

ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ TÍNH CHẤT LÝ, HÓA HỌC CỦA ĐẤT ĐẾN THÀNH PHẦN VÀ PHÂN BỐ CỦA GIUN ĐẤT TẠI VƯỜN QUỐC GIA TAM ĐẢO

HUỲNH THỊ KIM HỐI, VƯƠNG TÂN TÚ

Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật

NGUYỄN CẢNH TIẾN TRÌNH

Trường đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQGHN

Vườn quốc gia Tam Đảo nằm trong vùng sinh thái Đông Bắc, có địa hình rất dốc, cộng thêm lượng mưa hàng năm lớn. Bên cạnh đó, việc phát triển du lịch, xây dựng và hoạt động sản xuất của người dân, đặc biệt tại khu du lịch Tam Đảo, đã gây ra những tác động không nhỏ cho thảm thực vật cũng như môi trường đất tại đây. Các kết quả nghiên cứu dưới đây không chỉ bổ sung dẫn liệu về sự đa dạng thành phần loài, sự phân bố của giun đất mà đã từng bước đi sâu tìm hiểu một số đặc điểm sinh học, sinh thái của giun đất trong mối liên hệ giữa chúng với các tính chất lý, hoá học của đất tại các khu vực nghiên cứu. Từ đó làm cơ sở cho việc quản lý, sử dụng và phát triển bền vững hệ sinh thái đất tại khu vực nghiên cứu.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Mẫu giun đất được thu ở Vườn quốc gia Tam Đảo (tỉnh Vĩnh Phúc) vào tháng 10/2005 tại 6 sinh cảnh sau: đất tự nhiên (rừng nguyên sinh (RNS), rừng thứ sinh (RTS) và đất hoang) và đất nhân tác (đất trồng cây lâu năm (ĐTCLN), đất trồng cây ngắn ngày (ĐTCNN) và vườn quanh nhà (VQN)).

Mẫu vật được thu trong các hố đào định lượng theo phương pháp của Ghiliarov M. S., 1975: hố đào có kích thước 50 × 50 cm được đào theo độ sâu của phẫu diện đất, với các lớp đất dày 10 cm cho đến khi không còn thu được mẫu động vật. Mẫu định tính được thu đồng thời với địa điểm của hố định lượng để bổ sung thành phần loài. Sau đó, mẫu vật được định hình cố định trong phóc-ma-lin 4%. Việc định loại và phân tích số liệu về giun đất dựa theo các tài liệu chuyên ngành. Mẫu vật được lưu giữ tại phòng Sinh thái Môi trường đất, Viện Sinh thái

và Tài nguyên sinh vật.

Mẫu đất được lấy ứng với các hố đào định lượng của giun đất theo các độ sâu khác nhau: A1: tầng 0 - 10 cm, A2: tầng 11 - 20 cm và A3: tầng sâu hơn 20 cm. Công việc phân tích các chỉ tiêu: pH, hàm lượng chất hữu cơ (%OM), hàm lượng N, P, K tổng số, thành phần cơ giới của đất được tiến hành tại Viện Quy hoạch Nông nghiệp theo các phương pháp thông dụng.

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Thành phần loài và phân bố của giun đất tại các sinh cảnh nghiên cứu

Đã thu được tại các sinh cảnh nghiên cứu ở Vườn quốc gia Tam Đảo 38 loài giun đất thuộc 5 giống, 4 họ; trong đó, giống *Pheretima* Kinberg, có số loài đã gặp cao nhất (34 loài - chiếm 89,47% so với tổng số loài đã gặp). Tính riêng tại đất tự nhiên đã gặp 19 loài giun đất, trong đó 17 loài thuộc giống *Pheretima*; số liệu tương ứng tại đất nhân tác là 25 loài và giống *Pheretima* đã gặp 22 loài (các bảng 1, 2, 3). Đặc biệt, loài *Pheretima xuongmontis* Thai et Samphon trước đây đã gặp tại vùng núi cao của nước CHDCND Lào [6] và trong đợt nghiên cứu này, chúng tôi cũng đã thu được loài này tại sinh cảnh ĐTCNN.

Trong số 38 loài giun đất thu được, có 18 loài đã được ghi nhận trong công trình nghiên cứu của Thái Trần Bái và Nguyễn Văn Cảnh, 2001 [1]. Tổng số loài giun đất gặp tại đất nhân tác (25 loài) cao hơn so với đất tự nhiên (19 loài). Có 6 loài gặp trong cả 2 sinh cảnh là: *Pheretima digna*, *Ph. domosa*, *Ph. infantiloides*, *Ph. penichaetifera*, *Ph. triastriata* và

Pontoscolex corethrurus. Có 6 loài: *Pheretima*, *Ph. morrisoni*, *Ph. tschiliensis* và *Dichogaster grandipapillata*, *Ph. guillemi*, *Ph. tuberculata*, *modigliani* chỉ gặp trong các hố đào định tính.

