

**ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN URE ĐẾN THÀNH PHẦN LOÀI VE GIÁP
(ACARI: ORIBATIDA) Ở ĐẤT TRỒNG CÂY HÀNH LÁ TẠI VƯỜN SINH HỌC
KHOA SINH –KTNN THUỘC VĨNH YÊN, TỈNH VĨNH PHÚC**

ĐÀO DUY TRINH, HỨA THỊ HUỆ
Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

Bón phân có tác động rất lớn đến môi trường sống của con người và các loài sinh vật, đến sự phát triển của hệ sinh thái. Bón phân là biện pháp kỹ thuật có ảnh hưởng quyết định đến năng suất, chất lượng sản phẩm cây trồng, hiệu quả và thu nhập của người sản xuất. Thực tiễn sản xuất ở nhiều nước trên thế giới cũng như ở nước ta trong những năm qua đã chứng minh rằng, nếu không có phân bón, đặc biệt là phân hoá học thì không thể đạt năng suất và sản lượng cao. Phân bón ngoài hiệu ứng trực tiếp là tăng năng suất cây trồng, nó còn có tác động rất lớn đến việc tạo ra nền đất thâm canh và có ảnh hưởng tương đối lớn đến các loài sinh vật đất. Phân hóa học có vai trò không thể thiếu trong nền nông nghiệp hiện nay. Tuy nhiên cần phải lựa chọn phân bón phù hợp cho từng loại cây trồng. Phân urê $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ có 44-48% nitơ nguyên chất. Loại phân này chiếm 59% tổng số các loại phân đạm được sản xuất ở các nước trên thế giới. Urê là loại phân có tỷ lệ nitơ cao nhất, loại phân bón phổ biến và được sử dụng rộng rãi ở Việt Nam. Phân Urê thích hợp cho nhiều loại cây trồng nông nghiệp, hành lá là một trong những cây trồng ngắn ngày thích hợp với loại phân này.

Hành lá là một trong những gia vị không thể thiếu trong những món ăn đậm đà bản sắc dân tộc, ngoài ra còn có rất nhiều tác dụng khác tốt cho sức khỏe con người. Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã chứng minh hành lá không chỉ được sử dụng như gia vị mà còn là một loại kháng sinh thực vật có nhiều ứng dụng trong y học. Hệ sinh vật đất cũng là một trong những yếu tố quan trọng để cây hành lá phát triển, chúng tham gia tích cực trong sự phân hủy vật chất hữu cơ, trong chu trình nitơ và trong quá trình tạo đất. Phân của sinh vật đất dưới dạng viên đã bổ sung một diện tích bề mặt lớn trong quá trình phân hủy và lại trở thành một phần trọn vẹn trong tầng hữu cơ của đất, chúng đã có tác động không nhỏ đến các phương thức canh tác đất nông nghiệp, điển hình là Oribatida là một trong những đại diện chính của động vật chân khớp bé phân bố ở khắp loại hình sinh cảnh. Trong đất trồng cây nông nghiệp, Oribatida tham gia tích cực vào hoạt động sống của đất, tạo đất, nhưng cũng bị biến động về cấu trúc và thành phần khi có sự thay đổi hay tác động của các chất lý hóa từ bên ngoài tới đất trồng.

Chính vì vậy, việc nghiên cứu cụ thể ảnh hưởng của phân Urê đến đặc điểm của ve giáp: thành phần loài, sự phân bố, điều kiện thích nghi và sự biến động của Oribatida trong quá trình sinh trưởng phát triển của cây hành lá. Qua đó, bổ sung những dẫn liệu mới hình thành thêm mối quan hệ giữa ve giáp với cây trồng nông nghiệp, với chế phẩm hóa học và vai trò chỉ thị của Ve giáp trên hệ sinh thái nông nghiệp ở Việt Nam, tuy đã có những nghiên cứu về Oribatida, bỏ nhậy trong mối quan hệ với các thành phần của đất trồng nhưng những nghiên cứu cụ thể về ảnh hưởng của phân Urê đến nhóm động vật đất này ở đất trồng cây hành lá vẫn ít được quan tâm nghiên cứu.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Ngoài thực địa

