

THÀNH PHẦN LOÀI CHÂN KHỚP ĐÃ PHÁT HIỆN TRÊN CÂY CHÈ Ở VIỆT NAM

PHẠM VĂN LÂM
Hội Côn trùng học Việt Nam

Cây chè có nguồn gốc ở vùng Đông Nam Á, được trồng và sử dụng để làm nước uống từ trước Công nguyên. Với lịch sử phát sinh và tồn tại lâu đời, trên cây chè đã hình thành một tập hợp chân khớp khá đặc trưng. Thành phần sâu hại chè và thiên địch của chúng đã được nghiên cứu ở nhiều nước như Nhật Bản, Malaysia, Đông Bắc Ấn Độ, Trung Quốc, Afghanistan, Thái Lan,... (Kakoty, 1984; Sivapalan *et al.*, 1980).

Ở nước ta, thành phần sâu hại chè được nghiên cứu đầu tiên tại Phú Hộ (Pasquier, 1932), sau đó được điều tra ở toàn miền Bắc năm 1967-1968 và ở vùng chè Lâm Đồng năm 1977-1979 (Viện Bảo vệ thực vật, 1976, 1999). Ngoài ra, còn có các ghi nhận về thành phần sâu hại chè trong những nghiên cứu chuyên đề về cây chè. Trong điều kiện thâm canh hiện nay, thành phần sâu hại cây chè đã có những thay đổi, song chưa được cập nhật. Mặt khác, chưa có một nghiên cứu chuyên nào về thành phần thiên địch của sâu hại cây chè. Những dẫn liệu về thành phần thiên địch trên cây chè chỉ được công bố tản mạn trong nhiều nghiên cứu khác nhau. Trong khi đó, tính đa dạng loài chân khớp đóng vai trò rất quan trọng trong phòng chống sâu hại theo hướng bền vững (Wilby *et al.*, 2002). Để lợi dụng tính đa dạng loài chân khớp trong phòng chống sâu hại cây chè cần phải nghiên cứu về tập hợp chân khớp trong hệ sinh thái cây chè. Bài viết này cung cấp một số kết quả nghiên cứu nhằm làm phong phú thêm những hiểu biết về tính đa dạng loài chân khớp trên cây chè ở Việt Nam.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Tiến hành điều tra định kỳ 10 ngày một lần để thu thành phần các loài chân khớp trên cây chè. Tại mỗi địa điểm nghiên cứu, chọn 3 khu nương/vườn chè đại diện cho các yếu tố canh tác và sinh thái. Trên mỗi nương/vườn chè đã chọn tiến hành điều tra ngẫu nhiên ở 5 điểm. Thu thập tối đa các loài chân khớp bắt gặp trong các điểm điều tra. Mẫu vật thu được đem về phòng thí nghiệm để làm mẫu (nếu mẫu thu thập là pha trưởng thành) hoặc tiếp tục nuôi đến pha trưởng thành (nếu mẫu thu thập là các pha trước trưởng thành). Đồng thời thu tất cả các pha phát triển (trứng, ấu trùng...) của sâu hại chè đem về phòng nuôi theo dõi ký sinh của chúng.

Tên khoa học của các loài chân khớp thu thập trên cây chè được định danh bằng tài liệu phân loại sẵn có, đồng thời đối chiếu với mẫu vật gốc được lưu giữ trong bộ sưu tập côn trùng đang bảo quản tại Viện Bảo vệ thực vật. Mẫu rệp sáp được gửi cho chuyên gia nước ngoài giám định.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Số lượng loài chân khớp đã thu thập được trên cây chè

Trong thời gian từ năm 2006-2011 đã tiến hành thu thập tập hợp loài chân khớp tại các vùng trồng chè chính như Thái Nguyên, Phú Thọ, Yên Bái, Tuyên Quang, Hà Giang, Hòa Bình, Nghệ An, Lâm Đồng... Hàng ngàn mẫu vật đã thu thập và xác định được 166 loài chân khớp thuộc 13 bộ thuộc lớp Côn trùng và lớp Hình nhện. Các loài chân khớp đã thu thập được tập trung nhiều nhất ở bộ Nhện lớn bắt mồi với 67 loài (chiếm 40,4% tổng số loài). Đứng thứ hai và thứ ba về số lượng loài đã thu thập là bộ Cánh cứng, bộ Cánh đều (tương ứng) với 21 loài (chiếm 12,7% tổng số loài) và 18 loài (chiếm 10,9% tổng số loài).

