

Đánh giá hiệu quả của bả diệt gián Cobamid 7.5RB để kiểm soát loài gián nhà tại các khu đô thị Hà Nội

Nguyễn Quốc Huy*, Lê Quang Thịnh, Trịnh Văn Hạnh

Viện Sinh thái và Bảo vệ công trình, 267 Chùa Bộc, Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 14 tháng 8 năm 2017

Chỉnh sửa ngày 14 tháng 9 năm 2017; Chấp nhận đăng ngày 19 tháng 9 năm 2017

Tóm tắt: Bả gián Cobamid 7.5RB là một sản phẩm được nghiên cứu bởi Viện Sinh thái và bảo vệ công trình. Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá hiệu quả của công thức bả này đối với loài gián gây hại tại 18 căn hộ ở Hà Nội. Kết quả cho thấy, bả Cobamid 7.5RB có hiệu quả kiểm soát gián cao trong điều kiện hiện trường. Gián bị xử lý hoàn toàn trên cả 18 căn hộ sau 4 tuần và không có hiện tượng gián tái nhiễm tại các địa điểm này sau 28 tuần xử lý. Lượng bả sử dụng tại mỗi căn hộ thay đổi từ 12 -35g, trung bình là 24g/căn hộ.

Từ khóa: Gián Mỹ, bả gián, *Periplaneta americana*.

1. Đặt vấn đề

Gián Mỹ (*Periplaneta americana*) là loài gián phổ biến nhất được tìm thấy trong các ngôi nhà thuộc khu đô thị tại Hà Nội [1, 2] và cũng là một trong những loài sinh vật gây hại có ý nghĩa nhất về mặt kinh tế và y học. Chúng là loài ăn tạp có thể hình thành những ổ cư trú trong các khu vực kín đáo, ẩm thấp. Các loài gián thường gây ra những mối lo ngại khi xâm chiếm các khu vực dân cư do chúng mang các sinh vật gây bệnh như tiêu chảy, kiết lỵ, dịch tả, bệnh phong, bệnh dịch hạch, sốt thương hàn [3] bệnh bại liệt [4]. Thêm vào đó, chúng mang trứng của giun ký sinh và có thể gây ra những phản ứng dị ứng như viêm da, ngứa, sưng mí mắt và một số bệnh hô hấp nghiêm trọng. Ngoài ra, gián cũng là tác nhân làm tăng tỷ lệ nhiễm bệnh hen suyễn [5-7]. Do vậy, việc kiểm

soát loài sinh vật hại này có một vai trò quan trọng và cần thiết. Sử dụng bả là phương pháp dùng hỗn hợp thức ăn và chất độc để diệt gián. Khi gián ăn bả sẽ nuốt theo một lượng chất độc, sau đó gián bị ngộ độc và chết. Các cá thể gián khác sẽ ăn xác gián và bị nhiễm độc thứ cấp. Biện pháp này được đánh giá là sử dụng hiệu quả trong việc kiểm soát sinh vật gây hại ở đô thị, đặc biệt trong công tác phòng trừ gián. Bên cạnh ưu điểm là bả có thể được đặt ở những vị trí thích hợp để tránh tiếp xúc với con người, đặc biệt là trẻ em, bả còn có nồng độ hoạt chất thấp mang lại hiệu quả kinh tế cao, ít gây hại cho người dùng và môi trường xung quanh. So sánh với giải pháp phun thuốc hoá học truyền thống thì việc sử dụng bả cho thấy có những ưu điểm vượt trội như hiệu quả kiểm soát cao, an toàn với con người và môi trường. Trên thế giới, bả dạng gel được dùng nhiều và thường xuyên trong kiểm soát quần thể gián trong đô thị [8-10]. Bả gel đã là một phương pháp chính để kiểm soát gián Đức ở Mỹ ít nhất 5-8 năm [11] và đã được chứng minh là thuận tiện để sử

* Tác giả liên hệ. ĐT.: 84-913573088

Email: huy_ctcr@yahoo.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1140/vnunst.4521>

dụng và có hiệu quả cao trong kiểm soát gián Đức [12-14].

