

**Analiza faunei auxiliare a puricelui melifer comun *Cacopsylla pyri* L. (Homoptera: Psyllidae) în livezi de păr din zona Băneasa-București**

Constantina CHIRECEANU

Summary

**Analysis of the auxiliary fauna of the common psylla *Cacopsylla pyri* L. (Homoptera: Psyllidae) in pear orchards in Baneasa-Bucharest area**

The auxiliary fauna in pear orchards infested by psylla were investigated in Băneasa-Bucharest area from 1992 to 1996. Based on data obtained, for each species or group of species abundance, dominance and constancy values were calculated. From all fauna, the anthocorids *O. niger* and *A. nemoralis* were found the abundant species. Eudominant species are as follows predators *O. niger*, *A. nemoralis*, *D. lutescens*, the parasitoids of Chalcidoidea supra-family were dominant and *Ch. carnea* was subdominant species. First two species have been a constant presence, *D. lutescens*, *Ch. carnea* and Chalcidoidea were accessory species and rest of species were accidental ones

**Key words:** *Cacopsylla pyri*, pear, auxiliary fauna, ecological indexes,

Folosirea abuzivă a insecticidelor chimice pentru combaterea speciilor de purici meliferi ai părului, *Cacopsylla spp.* a determinat apariția și creșterea rezistenței acestora, exprimată prin înmulțiri puternice ale efectivelor lor (HARRIS & BURTS 1965, MORGAN & SOLOMON 1992). Din acest motiv s-a impus o nouă strategie de luptă contra lor, care să se sprijine pe un program de folosire sau de protejare a entomofagilor implicați în limitarea populațiilor de psylla (ATGER 1977, SAUPHANOR et al. 1993, STÄUBLI & ANTONIM 1985).

Lucrarea de față are ca obiectiv să identifice și inventarieze antagoniștii naturali (insecte la care adaugă și araneele) ai psylei comune *Cacopsylla pyri* L. 1761 din livezi de păr din zona Băneasa-București și de a remarca pe criterii ecologice pe cei mai importanți în vederea posibilei lor folosiri în combaterea integrată.

## Material și metodă

Investigațiile au fost realizate între anii 1992-1996 în livada de păr aparținând Institutului de Cercetări Pentru Protecția Plantelor București, la care se adaugă cele din livezile Stațiunii de Cercetare Pomicolă Băneasa și S. C. Mogoșoaia (în anul 1996), livezi permanent atacate de puricele melifer comun, *C. pyri*. În livezi s-au aplicat programe diferite de protecție fitosanitară. Colectarea faunei auxiliare s-a făcut prin tehnica scuturării lăstarilor, prelevându-se bilunar câte 100 de ramuri / livadă de-a lungul întregii perioade de vegetație a părului. Materialul astfel colectat a fost fixat în alcool 70%, examinat și identificat pe grupe și specii în laborator la lupa-binocular (Tab. 1).

Pentru exprimarea unor raporturi cantitative ale zoofagilor am folosit o serie de indici ecologici care au permis caracterizarea structurală a lor: abundența, dominanța, constanța.

## Rezultate și discuții

Criteriul abundenței numerice s-a folosit pentru a reprezenta structura statică a entomofagilor din livezile analizate. Valorile înscrise în tabelul 1 reprezintă un cumul de date lunare din anii studiate. În conformitate cu rezultatele obținute, speciile cel mai bine adaptate funcțional la populațiile de *Cacopsylla pyri* aparțin grupului Heteroptera cu familiile Anthocoridae și Miridae. Dintre acestea, prin abundențele cele mai ridicate se desprind speciile *Orius niger* Wolff și *Anthocoris nemoralis* F., urmate de *Deraeocoris lutescens* Schill., *Campylomma verbasci* M. D. și *Pilophorus perplexus* Dougl. și Scot.

În spectrul general al grupelor și speciilor de zoofagi colectați, abundență ridicată a avut și grupul Neuroptera reprezentat în principal de specia *Chrysoperla carnea* Steph.

