

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG SỬ DỤNG BỘ ĐUÔI KIM ĐỂ PHÒNG TRỪ SÂU ĐỤC THÂN HẠI MÍA TẠI VÙNG NGUYÊN LIỆU MÍA ĐƯỜNG LAM SƠN THANH HÓA

Nguyễn Văn Hoan

Trường ĐH Hồng Đức Thanh Hóa

TÓM TẮT

Qua điều tra tại vùng trồng nguyên liệu mía đường Lam Sơn Thanh Hóa năm 2014 chúng tôi đã thu được 18 loài sâu hại thuộc 7 bộ và 15 họ côn trùng khác nhau. Trên cả 4 giống mía chúng tôi đều thấy xuất hiện bộ đuôi kim ngay từ đầu vụ. Mật độ BDK ở đầu vụ mía xuất hiện thấp trên cả 4 giống điều tra, mật độ tăng mạnh khi mía vào vươn lóng. Trên giống MY55-14 mật độ BDK cao nhất vào tháng 6 ($2,7\text{con/m}^2$), thấp nhất vào tháng 1 ($0,5\text{con/m}^2$). Mật độ BDK trung bình cao nhất trên giống MY55-14 ($2,2\text{con/m}^2$), các giống ROC10, ROC22 và Viên lâm 6 mật độ chỉ đạt từ 1,6 đến 1,8 con/m^2 . Kết quả nuôi BDK đen trong điều kiện nhiệt độ trung bình 23°C và 28°C , ẩm độ 75,0 % cho thấy BDK đen có 4 tuổi, trải qua 3 lần lột xác hóa thành trùng. Trong điều kiện nuôi nhiệt độ 23°C BDK đen vòng đời $53,88 \pm 4,33$ ngày. Đời con cái $136,01 \pm 4,53$ ngày, con đực $62,55 \pm 5,81$ ngày; nuôi nhiệt độ 28°C vòng đời BDK đen ngắn hơn nuôi ở nhiệt độ 23°C ($51,22 \pm 4,95$ ngày), đời con cái và con đực cũng ngắn hơn ($125,45 \pm 3,67$; $58,39 \pm 4,67$ ngày). Trưởng thành đực có thời gian sống ngắn hơn con cái vì nhiều con đực chết ngay sau khi giao phối. Để đánh giá khả năng khống chế sâu đục thân của BDK chúng tôi bố trí thí nghiệm thả BDK với các mức độ khác nhau (công thức 1: Đối chứng không phun thuốc, không dùng bộ đuôi kim; công thức 2: phun thuốc Supracide 40ND nồng độ 0,2% với lượng 500lít nước/ha; công thức 3: Phun thuốc Sumithion 50EC, nồng độ 0,2% với lượng 500lít nước/ha; công thức 4: Thả bộ đuôi kim với mức 400 con/ha; công thức 5: Thả bộ đuôi kim với mức 600 con/ha; công thức 6: Thả bộ đuôi kim với mức 800 con/ha). Trong các công thức thí nghiệm thì công thức thả 800 con BDK/ha có tỷ lệ hại thấp nhất (13,9%) trong khi đó công thức đối chứng tỷ lệ hại cao nhất (30,5%). Năng suất đường giữa các công thức khác nhau thì khác nhau. Cụ thể năng suất đường cao nhất ở công thức thả 800 con BDK/ha (7,0 tấn/ha) cao hơn 18,5% so với đối chứng điều này chứng tỏ BDK có khả năng khống chế sâu đục thân hại mía.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây mía (*Saccharum officinarum* L.) là cây công nghiệp có nguồn gốc nhiệt đới, cung cấp nguyên liệu chủ yếu cho các ngành công nghệ chế biến đường ở nhiều nước trên thế giới. Ở Việt Nam cây mía đang chiếm một vị trí quan trọng trong việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng và đa dạng hóa sản phẩm nông nghiệp phục vụ cho công cuộc Công nghiệp hóa - Hiện đại hóa nông nghiệp nông thôn. Tỉnh Thanh Hóa hiện có diện tích trồng mía gần 20 nghìn ha, trải dài trên 9 huyện và 14 nông trường, hàng nghìn hộ nông dân tham gia trồng mía. Theo tài liệu điều tra của ngành mía đường Việt Nam năm 2000, thiệt hại làm giảm sản lượng do sâu: 17,1%, do bệnh: 11,5%, do cỏ dại: 11,8%. (Báo cáo tổng kết 5 năm thực hiện chương trình mía đường của Bộ NN&PTNT). Hiện nay việc phòng trừ sâu đục thân hại mía đang gặp rất nhiều khó khăn, vì cây mía là cây lưu gốc nhiều năm, bộ giống mía phong phú, địa hình trồng mía đa dạng và sâu đục thân mía ẩn nấp ở nhiều bộ phận khác nhau trên cây mía và các cây trồng khác nên công tác phòng trừ không đạt hiệu quả cao. Công tác phòng trừ sâu hại cây trồng nói chung và sâu đục thân mía nói riêng là tìm ra các biện pháp phòng trừ có hiệu quả không gây ô nhiễm môi

