

ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC BỔ SUNG GLYCERIN TRONG NHÂN NUÔI NGÀI GẠO *Corcyra cephalonica* Stainton (Lepidoptera: Pyralidae) LÀM KÝ CHỦ THAY THẾ ĐẾN CHẤT LƯỢNG ONG MẮT ĐỎ *Trichogramma Chilonis* Ishii (Hymenoptera: Trichogrammatidae)

Effect of Adding Glycerin into Diet of *Corcyra cephalonica* Stainton (Lepidoptera: Pyralidae) as an Alternative Host for Rearing Egg Parasitoid *Trichogramma Chilonis* Ishii (Hymenoptera: Trichogrammatidae)

Lê Khắc Hoàng¹, Trần Văn Sơn²

Ngày nhận bài 04.03.2021

Ngày chấp nhận: 02.4.2021

Abstract

In a previous publication, we found that by adding 30 ml Glycerin into 1,5 kg of diet in rearing rice moth (*C. cephalonica*) resulted in increasing the number as well as the weight of its eggs. The investigation of how adding Glycerin into diet for rearing rice moth effects on *Trichogramma chilonis* Ishii was carried out. The results showed that the body size of *T. chilonis* eggs which parasitized on eggs of Rice moth fed on added 30 ml into 1,5kg diet were bigger and heavier than those parasitized on eggs of Rice moth fed on diet without adding Glycerin. The parasitic rate was $66.90 \pm 7.00\%$, emergence rate was $91.18 \pm 3.75\%$, and proportion of female was $69.19 \pm 5.69\%$. These achievements significantly higher in comparison with *T. chilonis* which parasitized on egg of rice moth reared without Glycerin supplement. Thus, by adding 30 ml of Glycerin into 1,5 kg artificial diet for rearing Rice moth resulted in a better host for *T. chilonis*. This finding contributes an important role in increasing the efficiency of mass rearing of natural enemy for application of biological control in plant protection.

Keywords: *Corcyra cephalonica* Stainton, Glycerin, mass rearing, *Trichogramma chilonis* Ishii.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ong mắt đỏ *Trichogramma chilonis* Ishii là loài ong ký sinh trứng của nhiều loài sâu thuộc bộ cánh vẩy (Lepidoptera) có tiềm năng kiểm soát sâu hại trên các loại cây trồng như cải bắp, bông, cây mía và các loại cây rau màu khác. Loài ong này có khả năng ứng dụng cao trong các lĩnh vực phòng trừ sâu hại và đã được sử dụng thành công tại nhiều nước Nga, Ấn Độ, Trung Quốc, Mexico và ngay cả ở Việt Nam. Trên thế giới, việc sử dụng ong mắt đỏ *Trichogramma* trong phòng trừ các loài sâu đục thân đã được tiến hành từ những năm đầu thập kỷ 1920 ở vùng Louisiana (Mỹ), Barbados và đến những năm 1930 người ta đã sản xuất ong mắt đỏ

Trichogramma sp. để sử dụng như một tác nhân phòng trừ sinh học tại hơn 30 quốc gia trên thế giới, bao gồm hơn 32 triệu ha đất nông nghiệp và đất lâm nghiệp (Li, 1994). Theo Cao Anh Dương (2003), Phạm Hữu Nhung (1996) cho biết ong *T. chilonis* là loài thiên địch rất có hiệu quả trong kiểm soát sâu đục thân mía, tiêu diệt sâu trước khi chúng có thể gây hại cho cây trồng. Tuy nhiên, việc ứng dụng chúng trong phòng trừ còn rất hạn chế, nguyên nhân chính là chưa thể nhân nuôi loài ong này với qui mô lớn một cách hiệu quả. Việc nhân nuôi loài ong này hoàn toàn phụ thuộc vào nguồn trứng của vật chủ là ngài gạo *C. cephalonica*. Trứng của vật chủ khi nhân nuôi trong điều kiện nhân tạo thường cho chất lượng kém, làm ảnh hưởng đến tỷ lệ kí sinh của ong mắt đỏ. Vì vậy, nghiên cứu nhân nuôi ong mắt đỏ *T. chilonis* trên trứng ngài gạo *C. cephalonica* được nuôi trên thức ăn có bổ sung Glycerin vào thức ăn nhằm kiểm soát sâu đục thân trên các cây trồng kịp thời ở