Grupul Coccinellidae a fost reprezentat de 7 specii, abundențe mai mari având *Coccinella 7-punctata* L., *Synharmonia conglobata* L., *Propylea 14-punctata* L. și *Adalia bipunctata* L.

Cu privire la paraziți, aceștia au aparținut suprafamiliei Chalcidoidea, iar prezența lor în fiecare an cu abundențe mari certifică importanța pe care o au în reglarea populațiilor de psyla cu deosebire în stadiul de larvă în ultimele vârste (IV-V).

Heteropterele prădătoare sunt recunoscute ca principalii antagoniști ai dăunătorului *C. pyri* cu specia de bază *A. nemoralis* (ATGER 1977, NGUYEN et al. 1981, FAUVEL & ATGER 1981). Este o specie polivoltină, are 2 generații în Anglia până la 3 generații în Franța (HERARD 1985). Este o componentă permanentă a biocomplexului psylelor din Europa. În același timp este prădătoare și pentru alți dăunători prezenți în livezile de păr, afide, tripsi și larve de lepidoptere. Activitatea ploșniței *A. nemoralis* asupra psylei are o

Tabelul / Table 1.

Structura și abundența entomofagilor speciei *C. pyri*  
 Structure and abundance of the *C. pyri* auxiliary fauna

Specii și grupe de specii	Abundența speciilor pe ani					Suma	Media
	1992	1993	1994	1995	1996		
<b>O. ARANEA</b>							
Fam. Thomisidae	3	16	7	14	47	77	15,4
Clubionidae	5	2	13	9	23	52	10,4
Mycriphantidae	2	5	6	26	63	102	20,4
Theridiidae	1	-	2	5	21	29	5,8
<b>O. DERMAPTERA</b>							
<i>Forficula auricularia</i> L.	3	-	1	-	30	34	6,8
<i>Chelidurella acanthopigia</i> Gene	-	1	-	-	16	17	3,4
<b>O. NEUROPTERA</b>							
<i>Chrysoperla carnea</i> Steph.	60	16	163	108	157	504	100,8
<i>Ch. formosa</i> Bauec.	-	-	-	1	-	1	0,2
<i>Ch. Pallens</i>	-	-	-	-	1	1	0,2
<i>Hemerobius humulinus</i> L.	9	-	-	2	17	28	5,6
<b>O. HETEROPTERA</b>							
<i>Anthocoris nemoralis</i> F.	218	83	28	279	711	1319	263,8
<i>Orius niger</i> Wolff.	267	55	43	125	1073	1563	312,6
<i>Deraeocoris lutescens</i> Schill.	361	85	13	10	336	805	161,0
<i>D. ruber</i> L.	4	-	-	7	42	53	10,6
<i>D. olivaceus</i>	-	-	-	-	4	4	0,8
<i>Campylomma verbasci</i> M.D.	7	10	7	22	243	289	57,8
<i>Pilophorus perplexus</i> Doug. Scott.	4	10	111	9	12	146	29,2
<i>Phytocoris</i> sp. L.	-	-	9	7	8	24	4,8
<i>Psallus ambiguus</i> Fall.	2	5	-	-	-	7	1,4
<i>Orthotyphlus nasatus</i> F.	-	-	-	-	2	2	0,4
<i>Nabis ferus</i> L.	-	2	2	3	8	15	3,0
<i>N. pseudoferus</i> Rm.	2	-	2	-	-	4	0,8
<i>Himacerus apterus</i> L.	2	2	-	-	-	4	0,8
<b>O. COLEOPTERA</b>							
<i>Lebia humeralis</i> Dej.	2	-	-	-	2	4	0,8
<i>Thachiporus</i> sp.	2	-	-	-	1	3	0,6
<i>Ragonicha fulva</i> Scop.	2	-	-	-	-	2	0,4
<i>Oxyporus</i> sp.	2	-	-	-	-	2	0,4
<i>Adalia bipunctata</i> L.	2	-	3	15	9	29	5,8
<i>Synharmonia conglobata</i> L.	-	2	3	11	35	51	10,2
<i>Coccinella 7-punctata</i> L.	1	3	5	55	40	54	10,2
<i>C. decempunctata</i> L.	-	-	-	-	1	1	0,2
<i>C. 14-punctata</i> L.	-	-	-	-	9	9	1,8
<i>Propylea 14-punctata</i> L.	8	3	1	3	33	48	9,6
<i>Thea 22-punctata</i> L.	-	-	3	-	-	3	0,3
<i>Hippodamia tredecimpunctata</i>	-	-	1	-	-	2	0,4
<i>Adonia variegata</i> L.	-	-	-	-	19	19	3,8
<b>O. DIPTERA</b>							
Fam. Syrphidae	-	2	-	-	3	5	1,0
<b>O. HYMENOPTERA</b>							
Suprafam. Chalcidoidea	43	65	121	205	363	797	159,4
Suprafam. Ichneumonoidea	3	4	8	5	7	27	5,4
<b>Total</b>	<b>1013</b>	<b>361</b>	<b>552</b>	<b>871</b>	<b>3337</b>	<b>6134</b>	<b>1226,8</b>
%	16,5	5,8	9,0	14,3	54,4	100	-