trường đạt mục tiêu: kinh tế - xã hội - môi trường. Thời gian qua, chương trình phòng trừ dịch hại tổng hợp (IPM) đã được tiến hành trên nhiều loại cây trồng, với nhiều sâu hại khác nhau, đã mang hiệu quả kinh tế, đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường. Việc tiến hành phòng trừ sâu đục thân mía theo hướng IPM cần nắm vững hệ sinh thái đồng mía, mối quan hệ của cây mía với dịch hại và thiên địch của chúng. Nguyên tắc chung của biện pháp này là bảo vệ và sử dụng các loài thiên địch của sâu hại nhằm khống chế quần thể sâu hại phát triển dưới ngưỡng gây hại kinh tế, bảo vệ cây trồng. Cho đến nay, các nghiên cứu về sâu đục thân mía và sử dụng bộ đuôi kim trong phòng trừ sâu đục thân mía tại Bắc trung Bộ hầu như chưa được quan tâm. Có một số kết quả nghiên cứu đã công bố, nhưng vừa rất tản mạn về không gian và thời gian, vừa quá lạc hậu với điều kiện sản xuất mới. Với những kết quả đã có không thể xây dựng được quy trình hay mô hình phòng trừ sâu đục thân mía nào phù hợp mang lại hiệu quả cao cho người trồng mía. Hiện nay, phần lớn người trồng mía tại Thanh Hóa chưa chú trọng phòng trừ sâu đục thân, nếu có thì các biện pháp phòng mang tính tự phát, riêng rẽ, kinh nghiệm nên hiệu quả không cao, mà còn ảnh hưởng đến môi trường, không bảo vệ và sử dụng được thiên địch trong tự nhiên, ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm theo hướng GAP. Vì lẽ đó, đề góp phần vào công tác nghiên cứu, giải quyết đòi hỏi cấp bách của người trồng mía trong việc phòng trừ sâu đục thân và sử dụng bộ đuôi kim phòng trừ chúng tại Thanh Hóa. Chúng tôi tiến hành đề tài ***“Nghiên cứu khả năng sử dụng bộ đuôi kim để phòng trừ sâu đục thân hại mía tại vùng nguyên liệu mía đường Lam Sơn Thanh Hóa”***

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

- Các giống mía: My55-14, ROC10, ROC22 và Viên lâm 6.

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp điều tra nghiên cứu biến động mật độ bộ đuôi kim được tiến hành điều tra định kỳ 1 tuần/lần, để xác định biến động mật độ bộ đuôi kim tại vùng nguyên liệu mía đường Lam Sơn Thanh Hóa. Phương pháp điều tra: chúng tôi điều tra cố định 5 hộ trồng mía tại nông trường Sao Vàng. Ở mỗi 5 hộ trồng mía, mỗi hộ chọn 3 ruộng, mỗi ruộng chọn 5 điểm đường chéo. Mỗi điểm điều tra 50 cây. Tại các điểm điều tra các giống MY55-14, ROC10, ROC22 và viên lâm 6, trên cả mía tơ và mía gốc.

Mức độ phổ biến của bộ đuôi kim được đánh giá như sau:

- : Rất ít (<10% tần suất bắt gặp)
- +: ít (10- 20% tần suất bắt gặp)
- ++: Trung bình (21- 50% tần suất bắt gặp)
- +++ : Nhiều (>50% tần suất bắt gặp)

Nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái của bộ đuôi kim

Thí nghiệm nghiên cứu vòng đời của bộ đuôi kim. Thí nghiệm được tiến hành ở 2 nhiệt độ cố định 23 và 28⁰C, ẩm độ 75%. Thí nghiệm này được tiến hành tại phòng sinh thái côn trùng của Viện Bảo vệ thực vật Hà Nội. Chúng tôi thu bộ đuôi kim từ ngoài đồng về phòng, nuôi cho đến khi trưởng thành đẻ trứng. Sử dụng trứng mới đẻ làm thí nghiệm. Lặp lại thí nghiệm 2 lần ở mỗi nhiệt độ, mỗi lần nuôi 50 sâu non tuổi 1 bộ đuôi kim mới nở. Tách riêng từng con sâu non tuổi 1 mới nở cho vào từng hộp có kích thước 9 x 7cm, nắp hộp có khoét lỗ và bịt bằng lưới thép 0,1mm, còn trong hộp có đặt thức ăn (trứng ngải gạo + sâu non

tuổi 1-2 của sâu đục thân mía) và 1 ngọn mía tươi có quần bông giữ ẩm ở gốc làm nơi trú ẩn, thường xuyên thay thức ăn và ngọn mía. Sau khi sâu non lột xác lần cuối, xác định giới tính và tiến hành ghép đôi tập thể và cho sâu giao phối trong 24 giờ, sau đó lại tách riêng từng con cho vào từng hộp nhựa rồi tiếp tục theo dõi riêng. Theo dõi các chỉ tiêu: thời gian qua các giai đoạn phát dục, vòng đời (ngày), kích thước các tuổi sâu non (mm).

Thí nghiệm nghiên cứu khả năng sử dụng bọ đuôi kim để trừ sâu đục thân hại mía được tiến hành với 6 công thức sau:

- Công thức 1: Đối chứng không phun thuốc, không dùng bọ đuôi kim.
- Công thức 2: phun thuốc Supracide 40ND nồng độ 0,2% với lượng 500lít nước/ha. Phun 2 lần. Lần 1 vào lúc mía trồng được 2 tháng và lần 2 sau khi mía trồng được 6 tháng.
- Công thức 3: Phun thuốc Sumithion 50EC, nồng độ 0,2% với lượng 500lít nước/ha. Phun 2 lần. Lần 1 vào lúc mía trồng được 2 tháng và lần 2 sau khi mía trồng được 6 tháng.
- Công thức 4: Thả bọ đuôi kim với mức 400 con/ha. Bọ đuôi kim được thả 2 lần. Lần 1 thả 50% bọ đuôi kim vào lúc mía trồng được 2 tháng và lần 2 thả 50% số bọ đuôi kim còn lại, khi mía trồng được 6 tháng.
- Công thức 5: Thả bọ đuôi kim với mức 600 con/ha. Bọ đuôi kim được thả 2 lần. Lần 1 thả 50% bọ đuôi kim vào lúc mía trồng được 2 tháng và lần 2 thả 50% số bọ đuôi kim còn lại, khi mía trồng được 6 tháng.
- Công thức 6: Thả bọ đuôi kim với mức 800 con/ha. Bọ đuôi kim được thả 2 lần. Lần 1 thả 50% bọ đuôi kim vào lúc mía trồng được 2 tháng và lần 2 thả 50% số bọ đuôi kim còn lại, khi mía trồng được 6 tháng.
- Đối với công thức thả bọ đuôi kim (CT 4,5 và 6) chúng tôi dùng nilông có chiều dài là chu vi ô thí nghiệm và chiều cao 0,5m, bao xung quanh ô thí nghiệm thả bọ đuôi kim.

Hiệu lực của thuốc hóa học trong phòng thí nghiệm được tính theo công thức Abbott. Hiệu lực của thuốc hóa học ngoài đồng ruộng được tính theo công thức của Henderson – Tilton: Số liệu thu thập được xử lý thống kê bằng phần mềm Excel. Lựa chọn công thức tốt nhất theo tiêu chuẩn Duncan.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Thành phần sâu hại mía năm 2014 tại vùng nguyên liệu mía đường Lam Sơn Thanh Hóa

Thực tiễn sản xuất trong những năm gần đây cho thấy, mía bị rất nhiều sâu hại tấn công, đặc biệt khi nâng cao trình độ canh tác, đưa tiến bộ khoa học kỹ thuật vào thâm canh mía công nghệ cao (năng suất: 100 - 150 tấn/ha với 10 - 13 độ CCS), thì tình hình sâu bệnh càng phức tạp. Mía là cây trồng thích hợp cho nhiều loại sâu bệnh tồn tại và phát triển.

