

MUZEUL BANATULUI

ANALELE
BANATULUI

Științele naturii

2

Lucrările cuprinse în acest volum au fost
prezentate la cea de a V-a Conferință
Națională de Entomologie de
la Timișoara din 6—7
octombrie 1988

TIMIȘOARA
1990

PARAZIȚII LARVELOR DE CECIDOMIIDE (DIPTERA, CECIDOMYIDAE) DIN CONURILE DE MOLID

I. GEIANU, N. OLENICI

Producția de semințe de rășinoase, printre care molidul ocupă în țara noastră primul loc, este afectată în măsură considerabilă de insectele conobionte. Printre acestea, pe lângă tortricidul *Laspeyresia strobilella* L., se remarcă dipterele cecidomiide dintre care unele [*Kaltenbachiola strobi* (Winn.)] se dezvoltă în interiorul solzilor iar altele (*Plemeliella abietina* Seitzn.) în semințe. Activitatea celor două specii de cecidomiide provoacă pierderi mari în recolta de semințe de molid, fapt ce justifică interesul privind cunoașterea factorilor de reglare a nivelului populațiilor.

O serie de cercetări privind factorii biotici limitativi ai cecidomiidelor conobionte la molid, au fost efectuate în unele țări europene (1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 15).

Date sumare referitoare la entomofagii cecidomiidelor, găsim și în literatura românească (13, 14, 16).

Cercetările noastre aduc unele contribuții referitoare atât la inventarul paraziților cecidomiidelor conobionte cât și la rolul lor în limitarea acestor dăunători.

MATERIAL ȘI METODĂ

Materialul de cercetare provine din nordul Carpaților Orientali, din județele Suceava (ocoalele silvice Breaza, Coșna, Frasin, Iacobeni, Marginea, Mălini, Pojorita, Putna, Stulpicani, Tomnatic), Bistrița Năsăud (oc. silvic Rodna), Maramureș (oc. silvic Sălăuța) și Neamț (oc. silvic Vaduri). Conurile mature culese toamna sau iarna, din arbori sau de pe sol (7 loturi în anul 1986 și 12 loturi în anul 1988) au fost ținute în laborator, în cutii — fotoelectoare sau în borcane de sticlă, legate cu pânză, pînă în vara anului următor.

Din materialul entomologic, obținut în cei doi ani, s-au extras cecidomiidele (2 994 ex.) și paraziții lor (2 789 ex.). Întregul material a fost determinat pînă la specie (cu excepția speciilor din genul *Tetrastichus* și a 57 ex. defecte din genul *Anogmus*). La calculul procentelor de participare (care în cazul paraziților reprezintă aportul diverselor specii la reducerea numerică a gazdei lor, cunoscînd faptul că într-un individ al speciei — gazdă se dezvoltă un singur individ al parazitului), s-au luat în considerație numai cecidomiidul *K. strobi*, deoarece *Pl. abietina*, a cărei prezență s-a constatat în urma secționării unei părți din semințe, nu a fost obținută în creșteri.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Datele obținute în urma analizei și determinării materialului din creșteri sînt sintetizate în tabelul 1. În cele 19 loturi de conuri utilizate pentru creșteri, s-au identificat, pe lângă *K. strobi*, 10 specii de himenoptere parazite, din supra-familiiile *Chalcidoidea* (3 familii cu 9 specii) * și *Proctotrupoidea* (o familie cu o specie).

Din tabelul I reiese că, sub raportul importanței ca factor de mortalitate stabilite pe baza întregului material, speciile obținute se succed, în ordine descrescîndă, după cum urmează — *Triplatygaster contorticornis* (Ratz.), *Torymus azureus* Boh., *Anogmus hohenheimensis* (Ratz.), *A. vala* (Walk), *Tetrastichus spp.*, *A. piceae* (Ruschka), *T. caudatus* Boh., *A. strobilorum* (Thoms.) și *A. hungaricus* (Erd.).

Pe loturi situația se prezintă însă diferit. Astfel, dacă se iau în considerație numai cele 12 loturi în care insectele sînt mai bine reprezentate cantitativ (peste 100 ex.). *T. contorticornis* ocupă primul loc în 7 (58,3%) cazuri, locul al doilea în 3 (25,0%) cazuri și locul al treilea într-un singur caz (8,3%); *T. azureus* ocupă primul loc în 2 (16,7%) cazuri, locul al doilea în 5 (41,7%) cazuri și locul al treilea într-un singur caz (8,3%); *A. hohenheimensis* apare pe primele două locuri în cîte 2 (16,7%) cazuri și pe locul trei într-un caz (8,3%); *A. vala* este pe locul întii într-un caz (8,3%), pe locul doi în 2 (16,7%) cazuri și pe locul trei în 3 (25,0%) cazuri; *Tetrastichus spp.* apare o singură dată pe locul trei; *A. piceae* — de 4 ori pe locul trei; *T. caudatus* — de două ori pe locul trei, *A. hungaricus* și *A. strobilorum* sînt specii relativ rare și nu apar în nici unul din loturi pe primele trei locuri.

