

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM PHÁT TRIỂN THEO MÙA CỦA BỌ RỪA ĐỎ - *MICRASPIA DISCOLOR FABRICIUS* (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) Ở ĐIỀU KIỆN MIỀN BẮC VIỆT NAM

VŨ QUANG CÔN, PHẠM QUỲNH MAI

Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật

Nghiên cứu sự phát triển theo mùa của bọ rùa đỏ (BRĐ) ở Việt Nam đã được một số tác giả đề cập đến [7, 8]. Tuy nhiên, những tài liệu đưa ra cũng chỉ nhận xét có tính bước đầu, chưa đề cập sâu kèm theo những số liệu thuyết phục. Để làm sáng tỏ vấn đề này, chúng tôi thực hiện nghiên cứu trong 3 năm, từ 2005 đến 2007, đi sâu xem xét có hay không sự đình dục qua đông và qua hè của BRĐ và những dấu hiệu của hiện tượng này.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Các nghiên cứu được thực hiện đồng thời giữa việc điều tra thu mẫu, quan sát các pha phát triển cũng như các hoạt động của BRĐ ngoài đồng ruộng và trong phòng thí nghiệm Sinh thái học côn trùng, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật. Điều tra liên tục trên đồng ruộng định kỳ một tuần một lần. Mẫu BRĐ thu ngoài tự nhiên được giữ sống và mang về phòng thí nghiệm để mổ dưới kính lúp hai mắt MBC- 2 và Olympus SZ.40. Quan sát sự phát triển hay không của tế bào trứng hoặc trứng trong buồng trứng bọ rùa cái vào các tháng trong các mùa khác nhau, đếm số lượng trứng đã được hình thành trong buồng trứng. Tính tỷ lệ (%) số cá thể cái có trứng và không có trứng. Mỗi lần điều tra thu thập và mổ bọ rùa với số lượng từ 25-150 con. Số liệu được xử lý trong Excel.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Sự xuất hiện của bọ rùa đỏ trên cánh đồng lúa

Ngoài tự nhiên, khi BRĐ trưởng thành xuất hiện vào mùa xuân cũng là khoảng thời gian con trưởng thành dinh dưỡng bằng rệp muội và phấn hoa, đến thời kỳ chín sinh dục chúng ghép đôi

và đẻ trứng (bảng).

Khi BRĐ trưởng thành xuất hiện nhiều ngoài cánh đồng vào tháng 3 và chỉ sau một thời gian ngắn, đã bắt đầu thấy xuất hiện các ổ trứng của chúng, sau khoảng 10 ngày xuất hiện trứng đã thấy nhiều ấu trùng của loài bọ rùa này. Trưởng thành của loài này xuất hiện cả 12 tháng trong năm, tuy nhiên, mỗi mùa mức độ rất khác nhau.

Tháng 12, tháng 1, 2 thường là các tháng lạnh nhất của năm (nhiệt độ không khí thấp kéo dài, trời rét, nhiệt độ trung bình nhiều năm theo thứ tự là 18,7°C; 17,2°C; 19,8°C), vào những ngày ấm của mùa đông BRĐ xuất hiện với số lượng rất ít trên các cách đồng trồng rau mầu và trên cỏ, còn vào những ngày rét nhiệt độ có thể xuống thấp từ 8°C đến 15°C, BRĐ ẩn nấp và nằm im trong đám bụi rậm, gốc cỏ mọc ven bờ ruộng, trong đám cỏ khô, trên mặt đất hoặc khe đất. Trong 3 tháng này trên đồng ruộng không thấy xuất hiện trứng, ấu trùng và nhộng của BRĐ. Từ tháng 3, 4, thời tiết ấm hơn BRĐ xuất hiện nhiều hơn trên lúa. Đến tháng 5 và 6, BRĐ xuất hiện với số lượng cá thể rất lớn, đặc biệt tập trung trên mạ mùa. Tương ứng với các tháng 3, 4, 5 là vụ lúa chiêm và 8, 9, 10 là vụ lúa mùa ở miền Bắc Việt Nam vào thời điểm này cây lúa đang ở giai đoạn lúa làm đồng, trở bông và chín, số lượng BRĐ lúc này rất lớn, gặp trứng, ấu trùng, nhộng và trưởng thành. Đây là thời điểm thuận lợi nhất cho sinh sản và tăng nhanh số lượng trên đồng ruộng, đặc biệt trên đồng lúa lúc trở bông.