Các bộ còn lại khác có số loài đã ghi nhận được ít hơn, đặc biệt bộ Bộ ngựa và bộ Cánh giống mỗi bộ mới ghi nhận được 1 loài. Đã giám định được tên khoa học cho 107 loài, chiếm 64,4% tổng số loài thu thập (bảng 1).

Bảng 1

Số lượng loài chân khớp đã thu thập được trên cây chè (2006-2011)

TT	Tên bộ chân khớp	Số loài thu thập		Số loài theo nhóm chức năng			Đã giám định tên khoa học
		Số loài	Tỷ lệ (%)	Sâu hại	Thiên địch	Chưa rõ quan hệ	
1	Mantodea	1	0,6	0	1	0	0
2	Orthoptera	5	3,0	4	0	1	5
3	Isoptera	1	0,6	1	0	0	1
4	Homoptera	18	10,9	15	0	3	18
5	Hemiptera	14	8,4	7	6	1	14
6	Thysanoptera	3	1,8	1	1	1	2
7	Coleoptera	21	12,7	3	16	2	21
8	Neuroptera	4	2,4	0	4	0	3
9	Lepidoptera	10	6,0	9	0	1	10
10	Hymenoptera	12	7,2	0	11	1	7
11	Diptera	7	4,2	0	6	1	4
12	Araneae	67	40,4	0	67	0	19
13	Acarina	3	1,8	2	1	0	3
Tổng số		166	100	42	113	11	107

Như vậy, mặc dù là cây trồng lâu năm, nhưng thành phần loài chân khớp trên cây chè không phong phú như trên cây ăn quả có múi. Trên nhóm cây ăn quả có múi ở miền Bắc đã ghi nhận được tới 299 loài chân khớp (Phạm Văn Lâm và *nnk.*, 2011).

2. Thành phần loài chân khớp gây hại trên cây chè

Có 42 loài chân khớp gây hại trên cây chè thu thập được tại các vùng trồng chè chính ở nước ta trong thời gian 2006-2011. Chúng thuộc 7 bộ côn trùng và 1 bộ ve bét. Các loài sâu hại này tập trung chủ yếu ở bộ Cánh đều với 15 loài. Bộ cánh vảy đã ghi nhận được 9 loài và bộ Cánh nửa ghi nhận được 7 loài. Các bộ khác còn lại có số loài ghi nhận được từ 1 đến 4 loài (bảng 1). Số loài chân khớp hại cây chè đã ghi nhận được ở nghiên cứu này ít hơn rất nhiều so với số loài chân khớp hại cây chè ở Nhật Bản và Malaysia (tương ứng đã phát hiện được 117 và 112 loài), Ấn Độ (với 40-47 loài), Trung Quốc (với 43 loài) và Afghanistan (với 40 loài) (Barboka, 1994; Kakoty, 1984; Sivapalan *et al.*, 1980).

Tổng số loài chân khớp hại cây chè đã ghi nhận được trong nghiên cứu này tương tự như kết quả nghiên cứu nhiều năm ở Viện Nghiên cứu Chè (Nguyễn Văn Hùng và *nnk.*, 2006) và kết quả điều tra năm 1977-1979 tại vùng trồng chè ở tỉnh Lâm Đồng (Viện Bảo vệ thực vật, 1999), nhưng lại nhiều hơn 9 loài so với kết quả điều tra năm 1967-1968 tại vùng trồng chè ở phía Bắc

(Viện Bảo vệ thực vật, 1976). Sự khác biệt này có thể do trong lần điều tra năm 1967-1968 đã bỏ qua những loài chân khớp gây hại có kích thước cơ thể nhỏ bé như bọ trĩ và ve bét (bảng 2).

