

## **ĐẶC TRƯNG ĐỊNH LƯỢNG CỦA CÁC NHÓM MESOFAUNA VÀ CHÂN KHỚP BÉ Ở ĐẤT TRONG CÁC SINH CẢNH PHỔ BIẾN Ở XÓM KHÚ, KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN THƯỢNG TIẾN, HUYỆN KIM BÔI, TỈNH HÒA BÌNH**

**THÁI TRẦN BÁI, TRẦN THỊ THANH BÌNH**

*Trường đại học Sư phạm Hà Nội*

**NGUYỄN TRÍ TIẾN**

*Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật*

**NGUYỄN THỊ BÍCH NGỌC**

*Trường Cao đẳng Sư phạm Hòa Bình*

Động vật không xương sống ở đất, kể cả các nhóm có kích thước trung bình và chân khớp bé, giữ vai trò quan trọng trong phân giải vụn hữu cơ và hình thành lớp đất trồng trọt. Thành phần của nhóm động vật này khác nhau rõ rệt trong các sinh cảnh tự nhiên và nhân tác, phụ thuộc vào thảm cây xanh, đã quyết định lượng thảm mục bổ sung cho đất hàng năm và mức độ xáo trộn ít hay nhiều cấu trúc đất.

Xóm Khú, một xóm vùng núi của khu bảo tồn thiên nhiên (BTTN) Thượng Tiến (Kim Bôi, Hoà Bình) ở độ cao 200-550 m so với mặt biển, toạ độ 20°38' Bắc và 105°26' Đông, với 4 sinh cảnh phổ biến là rừng cây gỗ, rừng tre nứa, đồi cỏ tranh và vườn quanh nhà là địa điểm thuận lợi để nghiên cứu sự sai khác của động vật đất trong các sinh cảnh.

### **I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

Từ tháng 12/2004 đến tháng 8/2005 chúng tôi đã nghiên cứu động vật đất ở khu vực này. Mẫu lượm trong 4 sinh cảnh phổ biến của vùng này trong 3 đợt chính vào tháng 4, tháng 6 và tháng 8/2005 và 1 đợt bổ sung vào tháng 12/2004. Với Mesofauna (động vật đất cỡ trung bình) mẫu định lượng được lượm theo từng lớp đất trong các hố đào có diện tích mặt là 1 m × 1 m, mẫu định tính được thu ở khu vực quanh hố định lượng. Với Chân khớp bé mẫu định lượng được thu bằng lọc qua phễu lưới lượng thảm mục có trên diện tích 20 cm × 20 cm và lượng đất 5 cm × 5 cm × 10 cm, từ đó suy ra số lượng

ứng với thảm mục và tầng đất của hố đào có diện tích mặt 1 m<sup>2</sup>. Mẫu định tính của chân khớp bé được thu bổ sung bằng ống hút côn trùng bé.

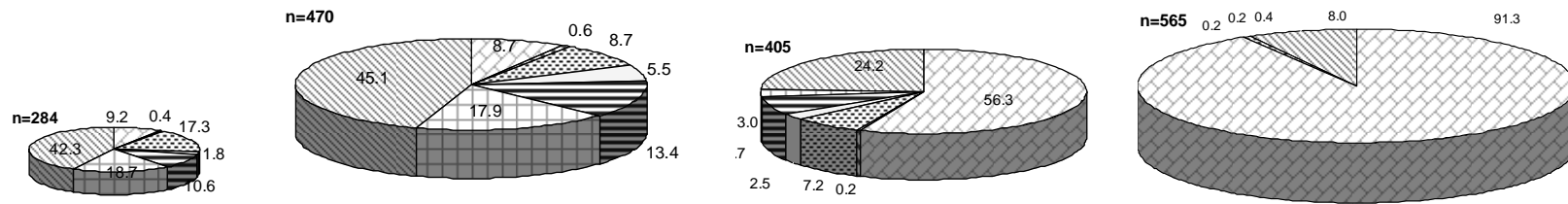
Côn trùng trưởng thành và ấu trùng được xác định đến bộ theo Plavilshikov N. N. [4]; Ghiliarov và cs. [3] và Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (Division of Entomology) [2]. Các nhóm động vật đất do các tác giả sau định loại: Giun đất: Thái Trần Bái; Bộ nhày: Nguyễn Trí Tiến. Riêng nhóm mối đã được Nguyễn Tân Vương (Trung tâm Nghiên cứu Phòng trừ Mối, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn) định loại và nhóm Nhiều chân đã được Nguyễn Đức Anh (Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật) định loại.

Trong bài này, trước khi có các nhận định về đặc trưng định lượng các nhóm động vật không xương sống ở đất khi chuyển từ các sinh cảnh tự nhiên sang các sinh cảnh nhân tác ở xóm Khú (phần III), chúng tôi giới thiệu các số liệu định lượng của từng nhóm Mesofauna (phần I) và chân khớp bé (phần II).

