost regăsite în mai mult de 1/3 din probe, ceea ce, alături de abundența lor, ne îndreptățește să le considerăm specii dominante în regiunea acoperită de capcana cu lumină.

c) **Raportul dintre sexe.** Din totalul de 1286 indivizi colectați, 974 (75,4 %) erau masculi și abia 312 (24,6 %) femele. Predominanța masculilor de Chironomide în capcanele cu lumină a mai fost constatată de noi și în cercetarea efectuată la Sinaia. Această situație nu reprezintă de sigur, în mod necesar reflectarea situației existente în natură. Cercetarea raportului real dintre sexe la Chironomide cu ajutorul unor metode mai

Tabel nr. 3

LISTA DE CHIRONOMIDE

Nr. crt.	Specia	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Frecv.	Total masculi
Subfamilia Tanypodinae										
1.	<i>Krenopelopia binotata</i> (Wiedem.)	—	—	1	—	—	—	—	4,16	1
2.	<i>Nilotanypus dubius</i> (Mg.)	—	—	—	1	—	—	—	4,16	1
3.	<i>Procladius</i> sp.	—	—	3	—	—	—	—	4,16	1
Subfamilia Orthocladiinae										
4.	<i>Brillia modesta</i> Mg.	2	15	4	—	162	3	28	45,83	214
5.	<i>Bryophaenocladus ictericus</i> Mg.	—	—	—	1	—	—	—	4,16	1
6.	<i>Bryophaenocladus nidorum</i> Edw.	—	—	—	1	—	—	—	4,16	1
7.	<i>Bryophaenocladus scanicus</i> Brund.	—	5	16	4	—	—	—	33,33	25
8.	<i>Bryophaenocladus subvernalis</i> Edw.	—	—	7	5	—	1	—	20,83	13
9.	<i>Bryophaenocladus</i> sp. 1	—	1	2	1	—	—	—	12,50	4
10.	<i>Bryophaenocladus</i> sp. 2	—	—	5	—	—	—	—	4,16	5
11.	<i>Camptocladus stercorarius</i> De Geer	—	2	—	1	—	—	1	16,66	4
12.	<i>Chaetocladus dissipatus</i> Edw.	—	—	—	1	—	—	—	4,16	1
13.	<i>Chaetocladus suecicus</i> Kieff.	—	—	—	1	—	—	1	8,33	2
14.	<i>Chaetocladus</i> sp.	—	5	1	1	2	1	1	29,16	11
15.	<i>Corynoneura lobata</i> Edw.	—	—	—	—	—	—	1	4,16	1
16.	<i>Corynoneura scutellata</i> Winn.	—	2	—	—	—	2	—	12,50	4

