

# EFICIENȚA COMPLEXULUI PARAZITAR AL MOLIEI FRUNZELOR DE MĂR YPONOMEUTA MALINELLUS ZELL., LEP), ÎN LIMITAREA POPULAȚIEI DĂUNĂTORULUI, ÎN NORD-ESTUL ROMÂNIEI

ANDRIESCU I., C. PISICĂ, VERONICA MOGLAN,  
I. MOGLAN și GEORGETA GAIDĂU

În țara noastră, complexul parazitar al speciei *Y. malinellus* nu a făcut pînă în prezent obiectul unor cercetări de ansamblu, datele existente în literatura de specialitate românească referindu-se numai la aspectele calitative ale structurii specifice a complexului, sau la unele grupe separate de parazitoizi, cum sînt ihneumonidele sau calcidoidele. Astfel, în prezenta lucrare se face prima tentativă de stabilire a parazitoizilor cheie din complex, pe baza estimărilor cantitative.

## MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările s-au efectuat în partea de N.E. a țării, mai ales în cîteva localități din județele Suceava, Neamț, Bacău și Iași, în livezi de măr cu particularitățile menționate în tabelul 1.

Tabelul 1

Particularitățile ecologice ale livezilor în care s-au făcut eșantionările

| Localitatea        | Tipul de livadă   | Suprafața | Tipul de protecție fitosanitară | Mediul ambiental        |
|--------------------|-------------------|-----------|---------------------------------|-------------------------|
| Tg. Neamț (Neamț)  | clasică           | 0,5 ha    | ocazională                      | livezi, grădini         |
| Pîngărați (Neamț)  | clasică           | (x)       | netratate                       | grădini, livezi, pădure |
| Orăști (Neamț)     | intensivă         | 50 ha     | severă                          | culturi agricole        |
| Odobești (Bacău)   | clasică           | 10 ha     | medie                           | culturi agricole        |
| Suceava (oraș)     | clasică           | 1 ka      | ocazional                       | grădini, livezi         |
| Horodnic (Suceava) | aliniaiment șosea | 3 km      | ocazional                       | culturi, pădure         |

## REZULTATE OBTINUTE

Conform cu bibliografia românească destul de abundentă referitoare la acest subiect (tabelul 2 și bibliografia), se cunosc pînă în prezent 20 de specii de homenoptere parazitoide, care alcătuiesc complexul parazitar al speciei

\* Este vorba de mai multe livezi mici, particulare.

Speciile de himenoptere parazitoidale înregistrate la *Y. malinellus* în România (Andriescu-Tudor) și în regiunea Palearectică (Friese \*) (la care se adaugă 4 specii prin lucrarea de față \*\*)

