ĐA DẠNG LOÀI VÀ ĐẶC ĐIỂM PHÂN BỐ CỦA GIUN ĐẤT Ở AN GIANG

Nguyễn Thanh Tùng[1], Nguyễn Thị Kim Phước[2] và Hồ Minh Thuấn[1]

ABSTRACT

Basing on analysis of 2,104 individual earthworms in 235 quantitative holes at 34 sampling points, a total of 27 species of earthworms have been found in An Giang, belong to 7 genus of 5 families, genus Pheretima is the most dominant (19 species). Among them, there are 2 new species (Ph. mangophila Nguyen, 2011; Ph. thaii Nguyen, 2011). There are 1 species, Drawida barwelli, was firstly found in Vietnam, and 6 species were firstly found in An Giang (Lampito mauritii, Ph. bahli, Ph. californica, Ph. peguana, Glyphidrilus papillatus, Dichogaster bolaui). There are 11 taxon was not indentified the scientific name(most of them are new species). The averaged density in the fauna earthworms of An Giang is 64 inviduals/m2, and averaged biomass is 36.15 g/m2. Pheretima posthuma is the most dominant species. Characteristics of distribution of earthworms in this area follow the general rule of earthworms distribuiton in Vietnam: that is rich in number of species in mountainous area but lower in plain area which is higher in density and biomass; Number of species, density and biomas in rainy season is higher than in dry season (except plain area); The index of species diversity decreases gradually basing on the impact level of human on that habitat and density and biomass are contrast.

Keywords: Earthworm, An Giang, diversity, distribution, Pheretima

Title: The diversity and distribution of eathworms in An Giang province

TÓM TẮT

Trên cơ sở phân tích 2.104 cá thể giun đất trong 235 hố định lượng ở 34 điểm thu mẫu ở An Giang. Kết quả cho thấy, có 27 loài giun đất, thuộc 7 giống và 5 họ, giống Pheretima chiếm ưu thế (19 loài). Trong các loài trên có 2 loài mới công bố cho khoa học (Ph. mangophila Nguyen, 2011; Ph. thaii Nguyen, 2011), 1 loài mới gặp lần đầu ở Việt Nam (Drawida barwelli), 6 loài mới ghi nhận lần đầu ở An Giang (Lampito mauritii, Ph. bahli, Ph. californica, Ph. peguana, Glyphidrilus papillatus, Dichogaster bolaui), có 11 taxon chưa định được tên khoa học đến loài (hầu hết là loài mới, đang chờ công bố). Khu hệ giun đất ở An Giang có mật độ và sinh khối trung bình là n = 64 con/m^2, p = 36,15 g/m^2, Ph. posthuma là loài chiếm ưu thế nhất. Đặc điểm phân bố giun đất ở khu vực này tuân theo quy luật phân bố của giun đất ở Việt Nam: vùng núi phong phú về số lượng loài nhưng mật độ và sinh khối thấp hơn đồng bằng; mùa mưa có số lượng loài, mật độ và sinh khối thấp hơn mùa khô (trừ vùng đồng bằng); hệ số đa dạng giảm dần theo mức độ tác động của con người lên các sinh cảnh nhưng, mật độ và sinh khối thì ngược lại.

Từ khóa: Giun đất, An Giang, Đa dạng loài, phân bố, Pheretima

1 MỞ ĐẦU

Giun đất là các đại diện sống trên cạn thuộc ngành Annelida, lớp Oligochaeta. Hiện nay, đã có đến 17 họ và khoảng 3.700 loài giun đất được mô tả, ước tính trên

[1] Khoa Sư phạm, Trường Đại học Cần Thơ
[2] Trường THPT chuyên Nguyễn Bỉnh Khiêm, Vĩnh Long

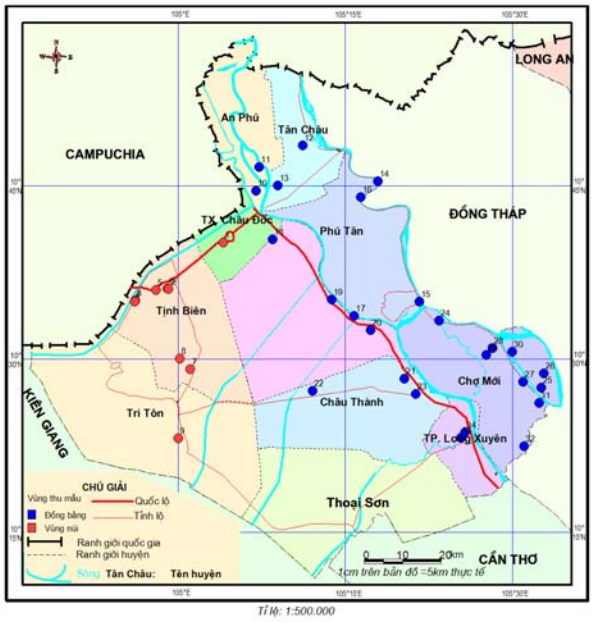
thế giới có trên 7.000 loài thuộc nhóm này (Hendrix *et al.*, 2008). Giun đất có nhiều tác động tích cực như tham gia vào việc hình thành lớp đất trồng, cung cấp nguồn đạm cho chăn nuôi, làm thuốc để chữa một số bệnh, sinh vật chỉ thị,…nhưng chúng cũng là vật chủ trung gian của một số loài giun sán ký sinh gây bệnh cho người và vật nuôi (Thái Trần Bái, 1989).