1. Bộ môn BVTV, Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM

2. Viện Nghiên cứu Mía đường

nước ta là rất cần thiết. Ở bài báo trước, chúng tôi nhận thấy khi bổ sung 30 ml Glycerin vào 1,5 kg thức ăn hỗn hợp của ngài gạo thì ngài cái đẻ trứng nhiều hơn và khối lượng trứng thu được cũng cao hơn (Lê Khắc Hoàng, Trần Văn Sơn, 2021). Trong bài báo này, chúng tôi giới thiệu kết quả khảo sát những ảnh hưởng đến ong mắt đỏ (*T. chilonis*) khi ký sinh trên trứng ngài gạo (*C. cephalonica*) được nuôi trên thức ăn có bổ sung Glycerin.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Vật liệu nghiên cứu

Thức ăn hỗn hợp ngài gạo gồm 2 phần cám bắp và 1 phần cám gạo trộn đều và bổ sung thêm Glycerin với các mức khác nhau.

Trứng ngài gạo được nuôi trên thức ăn có bổ sung Glycerin 30 ml/1,5 kg thức ăn hỗn hợp và so sánh với lô đối chứng là trứng ngài gạo nuôi trên thức ăn không bổ sung Glycerin.

Dụng cụ thí nghiệm: Kính lúp soi nổi Optika, máy đo độ ẩm TK 100W, hộp nhựa nhân nuôi, cân điện tử, hộp gỗ nhân nuôi (50 × 35 × 8cm), lồng lưới (60 × 35 cm), chổi lông, máy chụp ảnh, ống xi lanh loại 10 ml, thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm.

$$\text{Tỷ lệ ký sinh (\%)} = \frac{\text{Số trứng } C.cephalonica \text{ bị ký sinh}}{\text{Số trứng } C.cephalonica \text{ sử dụng}} \times 100\%$$

$$\text{Tỷ lệ ong vũ hóa (\%)} = \frac{\text{số trứng có ong } T.chilonis \text{ vũ hóa}}{\text{số trứng } C.cephalonica \text{ bị ký sinh}} \times 100\%$$

$$\text{Tỷ lệ ong cái (\%)} = \frac{\text{số ong cái } T.chilonis \text{ vũ hóa}}{\text{tổng số ong } T.chilonis \text{ vũ hóa}}$$

Kích thước cơ thể các pha phát dục của ong mắt đỏ *T. chilonis* trên vật chủ trứng ngài gạo (mm).

2.2 Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên đơn yếu tố với 2 công thức và 10 lần lặp lại.

Công thức 1: Cho 1 cặp ong mắt đỏ + 100 trứng ngài gạo nuôi trên thức ăn không bổ sung Glycerin/1,5 kg thức ăn hỗn hợp.

Công thức 2: Cho 1 cặp ong mắt đỏ + 100 trứng ngài gạo nuôi trên thức ăn có bổ sung Glycerin 30 ml/1,5 kg thức ăn hỗn hợp.

Phương pháp xử lý trứng và theo dõi: Cho 100 trứng ngài gạo lên tờ giấy A4, xử lý đèn cực tím khoảng 30 - 45 phút để khử phôi trứng ngài gạo. Sau đó thả 1 cặp ong mắt đỏ *T. chilonis* mới vũ hóa cho tiếp xúc 100 trứng ngài gạo đã khử phôi trong vòng 24 giờ. Sau 24 giờ tiếp xúc, lấy các trứng ngài gạo đã được tiếp xúc ong ký sinh để bảo quản trong ống nghiệm kích thước (1x4 cm) cho đến khi ong vũ hóa hết thì tiến hành tách riêng các mẫu để theo dõi đếm số lượng ong đực, ong cái, số ong vũ hóa để tính tỷ lệ đực cái, tỷ lệ ong vũ hóa và kích thước ong thế hệ con.

Chỉ tiêu theo dõi:



Hình 1. Kích thước trưởng thành ong mắt đỏ *T. chilonis*
(a): Công thức 1 (đối chứng) (b): Công thức 2 (30 ml Glycerin)

2.3 Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 5 đến tháng 10 năm 2020 tại phòng thí nghiệm Bộ môn Nông Học thuộc Viện Nghiên cứu Mía đường, tỉnh Bình Dương.