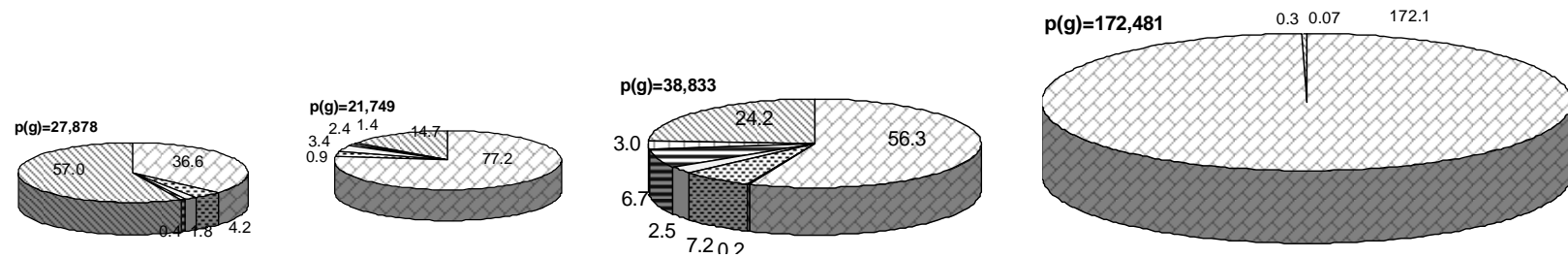
### **II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

#### **1. Đặc điểm định lượng của các nhóm Mesofauna trong các sinh cảnh của xóm Khú**

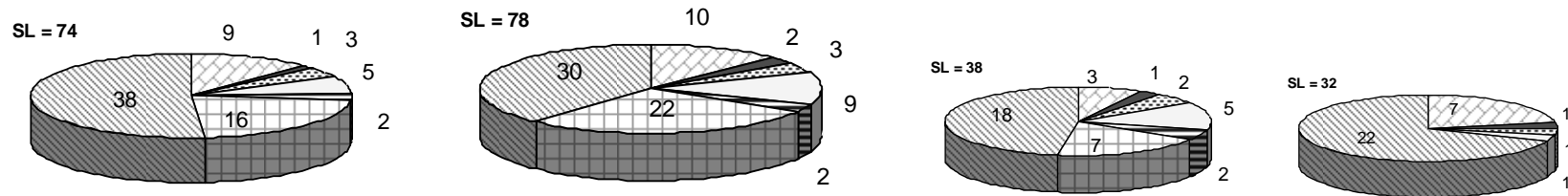
Bảng 1 và hình 1 giới thiệu độ phong phú (tính bằng phần trăm số cá thể, n% và phần trăm sinh khối p%) của các nhóm Mesofauna gặp trong các sinh cảnh của xóm Khú.



Độ phong phú về số lượng



Độ phong phú về sinh khối



Số loài

Oligochaeta 
  Mollusca 
  Chilopoda 
  Diplopoda 
  Crustacea 
  Arachnida 
  Insecta

**Hình 1.** Mật độ [n(con)], sinh khối [p(g)], độ phong phú (tính theo n% và p%) và số loài (SL) của mesofauna trong hố định lượng (s = 1 m<sup>2</sup> × 3) trong cả ba đợt thu tại các sinh cảnh ở xóm Khú, Khu BTTN Thượng Tiến, tỉnh Hoà Bình (Từ trái sang phải : rừng cây gỗ; rừng tre nứa; đôi cỏ tranh; vườn quanh nhà )

Bảng 1

**Độ phong phú (tính theo n% và p%) của các nhóm Mesofauna trong các sinh cảnh của xóm Khú, khu BTTN Thượng Tiến, tỉnh Hòa Bình (dựa trên mật độ và sinh khối tính trên S = 1 m<sup>2</sup> × 3)**

Sinh cảnh Nhóm	Rừng cây gỗ (shđl = 3)			Rừng tre nứa (shđl = 3)			Đồi cỏ tranh (shđl = 3)			Vườn quanh nhà (shđl = 3)			Tính chung		
	Số loài*	n%	p%	Số loài	n%	p%	Số loài	n%	p%	Số loài	n%	p%	Số loài	n%	p%
Giun đất (Megadrili)	9	9,2	36,6	10	8,7	77,2	3	56,3	92,4	7	91,3	99,8	19	47,0	90,0
Thân mềm (Mollusca)	1	0,4	+	2	0,6	+	1	0,2		1	0,2	+	3	0,3	+
Chân môi (Chilopoda)	3	17,3	4,2	3	8,7	2,4	2	7,2	0,9	1	0,4	+	3	7,0	0,8
Chân kép (Diplopoda)	5	1,8	1,8	9	5,7	3,4	5	2,5	0,7	1	0,2	+	11	2,4	0,6
Giáp xác (Crustacea)	2	10,6	0,4	2	13,4	1,4	2	6,7	0,3				2	7,0	0,2
Hình nhện (Arachnida)	16	18,7	+	22	17,8	0,9	7	3,0	+				27	8,6	0,1
Côn trùng (Insecta)	38	42,3	57,0	30	45,0	14,7	18	24,2	5,7	22	8,0	0,2	48	27,6	8,3
<b>Tổng số loài</b>	<b>74</b>			<b>78</b>			<b>38</b>			<b>32</b>			<b>113</b>		
<b>Tổng cá thể (n)</b>		<b>284</b>			<b>470</b>			<b>405</b>			<b>565</b>			<b>1724</b>	
<b>Tổng sinh khối p (g)</b>			<b>27,88</b>			<b>21,75</b>			<b>38,83</b>			<b>172,48</b>			<b>260,9</b>

Ghi chú: shđl. Số hố định lượng thu vào các tháng 4, 6 và tháng 8/2005; \* kể cả số loài gặp trong và xung quanh hố định lượng. Trừ Giun đất, Mối, Bướm, Nhiều chân và Hình nhện, ở các nhóm khác số loài được thống kê theo dạng hình thái.

a. *Độ phong phú của các nhóm Mesofauna trong các sinh cảnh*

Đã gặp đại diện của các nhóm Giun đất, Thân mềm, Chân môi, Chân kép, Giáp xác, Hình nhện và Côn trùng. Nhìn tổng quát, Giun đất chiếm ưu thế về cả số lượng và sinh khối (n% = 47,0; p% = 90,0), tiếp theo là Côn trùng (n% = 27,6; p% = 8,3). Thân mềm có độ phong phú không đáng kể. Các nhóm còn lại có số lượng dưới 10% và sinh khối dưới 1%. Nếu tính chung cả Chân khớp thì Chân khớp vượt Giun đất về số lượng (n% = 52,6) tuy ít hơn về sinh khối (p% = 10,0).

