

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT
VIỆN KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

NGUYỄN THỊ THANH HIỀN

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC, SINH THÁI HỌC CHỦ YẾU
CỦA LOÀI RUỒI ĐỤC QUẢ PHƯƠNG ĐÔNG *Bactrocera dorsalis*
Hendel HẠI CÂY ĂN QUẢ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG
THEO HƯỚNG TỔNG HỢP Ở MỘC CHÂU, SƠN LA**

Chuyên ngành : Bảo vệ thực vật

Mã số : 62.62.01.12

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP

Người hướng dẫn khoa học:

1. TS. Lê Đức Khánh

2. GS. TS. Phạm Văn Lâm

HÀ NỘI, NĂM 2014

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu kết quả nghiên cứu khoa học đã nêu trong luận án là trung thực và chưa được ai công bố trong bất kỳ một công trình nghiên cứu nào khác.

Hà Nội, ngày tháng năm 2014

Tác giả

Nguyễn Thị Thanh Hiền

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành bản luận án này, tôi luôn nhận được sự giúp đỡ về mọi mặt của các cấp Lãnh đạo, các tập thể và cá nhân.

Trước hết tôi xin chân thành bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc và kính trọng tới TS. Lê Đức Khánh và GS.TS. Phạm Văn Lâm, những người thầy đã tận tình chỉ bảo, hướng dẫn về chuyên môn cũng như phương pháp luận trong suốt quá trình thực hiện đề tài và luôn chia sẻ, động viên để tôi hoàn thành luận án này.

Luận án được thực hiện tại Bộ môn Côn trùng, Viện Bảo vệ thực vật và một số tỉnh ở miền Bắc, Việt Nam. Tôi đã nhận được sự giúp đỡ của Ban Lãnh đạo Viện Bảo vệ thực vật; Tập thể cán bộ Bộ môn Côn trùng. Tôi xin chân thành cảm ơn những sự giúp đỡ quý báu đã dành cho tôi.

Tôi xin gửi lời cảm ơn TS. Cardoso Pereira Rui Manuel đã tạo điều kiện để tôi tham gia học tập về ruồi đục quả tại Trường Đại học Griffith, (Australia) và Thái lan. Trong quá trình học tập tôi cũng nhận được sự giúp đỡ về chuyên môn của các chuyên gia nghiên cứu Ruồi đục quả từ Cơ quan năng lượng nguyên tử quốc tế.

Chân thành cảm ơn các bạn đồng nghiệp trong nhóm Nghiên cứu Ruồi đục quả, bộ môn Côn trùng đã luôn chia sẻ kinh nghiệm quý báu trong nghiên cứu và giúp đỡ tôi trên mọi phương diện.

Tôi xin gửi lời cảm ơn tới Lãnh đạo Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, Ban Đào tạo Sau đại học cùng tập thể cán bộ và quý thầy cô đã giúp đỡ trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và thực hiện luận án.

Tôi xin gửi lời cảm ơn đặc biệt đến chồng, con, cha mẹ, anh chị em và toàn thể bạn bè, đồng nghiệp đã luôn hết lòng động viên tinh thần trong suốt thời gian học tập và hoàn thành luận án.

Xin chân thành cảm ơn!