Bảng 1

Thành phần phân loại học của giun đất tại các sinh cảnh nghiên cứu ở vườn quốc gia Tam Đảo

STT	Họ	Giống	Số loài			
			Đất tự nhiên	Đất nhân tác	Tính chung	
1	Glossoscolecidae	<i>Pontoscolex</i>	1	1	1	2,63%
2	Ocnerodrilidae	<i>Ocnerodrilus</i>		1	1	2,63%
3	Megascolecidae	<i>Pheretima</i>	17	22	34	89,47%
		<i>Dichogaster</i>		1	1	2,63%
4	Octochaetidae	<i>Ramiella</i>	1		1	2,63%
Tổng	4	5	19	25	38	100%

Bảng 2

Thành phần loài và độ phong phú của giun đất trong đất tự nhiên tại khu vực nghiên cứu

S TT	Loài, phân loài	RNS (N = 5)				RTS (N = 5)				Đất hoang (N = 5)			
		A1		A2		A1		A2		A1		A2	
		n□	p□	n□	p□	n□	p□	n□	p□	n□	p□	n□	p□
	I. MEGASCOLECIDAE Mich., 1900												
	1. <i>Pheretima</i> Kinberg, 1867												
1	<i>Pheretima angusticauda</i> Thai, 1982	14,29	7,00										
2	<i>Ph. brevicapitata</i> Thai, 1984 ⁽¹⁾									3,23	31,39		
3	<i>Ph. chaubinhensis</i> Do et Tran, 1994	14,29	7,35										
4	<i>Ph. digna</i> Chen, 1946	+								16,13	6,03		
5	<i>Ph. domosa</i> Chen, 1946	14,29	11,06	20,0	29,77								
6	<i>Ph. elongata</i> Perrier, 1872			20,0	51,68								
7	<i>Ph. exilis</i> Gates, 1935 ⁽¹⁾									6,45	6,37		
8	<i>Ph. grandipapillata</i> Thai, 1984	+											
9	<i>Ph. guillemi</i> Mich., 1894 ⁽¹⁾	+											
10	<i>Ph. hiepcatana</i> Do et Tran, 1994					16,67	15,22						
11	<i>Ph. infantiloides</i> Thai, 1984 ⁽¹⁾									16,13	8,42	10	10
12	<i>Ph. leucocirca</i> Chen, 1933 ⁽¹⁾					16,67	56,29						

13	<i>Ph. papulosa papulosa</i> Rosa, 1896	28,57	69,46			16,67	8,93	50,0	14,97				
14	<i>Ph. penichaetifera</i> Thai, 1984	+				16,67	9,48						
15	<i>Ph. triastriata</i> Chen, 1946 ⁽¹⁾	14,29	3,27	20,0	6,56								
16	<i>Ph. tuberculata</i> Gates, 1935 ⁽¹⁾	+											
17	<i>Ph. vuongmontis</i> Thai, 1984 ⁽¹⁾							50,0	85,03				
	II. GLOSSOSCOLECIDAE (Mich., 1900)												
	2. Pontoscolex Schmard, 1856												
18	<i>Pontoscolex corethrurus</i> (Muller, 1856) ⁽¹⁾									12,90	23,11		
	III. OCTOCHAETIDAE Gates, 1959												
	3. Ramiella Stephenson, 1921												
19	<i>Ramiella bishambari</i> (Stephenson, 1914)									6,45	4,09		
	<i>Pheretima</i> non	14,29	1,86	40,0	11,99	33,33	10,08			38,71	20,60		
	Tổng số lượng, tổng sinh khối	7,00	12,10	5,00	4,30	6,00	7,43	2,00	3,55	31,00	3,55	3,00	0,12
	Mật độ TB (con/m²)/Sinh khối TB (g/m²)	5,60	9,68	4,00	3,44	4,80	5,95	1,60	2,84	24,80	2,84	2,40	0,10
	Tổng số loài, phân loài	10		3		4		2		6		1	

Ghi chú: A1. tầng 0 - 10 cm; A2. tầng 11 - 20 cm; A3. tầng sâu hơn 20 cm; N. số hố đào định lượng; +. loài gặp trong mẫu định tính; TB. trung bình; n'. độ phong phú về số lượng (%); p'. độ phong phú về sinh khối (%), ⁽¹⁾. loài đã gặp trong công trình nghiên cứu của Thái Trần Bái và Nguyễn Văn Cảnh, 2001 [1].

