

ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC VÀ PHÒNG TRỪ LOÀI ONG *Leptoscybe invasa* Fisher & La Salle GÂY U BƯỚU BẠCH ĐÀN

Lê Văn Bình, Phạm Quang Thu
Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

Từ khóa: *Leptoscybe invasa*, đặc điểm sinh học, ong gây u bướu bạch đàn, phòng trừ.

TÓM TẮT

Loài ong *Leptoscybe invasa* Fisher & La Salle gây u bướu gây hại cành non, cuống và gân lá bạch đàn ở vườn ươm và rừng trồng dưới 2 năm tuổi là loài biến thái hoàn toàn, có 4 pha: Trưởng thành, trứng, sâu non và nhộng. Nuôi ong gây u bướu bạch đàn trong phòng thí nghiệm ở điều kiện nhiệt độ nhiệt độ trung bình 28,9°C, độ ẩm (RH) 78,5%, vòng đời của ong trung bình 131,5 ngày dao động từ 123 ngày đến 140 ngày. Thời gian xuất hiện của ong trưởng thành gây u bướu bạch đàn trong 1 năm có 3 đợt gối nhau đợt I từ giữa tháng 4 đến đầu tháng 6, đợt II từ giữa tháng 8 đến giữa tháng 10, đợt III từ giữa tháng 11 đến cuối tháng 12. Phòng trừ ong gây u bướu bạch đàn bằng bẫy màu vàng dính có hiệu quả nhất có 128,1 con/bẫy, bẫy màu đỏ dính thấp nhất 24,8 con/bẫy, các bẫy còn lại là màu xanh lá cây, màu trắng và màu xanh hiệu quả dao động từ 24,8 con/bẫy đến 54,3con/bẫy; dùng thuốc hóa học phòng trừ ong gây u bướu bạch đàn sau 4 lần phun so với đối chứng (nước cất) hiệu lực tốt nhất thuốc Actara 25WG 0,8 con, tiếp theo là thuốc confidor 100SL 2,0 con, thuốc Penalty 40WP 2,3 con và đối chứng 14,2 con.

Biology and control of eucalyptus gall wasp *Leptoscybe invasa* Fisher & La Salle

Key words: *Leptoscybe invasa*, biology characteristics, eucalyptus gall wasp, control

The Eucalyptus gall wasp *Leptoscybe invasa* Fisher & La Salle causes galls on leaf midrib, petiole and stems of new shoots of eucalypt seedlings in nursery and in plantations under two years of age. It has a four-stage life cycle and goes through complete metamorphosis: adult, egg, larvae and pupae. Rearing gall wasp in laboratory at an average room temperature of 28.9°C and humidity 78.5%, mean developmental time from egg laying to adult stage was 131.5 days (ranges from 123 to 140 days). The time of adult eucalyptus gall wasp emerges in year, there are three overlapping generations per year, generation 1 from mid April to early