durată destul de mare de timp, din mai-iunie până în august-septembrie sau chiar octombrie. Rezultatul acțiunii sale se vede în reducerea infestării livezilor cu psyla.

Un alt anthocorid cu abundență ridicată în livezile de păr analizate a fost *O. niger*, prădător oofag a cărui prezență coincide cu cea a acarianului roșu comun *Panonychus ulmi* Koch. (HERARD 1985). Noi considerăm că prezența susținută a lui este legată de atacul psylei părului.

Dintre *Miridae*, un număr de opt specii au fost identificate, însă atenție rețin numai trei dintre ele: *D. lutescens*, *C. verbasci* și *P. perplexus* prezente în toate livezile. Acestea sunt insecte polivoltine, cu 3-4 generații pe an, hrana lor constituind-o cu precădere ouăle și larvele tinere de psyla.

Reprezentanții familiei Nabidae, recunoscuți și ei în economia coloniilor de psyla, *N. ferus*, *N. pseuduferus* și *H. apterus* au prezentat abundență redusă. Hrana lor de bază o constituie ouăle și larvele tinere de psyla.

Din numărul mare de specii de coleoptere, doar 4 prezintă interes prin frecvență și abundență: *C. 7-punctata*, *S. conglobata*, *P. quatuordecimpunctata* și *A. bipunctata*. Ele sunt insecte polifage cu 2-4 generații, exceptând pe ultima cu o singură generație pe an (HERARD 1985). IPERTI (1974) arată că activitatea lor este mult influențată de temperatură. Temperaturile ridicate din iulie-august reduc fecunditatea celor polivoltine și întrerup activitatea celor monovoltine.

Un alt prădător de importanță semnificativă este *C. carnea*. În materialul colectat aceasta a avut valori de abundență apreciate la jumătate și chiar o treime din efectivul ploșnițelor *O. niger*, respectiv *A. nemoralis*.

Dintre dermoptere, *F. auricularia* este un prădător însemnat al ouălor și larvelor în vârste preimaginale (SAUPHANOR & STÄUBLI 1994)

Paraziții reprezentați de suprafamilia Chalcidoidea sunt antagoniști importanți ai psylei, parazitând larvele în ultimele două vârste. Prezența lor cu abundență apreciabilă în livezile de păr investigate confirmă afirmațiile multor cercetători străini (MC MULLEN 1967, ARZONE 1979, NGUYEN et al. 1981, PRIORE 1991).

Complexul de antagoniști ai speciei *C. pyri* prezintă particularități ecologice care sunt concretizate prin anumiți parametri ce definesc fiecare grupă sau specie componentă (Tab. 2).