Bảng 3

Thành phần loài và độ phong phú của giun đất trong đất nhân tác tại khu vực nghiên cứu

S TT	Loài, phân loài	ĐTCLN (N = 5)				ĐTCNN (N = 5)						VQN (N = 5)			
		A1		A2 + A3		A1		A2		A3		A1		A2	
		n□	p□	n□	p□	n□	p□	n□	p□	n□	p□	n□	p□	n□	p□
	I. MEGASCOLECIDAE Mich., 1900														
	1. Pheretima Kinberg, 1867														
1	<i>Pheretima acidophila</i> Chen, 1946					0,50	0,49								
2	<i>Ph. arrobusta</i> Thai, 1984											7,46	13,56		
3	<i>Ph. arrobustoides</i> Thai, 1984					0,50	4,77	3,33	9,84	16,67	14,99				

4	<i>Ph. californica</i> Kinberg, 1866 ⁽¹⁾					19	9,59								
5	<i>Ph. cupreae</i> Chen, 1946 ⁽¹⁾											1,49	3,31		
6	<i>Ph. digna</i> Chen, 1946*					0,5	0,05	3,33	0,05						
7	<i>Ph. domosa</i> Chen, 1946*											2,99	1,7		
8	<i>Ph. exigua exigua</i> Gates, 1932					+								9,09	0,61
9	<i>Ph. exigua taybacana</i> Thai, 1984			50	2,21	36,5	15,39	51,67	4,99	16,67	0,53	16,42	4,08	9,09	0,56
10	<i>Ph. exilisaria</i> Thai, 1984 ⁽¹⁾													18,18	4,32
11	<i>Ph. glabra</i> Gates, 1932 ⁽¹⁾									8,33	0,43				
12	<i>Ph. infantiloides</i> Thai, 1984* ⁽¹⁾					4,50	1,21					28,36	1,59	9,09	0,58
13	<i>Ph. javanica</i> Kinberg, 1867							1,67	2,20						
14	<i>Ph. khami</i> Thai, 1984													18,18	78,12
15	<i>Ph. manicata manicata</i> Gates, 1931 ⁽¹⁾					6	9,38	10	2,42			2,99	0,94		
16	<i>Ph. morrissi</i> Beddard, 1982 ⁽¹⁾					+									
17	<i>Ph. penichaetifera</i> Thai, 1984*					2	6,96								
18	<i>Ph. robusta</i> Perrier, 1872 ⁽¹⁾			50	97,79	1	22,21	18,33	79,78	58,33	84,05	5,97	27,27	9,09	0,56
19	<i>Ph. triastriata</i> Chen, 1946* ⁽¹⁾					0,5	0,3								
20	<i>Ph. tschiliensis</i> Mich., 1938											+			
21	<i>Ph. wui</i> Chen, 1935 ⁽¹⁾					8	13,71								
22	<i>Ph. xuongmontis</i> Thai et Samphon, 1990					0,5	0,45	5	0,67						
	2. Dichogaster Beddard, 1988														
23	<i>Dichogaster modigliani</i> (Rosa, 1986) ⁽¹⁾											+			
	II. GLOSSOSCOLECIDAE (Mich., 1900)														
	3. Pontoscolex Schmard, 1856														
24	<i>Pontoscolex corethrurus</i> (Muller, 1856)* ⁽¹⁾					0,5	0,06								
	III. OCNERODRILIDAE Beddard, 1891														

	4. <i>Ocnerodrilus</i> Eisen, 1878														
25	<i>Ocnerodrilus occidentalis</i> Eisen, 1878 ⁽¹⁾														
	Pheretima non														
	100	100				19,5	15,41	6,67	0,06			34,33	47,56	27,27	15,26
	Tổng số lượng, tổng sinh khối														
	2	0,94	5	15,51	20	76,64	6	106,48	12	61,13	67	39,86	11	10,88	
	Mật độ TB (con/m²), sinh khối TB (g/m²)														
	1,6	0,75	3,20	12,41	16	61,31	48	85,19	9,6	48,91	53,6	31,88	8,8	8,7	
	Tổng số loài, phân loài														
	-		2		16		7		4		9		6		
	2				18				12						

Ghi chú: giống bảng 2; *. loài cũng gặp trong đất tự nhiên.

Theo các bảng này thì sự phân bố của giun đất theo chiều sâu của phẫu diện thể hiện ở số lượng loài giun đất giảm rất rõ rệt ở các tầng đất sâu so với tầng A1.