Cho đến nay, các nghiên cứu về sâu đục thân mía và sử dụng bọ đuôi kim trong phòng trừ sâu đục thân mía tại Bắc trung Bộ hầu như chưa được quan tâm. Có một số kết quả nghiên cứu đã công bố, nhưng vừa rất tản mạn về không gian và thời gian, vừa quá lạc hậu với điều kiện sản xuất mới. Với những kết quả đã có không thể xây dựng được quy trình hay mô hình phòng trừ sâu đục thân mía nào phù hợp mang lại hiệu quả cao cho người trồng mía. Hiện nay, phần lớn người trồng mía tại Thanh Hóa chưa chú trọng phòng trừ sâu đục thân, nếu có

thì các biện pháp phòng mang tính tự phát, riêng rẽ, kinh nghiệm nên hiệu quả không cao, mà còn ảnh hưởng đến môi trường, không bảo vệ và sử dụng được thiên địch trong tự nhiên, để lại tồn dư thuốc BVTV trong sản phẩm quá ngưỡng cho phép, ảnh hưởng đến sức khoẻ người tiêu dùng.

Tại vùng trồng nguyên liệu mía năm 2014 chúng tôi đã thu được 18 loài sâu hại thuộc 7 bộ và 15 họ côn trùng khác nhau, được trình bày ở bảng sau:

Bảng 1. Thành phần sâu hại mía năm 2014 tại vùng nguyên liệu mía đường Lam Sơn Thanh Hóa

Tên việt Nam	Tên khoa học	Bộ/họ	Mức độ phổ biến
Bộ cánh đều		Homoptera	
Rệp xo trắng	<i>Ceratovacuna lanigera</i> Zehntner	Eriosomatidae	+++
Rầy xanh lá mạ	<i>Empoasca flavescens</i> Fabr	Cicadellidae	++
Rệp sáp	<i>Trionymus sacchari</i> Cockerell	Coccidae	++
Bộ cánh vẩy		Lepidoptera	
Sâu đục thân 4 vạch	<i>Proceras venosatus</i> Walker	Pyralidae	++
Sâu đục thân bướm trắng	<i>Scirpophaga nivella</i> F	Pyralidae	++
Sâu đục thân mình vàng	<i>Argyroploce schistaceana</i> Snellen	Eucosnidae	+++
Sâu đục thân mình hồng	<i>Sesamia inferens</i> Walker	Noctuidae	++
Bộ cánh bằng		Isoptera	
Mối	<i>Odontotermes</i> sp.	Termitidae	+++
Bộ cánh tơ		Thysanoptera	
Bọ trĩ	<i>Stenochretothrips biformis</i> (Bagnall)	Thripidae	++
Bộ cánh thẳng		Orthoptera	
Châu chấu	<i>Parapleurus alliaceus</i> Gemar	Acrididae	++
Cào cào xanh lớn	<i>Acrida</i> sp.	Acrididae	++
Dế mèn	<i>Brachytrupes portentosus</i> Lich	Gryllidae	++
Bộ cánh nửa		Hemiptera	
Bọ xít dài	<i>Leptocorisa acuta</i> Thunberg	Coreidae	++
Bọ xít xanh	<i>Nezara viridula</i> Linn	Pentatomidae	+
Bọ xít gai	<i>Cletus punctiger</i> Thunberg	Coreidae	+
Bộ cánh cứng		Coleoptera	
Bọ hung đen đục gốc	<i>Alissonotum impressicole</i> Anow	Scarabaeidae	++
Bọ hung nâu nhỏ	<i>Onthophagus suginoi</i> Ochi	Scarabaeidae	+++
Cánh cam đục gốc	<i>Anomala expensa</i> Bates	Scarabaeidae	+

Chú thích: -: Rất ít (<10% tần suất bắt gặp); +: ít (10-20%)
 ++: Trung bình (20-50%); +++: Nhiều (>50%)

Qua số liệu bảng trên cho thấy:

Bộ cánh đều (Homoptera) gồm 3 loài chiếm 16,67%.

Bộ cánh vẩy (Lepidoptera) gồm 4 loài chiếm 22,22%.

Bộ cánh bằng (Isoptera) gồm 1 loài chiếm 5,55%.

Bộ cánh tơ (Thysanoptera) gồm 1 loài chiếm 5,55%.

Bộ cánh thẳng (*Orthoptera*) gồm 3 loài chiếm 16,67%.

Bộ cánh cứng (*Coleoptera*) gồm 3 loài chiếm 16,67%.

Bộ cánh nửa (*Hemiptera*) gồm 3 loài chiếm 16,67%

Số liệu ở trên cho thấy thành phần sâu hại mía năm 2014 tại vùng nguyên liệu mía đường Lam Sơn Thanh Hóa thì nhóm sâu hay bắt gặp là sâu đục thân, rệp xơ trắng, châu chấu mía, bọ hung đục gốc và bọ xít.

