

Project update: February 2024

1. Organizing the training course on ecological roles, monitoring and conserving *Synapsis* spp.

We organised a comprehensive training course for 50 individuals from the Van Kieu ethnic group and park staff around the Dong Chau – Khe Nuoc Trong Nature Reserve. The focus of the training encompassed surveying, monitoring, and conserving dung-beetle species, with a particular emphasis on *Synapsis* spp. (attached material and photos of the training courses in Appendix). The participants exhibited notable advancements in their knowledge levels, as evidenced by the training evaluation.

A) Pre-Training Assessment of the Participants:

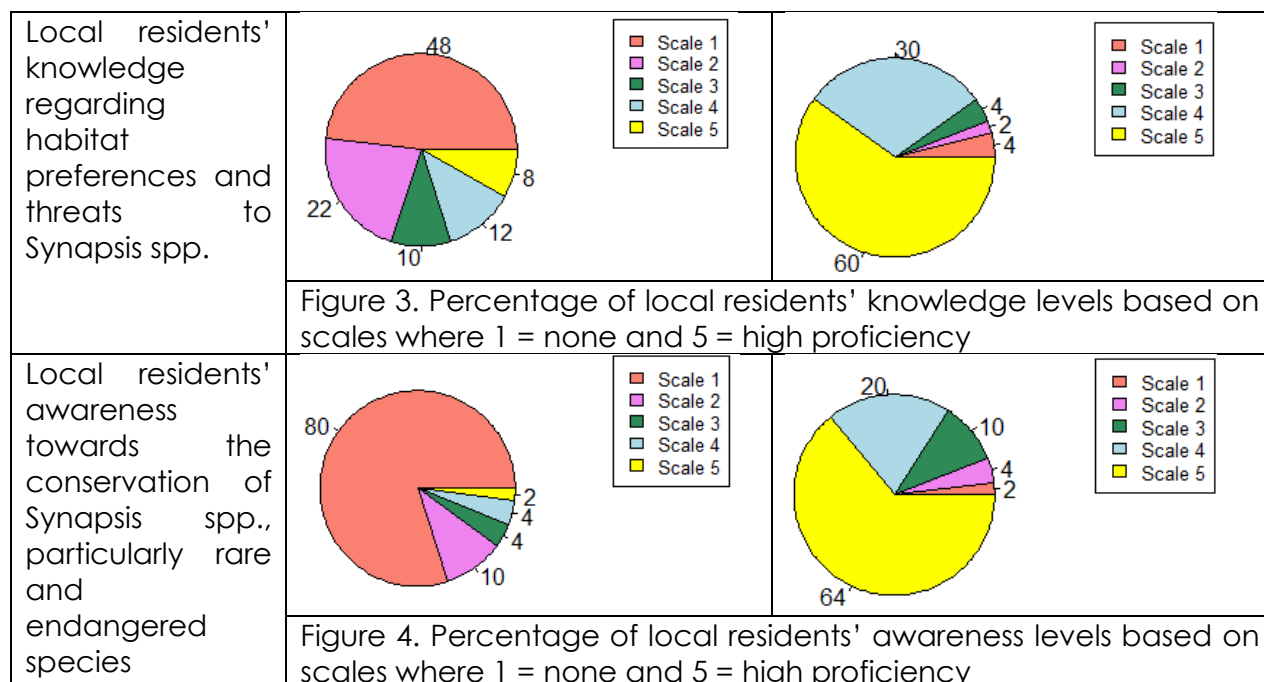
In the initial assessment, participants were evaluated on their understanding of the role of *Synapsis* spp., proficiency in surveying and monitoring *Synapsis* spp., knowledge regarding habitat preferences and threats to *Synapsis* spp., and competence in the conservation of *Synapsis* spp. The pre-test results revealed that 88%, 80%, 70%, and 90% of the total participants scored at Scale 1 and Scale 2 for the respective categories.

B) Post-Training Assessment of the Participants:

Following the training, a post-test was administered, showcasing remarkable progress. Only 6% of the total participants scored at Scale 1 and Scale 2 across all four evaluation criteria. The majority of participants demonstrated significant improvement, scoring at Scale 4 and Scale 5 (refer to Table 1).

Table 1. Results of Pre- and Post-Training Assessment of 50 local participants

Topic	Pre –training course	Post-training courses
Local residents' knowledge regarding the role of dung beetles, particularly large-bodied <i>Synapsis</i> species	<p>Figure 1. Percentage of local people's knowledge levels based on scales where 1 = none and 5 = high proficiency</p>	
Local residents' skills in surveying and monitoring dung-beetle species including <i>Synapsis</i> species	<p>Figure 2. Percentage of local residents' skill levels based on scales where 1 = none and 5 = high proficiency</p>	



2. Guiding field surveys for park staff and locals

We offered guidance to 10 park staff and members of the local community for the conservation-focused collection and monitoring of large-bodied dung beetle species. They were instructed in the use of field equipment, including GPS and cameras, and actively participated in assessing the threats posed by human activities in the Dong Chau – Khe Nuoc Trong Nature Reserve.