Qua đó cho thấy, sự phát triển theo mùa của BRĐ diễn ra liên tục 8, 9 tháng trong năm. Nghĩa là sự sinh sản của BRĐ thuộc vào kiểu có nhiều thế hệ tiếp diễn liên tục trong năm. Trên cánh đồng lúa và cỏ trong thời gian phát triển rộ, có lúc gặp BRĐ ở các giai đoạn phát triển khác nhau

(trưởng thành, trứng, ấu trùng và nhộng) mặc dù tỷ lệ của các giai đoạn phát triển này có thể khác nhau trong quần thể. Như vậy đã thể hiện sự gói đời (gói lúa) của chúng trên đồng ruộng. Hiện

tượng đồng thời xuất hiện nhiều pha của côn trùng trong một thời điểm ở miền Bắc Việt Nam còn gặp thấy ở loài sâu cuốn lá lúa *Cnaphalocrocis medinalis* Guenee [2, 6].

Bảng

Sự xuất hiện các giai đoạn phát triển của BRĐ trên ruộng trồng lúa (Từ Liêm, Hà Nội)

| Thời gian (tháng) | Các pha phát triển | | | | | | |
|----------------------|--------------------|----|--------|--------|--------|--------|----|
| | Tth | Tr | Ấtr T1 | Ấtr T2 | Ấtr T3 | Ấtr T4 | Nh |
| 1 | * | - | - | - | - | - | - |
| 2 | * | - | - | - | - | - | - |
| 3 | * | * | * | * | * | * | * |
| 4 | * | * | * | * | * | * | * |
| 5 | * | * | * | * | * | * | * |
| 6 | * | * | * | * | * | * | * |
| 7 | * | * | * | * | * | * | * |
| 8 | * | * | * | * | * | * | * |
| 9 | * | * | * | * | * | * | * |
| 10 | * | * | * | * | * | * | * |
| 11 | * | - | - | - | - | - | - |
| 12 | * | - | - | - | - | - | - |

Ghi chú: Tth. trưởng thành; Tr. trứng; Ấtr T1. ấu trùng tuổi 1; T2. tuổi 2; T3. tuổi 3; T4. tuổi 4; Nh. nhộng; (*). có xuất hiện; (-). không xuất hiện.

2. Sự trú đông của bọ rùa đỏ

Hoàng Đức Nhuận (1982) đã nêu rằng BRĐ của Việt Nam có tập tính tập trung qua đông có tới 100 con ở gốc bụi cây hoặc cỏ. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, ở loài BRĐ không thấy có hiện tượng tập trung qua đông theo kiểu này. Khi mùa đông đến, sự xuất hiện của BRĐ trên các cánh đồng lúc này ít hẳn. Có thể tìm thấy chúng đang trú rét và bám khá rải rác ở gốc đám cây cỏ rậm rạp, những nơi sát mặt đất và trên mặt đất, dưới đám lá khô hoặc khe đất.

Điều tra bằng vợt côn trùng, số lượng cá thể BRĐ thu được rất ít, vì chúng không đậu ở phía trên cỏ mà ẩn nấp ở phía dưới cây cỏ. Do đó, muốn điều tra và thu mẫu BRĐ tốt nhất là dùng tay bắt, vạch các đám cỏ và cây bụi có thể thấy một vài cá thể BRĐ trưởng thành.