Nr. crt.	Specia	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Frecv.	Total masculi
17.	<i>Cricotopus alpestris</i> Goetgh.	—	—	—	—	—	1	—	4,16	1
18.	<i>Cricotopus alpicola</i> Zett.	—	8	—	—	—	—	—	8,33	8
19.	<i>Cricotopus decorus</i> Goetgh.	—	—	—	1	—	—	—	4,16	1
20.	<i>Diamesa bohemani</i> Goetgh.	—	—	1	—	—	—	—	4,16	1
21.	<i>Diamesa latitarsis</i> Goetgh.	—	—	1	—	—	—	—	4,16	1
22.	<i>Diamesa thienemanni</i> Kieff.	—	1	1	—	—	—	—	8,33	2
23.	<i>Eudactylocladius mixtus</i> Holmgr.	—	1	—	—	—	—	—	4,16	1
24.	<i>Eudactylocladius obtexens</i> Brund.	—	—	1	—	—	—	2	8,33	3
25.	<i>Eukiefferiella brevicar</i> Kieff.	—	—	1	1	—	4	1	20,83	7
26.	<i>Eukiefferiella calvescens</i> Edw.	7	5	3	2	1	1	1	41,66	20
27.	<i>Eukiefferiella coerulescens</i> Kieff.	—	—	—	1	—	—	—	4,16	1
28.	<i>Eukiefferiella devonica</i> Edw.	—	4	—	1	—	1	—	12,50	6
29.	<i>Eukiefferiella hospita</i> Edw.	—	—	—	1	—	—	—	4,16	1
30.	<i>Eukiefferiella minor</i> Edw.	1	—	—	—	—	—	—	4,16	1
31.	<i>Eukiefferiella gr. rectangularis</i>	—	4	4	1	—	—	—	24,00	9
32.	<i>Euorthocladus frigidus</i> Zett.	—	2	—	—	—	—	1	8,33	3
33.	<i>Euorthocladus rivicola</i> Kieff.	—	—	—	—	—	1	—	4,16	1
34.	<i>Euorthocladus sp.</i>	1	2	—	—	—	1	—	12,50	4
35.	<i>Heleniella ornatocollis</i> (Edw.)	—	1	1	—	—	—	—	8,33	2
36.	<i>Heterotanytarsus apicalis</i> (Kieff.)	—	—	1	—	—	—	—	4,16	1
37.	<i>Krenosmittia boreoalpina</i> Goetgh.	—	—	—	1	3	—	—	8,33	4
38.	<i>Limnophyes difficilis</i> Brund.	—	1	1	1	—	2	3	24,00	8
39.	<i>Limnophyes gurgicola</i> Edw.	7	6	3	—	1	1	1	37,50	19
40.	<i>Limnophyes prolongatus</i> Kieff.	—	1	—	—	—	7	—	12,50	8
41.	<i>Limnophyes pusillus</i> Eat.	—	9	23	14	5	23	1	58,33	75
42.	<i>Metriocnemus fuscipes</i> Mg.	3	—	—	1	—	—	—	8,33	4
43.	<i>Metriocnemus gracei</i> Edw.	—	1	—	1	—	—	1	12,50	3
44.	<i>Metriocnemus hygropetricus</i> Kieff.	1	—	6	3	1	13	—	37,50	24
45.	<i>Metriocnemus picipes</i> Mg. (?)	—	—	—	—	—	2	—	4,16	2
46.	<i>Metriocnemus tristellus</i> Edw. (?)	—	—	1	—	—	—	—	4,16	1
47.	<i>Orthocladus lignicola</i> Kieff. (?)	—	4	1	6	—	—	—	20,83	11
48.	<i>Orthocladus saxicola</i> Kieff.	—	—	—	—	—	—	1	4,16	1
49.	<i>Orthocladus s. str. sp.</i>	—	9	—	—	—	—	—	8,33	9
50.	<i>Orthocladiinae g. sp.</i>	—	2	—	—	—	—	—	4,16	2

