

## THÀNH PHẦN LOÀI VÀ MẬT ĐỘ CỦA GIUN ĐẤT THEO CÁC CẢNH QUAN Ở MIỀN BẮC VIỆT NAM

Trần Thị Thanh Bình<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Hà<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, binhttt@hnue.edu.vn

<sup>2</sup>Trường Trung học phổ thông An Phúc, Hải Hậu, Nam Định

**TÓM TẮT:** Nghiên cứu thành phần loài và mật độ giun đất được tiến hành ở bốn cảnh quan khác nhau gồm vùng đồi (Lục Ngạn, Bắc Giang), vùng đồng bằng cao (Yên Dũng, Bắc Giang), vùng đồng bằng thấp (Tiên Du, Bắc Ninh và Quỳnh Phụ, Thái Bình) và đồng bằng ven biển (Hải Hậu, Nam Định). Tại mỗi cảnh quan nghiên cứu, mẫu giun đất được thu hai đợt vào tháng 7 và tháng 12. Kết quả nghiên cứu đã ghi nhận 50 loài giun đất, trong đó vùng đồi đa dạng nhất với 33 loài, 8 giống, 6 họ, vùng đồng bằng cao với 24 loài, 4 giống, 4 họ, vùng đồng bằng thấp (Tiên Du và Quỳnh Phụ) đều ghi nhận được 14 loài. Tuy nhiên, ở Tiên Du có 3 họ, 3 giống ít hơn so với Quỳnh Phụ có 4 họ, 4 giống, còn vùng đồng bằng ven biển có sự đa dạng thấp nhất với 11 loài, 1 họ, 1 giống. Như vậy, thành phần loài và sự đa dạng của giun đất giảm dần từ vùng đồi đến vùng đồng bằng cao, vùng đồng bằng thấp và đồng bằng ven biển. Độ tương đồng về thành phần loài của vùng đồi Lục Ngạn với các cảnh quan khác giảm tương ứng như sau: với vùng đồng bằng cao 42,11%, với vùng đồng bằng thấp 34,04% và thấp nhất với đồng bằng ven biển 22,73%. Có tới 50% số loài có mật độ cá thể thấp hơn 0,3 con/m<sup>2</sup>. Mật độ của giun đất cao nhất ở vùng đồng bằng, thấp hơn ở vùng đồi và thấp nhất ở vùng đồng bằng ven biển.

*Từ khóa:* Cảnh quan, giun đất, mật độ, sự tương đồng, thành phần loài.

### MỞ ĐẦU

Giun đất có vai trò quan trọng quyết định tính chất vật lý, hóa học và sinh học của đất. Giun đất còn là sinh vật chỉ thị cho mức độ thay đổi, nguồn gốc của một vùng đất, tính chất đất cũng như mức độ ô nhiễm của đất. Nghiên cứu thành phần loài, mật độ và phân bố của giun đất ở những vùng đất và những cảnh quan khác nhau sẽ cung cấp những dẫn liệu về sự đa dạng của các loài giun đất, sự hiểu biết về giá trị sử dụng của chúng là cơ sở cho những nghiên cứu ứng dụng của các ngành nông nghiệp, sinh thái học, dược học và khoa học môi trường.

Ở Việt Nam, thành phần loài giun đất theo các cảnh quan cũng đã được một số tác giả nghiên cứu như Trần Thúy Mùi (1985) [10], Lê Văn Triển (1995) [13] và Phạm Thị Hồng Hà (1995) [9]. Tuy nhiên, các nghiên cứu này chỉ dừng lại ở mức độ so sánh thành phần loài.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đưa ra các kết quả về thành phần loài và mật độ giun đất và các nhận xét về sự đa dạng, sự tương đồng về thành phần loài; sự phân bố và mật độ của các loài giun đất giữa các cảnh quan của khu vực chưa có các nghiên cứu về giun đất.

### VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu là mẫu giun đất được thu tại các sinh cảnh của khu vực nghiên cứu bao gồm: đồi cây bụi, bãi hoang, ven sông suối, bờ đường bờ ruộng, đất trồng cây lâu năm trên nền đồi, vườn quanh nhà và đất trồng cây ngắn ngày. Tổng số 1.028 hố định lượng và 285 mẫu định tính.