Trong đất tự nhiên, số lượng loài giun đất gặp cao nhất tại đất RNS (11 loài), giảm tại đất hoang (6 loài) và thấp nhất tại đất RTS (5 loài) (bảng 2). Còn trong đất nhân tác, số lượng loài giun đất giảm từ ĐTCNN (18 loài) -> VQN (12 loài) -> ĐTCLN (2 loài) (bảng 3).

2. Độ phong phú của giun đất tại các sinh cảnh nghiên cứu

Sinh cảnh RNS trong các hố đào định lượng ở tầng A1 đã gặp 5 loài giun đất, trong đó *Pheretima papulosa papulosa* là loài gặp phong phú nhất ($n' = 28,57$; $p' = 69,46$) và ở tầng A2 đã gặp 3 loài, trong đó *Ph. elongata* là loài gặp phong phú hơn ($n' = 20$; $p' = 51,68$).

Trong các hố đào định lượng tại sinh cảnh RTS ở tầng A1 đã gặp 4 loài giun đất, trong đó *Ph. leucocirca* là loài gặp phong phú hơn ($n' = 16,67$; $p' = 56,29$) và ở tầng A2 đã gặp 2 loài, trong đó *Ph. vuongmontis* là loài gặp phong phú hơn về sinh khối ($p' = 85,03$).

Trong các hố đào định lượng tại sinh cảnh đất hoang đã gặp 6 loài giun đất ở tầng A1, trong đó *Pheretima infantiloides* là loài gặp phong phú hơn về số lượng còn *Ph. brevicapitata* là loài gặp phong phú hơn về sinh khối; ở tầng A2, chỉ gặp duy nhất loài *Ph. infantiloides*.

Theo số liệu ở bảng 2, mật độ và sinh khối trung bình của giun đất trong đất tự nhiên đều giảm theo chiều sâu của phẫu diện đất; cụ thể, tại đất RNS mật độ và sinh khối trung bình ở tầng A1

là 5,60 con/m² và 9,68 g/m²; tương ứng ở tầng A2 là 4,00 con/m² và 3,44 g/m². Tương tự như vậy, tại đất RTS, ở tầng A1 là 4,80 con/m² và 5,95 g/m² và ở tầng A2 là 1,60 con/m² và 2,84 g/m²; tại đất hoang là 24,80 con/m² và 2,84 g/m² ở tầng A1 và ở tầng A2 là 2,40 con/m² và 0,10 g/m².

Số liệu ở bảng 3 cho thấy mật độ của giun đất trong đất nhân tác đều giảm theo chiều sâu của phẫu diện (ngoại trừ tại đất ĐTCLN) còn về sinh khối trung bình của giun đất chỉ có VQN là còn giảm theo chiều sâu của phẫu diện, còn tại đất ĐTCLN và ĐTCNN, sinh khối trung bình ở tầng đất sâu lại cao hơn so với tầng A1. Điều này là do có một số loài có kích thước cơ thể lớn tập trung tại tầng đất này.

Ở các hố đào định lượng tại đất ĐTCLN chỉ gặp 2 loài giun đất là *Ph. exigua taybacana* và *Ph. robusta* ở tầng A2 và tầng A3; trong đó, *Ph. robusta* là loài có kích thước cơ thể lớn nên có độ phong phú về sinh khối cao ($p' = 97,79$). Trong khi đó, tại đất ĐTCNN ở tầng A1 và tầng A2, *Ph. exigua taybacana* là loài gặp phong phú nhất về số lượng và *Ph. robusta* là loài gặp phong phú nhất về sinh khối; ở tầng A3, *Ph. robusta* là loài gặp phong phú hơn cả về số lượng và sinh khối.

Ở tầng A1 tại đất VQN, *Ph. infantiloides* là loài gặp phong phú hơn về số lượng và *Ph. robusta* gặp phong phú hơn về sinh khối; còn ở tầng A2, *Ph. khami* là loài gặp phong phú hơn.

3. Ảnh hưởng của một số tính chất lý, hoá học của đất đến thành phần và phân bố của giun đất tại khu vực nghiên cứu

Sống trong đất, giun đất chịu sự tác động của các yếu tố môi trường của đất, tuy nhiên thông

qua hoạt động của mình, giun đất cũng có vai trò cải tạo môi trường đất nơi chúng sinh sống. Kết

quả nghiên cứu về thành phần lý, hoá học của đất tại khu vực nghiên cứu được trình bày ở bảng 4.