June, generation 2 from mid August to mid October, generation 3 from late November to at the end of December. Control of gall wasp by yellow sticky traps are most effective (128.1 wasps/trap), the red sticky traps are lowest (24.8 wasp/trap), the remaining sticky traps with green, blue and white color ranges from 24.8 wasps/trap to 54.3 wasps/trap; using chemical prevent eucalyptus gall wasp after four spraying times compare with control (distill water), the result shown that Actara 25WG chemical is most effective (0.8 wasps), followed by effect of Confidor 100SL chemical (2.0 wasps); Penalty chemical (2.3 wasps) and control is 14.2 wasps alive.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bạch đàn là cây nhập nội, là cây trồng rừng chính ở nước ta, gỗ bạch đàn được sử dụng nhiều trong ngành công nghiệp chế biến giấy, công nghiệp mỏ, làm gỗ ván dăm, ván ép và bạch đàn còn được dùng để tách chiết tinh dầu phục vụ chăm sóc sức khỏe con người. Tính đến ngày 31/12/2013 tổng diện tích rừng của cả nước là 13,954 triệu ha, đạt độ che phủ 41,0% với tổng diện tích rừng trồng là 3.556.294ha (Bộ NN và PTNT, 2014), trong đó Bạch đàn uro (*Eucalyptus urophylla*): 57.693,7ha; Bạch đàn trắng (*Eucalytus camaldunensis*): 38.165,2ha; bạch đàn lai (*E. urophylla* × *E. camaldunensis*) 14.477,4ha; bạch đàn khác (*Eucalyptus* spp.) 52.985,5ha. Hiện nay bạch đàn được chọn là một trong những loài cây trồng chính cho một số vùng sinh thái, với mục tiêu cung cấp nguyên liệu cho công nghiệp với diện tích rừng trồng tập trung lớn, tuy nhiên bạch đàn đang bị loài ong *Leptocybe invasa* Fisher & La Salle gây u bướu bạch đàn ở vườn ươm và rừng trồng dưới 2 năm tuổi, khi cây bị hại chúng không chỉ làm ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây mà còn làm chết cây và làm ảnh hưởng đến môi trường (Phạm Quang Thu, 2004). Theo công văn số 35/CCKL-QLBVR ký ngày 06 tháng 03 năm 2013 về việc ong gây u bướu bạch đàn ở rừng trồng và vườn ươm của Chi cục Kiểm Lâm tỉnh Phú Thọ, ong gây u bướu bạch đàn ở rừng trồng 1 đến 2 năm tuổi ở huyện Phù Ninh, Tam Nông và Đoan Hùng, chúng làm ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng và phát triển của cây, thậm chí làm chết cây.

Việc phòng trừ loài ong gây u bướu bạch đàn là rất cần thiết. Để phòng trừ được loài ong này cần biết được vòng đời của chúng từ đó xác định được thời điểm xuất hiện của các pha và tiến hành thử nghiệm các biện pháp phòng trừ hiệu quả hơn. Tuy nhiên việc phòng trừ loài ong này gặp một số khó khăn vì pha trứng, sâu

non và nhộng nằm ở bên trong của cuống, gân và ngọn non của cây. Để phòng trừ loài ong này một cách hiệu quả cần dùng loại thuốc trừ sâu nội hấp, có khả năng lưu dẫn, đặc trị các loại côn trùng có miệng chích hút, và biện pháp phòng trừ ong trưởng thành bằng bẫy.

Phòng trừ ong gây u bướu bạch đàn bằng cách dùng bẫy màu vàng, đỏ, xanh, xanh lá cây, trắng, để bẫy ong trưởng thành, kiểm tra sau 3 ngày đặt bẫy thu được kết quả dao động từ 13,92 đến 57,08 ong trưởng thành/bẫy, ngày thứ 6 bẫy màu vàng đạt hiệu quả cao nhất với 57,84 ong trưởng thành/bẫy, tiếp theo là bẫy màu xanh lá cây 34,92 ong trưởng thành/bẫy, bẫy màu trắng 37,58 ong trưởng thành/bẫy, bẫy màu xanh 22,87 ong trưởng thành/bẫy, bẫy màu đỏ 22,17 ong trưởng thành/bẫy. Sau 9 ngày bẫy màu vàng đạt hiệu quả cao nhất, nhưng số lượng ong trưởng thành vào bẫy giảm hơn ở tất cả các bẫy màu, sau 18 ngày số lượng ong trưởng thành vào bẫy màu giảm nhất từ 1,16 đến 7,16 ong trưởng thành/ bẫy. Sau 18 ngày đặt bẫy màu cho thấy bẫy màu vàng đạt hiệu quả cao nhất số lượng ong trưởng thành vào bẫy là 146,83 ong trưởng thành/bẫy, ở các bẫy màu khác dao động từ 48,92 đến 67,33 ong trưởng thành/bẫy (Kavitha, 2009).

Theo nghiên cứu của Kavitha (2009), thử nghiệm hiệu lực thuốc hóa học hoạt chất Thiamethoxan 25WG, liều lượng 0,2g/l; hoạt chất Imidacloprid 17,8SL, liều lượng là 0,3ml/l; hoạt chất Acetamiprid 20Sp, liều lượng 0,2g/l, tiến hành thí nghiệm ở vườn ươm, kết quả hiệu lực của thuốc có hoạt chất Imidacloprid tốt nhất. Các thuốc trừ sâu có hoạt chất này được sử dụng ở Việt Nam theo Thông tư số 21/2013/TT-BNN&PTNT ký ngày 17 tháng 4 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Bài báo này mô tả đặc điểm vòng đời, lịch phát sinh và phòng trừ loài ong gây u bướu bạch đàn

bằng bẫy dính màu và thuốc hóa học được tiến hành ở Việt Nam theo Kavitha năm 2009.

