

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI**

NGUYỄN THANH TÙNG

**KHU HỆ GIUN ĐẤT Ở
ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG, VIỆT NAM**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ SINH HỌC

Hà Nội, 2013

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI**

NGUYỄN THANH TÙNG

**KHU HỆ GIUN ĐẤT Ở
ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG, VIỆT NAM**

Chuyên ngành: Động vật học

Mã số: 62.42.01.03

LUẬN ÁN TIẾN SĨ SINH HỌC

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

1. PGS. TS. ĐỖ VĂN NHƯỢNG
2. PGS. TS. TRẦN NHÂN DŨNG

Hà Nội, 2013

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan bản luận án này là công trình nghiên cứu thực sự của cá nhân, được thực hiện trên cơ sở nghiên cứu thực địa ở Đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam dưới sự hướng dẫn khoa học của PGS. TS. Đỗ Văn Nhượng và PGS. TS. Trần Nhân Dũng. Các số liệu và kết quả của luận án là trung thực, khách quan và chưa có ai công bố trong bất cứ công trình nghiên cứu nào khác.

Tác giả

Nguyễn Thanh Tùng

LỜI CẢM TẠ

Để hoàn thành luận án này tôi đã nhận được sự giúp đỡ của nhiều tổ chức và cá nhân. Tôi xin chân thành gửi lời cảm ơn sâu sắc đến:

- Ban chủ nhiệm Bộ môn Sư Phạm Sinh học, Ban chủ nhiệm Khoa Sư phạm, Ban giám hiệu Trường Đại học Cần Thơ đã tạo mọi điều kiện cho tôi được tham gia khóa học và kinh phí để thực hiện đề tài.

- Bộ môn Động vật, Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội đã tạo điều kiện thuận lợi trong học tập và nghiên cứu tại trường.

- GS. TSKH. Thái Trần Bái đã trực tiếp giám định các mẫu vật và cung cấp nhiều tài liệu cần thiết, góp ý, giải đáp những thắc mắc về phân loại học giun đất và luôn động viên giúp đỡ tôi trong những lúc khó khăn nhất.

- PGS. TS. Đỗ Văn Nhượng đã định hướng cho đề tài, cung cấp các tài liệu và nhiệt tình hướng dẫn về chuyên môn khu hệ và luôn đôn đốc, động viên trong suốt quá trình thực hiện đề tài.

- PGS. TS. Trần Nhân Dũng đã nhiệt tình hướng dẫn, đóng góp nhiều ý kiến quý báu về sinh học phân tử và tạo mọi điều kiện thuận lợi để thực hiện các thí nghiệm ở Viện Công nghệ Sinh học và Ứng dụng – Trường Đại học Cần Thơ.

- TS. Phan Thị Bích Trâm đã giúp đỡ chuyên môn và tạo điều kiện để sử dụng phòng thí nghiệm Sinh hóa thực hiện thí nghiệm phân tích độ đậm của giun đất. ThS. Lê Thành Nghè đã hỗ trợ trong việc thiết kế và vẽ các bản đồ cho đề tài. TS. Trần Thị Thanh Bình luôn giúp đỡ về các thủ tục hành chính trong suốt khóa học.

- ThS. Nguyễn Thị Kim Phước chuyên ngành Sinh Thái học khóa 16 và các em sinh viên khóa 31, 32, 33, 34 của ngành Sư phạm Sinh và Sư phạm Sinh KTNN – Trường Đại học Cần Thơ đã hỗ trợ thu mẫu, thực hiện các tiêu bản hiển vi sử dụng trong đề tài.

Đặc biệt, tôi xin chân thành cảm ơn Ba, vợ, các anh chị trong gia đình cùng toàn thể quý thầy cô và đồng nghiệp đã tạo mọi điều kiện thuận lợi, luôn động viên và nhiệt tình giúp đỡ trong những lúc cần thiết.

Xin chân thành cảm ơn!