Chu kỳ phát triển của bọ rùa bắt mỗi liên quan chặt chẽ tới sự phát triển của thức ăn. Hiện tượng đồng bộ giữa vật bắt mỗi và vật mỗi là một điều kiện quan trọng để vật bắt mỗi tồn tại. BRĐ là loài tạp thực, ngoài ăn rệp và các côn trùng có kích thước rất nhỏ thì chúng còn ăn

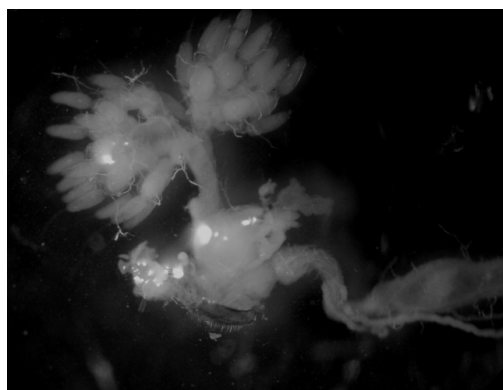
phấn hoa. Vì vậy, chúng còn gắn chặt với sự ra hoa của thực vật đặc biệt là lúa và những loài cỏ thuộc họ Hòa thảo (Poaceae). Trên đồng lúa có 2 thời điểm chúng xuất hiện rõ và nhiều là lúc giai đoạn lúa trổ hoa, phấn hoa lúa phong phú (tháng 4, 5 và 9, 10), lúc này bọ rùa đẻ trứng và xuất hiện ấu trùng, nhộng, trưởng thành. Trong trường hợp này chúng là đối tượng gây hại trên lúa.

Theo Hoàng Đức Nhuận (1982) thì ở vùng cận nhiệt đới và nhiệt đới ẩm bọ rùa có nhiều thế hệ diễn tiếp liên tục trong năm, không có một giai đoạn nghỉ dưỡng nào. Sau đó, tác giả còn nhận xét thêm, ở Việt Nam bọ rùa phát triển liên tục hoặc có một giai đoạn đình dục vào mùa đông. Tuy nhiên, những nhận xét này vẫn còn ở mức độ giả thiết, tác giả không đưa ra những số liệu chứng minh cụ thể cho sự đình dục vào mùa đông của BRĐ. Đặc biệt, Hoàng Đức Nhuận (1982) đã đưa ra nhận xét, trong một năm loài bọ rùa này chỉ có 1 đến 2 lứa. Tuy nhiên, trong công trình nghiên cứu khác sau này Hoàng Đức Nhuận và nnk. (1987) lại có nhận xét bổ sung là đối với BRĐ *M. discolor* có sự đẻ trứng hàng loạt tập trung vào 2 thời điểm của năm. Sự đẻ

trứng hàng loạt của thế hệ mùa đông vào thời kỳ từ trung tuần tháng 4 (tuần ở đây được tính bằng 10 ngày, 1 tháng có 3 tuần để phù hợp với việc điều tra và phân tích kết quả) đến tuần thứ nhất của tháng 5. Thời điểm đẻ trứng hàng loạt của thế hệ mùa hè là từ trung tuần của tháng 9 đến tuần thứ nhất của tháng 10. Một năm chỉ có 2 thế hệ, thế hệ mùa đông và thế hệ mùa hè. Những kết luận trên về loài BRĐ vẫn làm cho chúng tôi phân vân và cần phải làm sáng tỏ.

