

NGHIÊN CỨU MÔI TRƯỜNG SỐNG TỰ NHIÊN CỦA LOÀI CÀ CUỐNG *Lethocerus indicus* (LEPELETIER ET SEVILLE, 1775) (HEMIPTERA: BELOSTOMATIDAE) GÓP PHẦN BẢO TỒN LOÀI CÔN TRÙNG NƯỚC QUÝ HIẾM CÓ TÊN TRONG SÁCH ĐỎ VIỆT NAM

Sakkouna Phommavongsa¹, Nguyễn Phan Hoàng Anh² và Vũ Quang Mạnh^{2,*}

¹Bộ Giáo dục và Thể thao Cộng hoà Dân chủ Nhân dân Lào

²Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

Tóm tắt. Nghiên cứu về môi trường sống tự nhiên và phân bố của cà cuống *Lethocerus indicus* đã được thực hiện tại nước Cộng hoà Dân chủ Nhân dân Lào. Kết quả cho thấy: Cà cuống phân bố ở 5 loại sinh cảnh chính: SC1 (Sinh cảnh nước chảy sông, suối và kênh), SC2 (Sinh cảnh nước không hoặc ít chảy ao, hồ và đầm), SC3 (Sinh cảnh ruộng lúa nước hay cây thủy sinh), SC4 (Sinh cảnh nước đọng trong hay ven trong ruộng lúa nước hay cây thủy sinh) và SC5 (Sinh cảnh sống khác như trên cạn, trôi theo dòng nước, nắp trong hang đất ven sinh cảnh thủy sinh). Số lượng của cà cuống giảm dần theo thứ tự các sinh cảnh gồm SC3 > SC4 > SC2 > SC5 > SC1. Ruộng lúa nước SC3 là nơi cư trú thích hợp nhất của loài cà cuống. Có sự tương đồng trong phân bố của cà cuống đực và cái ở các sinh cảnh nghiên cứu. Tỷ lệ cà cuống đực và cái gặp ở các sinh cảnh nghiên cứu là 1,0 so với 2,3.

Từ khóa: Cà cuống *Lethocerus indicus*, Cộng hoà Dân chủ Nhân dân Lào, phân bố, sinh cảnh, tỉ lệ đực cái.

1. Mở đầu

Cà cuống thuộc nhóm côn trùng họ Chân bơi thuộc bộ Cánh nửa (Hemiptera=Heteroptera: Belostomatidae: Lethocerinae), là những loài côn trùng nước ngọt kích thước lớn với đôi chân sau bè rộng giống mái chèo, thích nghi trong đời sống hoạt động tích cực và săn mồi trong nước [1]. Năm 1775 Lepeletier và Serville (1775) đã nghiên cứu và lần đầu tiên đặt tên *Lethocerus indicus* (Lepeletier et Seville, 1775), trên cơ sở mẫu thu từ Ấn Độ. Tác giả Montadon (1909), trên cơ sở khác biệt giữa các loài thuộc giống *Belostoma*, nên đã xếp loài *Lethocerus deyrolli* (= *Kirkaldyia deyrolli*) vào giống mới là *Kirkaldyia* [2]. Trên thế giới cà cuống phân bố từ Đông Nam Châu Á cho đến Ấn Độ, Trung Quốc, Ôxtrâyliya, Châu Âu, Châu Phi và Bắc Mỹ. Riêng ở Đông Nam Á, đây là nhóm côn trùng rất quen thuộc đối với đời sống của người dân, là món ăn côn trùng ở một số nước như Lào, Thái Lan, Việt Nam và Trung Quốc [3-5]. Nghiên cứu ở Ấn Độ của Bali, Singh et Sharma vào năm 1984 cho thấy đặc điểm sinh học sinh thái, tập tính ăn mồi và con mồi của cà cuống là nhóm thân mềm gây hại [6]. Theo Pemberton (1988) thì việc sử dụng và buôn bán cà cuống như một món hàng hấp dẫn và phổ biến trong cộng đồng người Mỹ gốc châu Á ở tiểu bang California, Hoa Kỳ [7].

Ở Việt Nam, từ năm 1928 lần đầu tiên Nguyễn Công Tiểu [8] đã giới thiệu cà cuống với đời sống con người. Đỗ Tất Lợi (1995) đã giới thiệu công dụng làm thuốc của cà cuống ở Việt Nam [9].

Ngày nhận bài: 8/9/2021. Ngày sửa bài: 22/10/2021. Ngày nhận đăng: 29/10/2021.