Khu hệ giun đất Việt Nam được nghiên cứu từ rất sớm bởi Perrier (1872, 1875). Các nghiên cứu chủ yếu chỉ tập trung ở miền Bắc và miền Trung, các dẫn liệu về nhóm loài này ở khu vực phía Nam còn ít (Thái Trần Bái, 2000). Cho đến nay, khu hệ giun đất An Giang mới chỉ công bố được 6 loài *Pontoscolex corethrurus*, *Pheretima elongata*, *Ph. campanulata*, *Ph. houlleti*, *Ph. juliani*, *Ph. posthuma* và 3 taxon chưa xác định được tên khoa học ở khu vực ven sông Tiền (Nguyễn Thanh Tùng và Trần Thị Anh Thư, 2008). Đặc biệt, vẫn chưa có một dẫn liệu nào về giun đất ở vùng núi tỉnh An Giang. Bài báo này sẽ cung cấp các dẫn liệu về thành phần loài và đặc điểm phân bố của giun đất ở An Giang góp phần hoàn chỉnh cho nghiên cứu đa dạng giun đất ở đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) nói riêng và của Việt Nam nói chung.

2 ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN, PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu này được thực hiện trên địa bàn tỉnh An Giang. Phần lớn các điểm lấy mẫu giun đất được tập trung vào vùng núi và vùng đồng bằng phù sa ven sông và các cù lao ở giữa sông, không được bố trí ở vùng trũng xa sông phía Tây Nam vì hầu hết diện tích vùng này là đồng lúa. Thu mẫu theo 8 sinh cảnh: rừng tự nhiên, rừng trồng, vườn xoài chân núi, bãi hoang, mép nước, vườn cây lâu năm, vườn cây ngắn ngày, khu chăn nuôi.



Hình 1: Các điểm thu mẫu giun đất ở An Giang

Mẫu giun đất ở An Giang được thu theo 2 mùa chính trong năm, mùa mưa (07 – 11/2009 và 2010) và mùa khô (tháng 01 – 04/2010 và 2011). Tổng cộng có 34 điểm thu mẫu trong đó có 9 điểm thuộc 9 núi và 25 điểm còn lại ở đồng bằng. Các điểm thu mẫu được thể hiện ở hình 1.

2.2 Phương tiện và phương pháp nghiên cứu

Kết quả của nghiên cứu này được xây dựng trên cơ sở phân tích của 2.104 cá thể giun đất với trọng lượng 1.113,24g, thu trong 235 hố định lượng. Mẫu được lưu

trữ tại phòng thí nghiệm động vật, Bộ môn Sư phạm Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ.

Mẫu định lượng được thu theo phương pháp của Ghiliarov (1975), trong các hố đào có kích thước 50 cm x 50 cm. Trong mỗi hố giun đất được thu theo từng lớp đất dày 10 cm cho đến khi không còn giun thì dừng lại. Mẫu định tính được thu trong phạm vi mở rộng hơn so với mẫu định lượng ở từng sinh cảnh, gặp đối tượng nào thu thập đối tượng đó.

Mẫu giun đất sau khi thu được rửa sạch trong nước và làm chết bằng dung dịch formol 2%. Sau khi định hình, mẫu được trữ trong dung dịch formol 4%. Các mẫu giun đất thu được định loại theo khóa định loại và các mô tả của Thái Trần Bái (1986), Gates (1972), Blakemore (2002), Sims và Easton (1972), Easton (1979),…

Độ đa dạng và hệ số ngang bằng giữa các quần xã giun đất ở An Giang được tính bằng công thức của Shannon – Wiener (1949). Mức độ gần gũi về thành phần loài giữa các khu hệ giun đất theo công thức của Stugren – Radulescu (1961).

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Đa dạng loài giun đất ở An Giang

Qua kết quả nghiên cứu cho thấy ở An Giang có 27 loài giun đất, thuộc 7 giống và 5 họ, có 11 taxon chưa định được tên khoa học đến loài (hầu hết trong chúng là loài mới đang chờ công bố), trong các loài đã được xác định tên có 2 loài mới công bố cho khoa học (*Ph. mangophila* Nguyen, 2011*, Ph. thaii* Nguyen, 2011), 1 loài mới cho Việt Nam (*Drawida barwelli*) và 6 loài mới ghi nhận lần đầu ở An Giang (*Lampito mauritii*, *Ph. bahli*, *Ph. californica*, *Ph. peguana, Glyphidrilus papillatus*, *Dichogaster bolaui*).

Nét đặc trưng của khu hệ giun đất An Giang là giống *Pheretima* trong họ Megascolecidae có số lượng loài phong phú nhất (19 loài, chiếm 70,37%), kế đến là giống *Drawida* có 3 loài (chiếm 11,11%), các giống còn lại mỗi giống có 1 loài (chiếm 3,70%). Điều này phù hợp với đặc điểm chung của giun đất Đông Dương là khu vực nằm trong vùng phân bố gốc của giống *Pheretima* (Thái Trần Bái, 1983).

Trong giống *Pheretima* đã gặp 2 loài (*Pheretima elongata và Pheretima* sp. 4n) thuộc nhóm loài không có manh tràng (Acoecata). *Pheretima elongata* có vùng phân bố gốc ở các đảo Sumawa, Lombok, Bali và Đông Java, thích nghi sinh thái rộng, hiện được nhập vào nhiều khu vực ở Đông Nam Á (Easton, 1976). *Pheretima* sp. 4n có nhiều đặc điểm khác biệt với 12 loài thuộc nhóm này ở Đông Dương (Thái Trần Bái, 1996), taxon này mới gặp lần đầu ở Việt Nam và cũng có thể đây là một loài mới cho khoa học và đặc hữu cho ĐBSCL.