În ceea ce privește frecvența găsirii speciilor de paraziți în cele 19 loturi de conuri aceștia se ordonează astfel: *T. contorticornis* și *T. azureus* în cîte 17 (89,5%) loturi, speciile de *Tetrastichus* — în 16 (84,2%), *A. hohenheimensis* — în 14 (73,7%), *A. piceae* și *A. vala* în cîte 13 (68,4%), *A. strobilorum* — în 8 (42,1%), *T. caudatus* — în 7 (36,8%), *A. hungaricus* — în 6 (31,6%) loturi.

Se știe că eficiența paraziților este determinată de proporția de femele din populația speciei respective. În tabelul 2 se prezintă date asupra raportului sexelor (nr. femele/nr. masculi) la speciile de paraziți mai bine reprezentate numeric în 13 loturi de conuri. Se constată că la *T. azureus* femelele au predominat în 57,1% din cazuri, la *T. contorticornis* — în 44,4% iar la *A. hohenheimensis* — în 20,0%; la *T. caudatus*, *A. vala* și *A. piceae* în toate loturile au predominat masculii.

Din datele prezentate în cele două tabele rezultă ponderea importantă pe care o dețin printre factorii de mortalitate ai cecidomiidelor conobionte, speciile *T. contorticornis*, *T. azureus*, *A. hohenheimensis* și *A. vala*.

În tabelul 3 sînt sintetizate unele date privind paraziții cecidomiidelor. În ceea ce privește gazdele paraziților obținuți de noi, majoritatea autorilor menționează principalele două specii de cecidomiide conobionte — *K. strobi* și *Pl. abietina*.

Semnalăm ca nouă pentru fauna României specia *Anogmus vala* (Walk.). Toate speciile genului *Anogmus* sînt semnalate pentru prima oară din Moldova.

* Genul *Tetrastichus* este reprezentat prin cel puțin 2 specii a căror determinare nu s-a făcut din lipsa literaturii referitoare la acest gen dificil.

Tabelul 1

Procentele de participare (vulori extreme și medii) ale paraziților și gazdei lor principale *Kaltenbachiola strobi* (Winn.) stabilite pe baza materialului obținut din creșteri (19 loturi de conuri din 13 ocoale silvice 1987-1988)

| Nr. crt. | Specii | Nr. ex. | Nr. pro-veniențe | Procent de participare | | | | Pe total | | |
|-----------------------------|--|---------|------------------|--|------|------------------|------------------------|----------|------|------|
| | | | | Proveniența anul | % | Proveniența anul | % | | | |
| Ord. HYMENOPTERA | | | | | | | | | | |
| <i>Fam. Pteromalidae</i> | | | | | | | | | | |
| 1. | <i>Anognus hohenheimensis</i> (Ratz.) | 390 | 14 | Iacobeni, Scorușu | 1988 | 0,2 | Vaduri, | 1988 | 44,4 | 6,7 |
| 2. | <i>Anognus hungaricus</i> (Erd.) | 18 | 6 | Tomnatic, Deia | 1988 | 0,04 | Iacobeni (dep.) | 1987 | 7,6 | 0,3 |
| 3. | <i>Anognus piceae</i> (Ruschka) | 93 | 13 | Sălauța, Strimba Tomnatic, Demacușa | 1988 | 1,2 | Iacobeni (dep.) | 1987 | 17,0 | 1,6 |
| 4. | <i>Anognus strobilorum</i> (Thoms.) | 30 | 8 | Iacobeni, Școrușu | 1988 | 0,2 | Iacobeni (dep.) | 1987 | 17,0 | 0,5 |
| 5. | <i>Anognus vala</i> (Walk.) | 243 | 13 | Iacobeni, Puciosu | 1987 | 0,4 | Coșna (dep.) | 1987 | 26,0 | 4,2 |
| 6. | <i>Anognus</i> spp. (defecte) | 57 | 8 | | | | | | | |
| <i>Fam. Torymidae</i> | | | | | | | | | | |
| 7. | <i>Torymus azureus</i> Boh. | 700 | 17 | Sălauța, Strimba | 1988 | 1,2 | Mălini | 1987 | 64,4 | 12,1 |
| 8. | <i>Torymus caudatus</i> Boh. | 76 | 7 | Iacobeni, Puciosu | 1987 | 0,4 | Pojorita, V. Putnei | 1987 | 10,3 | 1,3 |
| <i>Fam. Eulophidae</i> | | | | | | | | | | |
| 9. | <i>Tetrastichus</i> spp. | 105 | 16 | Pojorita, V. Putnei | 1988 | 0,6 | Iacobeni (dep.) | 1987 | 34,0 | 1,8 |
| <i>Fam. Platygasteridae</i> | | | | | | | | | | |
| 10. | <i>Triplatygaster contorticornis</i> (Ratz.) | 1 077 | 17 | Coșna (dep.) | 1987 | 1,4 | Rodna | 1988 | 38,2 | 18,6 |
| Ord. DIPTERA | | | | | | | | | | |
| <i>Fam. Cecidomyiidae</i> | | | | | | | | | | |
| 11. | <i>Kaltenbachiola strobi</i> (Winn.) | 2 994 | 18 | Pojorita, V. Putnei | 1987 | 7,2 | Sălauța, Strimba | 1988 | 83,5 | 51,8 |