Tác giả liên hệ: Vũ Quang Mạnh. Địa chỉ e-mail: vqmanh@hnue.edu.vn

Tuy nhiên, chỉ từ những năm 1980, loài Cà cuống *L. indicus* này mới bắt đầu được nghiên cứu đồng bộ hơn về phân loại học, môi trường sống, các đặc điểm sinh thái và sinh học cụ thể [10]. Năm 1992 trong khuôn khổ dự án “Sách đỏ Việt Nam”, Vũ Quang Mạnh đưa Cà cuống vào sách đỏ, thuộc nhóm quý hiếm cần được bảo vệ, xếp vào mức độ đe dọa bậc R. Cho đến nay Sách đỏ được tái bản lần thứ 3 nhưng quần thể cà cuống ngoài tự nhiên vẫn ngày càng suy giảm hơn mức độ nguy cấp của nó đã được tăng lên (Vũ Quang Mạnh 1992, 2000, 2007) [11-13]. Nghiên cứu tại bộ môn Côn trùng, Trường Đại học Arizona (Hoa Kỳ), Vũ Quang Mạnh đã phát hiện thấy, quần thể cà cuống ở Việt Nam không phải là một loài mà là có thể có 2 - 3 quần thể loài khác nhau tùy theo từng vùng phân bố ở miền Bắc, Trung, Nam (Vũ Quang Mạnh 2006, 2011) [14, 15].

Điều kiện môi trường và thực tiễn ô nhiễm môi trường ở nước CHDCND Lào cũng có tình trạng, tương tự như ở Việt Nam. Do sự khai thác cà cuống thiếu tính bền vững, cùng với sự ô nhiễm môi trường bao gồm môi trường nước, đã ảnh hưởng nhiều đến sự sinh trưởng và phát triển của loài Cà cuống. Ở CHDCND Lào giai đoạn 2006 - 2008, trong chương trình tìm hiểu nguồn thức ăn từ loài côn trùng địa phương của tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hiệp Quốc (FAO), Cà cuống là một trong những loài côn trùng được chú ý nghiên cứu như một nguồn thức ăn dinh dưỡng tại quốc gia Đông nam Á này [16].

Tuy có vai trò quan trọng trong khoa học và thực tiễn đời sống, nhưng nhóm côn trùng nước cà cuống còn chưa được nghiên cứu đầy đủ tại CHDCND Lào. Vì vậy, nghiên cứu này khảo sát về môi trường sống và đặc điểm phân bố ngoài tự nhiên của loài Cà cuống *L. indicus* ở nước CHDCND Lào là vô cùng quan trọng, kết quả nghiên cứu tập trung vào các mục tiêu:

- (1) Khảo sát thu mẫu Cà cuống sống ngoài tự nhiên để tìm hiểu phân loại môi trường sống của chúng.
- (2) Nghiên cứu đặc điểm sinh thái môi trường sống tự nhiên của cà cuống.
- (3) Bước đầu khảo sát tỉ lệ cà cuống đực và cái trưởng thành, góp phần bảo tồn loài côn trùng nước quý hiếm này.

2. Nội dung nghiên cứu

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

Đối tượng nghiên cứu là loài Cà cuống *Lethocerus indicus*, thuộc ngành Động vật Chân khớp (Arthropoda), lớp Côn trùng (Insecta), bộ Côn trùng cánh nửa (Hemiptera), họ Chân bơi (Belostomatidae), phân họ Cà cuống (Lethocerinae). Nghiên cứu khảo sát thực địa và phân tích môi trường sống thực hiện tại Cộng hòa Dân chủ Nhân dân (CHDCND) Lào, và tại Trung tâm Nghiên cứu Giáo dục Đa dạng Sinh học (CEBRED) và Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Việt Nam. Thời gian nghiên cứu và phân tích trong giai đoạn 2016-2017 và 2019-2020.

Thu mẫu thực địa và phân loại sinh cảnh sống tự nhiên cà cuống tại các thủy vực cố định. Những thủy vực chúng tôi tiến hành điều tra gồm một số nhóm chính, như sinh cảnh nước chảy (sông, suối và kênh), sinh cảnh nước đọng (ao, hồ và đầm), sinh cảnh ruộng lúa nước, sinh cảnh nước đọng trong ruộng lúa nước và sinh cảnh khác (thu bắt từ bẫy đèn hoặc thu mua từ người dân). Đầu tiên là tìm và quan sát bằng mắt thường để phát hiện xem thủy vực đó có cà cuống hay không. Khi phát hiện được thì dùng vợt thủy sinh, để vợt và bắt cà cuống. Vợt thủy sinh có cấu tạo hình phễu, đường kính của miệng vợt là 50 cm. Phễu vợt được làm bằng lưới nylon dài 60 - 70 cm, mắt lưới có kích thước phù hợp, không quá nhỏ bởi vì cà cuống ở tuổi nhỏ nhất cũng có kích thước lớn (Ảnh 6). Còn đối với các thủy vực nước nông và cạn như ruộng lúa nên không thể dùng vợt thủy sinh, mà dùng tay trực tiếp để thu mẫu. Thu mẫu bằng tay cần chú ý, vì con côn trùng có thể dùng vòi trích hút gây đau nhức cho người. Thông thường, để an toàn nên sử dụng ngón tay cái và ngón tay trỏ chộp nhanh vào hai bên sườn phía đốt ngực 2 và 3 của cà cuống [12].