Nếu so sánh với vùng núi Bà Nà, ở phía nam đèo Hải Vân [1] thì độ phong phú của các nhóm Mesofauna cũng xếp theo thứ tự tương ứng, đứng số 1 vẫn là Giun đất (n% = 27,8; p% = 86,8) và tiếp theo cũng là Côn trùng (n% = 20,9; p% = 6,0). Độ phong phú của các nhóm còn lại so tương đối

với Mesofauna của xóm Khú đều cao hơn, theo thứ tự thấp dần là Giáp xác (n% = 19,1; p% = 2,1), Hình nhện (n% = 13,9; p% = 1,8), Chân môi (n% = 9,6; p% = 1,5), Chân kép (n% = 7,4; p% = 1,3) và Thân mềm (n% = 1,3; p% = 0,5). Tuy nhiên độ phong phú của các nhóm không giống nhau giữa các sinh cảnh (bảng 1 và hình 1).

Trong *rừng cây gỗ*, côn trùng chiếm ưu thế về số lượng và sinh khối (n% = 42,3, p% = 57,0); Giun đất tuy có sinh khối đáng kể (p% = 36,3) nhưng số lượng (n% = 9,2) thấp hơn các nhóm Hình nhện, Chân môi và Giáp xác (n% tương ứng là 18,7; 17,3 và 10,6). Nếu tính chung cả Chân khớp thì chúng chiếm ưu thế hoàn toàn ở sinh cảnh này (n% = 90,4 và p% = 63,4).

Trong *rừng tre nứa*, côn trùng có kích thước bé hơn nên tuy vẫn chiếm ưu thế về số lượng (n% = 45,0) nhưng sinh khối giảm (p% = 14,7). Ngược lại Giun đất (n% = 8,7) tuy số lượng vẫn

thua kém Hình nhện và Giáp xác ( $n\%$  tương ứng là 17,8 và 13,4) nhưng sinh khối thì vượt hẳn lên ( $p\% = 77,2$ ) do một số loài giun đất gặp trong sinh cảnh này có kích thước lớn như *Pheretima robusta*, *Ph. pingi*, *Ph. californica*. Nếu tính chung cả Chân khớp thì, cũng như ở rừng thứ sinh, chúng chiếm ưu thế hoàn toàn về số lượng ( $n\% = 90,7$ ).

Trong *đôi cỏ tranh*, độ phong phú của côn trùng tiếp tục giảm rõ rệt ( $n\% = 24,2$ ;  $p\% = 5,7$ ) còn Giun đất thì theo hướng ngược lại, chiếm ưu thế về cả số lượng ( $n\% = 56,3$ ) và sinh khối ( $p\% = 92,7$ ). Các nhóm khác  $n\%$  không vượt quá 10,0 và  $p\%$  không vượt quá 1,0. Nếu tính chung cả Chân khớp thì tuy số lượng còn chiếm khoảng một nửa ( $n\% = 43,7$ ) nhưng sinh khối giảm mạnh ( $p\% = 7,3$ ).

Ở *vườn quanh nhà*, độ phong phú của Côn trùng nói riêng ( $n\% = 8,0$ ;  $p\% = 0,2$ ) và Chân khớp nói chung ( $n\% = 8,5$ ;  $p\% = 0,2$ ) rất bé, Giun đất chiếm ưu thế tuyệt đối ( $n\% = 91,3$ ;  $p\% = 99,8$ ).

Như vậy Giun đất và Chân khớp là 2 nhóm thay thế nhau khi chuyển từ sinh cảnh tự nhiên (rừng cây gỗ, rừng tre nứa) sang sinh cảnh nhân tác (vườn quanh nhà). Trong sinh cảnh tự nhiên Chân khớp chiếm ưu thế còn trong sinh cảnh nhân tác giun đất chiếm ưu thế. *Đôi cỏ tranh* trong điển thể là sinh cảnh trung gian giữa 2 nhóm sinh cảnh tự nhiên và nhân tác nên độ phong phú của các nhóm cũng có đặc điểm chuyển tiếp.

Nếu so sánh mật độ, sinh khối và số loài Mesofauna trong các sinh cảnh (hình 1) thì mật độ và sinh khối Mesofauna tăng dần từ rừng thứ sinh (kể cả rừng cây gỗ và rừng tre nứa) đến *đôi cỏ tranh* rồi cao nhất ở *vườn quanh nhà* nhưng số loài thì biến đổi theo chiều ngược lại, phong phú nhất ở rừng thứ sinh và giảm rõ rệt ở *đôi cỏ tranh* và ít nhất ở *vườn quanh nhà*. Điều này phù hợp với quy luật phân bố chung của Mesofauna ở đất: môi trường càng biệt hoá, càng loại bỏ các loài thích nghi sinh thái hẹp, số loài sống được trong môi trường đó càng ít. Tuy nhiên loài nào đã thích nghi được với môi trường đó thì phát triển mạnh, có mật độ và sinh khối lớn.

#### b. Phân bố của Mesofauna trong các lớp đất

Trong rừng cây gỗ và rừng tre nứa (hình 2), Mesofauna sống trong thảm mục chiếm từ một

nửa đến bằng hoặc vượt số Mesofauna sống trong đất, còn trong *đôi cỏ tranh* và *vườn quanh nhà* số lượng này chỉ chiếm không đáng kể từ không có đến khoảng 1/3 số Mesofauna sống trong nền đất.