Raportul sexelor (F/M) la paraziții cecidomiidului *Kaltenbachiola strobi* (Winn.) din conuri de diferite proveniențe (1987, 1988)*

| Proveniența conurilor și anul obținerii insectelor | Specii de insecte | | | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|---------------------|---------------------------|-----------------|------------------|------|
| | A. hohenheimensis (Ratz.) | A. vala (Walk.) | A. piceae (Ruschka) | T. contorticornis (Ratz.) | T. azureus Boh. | T. caudatus Boh. | |
| Coșna (depozit) | 1987 | 0,47 | — | — | — | — | |
| Iacobeni Puciosu | 1987 | 0,31 | — | — | 0,47 | — | |
| Iacobeni Scorușu | 1988 | — | — | — | 1,87 | 1,79 | |
| Pojorita Muncel | 1987 | — | 0,38 | 0,39 | 0,52 | — | |
| Pojorita V. Putnei | 1987 | — | — | — | 0,67 | — | |
| Pojorita V. Putnei din arbori | 1988 | — | — | — | 1,89 | — | |
| Pojorita V. Putnei de pe sol | 1988 | — | — | — | 0,86 | 0,58 | |
| Breaza | 1988 | — | — | — | 1,22 | — | |
| Tomnatic Deia | 1988 | — | 0,08 | — | 1,47 | 1,27 | |
| Tomnatic Demacușa de pe sol | 1988 | — | — | — | — | 0,50 | |
| Frasin Ursoaia | 1987 | 0,59 | 0,43 | — | 0,68 | 0,40 | |
| Mălini | 1987 | 0,72 | — | — | — | 1,03 | 0,29 |
| Marginea | 1988 | 1,12 | — | — | — | 1,67 | — |
| Codrul Voevodesei | 1988 | 1,12 | — | — | — | 1,67 | — |
| Media | | 0,64 | 0,30 | 0,39 | 1,07 | 1,03 | 0,29 |

Notă: Calculat pentru probe cu peste 20 exemplare.