Nghiên cứu được tiến hành ở các cảnh quan là vùng đồi (Lục Ngạn, Bắc Giang, năm 2008), vùng đồng bằng cao (Yên Dũng, Bắc Giang năm 2013), vùng đồng bằng thấp (Tiên Du, Bắc Ninh, năm 2013; Quỳnh Phụ, Thái Bình, năm 2013) và đồng bằng ven biển (Hải Hậu - Nam Định, năm 2012).

Tại mỗi địa điểm nghiên cứu, mẫu được thu hai đợt vào tháng 7 và tháng 12.

Thu mẫu định lượng theo phương pháp của Ghiliarov (1976) [8]. Mẫu định tính được thu đồng thời trong sinh cảnh với phạm vi mở rộng. Mẫu giun đất được lưu giữ tại bộ môn Động vật học, Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.

Phân tích sự tương đồng về thành phần loài giun đất sử dụng phần mềm Primer V5 [11].

Định loại giun đất theo tài liệu của Thái Trần Bái (1996, 2000) [1, 3], Trần Thúy Mùi (1985) [10], Lê Văn Triển (1995) [13], Blakemore (2002) [4], Chen (1931-1946) [6] và Easton (1979) [7].

## KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### Thành phần loài giun đất

Kết quả nghiên cứu đã xác định 50 loài giun đất thuộc 9 giống, 6 họ, chiếm 24,15%, 50% và 85,71% số loài, giống và họ giun đất đã ghi nhận ở Việt Nam. Thành phần loài giun đất đã được so sánh với các tác giả khác (Thái Trần Bái (2000) [2], Blakemore (2007) [6], Nguyen Thanh Tung et al. (2011, 2014, 2015) [14, 15, 16]). Trong đó, giống *Pheretima* có số loài nhiều nhất (37 loài), tiếp đến giống *Drawida* (4 loài), giống *Dichogaster* (3 loài), 6 giống còn lại mỗi giống chỉ có 1 loài, dạng ở khu vực nghiên cứu có 9 dạng loài chỉ mới xác định được đến giống (bảng 1).

Vùng đồi Lục Ngạn là khu vực có số loài đã gặp nhiều và đa dạng nhất: với 33 loài thuộc 8 giống 6 họ, tiếp đến là vùng đồng bằng cao Yên Dũng (24 loài thuộc 4 giống, 4 họ); ở vùng đồng bằng thấp (Tiên Du và Quỳnh Phụ) đều ghi nhận được 14 loài, tuy nhiên, ở Tiên du có 3 họ, 3 giống, ít hơn so với Quỳnh Phụ với 4 họ, 4 giống, còn vùng đồng bằng ven biển có sự đa dạng thấp nhất với 11 loài, 1 họ, 1 giống. Lục

Ngạn là khu vực có số loài giun đất thu được nhiều nhất là do ở Lục Ngạn có sự đa dạng các sinh cảnh hơn so với các vùng khác của khu vực nghiên cứu (có cả 7 sinh cảnh). Còn Hải Hậu là khu vực có số loài và sự đa dạng thấp nhất bởi vì khu vực thu mẫu là vùng ven biển, đất chủ yếu là đất cát pha và đất cát; số sinh cảnh thu mẫu không đa dạng như các vùng khác (chỉ có 3 sinh cảnh: bờ đường bờ ruộng, vườn quanh nhà và đất trồng cây ngắn ngày).

Kết quả nghiên cứu cho thấy, thành phần loài và sự đa dạng của giun đất giảm dần từ vùng đồi đến vùng đồng bằng cao, đồng bằng thấp và đồng bằng ven biển. Kết quả này cũng phù hợp với các công bố của một số tác giả khác trước đây [9, 10, 13].

Sự tương đồng về thành phần loài giun đất giữa các địa điểm nghiên cứu được trình bày ở hình 1 và bảng 2. Kết quả cho thấy, ở vùng đồng bằng, thành phần loài giun đất ở Tiên Du và Quỳnh Phụ giống nhau nhất (64,28%). Đây là hai huyện đều thuộc đồng bằng sông Hồng và có vị trí địa lý gần nhau trong khu vực nghiên cứu.

Thành phần loài giun đất ở vùng đồi Lục Ngạn tương đồng cao nhất với vùng đồng bằng cao Yên Dũng (42,11%), thấp hơn với vùng đồng bằng thấp Tiên Du và Quỳnh Phụ (34,04%) và thấp nhất với đồng bằng ven biển Hải Hậu (22,73%).