Tại Việt Nam, việc phòng trừ gián xâm hại chủ yếu vẫn là phun các loại thuốc trừ sâu vào những nơi có gián. Phương pháp này tồn tại nhiều rủi ro liên quan đến an toàn cho môi trường và con người. Bả Cobamid 7.5RB là sản phẩm bả diệt gián do Viện Sinh thái và Bảo vệ công trình nghiên cứu. Trịnh Văn Hạnh và cộng sự (2015) [15] ghi nhận rằng bả Cobamid 7,5RB đã diệt chết 100% gián Mỹ trong phòng thí nghiệm, nhưng chưa có tài liệu công bố về thử nghiệm loại bả này diệt gián trên hiện trường. Mục đích của nghiên cứu này là đánh giá hiệu quả của bả Cobamid 7.5RB để kiểm soát gián Mỹ gây hại trong các công trình bị nhiễm gián tại Hà Nội.

2. Vật liệu, phương pháp nghiên cứu

Địa điểm và thời gian nghiên cứu: Nghiên cứu được tiến hành tại 3 khu đô thị trong khu vực Hà Nội (Lãn Ông, Linh Đàm và Tân Đà) từ tháng 3/2014 - 12/2015. Mỗi khu đô thị lựa chọn 9 căn hộ đang bị nhiễm gián (trong đó 6 căn để xử lý bả và 3 căn không xử lý để làm đối chứng)

Phương pháp thử nghiệm: Để đánh giá hiệu quả của bả gián, trước khi xử lý tất cả các căn hộ đều được xác định mức độ hoạt động của gián bằng cách tiến hành đặt 4 bẫy cho mỗi căn hộ, các vị trí đặt bẫy chính: trong các ngăn tủ bếp, dưới chậu rửa bát, góc cửa nhà vệ sinh, nhà kho. Bẫy có dạng lọ nhựa đường kính 10cm, chiều cao 15cm, bên trong đặt bánh mỳ với 1 chút bia làm mồi nhử, bên ngoài hộp nhử có dán 3 băng giấy có chiều rộng 2,5cm và chiều dài bằng với chiều cao của hộp để cho gián dễ dàng chui vào hộp, phía trong miệng lọ được bôi va-dơ-lin (vaseline) để ngăn không cho gián thoát ra ngoài (hình 1 và 2). Đây là phương pháp cung cấp một hình ảnh tương đối tốt về kích cỡ và vị trí của khu vực có gián hoạt động [16].

Số lượng gián thu thập được sẽ dùng để đánh giá mức độ hoạt động của gián. Dựa vào

số lượng cá thể trung bình trong một bẫy, hoạt động của gián sẽ được phân loại thành các mức độ: thấp, trung bình, nặng và rất nặng.



Hình 1. Bẫy gián dùng trong nghiên cứu.

Bả gián Cobamid 7.5 RB có sử dụng hoạt chất là Sulfluramid với nồng độ 0,75%. Bả được đặt đồng thời tại các khu vực gián thường xuyên hoạt động như vết nứt, đường nối, dưới bồn rửa và trong đĩa nhựa dưới gầm tủ lạnh, tủ bếp (hình 3)... Kiểm tra hiện tượng gián khai thác bả sau một đêm, bổ sung bả nếu thấy gián khai thác hết. Theo dõi và bổ sung bả trong 3 ngày liên tục. Trong vòng 1 tháng sau khi xử lý, không có sự thay đổi gì đặc biệt về tình trạng vệ sinh của các căn hộ so với trước khi xử lý.

Sau 1 tuần, 2 tuần, 3 tuần và 4 tuần, 8 tuần, 12 tuần, 16 tuần, 20 tuần và 24 tuần, đặt bẫy tại những vị trí như trước khi xử lý, để có thể so sánh quần thể gián theo thời gian. Tuy kết quả giám sát để đánh giá bổ sung lần 2 sau 2 -3 tuần kể từ lần xử lý đầu tiên. Lượng bả sử dụng tại mỗi vị trí là khoảng 0,1- 0,5 g. Lượng bả sử dụng trong mỗi căn hộ dao động 12-35g với trung bình 24g.