Bảng 2

Số lượng loài chân khớp hại cây chè đã phát hiện được ở nước ta qua các thời kỳ

TT	Tên bộ chân khớp	Số loài sâu hại chè đã phát hiện			
		1976-1968 (1)	1977-1979 (2)	2006 (3)	2006-2011
1	Orthoptera	3	4	4	4
2	Isoptera	2	0	1	1
3	Homoptera	3	7	7	15
4	Hemiptera	7	3	6	7
5	Thysanoptera	0	2	1	1
6	Coleoptera	2	3	5	3
7	Lepidoptera	16	18	15	9
8	Diptera	0	0	1	0
9	Acarina	0	5	5	2
Tổng số		33	42	45	42

Ghi chú: (1) Viện Bảo vệ thực vật, 1976; (2) Viện Bảo vệ thực vật, 1999; (3) Nguyễn Văn Hùng và nnk., 2006.

Số loài chân khớp hại cây chè của một số bộ đã phát hiện được trong các công bố nêu trên không giống nhau. Số loài sâu hại cây chè đã phát hiện được trong năm 1967-1968, 1977-1979 và của Viện Nghiên cứu Chè thì tập trung chủ yếu ở bộ Cánh vảy (từ 15 đến 18 loài). Số loài sâu hại cây chè đã phát hiện được trong năm 2006-2011 thì lại tập trung nhiều nhất ở bộ cánh đều với 15 loài (bảng 2). Sự khác biệt này có thể do một số loài thuộc bộ Cánh vảy trước đây đã ghi nhận là sâu hại phổ biến (như *Andraca bipunctata*, *Parasa bicolor*, *Parasa pseudorepanda*, *Amatissa vaulogeri*, *Euproctis pseudoconsersa*, *Thosea sinensis*,...) thì trong nghiên cứu này chưa ghi nhận được. Việc chưa ghi nhận được những loài này trong các năm 2006-2011 có thể do biến đổi khí hậu hoặc do sự lạm dụng thuốc hóa học trừ sâu trên cây chè dẫn đến mật độ của chúng ở mức quá thấp nên khi điều tra chưa phát hiện được. Ngược lại, có những loài thuộc bộ cánh đều bị bỏ sót trong các nghiên cứu trước đây, nhưng lại được ghi nhận trong nghiên cứu năm 2006-2011. Những loài này có thể coi là những sâu hại cây chè được ghi nhận mới trong nghiên cứu này. Đối chiếu với các kết quả công bố trước đây, có ít nhất 15 loài như vậy. Đó là các loài *Kilifia acuminata*, *Vinsonia stellifera*, *Ferrisia virgata*, *Pseudococcus crytus*, *Lepidosaphes beckii*, *Lepidosaphes gloverii*,... [loài có dấu sao (*) trong bảng 3].

Hầu hết các loài chân khớp hại cây chè có sự hiện diện ở mức rất thấp và thấp. Trong số chúng, chỉ có Rầy xanh *Empoasca flavescens*, Bọ xít muỗi *Helopeltis theivora*, Bọ cánh tơ *Mycterothrips setiventris* và Nhện đỏ nâu *Oligonychus coffeae* có sự hiện diện ở mức từ trung bình đến cao và rất cao (bảng 3). Đây là những gây hại mà người trồng chè phải phòng chống để bảo vệ năng suất chè.

