

Dịch tễ bệnh Chagas và tình hình nghiên cứu bọ xít hút máu *Triatoma rubrofasciata* (De Geer, 1773) ở Việt Nam

Hồ Viết Hiếu^{1,2*}, Lê Thành Đô^{2*}, Phan Quốc Toàn^{1,2}, Tạ Mai Phương^{1,2},
Phạm Anh Tuấn^{1,2}, Phạm Thị Khoa², Ngô Giang Liên³

¹Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ cao, Trường Đại học Duy Tân

²Bộ môn Vi sinh - Ký sinh trùng, Khoa Y, Trường Đại học Duy Tân

³Bộ môn Sinh học tế bào, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội

Ngày nhận bài 11/10/2017; ngày chuyển phản biện 13/10/2017; ngày nhận phản biện 9/11/2017; ngày chấp nhận đăng 2/1/2018

Tóm tắt:

Chagas là một loại bệnh nguy hiểm ở người gây ra bởi loài trùng roi đơn bào *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909 ký sinh trong đường máu. Vector truyền bệnh Chagas là các loài bọ xít hút máu (BXHM) *Triatoma*, *Rhodnius* và *Panstrongylus* (Hemiptera: Reduviidae). Người bị nhiễm bệnh do mắc phải *T. cruzi* hoặc do những nguyên nhân khác như phơi nhiễm với phân của loài BXHM, do truyền máu, mẹ truyền sang con, và do cấy ghép cơ quan nội tạng. Bài báo này phân tích đặc điểm dịch tễ học bệnh Chagas và giới thiệu về đặc điểm phân bố, phân loại của loài BXHM *Triatoma rubrofasciata* (De Geer, 1773), một trong những vector truyền bệnh Chagas có phân bố rộng và phổ biến trên thế giới và Việt Nam.

Từ khóa: Dịch tễ học của bệnh Chagas, phân bố của bọ xít hút máu, *Triatoma rubrofasciata*, *Trypanosoma cruzi*.

Chỉ số phân loại: 3.3

Chagas epidemiology and research into *Triatoma rubrofasciata* (De Geer, 1773) in Vietnam

Viet Hieu Ho^{1,2*}, Thanh Do Le^{2*}, Quoc Toan Phan^{1,2}, Mai Phuong Ta^{1,2},

Anh Tuan Pham^{1,2}, Thi Khoa Pham², Giang Lien Ngo³

¹Institute of Research and Development, Duy Tan University

²Department of Medical Microbiology and Parasitology, Medical Faculty, Duy Tan University

³Department of Cell Biology, University of Science, Vietnam National University, Hanoi

Received 11 October 2017; accepted 2 January 2018

Abstract:

Chagas is a dangerous disease in human, caused by the protozoa parasitic euglenoids *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909. The major vector of Chagas are kissing bugs of three genera *Triatoma*, *Rhodnius*, and *Panstrongylus* (Hemiptera: Reduviidae). The disease can be transmitted to human when the bugs deposit their feces on the host's skin surface, then have bites and transmit *T. cruzi*; or via blood transfusion; mother to infants; and transplants of internal organs. In this paper, we presented the epidemiology of Chagas and introduced the distribution and classification of the bug *Triatoma rubrofasciata* (De Geer, 1773), one of most popular vectors of Chagas in the world and in Vietnam.

Keywords: Distribution of kissing bugs, epidemiology of Chagas disease, *Triatoma rubrofasciata*, *Trypanosoma cruzi*.

Classification number: 3.3

Mở đầu

Bệnh Chagas là một bệnh nguy hiểm có nguồn gốc từ Nam Mỹ, được ví như đại dịch HIV mới ở châu Mỹ, hàng năm làm chết khoảng 12.000 người và có 6-7 triệu người nhiễm bệnh [1]. Bệnh gây ra bởi loài trùng roi đơn bào *Trypanosoma cruzi* ký sinh trong máu người và động vật. Ký sinh trùng (KST) được truyền từ cá thể này sang cá thể khác, từ loài này sang loài khác thông qua các vector truyền bệnh là các loài bọ xít thuộc phân họ BXHM Triatominae. Một trong các vector chính của *T. cruzi* là loài *Triatoma rubrofasciata* (De Geer, 1773). Ngoài ra, BXHM *T. rubrofasciata* cũng là vector truyền bệnh của hai loài trùng roi khác là *Trypanosoma conorhini* và *T. lewisi* [2]. Sự phát tán theo con đường du lịch và thương mại làm cho BXHM *T. rubrofasciata* trở thành loài phân bố toàn cầu. Trong thập niên vừa qua, sự xuất hiện của loài này liên tục được ghi nhận ở các nước Đông Nam Á, như Thái Lan, Philipin [3]. Ở Việt Nam, sự xuất hiện của BXHM *T. rubrofasciata* đã được ghi nhận ở

*Tác giả liên hệ: Email: hieuhoviet@gmail.com; lethdo@gmail.com

25 tỉnh/thành phố trong cả nước [4]. Bên cạnh đó, người ta cũng thống kê được nhiều ca tấn công của BXHM *T. rubrofasciata* ở người, gây tâm lý lo ngại trong nhân dân. Mặc dù vậy, thông tin khoa học về dịch tễ học bệnh Chagas và vai trò của BXHM ở nước ta vẫn còn chưa được thống nhất và rõ ràng. Vì vậy, trong bài viết này chúng tôi giới thiệu về đặc điểm dịch tễ học bệnh Chagas, đồng thời phân tích đặc điểm về sinh sản, phát triển, vai trò truyền bệnh của loài BXHM *T. rubrofasciata* và phân bố của chúng.

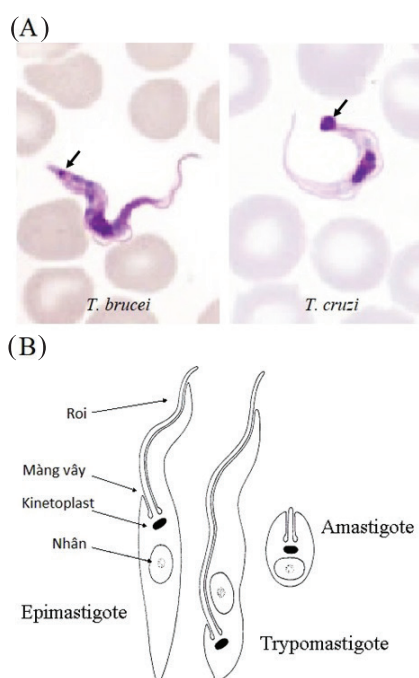
Bệnh Chagas

Lịch sử bệnh Chagas



Hình 1. Bác sĩ Carlos Chagas (1879-1939). Nguồn: <http://www.fiocruz.br/ioc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=151&sid=76>.