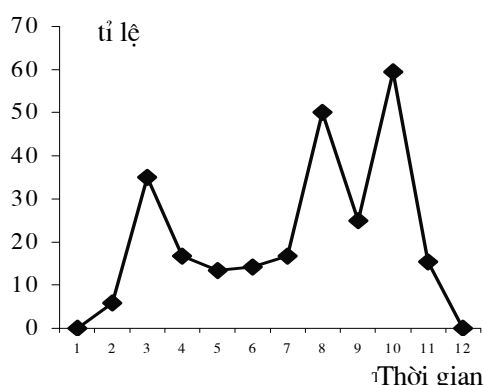
3. Sự hình thành trứng trong buồng trứng của BRĐ trong năm

Song song với việc điều tra quan sát ngoài đồng ruộng, chúng tôi đã tiến hành giải phẫu cơ quan sinh sản của BRĐ cái thu từ thiên nhiên trong 3 năm liên tục (2005, 2006 và 2007) và theo dõi sự hình thành trứng của chúng. Quá trình phát triển của trứng trong các ống sinh trứng được theo dõi liên tục 12 tháng mỗi năm. Mỗi con cái có 2 buồng trứng, mỗi buồng trứng có số ống trứng không hoàn toàn ổn định. Thường mỗi bên có tới 12 ống trứng. Tuy nhiên, ở mỗi buồng trứng thường có 6-8 trứng đồng thời được phát triển với kích thước tương đương nhau, nên cả 2 bên thì có tới 12-16 trứng được hình thành (hình 1). Con số này thay đổi ở nhiều cá thể, một số trường hợp có 20 trứng cả 2 bên. Sau khi các trứng thành thực đã được đẻ thì BRĐ tiếp tục ăn bổ sung và sau đó trong buồng trứng các trứng khác tiếp tục phát triển, hình thành và lại được đẻ đợt tiếp theo. Điều này phù hợp với một số tác giả đã nhận xét (Hoàng Đức Nhuận và nkk, 1987). Sự theo dõi của chúng tôi cho thấy một bộ rùa cái trưởng thành có thể đẻ được 10 lần khi thức ăn của chúng là rệp đậu *Aphis craccivora*.



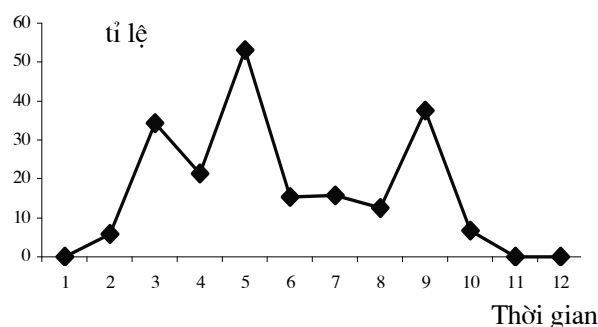
Hình 1. Buồng trứng bộ rùa đỏ có nhiều trứng đang phát triển

Năm 2005, chúng tôi đã giải phẫu tổng số 228 mẫu BRĐ cái (thu ngoài tự nhiên), kết quả cho thấy, ở buồng trứng các BRĐ cái hình thành trứng liên tục, chủ yếu 8 tháng trong năm, từ tháng 3 đến tháng 10. Cuối tháng 2, mới bắt đầu có trứng phát triển trong buồng trứng ở một số cá thể và tháng 11 các cá thể cái không có trứng phát triển là chủ yếu, chiếm tới gần 85%, tháng 12 và tháng 1 hoàn toàn không tìm thấy trứng phát triển trong buồng trứng của con cái.



Hình 2. Biến động tỷ lệ cá thể cái có trứng trong buồng trứng ở quần thể BRĐ năm 2005

Hình 2 cho ta thấy, sự hình thành trứng của BRĐ diễn ra liên tục từ cuối tháng 2 đến đầu tháng 11 của năm 2005. Trong đó có 3 đỉnh cao là tháng 3, 8 và 10 số lượng bộ rùa cái có trứng hình thành trong buồng trứng đạt ở mức cao, cao nhất vào tháng 10. Các tháng 4, 5, 6, 7, trứng vẫn hình thành, tuy nhiên tỷ lệ con cái có trứng hình thành trong buồng trứng tương đối thấp. Riêng tháng 12 và tháng 1 là không thấy có trứng trong buồng trứng, tháng 2 tuy có nhưng rất ít, chỉ gặp có 1 trường hợp (5,88%), tháng 11 gặp 2 trường hợp (15,4%).