Bảng 3

Các loài chân khớp gây hại cây chè đã phát hiện và định danh được (2006-2011)

TT	Sâu hại đã định danh được	Bộ và họ	Độ hiện diện
1	<i>Catantops acuticercus</i> Bolivar *		-
2	<i>Oxya</i> sp.		+
3	<i>Pseudoxya diminuta</i> (Walker)	Orth.: Acrididae	+
4	<i>Trilophidia annulata</i> (Thunberg)		-
5	<i>Coptotermes ceylonicus</i> Holmgren	Isop.: Rhinotermitidae	+ đến ++
6	<i>Empoasca flavescens</i> Fabr.	Hom.: Cicadellidae	+++
7	<i>Tettigoniella ferruginea</i> Fabricius		+
8	<i>Geisha</i> sp.	Hom.: Flatidae	-
9	<i>Lawana imitata</i> Melichar		+ đến ++
10	<i>Ricania speculum</i> Walker *	Hom.: Ricaniidae	+
11	<i>Aleurocanthus spiniferus</i> (Quain.) *	Hom.: Aleyrodidae	+
12	<i>Aleuroclava subindica</i> Mart. et Moun. *		-
13	<i>Toxoptera aurantii</i> Fonscolombe	Hom.: Aphididae	+ đến ++
14	<i>Kilifia acuminata</i> Signoret *	Hom.: Coccidae	-
15	<i>Vinsonia stellifera</i> (Westwood) *		-
16	<i>Ferrisia virgata</i> Cockerell *	Hom.: Pseudococcidae	-
17	<i>Pseudococcus crytus</i> Hempel *		-
18	<i>Chionaspis theae</i> Mask. (?)		+ đến ++
19	<i>Lepidosaphes beckii</i> (Newman) *	Hom.: Diaspididae	-
20	<i>Lepidosaphes gloverii</i> (Packard) *		-
21	<i>Helopeltis theivora</i> Wat.	Hem.: Miridae	+++
22	<i>Cletus pugnator</i> Fabricius *		-
23	<i>Cletus trigonus</i> Thunb.	Hem.: Coreidae	-
24	<i>Homoeocerus walkeri</i> Kirby *		-
25	<i>Leptocoris oratorius</i> (Fabricius) *		+
26	<i>Poecilocoris latus</i> Dallas	Hem.: Scutelleridae	+
27	<i>Nezara viridula</i> Linnaeus	Hem.: Pentatomidae	-
28	<i>Mycterotherrips setiventris</i> Bagnall	Thys.: Thripidae	++ đến +++
29	<i>Maladera orientalis</i> Motsch.	Col.: Scarabaeidae	+
30	<i>Xyleborus</i> sp.	Col.: Scolytidae	+ đến ++
31	<i>Hypomeces squamosus</i> Fabr.	Col.: Curculionidae	+
32	<i>Parasa lepida</i> Cramer (?)	Lep.: Limacodidae	+
33	<i>Euproctis scintillans</i> Walker		+
34	<i>Orgyia postica</i> Walker *	Lep.: Lymantriidae	-
35	<i>Orvasca subnotata</i> Walker *		+
36	<i>Archips</i> sp.		+
37	<i>Homona coffearia</i> Niet.	Lep.: Tortricidae	+
38	<i>Adoxophyes orana</i> (Fischer)		+
39	<i>Eumeta minuscula</i> Butler	Lep.: Pschylidae	-
40	<i>Pagadiella hekmeyeri</i> Heylaerts		+
41	<i>Oligonychus coffeae</i> Niet.	Acar.: Tetranychidae	+++
42	<i>Calacarus carinatus</i> Green	Acar.: Eriophyidae	+

Ghi chú: -: Mức độ hiện diện rất thấp (độ bắt gặp < 5%).

+: Mức độ hiện diện thấp (độ bắt gặp 5-20%).

++: Mức độ hiện diện trung bình (độ bắt gặp 21-50%).

+++ : Mức độ hiện diện cao và rất cao (độ bắt gặp > 50%).

*: Các loài được ghi nhận lần đầu là sâu hại cây chè ở nước ta.