II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu

- Xác định đặc điểm vòng đời và lịch phát sinh loài ong gây u bướu bạch đàn.
- Nghiên cứu biện pháp phòng trừ loài ong gây u bướu bạch đàn ở vườn ươm bằng bẫy dính và dùng thuốc hóa học.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp xác định đặc điểm vòng đời và lịch phát sinh loài ong gây u bướu bạch đàn

- *Xác định vòng đời loài ong gây u bướu bạch đàn*

Thả ong trưởng thành cái vào phần ngọn của cây bạch đàn 1 tháng tuổi được bọc túi ni lông và kèm theo thức ăn bổ sung là mật ong hòa tan và hoa bạch đàn camal (Benjakhun Sangtongpraow, 2011). Mỗi túi ni lông thả 30 con, thời gian nuôi 5 tháng liên tục, từ tháng 4 đến tháng 8 năm 2013 ở điều kiện nhiệt độ trung bình 28,9°C, độ ẩm 78,5%. Kiểm tra định kỳ mỗi ngày 1 lần, theo dõi thời gian phát triển và tập tính của ong trưởng thành, trứng, sâu non, nhộng. Thí nghiệm được thực hiện tại Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

- *Xác định lịch phát sinh loài ong gây u bướu bạch đàn*

Thiết lập 03 ô tiêu chuẩn ở rừng trồng dưới 2 năm tuổi ở Phù Ninh (Phù Thọ), ranh giới của ô được xác định bằng cọc mốc, cây điều tra trong ô được đánh dấu bằng sơn đỏ. Cây tiêu chuẩn được chọn theo phương pháp ngẫu nhiên hệ thống, cách một cây điều tra một cây, cách một hàng điều tra một hàng, thời gian điều tra từ tháng 1 đến 12 tháng của năm 2013. Định kỳ 10 ngày kiểm tra 1 lần, từ số liệu điều tra định kỳ và kết hợp với đặc điểm sinh học, sinh thái xác định được lịch phát sinh của ong.

Phương pháp nghiên cứu biện pháp phòng trừ loài ong gây u bướu bạch đàn.

- *Phương pháp nghiên cứu phòng trừ loài ong u bướu ở vườn ươm bằng bẫy dính*

Dùng các loại bẫy dính, kích thước 30cm × 20cm, có màu khác nhau, mỗi loại 5 công thức màu như sau: màu vàng, màu xanh, màu xanh lá cây, màu đỏ và màu trắng. Trên vải màu được quét keo dính côn trùng (theo Kavitha, 2009), keo dính côn trùng sản xuất tại công ty TNHH Lạc Việt - TCCL số: TC 009-2010/CTLV. Thời gian theo dõi 3 ngày/lần, theo dõi 5 lần bằng cách đếm số lượng trưởng thành dính vào bẫy. Bẫy được đặt ngẫu nhiên, vào cùng thời điểm là tháng 9 năm 2013 tại Phù Ninh, Phú Thọ.

- *Phương pháp nghiên cứu phòng trừ loài ong u bướu bạch đàn ở vườn ươm bằng thuốc hóa học*

Tiến hành thử nghiệm hiệu lực thuốc trừ sâu Actara 25WG (hoạt chất Thiamethoxan); Confidor 100SL (hoạt chất Imidacloprid); Penalty 40WP (hoạt chất Acetamiprid) (Kavitha, 2009), các loại thuốc này được phép sử dụng ở Việt Nam theo Thông tư số 21/2013/TT-BNNPTNT ký ngày 17 tháng 4 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Thí nghiệm với 4 công thức, mỗi công thức 40 cây, thí nghiệm được lặp lại 3 lần, có đối chứng, cụ thể:

Công thức (1): thuốc trừ sâu Actara 25WG, liều lượng 25 - 30 g/ha, cách pha 1 g/bình 16 lít và phun 500 - 600 lít nước/ha.