Bệnh Chagas được phát hiện bởi một bác sĩ người Brazil tên là Carlos Chagas (1879-1939) (hình 1). Ông làm việc tại Viện Nghiên cứu Oswaldo Cruz và có nhiều thành tích xuất sắc trong lĩnh vực phòng chống sốt rét. Năm 1907, ông tình cờ được biết đến một loại côn trùng hút máu động vật có xương sống và người, thuộc họ BXHM. Ông đã ngay lập tức xem xét loại côn trùng này theo hướng vector truyền bệnh giữa các loài động vật và con người [5, 6]. Năm 1909, trong các công bố của mình, bác sĩ Carlos Chagas đã mô tả một loài trùng roi ký sinh mới thuộc giống *Trypanosoma* và đặt tên loài này là “*cruzi*”, theo tên một người bạn đồng thời là người



Hình 2. (A) Sự khác biệt về vị trí của Kinetoplast ở hai loài KST gây bệnh ngủ ở châu Phi (*T. brucei*) và bệnh Chagas (*T. cruzi*). (B) Các thể khác nhau của *T. cruzi*.

đồng nghiệp dẫn dắt ông trong nghiên cứu, bác sĩ Oswaldo Cruz [5, 6]. Ông cũng là người đầu tiên xác định các vật chủ là động vật có vú, xác định vector truyền KST *Trypanosoma cruzi* cũng như mô tả các pha tiến triển của bệnh do loài này gây ra trên người. Vì vậy, bệnh do KST *Trypanosoma cruzi* gây ra trên người được đặt tên là bệnh Chagas theo tên của ông [6].

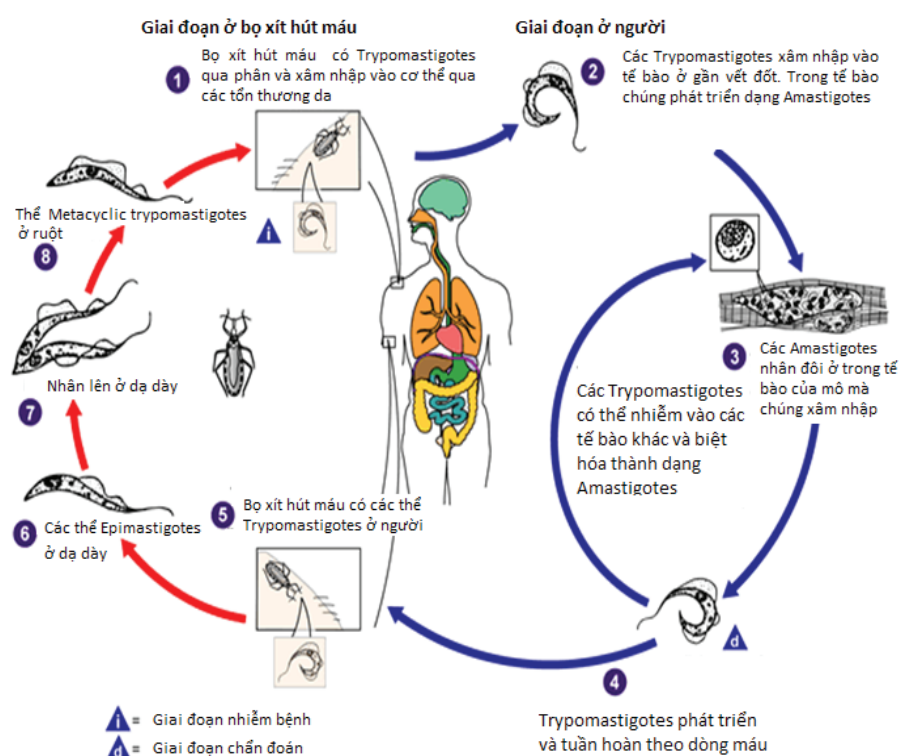
Chu kỳ phát triển của *Trypanosoma cruzi* và đặc điểm dịch tễ bệnh Chagas

Trypanosoma cruzi là một loài trùng roi thuộc họ Trypanosomatidae trong bộ Kinetoplastida. Các thể khác nhau của *T. cruzi* bao gồm amastigote, epimastigote và trypomastigote (hình 2). Ở giai đoạn trưởng thành (thể trypomastigote), *T. cruzi* có một roi, có một ty thể trong bào tương và một nhân tế bào. Loài này hay bị nhầm lẫn với KST *Trypanosoma brucei gambiense* hoặc *Trypanosoma brucei*

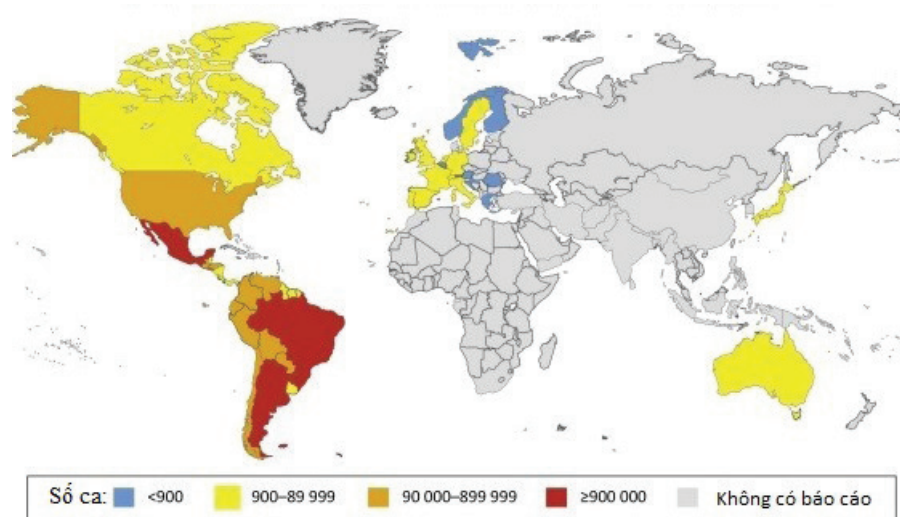
rhodesiense, hai loài gây bệnh ngủ châu Phi (hình 2A) [7]. Khác với các loài KST khác, *T. cruzi* không lây lan qua nước bọt mà có trong phân của BXHM thải ra trong quá trình đốt mồi, sau đó xâm nhập vào máu người qua vết xước đốt, vết thương hở hoặc các biểu mô nhầy (ví dụ mắt, miệng) [8]. Phương thức lan truyền này của *T. cruzi* được phát hiện bởi nhà KST người Pháp Brumpt Joseph (1877-1951). Ngoài ra, *T. cruzi* còn lây lan trên người qua những con đường khác nhau như truyền máu, mẹ truyền sang con và cấy ghép cơ quan nội tạng.