Sau 1 ngày kể từ lần điều tra ở tuần 16, các căn hộ đối chứng sẽ được tiến hành đặt bả xử lý gián theo cách tương tự đối với các căn hộ xử lý.

Đánh giá hiệu quả của bả: Hiệu quả của bả gián Cobamid 7.5RB được đánh giá bằng 2 cách kết hợp với nhau: Cách thứ nhất: Dựa vào chỉ số đa dạng hay còn gọi là mức độ hoạt động của gián sau khi xử lý được chủ các căn hộ tham gia chương trình thu thập hàng tuần cho

đến tuần thứ 4, thứ 8, thứ 12 và 16. Cách thứ hai: Thu thập dữ liệu qua các bẫy đặt tại các căn hộ đã xử lý gián và đối chứng để tính toán tỉ lệ % suy giảm số lượng của gián trong các khu dân cư dựa theo công thức của Mulla [17].

Tỉ lệ % suy giảm = $100 - (C1/T1 \times T2/C2) \times 100$.

Trong đó: C1: số lượng gián đếm được tại các khu đối chứng trước khi xử lý

T1: số lượng gián đếm được tại các khu thí nghiệm trước khi xử lý

C2: số lượng gián đếm được tại các khu đối chứng sau khi xử lý

T2: số lượng gián đếm được tại các khu thí nghiệm sau khi xử lý.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Kết quả

Ứng dụng bả Cobamid 7.5RB để xử lý gián tại 18 căn hộ thuộc 3 đô thị, (mỗi đô thị đã thử nghiệm trên 6 căn hộ). Kết quả khảo sát số lượng cá thể gián dính bẫy trước và sau khi đánh bả tại các căn hộ xử lý và căn hộ đối chứng được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1. Số lượng cá thể gián trung bình trên 1 bẫy/ngày tại các công trình thử nghiệm

TT	Thời gian (tuần)	Số cá thể gián đếm được trung bình/bẫy			Đối chứng
		Khu vực nghiên cứu			
		Lãn Ông	Linh Đàm	Tân Đà	
1	Trước khi xử lý	19,04 ± 1,3	15,75 ± 1,4	9,45 ± 0,73	16,19 ± 1,01
	Sau khi xử lý				
2	1	12,16 ± 0,52	13,08 ± 0,76	8,29 ± 0,48	17,16 ± 0,90
3	2	4,12 ± 0,48	4,2 ± 0,52	2,16 ± 0,56	16,40 ± 0,84
4	3	3,04 ± 0,42	2,29 ± 0,36	2,08 ± 0,42	16,10 ± 0,80
5	4	1,41 ± 0,29	1,04 ± 0,24	0	19,05 ± 0,66
6	8	0	0	0	13,40 ± 0,73
7	12	0	0	0	14,40 ± 0,49
8	16	0	0	0	18,08 ± 0,62
9	20	0	0	0	0
10	24	0	0	0	0
11	28	0	0	0	0

Từ bảng 1, có thể dễ dàng nhận thấy, số lượng cá thể gián dính bẫy trung bình tại các căn hộ xử lý với bả đều giảm dần theo thời gian xử lý. Cụ thể, tại các công trình xử lý tại Tân Đà, sau 3 tuần đã không còn quan sát thấy gián cũng như có gián dính bẫy, hiệu quả tương tự cũng diễn ra đối với các căn hộ xử lý gián tại khu vực Lãn Ông và Linh Đàm nhưng chậm hơn so với khu vực Tân Đà 1 tuần. Trong khi đó, tại các căn hộ đối chứng, sau 4, 8, 12 và 16 tuần, tỉ lệ gián thu thập trung bình tại các bẫy

tương ứng vẫn là 19,1; 13,5; 14,4 và 18,1 cá thể. Hiệu quả xử lý gián được duy trì liên tục sau đó 20, 24, và 28 tuần quan sát. Các căn hộ thuộc nhóm đối chứng cũng được tiến hành xử lý sau đợt điều tra của tuần 16, kết quả sau 4 tuần (tuần thứ 20) đã không còn cá thể gián nào được thu thập.