Có thể điều tra thu mẫu cà cuống bằng phương pháp bẫy đèn, dựa vào tập tính bay hướng sáng của cà cuống vào ban đêm, nhất là vào mùa sinh sản của chúng. Tất cả các mẫu cà cuống sau khi thu được ngoài tự nhiên, những con còn sống sẽ được nuôi giữ tạm thời trong các dụng cụ chứa nước như chum, vại, xô, chậu... sau đó chuyển sang Việt Nam, nuôi trong bể thí nghiệm tại vườn thực nghiệm khoa Sinh học và nuôi trong bể thí nghiệm tại trung tâm CEBRED. Đối với mẫu chết dùng cồn 70-90°. Tổng số đã thu bắt được 99 mẫu cà cuống trưởng thành, bao gồm 30 cá thể đực và 69 cá thể cái (Ảnh 7).

2.2. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

2.2.1. Đặc điểm môi trường sống tự nhiên của cà cuống

Cà cuống có phân bố toàn cầu, chúng được tìm thấy trong nhiều thủy vực nước ngọt như sông và suối, ao và hồ, và ruộng lúa nước. Đặc biệt ở những môi trường có nhiều thực vật thủy sinh, nhiều hệ động vật sinh sống, sẽ là nơi rất thuận lợi cho sự sinh trưởng cũng như sinh sản của chúng. Vào mùa hè, con trưởng thành thường bay đến ánh sáng đèn, đặc biệt chúng xuất hiện nhiều vào những ngày mưa. Mùa đông chúng sống gần như “tiềm sinh” ẩn dấu dưới lớp bùn dày tránh lạnh giá, lúc này mọi hoạt động trao đổi chất của chúng giảm và hoạt động bắt mồi của chúng diễn ra rất ít. Đến mùa xuân bắt đầu cho thời điểm sinh sản của chúng thường là vào những ngày mưa, những Cà cuống trưởng thành di chuyển tới các thủy vực nước ngọt như ao hồ, ruộng lúa để đẻ trứng. Những vùng nước có các loài thực vật thủy sinh, nơi có nhiều nòng nọc và nhiều loài côn trùng nước sinh sống là nơi hay được lựa chọn [1, 2, 5, 11, 16].

Trên cơ sở 99 mẫu Cà cuống trưởng thành, thu bắt từ môi trường sống tự nhiên của chúng, chúng tôi đã phân chia thành năm loại sinh cảnh nước ngọt chính có Cà cuống sống trong tự nhiên. Đó là các loại sinh cảnh: Sinh cảnh sống (SC1): là sinh cảnh nước chảy; 2. Sinh cảnh sống (SC2): là sinh cảnh nước không hoặc ít chảy; 3. Sinh cảnh sống (SC3): là sinh cảnh ruộng lúa nước hay cây thủy sinh; 4. Sinh cảnh sống (SC4) là sinh cảnh nước đọng (Ao, hồ, đầm...) trong ruộng lúa nước, cây thủy sinh; 5. Sinh cảnh sống khác, có thể trên cạn, theo dòng nước nổi, nấp trong hang đất ven sinh cảnh thủy sinh (Bảng 1).

Bảng 1. Mô tả năm sinh cảnh sống tự nhiên chính của Cà cuống (Ảnh 1-5)

Loại sinh cảnh sống	Mô tả
<i>Sinh cảnh sống 1</i> (SC1)	Là sinh cảnh nước chảy liên tục như sông, suối và kênh rạch, trong đó có rất ít hoặc không có các cây thủy sinh. Hệ thống các nhánh sông, suối ở đây chằng chịt xuất phát từ sông Mekong. Nên thuận lợi cho việc phát triển canh tác các loại cây công nghiệp. Vì vậy hệ thống các kênh, rạch dẫn nước do con người tạo nên cũng rất nhiều. Ở vùng nghiên cứu, các sinh cảnh này còn khá tự nhiên, chưa bị tác động nhiều từ con người.
<i>Sinh cảnh sống 2</i> (SC2)	Là sinh cảnh nước không hay ít chảy như các ao, hồ hay đầm, trong đó phát triển một vài nhóm cây thủy sinh. Sinh cảnh này rất hay gặp ở vùng nghiên cứu, đặc biệt là các đầm nước xuất hiện sau mỗi trận mưa lớn. Theo quan sát, chất lượng nước trong các đầm nước khá sạch, có các thực vật thủy sinh phát triển.
<i>Sinh cảnh sống 3</i> (SC3)	Là sinh cảnh ruộng lúa nước, cây thủy sinh. Tại sinh cảnh này, trong các điểm thu mẫu, sinh cảnh ruộng lúa dễ bắt gặp các đối tượng là mồi của Cà cuống như động vật thủy sinh như cá, nòng nọc, động vật thân mềm nhỏ.