Mật độ bọ đuôi kìm năm 2014 tại vùng nguyên liệu mía đường Lam Sơn Thanh Hóa.

Kết quả điều tra định kỳ trên ruộng mía tại vùng nguyên liệu mía đường Lam Sơn năm 2014 cho thấy BDK xuất hiện ngay từ đầu vụ và tồn tại trong suốt vụ mía. Giai đoạn cây con mật độ BDK rất thấp, mật độ BDK tăng từ giai đoạn mía vươn lóng đến cuối vụ. Trên ruộng mía xác định được cao điểm BDK từ tháng 5 – tháng 10 giai đoạn mía vươn lóng mạnh. Kết quả điều tra được trình bày ở bảng sau:

Bảng 2. Diễn biến mật độ BDK trên mía vùng nguyên liệu mía đường Lam Sơn Thanh Hóa năm 2014

Tháng điều tra	Mật độ BDK (con/m ²)			
	MY55-14	ROC10	ROC22	Viên lâm 6
1	0,5	0,9	0	0
2	1,0	1,2	0,3	0,4
3	0,7	0,4	0,9	1,0
4	1,2	1,0	1,5	1,4
5	1,5	0,4	1,2	2,5
6	2,7	0,6	2,6	1,8
7	1,2	0,7	2,3	2,0
8	1,6	1,3	1,6	1,2
9	1,3	1,5	1,4	1,5
10	1,8	1,7	1,5	1,3
11	1,1	0,8	1,2	0,7
12	0,6	0,4	0,5	0,5
TB	2,2	1,7	1,6	1,8

Trong các điều tra, tại vùng nguyên liệu mía đường Lam Sơn Thanh Hóa trên cả 4 giống mía chúng tôi đều thấy xuất hiện bọ đuôi kìm ngay từ đầu vụ. Mật độ BDK ở đầu vụ mía xuất hiện thấp trên cả 4 giống điều tra, mật độ tăng mạnh khi mía vào vươn lóng. Trên giống MY55-14 mật độ BDK cao nhất vào tháng 6 (2,7con/m²), thấp nhất vào tháng 1 (0,5con/m²). Điều này theo chúng tôi vào tháng 1 nhiệt độ thấp, nguồn thức ăn là sâu đục thân khan hiếm. Mặt khác BDK là côn trùng ăn thịt nên chúng không sinh trưởng, phát triển mạnh

trong điều kiện nhiệt độ thấp, đến khi nhiệt độ tăng cao, nguồn thức ăn dư thừa thì mật độ BDK cũng tăng cao. Điều này cũng tương tự trên các giống ROC10, ROC22 và Viên lâm 6.

Mật độ BDK trung bình cao nhất trên giống MY55-14 ($2,2\text{con}/\text{m}^2$) các giống ROC10, ROC22 và Viên lâm 6 mật độ chỉ đạt từ 1,6 đến 1,8 con/m^2 điều này theo chúng tôi trên giống MY55-14 là giống có đặc tính mềm nên thích hợp cho sâu đục thân gây hại nên mật độ BDK cao.

Nghiên cứu đặc điểm sinh vật học, sinh thái học của bọ đuôi kìm

Đặc điểm chính các pha phát dục của BDK

Bọ đuôi kìm đen (*Euborellia annulipes* Lucas) là loài côn trùng biến thái không hoàn toàn, trải qua 3 pha phát dục: trứng, sâu non và thành trùng.

- Trứng BDK hình tròn, để thành từng ổ dưới mặt đất, trứng mới đẻ màu trắng sữa sau chuyển sang màu trắng ngà, lúc sắp nở chuyển màu trắng xám.
- Sâu non BDK mới nở rất nhỏ, có màu trắng sữa, sau vài giờ chuyển màu nâu nhạt-xám đen, đôi kim màu vàng nâu trong suốt, ấu trùng qua 3 lần lột xác hóa trưởng thành. BDK non từ tuổi 3 trở đi sau mỗi lần lột xác xong có màu trắng sữa, sau vài giờ chuyển sang màu đen bóng.
- Trưởng thành BDK có màu đen bóng, giữa đốt bụng và đốt ngực có một khoang trắng. Đầu kiểu miệng nhai, râu đầu màu đen 12-16 đốt, có 1-3 đốt sát đốt cuối cùng có màu trắng ngà. Ngực có 3 đôi chân kiểu chân bò, khả năng di chuyển rất nhanh. BDK trưởng thành có 2 đôi cánh, đôi cánh ngoài ngắn, cứng và có màu đen bóng, chỉ che hết đốt bụng thứ nhất. Đôi cánh trong màu trắng đục, mềm như cánh da, xếp như dạng quạt giấy gấp. Bụng BDK hình dẹp, màu đen bóng, trên các đốt bụng có lông nhỏ, thưa. Đốt bụng cuối cùng phát triển thành gọng kìm dùng để tự vệ và tấn công con mồi.