Áp dụng công thức của Mulla [17] để tính toán tỉ lệ % suy giảm của gián trong các khu vực nghiên cứu, kết quả thu được được thể hiện trong bảng 2.

Kết quả bảng 2 cho thấy, sau 1 tuần tỉ lệ suy giảm trung bình số lượng cá thể của gián tại các khu vực nghiên cứu là 16,2%; 39,3 và 73,5 % tương ứng với từng khu đô thị là Lãn Ông, Linh Đàm và Tân Đà. Sau 4 tuần xử lý, phần lớn các hộ bị nhiễm gián trong 3 khu vực đều gần như hết gián. Tỉ lệ suy giảm của gián là 96,2; 99,3 và 100% tương ứng với từng khu đô thị là Lãn Ông, Linh Đàm và Tân Đà. Tại các tuần 8, 12 và 16 ở các căn hộ xử lý gián với bả, tất cả các bẫy đều không thu thập được bất cứ cá thể gián nào. Các bẫy giám sát sau đó lại tiếp tục được đặt kiểm tra tại các căn hộ trong khu vực nghiên cứu tại các tuần 20, 24, và 28 và không có một cá thể gián nào được quan sát cũng như thu thập được ở các công trình theo dõi.

Bảng 2. Tỉ lệ % số lượng gián suy giảm so với đối chứng sau khi xử lý với bả Cobamid 7.5RB tại các khu vực nghiên cứu

TT	Thời gian sau xử lý (tuần)	Tỉ lệ % suy giảm tại các khu vực nghiên cứu		
		Lãn ông	Linh Đàm	Tân Đà
1	1	16,2	28,3	73,5
2	2	70,3	80,8	94,1
3	3	77,7	96,8	98,4
4	4	96,3	99,3	100
5	8	100	100	100
6	12	100	100	100
7	16	100	100	100



Hình 2. A. Đặt bẫy nhử gián; B. Đặt bả xử lý gián.

3.2. Thảo luận

Hạn chế của biện pháp phun hóa chất thường dẫn đến sự kháng thuốc ở gián, đặc biệt khi sử dụng một phổ rộng các loại thuốc như organochlorines, organophosphates, carbamates and pyrethroids [18-20]. Trên thế giới đã có nhiều báo cáo cho biết nhiều chương trình kiểm soát gián bị thất bại trong khi xử lý gián tại những khu vực bị nhiễm nặng [21-25]. Mặc dù hoạt chất Sulfluramid không phải là hoạt chất quá mới, tuy nhiên ứng dụng nó để chế tạo bả gián là lần đầu được thực hiện thành công ở Việt Nam. Kết quả thử nghiệm cho thấy gián không có những biểu hiện ngăn ăn đối với bả.

Kết quả trên cho thấy rằng bả có hiệu quả cao trong kiểm soát gián Mỹ ngoài hiện trường và cũng khẳng định các báo cáo điều tra trước

đó về những kết quả thử nghiệm hiệu quả của bả diệt gián dạng gel Cobamid 7.5RB của Trịnh Văn Hạnh và cộng sự, (2015) [15] tiến hành trong điều kiện phòng thí nghiệm. Sau 30 giờ đặt bả 100% gián Mỹ đưa vào thử nghiệm đã bị chết.