Trong số các loài thuộc nhóm *Pheretima* có manh tràng (Coecata), có 2 loài có nhiều đôi túi nhận tinh trên cùng một đốt nhận tinh (*Pheretima* sp. 9n và *Pheretima* sp. 11n), đây là đặc điểm cổ hiếm gặp cho nhóm loài có manh tràng (Easton, 1979).

Có 3 nhóm loài khác nhau trong nhóm có manh tràng ở An Giang. Nhóm loài *posthuma* (gồm *Pheretima posthuma* và *Pheretima juliani*), với các đặc điểm chung như vách 8/9 dày, thân xoắn lại khi có tác động cơ học, phân dạng viên tròn nhỏ, 4 đôi túi nhận tinh,… Nhóm loài *peguana* (gồm *Pheretima bahli*, *Pheretima peguana*,

Pheretima sp. 4, *Pheretima* sp. 6n, có thể gồm cả *Pheretima* sp. 11n) với các đặc điểm chung như 3 đôi túi nhận tinh, 2 đôi nhú phụ sinh dục ở 17/18 và 18/19, tuyến phụ sinh dục nằm trong túi cơ, môi kiểu epi,… Nhóm loài *houlleti* (gồm *Pheretima houlleti* và *Pheretima campanulata*) với các đặc điểm chung như vách 8/9/10 tiêu biến, không có tuyến phụ sinh dục, có buồng giao phối, có 3 đôi túi nhận tinh,…

Bảng 1: Danh sách các loài giun đất đã gặp ở An Giang và phân bố ở các khu vực lân cận

STT	Taxon	Phân bố	An Giang		Khu vực lân cận			
			Vùng núi	Đồng bằng	VĐ Sông Tiền[1]	Tiền Giang[2]	Campuchia[3]	Thái Lan[4]
	GLOSSOSCOLECIDAE (Michaelsen, 1900)							
1.	*Pontoscolex corethrurus* (Müller,1856)		+	+	+	+		+
	MEGASCOLECIDAE (Part Rosa, 1891)							
2.	*Lampito mauritii* (Kinberg, 1866)**		+		+	+	+	+
3.	*Perionyx excavatus* (Perrier, 1872)			+	+		+	+
4.	*Pheretima bahli* (Gates, 1945)**		+		+	+	+	+
5	*Pheretima californica* Kinberg, 1867**			×				
6.	*Pheretima campanulata (*Rosa, 1890)		+	+	+	+		
7.	*Pheretima houlleti* (Perrier,1872)		+	+	+	+	+	+
8.	*Pheretima juliani* (Perrier,1875)			+	+			
9.	*Pheretima mangophila* Nguyen, 2011*		+	×	+			
10.	*Pheretima peguana (*Rosa, 1889)**		+	+		+	+	+
11.	*Pheretima posthuma* (Vaillant,1868)		×	+	+	+	+	+
12.	*Pheretima thaii* Nguyen, 2011*			×	+			
13.	*Pheretima* sp. 4		+					
14.	*Pheretima* sp. 7			×				
15.	*Pheretima* sp. 5n		+					
16.	*Pheretima* sp. 6n		+					
17.	*Pheretima* sp. 8n		+					
18.	*Pheretima* sp. 9n		+					
19.	*Pheretima* sp. 10n		×					
20.	*Pheretima* sp. 11n		+					
21.	*Pheretima elongata* (Perrier, 1872)			+	+	+		+
22.	*Pheretima* sp. 4n		+					
	MICROCHAETIDAE (Beddard, 1895)							
23.	*Glyphidrilus papillatus* (Rosa, 1890)**		+			+		
	MONILIGASTRIDAE Claus, 1880							
24.	*Drawida barvelli* (Beddard, 1886)***		+	+	+			
25.	*Drawida sp. 1*		+	+	+			
26.	*Drawida sp. 2*		+					
	OCTOCHAETIDAE Gates, 1959							
27.	*Dichogaster bolaui* (Michaelsen, 1891)**		+	+	+	+	+	+
	Tổng cộng		**21**	**15**	**14**	**10**	**7**	**9**

*Ghi chú: +: thể hiện sự có mặt của loài trong từng khu vực lân cận, ×: các loài chỉ gặp ở mẫu định tính, *: loài mới cho khoa học; **: loài mới ghi nhận ở khu vực nghiên cứu; ***: loài mới ghi nhận ở Việt Nam; (1): VĐ (vành đai) theo Nguyễn Thanh Tùng, 2008; (2): theo Nguyễn Văn Thuận và Nguyễn Thị Mỹ Hằng, 2010; (3): theo Thái Trần Bái và Đỗ Văn Nhượng, 1993; (4) theo Gates, 1939. n: kí hiệu cho các loài thu ở vùng núi khác với các loài cùng số thu ở đồng bằng.*

Với 2 taxon thuộc giống Drawida thu được ở An Giang có nhiều đặc điểm khác biệt với 5 loài thuộc giống này đã gặp ở Việt Nam và chúng cũng khác biệt với những loài đã gặp ở Đông Dương.

Thành phần loài giun đất ở An Giang (27 loài) tương đối phong phú so với các khu vực lân cận như vành đai sông Tiền (17 loài), Tiền Giang (17 loài), Phnômpênh (13 loài). Khu hệ này mang các tính chất chung của khu hệ giun đất Đông Dương nhưng cũng có một số đặc điểm đặc trưng riêng. Tùy thuộc ĐBSCL nhưng An Giang có những đặc trưng rất riêng, với những núi thấp riêng biệt phía Tây Bắc, nơi giáp ranh với Campuchia. Chính vì thế khu hệ giun đất của An Giang có nhiều điểm khác biệt với các khu hệ giun đất khác thuộc ĐBSCL, cũng như những khu hệ lân cận chúng.