Chu kỳ phát triển của *Trypanosoma cruzi* thông qua 2 giai đoạn: Giai đoạn phát triển ở BXHM và giai đoạn phát triển trong các vật chủ động vật có vú hay người (hình 3) [9]. KST *T. cruzi* tìm thấy trong máu vật chủ là thể trypomastigote. Trong dạ dày của BXHM chúng biệt hóa thành thể epimastigote, bám vào thành dạ dày hay ruột và nhân lên bằng nguyên phân. Trong phần cuối của ống tiêu hóa ở BXHM, thể epimastigote biệt hóa thành metacyclic trypomastigote có hình dạng của trypomastigote và đi ra ngoài theo phân, tiếp tục gây nhiễm các cá thể vật chủ mới. Khi xâm nhập vào vật chủ mới, thể metacyclic trypomastigote ký sinh trong các tế bào tại vị trí lây nhiễm, chúng biệt hóa thành dạng amastigote và phân chia đến khi tế bào bị phá hủy. Sau khi giải phóng khỏi các tế bào, đa số KST amastigote xâm nhiễm các tế bào lân cận, một số biệt hóa thành thể trypomastigote. Thể trypomastigote di chuyển theo dòng máu, lặp lại chu kỳ gây nhiễm trên các vị trí mới, đồng thời truyền sang vật chủ trung gian là BXHM [9].

Theo ước tính, có khoảng 8 triệu người bị bệnh Chagas và hơn 25 triệu người có nguy cơ mắc bệnh trên toàn thế giới mỗi năm với hơn 12 nghìn ca tử vong [10]. Vùng phân bố tự nhiên của bệnh Chagas là châu Mỹ la tinh, hiện nay đang trở thành một vấn đề



Hình 3. Chu kỳ phát triển của *Trypanosoma cruzi*. Nguồn: www.dpd.cdc.gov/dpdx/html/trypanosom/asisAmerican.htm.



Hình 4. Bản đồ phân bố bệnh Chagas trên thế giới theo số lượng ca bệnh.

y tế cộng đồng tại nhiều quốc gia nơi đây, trong đó Bolivia và Argentina là hai quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề nhất với 2,5 triệu người nhiễm [11, 12]. Tỷ lệ dân số nhiễm bệnh cao ở các vùng nông thôn nghèo, với điều kiện sinh hoạt thấp, trong sinh hoạt của người dân tạo ra những nơi trú ẩn nhân tạo cho BXHM. Hơn nữa, các động vật

nuôi như lợn, chó, mèo... và các động vật hoang dã như các loài gặm nhấm, khi, sóc... nhiễm bệnh đóng vai trò như ổ chứa KST [13]. Ngoài ra, sự lan truyền qua đường truyền máu cũng là một nguyên nhân chính gây nên mức độ nghiêm trọng của bệnh Chagas ở các nước Mỹ la tinh.

KST *T. cruzi* đi cùng với sự di dân và du nhập các loài đặc hữu của Mỹ la tinh sang các vùng khác trở đã trở thành vấn đề đáng chú ý tại các quốc gia không lưu hành bệnh Chagas. Số ca bệnh Chagas ở các quốc gia có người nhập cư đến từ châu Mỹ la tinh tăng lên trong những năm gần đây [14]. Ước tính khoảng 400 nghìn ca nhiễm *T. cruzi* ở châu Mỹ la tinh, trong đó Hoa Kỳ có tỷ lệ cao nhất với trên 300 nghìn trường hợp [14]. Ngoài ra, nhiều ca nhiễm bệnh được xác định do bệnh nhân du lịch đến những vùng lưu hành bệnh và bị nhiễm [15]. Một trường hợp đặc biệt bệnh truyền từ mẹ sang con đã được ghi nhận tại Nhật Bản [16]. Tình hình thực tế đã yêu cầu sự cảnh giác cao nhằm phát hiện bệnh Chagas ở các nước không lưu hành bệnh, trong đó có Việt Nam.

Triệu chứng, chẩn đoán và điều trị

Triệu chứng: Có hai giai đoạn của bệnh là cấp tính và mạn tính. Phần lớn các trường hợp không có triệu chứng cấp tính. Đối với những người có các triệu chứng, chúng thường xuất hiện 1-2 tuần sau khi bị nhiễm bệnh bao gồm sốt, sưng các hạch bạch huyết, gan to, và một số trường hợp sưng tấy vết đốt. Viêm cơ tim cấp tính và viêm màng não cấp tính đôi khi quan sát được ở trẻ 1-5 tuổi và là nguyên nhân trong hầu hết các trường hợp tử vong của trẻ gây ra bởi *T. cruzi* [17]. Sau khi kết thúc giai đoạn cấp tính, trong giai đoạn mạn tính KST chủ yếu nằm trong cơ tim và hệ tiêu hóa của người bệnh. Trong thời gian 30 năm kể từ khi nhiễm bệnh, khoảng 30% bệnh nhân biểu hiện các chứng rối loạn tim và khoảng 10% bị biến chứng về tiêu hóa [18]. Sự phát triển bệnh viêm cơ tim do *T. cruzi* gây ra xơ cơ tim, có thể dẫn đến suy tim đột ngột, đe dọa đến tính mạng hầu hết các trường hợp nhiễm bệnh Chagas [17]. Đây là nguyên nhân tử vong chủ yếu, trực tiếp gây ra bởi bệnh Chagas. Ngoài ra, một số trường hợp có biểu hiện sốc phản vệ sau khi bị BXHM tấn

công dẫn đến tử vong [19].