Figure 5. Guiding field surveys for park staff and locals.

3. Presenting initial project results at seminars

- We conducted a presentation on monitoring and conserving *Synapsis* spp. for international students, including 20 students from India and two from Finland, at the Vietnam National University of Forestry (Figure 6).



Figure 6. A seminar on monitoring and conserving *Synapsis* spp. in Vietnam.

- During the "Training Course on Key Technologies of Insect Diversity Pattern Assessment and Intelligent Monitoring System in the Belt & Road Region," hosted by the Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences (Beijing, China) in September 2023, I presented our research on dung beetles in Vietnam alongside dung-beetle projects funded by The Rufford Foundation to young scholars from diverse nations. Additionally, I exchanged valuable insights and knowledge acquired during the training, which are currently being implemented in my *Synapsis* spp. project.



Figure 7. Introduction of the *Synapsis* dung-beetle project during the training course at the Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing

4. Conducting field works on *Synapsis* spp. in different protected areas

We initially identified and assessed the population status of *Synapsis* spp. recorded in Vietnam, which includes recently discovered species (Table 1).

Table 1. The population status of *Synapsis* spp. in spatially separated ecosystems (PL: Pu Luong Nature Reserve, PO-PD: Phia Oac – Phia Den National Park, HL: Huu Lien Nature Reserve, CB: Cat Ba National Park, DC-KNT: Dong Chau – Khe nuoc trong Nature Reserve). (Not Found NF/ Found F).

Species	Karst ecosystems in spatially separated areas					Non-karst ecosystems	Evaluation of Population status
	PL	PO-PD	HL	NS-NL	CB	DC-KNT	
<i>Synapsis puluongensis</i>	20.28'54°N 105.14'31°E 20.28'55°N 105.14'29°E 20.28'54°N 105.14'29 20.28'56°N 105.14'28°E	NF	NF	NF	NF	NF	This species was solely in primary forest in karst ecosystems of Pu Luong Nature Reserve. The population size: 6 individuals/ 60 traps (about 180 ha).
<i>S. horaki</i>	Not found	22.34'36°N 105.53'33°E 22.34'14°N 105.53'33°E 22.34'31°E 105.53'47°E 22.34'31°N 105.53'44°E	NF	NF	NF	NF	This species was known only from the holotype specimen collected in the Tam Dao National Park. During our investigation, this species has been recorded in Phia Oac – Phia Den National Park with four (04) individuals per 135 ha of primary forests.
<i>S. yama</i>	20.28'31°N 105.14'43°E 20.28'37°N 105.15'13°E	NF	21.38'32°N 106.23'2°E 21.40'23°N 106.23'6°E 21.42'5°N 106.21'25°E 21.44'44°N 106.23'29°E	NF	NF	NF	This species is rare, found in undisturbed forests in Pu Luong and Huu Lien nature reserves with 10 individuals per 120 traps (around 270 ha.)

<i>S. simplex</i>	NF	NF	NF	NF	NF	16.57'27°N 106.36'30°E 16.57'49°N 106.36'47°E 16.59'11°N 106.37'50°E 16.59'29°N 106.38'8°E 17.1'9°N 106.37'47°E	We recorded nine (09) individuals of this species in only the Dong Chau – Khe Nuoc Trong Nature Reserve (400 ha)
<i>S. tridens</i>	F	F	F	F	F	F	<i>S. tridens</i> is recoded in all investigated ecosystems. However, this species was found mostly in primary forests with around two (02) individuals per 15ha
<i>S. ovalis</i>	NF	NF	NF	NF	NF	16.59'46°N 106.38'26°E	<i>S. ovalis</i> was found with only one specimen in Dong Chau – Khe Nuoc Trong Nature Reserve (400 ha)
<i>S. strnadi</i>	NF	NF	NF	NF	NF	NF	This species was found only in the Tam Dao National Park. We did not record this species during the investigation

