

THÀNH PHẦN LOÀI ONG KÝ SINH HỌ BRACONIDAE (HYMENOPTERA: APOIDAE) TRÊN LÚA Ở THÁI BÌNH VÀ NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA LOÀI *APANTELES CYPRIS* NIXON, 1965

PHẠM HUY PHONG

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lúa là cây lương thực quan trọng số một đối với con người. Hàng năm năng suất lúa bị thiệt hại lên đến 30% do các loài dịch hại gây ra, trong đó có côn trùng. Tại các tỉnh phía Bắc có 88 loài sâu hại lúa, một số loài xuất hiện thường xuyên và gây thiệt hại lớn đến năng suất lúa [1]. Có 13 loài sâu cánh vảy (bộ Lepidoptera) hại chính và thường xuất hiện trên ruộng lúa [2]. Trong đó, nhóm sâu hại chính trên lúa phải kể đến nhóm sâu đục thân và nhóm sâu cuốn lá lúa. Các loài kẻ thù tự nhiên của sâu hại lúa cũng rất nhiều. Nhưng quan trọng nhất phải kể đến các loài ong thuộc họ Braconidae, với đặc điểm chúng sống ký sinh chủ yếu ở sâu non và nhộng của các loài côn trùng thuộc bộ cánh vảy (Lepidoptera). Vì vậy, nhóm ong này đóng vai trò rất quan trọng trong việc hạn chế số lượng của các loài sâu hại lúa. Chúng xuất hiện hầu như trong suốt cả vụ lúa và ký sinh trên hầu hết các loài sâu hại lúa. Theo thống kê có 14 loài ong ký sinh (OKS) thuộc họ Braconidae trên cây lúa ở miền Bắc Việt Nam [2], trong đó có ba loài chưa xác định được tên khoa học và một số loài ong cũng được tác giả nghiên cứu về đặc điểm sinh vật học, tập tính và sinh thái học như: *Apanteles cypris* Nixon, *Apanteles schoenobii* Wikinson, *Costesia ruficrus* (Haliday). Tuy nhiên các nghiên cứu này cho đến nay đã hơn 20 năm.

Hiện nay, biến đổi khí hậu, thay đổi chế độ canh tác, thay đổi giống cây trồng, lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật, chuyển đổi đất nông nghiệp đã góp phần thay đổi thành phần các loài OKS, khả năng có những loài mới xuất hiện, có những loài mất đi hoặc suy giảm số lượng của chúng trên ruộng lúa, cũng như thay đổi cả về một số đặc điểm sinh học, tập tính của chúng. Chính vì vậy, nghiên cứu này nhằm xác định thành phần các loài OKS họ Braconidae trên lúa ở Thái Bình và nghiên cứu một số đặc điểm sinh học của loài OKS kén đơn trắng *Apanteles cypris*, một loài phổ biến và chuyên hóa trên sâu cuốn lá nhỏ (SCLN), *Cnaphalocrosis medinalis* Guenee. Đây là loài đã được khẳng định đóng vai trò như yếu tố “chìa khóa” trong tập hợp ký sinh SCLN hại lúa ở các tỉnh phía Bắc [3].

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Đối tượng: Nghiên cứu tập trung vào các loài OKS của họ Braconidae và SCLN trên cây lúa.

- Địa điểm: Nghiên cứu thực địa được thực hiện tại hai xã: Phương Công, huyện Tiền Hải và Hồng Minh, huyện Hưng Hà, tỉnh Thái Bình và nghiên cứu trong phòng thí nghiệm được thực hiện tại Phòng Côn trùng học thực nghiệm, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Hà Nội.

- Thời gian: Nghiên cứu thực địa được thực hiện trong hai vụ lúa chiêm (tháng 3÷6) và lúa mùa (tháng 7÷10), nghiên cứu trong phòng thí nghiệm được thực hiện chủ yếu trong tháng 5, 6 và tháng 8 năm 2014.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Tổng số lượng mẫu ong trưởng thành thu được là 50 và khoảng 1000 mẫu SCLN. Các mẫu ong thu được bằng hai phương pháp: 1- bằng vợt côn trùng với thời điểm thu mẫu vào buổi sáng từ 7h đến 9h30; 2- bằng phương pháp thu SCLN ở các lá lúa bị cuộn lại, việc thu mẫu là ngẫu nhiên và không phụ thuộc vào thời gian trong ngày. Việc thu mẫu được tiến hành vào 3 giai đoạn phát triển của cây lúa: 1- Đầu vụ (khi cây lúa bén rễ - đẻ nhánh); 2- Giữa vụ (khi cây lúa đứng cái làm đòng); 3- Cuối vụ (lúa đang chín sưa).