Chẩn đoán: Hiện nay, bệnh Chagas chủ yếu được chẩn đoán thông qua xác định KST trên tiêu bản máu, mô sinh thiết từ bệnh nhân. Thể Trypomastigote của KST có thể được tìm thấy trong máu bệnh nhân ở giai đoạn cấp tính. Với bệnh nhân mạn tính, ngoài việc xác định KST trong máu, phương pháp phổ biến trong chẩn đoán là các test huyết thanh. Ngoài ra, KST có thể được nuôi cấy trong môi trường nhân tạo hoặc được lây nhiễm vào côn trùng, thường là BXHM, và xác định KST. Sinh thiết mô cũng có thể được sử dụng để chẩn đoán bệnh nhân mạn tính, đây là một phương pháp phức tạp nên không được ưu tiên mà chủ yếu để xét nghiệm trên các bệnh nhân tử vong.

Điều trị: Hiện nay có hai loại thuốc dùng để điều trị bệnh Chagas là Benznidazole và Nifurtimox với phác đồ điều trị được tổng hợp trong bảng 1 [20]. Các loại thuốc này có tác dụng phá hủy sinh thể gây bệnh trong các tổ

thận. Phụ nữ có thai cũng được khuyến cáo không sử dụng thuốc.

Vector truyền bệnh Chagas

Phân bố và phân loại các nhóm BXHM

Đầu thế kỷ XX, BXHM được nhận diện là véc tơ truyền bệnh Chagas, nhưng phân loại của chúng đã được nghiên cứu một thế kỷ trước đó. Fabricius (1792) đã có công bố đầu tiên về phân loại, phân bố của bọ xít [21], trong đó có BXHM. Phân loại và lịch sử phát triển các loài thuộc nhóm này trên thế giới đã được Amyot và Serville nghiên cứu [22] và được bổ sung bởi Schuh và Slater [23]. Nghiên cứu của Amyot và Serville cũng đã đề cập đến hình thái học, tính đa hình, tập tính và môi trường của BXHM [22]. Tuy nhiên, chỉ sau khi vai trò truyền bệnh Chagas của chúng được công bố rộng rãi, BXHM mới được nghiên cứu đầy đủ. Những công trình của Lent và Wygodzinsky đã mô tả chi tiết các đặc điểm hình thái của phân họ BXHM

tăng lên, đến nay, hơn 150 loài BXHM đã được biết thuộc 18 giống, 5 chi [25]. Các phương pháp sinh học phân tử và di truyền tế bào đã được sử dụng, phân loại một cách rõ ràng và chính xác các nhóm loài thuộc phân họ Triatominae, đóng vai trò quan trọng trong sự thành công của quá trình giám sát và kiểm soát véc tơ [26].

Trong hơn 150 loài BXHM đã biết, chỉ có số ít loài thuộc 3 giống *Triatoma*, *Panstrongylus* và *Rhodnius* là sống nhờ vào nguồn máu động vật [27] và cũng là những véc tơ chính trong truyền bệnh Chagas [24, 28, 29]. Trong đó 7 loài BXHM quan trọng và thường gặp nhất bao gồm: *Triatoma protracta* ở Bắc Mỹ, *Rhodnius prolixus* và *T. dimidiata* ở Mexico, Trung Mỹ và một phần phía bắc của Nam Mỹ, *T. infestans* và *T. sordida* ở nửa phía tây của Nam Mỹ, *T. brasiliensis* và *Panstrongylus megistus* ở nửa phía đông của Nam Mỹ [30-32].

Đặc điểm sinh học, sinh thái học của BXHM

Các loài BXHM trong tự nhiên thường trú ẩn trong các bụi cây, trong bụi khô của các loài họ cọ, dừa hay trong những đồng cánh khô. Chúng làm tổ gần ổ của động vật, gần các lán trại của con người, nơi chúng có thể có được nguồn máu. Những nơi trú ẩn của BXHM xung quanh con người bao gồm chuồng, ổ của gia súc, gia cầm, trong kho chứa, trong các khe nứt và lỗ trên tường vách và mái nhà. Đặc biệt, những ngôi nhà tranh có vách bằng đất đá ở Bolivia (hình 5A) được cho là đã tạo những ổ sinh thái ổn định của BXHM và là nguyên nhân hàng đầu dẫn đến sự nghiêm trọng của bệnh Chagas ở quốc gia này. Với những ngôi nhà được xây dựng theo lối hiện đại, có các bề mặt phẳng nhẵn và lối đi đóng kín không phải là nơi trú ẩn thường thấy của BXHM. Nếu phát hiện BXHM trong nhà, thường do chúng bay từ bên ngoài vào, tuy nhiên, cũng có trường hợp chúng làm tổ trong nhà cạnh nơi dành cho vật nuôi, gần ổ

Bảng 1. Phác đồ điều trị bệnh Chagas.

Thuốc	Nhóm tuổi	Liều lượng và thời gian
Benznidazole	< 12 tuổi	5-7,5 mg/kg/ngày, chia làm 2 lần; trong 60 ngày
	Trên 12 tuổi	5-7 mg/kg/ngày, chia làm 2 lần; trong 60 ngày
Nifurtimox	≤ 10 tuổi	15-20 mg/kg/ngày, chia làm 3-4 lần; trong 90 ngày
	11-16 tuổi	12,5-15 mg/kg/ngày, chia làm 3-4 lần; trong 90 ngày
	Trên 17 tuổi	8-10 mg/kg/ngày, chia làm 3-4 lần; trong 90 ngày

chức và trong máu [20].

Cả hai loại thuốc có những tác dụng không mong muốn. Benznidazol có thể gây viêm da dị ứng, viêm dây thần kinh ngoại biên, chán ăn, giảm cân và mất ngủ. Nifurtimox có thể gây chán ăn, giảm cân, viêm đa dây thần kinh, đau đầu, chóng mặt, buồn nôn [20]. Các tác dụng phụ có xu hướng thường xuyên và nghiêm trọng hơn ở người lớn tuổi. Chống chỉ định đối với bệnh nhân có tiền sử viêm, suy gan hay

Triatominae cũng như xây dựng các khóa phân loại đến loài [24]. Các tác giả đã mô tả đặc điểm hình thái của 67 loài thuộc giống *Triatoma* và 11 loài thuộc giống *Rhodnius* bằng hình ảnh, đồng thời mô tả sự phân bố của chúng trên thế giới. Đến năm 2003, các nhà khoa học đã xác định được 121 loài thuộc 15 giống của phân họ Triatominae, trong đó có 77 loài và phân loài thuộc giống *Triatoma*. Số lượng loài của phân họ này tiếp tục



Hình 5. Ổ sinh thái đặc trưng của BXHM. (A) Những ngôi nhà tranh ở Bolivia; **(B)** Những đồng củi của người dân ở khu vực miền Trung Việt Nam.

chuột, dưới gầm giường hay trong góc phòng ngủ. BXHM sống bắt buộc trên nguồn máu của động vật. Chúng ẩn nấp vào ban ngày và tấn công vào ban đêm. Các vị trí đốt máu là những vùng da hở, không được che chắn. Các biểu hiện ngoài da khác nhau của vết đốt có thể bị nhầm lẫn với vết nhện cắn, với biểu hiện của bệnh zona (herpes zoster) [33].