<p><i>Sinh cảnh sống 4</i> (SC4)</p>	<p>Là loại sinh cảnh nước đọng ở phần trũng hơn trong khu ruộng lúa nước. Ở sinh cảnh này mọc lên các nhóm cây thủy sinh. Đây là một sinh cảnh khá đặc trưng tại vùng nghiên cứu, trong những ruộng lúa không bằng phẳng hay xuất hiện loại sinh cảnh này, hoặc đơn giản là nơi người dân tạo một vũng nước lớn để cung cấp nước cho lúa khi quá khô hoặc ngược lại. Mặc dù vậy, nhưng sinh cảnh này mang tính chất tạm thời nhiều hơn, nhưng vẫn là nơi tập trung nhiều sinh vật thủy sinh cư ngụ.</p>
<p><i>Sinh cảnh sống 5</i> (SC5)</p>	<p>Là sinh cảnh thu khác như bắt ngẫu nhiên, bao gồm nhóm cà cuống được thu bắt được bằng bẫy đèn, hoặc lợi dụng ánh sáng để dẫn dụ chúng ra khỏi chỗ trú ẩn, bay lên cạn hoặc được thu mua từ các chợ của nhân dân địa phương. Ở đất nước Lào, ngay tại thủ đô Viêng Chăn, rất đặc trưng với các chợ côn trùng, ngoài cà cuống tại đây bày bán nhiều loài côn trùng khác như trâu trâu, cào cào, các loại ong, bọ xít, dế mèn.... để làm thức ăn.</p>

2.2.2. Phân bố của Cà cuống đực trưởng thành ở các môi trường sống tự nhiên

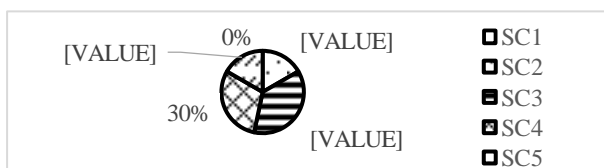
Từ số liệu Bảng 2 và kết quả phân tích ở Hình 1, xét sự phân bố của 30 cá thể Cà cuống đực trưởng thành trong các sinh cảnh tự nhiên ở vùng nghiên cứu thấy rằng: Cà cuống đực phân bố trong một vài sinh cảnh tự nhiên như sinh cảnh nước đọng, ruộng lúa nước, nước đọng trong ruộng lúa nước, và một vài sinh cảnh khác (Bảng 2, Hình 1).

Trong đó, chúng có xu hướng phân bố chủ yếu ở SC3 ruộng lúa nước với 11/30 cá thể chiếm 36,66%; SC4 nước đọng trong ruộng lúa nước cũng có số lượng cá thể Cà cuống khá nhiều với 9/30 cá thể chiếm 30%, sự phân bố của chúng thấp hơn ở SC2 các sinh cảnh nước đọng với 5/30 cá thể chiếm 16,67%; và hầu như không bắt gặp cá thể Cà cuống nào ở SC1 các sinh cảnh nước chảy. Những SC5 ngẫu nhiên khác cũng bắt gặp khoảng 16,67% Cà cuống (5/30 cá thể) (Bảng 2). Phân bố của Cà cuống đực giảm theo thứ tự các sinh cảnh sống tự nhiên, như sau SC3 > SC4 > SC2 và SC5 > SC1, tương ứng tỉ lệ số lượng cá thể chiếm 36,66% > 30% > 16,67% và 16,67% > 0%.

Bảng 2. Phân bố của Cà cuống đực theo môi trường sống tự nhiên

Loại SC	SC 1	SC 2	SC 3	SC 4	SC 5	Tổng số
Số lượng (cá thể)	0	5	11	9	5	30
Tỉ lệ %	0	16,67	36,66	30	16,67	100 %

Ghi chú: Sinh cảnh sống (SC1) là sinh cảnh nước chảy, Sinh cảnh sống (SC2) là sinh cảnh nước không hoặc ít chảy ao, hồ và đầm, Sinh cảnh sống (SC3) là sinh cảnh ruộng lúa nước hay cây thủy sinh, Sinh cảnh sống (SC4) là sinh cảnh nước đọng (Ao, hồ, đầm...) trong ruộng lúa nước, cây thủy sinh; Sinh cảnh sống (SC5) là sinh cảnh sống khác, có thể trên cạn, theo dòng nước nổi, nắp trong hang đất ngập nước. SC- Sinh cảnh.