3. Thành phần thiên địch của sâu hại đã phát hiện được trên cây chè

Nghiên cứu về thiên địch của sâu hại chè ở nước ta hầu như chưa được quan tâm. Chưa có một nghiên cứu chuyên sâu nào về thành phần loài thiên địch trên cây chè ở nước ta. Các kết quả về thành phần thiên địch của sâu hại chè đã có ở nước ta thường được công bố chung cùng với các kết quả nghiên cứu về sâu hại cây chè. Nghiên cứu này đã ghi nhận được 113 loài thiên địch trên cây chè, chúng thuộc 7 bộ côn trùng và 2 bộ nhện. Các loài thiên địch đã thu thập được tập trung nhiều nhất ở bộ Nhện lớn bắt mồi với 67 loài và bộ Cánh cứng với 16 loài. Các bộ còn lại khác có số loài đã ghi nhận được ít hơn, mỗi bộ mới ghi nhận được 1-6 loài (bảng 1). Đã giám định được tên khoa học cho 56 loài, trong đó có ít nhất 10 loài (không kể các loài mới xác định đến giống) được bổ sung cho danh lục thiên địch của sâu hại cây chè ở nước ta (bảng 4).

Bảng 4

Các loài thiên địch của sâu hại cây chè đã phát hiện và định danh được (2006-2011)

TT	Sâu hại đã định danh được	Bộ, họ	Độ hiện diện
1	<i>Cyrorhinus lividipennis</i> Reut. *	Hem.: Miridae	+
2	<i>Rhinocoris fuscipes</i> (Fabr.) *	Hem.: Reduviidae	-
3	<i>Sycanus croceovittatus</i> Doh. *		-
4	<i>Orius</i> sp.	Hem.: Anthocoridae	-
5	<i>Geocoris</i> sp.	Hem.: Lygaeidae	-
6	<i>Eocanthecona furcellata</i> Wolf.	Hem.: Pentatomidae	-
7	<i>Scolothrips sexmaculatus</i> (Perg.)	Thys.: Thripidae	-
8	<i>Eucolliuris fuscipennis fuscipennis</i> (Chaud.) *	Col.: Carabidae	-
9	<i>Odacantha metallica</i> (Fairm.) *		-
10	<i>Ophionea indica</i> (Thunb.) *		-
11	<i>Paederus fuscipes</i> Curt.	Col.: Staphylinidae	+
12	<i>Oligota</i> sp.		+
13	<i>Chilocorus gressitti</i> Miyat.	Col.: Coccinellidae	-
14	<i>Coccinella transversalis</i> Fabr.		-
15	<i>Cryptogonus orbiculus</i> (Gyll.) ?		-
16	<i>Harmonia octomaculata</i> (Fabr.)		-
17	<i>Leis dimidiata</i> (Fabr.) *		-
18	<i>Lemnia biplagiata</i> (Swartz)		-
19	<i>Menochilus sexmaculatus</i> (Fabr.)		-
20	<i>Micraspis discolor</i> (Fabr.)		+
21	<i>Oenopia sauzeti</i> Muls.		-
22	<i>Scymnus hoffmanni</i> Weise		-
23	<i>Stethorus</i> sp.		+
24	<i>Micromus</i> sp.	Neu.: Hemerobiidae	-
25	<i>Ancylopteryx octopunctata</i> (Fabr.) *	Neu.: Chrysopidae	-