Nr. crt.	Specia	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Frecv.	Total masculi
51.	<i>Parametricnemus stylatus</i> Kieff	—	—	1	—	—	—	1	8,33	2
52.	<i>Paraphaenocladus impensus</i> Walk.	—	2	—	2	—	7	—	24,00	11
53.	<i>Parorthocladus nudipennis</i> Kieff.	—	1	—	1	1	—	4	20,83	7
54.	<i>Pseudorthocladus curtistylus</i> Goet.	—	—	2	—	—	—	—	4,16	2
55.	<i>Pseudosmittia recta</i> Edw.	—	2	2	—	2	—	—	16,16	6
56.	<i>Rheocricotopus effusus</i> Walk.	—	—	—	—	—	—	1	4,16	1
57.	<i>Rheocricotopus foveatus</i> Edw.	—	2	—	—	—	—	—	4,16	2
58.	<i>Smittia superata</i> Goetgh.	—	4	2	2	—	1	—	29,16	9
59.	<i>Smittia</i> spp.	14	21	12	7	—	16	6	70,83	76
60.	<i>Syncricotopus rufiventris</i> Mg.	—	4	—	—	—	1	—	8,33	5
61.	<i>Synorthocladus semivirens</i> Kieff.	—	—	2	—	—	1	—	12,50	3
62.	<i>Thienemanniella clavicornis</i> Kieff.	—	—	1	—	—	—	—	4,16	1
63.	<i>Thienemanniella</i> sp.	—	—	—	—	—	1	—	4,16	1
Subfamilia Chironominae										
Trib Chironomini										
64.	<i>Cryptocladopelma</i> sp.	—	—	—	—	—	1	—	4,16	1
65.	<i>Polypedilum albicorne</i> (Mg.)	—	2	8	6	—	20	—	41,66	36
66.	<i>Polypedilum convictum</i> (Walk.)	—	—	—	—	—	2	—	8,33	2
67.	<i>Polypedilum laetum</i> (Mg.)	—	—	2	1	2	1	—	20,83	6
68.	<i>Polypedilum</i> sp.	—	—	2	—	—	—	—	4,16	2
Trib Tanytarsini										
69.	<i>Micropsectra atrofasciata</i> Kieff.	—	—	—	1	—	—	—	4,16	1
70.	<i>Micropsectra bidentata</i> Goetgh.	—	1	5	62	1	2	—	54,16	71
71.	<i>Micropsectra contracta</i> Reiss	—	—	—	1	—	5	—	16,66	6
72.	<i>Micropsectra praecox</i> Mg.	—	—	1	158	4	15	1	33,33	179
73.	<i>Micropsectra</i> sp.	—	—	2	—	—	—	—	4,16	2
74.	<i>Paratanytarsus austriacus</i> Kieff.	—	—	—	—	—	1	—	4,16	1
75.	<i>Rheotanytarsus photophilus</i> Goetgh.	—	—	—	1	—	—	—	4,16	1
76.	<i>Rheotanytarsus nigricauda</i> Fittkau	—	—	—	1	—	3	—	8,33	4

adevrate acestui scop (creșteri de ponte în laborator, capcane acvatice care acoperă anumite suprafețe de fund, etc.), a arătat că acest raport este de obicei 1.

Efectul parțial selectiv al capcanelor luminoase este un rezultat al activității mai intense a masculilor în timpul nopții. Comparînd totuși raporturile dintre sexe din capcanele de la Sinaia și Gura Zlata, se con-

stată că în cea din urmă, disproporția este mult mai mare (la Sinaia procentul de masculi era doar de 58,4 %); această diferență s-ar putea explica prin condițiile meteorologice mult mai dure din Gura Zlata, care au inhibat mai mult activitatea femelelor.

În fig. 1 este reprezentată procentual evoluția raportului dintre sexe pe luni.

d) **Distribuția indivizilor pe specii.** Pentru a scoate în evidență modul cum sînt distribuiți indivizii pe specii, am alcătuit tabelul nr. 4, din care se poate vedea ponderea speciilor rare și a celor abundente, în fiecare din lunile anului cercetat.

Tabel nr. 4

NUMĂRUL DE SPECII ÎN CLASE GEOMETRICE X 3

Clasa	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Total
1	3	9	15	24	5	15	14	25
2— 4	2	14	13	5	5	8	3	23
5— 13	2	7	6	4	1	4	1	18
14— 40	1	2	2	1	—	4	1	5
41—121	—	—	—	1	—	—	—	3
122—364	—	—	—	1	1	—	—	2
Total specii	8	32	36	36	12	31	19	76

Din tabel reiese că speciile reprezentate printr-un singur individ au fost mai numeroase în cursul lunii iulie; în lunile iulie și august au fost găsite și speciile din grupele de mare abundență. Este demn de menționat faptul că pe întreaga perioadă studiată, 25 de specii au fost reprezentate doar printr-un singur exemplar. Această situație este particulară și explicabilă poate tot prin condițiile dure meteorologice existente în regiunea în care s-a lucrat. În general, în lucrările de pînă acum, efectuate cu ajutorul acestei metode, numărul cel mai mare de specii se afla în grupa a 2-a (2—4 indivizi).

e) **Observații sistematice.** În lista de Chironomide, din tabelul nr. 3, se semnalează pentru prima dată în fauna țării prezența mai multor specii, dintre care:

Bryophaenocladus ictericus Mg., cunoscută pînă în prezent din Germania, Anglia, Belgia, U.R.S.S. și Suedia.