Hình 1. Đặc điểm phân bố của Cà cuống đực trong môi trường sống tự nhiên

Chú thích: SC1 (Sinh cảnh nước chảy sông, suối và kênh), SC2 (Sinh cảnh nước không hoặc ít chảy ao, hồ và đầm), SC3 (Sinh cảnh ruộng lúa nước hay cây thủy sinh), SC4 (Sinh cảnh nước đọng trong hay ven trong ruộng lúa nước hay cây thủy sinh) và SC5 (Sinh cảnh sống khác như trên cạn, trôi theo dòng nước, nắp trong hang đất ven sinh cảnh thủy sinh).



**Ảnh 1. Sinh cảnh nước chảy (SC1)
như kênh, rạch hay suối và sông**



**Ảnh 2. Sinh cảnh nước đọng (SC2)
như ao, hồ hay đầm**



Ảnh 3. Sinh cảnh ruộng lúa nước (SC3)



**Ảnh 4. Sinh cảnh vũng nước đọng bên trong
hay ven ruộng lúa nước (SC4)**



**Ảnh 5. Thu mua mẫu Cà cuốn bày bán
cùng các thủy sản nước ngọt ở chợ thủ đô
Viêng Chăn, nước CHDCND Lào**



**Ảnh 6. Phương pháp dùng lưới vớt thu bắt
Cà cuốn ở ngoài môi trường tự nhiên,
nước CHDCND Lào**

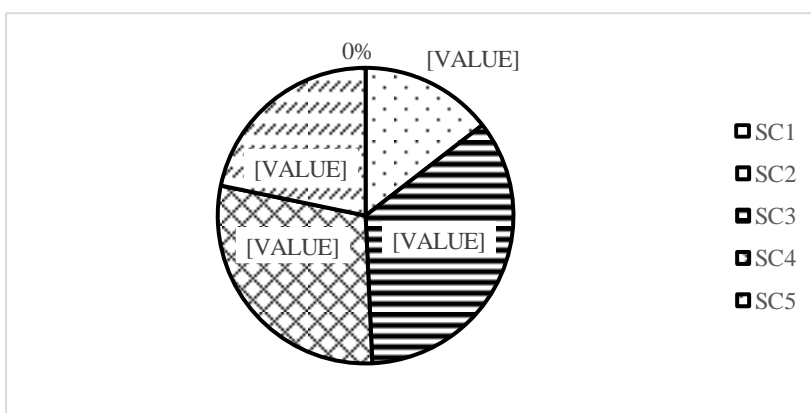
3.3. Phân bố của Cà cuống cái trưởng thành ở các môi trường sống tự nhiên

Từ số liệu Bảng 3 và kết quả phân tích trên Hình 2, xét sự phân bố của 69 cá thể Cà cuống đực trưởng thành trong các sinh cảnh tự nhiên ở vùng nghiên cứu thấy rằng, đặc điểm phân bố của 69 cá thể Cà cuống cái trưởng thành trong các sinh cảnh tự nhiên như sau: chúng có xu hướng phân bố ở một số dạng sinh cảnh như SC nước đọng, SC ruộng lúa nước, SC nước đọng trong ruộng lúa nước (Hình 2, Bảng 3).

Bảng 3. Phân bố của Cà cuống cái theo môi trường sống tự nhiên

Loại SC	SC 1	SC 2	SC 3	SC 4	SC 5	Tổng số
Số lượng (cá thể)	0	10	24	20	15	69
Tỉ lệ %	0	14,50	34,78	28,98	21,74	100 %

Ghi chú: Sinh cảnh sống (SC1) là sinh cảnh nước chảy, Sinh cảnh sống (SC2) là sinh cảnh nước không hoặc ít chảy, Sinh cảnh sống (SC3) là sinh cảnh ruộng lúa nước hay cây thủy sinh, Sinh cảnh sống (SC4) là sinh cảnh nước đọng (Ao, hồ, đầm...) trong ruộng lúa nước, cây thủy sinh; Sinh cảnh sống (SC5) là sinh cảnh sống khác, có thể trên cạn, theo dòng nước nổi, nắp trong hang đất ngập nước. SC-Sinh cảnh.



Hình 2. Đặc điểm phân bố của Cà cuống cái trong môi trường sống tự nhiên

Chú thích: SC1 (Sinh cảnh nước chảy sông, suối và kênh), SC2 (Sinh cảnh nước không hoặc ít chảy ao, hồ và đầm), SC3 (Sinh cảnh ruộng lúa nước hay cây thủy sinh), SC4 (Sinh cảnh nước đọng trong hay ven trong ruộng lúa nước hay cây thủy sinh) và SC5 (Sinh cảnh sống khác như trên cạn, trôi theo dòng nước, nắp trong hang đất ven sinh cảnh thủy sinh).