Trong nền đất, Mesofauna tập trung ở lớp  $A_1$ . Số lượng và sinh khối Mesofauna giảm dần theo chiều sâu. Trong 12 mẫu lượm chỉ gặp một ngoại lệ, hố đào vào tháng 6/2005 (hình 5 ở rừng tre nứa), số cá thể của  $A_3$  tăng đột ngột so với các lớp đất mặt. Trường hợp này được giải thích bằng sự hiện diện của nhiều thiếu trùng kiến ở 2 giai đoạn phát triển (phân biệt bằng kích thước của thiếu trùng) trong các hốc đất của lớp này.

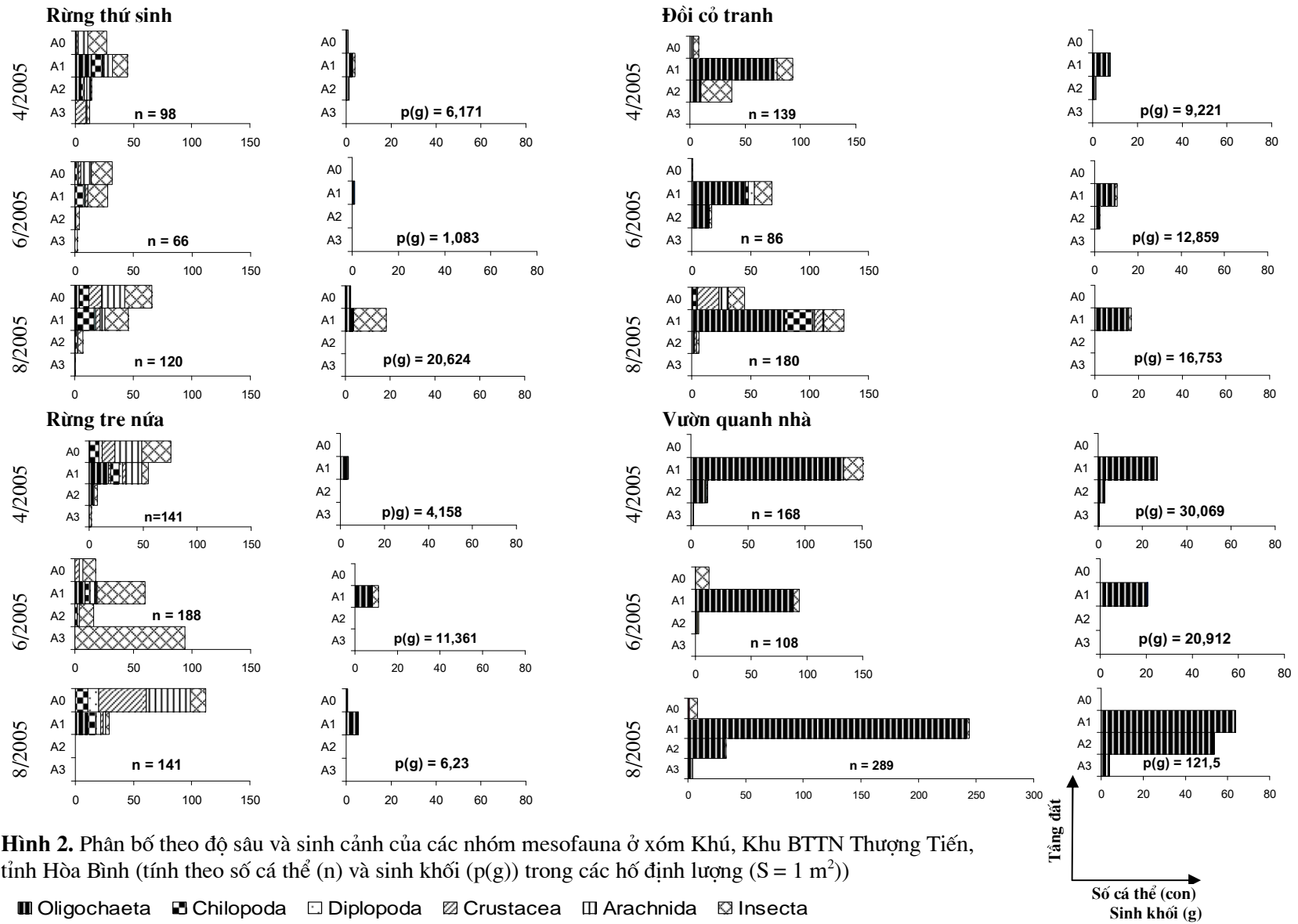
## 2. Đặc trưng định lượng của Chân khớp bé (Microarthropoda) trong các sinh cảnh của xóm Khú

### a. Nhận định chung về Chân khớp bé

Mẫu Chân khớp bé được phân tích theo 2 nhóm Collembola (C, Bọ nhảy) và Oribatei (O, Bét giáp), các ve bét còn lại được xếp chung vào nhóm Acarina khác (A, Ve bét khác) (bảng 2). Nhìn tổng quát Collembola ( $n\% = 47,74$ ) phong phú hơn Oribatei ( $n\% = 23,76$ ). Nếu xét về phân bố theo độ sâu của các nhóm, chân khớp bé tập trung chủ yếu ở tầng  $A_1$  ( $n\% = 70,69$ ) và giảm rõ rệt ở tầng  $A_2$  ( $n\% = 16,59$ ) và  $A_3$  ( $n\% = 12,75$ ).