| Nr. | Speciile de parazitoizi                | Andriescu 1973<br>și în prezenta | Bechet, 1957 | Constantineanu, &<br>1927—1970 | Constantineanu &<br>Pătrășcanu, 1966 | Constantineanu<br>Pisică, 1966 | Fințescu, 1914 1915 | Lăcătușu, 1963 | Pătrășcanu, 1968 | Perju, 1965 | Petcu, 1968<br>1970—1978 | Pisică, 1971 | Pisică & Petcu,<br>1967—1972 | Pisică & Turcanu,<br>1977 | Suciu, 1960 | Tudor, 1970, | Boțoc, 1965 | Friese, 1963 |
|-----|--|----------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------|------------------|-------------|--------------------------|--------------|------------------------------|---------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| 1.  | <i>Coccygomimus turionellae</i> L.     |                                  |              |                                |                                      | +                              |                     |                | +                | +           |                          | +            | +                            | +                         |             |              |             | +            |
| 2.  | <i>Itoplectis maculator</i> F.         |                                  |              | +                              |                                      | +                              |                     |                |                  |             | +                        |              | +                            | +                         |             |              |             | +            |
| 3.  | <i>Zatypota bohemani</i> Holmgr.       |                                  |              |                                | +                                    | +                              |                     |                | +                | +           |                          |              |                              |                           |             |              |             |              |
| 4.  | <i>Glypta mensurator</i> F.            |                                  |              |                                |                                      |                                |                     |                |                  |             |                          |              |                              |                           |             |              |             |              |
| 5.  | <i>Campoplex sordidus</i> Grav.        |                                  |              |                                |                                      |                                | +                   |                |                  |             |                          |              | +                            |                           |             |              |             | +            |
| 6.  | <i>Diadegma armillata</i> Grav.        |                                  |              | +                              | +                                    | +                              |                     |                | +                |             |                          |              |                              |                           |             |              |             | +            |
| 7.  | <i>Diadegma cerophaga</i> Grav.        |                                  |              | +                              |                                      |                                |                     |                |                  |             |                          |              |                              |                           |             |              |             |              |
| 8.  | <i>Diadegma vestigialis</i> Holmgr.    |                                  |              |                                |                                      |                                |                     |                |                  |             |                          |              |                              |                           |             |              |             |              |
| 9.  | <i>Enytus exareolatus</i> Ratz.        |                                  |              |                                |                                      |                                |                     |                |                  |             |                          | +            |                              |                           |             |              |             |              |
| 10. | <i>Sinophorus albidus</i> Gmel.        |                                  |              |                                |                                      |                                |                     |                |                  |             | +                        |              |                              |                           |             |              |             | +            |
| 11. | <i>Sinophorus geniculatus</i> Grav.    |                                  |              |                                |                                      |                                |                     |                |                  |             |                          | +            |                              |                           |             |              |             |              |
| 12. | <i>Agripon flaveolatum</i> Grav.       |                                  |              | +                              |                                      |                                |                     |                |                  |             | +                        |              |                              |                           |             |              |             | +            |
| 13. | <i>Trichonotus anxius</i> Wesm.        |                                  |              |                                |                                      |                                |                     |                |                  |             | +                        |              | +                            |                           |             |              |             | +            |
| 14. | <i>Trichonotus tenuicornis</i> Grav.   |                                  |              |                                |                                      |                                |                     |                |                  |             | +                        |              | +                            |                           |             |              |             | +            |
| 15. | <i>Triclistus yponomeutae</i> Aeschl.  |                                  |              |                                |                                      |                                |                     |                |                  |             |                          |              |                              |                           |             |              |             | +            |
| 16. | <i>Herpestomus brunnicornis</i> Grav.  |                                  |              | +                              |                                      |                                | +                   |                |                  |             |                          | +            | +                            |                           |             |              |             | +            |
| 17. | <i>Phacogenes nigridens</i> Grav.      |                                  |              |                                |                                      |                                |                     |                |                  |             |                          |              |                              |                           |             |              |             | +            |
| 18. | <i>Ascogaster quadridentatus</i> Wesm. |                                  |              |                                |                                      |                                |                     | +              | +                |             |                          |              |                              |                           |             |              |             | +            |
| 19. | <i>Ageniaspis fuscicollis</i> (Dalm.)  | +                                | +            | +                              |                                      |                                | +                   |                |                  |             |                          |              |                              |                           |             | +            | +           | +            |
| 20. | <i>Tetrastichus evonymellae</i> Bouché | +                                |              |                                |                                      |                                |                     |                |                  |             |                          |              |                              |                           | +           | +            | +           | +            |

\* În lucrarea lui Friese (1963) *Y. malinellus* este inclusă în complexul „*Y. padellus*“

\*\* *Coccygomimus spurius* Grav., *Itoplectis alternans* Grav., *Diadegma nana* Grav., *Elasmus albipennis* Thoms.