Bảng 2: Mức độ gần gũi về thành phần loài giun đất giữa khu hệ An Giang với các khu hệ lân cận

Địa điểm	VĐ sông Tiền	Tiền Giang	Thái Lan	Phnômpênh
Số loài giống với khu hệ An Giang	14	10	9	7
Hệ số gần gũi (R)	- 0,04	0,26	0,33	0,48
Mức độ gần gũi	Gần ít	Khác nhau ít	Khác nhau ít	Khác nhau

Từ kết quả của bảng 2 cho thấy khu hệ giun đất An Giang có mối quan hệ gần ít với khu hệ vành đai sông Tiền, nơi mà có một phần của An Giang. Có 14 loài chung nhau giữa 2 khu hệ này, hệ số gần gũi – 0,04. Tuy giữa 2 khu hệ này có 1 phần chồng lên nhau nhưng chỉ dừng lại ở mức độ gần ít vì An Giang có nhiều loài đặc trưng cho vùng núi, khu hệ vành đai sông Tiền không có (*Ph. californica*, *Ph.* sp. 4, *Ph.* sp. 5n, *Ph.* sp. 6n, *Ph.* sp. 8n, *Ph.* sp. 9n, *Ph.* sp. 10n, *Ph.* sp. 11n, *Ph.* sp. 4n, *Drawida* sp. 2).

Khu hệ giun đất An Giang khác nhau ít với khu hệ giun đất Tiền Giang và Thái Lan với 9 và 10 loài giống nhau và hệ số gần gũi là 0,26 và 0,33. Sự khác nhau này có thể là do yếu tố địa lý quyết định. Ngược lại, khu hệ giun đất Phnômpênh (Campuchia) gần với An Giang nhưng được xếp vào nhóm khác nhau (khác nhau nhất so với các khu hệ so sánh ở bảng 2) với hệ số gần gũi là 0,48 bởi các dẫn liệu về giun đất của khu hệ này ít được biết đến (mới chỉ biết 13 loài) (Thái Trần Bái và Đỗ Văn Nhượng, 1993). Trên thực tế, giữa khu hệ An Giang và Phnômpênh có thể gần nhau hơn.

Có 5 loài giun đất chung nhau giữa khu hệ giun đất An Giang với các khu hệ lân cận (*Lampito mauritii, Ph. bahli, Ph. houlleti, Ph. posthuma, Dichogaster bolaui*), đây là những loài giun đất phổ biến trên thế giới hay chỉ phổ biến ở khu vực Đông Nam Á. Một số loài giun đất khác ở An Giang cũng là loài phổ biến như (*Perionyx excavatus, Ph. carlifornica, Ph. peguana, Ph. elongata*). Đặc biệt, khu hệ giun đất An Giang cũng tìm được loài *Ph. juliani*, là loài đặc hữu cho lưu vực sông Mêkông (Thái Trần Bái và Samphon, 1989).

Khu hệ giun đất An Giang cũng được dự đoán là trung tâm phát sinh của các loài trong nhóm *Ph. peguana* bởi có nhiều loài mới được biết (*Ph.* sp. 4, *Ph.* sp. 6n, *Ph.* sp. 10n, *Ph.* sp. 11n) có các đặc điểm gần gũi với 2 loài đã biết trong nhóm này (*Ph. bahli* và *Ph. peguana*). Dự đoán này cũng cần phải kiểm tra thêm về tính

chính xác, đặc biệt kiểm tra mối quan hệ giữa các loài trên bằng các dẫn liệu phân tử.

3.2 Đặc điểm phân bố giun đất ở An Giang

3.2.1 Đặc điểm phân bố theo vùng cảnh quan

Khu hệ giun đất ở An Giang có mật độ và sinh khối trung bình (n = 64 con/m^2, p = 36,15 g/m^2) gần tương đương với mật độ và sinh khối ở Vũng Liêm – Vĩnh Long (n = 63 con/m^2, p = 41,08 g/m^2) (Nguyễn Thanh Tùng và ctv, 2010) nhưng thấp hơn so với ở các cù lao giữa sông Tiền (n = 124 con/m^2, p = 79,7 g/m^2) và 2 bên bờ sông Tiền (n = 92 con/m^2, p = 80,7 g/m^2) (Nguyễn Thanh Tùng và Trần Thị Anh Thư, 2008).

Bảng 3: Thành phần loài, mật độ [n (con/m^2)], sinh khối [p (g/m^2)] và độ phong phú (n%, p%) của các loài giun đất giữa các vùng cảnh quan, thuộc tỉnh An Giang vào mùa mưa và mùa khô