Công thức (2): thuốc trừ sâu Confidor 100SL, liều lượng 0,3 - 0,5 lít/ha, cách pha 15 - 25 ml/bình 16 lít và phun 20 - 30g bình 16 lít/ha.

Công thức (3): thuốc trừ sâu Penalty 40WP, liều lượng 480 - 540 g/ha, cách pha 18 g/bình 16 lít và phun 20 - 30g bình/ha.

Công thức (4): nước cất.

Thời gian theo dõi: trước khi phun và sau khi phun, 10 ngày/lần, theo dõi 4 lần, tiến hành dùng kính lúp có đèn chuyên dụng (Model No.:8068) đếm số lượng u bướu ở cành non, cuống, gân lá và đếm số lượng ong trưởng thành xuất hiện, thực hiện từ cuối tháng 8 năm 2013 đến cuối tháng 9 năm 2013, địa điểm tại Phù Ninh, Phú Thọ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Xác định đặc điểm vòng đời và lịch phát sinh loài ong gây u bướu bạch đàn

3.1.1. Đặc điểm vòng đời

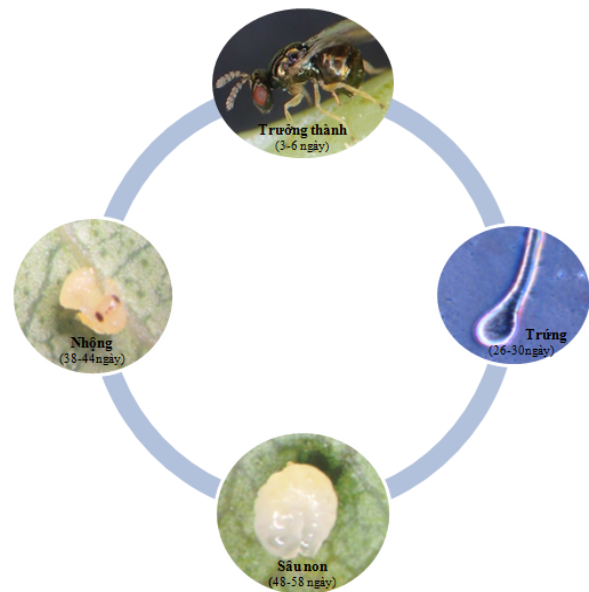
Kết quả nuôi loài ong gây u bướu bạch đàn trong điều kiện phòng thí nghiệm cho thấy đây là loài biến thái hoàn toàn, vòng đời trải qua 4 pha: Trưởng thành, trứng, sâu non và nhộng. Kết quả được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Thời gian hoàn thành vòng đời của ong gây u bướu bạch đàn nuôi trong điều kiện phòng thí nghiệm

Các pha	Thời gian nuôi từ tháng 4 đến tháng 8	
	Ngày	Trung bình (SD)
Trưởng thành	3 - 6	4,5 (±0,41)
Trứng	26 - 30	28,0 (±0,24)
Sâu non	48 - 58	58,0 (±0,46)
Nhộng	38 - 44	41,0 (±0,38)
Tổng số ngày hoàn thành vòng đời	123 - 140	131,5
Nhiệt độ trung bình (°C)	28,9	
Độ ẩm (RH)%	78,5	

Từ kết quả ở bảng trên cho thấy nuôi ong gây u bướu bạch đàn trong phòng thí nghiệm ở điều kiện nhiệt độ trung bình 28,9°C, độ ẩm (RH) 78,5%, thời gian hoàn thành vòng đời trung bình là 131,5 ngày và dao động từ 123 đến 140 ngày. Đối chiếu với kết quả nghiên cứu của Mendel và đồng tác giả (2004), nuôi ong gây u bướu bạch đàn trong **điều kiện**

phòng thí nghiệm thời gian hoàn thành vòng đời là 132,6 ngày và Hesami và đồng tác giả (2006), nuôi ong gây u bướu bạch đàn trong điều kiện phòng thí nghiệm thời gian hoàn thành vòng đời trung bình 132,25 ngày và dao động từ 126,2 đến 138,3 ngày.