- Ong trưởng thành *A. cypris* thu được ở ngoài thực địa và nổi lên từ các kén của SCLN trong phòng thí nghiệm được bảo quản trong cồn 70° để nghiên cứu về hình thái và giới tính. Các mẫu ong này được gắn lên miếng giấy tam giác nhỏ bằng ghim côn trùng. Sử dụng kính lúp Olympus SZ60 có độ phóng đại 60 lần cho việc phân loại đến các giống và loài. Tiến hành định loại theo [2, 3, 4, 5, 6].

- Thí nghiệm về tuổi thích hợp của SCLN cho việc nhiễm ký sinh của ong [3]: Nguồn ong được thu từ các kén ngoài đồng ruộng. Các ong trưởng thành ($n = 60$, 20 cá thể cái và 40 cá thể đực) nổi lên từ các kén này được cho ăn thêm bằng nước tinh khiết và mật ong 50%, sau đó cho giao phối (1 ong cái + 2 ong đực) với thời gian một ngày và tiến hành cho ong cái tiếp xúc với vật chủ SCLN ở các tuổi khác nhau (từ tuổi 1 đến tuổi 5), mỗi ong cái được tiếp xúc với 5 SCLN ở mỗi tuổi. Sau một ngày tiếp xúc, tách ong cái khỏi SCLN. Một nửa của các SCLN ($n = 100$) này đem mổ dưới kính lúp để ghi nhận tuổi SCLN thích hợp cho sự đẻ trứng của *A. cypris*. Một nửa còn lại ($n=100$) để theo dõi tỷ lệ vào nhộng của *A. cypris*.

- Thí nghiệm theo dõi vòng đời của OKS *A. cypris* [7]: Ong trưởng thành sau khi nổi lên từ các kén được cho ăn bằng mật ong 50% và ghép đôi trong các ống nghiệm ($\Phi = 1,5$ cm; $h = 20$ cm). Thời gian ghép đôi là một ngày, sau đó cho ong cái tiếp xúc với SCLN tuổi 1 và tuổi 2 trong khoảng thời gian 1 ngày. Sâu non được tách ra nuôi riêng cho đến khi ấu trùng ong chui ra ngoài làm kén, và tiếp tục theo dõi các kén này cho đến khi trưởng thành nổi lên. Thời gian phát triển của trứng được xác định bằng cách mổ các sâu non (đã được tiếp xúc 1 ngày với ong cái) ở các ngày phát triển thứ nhất, thứ hai và thứ ba. Thời gian trước đẻ trứng của ong trưởng thành cũng được xác định bằng cách mổ các SCLN để tìm trứng của OKS khi OKS sau vũ hóa 1 ngày, 2 ngày và 3 ngày được tiếp xúc với SCLN.

- Thí nghiệm theo dõi thời gian sống của ong trưởng thành [2]: Các ong trưởng thành ($n = 40$) sau khi nổi lên được cho vào các lọ nhựa ($\Phi = 12$ cm; $h = 20$ cm), mỗi lọ hai con, hàng ngày cho ong ăn bằng mật ong 50% và nước tinh khiết và theo dõi cho đến khi chúng chết.

- Thí nghiệm về tỷ lệ vũ hóa của OKS *A. cypris*: Các kén của OKS *A. cypris* thu được từ ngoài đồng ruộng và trong phòng thí nghiệm được tách ra và cho vào các ống nghiệm ($\Phi = 1$ cm và $h = 10$ cm) với mỗi ống nghiệm một kén.

- Số liệu thu thập được xử lý thống kê bằng phần mềm MS- Excel.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

3.1. Thành phần loài OKS họ Braconidae

Tổng số 5 loài OKS thuộc họ Braconidae được ghi nhận tại tỉnh Thái Bình (bảng 1). Chúng thuộc 4 phân họ (Braconinae, Exothecinae, Macrocentrinae và Microgastrinae) và 5 giống (*Stenobracon*, *Rhysipolis*, *Macrocentrus*, *Apanteles*, và *Cotesia*) [8]. Trong 5 loài này thì *A. cypris* là phổ biến nhất và thường xuyên được bắt gặp vào các giai đoạn khác nhau của cả hai vụ lúa; *R. parnarae* và *Stenobracon* sp. có mức độ phổ biến thấp nhất, *Stenobracon* sp. chỉ bắt gặp vào cuối vụ lúa, *R. parnarae* chỉ bắt gặp vào đầu vụ lúa chiêm; *M. cnaphalocrocis* bắt gặp ở đầu và giữa hai vụ lúa; *C. ruficrus* bắt gặp rải rác ở cả hai vụ lúa. Như vậy có thể nhận định rằng *A. cypris* là loài OKS chiếm ưu thế trên sinh quần ruộng lúa.