Nguyễn Thị Thanh Hiền

MỤC LỤC

Lời cam đoan	i
Lời cảm ơn	ii
Mục lục	iii
Danh mục các chữ viết tắt	v
Danh mục các bảng	vi
Danh mục các hình	viii
MỞ ĐẦU	iii
Chương 1. CƠ SỞ KHOA HỌC VÀ TỔNG QUAN TÀI LIỆU	6
1.1. Cơ sở khoa học của đề tài	6
1.2. Tình hình nghiên cứu ở ngoài nước về ruồi đục quả	7
1.2.1. Thành phần loài, sự phân bố và ý nghĩa kinh tế của ruồi đục quả ...	7
1.2.2. Nghiên cứu về đặc điểm sinh vật học của ruồi đục quả	9
1.2.3. Nghiên cứu đặc điểm sinh thái học của ruồi đục quả	12
1.2.4. Biện pháp phòng chống ruồi đục quả	18
1.3. Tình hình nghiên cứu ở trong nước	28
1.3.1. Thành phần loài, phân bố và ý nghĩa kinh tế của ruồi đục quả	28
1.3.2. Nghiên cứu đặc điểm sinh vật học của ruồi đục quả	29
1.3.3. Nghiên cứu đặc điểm sinh thái học của ruồi đục quả	32
1.3.4. Biện pháp phòng chống ruồi đục quả	34
1.4. Những vấn đề quan tâm	35
Chương 2. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU 36	
2.1. Địa điểm nghiên cứu	36
2.1.1. Các địa điểm nghiên cứu	36
2.1.2. Vài nét về địa điểm nghiên cứu đồng ruộng	36
2.2. Thời gian nghiên cứu	37
2.3. Vật liệu và dụng cụ nghiên cứu	37
2.3.1. Vật liệu nghiên cứu	37
2.3.2. Dụng cụ nghiên cứu	37
2.4. Nội dung nghiên cứu	38
2.5. Phương pháp nghiên cứu	38
2.5.1. Phương pháp nghiên cứu thành phần loài, tác hại của ruồi đục quả ...	38

2.5.2. Phương pháp nghiên cứu đặc điểm sinh vật học	40
2.5.3. Phương pháp nghiên cứu đặc điểm sinh thái học	47
2.5.4. Phương pháp nghiên cứu biện pháp phòng chống diện rộng ruồi đục quả Phương Đông hại quả đào mèo theo hướng tổng hợp	51
2.5.5. Phương pháp xử lý số liệu	52
Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	53
3.1. Thành phần loài và tác hại của ruồi đục quả ở một số tỉnh miền Bắc .	53
3.1.1. Thành phần loài và phân bố của ruồi đục quả	53
3.1.2. Thành phần loài ruồi đục quả theo cây ký chủ	57
3.1.3. Ruồi đục quả và cây ký chủ của chúng ở Mộc Châu, Sơn La	59
3.1.4. Tác hại của ruồi đục quả	61
3.2. Đặc điểm sinh vật học của ruồi đục quả Phương Đông B. dorsalis	65
3.2.1. Tập tính sinh sống của ruồi đục quả Phương Đông	65
3.2.2. Thời gian phát triển các pha phát dục và vòng đời	66
3.2.3. Sinh sản của ruồi đục quả Phương Đông.....	68
3.2.4. Nhiệt độ khởi điểm phát dục, số lứa của ruồi đục quả Phương Đông ...	73
3.2.5. Bảng sống của ruồi đục quả Phương Đông B. dorsalis	74
3.2.6. Ký chủ của loài ruồi đục quả B. dorsalis	79
3.3. Đặc điểm sinh thái học của ruồi đục quả Phương Đông	81
3.3.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến các pha phát dục	81
3.3.2. Ảnh hưởng của thức ăn nuôi sâu non	83
3.3.3. Sự phát sinh và yếu tố ảnh hưởng tới sự phát triển của ruồi đục quả Phương Đông B. dorsalis ở vùng Mộc Châu (Sơn La)	94
3.4. Biện pháp quản lý ruồi đục quả B. dorsalis theo hướng tổng hợp tại Mộc Châu, Sơn La	108
3.4.1. Xác định thời điểm phòng trừ	109
3.4.2. Biện pháp quản lý ruồi đục quả Phương Đông B. dorsalis theo hướng tổng hợp trên diện rộng tại Mộc Châu (Sơn La)	111
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	118
CÔNG TRÌNH KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Ký hiệu, chữ viết tắt	Diễn giải
BVTV	Bảo vệ thực vật
bầy CuE	bầy Cue eugenol
DT	Thời gian tăng đôi số lượng cá thể trong quần thể
nnk	Những người khác
NXB	Nhà xuất bản
bầy ME	bầy Methyl eugenol
K	Tổng tích ôn hữu hiệu
FTD	Số lượng ruồi bắt trong một ngày của một bầy
PVC	Nhựa tổng hợp
Q	Tổng tích ôn năm của khu vực Sơn La
r	Tỷ lệ gia tăng tự nhiên
RH	Ẩm độ tương đối của không khí (%)
R _o	Hệ số nhân của một thế hệ
Số TT	Số thứ tự
T	Thời gian một thế hệ tính theo đời con
T _c	Thời gian một thế hệ tính theo mẹ
t _c	Nhiệt độ khởi điểm phát dục
t ^o C	Nhiệt độ không khí (độ C)
Y	Số lứa lý thuyết trong năm của ruồi <i>B.dorsalis</i>
λ	Giới hạn tăng tự nhiên
<	Nhỏ hơn
>	Lớn hơn
♀	Con cái
♂	Con đực
CAQ	Cây ăn quả
UBND	Ủy ban nhân dân
Ø	Đường kính
ISPM 8	Hiệp ước số 8 về Tiêu chuẩn quốc tế xác định vùng dịch hại
ISPM 35	Hiệp ước số 35 về Tiêu chuẩn tiếp cận hệ thống dịch hại ruồi đục quả
PPRI	Viện Bảo vệ thực vật