Để duy trì hiệu quả xử lý, các chủ nhà được hướng dẫn cách phòng chống tái nhiễm gián trong căn hộ: như vệ sinh định kỳ toàn bộ căn hộ, đặc biệt khu vực đã bị lây nhiễm gián, sắp xếp đồ đạc, loại bỏ các vật dụng dư thừa, thùng hộp, sửa chữa đường nước rò rỉ, khe nứt từ đường thoát nước, hướng dẫn cách nhận biết loại gián, phát hiện sớm các dấu hiệu của gián... và định kỳ đặt bẫy thu hút gián để chủ động đánh giá tình hình lây nhiễm gián trong công trình. Phương pháp IPM kết hợp gồm

tuyên truyền hướng dẫn khách hàng, vệ sinh môi trường, ngăn nắp, lắp đặt bẫy giám sát và sử dụng bả là chìa khóa để kiểm soát bền vững các loài gián Mỹ trong đô thị.

4. Kết luận

Bả Cobamid 7.5 RB có hiệu quả phòng trừ đạt 100% sau 4 tuần xử lý và không có gián tái nhiễm sau 28 tuần sau xử lý.

Bả diệt gián Cobamid 7.5 RB có tính ứng dụng cao, phù hợp để ứng dụng trong nhiều điều kiện với nhiều loại hình công trình nhất là các khu đô thị, thành phố.

Tài liệu tham khảo

- [1] Trịnh Văn Hạnh, Nguyễn Thuý Hiền, Trần Thu Huyền, Nguyễn Văn Châu - Thành phần loài và đánh giá mức độ gây hại của gián tại 3 khu đô thị ở Hà Nội. Báo cáo Hội nghị côn trùng học toàn quốc lần thứ 8. Nhà xuất bản Nông nghiệp (2014) Trang 806-811.
- [2] Nguyễn Văn Châu, Vũ Đức Chính, Nguyễn Văn Tuấn, Trịnh Văn Hạnh, Nguyễn Thuý Hiền - Một số loài gián giống gần người tại một số địa điểm ở Hà Nội. Báo cáo Hội nghị côn trùng học toàn quốc lần thứ 8. Nhà xuất bản Nông nghiệp (2014) Trang 767-773.
- [3] Czajka E., Pancer K., Kochman M., Gliniewicz A., Sawicka B., Rabczenko D., Stypulkowska-Misiurewicz H. - Characteristics of bacteria isolated from body surface of German cockroaches caught in hospitals. *Przegl. Epidemiol.*, 57: (2003) 655-662.
- [4] Prado M.A., Pimenta F.C., Hayashid M., Souza P.R., Pereira M.S., Gir E. - Enterobacteria isolated from cockroaches (*Periplaneta americana*) captured in a Brazilian hospital. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 61: (2002) 625- 629.
- [5] Roberts J. - Cockroaches linked with asthma. *Br Med J.* 312 (7047): 1630 (1996)
- [6] Eggleston P.A., Luisa K.A., - Ecology and elimination of cockroaches and allergens in the home. *J Allergy Clin Immunol.* 107: (2001) 422-429.
- [7] Katial R.K. - Cockroach allergy. *Immunol Allergy Clin North Am.* 23: (2003) 483-489.
- [8] Appel A.G. - Laboratory and field performance of consumer bait products for German cockroach (Dictyoptera: Blattellidae) control. *J Econ Entomol.* 83: (1995) 153-59.
- [9] Koehler P.G., Patterson R.S., Owens J.M. - Chemical systems approach to German cockroach control. In: Rust MK, Owens JM, Reiersen DA [eds.]: *Understanding and controlling the German cockroach.* Oxford University press. New York, (1995) pp. 287-323.
- [10] Cochran D.G. -Cockroaches: their biology, distribution and control. Document WHO/CDS/CPC/WHOPES/99.3. World Health Organization, Geneva (1999).
- [11] Harbison B., Kramer R., Dorsch J. - Stayin alive. *Pest Control Technology.* 83: (2003) 24-29.
- [12] Appel A.G. - Performance of gel and paste bait products for German cockroach (Dictyoptera: Blattellidae) control: laboratory and field studies. *J Econ Entomol.* 85: (1992) 1176-1183.
- [13] Kaakeh W., Reid BL, Bennett GW (1997) Toxicity of fipronil to German and American cockroaches. *Entomol Exp Appl.* 84: 229-237.
- [14] Appel A.G., Tanley M.J. - Laboratory and field performance of an imidacloprid gel bait against German cockroaches (Dictyoptera: Blattellidae). *J Econ Entomol.* 93:(2000) 112-118.
- [15] Trịnh Văn Hạnh, Nguyễn Thuý Hiền, Đỗ Tiến Mạnh, Lê Quang Thịnh, Trần Thị Thu Huyền, Trương Thị Hồng Nhung, 2015. Nghiên cứu sản xuất bả dạng gel diệt gián Mỹ. *Tạp chí Khoa học công nghệ, tập 3- số 11 năm 2015.*
- [16] Barbara O., Clyde O., Dennis F. - *Cockroach Control manual.* Extension's educational programs abide with the nondiscrimination policies of the University of Nebraska-Lincoln and the United States Department of Agriculture (2006).
- [17] Mulla M.S. - Control of chironomid midges in recreational lake. *J Econ Entomol.* 64: (1971) 300-307.
- [18] Cochran D.G. - Misuse of the tarsalcontact method for detecting insecticide resistance in the German cockroach (Dictyoptera: Blattellidae). *J Econ Entomol.* 90: (1997) 1441-1444.
- [19] Ladonni H. - Evaluation of three methods for detecting permethrin resistance in adult and nymphal *Blattella germanica* (Dictyoptera: Blattellidae). *J Econ Entomol.* 94: (2001) 694-697.
- [20] Nasirian H., Ladonni H., Shayeghi M., Vatandoost H., Yaghoobi-Ershadi M.R., Rassi Y., Abolhassani M., Abaei M.R. - Comparison of