Dominanța exercitată de grupe și specii în interiorul complexelor de auxiliari este foarte importantă pentru a înțelege contribuția fiecăreia în relațiile cu populațiile de *C. pyri*. Valorile de dominanță specifică obținute pentru fiecare specie și grupă de specii au fost clasificate convențional în 5 fracțiuni care caracterizează ecologic speciile în: subcedente (<1, 1%), recedente (1, 1-2%), subdominante (2, 1-5%), dominante (5, 1-10%) și eudominante (>10%).

Pe baza acestei clasificări dată de NEYDMAN, în structura entomofagilor am găsit: eudominante, 3 specii de heteroptere *O. niger*, *A. nemoralis* și *D. lutescens* la care se mai adaugă paraziții din suprafam. Chalcidoidea; domi-

nante, o specie, *C. carnea*; subdominante, 2 specii, *C. verbasci* și *P. perplexus*; recedente, 2 familii de aranee, Thomisidae și Mycriphantidae. Restul speciilor și grupelor au avut valori de dominanță sub 1% și sunt subrecedente.

Constanța speciilor și grupelor în probe se referă la organizarea spațială a complexelor de auxiliari. Mărimea ei este clasificată convențional de SOUTHOOD (1966) în 4 secvențe astfel: 1-25% (specii accidentale), 25, 1-50% (specii accesorii), 50, 1-75% (specii constante) și 75-100% (specii euconstante).

Potrivit acestor valori, materialul colectat a cuprins: 2 specii constante, cu o bună organizare spațială *O. niger* și *A. nemoralis*, 2 specii cu caracter de accesorii, *D. lutescens* și *Ch. carnea* la care se adaugă Chalcidoidea. În ordinea valorilor de constanță urmează o grupă mai mare de specii accidentale: *C. verbasci*, *P. perplexus*, *F. auricularia*, *D. ruber*, *A. bipunctata*, *S. conglobata*, *C. 7-punctata* plus toate cele 4 familii de Aranea. Celelalte specii și grupe sunt considerate tot accidentale dar cu valori de constanță sub 1% (Tab. 2).

Modalitatea funcționării comunităților de auxiliari la nivelul coloniilor de *Psylla* este rezultatul întrepătrunderii celor doi parametri prezentați, dominanța și constanța componentelor specifice, definite ca indice de semnificație ecologic (W). Scara de evaluare convențională a acestuia cuprinde 3 fracțiuni: specii accidentale (<1%), specii însoțitoare (1, 1-10%) și specii edificatoare (>10%).

Analiza tabelului 2 prezintă doar 2 specii edificatoare pentru populațiile de *C. pyri*, anume *O. niger* și *A. nemoralis* și 2 specii însoțitoare *D. lutescens* și *Ch. carnea* la care se adaugă grupul Chalcidoidea. Restul speciilor și grupelor de entomofagi sunt încadrate ca accidentale în populațiile de *C. pyri*.

### Concluzii

Studiul comunităților de auxiliari ai speciei *C. pyri* au arătat că cel mai bine adaptate funcțional la populațiile dăunătorului sunt heteropterele prădătoare cu deosebire din familiile Anthocoridae și Miridae.

Prin abundențe ridicate s-au remarcat speciile *O. niger*, *A. nemoralis*, *D. lutescens*, *C. verbasci* și *Ph. Perplexus*. În unii ani abundențe marcante a avut și specia *Ch. carnea*. Coleopterele, în special fam. Coccinelidae, au prezentat un spectru mare de specii, dar au fost slab reprezentate prin indivizi.

S-au pus în evidență parametrii ecologici care caracterizează structural fauna auxiliară, prin indicii de dominanță, constanță și semnificație ecologica a speciilor. Pe baza mărimii lor s-a stabilit că în structura complexului auxiliar există trei specii eudominante (*O. niger*, *A. nemoralis*, *D. lutescens*), o specie dominantă (*C. carnea*) și două specii subdominante (*C. verbasci*, *P. perplexus*).