Date asupra paraziților cu dezvoltare în conurile de molid

| Nr. crt. | Specii | Sinonimii | Răspândire | Gazde cunoscute | | | | | | | Prima semnalare pen- tru | Autori | Româ nia | Mol- dova |
|----------|---|--|--|-----------------|-------------|--------------------------|------------------------|-------------------|----------------|------------------------|-----------------------------|--------|-------------|--------------|
| | | | | K. strobi | Pl. abetina | Cl. piceae ¹⁾ | C. conif ²⁾ | M. sperinotrophus | L. strobililla | | | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| 1. | Anognus hochheimensis (Ratzeburg, 1844) | Platythorax conobius Erdős, 1948; Anognus einersbergensis v. Rosen, 1959 | Norvegia, R.F.G., Cehoslovacia, Polonia Ungaria, România, URSS (Carpații Ucrainei) | + | + | + | + | + | | (3), (7), (11) (12) | | | + | |
| 2. | Anognus hungaricus (Erdős, 1948) | Platythorax hungaricus Erdős, 1948 | Norvegia, Ungaria, România, URSS (Carpații Ucrainei) | + | | | + | | | (2), (3), (7) | | | + | |
| 3. | Anognus piceae (Ruschka, 1922) | Lutulus piceae Ruschka, 1922 | Norvegia, Suedia, RFG, Austria, Cehoslovacia, Ungaria, România, URSS (Carpații Ucrainei) | + | + | | | | | (2), (3), (7) | | | + | |
| 4. | Anognus strobilorum (Thomson, 1878) | Roptrocerus (Anognus) strobilorum Thomson, 1878 | Anglia, Norvegia, RFG, Cehoslovacia, România, URSS (Carpații Ucrainei) | + | + | | + | | | (2), (5), (8) | | | + | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----|--|--|---|---|---|---|---|---|---|------------------------|----|----|
| 5. | Anognus vala (Walker, 1839) | Eutelus (Platyternus) specularis Thomson, 1878; Eutelus stro- bicola Ruschka, 1922 | Anglia, Norvegia, Suedia, Finlanda, RFG, RDG, Austria, Cehoslovacia, Un- garia, URSS (Gar- patii Ucrainei) | + | + | | | | | (3), (6), (7) | + | + |
| 6. | Torymusazu- reus (Boheman, 1833) | Callimome azureum Boheman, 1833 | Toată Europa (frec- vență mai mare în sud) | + | + | | | | + | (2), (7), (8), (14) | | |
| 7. | Torymus cau- datus (Bohe- man, 1833) | Callimome caudatum Boheman, 1833 | Toată Europa (frec- vență mai mare în nord) | + | + | | | | | (2), (7), (9) | | |
| 8. | Tetrastichus spp. | Aprostocetus sp. | — | + | + | + | | | | (2), (7) | | |
| 9. | Triplatygaster conforticornis (Ratzeburg, 1844) | Hypocampis contor- ticornis, Ratzeburg, 1844 | Toată Europa, Cau- caz, Kazahstan, Siberia | + | + | | | | | (2), (7), (10) | | |

NOTĂ: 1) — *Glinodiplosis piceae* Kieff.
2) — *Coprodiplosis comi* Kieff.

CONCLUZII

Cercetările privind paraziții cecidomiidelor conobionte, efectuate în nordul Carpaților Orientali, au condus la următoarele rezultate:

— Cecidomiidele din conurile de molid — *K. strobi* și *Pl. abietina* sînt gazdele a 10 specii de paraziți dintre care 5 specii din genul *Anogmus* (*Pteromalidae*), 2 specii din genul *Torymus* (*Torymidae*), 2 specii (nedeterminate) din genul *Tetrastichus* (*Eulophidae*) și o specie din genul *Triplatygaster* (*Platygasteridae*).

— Eficiența paraziților, stabilită în raport cu specia *K. strobi* pe baza întregului material (19 loturi), se ridică la 48,2%. Valori maxime de parazitare s-au stabilit pentru *Torymus azureus* Boh. (64,4%), *Anogmus hohenheimensis* (Ratz.) (44,4%) și *Triplatygaster contorticornis* (Ratz.) (38,2%).

— Sub raportul frecvenței loturilor în care s-au găsit, speciile de paraziți se ordonează astfel — *T. contorticornis* și *T. azureus* (în cca. 90% din loturi) *Tetrastichus* spp. (cca. 85%), *A. hohenheimensis*, *A. piceae* și *A. vala* (cca. 70%); celelalte specii s-au găsit în mai puțin de jumătate din numărul loturilor.

— O predominare a femelelor s-a constatat la speciile *T. azureus*, *T. contorticornis* și *A. hohenheimensis*.

— Speciile de paraziți de valoare deosebită ca factori de limitare naturală a cecidomiidelor conurilor de molid sînt: *T. contorticornis*, *T. azureus*, *A. hohenheimensis* și *A. vala*.

— *Anogmus vala* (Walk.) se semnalează ca specie nouă pentru fauna țării; cele 5 specii ale genului *Anogmus* sînt noi pentru Moldova.