Bảng 1. Thành phần loài và mật độ (con/m<sup>2</sup>) của giun đất ở các địa điểm nghiên cứu

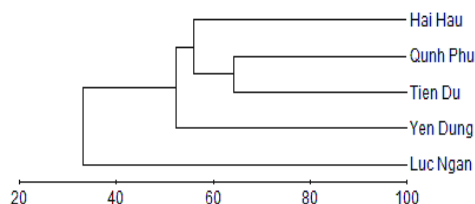
STT	Loài và phân loài	Vùng đồi	Vùng đồng	Vùng đồng		Vùng
		Lục Ngạn (Bắc Giang)	đồng bằng cao Yên Dũng (Bắc Giang)	đồng bằng thấp Tiên Du (Bắc Ninh)	đồng bằng thấp Quỳnh phụ (Thái Bình)	đồng bằng ven biển Hải Hậu (Nam Định)
	Glossoscolecidae (Michaelsen)					
1	<i>Pontoscolex corethrurus</i> (Muller)	2,371	2,550	0,022	0,407	
	Megascolecidae (Part Rosa)					
2	<i>Pheretima acalifornica</i> Do et Huynh			0,356	0,957	
3	<i>Pheretima adexilis</i> Thai		0,120			
4	<i>Pheretima arrobusta</i> Thai		2,000	1,311	0,593	0,332
5	<i>Pheretima aspergillum</i> (Perrier)	0,414	1,080	0,800	0,568	0,244
6	<i>Pheretima brevicapitata</i> Thai				0,222	
7	<i>Pheretima californica</i> Kinberg			*		2,619
8	<i>Pheretima cocticus</i> (Kinberg)	*				
9	<i>Pheretima dactilica</i> Chen		1,250	0,511	0,173	0,200

10	<i>Pheretima digna</i> Chen		0,380			0,362
11	<i>Pheretima exigua exigua</i> Gates		0,075			
12	<i>Pheretima exilis</i> Gates	0,728				
13	<i>Pheretima hawayana</i> Rosa	0,062	0,035			
14	<i>Pheretima infantilis</i> Chen		0,025			
15	<i>Pheretima infantiloides</i> Thai		0,060			
16	<i>Pheretima morrisi</i> Beddard	0,961	3,535	4,222	1,784	0,657
17	<i>Pheretima neoexilis</i> Thai et Samphon		0,275			
18	<i>Pheretima papulosa</i> Rosa	0,085	0,025			0,090
19	<i>Pheretima phaluongana</i> Do et Huynh		0,130			
20	<i>Pheretima planata</i> Gates		0,605	0,022		
21	<i>Pheretima plantoporophorata</i> Thai	0,105				
22	<i>Pheretima posthuma</i> (Vaillant)	0,290	1,490	5,222	5,679	1,073
23	<i>Pheretima robusta</i> Perrier	0,857	0,200	0,355	0,463	
24	<i>Pheretima thaibinhensis</i> Thai					*
25	<i>Pheretima triastriata</i> Chen		0,260		0,006	*
26	<i>Pheretima tuberculata</i> Gates	0,051		0,045		
28	<i>Pheretima wui</i> Chen	0,003				
27	<i>Pheretima zenkevichi</i> Thai	0,275	0,630		0,025	
29	<i>Pheretima zoysiae</i> Chen	*				
30	<i>Pheretima</i> sp.1	0,008	0,010			
31	<i>Pheretima</i> sp.2	0,021	0,085			
32	<i>Pheretima</i> sp.3	0,291				
33	<i>Pheretima</i> sp.4	*				
34	<i>Pheretima</i> sp.5	0,027				
35	<i>Pheretima</i> sp.6	0,021				
36	<i>Pheretima</i> sp.7	0,046				
37	<i>Pheretima annamensis</i> Stephenson			0,134		
38	<i>Pheretima elongata</i> (Perrier)	0,020	1,050	0,356	0,420	0,092
	Almidae Duboscq					
39	<i>Glyphidrilus papillatus</i> (Rosa)	0,032		*		
	Moniligastridae Claus					
40	<i>Drawida beddardi</i> (Rosa)	0,798			0,006	
41	<i>Drawida delicata</i> Gates	0,017	0,095			
42	<i>Drawida</i> sp.1	0,033				
43	<i>Drawida</i> sp.2	0,063				
	Ocnerodrilidae Beddard					
44	<i>Gordiodrilus elegans</i> Beddard	0,258				
45	<i>Nematogenia panamaensis</i> (Eisen)		0,725		0,006	
46	<i>Ocnerodrilus occidentalis</i> Eisen	0,555				
	Octochaetidae Gates					
47	<i>Ramiella bishambari</i> (Stephenson)	0,174				
48	<i>Dichogaster affinis</i> (Michaelsen)	0,087				
49	<i>D. bolau</i> (Michaelsen)	0,097				
50	<i>D. modiglianii</i> (Rosa)	0,008				
	Con non không xác định được tên loài	3,931	0,465	3,177		
	Số loài	33	24	14	14	11
	Mật độ (con/m <sup>2</sup> )	12,69	17,16	16,53	11,31	5,67