Theo kết quả nghiên cứu của [2], có 14 loài OKS thuộc họ Braconidae được ghi nhận ở trên lúa ở miền Bắc Việt Nam. Theo [9] số loài OKS trên ruộng lúa ở Việt Nam được ghi nhận là 21. Theo [10] có 2 loài OKS (*Apanteles ruficrus* và *A. cypris*) được ghi nhận trên vụ lúa mùa 2005 tại Gia Lâm, Hà Nội. Theo [11] chỉ có 1 loài OKS *Apanteles liparidis* được ghi nhận trên vụ lúa mùa 2009 tại Vĩnh Bảo, Hải Phòng. So sánh với các kết quả nghiên cứu [10, 11], thành phần loài OKS họ Braconidae của nghiên cứu này đa dạng hơn. So sánh với kết quả nghiên cứu [2, 9] thì thành phần loài OKS của nghiên cứu này ít hơn. Kết quả khác nhau này có thể do một trong các nguyên nhân: 1- Diện điều tra; 2- Phương pháp thu mẫu; 3- Thời gian thu mẫu; 4- Ảnh hưởng của thuốc trừ sâu, chế độ canh tác, giống lúa hoặc biến đổi khí hậu.

Bảng 1. Thành phần loài OKS họ Braconidae và sự bắt gặp chúng trong hai vụ lúa ở Thái Bình

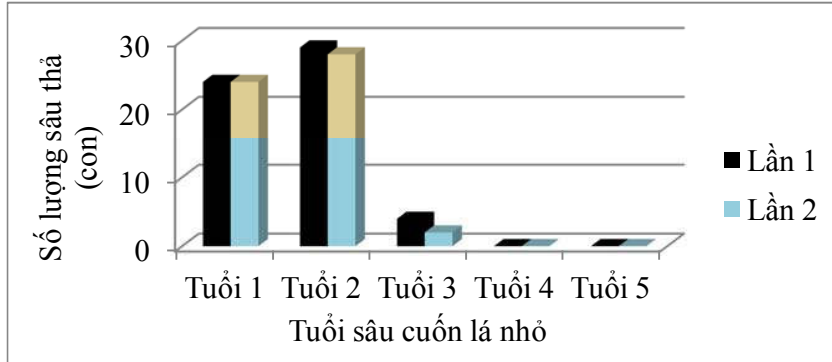
STT	Tên khoa học	Mức độ phổ biến	Sự bắt gặp ở vụ lúa chiêm			Sự bắt gặp ở vụ lúa mùa		
			Đầu vụ	Giữa vụ	Cuối vụ	Đầu vụ	Giữa vụ	Cuối vụ
	Phân họ Braconinae							
1	<i>Stenobracon</i> sp.	-	N	N	Y	N	N	Y
	Phân họ Exothecinae							
2	<i>Rhysipolis parnarae</i> Belokobylskij & Vu, 1988	-	Y	N	N	N	N	N
	Phân họ Macrocentrinae							
3	<i>Macrocentrus cnaphalocrocis</i> He & Lou, 1993	+	Y	Y	N	Y	N	N
	Phân họ Microgastrinae							
4	<i>Apanteles cypris</i> Nixon, 1965	+++	Y	Y	Y	Y	Y	N
5	<i>Cotesia ruficrus</i> (Haliday, 1935)	++	Y	Y	N	Y	N	Y

Ghi chú: - xuất hiện rất ít (< 10% số lần bắt gặp); + xuất hiện ít (10-20% số lần bắt gặp); ++ xuất hiện trung bình (21-50% số lần bắt gặp); +++ xuất hiện nhiều (>50% số lần bắt gặp); N: không bắt gặp; Y: có bắt gặp.

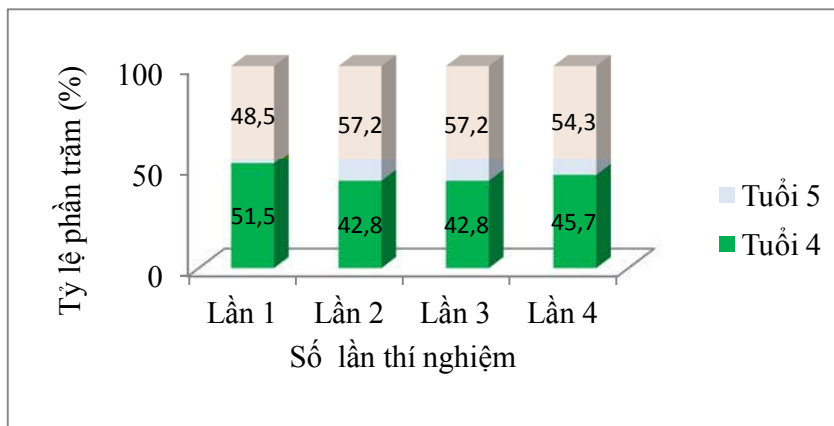
3.2. Tuổi vật chủ thích hợp cho nhiễm ký sinh của OKS *A. cypris*