Bảng 4

Một số tính chất lý, hóa học của nền đất và chỉ số định lượng của giun đất tại khu vực nghiên cứu

Chỉ tiêu		Sinh cảnh		RNS		RTS		Đất hoang		ĐTCLN		ĐTCNN			VQN	
		A ₁	A ₂	A ₁	A ₂	A ₁	A ₂	A ₁	A ₂	A ₁	A ₂	A ₁	A ₂	A ₃	A ₁	A ₂
Thành phần cơ giới	Cát (2-0,02 mm)	28,74	35,20	46,32	47,05	18,66	14,45	14,48	10,28	30,82	31,94	16,98	43,78	31,96		
	Limon (0,02-0,002 mm)	47,95	44,55	39,40	36,43	48,09	49,35	51,02	49,05	47,86	47,73	47,59	37,48	34,44		
	Sét (< 0,002mm)	23,31	20,25	14,28	16,52	33,25	36,20	34,50	40,67	21,32	20,33	35,43	18,74	33,60		
	Tên gọi đất theo thành phần cơ giới	Thịt nặng pha limon	Thịt nặng	Thịt trung bình	Thịt nặng	Sét pha limon	Sét pha limon	Sét pha limon	Sét pha limon	Thịt nặng pha limon	Thịt nặng pha limon	Sét pha limon	Thịt nặng	Sét pha thịt		
pH _{KCl}		3,81	3,79	4,06	4,14	4,20	4,18	4,08	4,09	5,96	5,95	4,31	5,74	4,62		
Hàm lượng %OM		10,51	6,49	11,02	8,61	3,44	2,53	2,76	2,07	4,71	3,10	1,89	2,58	1,78		
Hàm lượng N _{ts} (%)		0,487	0,324	0,560	0,369	0,224	0,168	0,162	0,145	0,291	0,173	0,140	0,156	0,112		
Hàm lượng P ₂ O _{5ts} (%)		0,162	0,131	0,155	0,138	0,172	0,134	0,079	0,102	0,392	0,231	0,145	0,103	0,094		
Hàm lượng K ₂ O _{ts} (%)		0,89	0,84	1,08	1,12	1,34	1,33	1,18	1,26	1,67	1,68	1,72	1,28	1,31		
Mật độ (con/m ²)		5,60	4,00	4,80	1,60	24,80	2,40	1,60	3,20	160	48,00	9,60	53,60	8,80		
Sinh khối TB (g/m ²)		9,68	3,44	5,95	2,84	2,84	0,10	0,75	12,41	61,31	85,19	48,91	31,88	8,70		
Tổng số loài đã gặp		10	3	4	2	6	1	-	1	16	7	4	9	6		

a. Ảnh hưởng của thành phần cơ giới (TPCG) của đất đến giun đất

Việc đào hang làm đường đi của giun đất giúp đất được xáo xối, tơi xốp, đồng thời sự bài tiết của giun đất dưới dạng phân giun làm cho đất có kết cấu viên. Tuy nhiên, mức độ chặt của đất ảnh hưởng lớn đến đặc điểm hình thái - sinh thái của giun đất, mật độ và sinh khối của giun đất.

Từ bảng 4, ta thấy tất cả các sinh cảnh nghiên cứu đều có TPCG khá nặng. Trong đó, ở đất RTS, tầng A1 có TPCG nhẹ nhất (thịt trung bình) còn đất có TPCG nặng nhất là đất sét pha limon gặp ở các sinh cảnh đất hoang, ĐTCLN và ĐTCNN (tầng A3). Càng xuống sâu theo chiều sâu của phẫu diện, TPCG của đất càng nặng (thể hiện ở hàm lượng sét (%) càng chiếm ưu thế). Điều này đã ảnh hưởng đến sự phân bố của giun đất theo chiều sâu của phẫu diện. Tại hầu hết các sinh cảnh nghiên cứu, số lượng loài, mật độ, sinh khối trung bình của giun đất ở tầng A1 cao hơn ở các tầng sâu hơn. Ở những điểm nghiên cứu có kiểu đất thịt nặng và đất thịt nặng pha limon, có số loài giun đất cao hơn so với các

điểm khác. Điều này chứng tỏ kết cấu đất của các loại đất thịt này trong khu vực nghiên cứu thích hợp cho nhiều loài giun đất sinh sống.