So sánh Collembola và Oribatei giữa các sinh cảnh, có thể thấy (bảng 2) trong rừng cây gỗ và rừng tre nứa Oribatei có số lượng phong phú nhất ( $n\%$  tương ứng là 45,12 và 36,65). Còn trong *đôi cỏ tranh* và *vườn quanh nhà* thì ngược lại, Collembola ưu thế hơn về số lượng ( $n\%$  tương ứng là 50,87 và 74,46).

Mật độ trung bình của Chân khớp bé trong đất và thảm mục (nếu có) giao động từ 5320-14676 con/m<sup>2</sup> và giảm dần theo thứ tự *đôi cỏ tranh*, rừng cây gỗ, *vườn quanh nhà* và ít nhất ở rừng tre nứa. Collembola chiếm tỷ lệ 19,64% đến 74,46% trong tổng số Chân khớp bé. Tỷ lệ này tăng dần từ rừng cây gỗ đến rừng tre nứa, *đôi cỏ tranh* và cao nhất ở *vườn quanh nhà*. Nhìn chung trong sinh cảnh tự nhiên (rừng) Collembola chiếm không quá 30% Chân khớp bé còn trong sinh cảnh nhân tác (*đôi cỏ tranh* và *vườn quanh nhà*), tỷ lệ này vượt lên đến 50-70%. Như vậy khi chuyển từ sinh cảnh tự nhiên sang sinh cảnh nhân tác, nhóm ưu thế chuyển từ Oribatei sang Collembola.



Bảng 2

Mật độ trung bình (con/m<sup>2</sup>), phân bố theo độ sâu và sinh cảnh và độ phong phú (n%), của các nhóm Collembola (C), Oribatei (O) và Acarina khác (A) trong các sinh cảnh ở xóm Khú, Khu BTTN Thượng Tiến, tỉnh Hòa Bình (dựa trên số liệu trong hồ định lượng)

Sinh cảnh	Nhóm	Mật độ trung bình (con/m <sup>2</sup> )			Σn (con/m <sup>2</sup> )	n%
		A0	A1	A2		
Rừng cây gỗ	O	1856	900	1900	<b>4656</b>	<b>45,12</b>
	A	1437	1400	800	<b>3637</b>	<b>35,24</b>
	C	825	800	400	<b>2025</b>	<b>19,64</b>
	Σn (con/m <sup>2</sup> )	4118	3100	3100	<b>10318</b>	
	n%	39,92	30,04	30,04		<b>100</b>
Rừng tre nửa	O	250	1600	100	<b>1950</b>	<b>36,65</b>
	A	381	1300	200	<b>1881</b>	<b>35,35</b>
	C	556	933	0	<b>1489</b>	<b>28,00</b>
	Σn (con/m <sup>2</sup> )	1187	3833	300	<b>5320</b>	
	n%	22,31	72,05	5,64		<b>100</b>
Đồi cỏ tranh	O	50	1040	1040	<b>2130</b>	<b>14,52</b>
	A	40	4480	560	<b>5080</b>	<b>34,61</b>
	C	0	7333	133	<b>7456</b>	<b>50,87</b>
	Σn (con/m <sup>2</sup> )	90	12853	1733	<b>14676</b>	
	n%		0,61	11,81		<b>100</b>
Vườn quanh nhà	O	50	240	1280	<b>1570</b>	<b>12,02</b>
	A	87	1040	640	<b>1767</b>	<b>13,52</b>
	C	0	9600	133	<b>9733</b>	<b>74,46</b>
	Σn (con/m <sup>2</sup> )	137	10880	2053	<b>13070</b>	
	n%	1,05	83,24	15,71		<b>100</b>
Tổng số của các sinh cảnh	O	2206	3780	4320	<b>10306</b>	<b>23,76</b>
	A	1945	8220	2200	<b>12365</b>	<b>28,5</b>
	C	1381	18666	666	<b>20713</b>	<b>47,74</b>
	Σn (con/m <sup>2</sup> )	5532	30666	7186	<b>43384</b>	
	n%	12,75	70,69	16,56		<b>100</b>