\*. Loài chỉ gặp trong mẫu định tính.

Bảng 2. Độ tương đồng về thành phần loài giun đất giữa các địa điểm nghiên cứu

	Vùng đồi Lục Ngạn (%)	Vùng đồng bằng Yên Dũng (%)	Vùng đồng bằng thấp	
			Tiên Du (%)	Quỳnh Phụ (%)
Vùng đồng bằng cao Yên Dũng	42,11			
Vùng đồng bằng thấp				
Tiên Du	34,04	47,37		
Quỳnh Phụ	34,04	57,89	64,28	
Vùng đồng bằng ven biển Hải Hậu	22,73	51,43	56,00	56,00



Hình 1. Độ tương đồng về thành phần loài giun đất giữa các địa điểm nghiên cứu

### Mật độ giun đất

Có 25 loài giun đất với số lượng cá thể thấp hơn  $0,3 \text{ con/m}^2$  và chỉ gặp ở một điểm nghiên cứu (bảng 1). Các loài này chủ yếu gặp ở vùng đồi Lục Ngạn như: *Pheretima cocticis*, *Ph. plantoporophorata*, *Ph. wui*, *Ph. zoysiae*, *Pheretima sp.3*, *Pheretima sp.4*, *Pheretima sp.5*, *Pheretima sp.6*, *Pheretima sp.7*, *Drawida sp.1*, *Drawida sp.2*, *Gordiodrilus elegans*, *Ramiella bishambari*, *Dichogaster affinis*, *D. modiglianii*, *D. bolau*, ở vùng đồng bằng cao Yên Dũng như: *Ph. adexilis*, *Ph. exigua exigua*, *Ph. infantilis*, *Ph. infantiloides*, *Ph. neoexilis*, *Ph. phaluongana*. Một số loài chỉ gặp ở vùng đồng bằng như: *Ph. annamensis* (chỉ gặp ở Tiên Du), *Ph. brevicapitata* (chỉ gặp ở Quỳnh Phụ) và *Ph. thaibinhensis* (chỉ gặp ở Hải Hậu).

Các loài có mật độ cá thể phong phú ở một hoặc nhiều khu vực nghiên cứu như: *Pontoscolex corethrurus*, *Ph. acalifornica*, *Ph. aspergillum*, *Ph. arrobusta*, *Ph. californica*, *Ph. dactilica*, *Ph. morrisi*, *Ph. planata*, *Ph. posthuma*, *Ph. robusta*, *Ph. zenkevichi*, *Ph. elongata*, *Drawida beddardi*, *Nematogenia panamaensis*, *Ocnerodrilus occidentalis*. Trong đó, *Pontoscolex corethrurus* là loài có mật độ cao nhất ở vùng đồi Lục Ngạn và vùng đồng bằng cao Yên Dũng ( $2,37 \text{ con/m}^2$  và  $2,55 \text{ con/m}^2$ ), có gặp ở vùng đồng bằng Tiên Du và Quỳnh Phụ nhưng mật độ rất thấp ( $0,22$  và  $0,407 \text{ con/m}^2$ ), và không gặp loài này ở đồng

bằng ven biển Hải Hậu. *Pheretima aspergillum*, *Ph. morrisi*, *Ph. posthuma*, *Ph. elongata* là những loài phân bố rộng, có mặt ở tất cả các điểm nghiên cứu, có độ phong phú cao ở vùng đồng bằng, thấp hơn ở vùng đồng bằng ven biển Hải Hậu, và thấp nhất ở vùng đồi Lục Ngạn. *Pheretima exilis*, *Ocnerodrilus occidentalis* là những loài có mật độ cao ( $0,728 \text{ con/m}^2$  và  $0,555 \text{ con/m}^2$ ) ở vùng đồi Lục Ngạn, nhưng không gặp ở các vùng khác trong khu vực nghiên cứu.