DANH MỤC CÁC BẢNG

STT bảng	Tên bảng	Số trang
3.1.	Thành phần loài và phân bố của ruồi đục quả ở một số tỉnh phía Bắc Việt Nam (2009 - 2011)	53
3.2.	Thành phần loài ruồi đục quả theo cây trồng tại 4 tỉnh thành phía Bắc Việt Nam (2009-2011)	58
3.3.	Mức độ gây hại của ruồi đục quả thuộc họ Tephritidae tại Mộc Châu, Sơn La (2010 - 2012)	63
3.4.	Thời gian phát dục các pha của ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> (Viện Bảo vệ thực vật, 2012-2013)	67
3.5.	Tỷ lệ giới tính ruồi đục quả Phương Đông nuôi trong buồng sinh thái (Viện Bảo vệ thực vật, 2013)	70
3.6.	Tỷ lệ trưởng thành cái ruồi đục quả Phương Đông đẻ trứng (Viện Bảo vệ thực vật, 2012)	70
3.7.	Thời gian đẻ trứng và sức đẻ trứng của trưởng thành ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> (Viện Bảo vệ thực vật, 2012-2013)	72
3.8.	Tổng tích ôn hữu hiệu và số lứa lý thuyết ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> tại Mộc Châu (Sơn La, 2010-2012)	74
3.9.	Bảng sống của ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> (Viện Bảo vệ thực vật, 2012-2013)	75
3.10.	Một số chỉ tiêu sinh học liên quan tới bảng sống của ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> (Viện Bảo vệ thực vật, 2012-2013)	78
3.11.	Phổ cây ký chủ của ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> tại Mộc Châu, Sơn La (2010 -2012)	79

- 3.12. Thời gian phát dục các pha và vòng đời của ruồi đục quả Phương Đông nuôi bằng thức ăn khác nhau (Viện Bảo vệ thực vật, 2012-2013) 84
- 3.13. Ảnh hưởng của thức ăn khác nhau đến tỷ lệ trưởng thành cái đẻ trứng ở ruồi đục quả Phương Đông (Viện Bảo vệ thực vật, 2012-2013) 89
- 3.14. Ảnh hưởng của thức ăn nuôi sâu non đến sức đẻ trứng của trưởng thành cái ruồi đục quả Phương Đông (Viện Bảo vệ thực vật, 2012- 2013) 90
- 3.15. Khối lượng nặng ruồi đục quả Phương Đông khi nuôi sâu non bằng các loại thức ăn khác nhau (Viện Bảo vệ thực vật, 2012- 2013) 91
- 3.16. Tỷ lệ hoàn thành phát triển các pha của ruồi đục quả Phương Đông *B. dorsalis* khi nuôi sâu non bằng các thức ăn khác nhau (Viện Bảo vệ thực vật, 2012- 2013) 93
- 3.17. Âm độ và nhiệt độ không khí ở một số thời gian trong năm và thời điểm trưởng thành ruồi đục quả Phương Đông vào bẫy (Mộc Châu, Sơn La) 98
- 3.18. Tình hình xuất hiện thiên địch của ruồi đục quả Phương Đông 107
- 3.19. Tỷ lệ quả đào mèo bị ruồi đục quả gây hại theo cấp độ chín với màu vỏ khác nhau (Mộc Châu, Sơn La, 2007- 2011) 109