- permethrin and fipronil toxicity against German cockroach (Dictyoptera: Blattellidae) strains, Iranian J Publ Health. 35: (2006b) 63-67.
- [21] Scott J.G., Cochran D.G., Siegfried B.D. - Insecticide toxicity, synergism, and resistance in the German cockroach (Dictyoptera: Blattellidae). J Econ Entomol. 83: (1990) 1698-1703.
- [22] Atkinson T.H., Wadleigh R.W., Koehler P.G., Patterson R.S. - Pyrethroid resistance and synergism in a field strain of the German cockroach (Dictyoptera: Blattellidae). J Econ Entomol. 84 (1991) 1247-1250.
- [23] Dong K., Valles S.M., Scharf M.E., Zeichner B., Bennett G.W. - The knockdown resistance (kdr) mutation in pyrethroid-resistant German cockroaches. Pestic Biochem Physiol. 60: (1998) 195-204.
- [24] Valles S.M., Dong K., Brenner R.J. - Mechanisms responsible for cypermethrin resistance in a strain of German cockroach, *Blattella germanica*. Pestic Biochem Physiol. 66: 195-205. Valles SM, Yu SJ (1996) Detection and biochemical characterization of insecticide resistance in the German cockroach (Dictyoptera: Blattellidae). J Econ Entomol. 89: (2000) 21-26.
- [25] Wei Y., Appel A.G., Moar W.J., Liu N. - Pyrethroid resistance and cross-resistance in the German cockroach, *Blattella germanica* (2001).

Evaluating the Effectiveness of Bait Cobamid 7.5RB to Control Cockroaches in Urban Areas in Hanoi

Nguyen Quoc Huy, Le Quang Thinh, Trinh Van Hanh

Institute of Ecology and Works Protection, 267 Chua Boc, Dong Da, Hanoi, Vietnam

Abstract: Bait Cobamid 7.5 RB was a product that researched by the Institute of Ecology and works protection. The aim of this study was to investigate the usage this bait formulation against cockroaches in 18 flats of Hanoi area. The results showed that bait Cobamid 7.5 RB was highly effective on cockroaches in the field. Cockroaches were eliminated completely from 18 works after 4 weeks and no cockroaches reinfesting after 28 weeks of treatment. The amount of bait used for a flat ranged from 12-35 g and the average was 24g.

Keywords: Cockroach, Bait Cobamid, *Periplaneta americana*.