Eficiența himenopterelor parazitoide în reducerea populației de *Y. malinellus*

| Nr.                        | Localitatea | Data | Nr. | Expl. col. | Mortalitate %         |                   |       |                                    |                                   |                                   |                                |                                 |                            |                                  |                                 |                                  |                                       |
|----------------------------|-------------|------|-----|------------|-----------------------|-------------------|-------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
|                            |             |      |     |            | Parazitate            |                   |       |                                    |                                   |                                   |                                |                                 |                            |                                  |                                 |                                  |                                       |
|                            |             |      |     |            | Specii de parazitoizi |                   |       |                                    |                                   |                                   |                                |                                 |                            |                                  |                                 |                                  |                                       |
|                            |             |      |     |            | Stadiul *             | Cauze necunoscute | Total | <i>Coccygomimus turionellae</i> L. | <i>Coccygomimus spurius</i> Grav. | <i>Itoplectis alternans</i> Grav. | <i>Itoplectis maculator</i> F. | <i>Diadegma armillata</i> Grav. | <i>Diadegma nana</i> Grav. | <i>Enytlus exarcolatus</i> Ratz. | <i>Sinophorus albidus</i> Gmel. | <i>Agrypon flavcolatum</i> Grav. | <i>Hyperstomus brunnicornis</i> Grav. |
| 1. Iași (Jud. Iași)        | 24.6.1957   | 17   | C   | —          | 11,7                  | —                 | —     | —                                  | —                                 | —                                 | —                              | —                               | 11,7                       | —                                | —                               | —                                |                                       |
| 2. Dumești (Jud. Iași)     | 26.6.1959   |      | LC  | —          | —                     | —                 | —     | —                                  | —                                 | —                                 | —                              | —                               | —                          | +                                | +                               | +                                |                                       |
| 3. Tg. Neamț (Jud. Neamț)  | 24.6.1975   | 48   | C   | —          | 58,3                  | —                 | —     | —                                  | —                                 | —                                 | —                              | 20,8                            | —                          | —                                | —                               | 43,7                             |                                       |
| 4. Pingărați (Jud. Neamț)  | 20.6.1975   | 111  | LCP | —          | 22,5                  | —                 | —     | —                                  | —                                 | —                                 | —                              | 7,2                             | 1,8                        | 9,0                              | —                               | 4,5                              |                                       |
| 5. Orăști (Jud. Neamț)     | 22.7.1976   | 24   | P   | 54,8       | 41,7                  | —                 | —     | —                                  | —                                 | —                                 | —                              | —                               | —                          | —                                | —                               | 41,7                             |                                       |
| 6. Odobești (Jud. Bacău)   | 2.7.1976    | 236  | LP  | 34,3       | 25,4                  | 0,85              | —     | —                                  | —                                 | 0,85                              | —                              | —                               | —                          | —                                | —                               | 23,7                             |                                       |
| 7. Suceava (Jud. Suceava)  | 2.7.1988    | 920  | LC  | 5,4        | 28,6                  | —                 | 1,9   | —                                  | —                                 | 12,8                              | 0,1                            | —                               | —                          | 0,2                              | —                               | 0,8                              | 10,0                                  |
| 8. Horodnic (Jud. Suceava) | 3.7.1988    | 256  | LC  | 3,5        | 25,3                  | —                 | 3,9   | 0,4                                | 0,4                               | 12,1                              | —                              | 0,4                             | —                          | 0,2                              | —                               | 1,1                              | 6,6                                   |
| C.p.g. totaluri            |             |      |     | 1 612      | 26,7                  | 1,7               |       |                                    | 8,9                               | 1,1                               |                                |                                 |                            | 12,4                             |                                 |                                  |                                       |

\* L = larve ; P = pupe ; C = coconi

Tabelul 4

## Parametrii biologici realizați de speciile parazitoidale în complexul studiat

| Nr. | Specia (1)                        | A (%) | D (%) | Fr. (%) | C.p.p. — limite (%) | C.p.g. (%) |
|-----|-----------------------------------|-------|-------|---------|---------------------|------------|
| 1.  | <i>Coccygomimus turionellae</i>   | 2     | 0,46  | 12,5    | 0,85                | 0,10       |
| 2.  | <i>Coccygomimus spurius</i>       | 28    | 6,49  | 25,0    | 1,9—3,9             | 1,70       |
| 3.  | <i>Itopectis alternans</i>        | 1     | 0,23  | 12,5    | 0,4                 | 0,06       |
| 4.  | <i>Itopectis maculator</i>        | 1     | 0,23  | 12,5    | 0,4                 | 0,06       |
| 5.  | <i>Diadegma armillata</i>         | 151   | 35,03 | 37,5    | 0,85—12,8           | 9,36       |
| 6.  | <i>Diadegma nana</i>              | 1     | 0,23  | 12,5    | 4,1                 | 0,06       |
| 7.  | <i>Enytus exareolatus</i>         | 1     | 0,23  | 12,5    | 4,1                 | 0,06       |
| 8.  | <i>Sinophorus albidus</i>         | 19    | 0,41  | 25,0    | 7,2—20,8            | 1,10       |
| 9.  | <i>Agrypon flaveolatum</i>        | 7     | 1,62  | 54,0    | 0,2—11,7            | 0,40       |
| 10. | <i>Herpestomus brunnicornis</i>   | 9     | 2,10  | 12,5    | 9,0                 | 0,50       |
| 11. | <i>Agéniaspis fuscicollis</i> (*) | 11*   | 2,5   | 37,5    | 0,8—1,1             | 0,70       |
| 12. | <i>Tetrastichus evonymellae</i> * | 200*  | 46,4  | 85,0    | 4,5—43,7            | 12,44      |
| 13. | <i>Elasmus albipennis</i>         |       |       | 12,5    |                     |            |