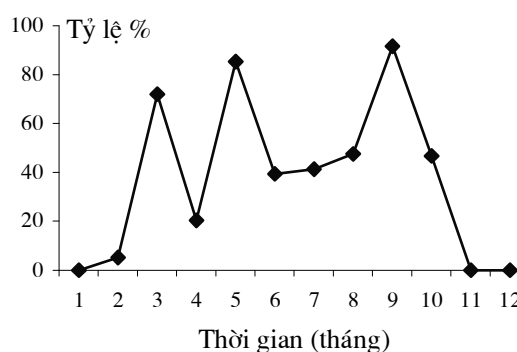
Hình 3. Biến động tỷ lệ cá thể cái có trứng trong buồng trứng ở quần thể BRĐ năm 2006

Hình 3 thể hiện sự hình thành trứng của 246 cá thể cái BRĐ năm 2006 thu thập trên đồng ruộng cho thấy dạng đường cong khác không nhiều so với năm 2005. Tỷ lệ này tương đối thấp rơi vào tháng 6, 7, 8. Vào các giai đoạn từ tháng 3-10 tuy các đỉnh cao có khác nhau đôi chút, nhưng có 3 thời điểm tỷ lệ con cái có trứng phát triển trong buồng trứng ở mức độ cao là tháng 3, 5 và tháng 9. Điều này tương tự như nhận xét của Hoàng Đức Nhuận và nnk. (1987).

Năm 2007 (hình 4), từ số liệu kiểm tra 283 bộ rùa cái cho thấy, tỷ lệ bộ rùa cái đang có trứng hình thành trong buồng trứng cũng có 3 đỉnh cao và xét về dạng và thời điểm thì gần giống năm 2006, có 3 đỉnh cao vào tháng 3, 5 và 9 đạt cao nhất vào tháng 9 với 91,67% số cá thể cái có trứng. Tiếp đến là tháng 5 với số cá thể cái có trứng đạt 85,36% và tháng 3 là 71,88%. Vào các tháng 6, 7, 8 vẫn thể hiện như 2 năm trước là tỷ lệ cái có trứng hình thành tương đối thấp hơn, tuy nhiên cao hơn nhiều so với các năm trước là trên dưới 40%. Điều có thể lưu ý là dạng đồ thị năm 2006 và 2007 gần tương đương nhau, có lệch một phần so với 2005, nguyên nhân gây ra sự lệch nhau có thể là do thời tiết và sự xuất hiện, phát triển của vật môi là rệp, côn trùng có kích thước nhỏ và phấn hoa lúa hoặc phấn hoa hòa thảo giữa năm này và năm khác có khác nhau.

Nhìn chung, trong một năm có 3 thời điểm mà BRĐ cái có sự phát triển buồng trứng thuận lợi nhất là tháng 3, 5 và tháng 9-10. Số liệu của chúng tôi thu được lại không thừa nhận kết luận của tác giả Hoàng Đức Nhuận và nnk (1987) rằng vào tháng 6, 7 trong buồng trứng BRĐ cái không có trứng phát triển. Trên cơ sở số liệu của mình các tác giả trên đã kết luận là vào tháng 6, 7, BRĐ đình dục vào mùa hè. Số liệu của chúng tôi cho thấy vào các tháng 6, 7 tỷ lệ các cá thể cái có trứng hình thành trong buồng trứng là bình thường tuy có thấp theo thứ tự phù hợp vào năm 2005 (14,3% và 16,7%), năm 2006 (15,28% và 15,78%), năm 2007 (39,28% và 41,18%). Khi so với các thời điểm khác thì vào tháng 6 và 7 không phải là đỉnh cao của số lượng bộ rùa cái có trứng phát triển. Chúng tôi chưa tìm thấy dấu hiệu đình dục ở BRĐ thể hiện qua sự không phát triển trứng trong buồng trứng như các tác giả trên đã nêu hoặc sự trú hè của chúng. Tuy nhiên, điều kiện thời tiết và thức ăn trong hai tháng 6, 7 có thể không phải là thời kỳ

thuận lợi hoàn toàn cho sự sinh sản của BRĐ.