Hình 1. Vòng đời của ong gây u bướu bạch đàn nuôi trong điều kiện phòng thí nghiệm

3.1.2. Đặc điểm lịch phát sinh ong gây u bướu bạch đàn

Lịch phát sinh ong gây u bướu bạch đàn được dựa trên các kết quả điều tra ngoài hiện trường, đặc điểm sinh học và sinh thái, số liệu điều tra định kỳ và xác định thời gian xuất hiện số lứa ong gây u bướu. Trong 1 năm ong trưởng thành xuất hiện 3 đợt gối nhau đợt I từ giữa tháng 4 đến đầu tháng 6, đợt II từ giữa tháng 8 đến giữa tháng 10, đợt III từ giữa tháng 11 đến cuối tháng 12, đây là những tháng có mật độ ong gây u bướu cao, lịch phát sinh có thể sử dụng cho công tác điều tra dự tính dự báo và phòng trừ. Kết quả được trình bày ở bảng 2.

3.2. Kết quả phòng trừ loài ong gây u bướu bạch đàn

3.2.1. Kết quả phòng trừ loài ong gây u bướu bạch đàn bằng bẫy dính

Tiến hành thử nghiệm bẫy dính có màu sắc

vàng, xanh lá cây, đỏ, xanh và màu trắng, 3 ngày/lần đếm số ong trưởng thành vào bẫy dính ở vườn ươm bạch đàn tại Phù Ninh, Phú Thọ. Kết quả được tính toán và trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. Kết quả phòng trừ ong gây u bướu bạch đàn bằng bẫy dính

STT	Loại bẫy dính	Số lượng ong trưởng thành trung bình/bẫy/lần					
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Cộng gộp
1	Màu vàng	50 ^a (0,41)	39,7 ^a (0,20)	24,8 ^a (0,40)	7,5 ^a (0,70)	6,1 ^a (0,40)	128,1 ^a (2,17)
2	Màu xanh lá cây	26,9 ^b (0,45)	15,1 ^b (0,34)	6,9 ^b (0,45)	3,17 ^c (0,37)	2,25 ^b (0,38)	54,3 ^b (2,00)
3	Màu đỏ	14,1 ^e (0,45)	3,3 ^e (0,25)	3,2 ^d (0,34)	2,6 ^d (0,24)	1,7 ^c (0,37)	24,8 ^e (1,49)
4	Màu xanh	15,1 ^d (0,19)	9,0 ^d (0,29)	6,1 ^c (0,34)	3,2 ^c (0,24)	1,6 ^c (0,19)	34,9 ^d (0,25)
5	Màu trắng	26,2 ^c (0,24)	13,8 ^c (0,47)	5,9 ^c (0,19)	4,4 ^b (0,19)	1,7 ^c (0,24)	52,0 ^c (0,26)

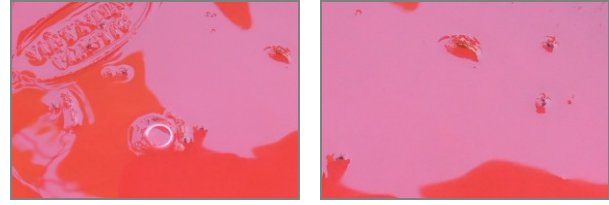
Ghi chú: Các chữ giống nhau trong cùng một cột không có sự sai khác về mặt thống kê theo Duncan (0,05); các số trong ngoặc đơn () là sai tiêu chuẩn.

Từ kết quả ở bảng 3 cho thấy sự biến động về số lượng ong xuất hiện trong các bẫy dính ở các màu sắc khác nhau. Cụ thể là sau lần 1 và lần 2 số lượng ong xuất hiện trong các bẫy có sự khác biệt hoàn toàn về mặt thống kê, phân thành 5 nhóm rõ rệt, trong đó bẫy màu vàng có số lượng ong cao nhất 50 ong ở lần 1 và 39,7 ong lần 2, với bẫy dính màu đỏ có số lượng thấp nhất 14,1 ong lần 1 và 3,3 ong lần 2. Còn lại các bẫy dính màu xanh lá cây, màu trắng và màu xanh có số lượng ong dao động từ 15,1 đến 26,9 ong và 9,0 đến 15,1 ong. Sang đến lần 3 sự khác biệt phân thành 4 nhóm, trong đó bẫy màu vàng, màu xanh lá cây và đỏ là khác biệt hoàn toàn lần lượt là 24,8 ong; 6,9 ong và 3,2 ong, còn lại bẫy màu xanh và màu trắng không có sự khác biệt được xếp cùng một nhóm. Lần 4 cũng phân