STT	Vùng cảnh quan	Vùng núi (109)*				Đồng bằng (126)*				Trung bình (235)*			
	Loài	n	n%	p	p%	n	n%	p	p%	n	n%	p	p%
1	*Pont. corethrurus*	3	7,32	0,81	2,43	6	8,45	1,47	3,79	5	7,81	1,14	3,15
2	*Ph. campanulata*	1	2,44	1,28	3,84	+	+	0,39	1,01	1	1,56	0,84	2,32
3	*Ph. peguana*	2	4,88	3,71	11,12	1	1,41	1,22	3,15	2	3,13	2,47	6,83
4	*Ph. posthuma*	+	+	0,25	0,75	22	30,99	10,54	27,17	11	17,19	5,40	14,94
5	*Ph. mangophila*	2	4,88	1,30	3,90	+	+	0,15	0,39	1	1,56	0,73	2,02
6	*Drawida barvelli*	1	2,44	0,64	1,92	+	+	0,02	0,05	1	1,56	0,33	0,91
7	*Drawida sp. 1*	1	2,44	0,24	0,72	7	9,86	3,48	8,97	4	6,25	1,86	5,15
8	*Dich. bolaui*	3	7,32	0,10	0,30	2	2,82	0,10	0,26	3	4,69	0,10	0,28
9	*Gly. papillatus*	+	+	0,04	0,12	#		#		+	+	0,02	0,06
10	*Pheretima bahli*	3	7,32	2,50	7,50					2	3,13	1,25	3,46
11	*Lampito mauritii*	1	2,44	0,07	0,21					1	1,56	0,04	0,11
12	*Pheretima* sp. 4	2	4,88	6,10	18,29					1	1,56	3,05	8,44
13	*Pheretima* sp. 5n	3	7,32	6,01	18,02					2	3,13	3,01	8,33
14	*Pheretima* sp. 6n	12	29,27	6,25	18,74					6	9,38	3,13	8,66
15	*Ph. californica*	+	+	0,01	0,03					+	+	0,01	0,03
16	*Pheretima* sp. 8n	1	2,44	0,09	0,27					1	1,56	0,05	0,14
17	*Pheretima* sp. 9n	1	2,44	0,41	1,23					1	1,56	0,21	0,58
18	*Pheretima* sp. 10n	+	+	1,18	3,54					+	+	0,59	1,63
19	*Pheretima* sp. 11n	1	2,44	0,46	1,38					1	1,56	0,23	0,64
20	*Pheretima* sp. 4n	1	2,44	0,21	0,63					1	1,56	0,11	0,30
21	*Drawida sp. 2*	3	7,32	1,69	5,07					2	3,13	0,85	2,35
22	*Ph. juliani*					16	22,54	11,31	29,16	8	12,50	5,66	15,66
23	*Per. excavatus*					7	9,86	4,62	11,91	4	6,25	2,31	6,39
24	*Pheretima* sp. 7					2	2,82	0,23	0,59	1	1,56	0,12	0,33
25	*Ph. houlleti*					1	1,41	0,37	0,95	1	1,56	0,19	0,53
26	*Ph. elongata*					7	9,86	4,89	12,61	4	6,25	2,45	6,78
27	*Pheretima thaii*					#		#		#		#	
	Tổng cộng	**41**		**33,35**		**71**		**38,79**		**64**		**36,15**	

**: số hố định lượng; +: n< 0,5, n%<0,05; #: chỉ tìm thấy trong mẫu định tính*

Ph. posthuma là loài chiếm ưu thế nhất ở An Giang (n = 11 con/m^2; n% = 17, 19%), kế đến là *Ph. juliani* (n = 8 con/m^2; n% = 12,50%), *Ph.* sp. 6n (n = 6 con/m^2; n% = 9,38%), thấp hơn *Pontoscolex corethrurus* (n = 5 con/m^2; n% = 7,81%). Một số loài khác chỉ xuất hiện với mật độ và sinh khối rất thấp, góp

phần làm phong phú thêm về thành phần loài như: *Ph. thaii*, *Ph.* sp.10n, *Ph. californica*, *Glyphidrilus papillatus*. Ở từng vùng cảnh quan cũng có loài ưu thế riêng, nếu như ở đồng bằng là *Ph. posthuma* (n = 22 con/m^2, n% = 30,99%), thì *Ph.* sp. 6n (n = 12 con/m^2, n% = 29,27%) chiếm ưu thế tuyệt đối ở vùng núi.

Với 27 loài giun đất thu được ở An Giang thì vùng núi có đến 21 loài (H = 3,44), đa dạng hơn vùng đồng bằng có 15 loài (H = 2,73). Kết quả trên phù hợp với điều kiện tự nhiên của An Giang, ở vùng núi mức độ canh tác của con người tương đối ít, thường chỉ tập trung ở chân núi nhưng phần lớn diện tích ở vùng đồng bằng được con người canh tác. Hệ số ngang bằng giữa các loài ở vùng núi (E = 0,78) cao hơn ở vùng đồng bằng (E = 0,75), do mật độ giữa các loài ở đồng bằng (n từ dưới 1 đến 22 con/m^2) có sự chênh lệch cao hơn ở vùng núi (n từ dưới 1 đến 12 con/m^2). Ngược lại mật độ và sinh khối của vùng núi thấp hơn (n = 41 con/m^2, p = 33,35 g/m^2) ở đồng bằng (n = 71 con/m^2, p = 38,79 g/m^2). Điều này phù hợp với các nghiên cứu trước đây ở Việt Nam, vùng núi có số lượng loài phong phú hơn đồng bằng nhưng mật độ và sinh khối thì ngược lại (Thái Trần Bái, 2000).