Hình 4. Biến động tỷ lệ cá thể cái có trứng trong buồng trứng ở quần thể BRĐ năm 2007

Vào mùa đông từ tháng 11 năm trước đến tháng 2 năm sau, trong buồng trứng của bộ rùa cái nhìn chung không phát triển trứng. Tuy tháng 11 và tháng 2 có một hai trường hợp xuất hiện một số quả trứng nhưng so với quần thể thì có tỷ lệ rất thấp, chỉ khoảng trên dưới 5%. Còn lại tháng 12 năm trước và tháng 1 năm sau thì hoàn toàn không có trứng phát triển. Quá trình bắt đầu là buồng trứng trong suốt và co tóp lại vào cuối tháng 11, sau đó thực sự teo lại không còn nhận thấy hình dạng buồng trứng vào tháng 12, 1. Hiện tượng này không gặp thấy ở các cá thể chưa đẻ trứng vào các tháng còn lại khác. Trong các tháng này từ tháng 3 đến tháng 10 dù chưa có trứng phát triển nhưng buồng trứng vẫn giữ ở trạng thái bình thường, các ống trứng có hình dạng điển hình. Từ giữa tháng 2 buồng trứng dần dần nở ra trở lại bình thường và sau đó tế bào trứng căng dần, vào cuối tháng 2 và đầu tháng 3 xuất hiện trứng trong ống trứng. Có thể nhận thấy rằng từ tháng 11 năm trước là bắt đầu của giai đoạn khủng hoảng đầu mùa đông và giữa tháng 2 năm sau là kết thúc giai đoạn khủng hoảng trong sự sinh trứng ở bộ rùa cái vào mùa đông. Kết hợp giữa hiện tượng không phát triển của buồng trứng bộ rùa cái và sự trú đông của bộ rùa trưởng thành *M. discolor* như đã trình bày ở trên, chúng tôi nhận thấy có hiện tượng đình dục (diapause) của BRĐ trong mùa đông. Nhận xét này phù hợp với nhận xét của Hoàng Đức Nhuận và nnk (1987). Sự đình dục vào mùa đông như trình bày ở trên là không sâu hay gọi là đình dục nông [1, 2, 6]. Hiện tượng đình dục vào mùa đông ở côn trùng trưởng thành trong điều kiện miền Bắc Việt Nam còn

gặp thấy ở loài đục thân ngài hai chấm [1, 2, 6, 9, 10], ong đen *Cardiochiles* sp. kí sinh sâu cuốn lá nhỏ [2, 6], bọ xít hại nhãn vải và bọ xít dài hại lúa [3, 4, 5].

III. KẾT LUẬN

Ở miền Bắc Việt Nam, BRĐ xuất hiện liên tục trên cánh đồng từ tháng 3 đến tháng 10. Có 3 đỉnh cao sinh trứng chủ yếu vào tháng 3, 5 và tháng 9-10.

Vào mùa đông, BRĐ trưởng thành đình dục nông và qua đông từ cuối tháng 11 đến tháng 2, thể hiện rõ nhất là buồng trứng của BRĐ cái co tóp lại và trong suốt không thể hiện sự phát triển tế bào trứng, không hình thành trứng và không đẻ trứng. Bọ rùa trưởng thành trú đông vào gốc cỏ và bụi rậm, trong đám cỏ khô, dưới lá khô sát mặt đất hoặc trong khe đất.