Trong đó, chúng tập trung phân bố nhiều nhất ở SC3 sinh cảnh ruộng lúa nước với 24/69 cá thể chiếm 34,78%. Sự tập trung phân bố của chúng giảm xuống chút ít ở SC4 sinh cảnh nước đọng trong ruộng lúa nước với 20/69 cá thể chiếm 28,98%; ở SC2 sinh cảnh nước đọng chỉ xuất hiện 10/69 cá thể chiếm 14,50%. Đặc biệt không thấy có sự có mặt của cá thể cà cuống cái nào ở SC1 các sinh cảnh nước chảy. Ở một vài SC khác số lượng cá thể cà cuống bắt gặp trung bình 15/69 cá thể chiếm 21,74%. Phân bố của cà cuống cái giảm theo thứ tự các sinh cảnh sống tự nhiên, như sau SC3 > SC4 > SC2 > SC5 > SC1, tương ứng tỉ lệ số lượng cá thể chiếm 34,78% > 28,98% > 21,74% > 0%.

2.2.3. Thảo luận

Ở Việt Nam từ năm 1928, Nguyễn Công Tiều (1928) lần đầu tiên mô tả một số đặc điểm hình thái, giải phẫu và vai trò của cà cuống đối với đời sống con người. Ngoài ra, tác giả này cũng giới thiệu về môi trường sống và cách thu bắt cà cuống ở Việt Nam [17]. Năm 1957, Adolf Butenandt và Nguyễn Đăng Tâm (1957), lần đầu tiên phân tích đi sâu vào đặc điểm lí hóa của tinh dầu cà cuống [5]. Tuy nhiên hai tác giả này đã chưa chính xác khi cho rằng, tinh dầu cà cuống chỉ có ở cá thể đực. Các nghiên cứu nêu trên đều chưa giới thiệu rõ, về môi trường sống tự nhiên của cà cuống. Các khảo sát nghiên cứu thực địa của chúng tôi ở CHDCND Lào cho thấy, cà cuống thường hay sống tập trung ở một số loại thủy vực nước ngọt nhất định. Tại CHDCND Lào, trong tự nhiên cà cuống bắt gặp phân bố ở một số sinh cảnh như sinh cảnh nước đọng lưu cữ, lâu năm như các ao, hồ, đầm....; sinh cảnh ruộng lúa nước trong đó có cả các cây thực vật thủy sinh; sinh cảnh nước đọng trong ruộng lúa nước, là phần trũng của ruộng lúa tập trung nhiều nguồn nước, có sự phát triển của một vài nhóm cây thủy sinh. Đó là các loại sinh cảnh sau: 1. Sinh cảnh sống (SC1) là sinh cảnh nước chảy, 2. Sinh cảnh sống (SC2) là sinh cảnh nước không hoặc ít chảy, 3. Sinh cảnh sống (SC3) là sinh cảnh ruộng lúa nước hay cây thủy sinh, 4. Sinh cảnh sống (SC4) là sinh cảnh nước đọng (Ao, hồ, đầm...) trong ruộng lúa nước, cây thủy sinh; 5. Sinh cảnh sống (SC1) là sinh cảnh sống khác, có thể trên cạn, theo dòng nước nổi, nắp trong hang đất ngập nước (Ảnh 1-5).

Các số liệu phân tích trong nghiên cứu của chúng tôi ở Bảng 2 và 3 cho thấy, sự phân bố của Cà cuống đực và cái trưởng thành trong các sinh cảnh tự nhiên như sau: Tỷ lệ bắt gặp giữa Cà cuống đực và cái tương ứng 1,0 so với 2,3. Tác giả Ichikawa (1993) cũng khảo sát ở Nhật Bản cũng có nhận xét, tỉ lệ Cà cuống đực luôn ít hơn các thể cái [19]. Sự phân bố của chúng khá tương đồng trong các sinh cảnh tự nhiên. Trong đó cả Cà cuống đực và cái đều tập trung phân bố nhiều ở sinh cảnh ruộng lúa nước, có thể do nơi đây tập trung nhiều nguồn thức ăn dồi dào và điều kiện vi môi trường, sinh thái thuận lợi cho sự sinh trưởng của chúng.