thành 4 nhóm khác nhau, tuy nhiên có sự thay đổi giữa bẫy màu xanh lá cây và màu xanh không có sự khác biệt cùng đứng một nhóm, trong khi đó cao nhất vẫn là bẫy dính màu vàng 7,5 ong và thấp nhất là màu đỏ 2,6 ong. Cuối cùng lần 5 cho thấy một sự thay đổi hoàn toàn phân thành 3 nhóm, trong đó bẫy dính màu đỏ, màu xanh và màu trắng không có sự sai khác từ 1,6 đến 1,7 ong được xếp vào một nhóm, khác biệt với bẫy dính màu vàng và màu xanh lá cây lần lượt là 6,1 ong và 2,25 ong. Cộng gộp 5 lần lại cho thấy bẫy màu vàng có hiệu quả nhất là 128,1 ong /bẫy (hình 2), bẫy màu đỏ ít thu hút ong nhất với 24,8 ong (hình 3), còn lại các bẫy màu xanh lá cây, màu trắng và màu xanh lần lượt là 54,3; 52,0 và 34,9 ong/bẫy.



Hình 2. Bầy dính màu vàng



Hình 3. Bầy dính màu đỏ

3.2.2. Kết quả thí nghiệm phòng trừ loài ong u bướu bằng biện pháp hóa học

Thử nghiệm hiệu lực 3 loại thuốc hóa học có hoạt chất: Thiamethoxan, Imidacloprid,

Acetamiprid so với đối chứng phun bằng nước cất tại vườn ươm ở Phù Ninh, Phú Thọ. Kết quả được tính toán và trình bày ở bảng 4

Bảng 4. Kết quả phòng trừ ong gây u bướu bạch đàn bằng thuốc hóa học

Tên thuốc trừ sâu	Liều lượng	Số lượng ong trưởng thành xuất hiện				
		Trước khi phun	Sau khi phun lần 1 (10 ngày)	Sau khi phun lần 2 (10 ngày)	Sau khi phun lần 3 (10 ngày)	Sau khi phun lần 4 (10 ngày)
Actara 25WG (hoạt chất Thiamethoxan)	0,06gr/lit	8,8 ^a (1,2)	1,9 ^c (0,3)	1,7 ^c (0,4)	1,5 ^c (0,5)	0,8 ^c (0,4)
Confidor 100SL (hoạt chất Imidacloprid)	1,25ml/lit	10,7 ^a (1,8)	3,0 ^{bc} (0,9)	2,8 ^{bc} (0,8)	2,5 ^b (0,8)	2,0 ^b (0,1)
Penalty 40WP (hoạt chất Acetamiprid)	1,13ml/lit	9,2 ^a (2,4)	3,5 ^b (1,0)	3,3 ^b (0,8)	3,0 ^b (0,6)	2,3 ^b (1,0)
Đối chứng nước cất		9,5 ^a (2)	11 ^a (1,4)	12,2 ^a (1,5)	13,7 ^a (0,8)	14,2 ^a (0,8)

Ghi chú: Các chữ giống nhau trong cùng một cột không có sự sai khác về mặt thống kê theo Duncan (0,05); các số trong ngoặc đơn () là sai tiêu chuẩn.