APPENDIX

Appendix 1. Material of the training courses



CÁC LOÀI BỘ HUNG GIỐNG SYNOPSIS BATES TẠI VIỆT NAM



Bùi Văn Bắc

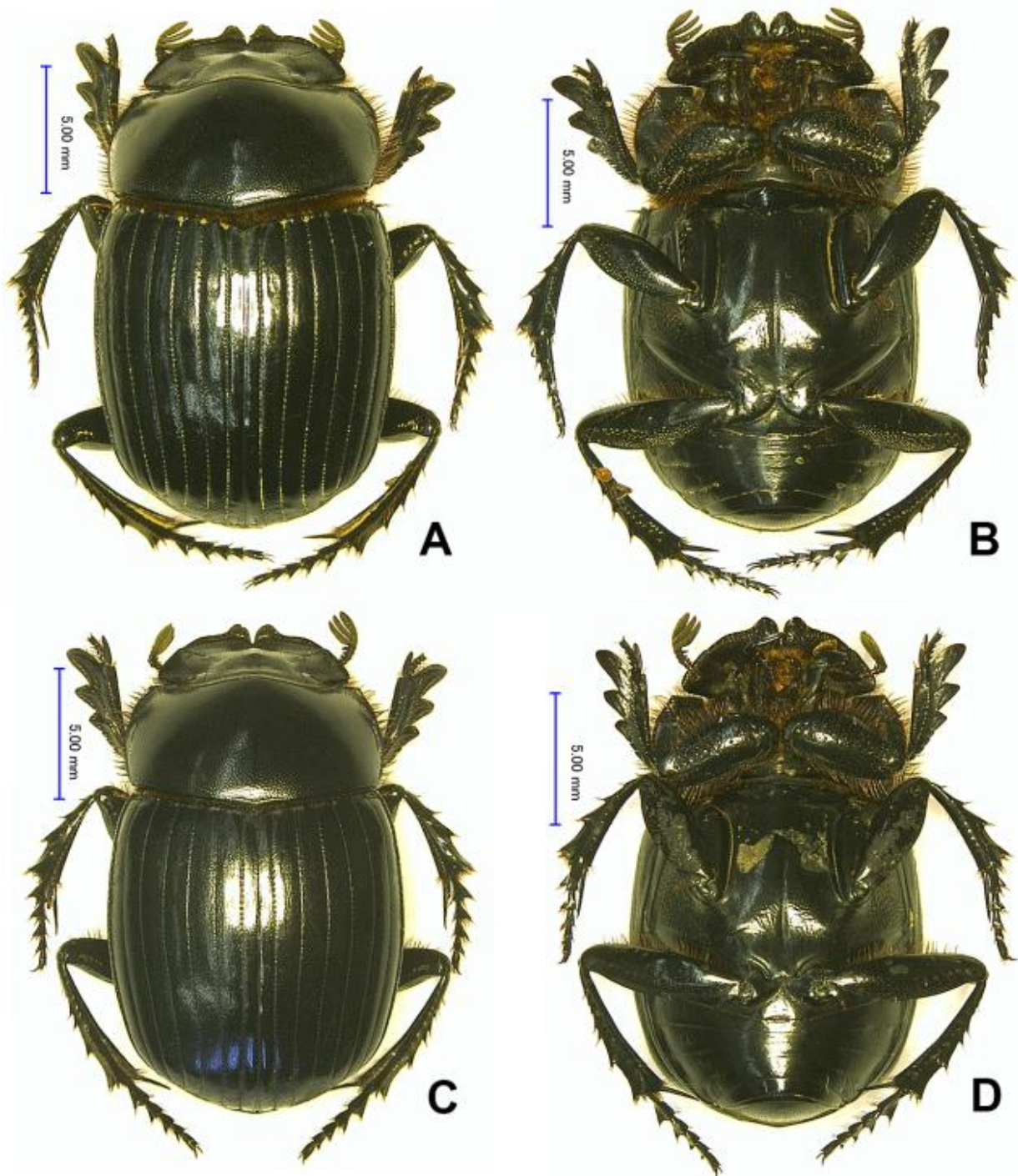
Đại học Lâm nghiệp Việt Nam

I. ĐA DẠNG VÀ THÀNH PHẦN CÁC LOÀI BỘ HUNG SYNOPSIS TẠI VIỆT NAM

1. Bọ hung ăn phân lớn Pù Luông (*Synapsis puluongensis* Bui & Bonkowski, 2018) (Hình 01)

a. Đặc điểm nhận dạng: Kích thước 17 – 18 mm; cơ thể màu đen, sáng bóng; đầu không mang sừng; mặt dưới mảnh lưng ngực trước có vết lõm sâu ở phía trước.

b. Phân bố: Loài này mới được tìm thấy trong rừng nguyên sinh tại KBTTN Pù Luông, Thanh Hóa