Chaetocladus dissipatus Edw., cunoscută din Austria, Germania, Anglia, Suedia, Algeria.

Chaetocladus sueticus Kieff., menționată din Suedia, Anglia, Belgia, Germania și din Alpi.

Eukiefferiella devonica Edw., citată în fauna Angliei, Austriei, Germaniei și Suediei.

Heterotanytarsus apicalis Kieff., cunoscută din Boemia, Anglia, Suedia.

Metriocnemus gracei Edw., care nu mai fusese regăsită de la descrierea ei în Anglia, în 1929.

Metriocnemus tristellus Edw., cunoscută din Anglia și Groenlanda.

Orthocladus lignicola Kieff., cunoscută din Germania.

Pseudosmittia recta Edw., citată în Anglia și Belgia.

În afară de acestea, unele specii necesită încă studii mai amănunțite, nefiind exclus ca ele să constituie specii noi pentru știință.

f) **Alte observații.** Dacă materialul este colectat zilnic și este corelat cu graficele arătând evoluția diferiților factori meteorologici, prin folo-

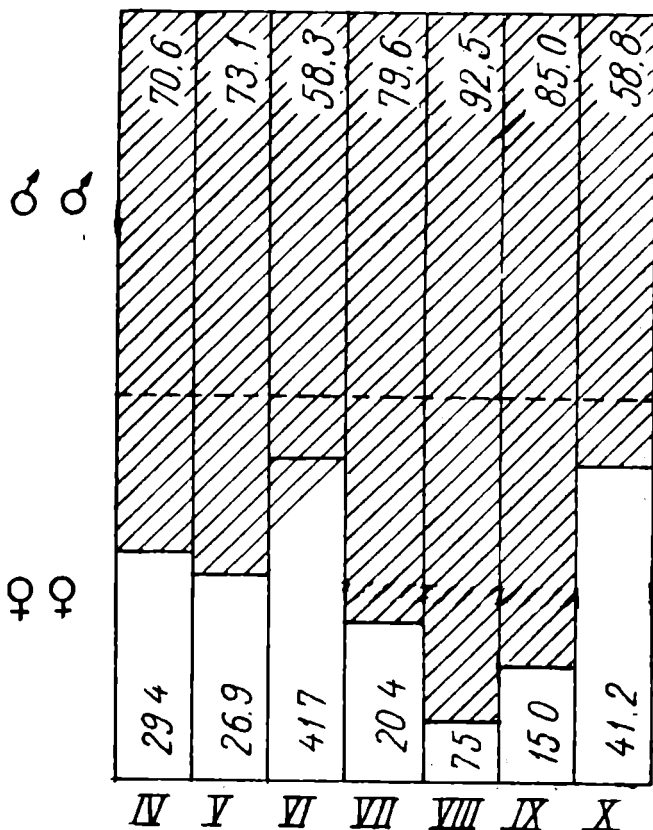


Fig. 1. — Raportul dintre sexe

sirea metodei capcanelor de lumină, se pot trage concluzii precise privind influența acestor factori asupra zborului spre lumină al insectelor. În cazul studiului de față, care se bazează pe material colectat săptămânal, aceste corelații ar fi hazardate. Amintim că precipitațiile, viteza vântului și în special temperatura dau naștere la oscilații foarte mari în numărul de insecte prinse în capcane; variația acestor factori producându-se destul de rapid, mediile săptămânale, sau cu atât mai mult cele lunare nu pot ajuta la rezolvarea problemelor biologice.