Kết quả nghiên cứu khi cho ong cái tiếp xúc với SCLN ở cả 5 tuổi cho thấy ong không lựa chọn tuổi 4 và tuổi 5 của SCLN khi cho nhiễm ký sinh, ong chỉ lựa chọn tuổi 1 đến tuổi 3 của SCLN để nhiễm ký sinh, tuổi 2 của SCLN được lựa chọn nhiều nhất (hình 1). Nếu tính trên tỷ lệ phần trăm cho sự lựa chọn tuổi SCLN cho nhiễm ký sinh của *A. cypris* thì tỷ lệ lựa chọn tuổi 1 SCLN là 80%, tuổi 2 là 90,6-93,3%, tuổi 3 là 6,7-11,4%.

Các kết quả nghiên cứu trong phòng thí nghiệm chỉ ra rằng, ấu trùng OKS chui ra khỏi cơ thể SCLN ở hai tuổi là tuổi 4 và tuổi 5, với tỷ lệ ở tuổi 5 cao hơn ở tuổi 4 (hình 2). Kết hợp với kết quả của bảng 1, OKS chủ yếu ký sinh trên SCLN tuổi 2 và ấu trùng OKS chui ra khỏi cơ thể SCLN ở tuổi 5.



Hình 1. Sự lựa chọn tuổi SCLN cho nhiễm ký sinh của OKS *A. cypris* trong phòng thí nghiệm



Hình 2. Tỷ lệ ấu trùng OKS chui ra ở SCLN tuổi 4 và tuổi 5

3.3. Vòng đời của OKS *A. cypris*

Trứng của OKS có thời gian phát triển bên trong cơ thể SCLN là từ 2-3 ngày, trung bình $2,5 \pm 0,19$ ngày; giai đoạn trứng + ấu trùng là từ 10-13 ngày, trung bình $11,2 \pm 0,33$ ngày; giai đoạn nhộng từ 3-5 ngày, trung bình $3,6 \pm 0,23$ ngày; giai đoạn trưởng thành trước đẻ trứng là từ 1-2 ngày, trung bình $1,5 \pm 0,18$ ngày. Như vậy vòng đời của *A. cypris* là từ 14-20 ngày, trung bình $16,4 \pm 0,7$ ngày ở nhiệt độ trung bình $30,3^\circ\text{C}$ và ẩm độ trung bình 84,8% (bảng 2). Theo kết quả bảng 2, có sự chênh lệch về thời gian phát dục giữa hai lần thí nghiệm, lần 1 trong tháng 6 và lần 2 trong tháng 8. Sự chênh lệch này có thể là do nhiệt độ gây nên, trong đợt 1 nhiệt độ cao hơn $3,1^\circ\text{C}$ so với lần thứ 2.

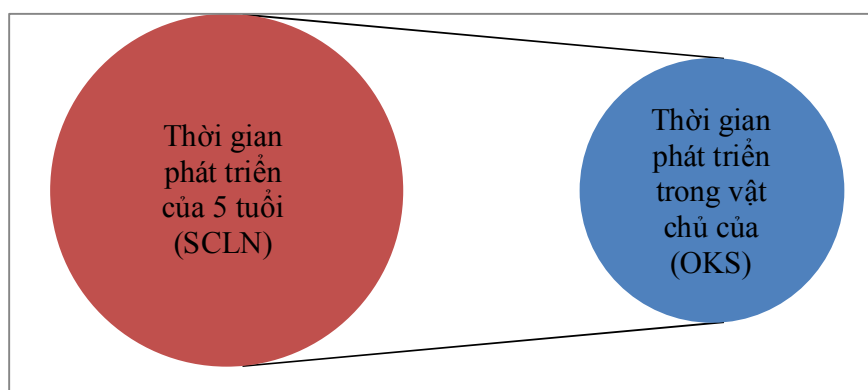
Thời gian phát triển bên trong vật chủ của OKS là từ 5-20 ngày (trung bình 7-15,5 ngày). Thời gian phát triển này tùy thuộc vào các tháng theo dõi thí nghiệm (thí nghiệm tháng 6, 8, 9 và 10), tức là có sự khác nhau về mức nhiệt độ giữa các tháng [2]. Kết quả nghiên cứu về thời gian phát triển bên trong vật chủ của loài ong này là 13-18 ngày và giai đoạn phát triển này phụ thuộc rất nhiều vào nhiệt độ [9].