Sự phân bố và vai trò truyền bệnh của *Triatoma rubrofasciata*

T. rubrofasciata hiện là loài phân bố toàn cầu, phổ biến nhất trong nhóm các loài BXHM, đã được ghi nhận ở hơn 40 quốc gia trên 4 châu lục (ngoại trừ châu Úc). Loài này có mối liên quan mật thiết với vật chủ là chuột, được xác định là véc tơ chính lan truyền KST *Trypanosoma lewisi* và *Trypanosoma conorhini* ở chuột [2].

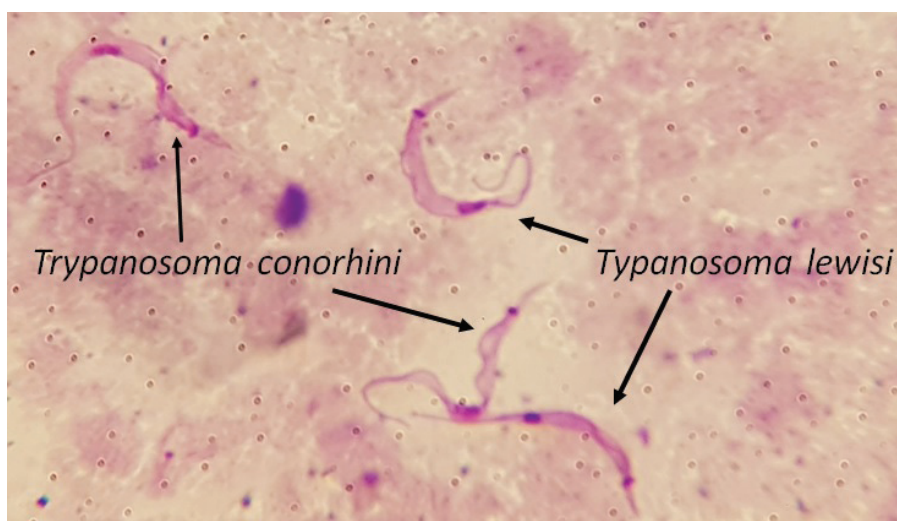
Hơn thế nữa, chúng được phát hiện bị nhiễm *T. cruzi* trong tự nhiên [34]. Vì thế, sự gia tăng của quần thể loài bọ xít *T. rubrofasciata* rất có thể làm tăng ổ chứa *T. cruzi* và tăng nguy cơ lan truyền KST này sang người.

Nghiên cứu BXHM ở Việt Nam

Ở Việt Nam trước đây chưa có những công trình nghiên cứu chuyên sâu về các loài BXHM, tuy nhiên, một số tác giả trong và ngoài nước đã ghi nhận sự có mặt của nhóm này ở Việt Nam [24]. Từ những năm 2000, các nhà khoa học đã tiến hành nhiều nghiên cứu, xây dựng khóa định loại các loài thuộc giống *Triatoma* đã biết ở Việt Nam [35-37]. Đồng thời đã đánh giá tổng quát sự đa dạng và mô tả hình thái của bọ xít bắt mồi Reduviidae ở các tỉnh miền Bắc và Bắc Trung Bộ [38, 39].

Ở khu vực miền Trung Việt Nam, đặc biệt là TP. Đà Nẵng, Quy Nhơn, sự xuất hiện của BXHM đã gây hoang mang cho người dân những năm 2010. Triệu Nguyên Trung đã điều tra và phát hiện một số ổ bọ xít tại khu vực này [40]. Những năm gần đây, số ca bị BXHM *Triatoma rubrofasciata* tấn công tăng nhanh, đã thu hút sự chú ý của các nhà khoa học. Trong nghiên cứu của Chau Nguyen Van và cộng sự (2013), mẫu vật *Triatoma rubrofasciata* đã được thu thập và khẳng định sự hiện diện của loài này ở 21 tỉnh/thành phố trên cả nước [41]. Mới đây, Trương Xuân Lam đã công bố về sự phân bố của BXHM ở 25 tỉnh/thành phố và ghi nhận được 03 loài: *Triatoma rubrofasciata*, *Triatoma bouvieri* và *Triatoma migrans* [4]. Một số đặc điểm sinh học và sinh thái học của chúng đã được mô tả, đồng thời khẳng định chúng có mang hai loại KST *T. conorhini* và *T. lewisi* [2]. Tương tự như các phát hiện trên thế giới, các nghiên cứu của chúng tôi và các nhà nghiên cứu khác của Việt Nam cũng cho thấy BXHM ở Việt Nam thường trú ẩn ở những chuồng nuôi động vật, kho chứa củi và các vật dụng khác (hình 5B). Các nghiên cứu còn cho thấy khả năng nhện đói cao của *T. rubrofasciata*, cho phép chúng chờ đợi và tìm kiếm vật chủ, có những cá thể có thể nhện đói đến 120 ngày. Đặc biệt, sự biến đổi hình thái, chuyển tuổi thiếu trùng chỉ yêu cầu một lần đốt máu [42, 43]. Hơn thế nữa, thử nghiệm với các thuốc diệt côn trùng đã cho thấy *T. rubrofasciata* ở Việt Nam đã kháng với hóa chất alpha-cypermethrin (ở nồng độ 30 mg/m²), deltamethrin (ở nồng độ 0,05%) và malathion (ở nồng độ 5%) [44]. Với vai trò véc tơ tiềm tàng của bệnh Chagas, có các đặc điểm vượt trội trong sinh tồn, việc kiểm soát số lượng và phân bố của BXHM *T. rubrofasciata* là vấn đề cần được quan tâm.

Về tỷ lệ nhiễm KST của BXHM *Trypatoma rubrofasciata*, điều tra ở các tỉnh/thành phố khu vực miền



Hình 6. KST Trypanosoma được phát hiện trong BXHM *T. rubrofasciata* ở miền Trung Việt Nam.