Các pha của BDK đều sống trong các tàn dư trên ruộng rau, chui vào kẽ lá hoặc chui xuống lớp đất từ 3–5 cm để sinh sống và ẩn náu ban ngày. Thành trùng tuy có cánh nhưng không hề thấy chúng bay. Trưởng thành cái thường có kích thước lớn hơn con đực, phần bụng phình to hơn. Con cái có đôi kim đối xứng, con đực thường có đôi kim bất đối xứng theo trục dọc thân. Con cái sau khi đẻ trứng thường ẩn náu bên cạnh ổ trứng, khi thấy có dấu hiệu không an toàn chúng dùng đôi kim di chuyển từng quả trứng đi nơi khác. Trưởng thành đực thường chết ngay sau khi giao phối.

BDK nâu thường có kích thước lớn hơn BDK đen, thân màu nâu nhạt, thường đào hang có nhiều ngách nhỏ dưới mặt đất sinh sống, đẻ trứng.

Thời gian phát dục các pha của BDK đen trong phòng thí nghiệm

Kết quả nuôi BDK đen trong điều kiện nhiệt độ trung bình 23°C và 28°C , ẩm độ 75,0% cho thấy BDK đen có 4 tuổi, trải qua 3 lần lột xác hóa thành trùng. Trong điều kiện nuôi nhiệt độ 23°C BDK đen vòng đời $53,88 \pm 4,33$ ngày. Đời con cái $136,01 \pm 4,53$ ngày, con đực $62,55 \pm 5,81$ ngày; Nuôi nhiệt độ 28°C vòng đời BDK đen ngắn hơn nuôi ở nhiệt độ 23°C ($51,22 \pm 4,95$ ngày), đời con cái và con đực cũng ngắn hơn ($125,45 \pm 3,67$; $58,39 \pm 4,67$ ngày). Trưởng thành đực có thời gian sống ngắn hơn con cái vì nhiều con đực chết ngay sau khi giao phối.

Bảng 3. Thời gian phát dục của BDK đen

(Ấm độ 75 %)

Pha phát dục	Thời gian phát dục (ngày)	
	Nhiệt độ 23 ⁰ C	Nhiệt độ 28 ⁰ C
Trứng	6,47 ± 0,82	5,82 ± 0,74
Tuổi 1	9,12 ± 1,18	9,32 ± 2,39
Tuổi 2	10,14 ± 1,62	10,63 ± 1,59
Tuổi 3	12,24 ± 2,83	11,80 ± 1,39
Tuổi 4	10,17 ± 1,79	10,71 ± 1,31
Thành trùng tiền đẻ trứng	4,51 ± 1,62	4,17 ± 1,58
Vòng đời BDK	53,88 ± 4,33	51,22 ± 4,95
Thời gian thành trùng sống	Cái	82,13 ± 3,49
	Đực	8,67 ± 2,82
Đời BDK	Cái	136,01 ± 4,53
	Đực	62,55 ± 5,81

Tỷ lệ đực cái, khả năng đẻ trứng và tỷ lệ trứng nở của BDK đen nuôi bằng cám mè và sâu non

Bảng 4. Tỷ lệ đực cái của BDK đen nuôi bằng cám mè và sâu non.

Tổng số cá thể theo dõi	Nuôi bằng cám mè		Nuôi bằng sâu non	
	Số cá thể đực	Số cá thể cái	Số cá thể đực	Số cá thể cái
100	35	65	28	72
100	34	66	20	80
100	32	68	25	75
Trung bình	33,7	66,3	24,3	75,7

Qua 3 đợt theo dõi BDK đen với tổng số 600 cá thể nuôi trong 2 điều kiện thức ăn là bằng cám mè và bằng sâu non cho thấy tỷ lệ BDK cái luôn cao hơn BDK đực: nuôi bằng cám mè tỷ lệ cái là 66,3% thấp nuôi trong điều kiện thức ăn là sâu non (75,7%).