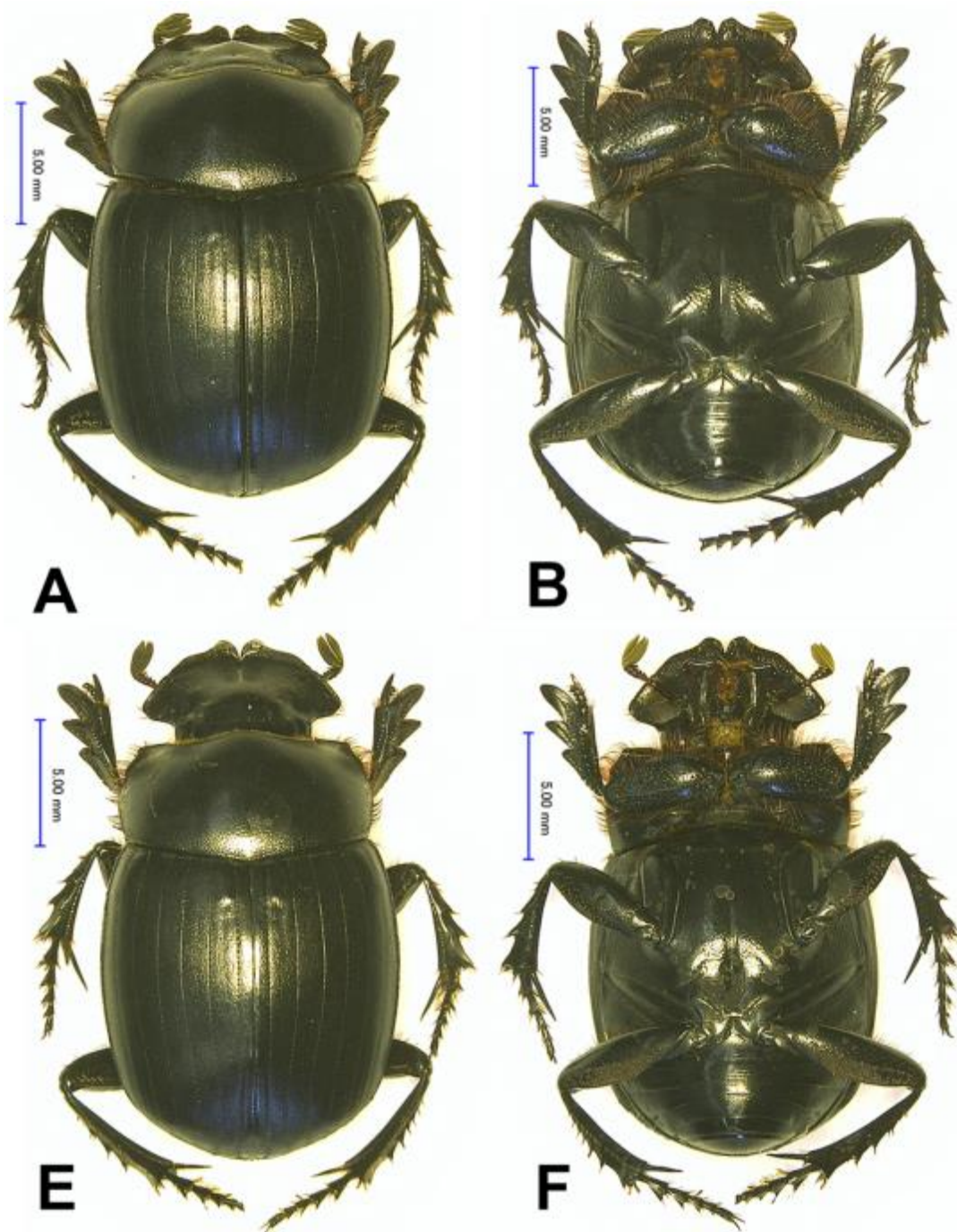


Hình 01. Bọ hung ăn phân lớn Pù Luông

2. Bộ hung ăn phân horaki: *Synapsis horaki* Zidek & Pokorný, 2010 (Hình 02)

a. Đặc điểm nhận biết: Cơ thể màu đen tối, chiều dài cơ thể từ 17-20 mm; Hai mấu u nổi rõ ở góc phía trước, giữa vân cánh 2 và 3.

b. Loài này có phân bố hẹp, mới được tìm thấy tại Vườn Quốc gia Tam Đảo (Vĩnh Phúc) và Vườn Quốc gia Phia Oắc – Phia Đén (Cao Bằng)