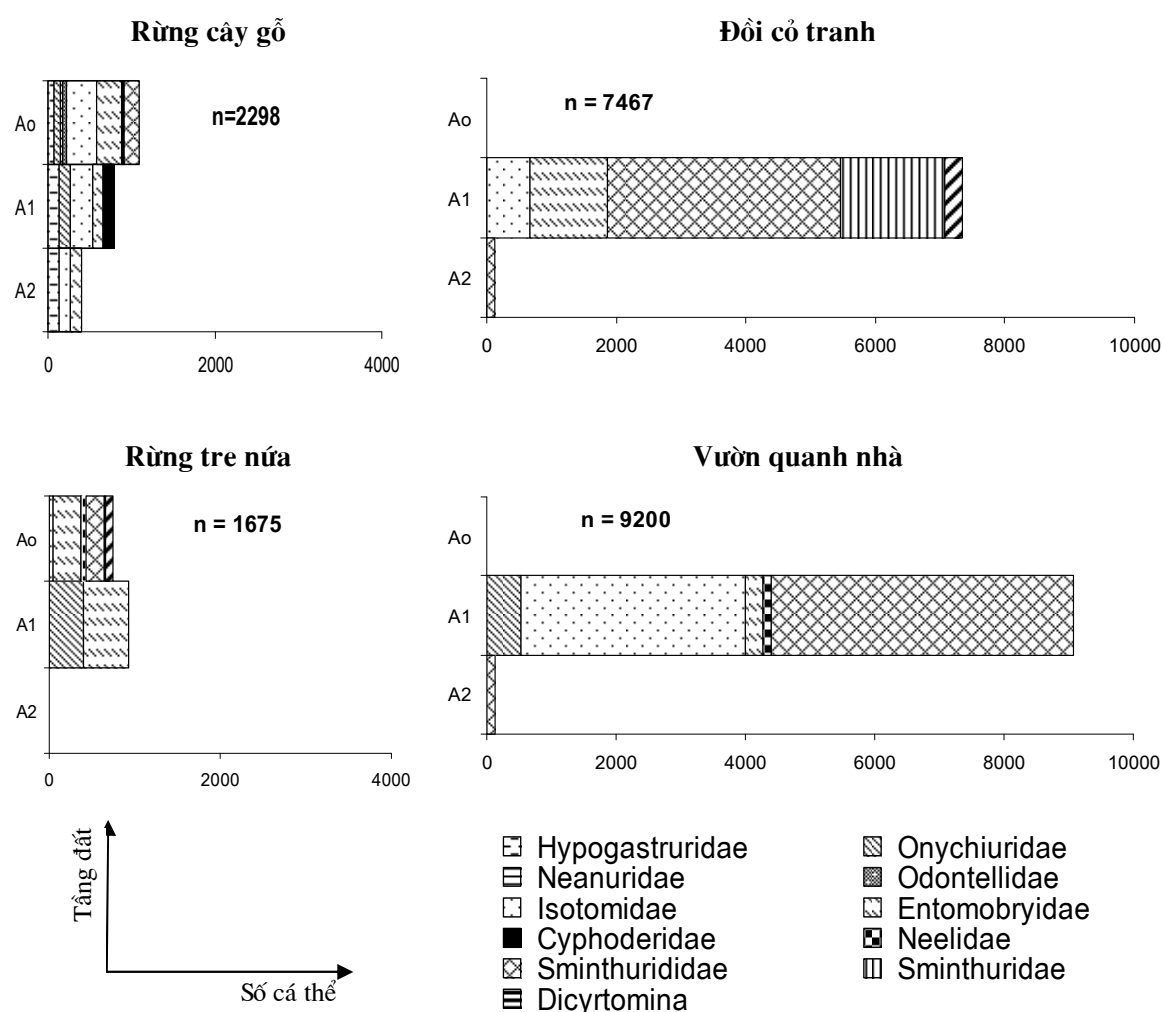
Ghi chú: A0. tầng thảm mục; A1. 0 - 10 cm; A2. 10 - 20 cm; A3. 20 - 30 cm.

b. Đặc trưng định lượng của Collembola

Đã phát hiện được ở xóm Khú 63 loài Collembola trong 12 họ (Hypogastruridae, Onychiuridae, Neanuridae, Odontellidae, Isotomidae Entomobryidae, Cyphoderidae, Paronellidae, Neelidae, Sminthurididae, Sminthuridae và Dicyrtomidae). Hai họ chiếm số loài nhiều nhất là Entomobryidae (25 loài chiếm 39,68% tổng số loài) và Paronellidae (11 loài chiếm 17,46% tổng số loài). Số loài phong phú của Paronellidae ở rừng cây gỗ minh chứng cho

hiện trạng còn tốt của thảm thực vật rừng quanh xóm Khú.

Về độ phong phú chung của các họ, tính theo tỷ lệ phần trăm số cá thể của từng họ trên tổng số cá thể Collembola lượm được trong hồ định lượng thì Sminthurididae có số lượng cá thể phong phú nhất (n% = 43,2), tiếp theo là Isotomidae (n% = 23,9) rồi đến Entomobryidae (n% = 14,0), Sminthuridae (n% = 7,8), Onychiuridae (n% = 5,5). Các họ còn lại chiếm không quá 5% số lượng cá thể.



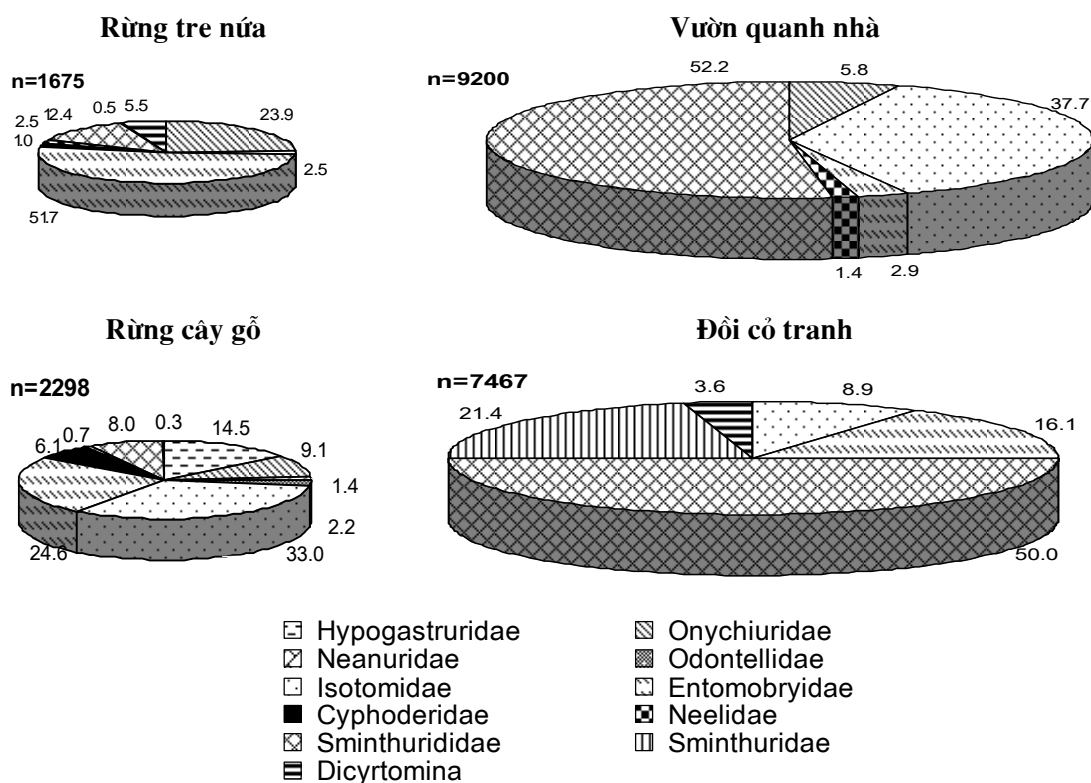
**Hình 3.** Mật độ ( $n = \text{con}/\text{m}^2$ ) và phân bố theo độ sâu của các họ Collembola trong các sinh cảnh của xóm Khú, Khu BTTN Thượng Tiến, tỉnh Hòa Bình (dựa trên mẫu thu từ 3/8-9/8/2005)