Kết quả sự phân bố cà cuống trong môi trường tự nhiên ở Việt Nam của Vũ Quang Mạnh (1997, 2000) [12, 16] cho thấy, ở các thủy vực nước ngọt trong một vài sinh cảnh như ruộng lúa nước, ao - hồ, và sông suối cụ thể: Ruộng lúa nước: bắt gặp 81,25%; Ao - Hồ: bắt gặp 13,54%; Sông - Suối: bắt gặp 3,13%. Như vậy sinh cảnh ưa thích, hay bắt gặp loài Cà cuống *L. indicus* ở Việt Nam là những ruộng lúa nước chiếm tới 81,25%. Chúng phân bố ít hơn ở các sinh cảnh nước đọng như ao, hồ với 13,54%. Sự phân bố của chúng rất thấp ở các sinh cảnh nước chảy như sông, suối chỉ với 3,13%. Nghiên cứu ở Nhật Bản của Mukai và cộng sự (2005), ở Thái Lan của Ekkarxay Pheukomphai (1985), và ở Việt Nam của Phạm Quỳnh Mai và cộng sự (2000) ở Việt Nam, đều đã rút ra kết luận tương tự [3, 20, 21]. So sánh những kết quả điều tra sự phân bố cà cuống ở Việt Nam với kết quả của đề tài thấy rằng: Có sự tương đồng với các kết quả thu được về đặc điểm phân bố của loài *L. indicus*, khi xác định sinh cảnh ưa thích của chúng là những ruộng lúa nước. Kết quả nghiên cứu này còn cho thấy, ngoài sinh cảnh ruộng lúa nước tần suất xuất hiện Cà cuống đực và cái ở sinh cảnh nước đọng ở bên trong hay ven ruộng lúa nước cũng khá cao. Tuy nhiên, không bắt gặp cá thể Cà cuống đực và cái nào ở các sinh cảnh nhiều biến động, thay đổi liên tục như các sinh cảnh nước chảy sông, suối và kênh rạch.

3. Kết luận

Ở nước Cộng hòa Dân chủ nhân dân Lào, Cà cuống trưởng thành gặp ở 5 loại sinh cảnh chính là: SC1. Sinh cảnh nước chảy sông, suối và kênh; SC2. Sinh cảnh nước không hoặc ít chảy ao, hồ và đầm; 3. SC3. Sinh cảnh ruộng lúa nước hay cây thủy sinh; SC4. Sinh cảnh nước đọng trong hay ven trong ruộng lúa nước hay cây thủy sinh; 5. Sinh cảnh sống khác như trên cạn, trôi theo dòng nước, nắp trong hang đất ven sinh cảnh thủy sinh.

Số lượng của Cà cuống trưởng thành giảm dần theo thứ tự các sinh cảnh sống như sau: SC3 > SC4 > SC2 > SC5 > SC1. Ruộng lúa nước là nơi cư trú thích hợp nhất của loài cà cuống.

Có sự tương đồng trong phân bố của Cà cuống đực và cái, theo các sinh cảnh nghiên cứu. Tỷ lệ Cà cuống đực so với cái gặp ở các sinh cảnh nghiên cứu nêu trên, tương ứng là 1,0 so với 2,3.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Vũ Quang Mạnh, 2000. Cà cuống *Lethocerus indicus* (Lepeletier et Serville, 1775). *Sách đỏ Việt Nam*, tập 1 phần Động vật, in lần 2 NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, tr. 391-392.
- [2] Desislava Stoianova, Nikolay Simov, Manh Quang Vu, Duc Minh Nguyen, Snejana Grozeva, 2020. New data on karyotype, spermatogenesis and ovarian trophocyte ploidy in three aquatic bug species of the families Naucoridae, Notonectidae, and Belostomatidae (Nepomorpha, Heteroptera). *Comp Cytogen*, (1): pp. 139-156, doi: 10.3897/ CompCytogen. v14i1.48709 <http://compcytogen.pensoft.net>.
- [3] Ekkarxay Pheukomphai, 1985. Cách nuôi Cà cuống, tái bản lần thứ nhất. *Sisombat*, Bangkok, Thailand (Nguyên bản tiếng Thái).
- [4] Jonh C. Morse, Yang Liangfang, Tian Lixin, 1984. Aquatic insects of China useful for Monitoring Water Quality, 214 - 218.
- [5] Vũ Quang Mạnh (Chủ biên), Lê Xuân Huệ, 1999. *Tập tính động vật và ứng dụng trong gây nuôi Cà cuống và Bọ cạp*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 1-180.
- [6] Bali H., Singh S., Sharma S., 1984. Studies on the biological control of two common vector snails of Punjab by predatory insects. *J. Bombay Nat.his. Soc.*, 81, pp. 216-219.
- [7] Pemberton R. 1988. The use of the Thai giant water bug (*Lethocerus indicus*) as human food in California. *Pan Pacific Entomologist* 64, pp. 81-82.
- [8] Nguyen Cong Tieu, 1928. Notes sur les insects comestibles au Tonkin, Bull. Econ. de L'Indochine, 31-e nouv. Ser., 198, pp. 735-744.
- [9] Đỗ Tất Lợi, 1995. *Những Cây thuốc Vị thuốc Việt Nam*, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội.
- [10] Pablo J. Perez Godwyn, 2006. Taxonomic revision of the subfamily Lethocerinae Lauck & Menke (Heteroptera: Belostomatidae). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde Serie A (Biologie)*, S. A, 695, pp. 1-71, 74 Abb.
- [11] Vũ Quang Mạnh, 1992. Con Cà cuống *Lethocerus indicus* (Lep. et Ser., 1775). *Sách đỏ Việt Nam*, tập 1 phần Động vật, tr. 386-387, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [12] Vũ Quang Mạnh 2007. Con Cà cuống *Lethocerus indicus* (Lep. et Ser., 1775). *Sách đỏ Việt Nam*, tập 1 phần Động vật, tr. 453-454, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [13] Vũ Quang Mạnh, 2000. Loài Cà cuống *Lethocerus indicus* (Lepeletier et Serville, 1775) trong cách sinh cảnh sống tự nhiên của chúng ở vùng đồng bằng và trung du miền Bắc Việt Nam. *Tạp chí Lâm nghiệp*, 6, tr. 28-30.
- [14] Vu Quang Manh, 2006. Studies on Molecular genetic in analyses of species diversity and phylogenesis of insect, and on conservation of the giant water bugs *Lethocerus* sp. (Belostomatidae). *The University of Arizona Tucson, USA* pp. 1-94.
- [15] Vũ Quang Mạnh, 2011. Ghi nhận loài Cà cuống mới *Kirkaldyia deyrolli* (Vuillefroy, 1864) (*Lethocerinae, Belostomatidae*) cho khu hệ Việt Nam. Báo cáo khoa học về Sinh thái và tài nguyên sinh vật, Hội nghị Khoa học To
- [16] àn quốc lần thứ tư, 21/10/2011, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 206-213.
- [17] FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2009. Introduction of insect breeding to family-based farms in the outskirts of Vientiane, Lao.