2.4 Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thí nghiệm được thu nhập, phân tích và xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel. Phân tích Anova và trắc nghiệm phân hạng bằng phần mềm SAS 9.1.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1 Khả năng ký sinh, tỷ lệ đực cái, ở thế hệ con của ong mắt đỏ *T. chilonis* Ishii khi ký sinh trên trứng ngài gạo được bổ sung Glycerin

Yếu tố tác động trực tiếp tới ong *T. chilonis* là trứng vật chủ *C. Cephalonica*, chính vì vậy để nâng cao hiệu quả nhân nuôi khi bổ sung Glycerin vào thức ăn của vật chủ ngài gạo là một trong những yếu tố quan trọng tác động ảnh hưởng tới tỷ lệ ký sinh, tỷ lệ vũ hóa và tỷ lệ giới tính của ong *T. chilonis*. Số liệu Bảng 3.1 cho

thấy, thức ăn bổ sung có ảnh hưởng rõ rệt đến khả năng ký sinh của ong *T. chilonis* ký sinh trên trứng ngài gạo *C. cephalonica* đạt 66,90% trong khi đó lô công thức đối chứng (không bổ sung Glycerin) là 14,30%. Theo kết quả nghiên cứu của Puneeth và Vijayan (2013) cho thấy tỷ lệ ký sinh của ong *T. chilonis* trên trứng ngài *C. cephalonica* là 61,17% thấp hơn kết quả ở công thức bổ sung liều lượng 30 ml Glycerin nhưng cao hơn so với kết quả ở công thức đối chứng (không bổ sung Glycerin).

Tỷ lệ vũ hóa của ong *T. chilonis* trên vật chủ là trứng ngài *C. cephalonica* nuôi trên thức ăn có bổ sung Glycerin là 91,8%, cao hơn có ý nghĩa về mặt thống kê so với công thức đối chứng (không bổ sung Glycerin) là 82,2%.

Như vậy, trứng vật chủ *C. cephalonica* là yếu tố tác động trực tiếp tới con ký sinh - ong *T. chilonis*. Chính vì vậy, để nâng cao hiệu quả nhân nuôi ong ký sinh thì việc bổ sung Glycerin vào thức ăn của vật chủ ngài gạo là một trong những yếu tố tác động quan trọng ảnh hưởng tới tỷ lệ ký sinh, tỷ lệ vũ hóa và tỷ lệ giới tính của ong *T. chilonis*.

Bảng 3.1. Ảnh hưởng của liều lượng bổ sung Glycerin vào thức ăn đến khả năng ký sinh của ong *T. chilonis* ký sinh trên trứng ngài gạo *C. cephalonica*

Công thức	Tỷ lệ ký sinh (%)	Tỷ lệ vũ hóa (%)	Tỷ lệ ong cái (%)
Đối chứng (không bổ sung Glycerin)	52,60 b	82,19 b	56,84 b
30 ml Glycerin	66,90 a	91,18 a	69,19 a
CV%	2,26	3,25	3,25

Các chữ cái khác nhau trên cùng một cột chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

3.2 Kích thước của ong mắt đỏ *Trichogramma chilonis* Ishii khi ký sinh trên trứng ngài gạo được bổ sung Glycerin

Ong *T. chilonis* thuộc loài côn trùng biến thái hoàn toàn, trải qua bốn pha phát triển. Kết quả cho thấy ở công thức 2 (30 ml Glycerin) có kích thước chiều dài, chiều rộng trứng ong *T. chilonis* đạt lớn nhất lần lượt là 0,37 mm và 0,23 mm, cao hơn rõ rệt so với chiều dài, chiều rộng trứng ong *T. chilonis* ở

công thức đối chứng (không bổ sung Glycerin) lần lượt là 0,06 mm và 0,04 mm, giữa hai công thức này khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê (bảng 3.2).

Kích thước chiều dài và chiều rộng của ấu trùng ong *T. chilonis* đạt trung bình lần lượt là 0,48 mm và 0,28 mm, kích thước ấu trùng cao hơn so với công thức đối chứng không bổ sung Glycerin lần lượt là 0,07 mm, 0,07 mm và kích thước chiều rộng giữa hai công thức khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê.