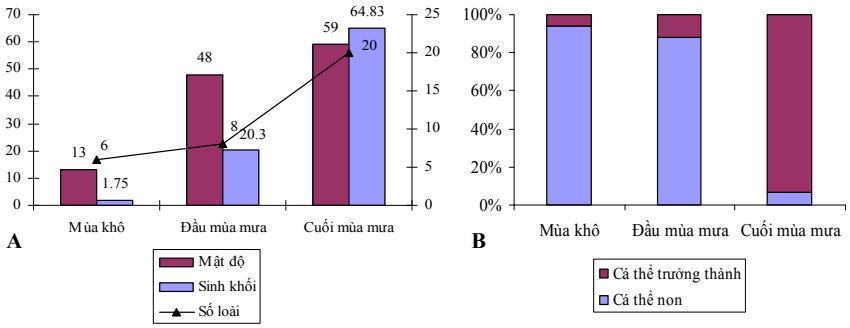
Vùng đồng bằng có 6 loài đặc trưng không gặp ở vùng núi (*Ph. juliani, Ph. elongata, Ph.* sp. 7*, Ph. thaii, Perionyx excavatus, Ph. houlleti*), vùng núi nhiều hơn với 12 loài đặc trưng (*Ph. bahli, Lampito mauritii, Ph.* sp. 4, *Ph.* sp. 5n, *Ph.* sp. 6n, *Ph. californica, Ph.* sp. 8n, *Ph.* sp. 9n, *Ph.* sp. 10n*, Ph.* sp. 11n, *Ph.* sp. 4n và *Drawida sp. 2*). Riêng *Ph. posthuma* được nhận định là loài đặc trưng cho đồng bằng ở các nghiên cứu trước đây (Huỳnh Thị Kim Hối, 2005) nhưng loài này được tìm thấy với mật độ rất thấp ở vùng núi An Giang, có thể do con người mang đến trong quá trình vận chuyển cây trồng từ vùng đồng bằng lên vùng núi. Các loài có mặt ở cả vùng đồng bằng và vùng núi là những loài phân bố phổ biến ở ĐBSCL nói riêng và ở Nam Bộ nói chung.

3.2.2 Đặc điểm phân bố theo mùa

Số lượng loài, mật độ và sinh khối giun đất ở An Giang cũng tuân theo quy luật chung (mùa khô thấp hơn mùa mưa). Mùa khô (12 loài, n = 46 con/m^2, p = 20,55 g/m^2) ít hơn mùa mưa (26 loài, n = 69 con/m^2, p = 51,65 g/m^2). Khi xét riêng cho từng vùng cảnh quan thì quy luật này chỉ đúng cho vùng núi, do có sự khác biệt lớn về độ ẩm giữa 2 mùa, nên mật độ và sinh khối giun đất vào mùa khô (n = 13 con/m^2, p = 1,75 g/m^2) rất thấp so với mùa mưa (n = 59 con/m^2, p = 64,85 g/m^2). Ngược lại, vùng đồng bằng có mật độ và sinh khối giun đất mùa mưa (n = 65 con/m^2, p = 38,32 g/m^2) thấp hơn mùa khô (n = 75 con/m^2, p = 39,27 g/m^2). Sự khác biệt này hoàn toàn phù hợp với điều kiện tự nhiên của vùng đồng bằng An Giang, phần lớn diện tích bị ngập nước vào mùa mưa (giun đất chỉ tập trung ở những khu cao – không ngập nước), vào mùa khô độ ẩm trong đất cũng được duy trì ở mức độ phù hợp do các hoạt động canh tác.

Khảo sát riêng về sự biến động theo mùa của giun đất ở một số núi thuộc tỉnh An Giang vào 3 thời điểm khác nhau: mùa khô (03/2011), đầu mùa mưa (07/2011) và cuối mùa mưa (11/2011) cho thấy: số lượng loài, mật độ và sinh khối của giun đất tăng dần theo thứ tự các thời điểm trên. Ngoài ra, tỉ lệ phần trăm của cá thể trưởng thành trong quần thể cũng tăng dần từ mùa khô đến cuối mùa mưa. Đặc biệt, cuối mùa mưa hầu hết các cá thể trong quần thể đều ở trạng thái trưởng thành. Qua kết

quả trên có thể hình dung mối quan hệ giữa vòng đời và độ ẩm của một số loài giun đất ở khu vực này. Cuối mùa mưa các cá thể thành thục sinh dục bắt đầu sinh sản tạo kén, sau khi sinh sản chúng sẽ chết khi độ ẩm trong đất giảm dần đến mùa khô. Kén sẽ tồn tại trong suốt mùa khô năm sau, thời điểm có độ ẩm thấp nhất. Đến đầu mùa mưa, độ ẩm trong đất tăng lên là lúc kén nở. Giun đất sẽ phát triển trong suốt mùa mưa, thời điểm có độ ẩm thuận lợi nhất. Sự biến động số lượng của một số loài giun đất ở đây cứ lặp đi lặp lại hàng năm theo chu kỳ mùa như trên.



Hình 2: Sự biến động về số lượng loài, mật độ (con/m^2), sinh khối (g/m^2) (A), cá thể trưởng thành và cá thể non (B) giữa các mùa khác nhau ở vùng núi An Giang

3.2.3 Đặc điểm phân bố theo sinh cảnh

Đặc điểm phân bố theo sinh cảnh của khu hệ giun đất ở An Giang có phần nào tuân theo quy luật "số lượng loài tỉ lệ nghịch với mức độ nhân tác nhưng mật độ và sinh khối thì ngược lại" (Thái Trần Bái, 1983). Số lượng loài và hệ số đa dạng giảm dần giữa các nhóm ít tác động (17 loài), đến nhóm tác động nhiều (từ 9 – 13 loài), nhóm tác động rất nhiều (8 loài). Riêng nhóm không tác động hoặc rất ít chỉ có 15 loài, không tuân theo quy luật trên, bởi phần lớn rừng tự nhiên của An Giang nằm ở phần đỉnh núi, độ dốc tương đối cao, độ mùn thấp hơn sinh cảnh rừng trồng và vườn xoài chân núi. Mật độ và sinh khối cũng phần nào tuân theo quy luật trên thấp nhất ở nhóm không hoặc rất ít tác động (n = 25 con/m^2; p = 25,75 g/m^2), kế đến là nhóm ít tác động (n = 43 – 55 con/m^2; p = 35,8 – 38, 48 g/m^2), nhóm tác động nhiều (n = 36 – 55 con/m^2; p = 14,7 – 50,26 g/m^2), nhiều nhất ở nhóm tác động rất nhiều (n = 139 con/m^2; p = 74,78 g/m^2). Riêng trong nhóm tác động nhiều có sinh cảnh bãi hoang và sinh cảnh vườn cây ngắn ngày có mật độ và sinh khối thấp hơn nhóm ít tác động bởi sinh cảnh bãi hoang là nơi có độ mùn và độ ẩm thấp không phù hợp để canh tác, mật độ và sinh khối của vườn cây ngắn ngày có thể bị chi phối bởi yếu tố phân bón hay thuốc trừ sâu.