Bảng 2. Vòng đời của OKS *A. cypris*

Lần thí nghiệm	Thời gian phát triển ở các pha (ngày)				Vòng đời (ngày) (n = 40)	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)
	Trứng (n = 40)	Trứng + Ấu trùng (n = 40)	Nhộng (n = 40)	Trưởng thành trước đẻ trứng (n = 40)			
Lần 1 (tháng 6)	2 - 3 2,4 ± 0,19	10 - 12 11 ± 0,29	3 - 4 3,4 ± 0,19	1 - 2 1,4 ± 0,18	14 - 18 15,8 ± 0,66	31,8	84,4
Lần 2 (tháng 8)	2 - 3 2,6 ± 0,19	10 - 13 11,5 ± 0,38	4 - 5 3,9 ± 0,28	1 - 2 1,6 ± 0,19	15 - 20 17 ± 0,75	28,7	85,3
Trung bình	2 - 3 2,5 ± 0,19	10 - 13 11,2 ± 0,33	3 - 5 3,6 ± 0,23	1 - 2 1,5 ± 0,18	14 - 20 16,4 ± 0,7	30,3	84,8

3.4. Tương quan giữa thời gian phát triển các tuổi của SCLN và thời gian phát triển bên trong vật chủ của OKS *A. cypris*

Kết quả nghiên cứu thời gian phát triển của 5 tuổi SCLN là từ 15-21 ngày, trong đó, tuổi 1 từ 3-5 ngày, tuổi 2 từ 3-4 ngày, tuổi 3 từ 3-4 ngày, tuổi 4 từ 3-4 ngày và tuổi 5 từ 3-4 ngày. Thời gian phát triển bên trong vật chủ của OKS *A. cypris* là từ 10-13 ngày. Như vậy thời gian phát triển bên trong vật chủ của OKS nằm trong thời gian phát triển của SCLN từ tuổi 2 đến tuổi 5. Mỗi tương quan này thêm một minh chứng nữa cho việc OKS không chọn tuổi 4 và tuổi 5 của SCLN cho nhiễm ký sinh, mà chủ yếu chọn SCLN tuổi 2.



Hình 3. Tương quan giữa thời gian phát triển của 5 tuổi SCLN và thời gian phát triển bên trong vật chủ của OKS *A. cypris*

3.5. Thời gian sống của trưởng thành OKS *A. cypris*

Ở thể hệ thứ nhất, ong trưởng thành sống 7-10 ngày (trung bình 8,6 ngày) ở nhiệt độ trung bình 32,2°C, ở thể hệ thứ hai là 8-12 ngày (trung bình 9,5 ngày) ở nhiệt độ trung bình 27,8°C, ở ngoài tự nhiên (trưởng thành vũ hóa từ các kén ong thu được trên các ruộng lúa) 9-14 ngày (trung bình 12,3 ngày) (bảng 3). Ở đây có sự chênh lệch về thời gian sống của ong trưởng thành *A. cypris* giữa các kiểu thí nghiệm. Sự chênh lệch này có thể do hai nguyên nhân: 1- sự chênh lệch về nhiệt độ theo dõi ở các kiểu thí nghiệm, ở kiểu thí nghiệm thể hệ thứ nhất nhiệt độ cao hơn gần 5°C so với hai kiểu thí nghiệm còn lại; 2- Chất lượng thức ăn. Các kén OKS thu được ngoài tự nhiên có thời gian sống dài hơn các OKS được nuôi trong phòng thí nghiệm là bởi chất lượng thức ăn cho ấu trùng OKS. Với chế độ canh tác và điều kiện tự nhiên, cây lúa có thành phần dinh dưỡng tốt hơn với các cây lúa được trồng trong phòng thí nghiệm để phục vụ nuôi SCLN. Do vậy, dinh dưỡng trong cơ thể các SCLN ngoài tự nhiên cao hơn dinh dưỡng trong cơ thể SCLN được nuôi trong phòng thí nghiệm. Như vậy, kết hợp với kết quả nghiên cứu về vòng đời được trình bày ở trên, thì tuổi thọ của OKS *A. cypris* là khoảng 1 tháng. Khoảng cách giữa hai vụ lúa (vụ chiêm và vụ mùa) là khoảng 1 tháng, do đó để chờ cho vụ lúa tiếp theo OKS này sẽ phải tìm các SCLN trên các ruộng mạ.