Mật độ trung bình của giun đất ở Lục Ngạn là  $12,69 \text{ con/m}^2$ ; ở Yên Dũng là  $17,16 \text{ con/m}^2$ ; ở Tiên Du là  $16,53 \text{ con/m}^2$ ; ở Quỳnh Phụ là  $11,31 \text{ con/m}^2$  và ở Hải Hậu là  $5,67 \text{ con/m}^2$ .

Như vậy, mặc dù ở Lục Ngạn đa dạng nhất về thành phần loài (33 loài) nhưng mật độ trung bình của giun đất lại không cao nhất. Điều này có thể được giải thích bởi Lục Ngạn là vùng đồi có nhiều dạng sinh cảnh, phổ biến là các sinh cảnh như đồi cây bụi, bãi hoang, đồi cây trồng có độ ẩm không cao nên mật độ giun đất ở đây thường rất thấp [12].

Vùng đồng bằng cao Yên Dũng có mật độ trung bình của giun đất cao nhất. Theo Lê Thông (2009) [12], Yên Dũng là một huyện nằm ở tiểu vùng trung du và miền núi của tỉnh Bắc Giang. Huyện chỉ có một diện tích nhỏ các đồi núi thấp (17,1%), còn lại diện tích và vùng đồng bằng có độ dốc dưới  $3^\circ$  chiếm trên 82,90% tổng diện tích. Như vậy, ở Yên Dũng có đủ 7

sinh cảnh nghiên cứu. Tuy nhiên, các sinh cảnh có mật độ giun đất thấp như bãi hoang, đồi cây bụi, đồi cây trồng chiếm tỉ lệ nhỏ, trong khi các sinh cảnh có độ màu mỡ và độ ẩm cao, có mật độ giun đất cao như vườn quanh nhà, đất trồng cây ngắn ngày chiếm tỉ lệ lớn.

Tiên Du và Quỳnh Phụ tuy có số loài thấp (14 loài) nhưng mật độ giun đất tương đối cao (16,53 con/m<sup>2</sup> và 11,31 con/m<sup>2</sup>). Bởi vì sinh cảnh chủ yếu của khu vực này là vườn quanh nhà và đất trồng cây ngắn ngày, độ màu mỡ và độ ẩm cao do thường xuyên được con người chăm bón nên thuận lợi cho những loài giun đất đã thích nghi với các sinh cảnh này.

Đồng bằng ven biển Hải Hậu, Nam Định có mật độ giun đất thấp nhất 5,67con/m<sup>2</sup> do thổ nhưỡng ven biển với nhiều vùng đất cát và đất cát pha, đất nhiễm mặn làm cho thành phần loài và mật độ giun đất ở đây đều rất thấp.

#### KẾT LUẬN

Đã ghi nhận 50 loài giun đất ở bốn cảnh quan điển hình ở miền Bắc Việt Nam. Thành phần loài và sự đa dạng của giun đất giảm dần từ vùng đồi đến vùng đồng bằng cao, vùng đồng bằng thấp và thấp nhất ở đồng bằng ven biển. Mật độ cá thể của các loài giun đất đa số thấp, 50% số loài có số lượng cá thể thấp hơn 0,3 con/m<sup>2</sup>. Mật độ của giun đất cao ở các huyện vùng đồng bằng, thấp hơn ở vùng đồi Lục Ngạn và thấp nhất ở vùng đồng bằng ven biển Hải Hậu.