Bảng 5. Số lần đẻ trứng của BDK cái

Số lần đẻ trứng của BDK cái	Nuôi bằng cám mè		Nuôi bằng sâu non	
	Số cá thể cái đẻ trứng	Tỷ lệ (%)	Số cá thể cái đẻ trứng	Tỷ lệ (%)
1 lần	45	100	43	100
2 lần	25	55,6	26	58,1
3 lần	7	15,6	4	9,3
Tổng số cá thể cái theo dõi	45		43	

BDK đen nuôi bằng cám mè và sâu non đều đẻ trứng từ 1- 3 lần, số cá thể đẻ 2 lần chiếm đa số ở cả 2 điều kiện thức ăn (55,6% và 60,5%). Số cá thể đẻ 3 lần ở điều kiện nuôi bằng cám mè nhiều hơn nuôi bằng sâu non.

Bảng 6. Khoảng thời gian giữa các lần đẻ trứng của BDK đen

(Đơn vị tính: ngày)

Khoảng thời gian	Nuôi bằng cám mè	Nuôi bằng sâu non
Lần 1- lần 2	11,12 ± 0,79	9,63 ± 0,81
Lần 2- lần 3	6,00 ± 0,92	5,80 ± 0,70

BĐK đen nuôi bằng cám mè có khoảng thời gian giữa 2 lần đẻ trứng dài hơn nuôi bằng sâu non hại rau. Thời gian đẻ trứng giữa lần 1 và lần 2 là 11,12 ngày (nuôi bằng cám mè) và 9,63 ngày (nuôi bằng sâu non) nhưng thời gian giữa lần 2 và lần 3 ngắn hơn (5,8-6,0 ngày).

Bảng 7. Khả năng đẻ trứng và tỷ lệ nở của trứng BĐK đen

Chỉ tiêu	Loại thức ăn nuôi	Số lượng theo dõi	Số quả trứng/ổ		
			Thấp nhất	Cao nhất	Trung bình
Số quả trứng/ổ	Cám mè	45	12	61	44,69 ± 6,62
	Sâu non	43	21	51	46,81 ± 2,75
Số trứng trung bình/BĐK cái	Cám mè	45	32	114	75,68 ± 7,62
	Sâu non	43	47	178	81,82 ± 5,75
Tỷ lệ trứng nở	Cám mè	2.012	46,2	91,7	81,89 ± 4,04
	Sâu non	2.118	57,4	95,2	84,26 ± 2,88

Số quả trứng/ổ và số trứng trung bình/cái của BĐK đen nuôi bằng sâu non cao hơn nuôi bằng cám mè; Tỷ lệ trứng nở của BĐK đen nuôi bằng sâu non cũng cao hơn nuôi bằng cám mè.

Nghiên cứu khả năng sử dụng bộ đuôi kim để phòng trừ sâu đục thân hại mía.

Chúng tôi bố trí thí nghiệm thả BĐK trên ruộng mía tơ giống MY55-14 để đánh giá khả năng không chế BĐK đối với sâu đục thân hại mía.

Bảng 8. Khả năng không chế sâu đục thân của BĐK

CT	Mật độ sâu trước thí nghiệm (con/m ²)	Tỷ lệ cây bị hại (%)	Năng suất thực thu (Tấn/ha)	Hàm lượng đường (%)	Năng suất đường thu được (tấn/ha)	Năng suất đường tăng so với đối chứng (%)
1	3.5	30.5	58.2	9.8	5.7	0.0
2	3.7	14.8	60.7	10.1	6.1	7.0
3	2.6	18.7	60.4	11.2	6.8	15.7
4	4.1	21.5	56.8	10.6	6.0	5.3
5	3.2	19.3	57.9	11.4	6.6	13.6
6	4.9	13.9	59.3	11.8	7.0	18.5

Khả năng không chế sâu đục thân của BĐK được đánh giá thông qua tỷ lệ cây bị hại và năng suất đường thu được. Bảng trên cho thấy trong các công thức thí nghiệm thì công thức thả 800 con BĐK/ha có tỷ lệ hại thấp nhất (13,9%) trong khi đó công thức đối chứng tỷ lệ hại cao nhất (30,5%). Năng suất đường giữa các công thức khác nhau thì khác nhau. Cụ thể năng suất đường cao nhất ở công thức thả 800 con BĐK/ha (7,0 tấn/ha) cao hơn 18,5% so với đối chứng điều này chứng tỏ BĐK có khả năng không chế sâu đục thân hại mía.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết luận

Thành phần sâu hại mía vùng nguyên liệu mía đường Lam Sơn Thanh Hóa trong thời gian thực hiện đề tài chúng tôi thu được 18 loại sâu hại thuộc 7 bộ, 15 họ côn trùng khác nhau. Bộ cánh vảy có 4 loài chiếm tỷ lệ 22,22%, bộ cánh đều, Bộ cánh thẳng, bộ cánh cứng, bộ cánh nửa mỗi bộ có 3 loài chiếm 16,67%, thấp nhất là bộ cánh bằng và bộ cánh tơ mỗi bộ có 1 loài chiếm 5,55%.