Bảng 3. Thời gian sống của trưởng thành OKS *A. cypris*

Kiểu thí nghiệm	Thời gian sống của trưởng thành (ngày)			Nhiệt độ (°C)	Ẩm độ (%)
	Ngắn nhất	Dài nhất	Trung bình		
Thể hệ thứ nhất	7	10	8,6	32,2	83
Thể hệ thứ hai	8	12	9,5	27,8	87
Ngoài tự nhiên	9	14	12,3	27,5	83

3.6. Tỷ lệ giới tính của OKS *A. cypris*

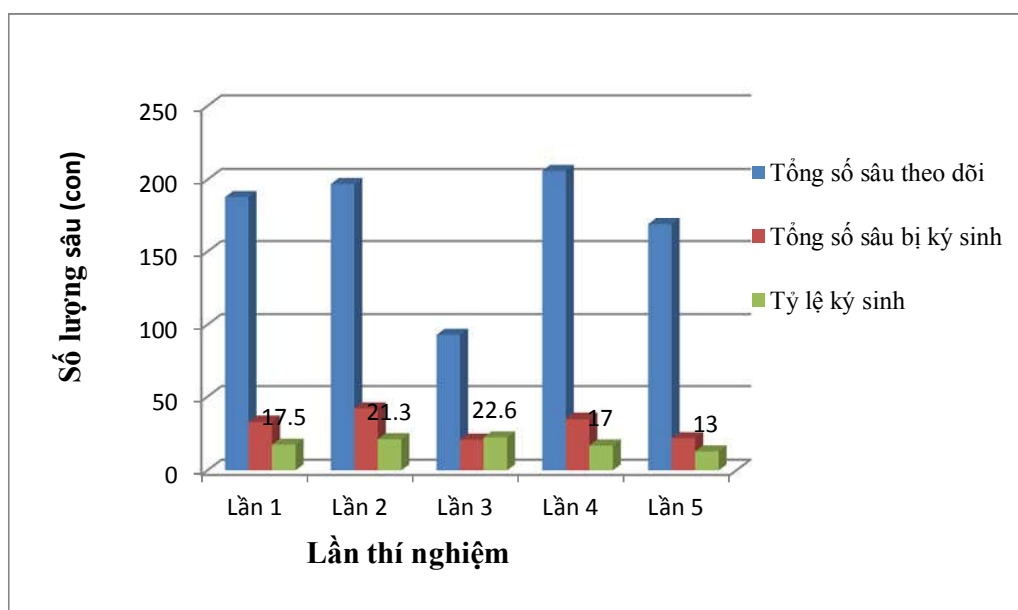
Trong phòng thí nghiệm, ở thể hệ thứ nhất, tỷ lệ giới tính cái cao hơn tỷ lệ giới tính đực (1:0,89); ở thể hệ thứ hai, tỷ lệ giới tính cái thấp hơn tỷ lệ giới tính đực (1:1,09) và trung bình cho cả hai thể hệ là 1:1. Ở ngoài tự nhiên thì tỷ lệ giới tính cái cao hơn tỷ lệ giới tính đực (1:0,77; 1:0,68 và 1:0,80) và trung bình là 1:0,75 (bảng 4). Như vậy, ở trong điều kiện phòng thí nghiệm tỷ lệ giới tính có xu hướng ổn định quanh vị trí cân bằng 1:1, nhưng tỷ lệ giới tính ở ngoài tự nhiên lại không phải là 1:1. Hai kết quả nghiên cứu này có sự sai khác nhau có thể do thời điểm thu mẫu. Trong nghiên cứu hiện tại, thời điểm thu mẫu được tiến hành vào giai đoạn cây lúa đứng cái - làm đòng, ở giai đoạn này của cây lúa thì mật độ SCLN là đạt cực đại. Tức là khi số lượng vật chủ tăng thì số lượng vật ký sinh cũng tăng và ở đây là số lượng ong cái tăng nhiều hơn so với số lượng ong đực.