Hình 02

3. Bộ hung ăn phân lớn Simplex: *Synapsis simplex* Sharp, 1875 (Hình 03-A)

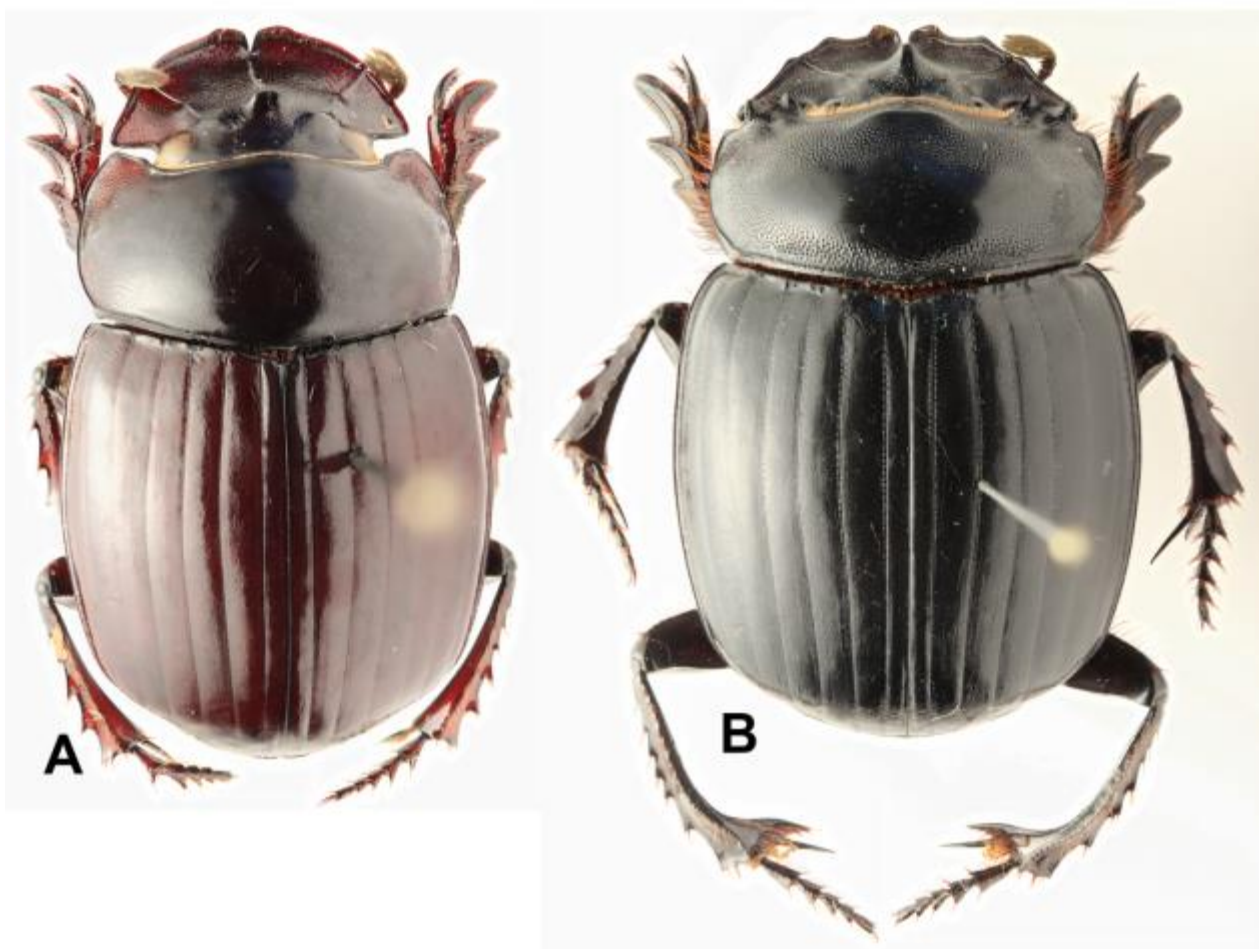
a. Đặc điểm nhận biết: Đây là loài bọ hung ăn phân có kích thước lớn với chiều dài cơ thể từ 24-26 mm, má không mở rộng.

b. Phân bố: Loài này mới được ghi nhận tại tỉnh Điện Biên

4. Bọ hung ăn phân lớn *Tridens*: *Synapsis tridens* Sharp, 1881 (Hình 03-B)

a. Đặc điểm nhận biết: Đây là loài bọ hung ăn phân có kích thước rất lớn với chiều dài cơ thể từ 28-34 mm, má phát triển mở rộng hình thành các mấu răng cưa nhọn.

b. Phân bố: Loài này được ghi nhận ở nhiều vùng rừng nguyên sinh ở miền Bắc Việt Nam
Hình 03



5. Bọ hung ăn phân *Ovalis*: *Synapsis ovalis* Boucomont, 1920 (Hình 04-A)

a. Đặc điểm nhận biết: Kích thước cơ thể từ 23 – 26 mm; góc phía trước của mảnh lưng ngực trước gần vuông. Mặt dưới đốt đùi chân sau có các lỗ to.

b. Ghi nhận ở Việt Nam (Không rõ địa danh).