Tác giả

Nguyễn Thanh Tùng

MỤC LỤC

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT	V
DANH MỤC BẢNG	VI
DANH MỤC HÌNH	VIII

MỞ ĐẦU

1. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI	1
2. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU	2
3. PHẠM VI VÀ GIỚI HẠN NGHIÊN CỨU	2
4. Ý NGHĨA KHOA HỌC VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI	3

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU ĐA DẠNG GIUN ĐẤT	4
1.1.1. Trên thế giới	4
1.1.2. Ở Việt Nam	7
1.1.3. Ở Nam Bộ	13
1.2. TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU PHÂN LOẠI HỌC CỦA GIUN ĐẤT	15
1.2.1. Khái quát về hệ thống các taxon bậc cao	15
1.2.2. Tình hình nghiên cứu phân loại học của nhóm loài <i>Pheretima</i>	16
1.3. TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG GIUN ĐẤT	19

CHƯƠNG 2. ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. ĐỊA ĐIỂM VÀ THỜI GIAN NGHIÊN CỨU	21
2.1.1. Khái quát về đồng bằng sông Cửu Long	21
2.1.1.1. Địa hình	21
2.1.1.2. Đất đai	23
2.1.1.3. Khí hậu	25
2.1.1.4. Chế độ thủy văn	25
2.1.2. Bố trí thí nghiệm và thời gian nghiên cứu	26
2.2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	27
2.2.1. Vật liệu nghiên cứu	27
2.2.1.1. Mẫu vật	27
2.2.1.2. Dụng cụ và thiết bị	27
2.2.1.3. Hóa chất	29
2.2.2. Phương pháp nghiên cứu	29
2.2.2.1. Phương pháp thu mẫu	29
2.2.2.2. Phương pháp xử lý mẫu	29

2.2.2.3. Phương pháp định loại	30
2.2.2.4. Phương pháp xác định các nhóm hình thái - sinh thái.....	31
2.2.2.5. Cơ sở xác định tính chất địa động vật và mức độ gần gũi	32
2.2.2.6. Các phương pháp xác định mối quan hệ phân loại học	34
2.2.2.7. Phương pháp phân tích các chỉ số đa dạng.....	36
2.2.2.8. Một số phương pháp khác và xử lý số liệu.....	36
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ THẢO LUẬN	
3.1. KHU HỆ GIUN ĐẤT ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG.....	37
3.1.1. Danh lục các loài giun đất ở ĐBSCL	37
3.1.2. Khóa định loại các loài giun đất ở ĐBSCL	106
3.1.3. Tính chất khu hệ giun đất ở ĐBSCL.....	109
3.1.3.1. Cấu trúc thành phần loài	109
3.1.3.2. Mối quan hệ khu hệ giun đất ĐBSCL với các khu hệ lân cận.....	113
3.1.3.3. Tính chất địa động vật của khu hệ giun đất ĐBSCL	115
3.1.4. Mối quan hệ phân loại học giữa các loài giun đất ở ĐBSCL	117
3.1.4.1. Mối quan hệ phân loại học trên cơ sở hình thái	117
3.1.4.2. Mối quan hệ phân loại học trên cơ sở sinh học phân tử.....	122
3.2. ĐẶC ĐIỂM PHÂN BỐ CỦA GIUN ĐẤT Ở ĐBSCL.....	124
3.2.1. Đặc điểm phân bố theo các dạng địa hình	124
3.2.2. Đặc điểm phân bố theo mùa	129
3.2.3. Đặc điểm phân bố theo sinh cảnh	134
3.2.4. Đặc điểm phân bố theo độ sâu	136
3.3. VẤN ĐỀ SỬ DỤNG GIUN ĐẤT Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG.....	141
3.3.1. Tình hình sử dụng giun đất ở ĐBSCL	141
3.3.2. Một số định hướng nghiên cứu và sử dụng giun đất ở ĐBSCL	142
3.3.2.1. Sử dụng giun đất để cung cấp nguồn đạm.....	142
3.3.2.2. Sử dụng giun đất để cải tạo đất	145
3.3.2.3. Sử dụng giun đất để giảng dạy thực hành.....	146
3.3.2.4. Một số hướng nghiên cứu khác	147
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	
1. KẾT LUẬN.....	148
2. ĐỀ NGHỊ.....	149
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHẦN PHỤ LỤC	