- [18] Vũ Quang Mạnh, 1997. Con Cà cuống ở các hệ sinh thái tự nhiên và nhân tác của Việt Nam. *Tạp chí Lâm Nghiệp*, 9, tr. 30-32.
- [19] Butenandt A. and N. Tam, 1957. Ueber einen geschlechtsspezifischen Duftstoff der Wasserwanz *Belostoma indica* Vitalis (*Lethocerus indicus* Lep.). *Hoppe-Seyler's Z. Physiol. Chem.*, 308, pp. 277-283.
- [20] Ichikawa N, 1993. Biased operational sex ratio causes the female giant water bug *Lethocerus deyrollei* to destroy egg masses. *Journal of Ethology*, 11, pp. 151-152.
- [21] Mukai Y, Baba N, Ishii M, 2005. The water system of traditional rice paddies as an important habitat of the giant water bug, *Lethocerus deyrollei* (Heteroptera: Belostomatidae). *Journal of Insect Conservation*, 9, pp. 121-129.
- [22] Phạm Quỳnh Mai, Lê Xuân Huệ, Phạm Đình Sắc, 2000. Một số đặc điểm sinh sản và phát triển của cà cuống *Lethocerus indicus* (Lepeletier et Seville, 1775). *Tạp chí Sinh học*, số 4, tr. 62-66.

ABSTRACT

Study on the natural habitats of the giant water bug *Lethocerus indicus* (Lepeletier et Seville, 1775) (Hemiptera : Belostomatidae) contributing to sustainable management of this rare water insect named in the Red Data Book of Vietnam

Sakkouna Phommavongsa¹, Nguyen Phan Hoang Anh² and Vu Quang Manh^{2*}

¹Ministry of Education and Sports, Lao PDR

²Faculty of Biology, Hanoi National University of Education

The study was focused on the natural habitats and distribution of the giant water bug *Lethocerus indicus* in Lao PDR, with the aims to conserve and breed this rare water insect. The following conclusions were given: Adult giant water bugs were distributed in 5 main natural habitat types, including SC1. Habitat with flowing water such as rivers, streams and canals; SC2. Habitat type with standing or less flowing water such as ponds, lakes and lagoons; SC3. Habitat types such as water rice fields or aquatic plants; SC4. Habitat of standing water or puddles on the edge or inside the rice field; and SC5; and other Habitats include terrestrial, drifting with water, hiding in earthen caves near aquatic habitats. The number of adult giant water bugs decreased in the order of natural habitats studied, as follows SC3 > SC4 > SC2 > SC5 > SC1. The water rice fields were the most suitable habitat for adult giant water bug. Research results showed that, there are similarities in the distribution of adult male and female in the studied natural habitats. The ratio of adult male to female giant water bug found in the above five studied natural habitats was 1.0 versus 2.3, respectively.

Keywords: Giant water bug *Lethocerus indicus*, distribution, natural habitat, male/female ratio, Lao PDR.