Chiều dài nhộng ong mắt đỏ ở công thức đối chứng không bổ sung Glycerin đạt thấp nhất là 0,34 mm, chiều dài thấp hơn so với công thức 2 (30 ml Glycerin) là 0,05 mm. Kích thước chiều rộng nhộng của ong mắt đỏ ở công thức bổ sung liều lượng 30 ml Glycerin lớn hơn một cách có ý nghĩa so đối với ở công thức đối chứng không bổ sung Glycerin.

Kích thước cơ thể ong đực *T. chilonis* ở các công thức bổ sung liều lượng 30 ml Glycerin đạt trung bình 0,40 mm, cao hơn so với công

thức đối chứng là 0,04 mm. Kích thước cơ thể ong cái *T. chilonis* ở công thức bổ sung liều lượng 30 ml Glycerin là lớn nhất đạt trung bình 0,44mm, lớn hơn một cách rõ rệt so với giá trị này ở công thức đối chứng (không bổ sung Glycerin) là 0,04 mm.

Như vậy, bổ sung Glycerin vào thức ăn nuôi ngài gạo có vai trò đảm bảo cung cấp thêm dinh dưỡng vật chủ thì kích thước cơ thể ong *T. chilonis* lớn hơn so với đối chứng không bổ sung Glycerin vào thức ăn của vật chủ.

Bảng 3.2. Ảnh hưởng của liều lượng bổ sung Glycerin vào thức ăn đến kích thước ong *T. chilonis* kí sinh trên trứng ngài gạo *C. cephalonica*

Công thức	Kích thước cơ thể các pha phát dục của ong <i>T. chilonis</i> (mm)							
	Trứng		Sâu non		Nhộng		Trưởng thành	
	Dài	Rộng	Dài	Rộng	Dài	Rộng	Đực	Cái
Đối chứng (không bổ sung Glycerin)	0,31 b	0,19 b	0,41ns	0,21 b	0,34ns	0,15 b	0,36ns	0,40ns
30 ml Glycerin	0,37 a	0,23 a	0,48	0,28 a	0,39	0,22 a	0,40	0,44
CV%	4,31	4,30	-	4,30	-	4,30	-	-

Các chữ cái khác nhau trên cùng một cột chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

4. KẾT LUẬN

Bổ sung 30 ml Glycerin vào 1,5 kg thức ăn hỗn hợp khi nuôi ngài gạo *C. cephalonica* làm ký chủ thay thế để nhân nuôi ong mắt đỏ *T. Chilonis* đã giúp gia tăng số lượng, kích thước và tỷ lệ con cái của ong. Có vai trò rất lớn trong việc gia tăng hiệu quả nhân nuôi thiên địch, góp phần thúc đẩy ứng dụng đấu tranh sinh học trong công tác bảo vệ thực vật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cao Anh Dương, 2003. *Nghiên cứu một số loài thiên địch (côn trùng kí sinh, bắt mồi) và lợi dụng chúng trong phòng trừ sâu đục thân thân mía vùng Bến Cát, tỉnh Bình Dương và phụ cận*. Luận án tiến sĩ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp I – Hà Nội.

2. Lê Khắc Hoàng, Trần Văn Sơn, 2021. Ảnh hưởng của việc bổ sung Glycerin vào thức ăn đến một

số đặc điểm sinh học của ngài gạo *Corcyra cephalonica* Stainton (Lepidoptera: pyralidae). *Tạp chí Bảo vệ thực vật*, số 2/2021, tr 38-42.

3. Phạm Hữu Nhượng, 1996. *Nghiên cứu một số đặc điểm sinh vật học, sinh thái và biện pháp nhân nuôi ong mắt đỏ *Trichogramma chilonis* Ishii tại vùng Nha Hồ-Ninh thuận*, Luận án Phó tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam, tr. 1-120.

4. Li, 1994. Worldwide use of *Trichogramma* for biological control on different crop: A survey. In Wajnberg, E and S.A. Hassan (Eds). Biological control with eeg parasitoid. CBA Internatinal Publication.

5. Puneeth P. and Vijayan V. A, 2013. Biocontrol efficacy and viability of *Trichogramma chilonis* on *Corcyra cephalonica* and *Spodoptera litura* under laboratory conditions.

Phản biện: TS.NCVCC. Nguyễn Văn Liêm