*Bảng 3*

**Mật độ (con số lấy từ mẫu định lượng), số loài và số họ Collembola (tính cả trong mẫu định tính) trong các sinh cảnh ở xóm Khú, khu BTTN Thượng Tiến, huyện Kim Bôi, tỉnh Hoà Bình**

Sinh cảnh Lớp đất	Rừng cây gỗ	Rừng tre nứa	Đồi cỏ tranh	Vườn quanh nhà
Ao (thảm mục)	1100/36/12*	742/31/8	0/4/3	0/2/1
A1	799/6/5	933/3/2	7334/12/5	9067/13/6
A2	399/4/4	0/0/0	133/2/2	133/4/3
<b>Tính chung*</b>	<b>2298/36/12</b>	<b>1675/32/9</b>	<b>7467/15/6</b>	<b>9200/6/6</b>

Ghi chú: \*. Các con số được ghi theo thứ tự: số con trên 1 m<sup>2</sup>/số loài/số họ.



**Hình 4.** Mật độ của Collembola (n) và độ phong phú (tính theo tỷ lệ % số cá thể) của các họ Collembola trong các sinh cảnh của xóm Khú, Khu BTTN Thượng Tiến, tỉnh Hòa Bình (dựa trên mẫu thu từ 3/8-9/8/2005)

Mật độ của Collembola tăng đáng kể từ sinh cảnh tự nhiên (1675-2298 con/m<sup>2</sup>) đến sinh cảnh nhân tác (7647-9200 con/1m<sup>2</sup>) (hình 4) trong khi số loài và số họ Collembola giảm rõ rệt từ sinh cảnh tự nhiên (32-36 loài; 9-12 họ) đến sinh cảnh nhân tác (15-16 loài; 6 họ) (bảng 3). Trong rừng cây gỗ và rừng tre nửa đa dạng loài và họ tập trung trong thảm mục còn trong đồi cỏ tranh và vườn quanh nhà đa dạng này lại tập trung ở lớp đất mặt (bảng 3, hình 3). Về mật độ, trong rừng cây gỗ và rừng tre nửa khoảng 1/2 số Collembola gặp trong thảm mục còn trong đồi cỏ tranh và vườn quanh nhà tuyệt đại đa số Collembola ở trong lớp đất mặt. Như vậy môi trường riêng biệt của sinh cảnh nhân tác với lượng thảm mục nghèo nàn đã làm giảm độ đa dạng (thể hiện ở số loài và số họ) của Collembola nhưng mật khác, các taxon nào đã thích ứng được với điều kiện riêng biệt đó thì có mật độ lớn, đã làm tăng mật độ chung của Collembola trong sinh cảnh nhân tác. Nếu lấy

n% > 10 để xác định họ ưu thế trong từng sinh cảnh (hình 4) thì họ Collembola ưu thế trong rừng cây gỗ là Isotomidae (n% = 33,0), Entomobryidae (n% = 24,6) và Hypogastruridae (n% = 14,5). Họ ưu thế trong rừng tre nửa là Entomobryidae (n% = 51,7), Onychiuridae (n%=23,9) và Sminthurididae (n% = 12,4). Họ ưu thế trong đồi cỏ tranh là Sminthurididae (n% = 50,0), Sminthuridae (n% = 21,4) và Entomobryidae (n% = 16,1). Ở vườn quanh nhà, Sminthurididae (n% = 52,2) và Isotomidae (n% = 37,7) chiếm ưu thế.

### 3. Đặc trưng định lượng của động vật đất trong các sinh cảnh của xóm Khú, khu BTTN Thượng Tiến, huyện Kim Bôi, tỉnh Hoà Bình

Các phân tích trên đã cho ta một bức tranh toàn cảnh về đặc trưng định lượng của các nhóm động vật ở đất chính trong 4 sinh cảnh phổ biến của xóm Khú.