TT	Sâu hại đã định danh được	Bộ, họ	Độ hiện diện
26	<i>Chrysopa</i> sp.		-
27	<i>Gotra</i> sp.	Hym.: Ichneumonidae	-
28	<i>Xanthopimpla</i> sp.		-
29	<i>Apanteles</i> sp.	Hym.: Braconidae	-
30	<i>Goniozus</i> sp.	Hym.: Bethylidae	-
31	<i>Elasmus</i> sp.	Hym.: Elasmidae	-
32	<i>Antrocephalus apicalis</i> Walk.	Hym.: Chalcididae	-
33	<i>Asarcina aegota</i> Fabr.	Dip.: Syrphidae	-
34	<i>Episyrphus balteatus</i> (De Geer)		+
35	<i>Ischiodon scutellaris</i> (Fabr.)		+
36	<i>Paragus crenulatus</i> Thom.		-
37	<i>Tetragnatha maxillosa</i> Thorel.	Aran.: Tetragnathidae	+
38	<i>Tetragnatha virescens</i> Okum.		+
39	<i>Argyrodes</i> sp.		+ đến ++
40	<i>Coleosoma</i> sp.	Aran.: Theridiidae	+
41	<i>Ummeliata insecticeps</i> (B. et S.) *		+
42	<i>Leucauge</i> sp.	Aran.: Metidae	-
43	<i>Pardosa pseudoannulata</i> (B. et S.)	Aran.: Lycosidae	-
44	<i>Oxyopes javanus</i> Thorell *	Aran.: Oxyopidae	+
45	<i>Clubiona</i> sp.	Aran.: Clubionidae	+
46	<i>Camarius</i> sp.	Aran.: Thomisidae	-
47	<i>Misumenops</i> sp.		-
48	<i>Thomisus</i> sp.		-
49	<i>Phylodromus</i> sp.	Aran.: Philodromidae	-
50	<i>Cyrtarachne</i> sp.	Aran.: Araneidae	-
51	<i>Gasteracantha</i> sp.		-
52	<i>Neoscona</i> sp.		-
53	<i>Nephila</i> sp.		-
54	<i>Agroeca</i> sp.		-
55	<i>Myrmarachne</i> sp.	Aran.: Salticidae	-
56	<i>Amblyseius</i> sp.	Acar.: Phytoseiidae	+

Ghi chú: -: Mức độ hiện diện rất thấp (độ bắt gặp < 5%).

+: Mức độ hiện diện thấp (độ bắt gặp 5-20%).

++: Mức độ hiện diện trung bình (độ bắt gặp 21-50%).

+++ : Mức độ hiện diện cao và rất cao (độ bắt gặp > 50%).

*: Loài được ghi nhận lần đầu là thiên địch trên cây chè ở nước ta.

Kết quả nghiên cứu này cho thấy thành phần thiên địch trên cây chè ở nước ta tuy không phong phú như trên cây ăn quả có múi, nhưng phong phú hơn ở một số nước. Tại Chiang Mai (Thái Lan) năm 2001-2002 phát hiện được 17 loài thiên địch trên cây chè và tại Ấn Độ phát hiện được 13 loài thiên địch trên cây chè (Borthakur *et al.*, 1992).

Các loài côn trùng bắt mồi như *Callide chloptera* Dej., *Chlaenius xanthopleurus* Chaud. (Carabidae), *Chilocorus circumdatus* (Gyll.) (Coccinellidae) đã được ghi nhận trên cây chè ở vùng Thái Nguyên năm 1967-1968 (Viện Bảo vệ thực vật, 1976). Tuy nhiên, điều tra trên cây chè ở các huyện Phú Lương, Đông Hỷ, Đại Từ, ngoại ô Tp. Thái Nguyên (tỉnh Thái Nguyên) vào các năm 2006-2011 nhưng chưa thu lại được những loài côn trùng này. Như vậy, trong thâm canh cây chè có thể đã làm cho quần thể của các loài này giảm xuống quá thấp, nên khi điều tra chưa bắt gặp được chúng.

Tất cả các loài thiên địch đã ghi nhận được trên cây chè đều hiện diện ở mức thấp và rất thấp, tức là có kích thước quần thể rất nhỏ. Riêng loài nhện lớn bắt mồi *Argyrodes* sp. có mức độ hiện diện từ thấp đến trung bình. Điều này cho thấy thiên địch trên cây chè trong điều kiện thâm canh không có vai trò hạn chế sâu chính hại cây chè.

III. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trong các năm 2006-2011 tại các vùng trồng chè chính ở nước ta đã ghi nhận được 166 loài chân khớp thuộc 13 bộ của lớp côn trùng và lớp hình nhện. Các loài chân khớp đã thu thập được tập trung nhiều nhất ở bộ Nhện lớn bắt mồi (với 67 loài), sau đó là bộ cánh cứng (với 21 loài) và bộ Cánh đều (với 18 loài). Kết quả này cho thấy thành phần loài chân khớp trên cây chè ở nước ta không phong phú như trên cây ăn quả có múi. Các loài chân khớp đã phát hiện gồm 42 loài sâu hại cây chè, 113 loài thiên địch và 11 loài chưa rõ quan hệ với cây chè.