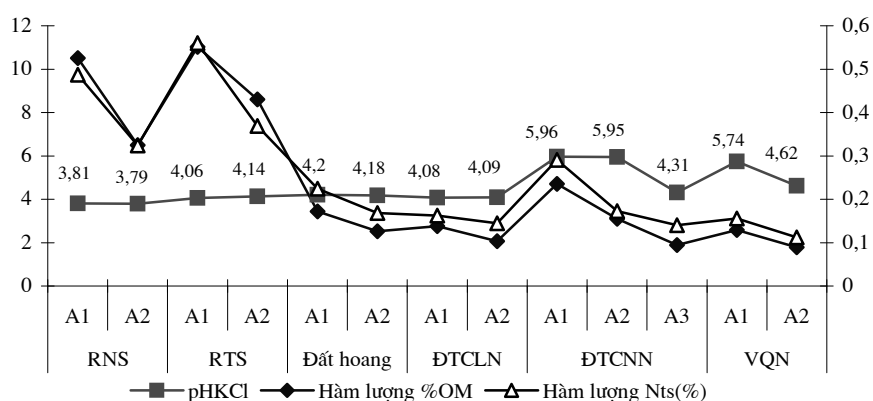
b. Ảnh hưởng của một số tính chất hoá học của đất đến giun đất

Các nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng 3 yếu tố: pH, hàm lượng %OM và hàm lượng N_{ts} có quan hệ rất mật thiết với nhau [4, 6]. Độ chua của đất có ảnh hưởng đến sự phân bố của giun đất. Đa số giun đất sống ở môi trường đất trung tính; nếu đất quá chua hoặc quá kiềm sẽ ảnh hưởng không tốt đến thành phần loài cũng như sự đa dạng về số lượng, sinh khối của giun đất. Bên cạnh đó, hàm lượng %OM và hàm lượng N_{ts} phản ánh mức độ “giàu có” về thức ăn của giun đất. Kết quả nghiên cứu về một số tính chất hoá học của đất tại khu vực nghiên cứu được trình bày ở bảng 4 và sự biến động của 3 yếu tố pH, hàm lượng %OM và hàm lượng N_{ts} được biểu diễn ở hình 1.

Bảng 4 và hình 1 cho thấy: pH của đất tại các sinh cảnh dao động từ rất chua đến gần trung tính

(từ 3,79 ở tầng A2 tại đất RNS đến 5,96 ở tầng A1 tại đất ĐTCNN). Tại 6 sinh cảnh nghiên cứu,

các sinh cảnh đất nhân tác có pH cao hơn so với các sinh cảnh đất tự nhiên.

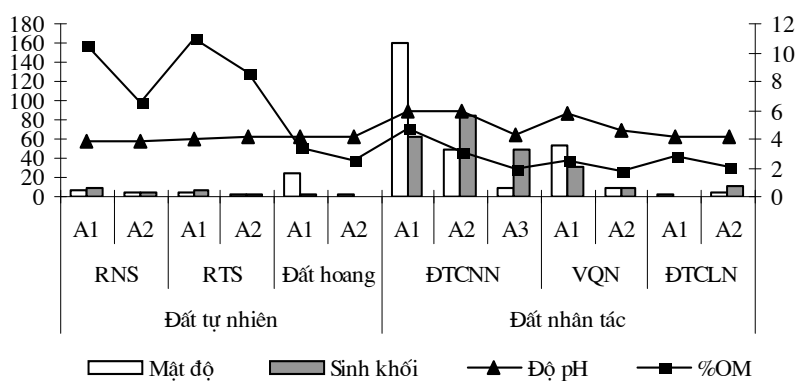


Hình 1. Biến động của pH, hàm lượng %OM và hàm lượng N_{ts} tại các sinh cảnh nghiên cứu

Hàm lượng %OM và N_{ts} có biến động tỷ lệ thuận với nhau. Hàm lượng %OM của đất tại tất cả các sinh cảnh ở tầng đất trên luôn cao hơn các tầng đất phía dưới. Đất tại hai sinh cảnh RTS và RNS có hàm lượng %OM cao nhất (11,02% và 10,51%) do 2 sinh cảnh này có lớp thảm mục khá dày được hình thành từ lá, cành, thân cây. Còn tại 2 sinh cảnh VQN (tầng A2) và ĐTCNN (tầng A3) có hàm lượng %OM ở mức nghèo bởi tầng đất khá sâu nên các hoạt động canh tác ít tác động đến tầng đất này. Hàm

lượng N_{ts} của đất tại tất cả các sinh cảnh đều từ khá cho đến giàu (hàm lượng N_{ts} trung bình trong đất là 0,1%) và hàm lượng N_{ts} ở tầng A1 luôn lớn hơn ở tầng A2.

Từ kết quả trên, ta thấy số lượng loài, mật độ và sinh khối trung bình của giun đất tại hầu hết các sinh cảnh đều giảm theo chiều sâu của phẫu diện tương ứng với sự giảm của pH, hàm lượng %OM và hàm lượng N_{ts} . Điều này được thể hiện rõ hơn ở hình 2.