**Biến động số loài, số cá thể và sinh khối của một số nhóm Mesofauna và chân khớp bé trong các sinh cảnh trên cạn ở xóm Khú, khu BTTN Thượng Tiến, tỉnh Hoà Bình**

Nhóm động vật	Số loài, số cá thể và sinh khối	Sinh cảnh tự nhiên		Sinh cảnh nhân tác		Chiều hướng thay đổi từ SCTN sang SCNT
		Rừng cây gỗ	Rừng tre nứa	Đồi cỏ tranh	Vườn quanh nhà	
Giun đất (Megadrili)*	Số loài	9	10	3	7	Giảm
	Số cá thể	26	41	228	516	Tăng
	Sinh khối (g)	10,2	16,8	35,9	172,1	Tăng
Chân môi (Chilopoda)*	Số loài	3	3	2	1	Giảm
	Số cá thể	49	41	29	2	Giảm
	Sinh khối (g)	1,182	0,516	0,348	0,070	Giảm
Chân kếp (Diplopoda)*	Số loài	5	9	5	1	Giảm
	Số cá thể	5	26	10	1	Giảm
	Sinh khối (g)	0,496	0,733	0,285	0,011	Giảm
Hình nhện (Arachnida)*	Số loài	16	22	7	0	Giảm
	Số cá thể	53	84	12	0	Giảm
	Sinh khối (g)	+	0,2	+	0	Giảm
Côn trùng (Insecta)*	Số loài	38	30	18	22	Giảm
	Số cá thể	120	148	84	45	Giảm
	Sinh khối (g)	15,9	3,2	2,2	0,3	Giảm
Bọ nhảy (Collembola)**	Số loài	36	32	15	16	Giảm
	Số cá thể	2298	1675	7467	9200	Tăng
Ve giáp (Oribatei)**	Số cá thể	4656	1950	2130	1570	Giảm
Giun tròn (Nematodes)**	Số cá thể	641	112	113	77	Giảm

Ghi chú: \*. Số lượng và sinh khối được tính trên  $1 \text{ m}^2 \times 3$ ; \*\*. Số lượng và sinh khối được tính trên  $1 \text{ m}^2$ .

Nếu so sánh động vật ở đất trong sinh cảnh còn giữ nhiều tính tự nhiên hơn (rừng cây gỗ và rừng tre nứa) với sinh cảnh có nhiều yếu tố nhân tác hơn (đồi cỏ tranh và vườn quanh nhà), có thể thấy khi chuyển từ sinh cảnh tự nhiên sang sinh cảnh nhân tác nhân tác (bảng 4), nhìn chung số loài, mật độ và sinh khối của tất cả các nhóm đều giảm, nhưng mật độ và sinh khối của giun đất và Collembola thì thay đổi theo chiều ngược lại. Hiện tượng này có thể giải thích bằng môi trường phân hoá của các sinh cảnh nhân tác đã loại bỏ một số các loài thích nghi sinh thái hẹp, nhưng loài nào đã có biến đổi chuyên hoá để sống được trong môi trường biệt hoá đó thì phát triển với mật độ lớn. Trường hợp ở giun đất, không chỉ mật độ mà sinh khối cũng tăng rõ rệt còn do các loài sống được trong các sinh cảnh này thường có kích

thước lớn hơn các loài khác. Nhận xét này cần được quan tâm bởi vì nếu thống kê chung cho Mesofauna thì khi chuyển từ sinh cảnh tự nhiên sang sinh cảnh nhân tác mật độ và sinh khối đều tăng, nhưng điều này không đúng với tất cả các nhóm Mesofauna mà chỉ đúng với giun đất, nhóm có kích thước và sinh khối lớn hơn nhiều so với các nhóm Mesofauna khác.

Về phân bố của động vật không xương sống ở đất theo độ sâu, có thể thấy lớp thảm mục phong phú trong rừng cây gỗ và rừng tre nứa chứa tới trên một nửa số động vật không xương sống, trong khi ở đồi cỏ tranh và vườn quanh nhà trên 2/3 động vật không xương sống lại sống trong nền đất, chủ yếu trong lớp đất 0-30 cm, giảm dần theo độ sâu. Cá biệt nếu gặp các ổ trứng của kiến thì sinh khối và số lượng

côn trùng ở lớp đất sâu có thể tăng đột ngột.

*TÀI LIỆU THAM KHẢO*

1. **Thái Trần Bái và cs.**, 2003: Kỹ yếu hội nghị toàn quốc lần thứ hai. Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống: 21-24. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
2. **Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (Division of Entomology)**, 1991: The insects of Australia. Cornell University Press Ithaca, New York.
3. **Ghiliarov M. S. và cs.**, 1964: Định loại ấu trùng côn trùng sống trong đất: 1-919. Nxb. Nauka, Maskva (tiếng Nga).
4. **Plavilshikov N. N.**, 1950: Định loại côn trùng: 1-544. Nxb. Ushebno-Pêdagôghisheski. Maskva (tiếng Nga).

**QUANTITATIVE CHARACTERISTICS OF MESOFAUNA AND MICROARTHROPODA IN MAIN BIOTOPS OF KHU HAMLET, THUONGTIEN PROTECTED AREA, HOABINH PROVINCE**

**THAI TRAN BAI, TRAN THI THANH BINH,  
NGUYEN TRI TIEN, NGUYEN THI BICH NGOC**

**SUMMARY**

The data of Mesofauna are recorded in main biocenoses (forest of wood trees, forest of bamboo, saven of blady grass and garden around home) of Khu hamlet during surveys conducted from December 2004 to August 2005 (table 1 and figs 1, 2). Earthworms is the most abundant in density and biomass more than those of insects. In comparing earthworms with all arthropods, density of arthropods is more than earthworms but their biomass is clearly lower.

Collembola is abundant in microarthropods. 63 species of Collembola in 12 families are found in Khu hamlet (tables 2, 3 and figs 3, 4).

The table 4 shows that species number, density and biomass of many groups of soil invertebrate are decreased from natural biocenoses (forest of wood trees, forest of bamboo) to anthropogene ones (blady grass and garden around home), while the density and biomass of earthworms and collembola changed in opposite direction, that is explained by the development of some eurytopic species in anthropogene specified biocenoses.

Soil invertebrates condensed in litter and in 30 cm upper layer of soil.

*Ngày nhận bài: 5-6-2006*