**Lời cảm ơn:** Công trình được sự hỗ trợ của Quỹ nghiên cứu Khoa học và Công nghệ Bộ Giáo dục & Đào tạo, mã số B2013-17- 41.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 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): 1-6.
- Thái Trần Bái, 2000. Đa dạng loài giun đất ở Việt Nam. Kỳ yếu hội thảo Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong sinh học. Nxb. Đại học quốc gia Hà Nội: 307-311.
- Thái Trần Bái, 2000. Họ giun đất Ocerodrilidae ở Việt Nam. Tạp chí Sinh học, 22(2): 1-5.
- Blakemore R. J., 2002. Cosmopolitan Earthworms-an Eco-Taxonomic Guide to the Peregrine Species of the World, VermEcology, Australia: 62-237.
- Blakemore R. J., 2007. Origin and means of dispersal of cosmopolitan *Pontodrilus litoralis* (Oligochaeta: Megascolecidae). European Journal of Soil Biology, 43: S3-S8.
- Chen Y., 1946. On the terrestrial Oligochaeta from Szechwan. III. Journal of the West China Border Research Society Series B, 16: 83-141.
- Easton E. G., 1979. A revision of the 'acaecate' earthworms of the Pheretima group (Megascolecidae: Oligochaeta): Archipheretima, Metapheretima, Planapheretima, Pleionogaster and Polypheretima. Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology, 35: 1-126.
- Ghiliarov M. S., 1976, Method for studying on Mesofauna, Moscow Science Publishing House, Rusia.
- Phạm Thị Hồng Hà, 1995. Khu hệ giun đất Quảng Nam, Đà Nẵng, Luận án Phó tiến sỹ Sinh học. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. Tr. 123-148
- Trần Thúy Mùi, 1985. Khu hệ giun đất vùng đồng bằng sông Hồng, Luận án Phó tiến sỹ Sinh học. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. Tr. 87-89
- Primer-E Ltd., 2001. Primer 5 for Windows. Version 5.2.4.
- Lê Thông, 2009. Địa lí các tỉnh và thành phố, tập II - Các tỉnh vùng Đông Bắc. Nxb. Giáo Dục. 448 trang
- Lê Văn Triển, 1995. Khu hệ giun đất miền Đông Bắc Việt Nam. Luận án Tiến sỹ Sinh học. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. Tr. 107-113
- Nguyen Thanh Tung, 2011. Descriptions of two new species of earthworm of the genus

- Pheretima Kinberg, 1867 (Oligochaeta: Megascolecidae) from Mekong delta-Vietnam. Tap chi Sinh hoc, 33(1): 24-29
15. Tung T. Nguyen, Binh T. T. Tran, Anh D. Nguyen, 2014. Earthworms of the 'acaecate' Pheretima group in Vietnam (Oligochaeta: Megascolecidae), with description of a new species from the Mekong delta. Zootaxa, 3866(1): 105-121.
16. Tung T. Nguyen, Binh T.T.Tran, Anh D. Nguyen, 2015. Three new earthworm species of the genus Polypheretima Michaelsen, 1934 (Oligochaeta: Megascolecidae) from Vietnam Zootaxa, 3905(4): 593-600.

## THE SPECIES COMPOSITION AND DENSITY OF EARTHWORMS IN SOME LANDSCAPES IN THE NORTHERN VIETNAM

Tran Thi Thanh Binh<sup>1</sup>, Nguyen Thi Ha<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hanoi National University of Education

<sup>2</sup>An phuc High School, Hai Hau, Nam Dinh

### SUMMARY

The species composition and density of earthworms were studied by analyzing earthworms collected in July and December from different landscapes: hilly area (Luc Ngan, Bac Giang), high plain (Yen Dung, Bac Giang), low plain (Tien Du, Bac Ninh and Quynh Phu, Thai Binh) and coastal plain (Hai Hau, Nam Dinh). Of the total 50 species recorded the most species were collected in Luc Ngan (33 species, 8 genera, 6 families), followed by Yen Dung (24 species, 4 genera, 4 families); Tien Du (14 species, 3 genera, 3 families); Quynh Phu (14 species, 4 genera, 4 families) and Hai Hau (11 species, 1 family, 1 genus). Thus, species composition and diversity of earthworms descend from the hilly area to the high plain, low plain and the coastal plain. Species composition of earthworms in Luc Ngan hilly area showed the highest similarity (42.11%) with that of Yen Dung followed by Tien Du and Quynh Phu (34.04%) and Hai Hau (22.73%). Most species (50% of species) have the density lower than 0.3 individual/m<sup>2</sup>. The density of earthworms is highest in the plain areas, lower in Luc Ngan hilly area, and lowest in the Hai Hau coastal plain.

*Keywords:* Earthworms, density, similarity, species composition, landscape.

*Ngày nhận bài:* 25-1-2014