Hình 2. Mối tương quan giữa pH và hàm lượng %OM với mật độ, sinh khối trung bình của giun đất tại các sinh cảnh nghiên cứu

Từ bảng 4 và hình 2, ta thấy trong đất tự nhiên, số lượng loài giun đất tại sinh cảnh RNS là cao nhất, ứng với đất ở đó có hàm lượng %OM và hàm lượng N_{ts} cao nhất. Riêng tại sinh cảnh RTS, nơi có hàm lượng %OM và hàm lượng N_{ts} cao hơn nhưng số lượng loài, mật độ

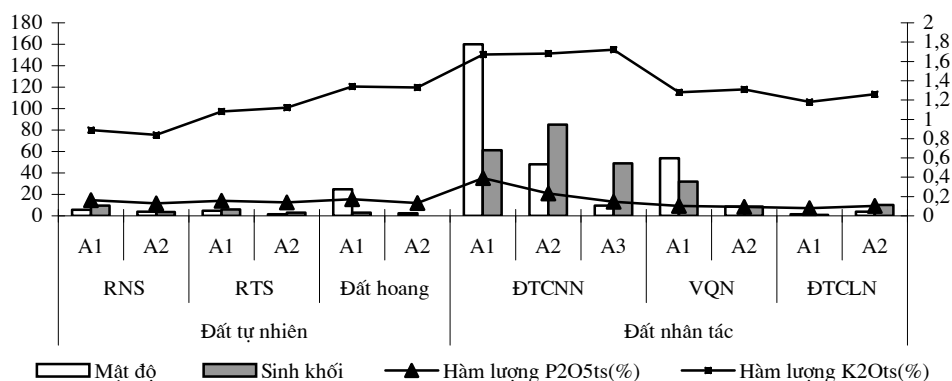
của giun đất lại thấp hơn so với sinh cảnh đất hoang. Điều này có thể do địa hình rất dốc và có nhiều sỏi đá của sinh cảnh RTS, đây là những điều kiện bất lợi cho giun đất.

Cũng từ bảng 4 và hình 2, ta thấy trong đất nhân tác số lượng loài, mật độ và sinh khối của

giun đất giảm từ sinh cảnh ĐTCNN -> VQN -> ĐTCLN; trong đó, tại sinh cảnh ĐTCNN, số liệu tương ứng là ở tầng A1: 16 loài, 160 con/m², 61,31g/m²; ở tầng A2: 7 loài, 48 con/m², 85,19 g/m² và ở tầng A3 (duy nhất ở sinh cảnh này còn thu được mẫu giun đất ở tầng này): 4 loài, 9,6 con/m², 48,91 g/m². Tại sinh cảnh này, pH, hàm lượng %OM và hàm lượng N_{is} đều cao hơn so với các sinh cảnh khác ở đất nhân tác ở cùng một tầng đất. Mặc dù có hàm lượng %OM và hàm lượng N_{is} cao hơn nhưng pH cũng như

số lượng loài, mật độ và sinh khối của giun đất ở tầng A1 của sinh cảnh ĐTCLN lại thấp hơn so với sinh cảnh VQN. Điều này có thể là do cây trồng (chè, thông...) kết hợp với độ chặt của đất ở sinh cảnh này quyết định đến sự khác biệt trên.

Hàm lượng P và K tổng số trong nghiên cứu của chúng tôi ảnh hưởng đến giun đất khá rõ rệt, đặc biệt tại các sinh cảnh trong đất nhân tác và được thể hiện ở hình 3.



Hình 3. Mối tương quan giữa hàm lượng P₂O₅ và K₂O với mật độ, sinh khối trung bình của giun đất tại các sinh cảnh nghiên cứu

Bảng 4 và hình 3 cho thấy hàm lượng P_{ts} tại hầu hết các sinh cảnh đều ở mức giàu; tại hầu hết các sinh cảnh, hàm lượng chất này đều giảm theo chiều sâu của phẫu diện (trừ ĐTCLN). Tương ứng với sự giảm này, số lượng loài, mật độ và sinh khối trung bình của giun đất tại hầu hết các sinh cảnh cũng giảm theo; ở đất nhân tác điều này rất rõ. Như vậy, hàm lượng P_{ts} có tương quan tỷ lệ thuận với sự phân bố của giun đất theo chiều sâu của phẫu diện. Hàm lượng K_{ts} dao động từ 0,8 - 2% và ngược với hàm lượng P_{ts}, hàm lượng chất này tăng dần theo chiều sâu của phẫu diện. Do đó, nó có tương quan tỷ lệ nghịch với sự phân bố theo chiều sâu của giun đất.