(1) speciile menționate în tab. II; A=abundența; D=dominanța; Fr=frecvența în eșantioanele colectate; C.p.p.= Coeficienți de parazitare primari, calculați pentru un eșantion; C.p.g. = coeficientul de parazitare globală, calculat pentru toate eșantioanele la un loc; (x) — calculele sînt făcute în funcție de numărul gazdelor distruse și nu de numărul de exemplare de parazitoizi obținut.

*Y. malinellus* în țara noastră. La acestea se adaugă încă 4 specii prin lucrarea de față: *Coccygomimus spurius* Grav., *Itopectis alternans* Grav., *Diadegma nana* Grav. și *Elasmus albipennis* Thoms. Dintre aceste 24 de specii, 9 sînt noi față de catalogul lui FRIESE [13], fiind găsite pentru prima dată în acest complex parazitar, pe teritoriul României (tabelul 2).

În ce privește configurația complexului parazitar în zona studiată (Tab. III), acesta este alcătuit din 13 specii de himenoptere paraziti primari, cele mai multe înregistrîndu-se în aliniamentul de meri de la Horodnic (8 specii), deși cu o săptămîină înainte se aplicase un tratament chimic. Cei mai puțini parazitoizi (o specie) s-au înregistrat în livada intensivă cu protecție severă. Din punct de vedere sistematic, au dominat net ihneumonidele cu 10 specii, urmate de calcidoide cu 3 specii.

Dacă ne referim la eficiența complexului parazitar în ansamblu, precum și a membrilor săi în parte (tabelele 3, 4) și neluînd în seamă eșantionul mic de la Iași, constatăm că paraziții naturali au distrus între 22,5 și 58,3% din populația dăunătorului.

Dintre cele 13 specii de paraziti înregistrați (tabelele 3, 4), constatăm că cele mai importante, care pot fi considerate ca specii cheie, au fost calcidoidul *Tetrastichus evonymellae* și ihneumonidul *Diadegma armillata* care, împreună, au realizat un C.p.g. de 21,76%, în timp ce toate celelalte 11 specii la un loc au contribuit la limitarea populației dăunătorului, abia cu 5 procente. Aceste 2 specii au realizat cele mai ridicate performanțe (tab. 4), în special pentru parametrii de bază: Abundența (A), Frecvența (Fr.), Coeficienți de parazitare primari (C.p.p.) și globali (C.p.g.), cea mai importantă specie din complex dovedindu-se calcidoidul *T. evonymellae*.

Este interesant de menționat faptul că această specie a fost și cea mai frecventă, găsindu-se chiar în livezi cu protecție fitosanitară severă, ca cea de la Orășți (Neamț), realizând todeauna C.p.p. de valori ridicate. Se observă de asemenea că în aliniamentul de meri de la Horodnic complexul parazitărilor a fost mai bogat datorită mediului înconjurător variat, iar în livada din mijlocul orașului Suceava, datorită unui mediu variat de grădini și livezi, se poate menține un complex parazitărilor destul de bogat și eficient. În sfârșit se remarcă efectul de dominanță a *ihneumonidelor* și mai ales a speciei *Diadegma armillata*, asupra parazitoidului principal din complex, *Tetrastichus evonymellae*, atunci când s-au găsit împreună și în concurență, în același eșantion sau în aceeași livadă.