Din punct de vedere al constanței, în probe au fost două specii constante (*O. niger*, *A. nemoralis*), două specii accesorii (*D. lutescens*, *Ch. carnea*) iar celelalte grupe de specii sunt accidentale.

Ca semnificație ecologică, speciile *O. niger* și *A. nemoralis* sunt edi-

Tabelul / Table 2.

Valorile medii ale parametrilor ecologici ai entomofagilor speciei *C. pyri*  
 The mean values of the ecological parameters of the *C. pyri* entomophagous fauna

Specii și grupe de specii	Parametrii ecologici			
	Abundența	Constanța	Dominanța	Semnif. Ecol.
<b>O. ARANEA</b>				
Fam. Thomisidae	77	3,08	1,26	0,039
Clubionidae	52	2,08	0,85	0,018
Mycriphantidae	102	4,08	1,66	0,068
Theridiidae	29	1,16	0,63	0,007
<b>O. DERMAPTERA</b>				
<i>Forficula auricularia</i> L.	34	1,36	0,55	0,007
<i>Chelidurella acanthopigia</i> Gene	17	0,68	0,28	0,002
<b>O. NEUROPTERA</b>				
<i>Chrysoperla carnea</i> Steph.	504	25,2	8,22	2,22
<i>Ch. formosa</i> Bauec.	1	0,04	0,01	>0,001
<i>Ch. pallens</i>	1	0,04	0,01	>0,001
<i>Hemerobius humulinus</i> L.	28	1,12	0,46	0,005
<b>O. HETEROPTERA</b>				
<i>Anthocoris nemoralis</i> F.	1319	52,76	21,50	11,34
<i>Orius niger</i> Wolff.	1563	62,52	25,48	15,93
<i>Deraeocoris lutescens</i> Schill.	805	32,20	13,12	4,22
<i>D. ruber</i> L.	53	2,12	0,86	0,02
<i>D. olivaceus</i>	4	0,16	0,06	>0,001
<i>Campylomma verbasci</i> M.D.	289	11,56	4,71	0,54
<i>Pilophorus perplexus</i> Doug. Scott.	146	5,84	2,28	0,14
<i>Phytocoris</i> sp.	24	0,96	0,39	0,004
<i>Psallus ambiguus</i> Fall.	7	0,28	0,11	>0,001
<i>Orthotylus nasatus</i>	2	0,08	0,03	>0,001
<i>Nabis ferus</i> L.	15	0,60	0,24	0,001
<i>N. pseudoferus</i> Rm.	4	0,16	0,07	0,0001
<i>Himacerus apterus</i> L.	4	0,16	0,07	0,0001
<b>O. COLEOPTERA</b>				
<i>Lebia humeralis</i> Dej.	4	0,16	0,07	0,0001
<i>Thachiporus</i> sp.	2	0,08	0,03	>0,001
<i>Ragonicha fulva</i> Scop.	3	0,12	0,05	>0,001
<i>Oxyporus</i> sp.	2	0,08	0,03	>0,001
<i>Adalia bipunctata</i> L.	29	1,16	0,63	0,007
<i>Synharmonia conglobata</i> L.	51	2,04	0,83	0,17
<i>Coccinella 7-punctata</i> L.	54	2,16	0,88	0,19
<i>C. decempunctata</i> L.	1	0,04	0,01	>0,001
<i>C. 14-punctata</i> L.	9	0,36	0,15	0,0005
<i>Propylea 14-punctata</i> L.	48	1,92	0,78	0,015
<i>Thea 22-punctata</i> L.	3	0,12	0,05	>0,001
<i>Hippodamia tredecimpunctata</i>	2	0,08	0,03	>0,001
<i>Adonia variegata</i> L.	19	0,76	0,31	0,002
<b>O. DIPTERA</b>				
Fam. Syrphidae	5	2,00	0,08	0,002
<b>O. HYMENOPTERA</b>				
Suprafam. Chalcidoidea	797	31,88	12,99	4,14
Suprafam. Ichneumonoidea	27	1,08	0,44	0,005

ficatoare pentru populațiile dăunătorului *C. pyri*, speciile *D. lutescens* și *Ch. carnea* sunt specii accesorii, iar restul fiind accidentale.