Bảng 4. Tỷ lệ giới tính của OKS *A. cypris*

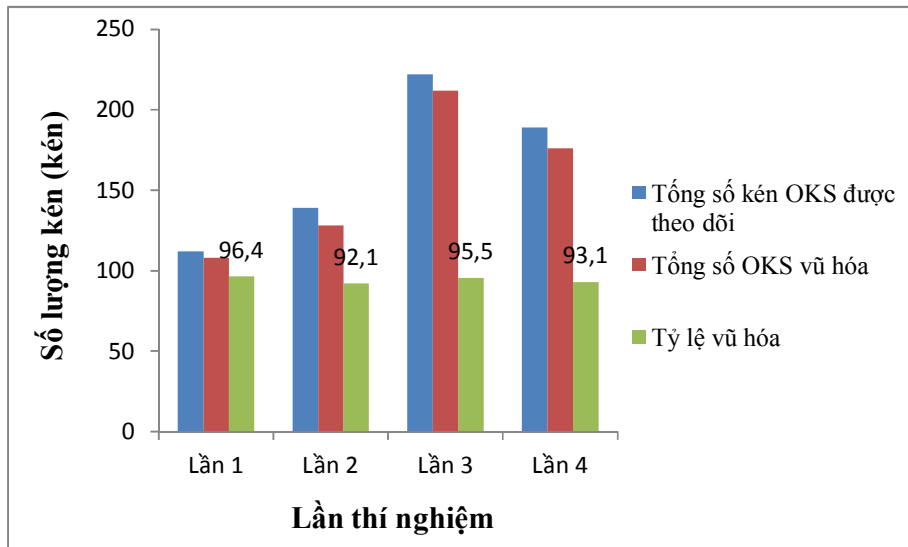
Giới tính và tỷ lệ	Ngoài tự nhiên			Phòng thí nghiệm	
	Thu OKS bằng vợt trên vệ cỏ	Thu OKS bằng vợt trên ruộng lúa	Thu OKS vũ hóa từ nhộng	Thế hệ thứ nhất	Thế hệ thứ hai
Cái (♀)	22	19	49	37	23
Đực (♂)	17	13	39	33	25
Tỷ lệ (♀:♂)	1: 0,77	1:0,68	1: 0,80	1:0,89	1:1,09

3.7. Tỷ lệ ký sinh và tỷ lệ vũ hóa của OKS *A. cypris* trên ruộng lúa

Tỷ lệ ký sinh của *A. cypris* trên SCLN dao động 13-22,6% (hình 4) và tỷ lệ vũ hóa của OKS *A. cypris* là 92,1-96,4% (hình 5). Theo kết quả nghiên cứu [2] thì tỷ lệ ký sinh có thể đạt đến 50% và tỷ lệ vũ hóa lên đến 96%. Như vậy có sự chênh lệch nhau về tỷ lệ ký sinh, ở nghiên cứu hiện tại tỷ lệ ký sinh đạt thấp hơn so với [2]. Sự chênh lệch này có thể xuất phát từ những lý do sau: 1- chế độ canh tác; 2- giống cây trồng; 3- biến đổi khí hậu; 4- kẻ thù tự nhiên.



Hình 4. Tỷ lệ ký sinh của OKS *A. cypris* trên SCLN



Hình 5. Tỷ lệ vũ hóa của OKS *A. cypris*

4. KẾT LUẬN

1. Có 5 loài OKS thuộc họ Braconidae thu được trên lúa ở tỉnh Thái Bình là *Stenobracon* sp.; *Rhysipolis parnarae* Belokobylskij & Vu, 1988; *Macrocentrus enaphalocrocis* He & Lou, 1993; *Apanteles cypris* Nixon, 1965 và *Cotesia ruficrus* (Haliday, 1935).

2. Tuổi của SCLN thích hợp nhất cho OKS *A. cypris* ký sinh là tuổi 2.

3. Vòng đời của OKS *A. cypris* dao động 14-20 ngày (trung bình $16,4 \pm 0,7$ ngày) ở nhiệt độ $28,7-31,8^{\circ}\text{C}$ và ẩm độ 84,4-85,3%.

4. Thời gian phát triển bên trong vật chủ của OKS *A. cypris* là 10-13 ngày, và nhiễm ký sinh chủ yếu ở tuổi 2 của SCLN và chui ra khỏi cơ thể SCLN để làm kén phần lớn ở tuổi 5.

5. Thời gian sống của trưởng thành OKS *A. cypris* trong điều kiện phòng thí nghiệm ở thế hệ thứ nhất là 7-10 ngày, ở thế hệ thứ hai là 8-12 ngày, ở ngoài tự nhiên là 9-14 ngày.

6. Tỷ lệ giới tính của OKS *A. cypris* ở thế hệ thứ nhất và thứ hai nuôi trong điều kiện phòng thí nghiệm dao động quanh mức cân bằng 1:1, ở ngoài tự nhiên tỷ lệ giới tính cái cao hơn tỷ lệ giới tính đực (1:0,75).

7. Tỷ lệ ký sinh của OKS *A. cypris* trên SCLN ở trên ruộng lúa dao động 13-22,6% và tỷ lệ vũ hóa của OKS *A. cypris* là 92,1-96,4%.