Từ kết quả ở bảng 4 cho thấy tại thời điểm trước khi phun số lượng ong trưởng thành xuất hiện ở các công thức là tương đối đồng đều dao động từ 8,8 đến 10,7 ong. Sau khi phun lần 1 và lần 2 số lượng ong xuất hiện đã có sự sai khác đáng kể giữa các công thức so với đối chứng, cụ thể là thuốc Actara 25WG đạt hiệu quả cao nhất 1,9 ong ở lần 1 và 1,7 ong ở lần 2, loại thuốc này đạt hiệu quả hơn hẳn so với thuốc Penalty 40WP (lần lượt 3,5 đến 3,3 ong) và đối chứng nước cất (lần lượt 11 ong đến 12,2 ong) nhưng không khác biệt nhiều với thuốc Confidor 100SL (lần lượt 2,8 đến 3,0 ong). Tuy nhiên sau phun lần 3 và lần 4 kết quả khác biệt rõ ràng hơn giữa các công thức, thuốc Actara 25WG là thuốc có hiệu quả phòng trừ cao nhất số lượng ong trưởng thành

0,8 ong so với đối chứng nước cất số lượng ong là 14,2, hai loại thuốc Confidor 100SL và Penalty 40WP có hiệu quả phòng trừ là như nhau lần lượt là 2,0 và 2,3 ong.

VI. KẾT LUẬN

Loài ong gây u bướu bạch đàn là loài có biến thái hoàn toàn, vòng đời 4 pha: Trưởng thành, trứng, sâu non và nhộng. Ở điều kiện nhiệt độ 28,9°C, độ ẩm 78,5% thời gian của ong trưởng thành 4,5 ngày, trứng 28,0 ngày, sâu non 58,0 ngày, nhộng 41,0 ngày.

Ong trưởng thành gây u bướu bạch đàn trong 1 năm xuất hiện 3 đợt gổì nhau đợt I từ giữa tháng 4 đến đầu tháng 6, đợt II từ giữa tháng 8 đến giữa tháng 10, đợt III từ giữa tháng 11 đến cuối tháng 12.

Phòng trừ ong bằng bẫy dính màu vàng sau 5 lần đạt hiệu quả nhất 128,1 con/bẫy và thuốc hóa học sau 4 lần phun thuốc Actara 25WG đạt hiệu quả tốt nhất sau khi phun 4 lần 0,8 con so với đối chứng 14,2 con xuất hiện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2014. Quyết định số 3322/QĐ-BNN-TCLN của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ngày 28/07/2014 về việc công bố số liệu hiện trạng rừng toàn quốc năm 2013.
2. Benjakhun Sangtongpraow, 2011. Biological aspect of Eucalyptus Gall Wasp, *Leptocybe invasa* Fisher và La Salle (Hymenoptera: Eulophidae) and Its Parasitoids in *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh, Plantations Tha Muang and Phanom Districts Kanchanaburi Province. A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of The Degree of Doctor of Philosophy (Entomology) Graduate School, Kasetsart University.
3. Chi cục Kiểm lâm Phú Thọ, 2013. Công văn số 35/CCKL-QLBVR của Chi cục Kiểm lâm Phú Thọ ngày 06 tháng 03 năm 2013 về việc ong gây u bướu bạch đàn ở rừng trồng và vườn ươm.
4. Hesami S, Alemansoor H, Seyedebrahimi S., 2006. Report of *Leptocybe invasa* (Hym: Eulophidae), gall wasp of *Eucalyptus camaldulensis* with notes on biology in Shiraz vicinity, J. Entomol. Soc. Iran., 24: 99 - 108.
5. Jhala, R. C., Patel, M. G. and Vaghela, N. M., 2010. Effectiveness of insecticides against blue gum chalcid, *Leptocybe invasa* Fisher & La Salle (Hymenoptera: Eulophidae), infesting eucalyptus seedlings in middle Gujarat India, Karnataka J. Agric. Sci., 23 (1): 84 - 86.
6. Kavitha, K. N., 2009. Bioecology and management of Eucalyptus gall *Leptocybe invasa* Fisher & La Salle (Hymenoptera: Eulophidae), Master thesis in University of Agricultural Sciences, Dharwad, India. 79p.
7. Mendel Z, Protasov A, Fisher N, La Salle J., 2004. Taxonomy and biology of *Leptocybe invasa* gen & sp. (Hymenoptera: Eulophidae) an invasive gall inducer on Eucalyptus, Aus. J. Entomol., 43(2):101 - 113.
8. Phạm Quang Thu, 2004. Một loài ong lạ mới xuất hiện và gây hại bạch đàn trồng ở Việt Nam. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn số 1, trang 1598 - 1599.

Người thẩm định: PGS.TS. Nguyễn Thế Nhã