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Chữ viết tắt	Nghĩa
1.	A	Cá thể non
2.	BH	Bãi hoang
3.	BTXS	Bồn trũng xa sông
4.	C	Cá thể trưởng thành
5.	ĐBSCL	Đồng bằng sông Cửu Long
6.	ĐBSH	Đồng bằng sông Hồng
7.	ĐBPSVS	Đồng bằng phù sa ven sông
8.	ĐTCLN	Đất trồng cây lâu năm
9.	ĐTCNN	Đất trồng cây ngắn ngày
10.	H	Huyện
11.	HHVB	Hỗn hợp ven biển
12.	KCN	Khu chăn nuôi
13.	MN	Mép nước
14.	RT	Rừng trồng
15.	RTN	Rừng tự nhiên
16.	TP	Thành phố
17.	TT	Thị trấn
18.	TX	Thị xã
19.	VN	Vùng núi
20.	VQG	Vườn quốc gia
21.	VXCN	Vườn xoài chân núi
22.	X	Xã

DANH LỤC BẢNG

Bảng 1.1: Số lượng loài, giống, họ giun đất đã công bố ở một số quốc gia và vùng lãnh thổ trên thế giới	5
Bảng 1.2: Số lượng loài và phân loài trong mỗi giống của các họ giun đất ở Việt Nam .	11
Bảng 1.3: Các loài giun đất đã xác định tên khoa học được phát hiện ở Nam Bộ	14
Bảng 1.4: Đặc điểm xác định các giống trong nhóm loài <i>Pheretima</i> Kingberg, 1867	17
Bảng 2.1: Đặc điểm phân biệt giữa 3 nhóm hình thái – sinh thái của giống <i>Pheretima</i>	31
Bảng 3.1: Danh sách và tần số xuất hiện giun đất ở các địa hình khác nhau của ĐBSCL.....	37
Bảng 3.2: Các điểm khác biệt giữa <i>Ph. mangophila</i> , <i>Ph. thaili</i> và <i>Ph. houletti</i>	62
Bảng 3.3: Điểm khác biệt giữa <i>Ph. sp. 5</i> , <i>Ph. gastromonotheca</i> và <i>Ph. monotheca</i>	67
Bảng 3.4: Các điểm khác biệt giữa <i>Ph. sp. 7</i> với <i>Ph. exilodes</i>	71
Bảng 3.5: Các đặc điểm khác biệt giữa <i>Ph. sp. 8</i> với <i>Ph. houletti</i> và <i>Ph. campanulata</i>	75
Bảng 3.6: Một số đặc điểm sai khác giữa <i>Ph. multitheca dipapillata</i> và <i>Ph. sp. 9</i>	78
Bảng 3.7: Một số đặc điểm sai khác giữa <i>Ph. multitheca multitheca</i> và <i>Ph. sp. 15</i>	89
Bảng 3.8: Một số đặc điểm sai khác giữa <i>Drawida delicata</i> và <i>Drawida sp. 1</i>	102
Bảng 3.9: Số lượng taxon bậc loài của các giống và họ giun đất ở ĐBSCL	109
Bảng 3.10: Đặc điểm phân biệt các loài trong nhóm loài <i>peguana</i> ở ĐBSCL.....	111
Bảng 3.11: Các loài chung nhau giữa khu hệ giun đất ĐBSCL với các khu hệ lân cận ..	114
Bảng 3.12: Các yếu tố địa động vật trong khu hệ giun đất ĐBSCL.....	117
Bảng 3.13: Các đặc điểm và các tính trạng để xác định mối quan hệ phân loại học của các loài giun đất ở ĐBSCL.....	120
Bảng 3.14: Số loài, chỉ số đa dạng và chỉ số “bình quân” của các dạng địa hình ở ĐBSCL.....	125
Bảng 3.15: Thành phần loài, mật độ, sinh khối và độ phong phú của các loài giun đất trong các mẫu thu vào mùa mưa và mùa khô ở từng dạng địa hình thuộc ĐBSCL.....	126
Bảng 3.16: Thành phần loài, mật độ, sinh khối và độ phong phú của các loài giun đất thu vào mùa mưa trong từng loại núi ở ĐBSCL	128