Hệ số đa dạng và hệ số ngang bằng cao nhất ở sinh cảnh rừng trồng (H = 3,41, E = 0,83), kế đến rừng tự nhiên (H = 3,14; E = 0,80). Vườn xoài chân núi (H = 2,70) tuy có hệ số đa dạng cao hơn vườn cây lâu năm (H = 2,65) và khu chăn nuôi (H = 2,47) nhưng hệ số cân bằng lại thấp hơn (E từ 0,66 đến 0,74 và 0,82) bởi sinh cảnh vườn xoài chân núi có *Pheretima* sp. 6n chiếm ưu thế tuyệt đối với (n = 25 con/m^2). Sinh cảnh mép nước có hệ số đa dạng và hệ số ngang bằng thấp nhất (H = 1,20, E = 0,43) vì sinh cảnh này chỉ phù hợp cho các loài thích nghi với

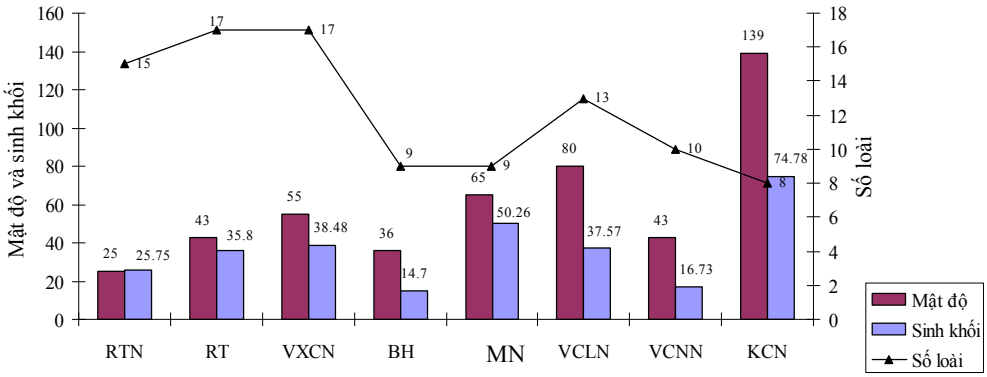
độ ẩm cao phát triển cụ thể *Pheretima posthuma* và *Pheretima juliani* chiếm ưu thế tuyệt đối với (n = 36 con/m^2 và n = 23 con/m^2).

Trong số các loài ở An Giang có 7 loài chiếm ưu thế trong các sinh cảnh khác nhau là *Pheretima* sp. 6n ở sinh cảnh rừng tự nhiên và vườn xoài chân núi (n = 7 con/m^2 và 25 con/m^2), *Drawida sp. 2* ở sinh cảnh rừng trồng (n = 7 con/m^2), *Pheretima posthuma* chiếm ưu thế gần như tuyệt đối ở sinh cảnh bãi hoang và mép nước (n = 21 con/m^2 và 36 con/m^2), *Pontoscolex corethrurus* chiếm ưu thế ở vườn cây lâu năm (n = 23 con/m^2), *Drawida sp. 1* chiếm ưu thế ở vườn cây ngắn ngày (n = 15 con/m^2). Riêng sinh cảnh khu chăn nuôi có 3 loài chiếm ưu thế cao hơn hẳn các loài khác, mật độ ngang nhau (n = 31 con/m^2) là *Pheretima posthuma, Pheretima juliani, Perionyx excavatus*. Tuy có 27 loài giun đất khác nhau nhưng chỉ có 3 loài phân bố đều cho tất cả các sinh cảnh, 2 trong số chúng là loài ngoại lại (*Pontoscolex corethrurus* và *Dichogaster bolaui*) và 1 loài mới chỉ tìm thấy ở ĐBSCL (*Drawida* sp. 1).

Bảng 4: Số lượng loài, độ đa dạng, hệ số ngang bằng của quần xã giun đất ở các sinh cảnh thuộc tỉnh An Giang

Mức độ nhân tác	Rất ít	Ít		Nhiều			Rất nhiều
Sinh cảnh	RTN	RT	VXCN	BH	MN	VCLN	VCNN	KCN
Số loài	15	17	17	9	7 (2)	12(1)	10	8
Độ đa dạng (H)	3,14	3,41	2,70	1,67	1,20	2,65	2,20	2,47
Hệ số ngang bằng (E)	0,80	0,83	0,66	0,53	0,43	0,74	0,69	0,82

số trong dấu () là loài chỉ tìm thấy trong mẫu định tính; RTN: rừng tự nhiên; RT: rừng trồng; VXCN: vườn xoài ở chân núi; BH: bãi hoang; MN: mép nước; VCLN: vườn cây lâu năm; VCNN: vườn cây ngắn ngày; KCN: khu chăn nuôi.