6. Bọ hung ăn phân *stirnadi*: *Synapsis stirnadi* Král, 2002 (Hình 04-B)

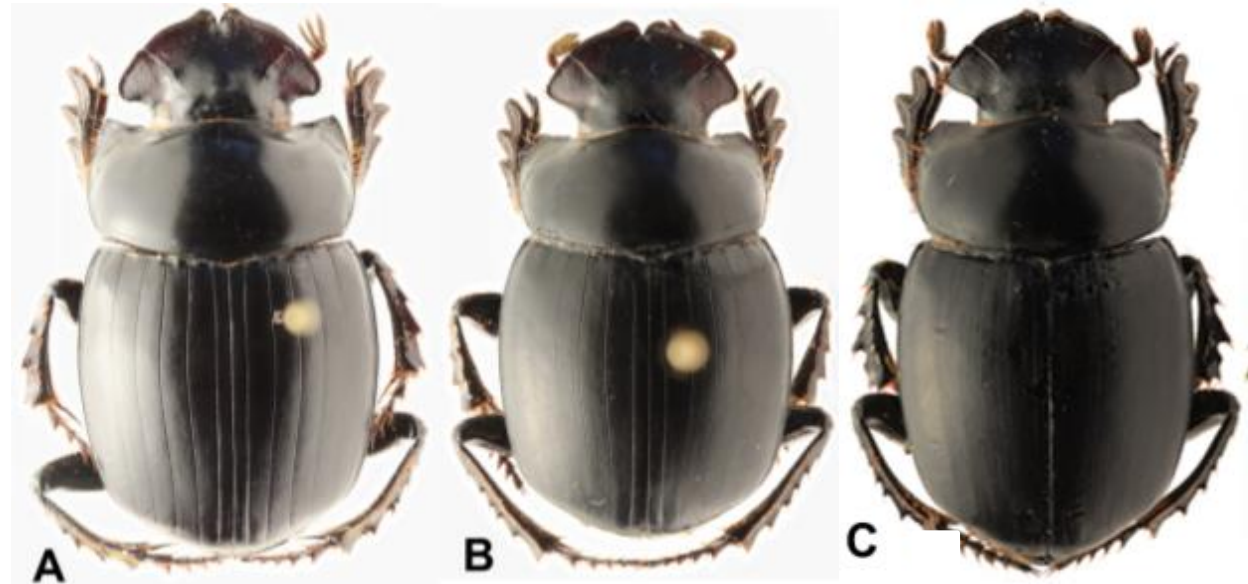
a. Đặc điểm nhận biết: Kích thước cơ thể từ 22-29mm; góc phía trước của mảnh lưng ngực trước tù. Mặt dưới đốt đùi chân sau có các lỗ dày đặc.

b. Phân bố tại Vĩnh Phúc.

7. Bọ hung ăn phân yama: *Synapsis yama* Gillet, 1911

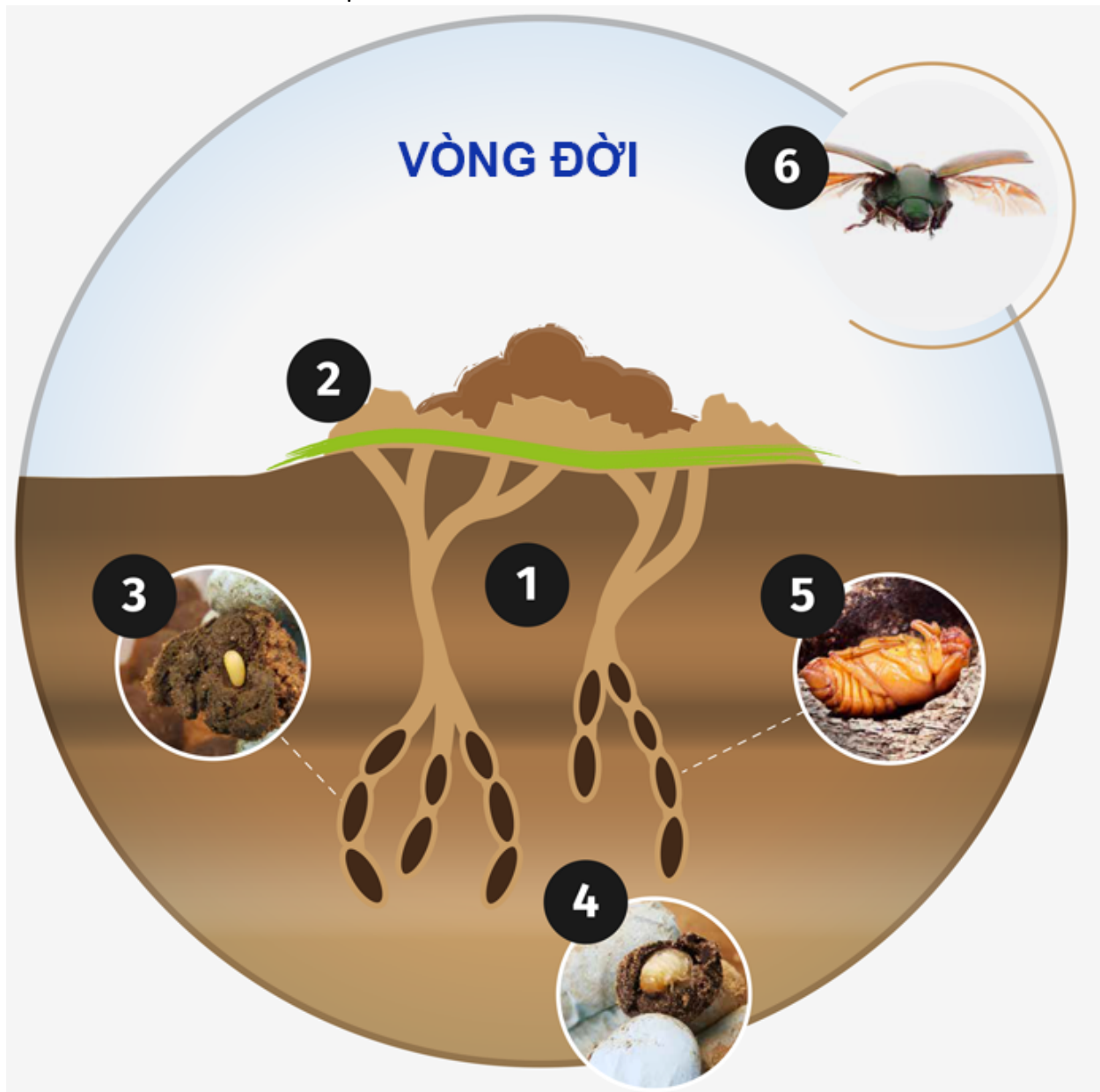
a. Đặc điểm nhận biết: Kích thước cơ thể từ 27-29mm; Mặt dưới đốt đuôi chân sau mịn, không có các lỗ