DANH MỤC CÁC HÌNH

STT hình	Tên hình	Số trang
3.1.	Vết châm đẻ trứng quan sát ngoài vỏ quả và bên trong ruột một số loại quả (Viện Bảo vệ thực vật, 2009-2013)	62
3.2.	Tỷ lệ ruồi có trứng thành thực du nhập vườn quả đào trong 3 năm tại xã Lóng Luông, Mộc Châu, Sơn La	66
3.3.	Ổng đẻ trứng của con cái loài ruồi <i>B. dorsalis</i>	68
3.4.	Buồng trứng con cái loài <i>B. Dorsalis</i>	69
3.5.	Tinh hoàn con đực ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i>	69
3.6.	Số lượng trứng thu được tại các thời điểm thu trong ngày (Viện Bảo vệ thực vật, 2012)	71
3.7.	Nhịp điệu đẻ trứng của trưởng thành cái ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> (Viện Bảo vệ thực vật, 2012-2013)	73
3.8.	Tỷ lệ sống (lx) và sức sinh sản (mx) của ruồi đục quả <i>B. dorsalis</i> (Viện Bảo vệ thực vật, 2012-2013)	77
3.9.	Thời gian phát dục pha trứng của ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> ở nhiệt độ khác nhau (Viện Bảo vệ thực vật, 2013)	82
3.10.	Thời gian phát dục pha sâu non và nhộng của ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> ở nhiệt độ khác nhau (Viện Bảo vệ thực vật, 2013)	82
3.11.	Thời gian trước đẻ trứng và vòng đời của ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> ở nhiệt độ nuôi khác nhau (Viện Bảo vệ thực vật, 2013)	83
3.12.	Tổng thời gian phát dục từ trứng đến trưởng thành của ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> (Viện Bảo vệ thực vật, 2012-2013)	87

3.13.	Ảnh hưởng của thức ăn nuôi sâu non đến tỷ lệ giới tính ở trưởng thành loài ruồi đục quả Phương Đông (Viện Bảo vệ thực vật, 2013)	88
3.14.	Thức ăn nuôi sâu non và tuổi thọ của trưởng thành ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> (Viện Bảo vệ thực vật, 2012-2013)	91
3.15.	Biến động số lượng trưởng thành ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> vào bẫy dẫn dụ tại Mộc Châu, (Sơn La) năm 2010, 2011, 2012	95
3.16.	Mùa chín của các loại quả là thức ăn của pha sâu non và diễn biến số lượng trưởng thành ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> vào bẫy dẫn dụ tại Mộc Châu (Sơn La)	100
3.17.	Số lượng trưởng thành ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> vũ hoá từ một quả của các loại quả khác nhau (Mộc Châu, Sơn La, 2012)	101
3.18.	Diễn biến số lượng trưởng thành ruồi đục quả thu được trong bẫy dẫn dụ tại xã Lóng Luông và tiểu khu Cờ Đỏ (Mộc Châu, 2010 - 2012)	103
3.19.	Diễn biến số lượng trung bình trong ba năm của trưởng thành ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> vào bẫy dẫn dụ tại xã Lóng Luông (Mộc Châu, 2010 - 2012)	104
3.20.	Diễn biến số lượng trung bình của trưởng thành ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> vào bẫy tại tiểu khu Cờ Đỏ (Mộc Châu, 2010 - 2012)	105
3.21.	Số lượng trung bình trưởng thành ruồi đục quả Phương Đông <i>B. dorsalis</i> vào dẫn dụ tại các địa điểm nghiên cứu (Mộc Châu, 2010 - 2012)	106
3.22.	Diễn biến số lượng ruồi trưởng thành vào bẫy dẫn dụ và tỷ lệ quả đào mèo bị hại (Mộc Châu, 2010 - 2012)	110
3.23.	Trưởng thành ruồi đục quả vào bẫy dẫn dụ ở thí nghiệm	112