Bảng 3.17: Thành phần loài, mật độ, sinh khối và độ phong phú của các loài giun đất trong mẫu thu vào mùa khô và mùa mưa ở ĐBSCL.....	133
Bảng 3.18: Thành phần loài, mật độ và sinh khối của các loài giun đất ở các tầng đất trong mẫu thu vào mùa mưa và mùa khô ở ĐBSCL	140
Bảng 3.19: Thời gian nở, thời gian trưởng thành, số con nở trên 1 kén và tỉ lệ nở của kén của một số loài giun đất ở ĐBSCL.....	143
Bảng 3.20: Mức độ thích nghi của một số loài giun đất ở ĐBSCL theo tính chất đất	145

DANH LỤC HÌNH

Hình 1.1: Các điểm thu mẫu giun đất ở Việt Nam.....	12
Hình 2.1: Các dạng địa hình ở ĐBSCL	22
Hình 2.2: Các nhóm đất chính ở ĐBSCL	24
Hình 2.3: Thời gian ngập lụt (A) và sự xâm nhập mặn (B) ở ĐBSCL	26
Hình 2.4: Các điểm thu mẫu giun đất ở ĐBSCL	28
Hình 2.5: Hình thái ngoài và cấu tạo trong của <i>Pheretima posthuma</i>	30
Hình 2.6: Sự phân bố và nguồn gốc của các họ giun đất trên thế giới.....	32
Hình 2.7: Vùng địa động vật Phương Đông	33
Hình 3.1: <i>Pontoscolex corethrurus</i> (Müller, 1856).....	40
Hình 3.2: <i>Lampito mauritii</i> Kinberg, 1866	41
Hình 3.3: <i>Perionyx excavatus</i> Perrier, 1872	43
Hình 3.4: <i>Pheretima anomala</i> Michaelsen, 1907.....	45
Hình 3.5: <i>Pheretima bahli</i> Gates, 1945	47
Hình 3.6: <i>Pheretima californica</i> Kinberg, 1867	48
Hình 3.7: <i>Pheretima houletti</i> (Perrier, 1872).....	50
Hình 3.8: <i>Pheretima juliani</i> (Perrier, 1875).....	52
Hình 3.9: <i>Pheretima peguana</i> (Rosa, 1890)	53
Hình 3.10: <i>Pheretima polychaetifera</i> Thai, 1984	55
Hình 3.11: <i>Pheretima posthuma</i> (Vaillant, 1869).....	57
Hình 3.12: <i>Pheretima mangophila</i> Nguyen, 2011	59
Hình 3.13: <i>Pheretima thalii</i> Nguyen, 2011.....	61
Hình 3.14: <i>Pheretima</i> sp. 4	64
Hình 3.15: <i>Pheretima</i> sp. 5	66
Hình 3.16: <i>Pheretima</i> sp. 6 và <i>Pheretima rodericensis</i>	68
Hình 3.17: <i>Pheretima</i> sp. 7	70
Hình 3.18: <i>Pheretima</i> sp. 8	73
Hình 3.19: <i>Pheretima</i> sp. 9	76
Hình 3.20: <i>Pheretima</i> sp. 11	80
Hình 3.21: <i>Pheretima</i> sp. 12	82
Hình 3.22: <i>Pheretima</i> sp. 13	84