Trung từ Nghệ An, Huế, Đà Nẵng, Quảng Ngãi, Quảng Nam, Quy Nhơn và Khánh Hòa, chúng tôi đã thu thập được các giai đoạn phát triển của BXHM *T. rubrofasciata*. Sau đó các mẫu BXHM được định loại hình thái và mô soi tìm KST. Các tiêu bản máu từ ruột của BXHM được nhuộm giemsa, sau đó được quan sát và ghi hình trên kính hiển vi Olympus CKX41 kết nối camera Infinity ở độ phóng đại 1000X.

Qua nghiên cứu phân tích 100 mẫu BXHM trưởng thành thu thập được từ thực địa cho thấy có 37% cá thể bị nhiễm riêng *T. conorhini*, 18% nhiễm riêng *T. lewisi* và 9% bị nhiễm cả hai loại KST (hình 6). Như vậy, tỷ lệ bị nhiễm Trypanosoma của BXHM là rất cao (chiếm 64%).

Các biện pháp kiểm soát BXHM và bệnh Chagas

Kinh nghiệm phòng chống các bệnh Chagas cho thấy việc kiểm soát véc tơ mang lại hiệu quả tối ưu trong kiểm soát dịch bệnh và tiết kiệm chi phí xã hội [45]. Nhiều phương pháp khác nhau đã được sử dụng kết hợp trong phòng, chống và kiểm soát BXHM. Các phương pháp bao gồm sử dụng hóa chất diệt côn trùng, dọn dẹp và loại bỏ những nơi trú ẩn của BXHM

và thay đổi thói quen sinh hoạt. Song song với việc loại bỏ véc tơ, việc sàng lọc máu, tầm soát bệnh trong các ca ghép tạng và khuyến khích người dân kiểm tra xác định KST đã mang lại hiệu quả cao trong kiểm soát bệnh Chagas.

Các kinh nghiệm và bài học trên thế giới

Phòng chống BXHM: Trên thế giới, việc phòng chống và kiểm soát BXHM đã được bắt đầu ngay khi phát hiện ra hóa chất diệt côn trùng DDT. Tuy nhiên, các loài bọ xít *Triatominae* nhanh chóng kháng lại hóa chất này. Hai hợp chất khác, Lindane và Dieldrin, có hiệu quả hơn đã được sử dụng [46], nhưng chúng gây mùi khó chịu. Sự ra đời các hóa chất diệt côn trùng Pyrethroid tổng hợp (deltamethrin và Cyfluthrin) là dấu mốc quan trọng trong việc kiểm soát, tiêu diệt *Triatominae* trong nhà do nhóm hóa chất này không có mùi khó chịu, không làm mất thẩm mỹ ngôi nhà và có chi phí thấp. Ngay cả khi không có tổ của BXHM trong nhà, chúng có thể thâm nhập vào nhà từ các tổ bên ngoài, do đó phun hóa chất ngoài nhà giữ cho bọ xít tránh xa. Các chất diệt côn trùng luôn gây hại cho con người ở mức độ khác nhau, vì vậy

sự lựa chọn hóa chất cần phù hợp theo tình hình cụ thể.

Một phương pháp khác đơn giản và hiệu quả được Rozedaal (1997) tổng kết đó là vệ sinh môi trường, loại bỏ các yếu tố thuận lợi cho việc làm tổ của BXHM [47]. Các công việc bao gồm thường xuyên dọn dẹp và kiểm tra kho, chuồng nuôi động vật, để trừ củi xa ngôi nhà và hủy bỏ tổ của các động vật hoang dã gần ngôi nhà. Sửa chữa tất cả các lỗ, khe, kẽ do hư hại của ngôi nhà. Bịt kín các khoảng hở ở những lỗ khoan dọc theo các đường dẫn nước, dẫn điện và đường thải.

Cùng với các phương pháp trên, việc thay đổi thói quen sinh sống cũng là yếu tố quan trọng trong phòng chống BXHM. Sử dụng đèn hiên nhà có ánh sáng ít thu hút đối với côn trùng, trang bị cửa lưới trống côn trùng ở những vị trí lấy gió và luôn đóng chặt cửa chính khi ra vào. Dùng màn chống muỗi, drap trải nệm cũng để tránh bị BXHM tấn công khi ngủ.

Kiểm soát bệnh Chagas: Những năm gần đây, mức độ nghiêm trọng của bệnh Chagas được cải thiện đáng kể tại nhiều quốc gia. Đây là kết quả của sự kết hợp nhiều phương pháp, sự nghiêm túc trong phòng bệnh và sự kết hợp chặt chẽ giữa các quốc gia. Tất cả quốc gia lưu hành bệnh có luật pháp quy định và điều luật cho sàng lọc máu để phát hiện *T. cruzi*, các chương trình sàng lọc toàn cầu đã được xác lập có hiệu quả [48]. Tất cả các mẫu máu và người hiến máu đã được sàng lọc. Các chương trình kiểm soát phòng chống véc tơ quy mô lớn, thường xuyên và dài hạn đã được tiến hành, góp phần làm giảm tỷ lệ nhiễm mới. Sự hợp tác quốc tế về phòng chống véc tơ tại các quốc gia khu vực Nam Mỹ được điều hành bởi mạng lưới và chương trình hoạt động. Hai nước Uruguay và Chile đã được cấp chứng nhận không còn lan truyền *T. cruzi* năm 1997 và 1999, Brazil vào năm 2006. Argentina đang tiến dần đến đạt chứng nhận này và một tiến trình quan trọng để đạt

mục tiêu này tại Paraguay và Bolivia. Các kết quả trên chỉ có thể được duy trì khi được tiến hành thường xuyên, nâng cao sự cảnh giác của người dân, không để bệnh bùng phát trở lại. Đồng thời, cần thiết lập và liên kết các báo cáo từ các nhóm, tổ chức nghiên cứu và cơ quan y tế quốc gia một cách rõ ràng [8]. Ngoài ra, nghiên cứu sâu hơn về cơ chế sinh bệnh Chagas, phát triển các kỹ thuật chẩn đoán mới, phân tích về mặt di truyền và phát triển vaccine là những vấn đề cần thiết để phòng chống bệnh Chagas tốt hơn.

Một số rào cản với bệnh Chagas:
Sự thành công trong phòng chống bệnh Chagas đã được ghi nhận, không có ca mắc mới tại một số quốc gia [49], tuy nhiên vẫn còn những khó khăn, sự phức tạp phát sinh trong quá trình phòng chống bệnh. Theo báo cáo của WHO, những khó khăn về kinh tế đã làm gia tăng số dân di cư từ Mỹ la tinh đến Bắc Mỹ, châu Âu và các nước phát triển ở châu Á. Vì vậy, nguy cơ nhiễm *T. cruzi* qua truyền máu, ghép tạng là vấn đề sức khỏe tiềm tàng tại các nước không có bệnh lưu hành [50, 51]. Hơn thế nữa, việc kiểm soát BXHM ở các nước không có bệnh lưu hành chưa được quan tâm, làm tăng nguy cơ lây lan bệnh ở nhóm quốc gia này.