Điều tra tại vùng nguyên liệu mía đường Lam Sơn Thanh Hóa trên cả 4 giống mía chúng tôi đều thấy xuất hiện bọ đuôi kim ngay từ đầu vụ. Mật độ BDK ở đầu vụ mía xuất hiện thấp trên cả 4 giống điều tra, mật độ tăng mạnh khi mía vươn lóng. Mật độ BDK trung bình cao nhất trên giống MY55-14 (2,2con/m²), các giống ROC10, ROC22 và Viên lâm 6 mật độ chỉ đạt từ 1,6 đến 1,8 con/m².

BDK đen là loài côn trùng biến thái không hoàn toàn, sâu non có 4 tuổi. Vòng đời của BDK đen nuôi bằng thức ăn sinh học có xu hướng rút ngắn hơn so nuôi bằng thức ăn công nghiệp; Các chỉ tiêu sinh học như tỷ lệ BDK cái cao hơn, tỷ lệ cá thể cái đẻ trứng 2 lần cao hơn, số cá thể cái đẻ lần 3 ít hơn nhưng số trứng/ổ và tỷ lệ trứng nở cao hơn.

Khả năng không chế sâu đục thân hại mía của BDK là rất tốt. Khi thả 800 con/ha thì tỷ lệ hại của sâu đục thân là thấp nhất, năng suất đường tăng 18,5% so với không thả bọ đuôi kim.

Đề nghị

Bọ đuôi kim là côn trùng có ích trong phòng trừ sâu đục thân hại mía, nên hạn chế sử dụng thuốc hóa học BVTV để giảm ô nhiễm môi trường, đồng thời bảo vệ được côn trùng có ích.

Trong điều kiện cho phép có thể sử dụng bọ đuôi kim thay thế các loại thuốc hóa học BVTV độc hại đang sử dụng trong sản xuất nông nghiệp hiện nay.

Đề nghị tiếp tục nghiên cứu khả năng sử dụng bọ đuôi kim phòng trừ các loại sâu hại khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ nông nghiệp & PTNT (2010) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng. NXBNN Hà Nội.

Bộ nông nghiệp & PTNT (2000). Báo cáo tổng kết 5 năm thực hiện chương trình mía đường. Hội nghị tổng kết 5 năm thực hiện chương trình mía đường từ 2 - 3/8/2000, tại Hà Nội.

CIRAD (2000)

Cục Bảo vệ Thực vật (1999). Báo cáo tham luận tại hội nghị mía đường toàn quốc, Hà Nội

Lê Song Dụ và Nguyễn Thị Quý Mùi (1997). Cây mía. NXB Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.

Vũ Hữu Hạnh, Lưu Thị Duyên và Dương Công Thống (1995) “Một số kết quả nghiên cứu sâu đục thân hại mía ở miền Đông Nam bộ”, Tạp chí Nông nghiệp và công nghiệp thực phẩm, số 11/1995 (401), tr.411-412.

Lương Minh Khôi và Lê Thanh Hải (1997). Kết quả nghiên cứu điều tra sâu hại trên các giống mía có năng suất và hàm lượng đường cao ROC1, ROC9, RCO10 và ROC16 năm 1995 - 1996, tạp chí Bảo vệ thực vật, số 2/1997.

Lương Minh Khôi (1997a), Sâu hại mía và biện pháp phòng trừ. Báo cáo tại hội nghị khoa học hàng năm của Viện Bảo vệ thực vật, Hà Nội.

Lương Minh Khôi (1997b), Phòng trừ sâu bệnh hại mía. NXB NN, Hà Nội.

Lương Minh Khôi (1963). “Sâu đục thân mía và phương pháp phòng trừ”, Tạp chí KHKT Nông nghiệp, số 10/1963.

Phạm Văn Lâm (1999), Biện pháp canh tác phòng chống sâu bệnh và cỏ dại trong nông nghiệp, NXB NN, Hà Nội.