Không có hiện tượng đình dục của BRĐ vào mùa hè.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Vu Quang Con**, 1986: Zozyaino-parazitnye otnoseniya chesuekrylykh- vreditel'ei risa i ikh parazitov v usloviyakh severa Vietnama. Avtoref. Dokt. Dis. L., 41s.
2. **Vu Quang Con**, 1992: Zozyaino-parazitnye otnoseniya chesuekrylykh- vreditel'ei risa i ikh parazitov vo Vietname. ZIN. ANR, Sainkt- Petersburg, 226s.
3. **Vũ Quang Côn, Khuất Đăng Long, Trương Xuân Lam**, 1995: Một số đặc điểm phát sinh, phát triển của bọ xít nhãn vải *Tessaratomia papillosa* Drury (Hemiptera: Pentatomidae): 225- 233. Tuyển tập các công trình nghiên cứu sinh thái và tài

nguyên sinh vật. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

4. **Vũ Quang Côn, Khuất Đăng Long**, 1997: Đặc điểm sinh trứng và tái hấp thụ trứng của bọ xít dài *Leptocorisa acuta* Thunb. (Coreidae, Hemiptera). Tạp chí Sinh học, 19(4): 51-54.
5. **Vũ Quang Côn**, 2001: Một số đặc điểm phát triển và chu trình mùa của bọ xít dài hại lúa *Leptocorisa acuta* Thunb. (Coreidae, Hemiptera) tại vùng ngoại thành Hà Nội và phụ cận: 207- 212. Tuyển tập các công trình nghiên cứu Sinh thái học tài nguyên sinh vật, 1996-2000. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
6. **Vũ Quang Côn**, 2007: Mối quan hệ ký sinh - vật chủ ở côn trùng (trên điển hình các loài ký sinh của cánh vẩy hại lúa ở Việt Nam). Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
7. **Hoàng Đức Nhuận**, 1982: Bọ rùa Việt Nam. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
8. **Hoang Duc Nghan, Tran Thi Ai Loan, Vu Quang Con**, 1987: K morfologii i biologii dvakh blizkikh vidov krasnykh koksinelid *Micraspis discolor* (Fabr.) i *M. vincta* (Gorh.) (Coleoptera, Coccinellidae) iz Vietnama. Entomofauna Vietnama, Moskva "Nauka", s. 121-126.
9. **Phạm Bình Quyền**, 1976: Sâu đục thân lúa hai chấm (*Tryporyza incertulas* Walker) và biện pháp phòng trừ tổng hợp. Khoa học kỹ thuật nông nghiệp, s. 2, tr. 88- 96.
10. **Pham Binh Quyen**, 1979: Biologiya i ekologiya risovogo stblevogo chervya vo Vietname integrirrovanniy metod borby s vreditelyami risa. XIV Tikhookean. nauchn. kongress, komitet K.M., 1979, s. 82.

SEASONAL DEVELOPMENT OF *MICRASPIIS DISCOLOR* FABRICIUS IN CONDITION OF NORTHERN VIETNAM

VU QUANG CON, PHAM QUYNH MAI

SUMMARY

Adult of *Micraspis discolor* can be observed on field during from March to October the year easily. In the field, the development stages of *M. discolor* such as egg, larva, and pupa often appear during this time. It is

very difficult to observe them during the cold weather months of the winter from November to February. The adults are wintering under grass or dry leaves on soil usually. At this crisis period time, eggs are not being formed in the ovarium which shriveled up this phenomenon manifest itself the shallow diapauses of the species. In the seasonal development the *M. discolor* can be developing many generations in a year and have generation overlap phenomenon. In Hanoi area, *M. discolor* lays eggs and develop during about 8- 9 months in a year. There are 3 peaks of the oogenesis in year. The first time appear in March second – May and the third - September, October.

Key words: *Micraspis discolor*, seasonal development, crisis period, shallow diapause, wintering and peak of oogenesis.

Ngày nhận bài: 13-3-2009