C. Discuții

Metoda analizei Chironomidelor capturate la capcana cu lumină, se dovedește utilă atât pentru studiul lor calitativ, sistematic, cât și pentru studii cantitative cu caracter ecologic. Acestea din urmă dau indicații precise asupra dinamicii, perioadei de zbor, numărului de generații, comportamentului față de lumină al diferitelor specii și asupra diferenței dintre sexe în acest sens.

Combinarea acestei metode cu altele, constituie modul ideal de a rezolva aspectele ecologice complexe ale acestui important grup de insecte.

BIBLIOGRAFIE

- 1971 ALBU PAULA, **On the Chironomids (Diptera, Chironomidae) Captured in a Light Trap in Sinaia (Rumania)**. *Limnologica* (Berlin) t. VIII, nr. 1, p. 157—172.
- 1972 ALBU PAULA, **Două Chironomide noi pentru știință în Masivul Retezat**. *Studii și Cercet. de Biologie, seria Zool.*, t. XXIV, nr. 1, p. 15—20.
- 1972 ALBU PAULA, **Chironomide din citeva lacuri din Masivul Retezat**. *Studii și Cercet. de Biol., seria Zool.*, t. XXIV, nr. 4, p. 309—313.
- 1971 BOTNARIUC N. și PAULA ALBU, **Chironomids (Diptera), from the Retezat Massif of the Southern Carpathians, Romania**. *The Canadian Entomologist*, t. CIII, nr. 3, p. 471—476.
- 1971 BOTNARIUC N și PAULA ALBU, **Observații asupra unor anomalii la citeva specii de Chironomide (Diptera) din Masivul Retezat**. *Studii și Cercet. de Biol., seria Zool.*, t. XXIII, nr. 1, p. 7—17.
- 1960 BOTOȘĂNEANU L., **Chruściki (Trichoptera) zebrane de swieta na Jeziorach Mazurskich**. *Polskie Pismo Entomol.*, t. XXX, nr. 10, p. 319—344.
- 1960 CHRICHTON M. I., **A study of captures of Trichoptera in a light trap near Reading, Berkshire**. *Trans. Roy. Ent. Soc. London*, t. CXVII, nr. 12, p. 319—344.
- 1965 CHRICHTON M. I., **Observations on captures of Trichoptera in suction and light-traps near Reading, Berkshire**. *Proc. Roy. Ent. Soc. London*, (A), t. XXXX, nr. 7/9, p. 101—108.
- 1968 KARANAKARAN, **Studies of the fluctuations in number of certain Chironomidae taken in a light-trap in Singapore**. *Lucrare susținută la cel de-al 3-lea Simpozion despre Chironomidae, Moscova*.
- 1966 SOUTHWOOD T. R. E., **Ecological Methods, with particular reference to the study of Insect Populations**. London, 361 p.
- 1964 WILLIAMS C. B., **Patterns in the balance of nature and related problems in quantitative ecology**. London & New York, 324 p.

THE DYNAMICS OF THE CHIRONOMIDS CAPTURED IN A LIGHT TRAP IN GURA ZLATA (RETEZAT)

(Summary)

After the study of the Chironomids captured in a light trap in Sinaia (Albu, 1971), this study is the second one using the same method. The laboratory from Gura Zlata, located in the Retezat National Park is at about 800 m altitude. The trap ran every night from April till November 1970 and the jar was emptied every week. The 1286 specimens captured belonged to 76 species, most of them (60) belonging to the subfamily Orthoclaadiinae. Most species were found in June and July, most specimens in July. The species best represented: *Brillia modesta*, *Micropsectra praecox* and *Limnophyes pusillus*; twenty five species were represented for the whole period by a single individual, only. Sex ratio: 75,4 % males — 24,6 % females (as it was mentioned before, the males have a more intense activity during the night). The utility of the light trap method in the study of the dynamics of this important group of insects is again emphasized.