Hình 3: Mối quan hệ giữa mật độ (con/m^2), sinh khối (g/m^2) và số lượng loài trong từng sinh cảnh thuộc tỉnh An Giang

4 KẾT LUẬN

Qua kết quả trên có thể rút ra một số kết luận như sau:

Có 27 loài giun đất, thuộc 7 giống và 5 họ. Trong các loài đã được xác định tên có 2 loài mới công bố cho khoa học (*Ph. mangophila* Nguyen, 2011, *Ph. thaii*

Nguyen, 2011), 1 loài mới cho Việt Nam (*Drawida barwelli*) và 6 loài mới ghi nhận lần đầu ở An Giang và 11 taxon chưa định được tên khoa học đến loài (hầu hết trong chúng là loài mới đang chờ công bố).

Khu hệ giun đất ở An Giang có mật độ và sinh khối trung bình là n = 64 con/m^2, p = 36,15 g/m^2, *Ph. posthuma* là loài chiếm ưu thế nhất.

Đặc điểm phân bố giun đất ở khu vực này tuân theo quy luật phân bố của giun đất ở Việt Nam: vùng núi phong phú về số lượng loài nhưng mật độ và sinh khối thấp hơn đồng bằng; mùa mưa có số lượng loài, mật độ và sinh khối thấp hơn mùa khô (trừ vùng đồng bằng); hệ số đa dạng giảm dần theo mức độ tác động của con người lên các sinh cảnh nhưng, mật độ và sinh khối thì ngược lại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Blakemore R. J. (2002), Cosmopolitan Earthworms – an Eco-Taxonomic Guide to the Peregrine Species of the World, VermEcology, Australia, pp. 62 – 237.

Easton E. G. (1976), "Taxonomy and distribution of the Metapheretima elongata species-complex of Indo-Australasian earthworms (Megascolecidae: Oligochaeta)". Bulletin of the British museum (Natural history) zoology, 30(2), pp. 29 – 53.

Easton E. G. (1979), "A revision of the 'acaecate' earthworms of the Pheretima group (Megascolecidae: Oligochaeta): Archipheretima, Metapheretima, Planapheretima, Pleionogaster and Polypheretima", Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Zool.), 35, pp. 1 – 126.

Gates G. E. (1972), Burmese Earthworms – An introduction to the systematics and biology of megadrile oligochaetes with special reference to southeast Asia. Trans. Am. Phil. Soc., New Series, 62, pp. 1 – 326.

Hendrix P. F. and Bohlen P. J. (2002), "Exotic Earthworm Invasions in North America: Ecological and Policy Implications", Bioscience, 52 (9), pp. 801 – 811.

Huỳnh Thị Kim Hối (2005), Khu hệ, vị trí của giun đất trong nhóm mesofauna và vấn đề sử dụng chúng ở phía Nam miền Trung Việt Nam, Nxb Y học, Hà Nội.

Nguyen Thanh Tung (2011), "Descriptions of two New species of Earthworm of the Genus Pheretima Kinberg, 1867 (Oligochaeta: Megascolecidae) from Mekong Delta – Vietnam", Journal of Biology, 33 (1), pp. 24 – 29.

Nguyễn Thanh Tùng, Nguyễn Thị Nhi, Đỗ Văn Nhượng (2010), "Thành phần loài và đặc điểm phân bố của giun đất ở huyện Vũng Liêm, tỉnh Vĩnh Long", tạp chí đại học Sư phạm Hà Nội, 55 (3), tr. 112 – 120.

Nguyễn Thanh Tùng, Trần Thị Anh Thư (2008), "Thành phần loài và đặc điểm phân bố của giun đất ở vành đai sông Tiền", Tạp chí khoa học Đại học Cần Thơ, 10, tr. 59 – 66.

Sims, R. W., Easton, E. G. (1972), "A numerical revision of the earthworm genus Pheretima auct. (Megascolecidae: Oligochaeta) with the recognition of new genera and an appendix on the earthworms collected by the Royal Society North Borneo Expedition". Biological Journal of the Linnean Society, 4, pp. 169 – 268.

Thái Trần Bái (1983), Giun đất Việt Nam (Hệ thống học, khu hệ, phân bố và địa lý động vật), Luận án Tiến sĩ khoa học, Đại học M. V. Lomonosov, Nga. (bản tiếng Việt do tác giả dịch).

Thái Trần Bái (1986), Khoá định loại các loài giun đất ở đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long Việt Nam, ĐHSPHN, tr. 3 – 20.

Thái Trần Bái (1989), "Giá trị thực tiễn của giun đất", Tạp chí Sinh học, 11 (1), tr. 39 – 43.

Thái Trần Bái (1996), "Mô tả các loài Pheretima không có manh tràng (Acoecata) mới gặp ở Việt Nam và khóa định loại Acoecata ở Đông Dương", Tạp chí Sinh học, 18 (1), tr. 1 – 6.

Thái Trần Bái (2000), "Đa dạng loài giun đất ở Việt Nam", Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong sinh học, Đại học quốc gia Hà Nội, tr. 307 – 311.

Thái Trần Bái, Đỗ Văn Nhượng (1993), "Khu hệ giun đất PhnômPênh và đặc điểm phân bố của chúng", Thông báo khoa học ĐHSPHN 1, 2, tr. 65 – 69.

Thái Trần Bái, Samphon K. (1989), "Nhận xét bước đầu về khu hệ giun đất Lào (từ cao nguyên Mường Phuôn đến cao nguyên Bua La Vên)", Thông báo khoa học ĐHSPHN 1, 1989, số đặc biệt, tr. 61 – 75.