Các biện pháp kiểm soát và phòng chống BXHM ở Việt Nam

Cho đến nay, chưa phát hiện mẫu BXHM nhiễm KST *Trypanosoma cruzi* ở Việt Nam. Vì thế, các biện pháp phòng chống chưa được chú trọng, chưa có chương trình cụ thể trong kiểm soát các véc tơ, đặc biệt là *T. rubrofasciata*. Tuy nhiên, với sự phát triển của du lịch, Việt Nam đón lượng lớn du khách quốc tế, trong đó có những du khách đến từ vùng phân bố bệnh Chagas. Trong hội thảo về dịch tễ BXHM năm 2013, các nhà khoa học đã thống nhất rằng việc giám sát BXHM là cần thiết, tạo thế chủ động trong phòng trừ bệnh, tránh những nguy cơ lớn về lan truyền vector mới. Ngoài ra, cần có nhiều dữ liệu hơn để

hiểu các tuyến đường di cư của các loài BXHM, vật chủ, tập tính, năng lực phân tán chủ động, thụ động và các cơ chế của các đợt tấn công tới con người. Đồng thời, cần thiết lập một chương trình dài hạn nhằm theo dõi các loại KST có trong các mẫu BXHM được thu thập trong nhà.

Kết luận

Bệnh Chagas hiện nay trở thành một mối quan tâm sức khỏe cộng đồng không những ở khu vực Mỹ la tinh mà trên toàn thế giới. Đã có nhiều tiến bộ trong giám sát, điều trị và các chiến lược xóa bỏ các loài truyền bệnh, nhưng mục tiêu loại trừ bệnh Chagas còn nhiều thách thức. Cần có sự tiếp tục và mở rộng phối hợp giữa các quốc gia trong các vấn đề về kiểm soát, chẩn đoán, điều trị để đạt được mục tiêu chung. Loài *Triatoma rubrofasciata* phân bố rộng khắp nước ta, là một loại véc tơ truyền bệnh Chagas có phân bố toàn cầu. Hơn nữa, kết quả nghiên cứu của chúng tôi đã xác định tỷ lệ nhiễm KST *Trypanosoma* ở ngoài tự nhiên cao nên cần có những biện pháp giám sát, hướng dẫn để không chế quần thể và phòng tránh BXHM tấn công.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] WHO (2017), *Chagas disease (American trypanosomiasis): Key facts*, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs340/en/>.
- [2] D. Emmanuel, C.A. Campos (1943), "Species *Trypanosoma conorrhini* and *Trypanosoma lewisi* transmitido from *Triatoma rubrofasciata*", *Memosrias in Institute Oswaldo*, pp.2-23.
- [3] J.P. Dujardin, T.X. Lam, P.T. Khoa, C.J. Schofield (2013), "The rising of a continental burden: The Chagas-Triatoma model", *Eskiv workshop*.
- [4] Trương Xuân Lam (2017), *Bộ xét hút máu tại Việt Nam*, Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và công nghệ, 95 trang.
- [5] R. Lewinsohn (1981), "Carlos Chagas and the discovery of Chagas' disease (American trypanosomiasis)", *J. R. Soc. Med.*, **74**, pp.451-455.
- [6] D. Steverding (2014), "The history of Chagas disease", *Parasit Vectors*, **7**, 317pp.
- [7] P. Hamilton (2010), "Classification and

phylogeny of *Trypanosoma cruzi*", in: Telleria J, Tibayrenc M, eds., *American Trypanosomiasis. Chagas Disease. One Hundred Years of Research*, Amsterdam: Elsevier, pp.321-338.

[8] R. Vetter (2001), "Kissing bugs (*Triatoma*) and the skin", *Dermatol.*, online, **7**, p.6.

[9] CDC (2015), *Parasites-American Trypanosomiasis (also known as Chagas Disease): Biology*, <https://www.cdc.gov/parasites/chagas/biology.html>.

[10] WHO (2017), *Chagas disease (American trypanosomiasis): What is Chagas disease?*, <http://www.who.int/chagas/disease/en/>.

[11] WHO (2017), *Chagas disease in Bolivia*, http://www.who.int/tdr/research/vectors/community_based_interventions/ecohealth/chagas-bolivia/en/.

[12] Zabala Juan Pablo (2010), "Chagas disease in Argentina", *Scientific research, social problems and health policies*, Universidad Nacional de Quilmes, Argentina, 360pp.

[13] CDC (2016), *Where are triatomine bugs typically found?*, https://www.cdc.gov/parasites/chagas/gen_info/vectors/index.html.

[14] CDC (2017), *Parasites-American Trypanosomiasis (also known as Chagas disease)*, https://www.cdc.gov/parasites/chagas/gen_info/detailed.html.

[15] J.R. Coura, P.A. Vinas (2010), "Chagas disease: a new worldwide challenge", *Nature*, **465**, pp.56-7.

[16] K. Imai, T. Maeda, Y. Sayama, K. Mikita, Y. Fujikura., K. Misawa, M. Nagumo (2014), "Mother-to-child transmission of congenital Chagas disease, Japan", *Emerg. Infect. Dis.*, **20**(1), pp.146-148.

[17] F.S. Machado, et al. (2012), "Chagas heart disease: report on recent developments", *Cardiol. Rev.*, **20**, pp.53-65.

[18] WHO (2017), *Chagas disease (American trypanosomiasis)*, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs340/en/>

[19] Clinic Mayo (2017), *Chagas disease: symptoms*, <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/chagas-disease/symptoms-causes/syc-20356212>.

[20] CDC (2017), *Antiparasitic treatment*, https://www.cdc.gov/parasites/chagas/health_professionals/tx.html.

[21] J.C. Fabricius (1792), *Entomologia systematica emendata et aucta: Secundum classes, ordines, genera, specis adjunctis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus*, 508pp.

[22] C.J.B. Amyot, A. Serville (1843), *Histoire Naturelle des Insectes. Hémiptères*, Librairie Encyclopedique de Roret. Fain et

Thunot, Paris, 675pp.

[23] R.T. Schuh, J.A. Slater (1995), *True Bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera): classification and natural history*, 336pp.