Đã xác định tên khoa học được 107 loài. Trong số này, ít nhất có 15 loài sâu hại và 10 loài thiên địch được ghi nhận lần đầu trên cây chè ở nước ta. Một vài côn trùng trước đây được ghi nhận là những sâu hại phổ biến hoặc là thiên địch trên cây chè nhưng chưa phát hiện thấy trong những năm 2006-2011 do thâm canh cây chè.

Hầu hết các loài sâu hại có mức độ hiện diện rất thấp và thấp trên cây chè. Riêng rầy xanh, bọ xít muỗi, bọ trĩ, nhện đỏ nâu có mức độ hiện diện cao đến rất cao và là sâu hại quan trọng, phải phòng trừ. Tất cả các loài thiên địch đều mức độ hiện diện rất thấp, trừ loài nhện lớn bắt mồi *Argyrodes* sp. có mức độ hiện diện từ thấp đến trung bình. Vì vậy, thiên địch không biểu hiện được vai trò hạn chế sâu hại chè.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Barboka B.C.**, 1994. Bulletin association Tea India.
2. **Borthakurm., Sarmah B.C.**, 1992. Two and bud, vol. 32, p.20-25.
3. **Nguyễn Văn Hùng và Nguyễn Văn Tạo**, 2006. Quản lý cây chè tổng hợp. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.
4. **Kakoty N.N.**, 1984. Review of Appl. Entomol., 72 (8): P. 628.
5. **Pasquyer R.**, 1932. Bulletin Economique de L'Indochine. Agriculture, Elevage Forets. Sep.-Oct. 1932B, Hanoi.
6. **Phạm Văn Lâm, Nguyễn Văn Liêm, Trương Thị Lan, Nguyễn Kim Hoa**, 2011. Công trình nghiên cứu khoa học về côn trùng, quyển III, NXB. Nông nghiệp, Hà Nội, trang 281-294.
7. **Sivapalan P., Gnanapragasam N.C.**, 1980. Entomol. Exp. and Appl., 27 (1): P.91-94.
8. **Viện Bảo vệ thực vật**, 1976. Kết quả điều tra cơ bản côn trùng 1967-1968. NXB. Nông thôn, Hà Nội, trang 456-458.
9. **Viện Bảo vệ thực vật**, 1999. Kết quả điều tra côn trùng và bệnh cây ở các tỉnh miền Nam 1977-1979. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội, trang 196-197.
10. **Wilby A., Thomasm. B.**, 2002. Ecol. Letters, 5: 353-360.

SPECIES COMPOSITION OF ARTHROPODS ON TEA IN THE VIETNAM

PHAM VAN LAM

SUMMARY

The study on arthropods associated with tea plantations in main tea-growing provinces has been conducted by Plant Protection Research Institute during 2006-2011.

At least 166 species of arthropods were collected on tea plants, which belong to 13 orders of insects and arachnids. They are concentrated in orders of Araneae (67 species), Coleoptera (21 species) and Homoptera (18 species). Other orders have a fewer collected species (ranged from 1 to 14 species). Among them, 42 species are tea pests, 113 species are natural enemies of tea pests and 11 species are unknown-relationship to tea plants. Of which only 107 species were identified scientific name. Among them, 15 species of pests and 10 species of natural enemies are new records for tea plantations in Vietnam. In comparison with previous research results, some common pests and natural enemies on tea plantations were not found during 2006-2011. The list of identified species of pests and natural enemies were given separately.

Empoasca flavescens, *Helopeltis theivora*, *Mycterothrips setiventris* and *Oligonychus coffeae* are key tea pests need to control. Other tea pests have low and very low population density. Almost all of collected species of natural enemies in tea plantations have low and very low population density, except *Argyrodes* sp.