BIBLIOGRAFIE

- ANNILA E., 1974 — Notes on the larva of *Anogmus hohenheimensis* Ratz. (Hym., Pteromalidae), *Torymus azureus* Boh. and *T. caudatus* Boh. (Hym., Torymidae). Ann. Ent. Fenn., 40, 1: 35—37.
- BAKKE A., 1963 — Studies on the spruce — cone insects *Laspeyresia strobilella* (L.) (*Lepidoptera: Tortricidae*), *Kallenbergiella strobi* (Winn.) (*Diptera: Hymenoptera*) and their parasites (*Hymenoptera*) in Norway. Repts. Norweg. Forest Res. Inst., 19, no 67: 1—151.
- BOUČEK ZD., 1966 — Die europäischen Arten der Gattung *Anogmus* Först. (*Hymenoptera: Pteromalidae*), Parasiten von Insekten in Nadelholzzapfen. Anz. Schädlingssk., 29, 4: 52—57.
- ERDÖS J., 1948 — Species novae Eutelinorum (*Hymen., Chalc.*) in strobilis viventium. Erdészeti Kísérletek, 48: 1—9.
- GRAHAM M. W. R. de V., 1957 — A revision of the Walker types of *Pteromalidae* (*Hym., Chalcidoidea*). Part 3 (including description of new species). Ent. mon. Mag., 93: 217—236.
- GYÖRFI J., 1941 — Beitrag zur geographischen Verbreitung der Schlupfwespen in Finnland und zur Kenntnis derer Wirte. Ann. Ent. Fenn 7, 2: 86—91.
- GYÖRFI J., 1956 — Nadelholzzapfen — und Nadelholzsamenschädlinge und ihre Parasiten. Acta agron. Acad. Sci. Hung., 6 (3—4): 321—373.
- HOLSTE G., 1922 — Fichtenzapfen — und Fichtensamenbewohner Oberbayerns. Zeitschr. angew. Ent., 8: 125—160.
- KANGAS E., LOVÁSZY P., 1940 — Zur Biologie und forstlichen Bedeutung von *Callimome azureum* Boh. (*Hym., Chalcidoidea*). Ann. Ent. Fenn., 6: 140—154.
- KOZLOV M. A., 1978 — Sem. *Platygasteridae*. In: Opred. nasek. Evrop. ceasti SSR, III, p. 2, Leningrad: 647—664.

11. MADZIARA-BORUSSIEWICZ K., 1961 — Masowy pojaw przyszezarka *Ptemeliella abietina* Seitn. (Cecidomyiidae, Dipt.) szkodnika nasion swierka pospolitego oraz wystapienie jego nowego pasozyta *Anogmus hohenheimensis* Ratzb. (*Pteromalidae*, Hym.). Folia forest. Polon., A, 6 : 141—147.
12. MADZIARA-BORUSSIEWICZ K., 1965 — *Anogmus hohenheimensis* (Ratzb.) (*Pteromalidae*, Hym.) jego morfologia, biologia i znaczenie gospodarcze. Folia forest. Polon., A, 11 : 333—368.
13. NANU N., LĂCĂTUȘU M., TUDOR C., 1980 — Insectele dăunătoare în fructificația rășinoaselor și dușmanii lor naturali. Rev. Pădurilor, 5 : 287—290.
14. NANU N., LĂCĂTUȘU M., TUDOR C., 1986 — The balance factor in the conifer mero-cenoses in Romania. Proc. 2nd Conf. Cone and seed insects working party S 2 07-01, IUFRO, Briancon : 91—99.
15. SKRZYPCZYŃSKA M., 1986 — Insects of cones and seeds of Norway spruce *Picea abies* (L.) Karst. in Poland. Proc. 2nd Conf. Cone and seed insects working party S 2 07—01 IUFRO, Briancon : 27—38.
16. TUDOR C., ISTRATE G., 1972 — Chalcidoide dăunătoare și folositoare molidului. Studii și Com., Muz. Șt. Nat. Bacău, 5 : 91—98.

THE PARASITIDS OF GALL MIDGES (DIPTERA, CECIDOMYIIDAE) FROM CONES OF NORWAY SPRUCE

SUMMARY

I. CEIANU, N. OLEINICI

In Romania, studies were conducted on the parasitoids of gall-midge pests (*Cecidomyiidae*) of spruce cones in the years 1987—1988. The material under study originated from 13 localities in the northern part of East Carpathians.

A total of 2 994 gall-midges [*Kaltenbachiola strobi* (Winn.)] and 2 789 parasitoids representing 10 species were obtained.

The efficiency of parasitoids (calculated from the entire material) was 48,2%. Maximal values of parasitization were established 64,4% for *Torymus azureus* Boh., 44,4% for *Anogmus hohenheimensis* (Ratz.) and 38,2% for *Triplatygyaster contortlicornis* (Ratz.).

T. contortlicornis and *T. azureus* were represented in 90% of the samples, *Tetrastichus* spp. — in 85%, *A. hohenheimensis*, *A. piceae* (Ruschka), and *A. vala* (Walk.) — in 70%.

The dominance of females was established in *T. azureus*, *T. contortlicornis* and *A. hohenheimensis*.

The most important parasitoid species were *T. contortlicornis*, *T. azureus*, *A. hohenheimensis* and *A. vala*.

A. vala is reported as new species for Romania's fauna.