b. Phân bố tại Tuyên Quang.

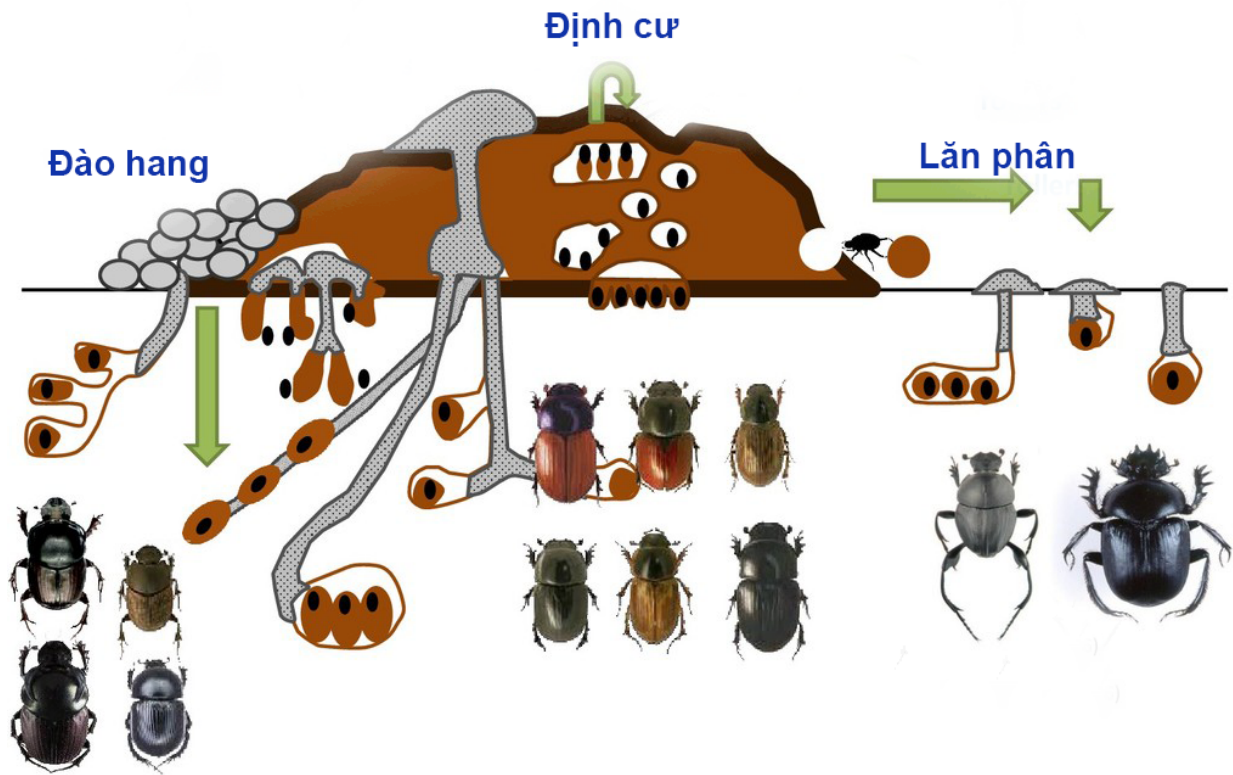


Hình 04

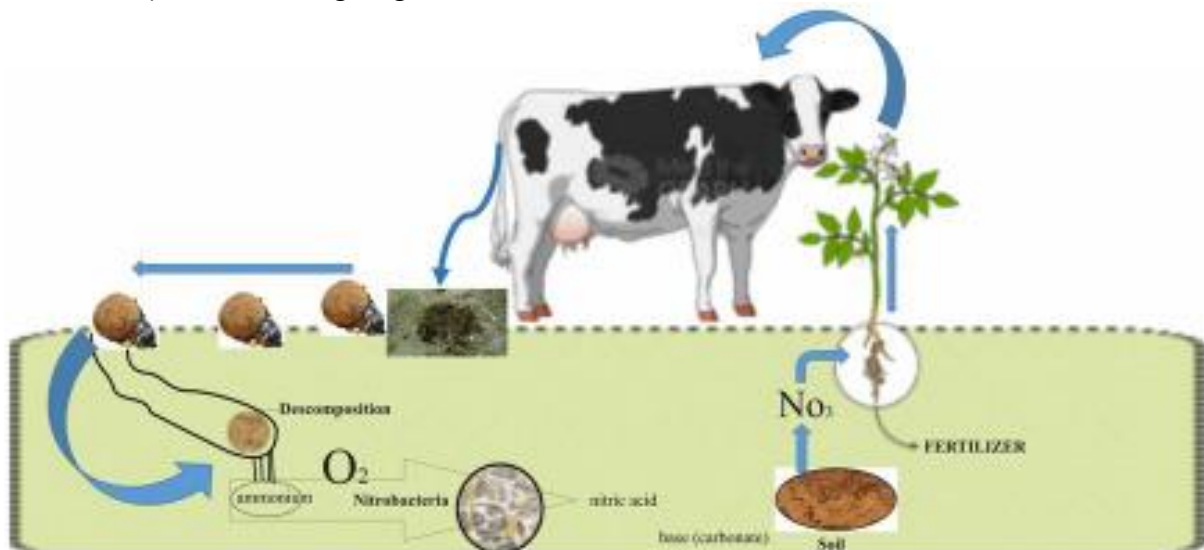
II. VAI TRÒ SINH THÁI CỦA BỘ HUNG SYNOPSIS SPP.



CÁC NHÓM CHỨC NĂNG



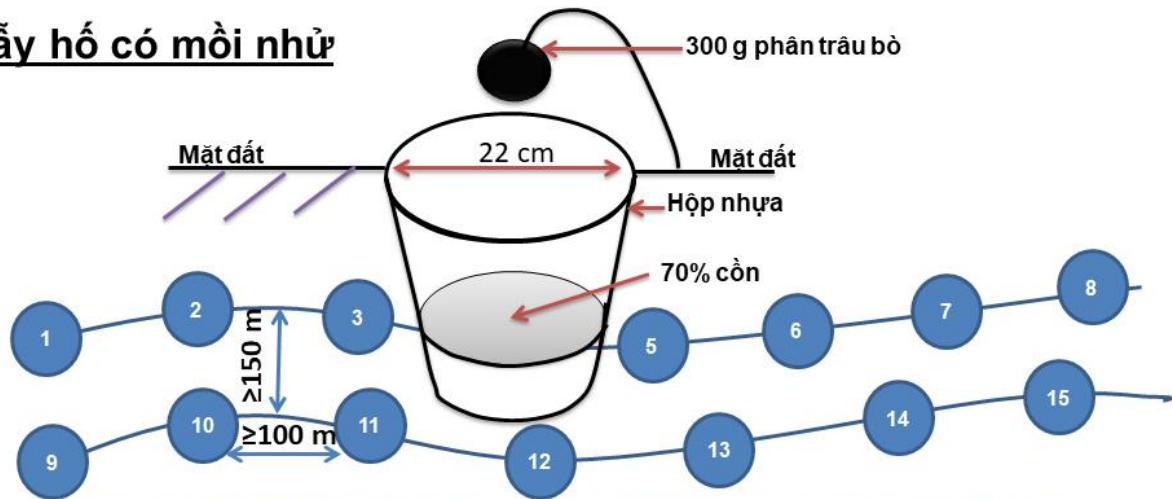
Vai trò sinh thái: Cải thiện chu trình tuần hoàn vật chất, nâng cao dinh dưỡng đất, khống chế sinh vật gây hại sống trong phân thông qua cạnh tranh dinh dưỡng, và góp phần bảo vệ và phát tán hạt giống





III. ĐIỀU TRA GIÁM SÁT VÀ BẢO TỒN CÁC LOÀI BỌ HUNG SYNOPSIS

Bẫy hổ có mùi nhữ





BỘ HUNG CÓ QUYỀN QUA ĐƯỜNG



**KHÔNG LÁI XE QUA BỘ HUNG
HOẶC PHÂN ĐỘNG VẬT**

Appendix 2. Photos of the training courses



Photo 1. Leaders of the nature reserve share insights on biodiversity conservation during a discussion session



Photo 2. The project leader presents on the diversity, ecological roles, and conservation efforts related to *Synapsis* spp.



Photo 3: Local individuals undergoing training to conduct field investigations.



Photo 4: Capturing souvenir moments and receiving gifts.