Lời cảm ơn: Tác giả xin chân thành cảm ơn tới PGS. TS. Khuất Đăng Long cho việc gợi ý đối tượng và địa điểm nghiên cứu. Đề tài này được hỗ trợ bởi Chương trình hỗ trợ cán bộ trẻ của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Mã số: IEBR.CBT.ThS.06/14.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện Bảo vệ Thực vật, *Kết quả điều tra côn trùng 1967-1968*, Nxb. Nông thôn, Hà Nội, 1976, tr. 72-127.
2. Vũ Quang Côn, *Mối quan hệ ký sinh - vật chủ ở côn trùng*, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1992, tr.1-274.
3. Khuất Đăng Long, Vũ Quang Côn, Trương Xuân Lam, *Lợi dụng các mối quan hệ theo thời gian giữa sâu hại và thiên địch trong phòng trừ sâu cuốn lá nhỏ *Cnaphalocrocis medinalis**, Tạp chí BVTV, 1995, **1**:31-35.
4. Quicke D. L. J., *The old world genera of braconine wasps (Hymenoptera: Braconidae)*, Journal of Natural History, 1987, **21**:43-157.
5. Goulet H., Huber J. T., *Key to subfamilies of Braconidae. In: Goulet và Huber (Eds.) Hymenoptera of the World: An identification guide to families*, Research Branch Agriculture Canada Publication 1894/E, Canada, 1993, p.363-396.
6. Achterberg C. van, *Illustrated key to the subfamilies of the Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonidae)*, Zoologische Verhandelingen Leiden, 1993, **283**:1-187.
7. Vũ Quang Côn, Khuất Đăng Long, *Sự phát triển và tập tính các pha non của một số loài ong nội ký sinh giống *Apanteles* (Braconidae, Hymenoptera) trong sâu non ngài hại lúa*, Tạp chí Sinh học, 1989, **11**:10-14.
8. Nixon G. E. J., *A reclassification of the tribe Microgasterini (Hymenoptera: Braconidae)*, Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology, 1965, Supplement **2**:1-284.
9. Khuất Đăng Long, *Các loài ong ký sinh họ Braconidae (Hymenoptera) và khả năng sử dụng chúng trong phòng trừ sâu hại ở Việt Nam*, Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội, 2011, tr.1-368.
10. Đặng Thị Dung, *Thành phần sâu hại lúa, sâu cuốn lá nhỏ và côn trùng ký sinh của chúng vụ mùa 2005 tại Gia Lâm - Hà Nội*, Tạp chí Khoa học và Nông nghiệp Việt Nam, 2006, **2**:1-6.
11. Phạm Quý Kỳ, *Nghiên cứu tình hình phát sinh, gây hại và biện pháp hóa học phòng trừ sâu cuốn lá nhỏ (*Cnaphalocrocis medinalis* Guene) hại lúa tại Vĩnh Bảo, Hải Phòng vụ mùa 2009*, Luận văn thạc sỹ Nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp Hà Nội, Hà Nội, 2009, tr.1-57.

SUMMARY

THE SPECIES COMPOSITION OF PARASITIC WASPS OF THE FAMILY BRACONIDAE (HYMENOPTERA: APOIDAE) IN THE RICE FIELD IN THAI BINH PROVINCE AND SOME BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF *APANTELES CYPRIS* NIXON, 1965

The present study showed that five species of parasitic wasps of the family Braconidae recorded in the rice field in two communes of Thai Binh Province: *Stenobracon* sp.; *Rhysipolis parnarae* Belokobylskij & Vu, 1988; *Macrocentrus enaphalocrocis* He & Lou, 1993; *Apanteles cypris* Nixon, 1965, and *Costesia ruficrus* (Haliday, 1935); the second instar of the rice leaf folder, *C. medinalis*, was the most consistent with parasite of *A. cypris*; The life cycle of *A. cypris* ranged from 14 to 20 days (mean 16.4 ± 0.7 days) under the temperature and humidity conditions 28.7-31.8°C and 84.4-85.3%, respectively; The developmental time inside the host was 10-13 days; In the natural condition the life time of a female was 9-14 days and the sex rate was 1:0.75; in the laboratory condition the life time varied between two generations, 7-10 days in the first, 10-12 days in the second and the same sex rate 1:1; The parasitic rate varied between 16-22.6% and the emergence rate took 92.1-96.4%.

Keywords: Apanteles cypris, emergence rate, Braconidae, life cycle, Thai Binh.

Nhận bài ngày 11 tháng 12 năm 2017

Phản biện xong ngày 09 tháng 4 năm 2018

Hoàn thiện ngày 21 tháng 10 năm 2018

*Học Viện Khoa học và Công nghệ, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Viện
Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*