III. KẾT LUẬN

1. Đã thu được tại các sinh cảnh nghiên cứu 38 loài giun đất thuộc 5 giống, 4 họ; trong đó, giống *Pheretima* có số loài gặp cao nhất (34 loài - chiếm 89,47%). Số lượng loài giun đất trong đất tự nhiên giảm từ đất RNS (11 loài) -> đất hoang (6 loài) -> đất RTS (5 loài). Trong đất nhân tác, số lượng loài giun đất giảm từ đất

ĐTCNN (18 loài) -> đất VQN (12 loài) -> đất ĐTCLN (2 loài). Số lượng loài giun đất giảm rất rõ rệt ở các tầng đất sâu so với tầng A1. *Pheretima xuongmontis* Thai et Samphon là loài lần đầu gặp ở khu vực nghiên cứu tại Việt Nam.

2. *Pheretima exigua taybacana* và *Ph. robusta* là 2 loài gặp phổ biến và phong phú hơn tại các sinh cảnh nghiên cứu.

3. Mật độ và sinh khối trung bình của giun đất đều giảm theo chiều sâu của phẫu diện. Riêng hai sinh cảnh ĐTCLN và ĐTCNN, sinh khối trung bình ở tầng đất sâu cao hơn so với tầng A1.

4. Thành phần cơ giới, pH, hàm lượng %OM và hàm lượng N_{is} của đất ảnh hưởng đến sự phân bố theo các tầng đất khác nhau của giun đất, thể hiện ở sự giảm về số lượng loài, mật độ và sinh khối trung bình của giun đất tại hầu hết các sinh cảnh theo chiều sâu của phẫu diện. Các yếu tố này còn ảnh hưởng đến sự phân bố của giun đất theo sinh cảnh.

5. Sự biến động của hàm lượng P có tỷ lệ thuận với sự biến động về số lượng loài, mật độ

và sinh khối của giun đất; trong khi hàm lượng K tổng số thì ngược lại với hàm lượng P tổng số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Thái Trần Bái, Nguyễn Văn Cảnh**, 2001: Tạp chí Sinh học, 23(3B): 3-10. Hà Nội.
2. **Ghiliarov M. S.**, 1975: Phương pháp nghiên cứu động vật không xương sống ở đất (mesofauna): 12-29. Nxb. Khoa học, Matxcova (tiếng Nga).
3. **Lê Văn Triển**, 1995: Khu hệ giun đất miền Đông bắc Việt Nam. Luận án tiến sĩ sinh học.
4. **Huỳnh Thị Kim Hối, Nguyễn Đức Anh, Vương Tân Tú**, 2005: Đa dạng giun đất trong mối tương quan với một số tính chất đất ở vườn quốc gia Xuân Sơn, Phú Thọ: 177 - 179. Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật. Hà Nội.
5. **Samphon Keungphachanh**, 1990: Khu hệ giun đất nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào. Luận án tiến sĩ sinh học.
6. **Lê Văn Khoa và cs.**, 2000: Phương pháp phân tích đất - nước - phân bón và cây trồng. Nxb. Giáo dục, Hà Nội.
7. **Trần Kông Tú**, 2005: Vật lý thổ nhưỡng môi trường. Nxb. Đại học quốc gia Hà Nội.

EFFECTS OF SOME PHYSIC - CHEMICAL CHARACTERISTICS OF THE SOIL ON EARTHWORMS AT THE TAMDAO NATIONAL PARK, VINHPHUC PROVINCE

HUYNH THI KIM HOI, VUONG TAN TU,
NGUYEN CANH TIEN TRINH

SUMMARY

This paper presents the effects of a number of soil characteristics on earthworms at the Tamdao national park, Vinhphuc province in October 2005. Earthworms and soil samples collected in different biotopes of the natural and anthropogenic lands. The results showed as following:

1 - 38 earthworm species belonging to five genera, four families was found in this area. Among these species, 18 species were found in natural lands and 25 species in anthropogenic lands. Among these genera, *Pheretima* Kinberg was the dominant genus with the highest species number (34 species). Typically, *Pheretima xuongmontis* Thai et Samphon was the new record for Vietnam. Among these earthworm species, *Pheretima exigua taybacana* Thai and *Ph. robusta* Perrier were the abundant species.

2 - Among soil characteristics, the structure, the acidity and the phosphorus contents have barely relationships with the composition, the density and biomass of earthworm species.

Ngày nhận bài: 25-3-2006