## BIBLIOGRAFIE

1. ANDRIESCU, I., — 1974 — Trav. Staț. Rech. Biol., Gëol. et Geogr. „Stejarul“ Pingăra și Roumanie (1972—1973), p. 155—190.
2. BEGHET, I., — 1957 — Natura IX, 2, p. 138—140, București.
3. BOUČEK, Z., — 1977 — Acta ent. Jugoslavica, 13, Suppl., 145 pp.
4. BOTOȘ, MARGARETA, 1965 — Teză de doctorat, Univ. „Babeș Bolyai“, Cluj.
5. CONSTANTINEANU, M., — 1927 — Ann. Sc. Univ. Jassy XIV, 511—524.
6. CONSTANTINEANU, M., — 1929 — Idem, p. 387—641.
7. CONSTANTINEANU, M., — 1955 — Stud. Cercet. St. Biol., Agric., Acad. RPR, Fil. Iași, VII, p. 323—329.
8. CONSTANTINEANU, M., — 1970 — An. St. Univ. „Al. I. Cuza“ Iași, Biol, Monografii 2.
9. CONSTANTINEANU, M., PATRASCANU, ELENA, — 1966 — Stud. Cercet. Biol., Zool. 18, nr. 3, p. 221—231, București.
10. CONSTANTINEANU, M., C. PISICA — 1966 — An. St. Univ. „Al. I. Cuza“, Biol. XII, 205—215, eași.
11. FINTESCU, G., — 1914 — Acad. Rom. Mem. Sect. St. T. 37, nr. 2.
12. FINTESCU, G., — 1915 — Bull. Sect. Sc. Acad. Roum, III, nr. 3.
13. FRIESE, G., — 1963 — Beitr. Ent. 13, 3/4, p. 311—326.
14. LĂCĂTUȘU, MATILDA, — 1963 — Teză de doctorat, Univ. București.
15. PĂTRASCANU, ELENA, — 1968 — Teză de doctorat, Universitatea Iași.
16. PERJU, T., — 1965 — Lucr. St. Inst. Agr. „Dr. P. Groza“, Ser. Agric., Cluj, XXI, p. 285—304.
17. PETCU, I., — 1970 — Teză de doctorat, Universitatea Iași.
18. PETCU, I., — 1972 — Stud. Cercet. Biol., Ser. Zool., T. 24, nr. 2, p. 105—110.
19. PETCU, I., — 1978 — An. St. Univ. „Al. I. Cuza“ ser. n. Biol, T. XXIV, p. 79—80.
20. PISICA, C., — 1971 — Stud. Com. St. Nat. Muz. Jud. Suceava, II, p. 199—210.
21. PIȘICA, C., I. PETCU — 1967 — An. St. Univ. „Al. I. Cuza“ Iași, ser. n. Biol., t. XII, p. 345—349.
22. PISICA, C., I. PETCU — 1971 — Stud. Com. Ocrotirea Naturii, Muz. Jud. Suceava, II, p. 289—306.
23. PISICA, C., V. ȚURCANU — 1977 — Anuarul Muz. St. Nat. Piatra Neamț, ser. Bot. Zool., III, 199—204.
24. SUCIU, I., — 1960 — Anal. St. Univ. „Al. I. Cuza“ Iași, ser. nov, St. Nat. III, 3, p. 805—813.
25. TUDOR, CONSTANTA, — 1970 — Teză de doctorat, Univ. București.

**L'EFFICIENCE DU COMPLEXE PARASITAIRE DE  
L'HYPONOMEUTE DU POMMIER (YPONOMEUTA MALINELLUS  
ZELL.) DANS LA LIMITATION DE LA POPULATION DU  
RAVAGEUR, DANS LE NORD-EST DE ROUMANIE**

**R É S U M É**

ANDRIESCU I., C. PISICĂ, VERONICA MOGLAN  
I. MOGLAN, GEORGETA GAIDĂU

Dans la présente note on a fait la première tentative d'estimer l'efficiencia du complexe parasitaire de ce ravageur, en Roumanie et d'établir les parasitoïdes les plus importants (parasitoïdes-clef) dans ce complexe. Par conséquent, dans le NE de Roumanie ont été identifiées 13 espèces d'hyménoptères parasitoïdes, comme parasites primaires (Tab. III). En prenant en considération quelques paramètres comme l'abondance, la fréquence, la dominance, ainsi que les taux primaires et globaux de parasitisme, on a établi pour la zone mentionnée, comme parasitoïdes-clef, les espèces *Tetrastichus evonymellae* Bouché et *Diadegma armillata* Grav. Ces deux espèces par-exemple ont réalisé ensemble un taux de parasitisme (global) de 21,76% pendant que les autres 11 espèces ensemble ont détruit seulement 5% du nombre total d'hôtes.