[24] H. Lent, P. Wygodzinsky (1979), "Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas disease", *Bull. American Mus. Nat. Hist.*, **3**, pp.125-520.

[25] C. Galvão (2014), *Vetores da doença de chagas no Brasil*, 289pp.

[26] C.J. Schofield, C. Galvão (2009), "Classification, evolution, and species groups within the Triatominae", *Acta Tropica*, **110**, pp.88-100.

[27] C.J. Schofield, J.C. Dias (1999), "The Southern cone initiative against Chagas disease", *Adv. Parasitol.*, **42**, pp.1-27.

[28] F. Laporte (1832), "Essai diune classification systematique de liordre des Hémiptères (Hémiptères, Hétéroptères, Latr.)", *Magazine de Zoologie*, **1832**, pp.1-88.

[29] C. Berg (1879), *Hemiptera Argentina enumeravit especiesque novas*, 316pp.

[30] J.R. Coura (2015), "The main sceneries of Chagas disease transmission. The vectors, blood and oral transmissions-a comprehensive review", *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, **110**, pp.277-282.

[31] J.E. Rabinovich, U.D. Kitron, Y. Obed, M. Yoshioka, N. Gottdenker, L.F. Chaves (2011), "Ecological patterns of blood-feeding by kissing-bugs (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae)", *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, **106**, pp.479-494.

[32] R. Gurgel-Goncalves, C. Galvao, J. Costa, A.T. Peterson (2012), "Geographic distribution of chagas disease vectors in Brazil based on ecological niche modeling", *J. Trop. Med.*, **2012**, article ID705326, 15pp.

[33] C.J. Schofield, J. Jannin, R. Salvatella (2006), "The future of Chagas disease control", *Trends Parasitol.*, **22**, pp.583-588.

[34] E. Dias, O. Neves (1943), "Determinacao da infeccao natural por

Schizotrypanum em Triatoma rubrofasciata no Estado de Pernambuco", *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, **39(3)**, pp.331-334.

[35] Tạ Huy Thịnh, Lê Xuân Huệ, Đặng Đức Khương, Hoàng Vũ Trụ (2002), "Nghiên cứu điều tra thành phần loài số họ côn trùng tỉnh Vĩnh Phúc", *Kỷ yếu Hội nghị Côn trùng học toàn quốc lần thứ 4*, Nxb. Nông nghiệp, pp.443-446.

[36] Lam Trương Xuân (2004), "Hai loài bọ xít hút máu thuộc giống Triatoma Laporte, 1832 (Heteroptera: Reduviidae: Triatominae) được ghi nhận ở Vườn quốc gia Tam Đảo", *Tạp chí Sinh học*, **26(3A)**, pp.73-76.

[37] Lam Truong Xuan, Zhao Ping, Cai Wanzhi (2006), "Taxonomic notes on the genus Epidaus Stal (Heteroptera: Reduviidae: Harpactorinae) from Vietnam, with the description of a new species", *Zootaxa*, **1256**, pp.1-9.

[38] Trương Xuân Lam (2010), *Đánh giá đa dạng sinh học và tiềm năng sử dụng các loài bọ xít họ Reduviidae và Aradidae ở các tỉnh miền Bắc Việt Nam*, đề tài nghiên cứu cơ bản trong khoa học tự nhiên do Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ quốc gia tài trợ năm 2010.

[39] Trụ Hoàng Vũ, Khương Đặng Đức (2013), "Nghiên cứu thành phần loài bọ xít (Insecta: Heteroptera) ở Khu bảo tồn thiên nhiên Xuân Liên, tỉnh Thanh Hóa", *Kỷ yếu Hội nghị khoa học toàn quốc lần thứ 5 về sinh thái và tài nguyên sinh vật*.

[40] Trung Triệu Nguyên (2010), *Kết quả điều tra bước đầu BXHM người tại miền Trung và những cảnh báo cần thiết về loài bọ xít này*, <http://www.impe-qn.org.vn/impe-qn/vn/portal/InfoDetail.jsp?area=58&cat=936&ID=3873>.

[41] Chau Nguyen Van, Chinh Vu Duc (2013), *Distribution, ecological habits and results in in jury of blood sucking bugs Triatoma rubrofasciata (De Geer, 1773) in some areas of Vietnam*, Science and Technics Publishing House, pp.35-40.

[42] Trương Xuân Lam, Nguyễn Thị Hạnh, Vũ Thị Chỉ (2011), "Bước đầu nghiên cứu khả năng nhện đói của loài BXHM Triatoma rubrofasciata (De Geer, 1773) (Heteroptera:

Reduviidae)", *Kỷ yếu Hội nghị khoa học toàn quốc lần thứ 4 về sinh thái và tài nguyên sinh vật*.

[43] Lam Truong Xuan (2011), "Taxonomic notes on species of Reduviidae with the descriptive species of tribe Ploiariolini to subfamily emesinae (Heteroptera: Reduviidae) in Viet Nam", *Kỷ yếu Hội nghị khoa học toàn quốc lần thứ 4 về sinh thái và tài nguyên sinh vật*.

[44] Khoa Phạm Thị, Duong Tran Thanh, Pierre Dujardin Jean (2013), *Kissing bugs in Vietnam: rearing and insecticide test*, Science and Technics Publishing House, pp.48-56.

[45] R.P. Brazil, A.R. Da Silva (1983), "Triatomine vectors of Trypanosoma cruzi-like trypanosomes in urban areas of Sao Luiz, Maranhao, Brazil", *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, **77(4)**, p.568.

[46] J.P. Dujardin, C.J. Schofield (2007), "Vector control by surveillance networks: the ECLAT program and Chagas", *Encyclopedia of infectious diseases: modern methodologies*, pp.423-432.

[47] J.A. Rozedaal (1997), "Triatominae Bugs", *Vector control*, WHO, Geneva, pp.210-237.

[48] WHO (2017), *Chagas disease: prevention of Chagas disease*, <http://www.who.int/chagas/disease/prevention/en/>.

[49] WHO (2017), *Chagas disease (American trypanosomiasis): Epidemiology*, <http://www.who.int/chagas/epidemiology/en/>.

[50] WHO (2006), "Human African trypanosomiasis (sleeping sickness): epidemiological update", *weekly epidemiological record*, http://www.who.int/trypanosomiasis_african/resources/who_wer8108/en/.

[51] WHO (2002), *Control of Chagas disease: second report of the WHO expert committee*, <http://www.who.int/iris/handle/10665/42443>.