**Mulțumiri:** Mulțumesc Dl. HONDRU Nicolae pentru sprijinul dat la identificarea faunei auxiliare colectate și la calcularea și interpretarea din punct de vedere ecologic a indicilor folosiți.

## BIBLIOGRAFIE

- ARZONE A. 1979. Investigation on the natural enemies of *Psylla pyri* (L.) in Piedmont. Boll. del Laboratorio di Entomologia Agraria "Filippo Silvestri" Portici, **36**: 131-149.
- ATGER A. 1977. Les psylle du poirier est-il un faux problème? Déf. Vég. **187**: 310-316.
- FAUVEL A. & ATGER A. 1981. Etude de l'évolution des insectes auxiliaires et de leur relations avec le psylle du poirier (*Psylla pyri*) et l'acarien rouge (*Pannonichus ulmi* Koch.) dans deux vergers du Sud-Est de la France en 1979. Agronomie **1**(9): 813-820.
- HARRIES F. H. & BURTS E. C. 1965. Insecticide Resistance in the Pear Psylla. J. Econ. Entomol. **58**(1): 172-173.
- HERARD F. 1985. Analysis of parasite and predator populations observed in pear orchards infested by *Psylla pyri* L. (Hom. : Psyllidae) in France. Agronomie, **3**(9): 773-778.
- IPERTI G. 1974. Les coccinelles, 11-121, In: Les organismes auxiliaires en verger de pommiers, OILB/SROP **3**: 242.
- MC MULLEN R. D. & JONG C. 1967. New records and discussion of predators of the pear psylla *Psylla pyricola* Foerster in British Columbia, J. Ent. Soc. Br. Columb. **64**: 35-40.
- MORGAN D. & SOLOMON M. G. 1992. Systems Analysis as an aid in Integrated Pest Management of the Pear Sucker. Brighton Crop Protection Conference - Pests and Diseases **8C**(11): 1051-1054.
- NGUYEN T. X., BOUYJOU B. & DELVARE G. 1981. Les psylles du poirier et leur complexe parasitaire. Défense des Vegetaux, **209**: 221-226.
- PRIORE R. 1991. Osservazioni biologiche sulla Psilla del pero (*Cacopsylla pyri* L.) in Campania (anni 1986-1988). Informatore Fitopatologico, **41**(3): 57-61.
- SAUPHANOR B. & STAUBLI A. 1994. Field evaluation of side-effects of pesticides on *Forficula auricularia* and *Anthocoris nemoralis*: validation of laboratory results. Bull. OILB/SROP, **17**(10): 83-88.
- SAUPHANOR B., MINIGGIO C., BRUNET E. & FAIVRE D'ARCIER F. 1993. Impact des traitements phytosanitaires sur la faune utile: l'apport des essais d'omologation ANPP - 3E Conférence Internationale sur les ravageurs en agriculture. Montpellier 7-9 Dec. 1993.

- SOUTHWOOD T. R. E. 1966. Ecological methods with particular reference to the study of Insect Populations. London, ECH Methnen a Co Ltd.
- STÄUBLI A. & ANTONIN P. 1985. Selectivité des pesticides a l'égard des anthoco-rides: des testes utiles a l'amenagement de la protection integree dans les vergers de poiriers de la Suisse romande. Atti "Incontro internazionale sull'influenta de gli antiparassitariverso la fauna utile in frutticoltura": 121-134.

BIBLIOGRAPHIE

Constantina CHIRECEANU  
 Institutul de Cercetari Pentru Protectia Plantelor  
 Ion Ionescu de la Brad 8  
 71592 Bucuresti

Received: 1. 06. 2002  
 Accepted: 19. 06. 2002  
 Printed: 25.06.2002