Thu mẫu định lượng theo phương pháp Ghilarow, 1975. Cách lấy mẫu chia làm hai tầng A1 từ 0-10 cm và A2 từ 10-20 cm. Kích thước của mỗi mẫu là 5 x 5 x 10 cm. Diện tích bề mặt tương ứng là 25 cm². Mẫu được lấy tại vườn Sinh học Khoa Sinh-KTNN thuộc Vĩnh Yên, tỉnh Vĩnh Phúc tại 2 ô đất trồng hành có phân và không phân Urê: mỗi ô đất lấy 10 mẫu ở 2 tầng A1, A2.

Các mẫu định lượng của đất được thu lặp lại 8 lần ở mỗi tầng tại mỗi sinh cảnh nghiên cứu. Tất cả các mẫu sau khi thu ở thực địa đều được cho ngay vào túi nilon riêng, có ghi các thông số cần thiết [2],[1],[3],[5], [4].

2. Trong phòng thí nghiệm

Mẫu sau khi lấy ở thực địa được đưa về phòng thí nghiệm động vật học của Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2 để xử lý. Tách động vật ra khỏi đất theo phương pháp phễu lọc “ Berlese – Tullgren”. Tất cả các mẫu Oribatida đã được định tên cùng sinh cảnh và chuyển vào ống nghiệm 5 x 40 mm có chứa dung dịch formon 4% nút chặt bằng bông để bảo quản lâu dài. Định loại tên loài theo tài liệu Vũ Quang Mạnh, 2007 [2].

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Các loài Oribatida (Acari: Oribatida) thuộc ngành Chân khớp (Arthropoda), phân ngành Chân khớp có kìm (Chelicerata), lớp Hình nhện (Arachnida), phân lớp Oribatida (Acari). Tổng số mẫu thu được là 140 mẫu.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thành phần loài Oribatida ở đất trồng hành lá có phân và không phân Urê điểm nghiên cứu

Trong quá trình nghiên cứu Oribatida ở đất trồng hành lá tại Vườn Sinh học Khoa Sinh – KTNN, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2 đã ghi nhận được số lượng Họ/Giống/Loài: Đất chưa trồng lần lượt là 7/10/10, đất có Urê lần lượt là 10/12/15, đất không có Urê lần lượt là 7/10/11. Kết quả trên cho thấy sự đa dạng về Họ/Giống/Loài cũng như tổng số cá thể xuất hiện ở đất có Urê là cao hơn so với đất không có Urê. Vì vậy, có thể khẳng định loài Ve giáp (Acari: Oribatida) phát triển, sinh trưởng mạnh ở môi trường đất có Urê.

Kết quả nghiên cứu về ve giáp ở Vườn Sinh học khoa Sinh - KTNN Trường ĐH Sư phạm Hà Nội 2 đã ghi nhận 10 họ, 13 giống và 16 loài. Trong đó, đất trồng hành có phân Urê có số lượng loài nhiều nhất (15 loài). Sau đó đến số lượng loài ở đất trồng hành không được chăm sóc (11 loài) và đất chưa bón phân (chưa trồng hành và đất trồng hành chưa bón phân có 10 loài). Sự phân bố của các loài Oribatida ghi nhận 10 họ, 13 giống và 16 loài, trong đó có 13 loài đã xác định tên và 3 loài chưa xác định được tên (ở dạng sp.). Họ Xylobatidae có 3 giống và 4 loài chiếm 25% tổng số loài. Họ Otocepheidae có 2 giống, 2 loài chiếm 12,5% tổng số loài. Họ Austrachipteriidae và họ Schelorbitidae có 1 giống và 2 loài chiếm 12,5% tổng số loài. Họ Lohmanniidae có 1 giống và 1 loài. Họ Astegistidae, Họ Nippobodidae, Họ Mycobatidae, Họ Eremellidae, Họ Galumnidae, Họ Haplozetidae có 1 giống và 1 loài.

Đất trồng ban đầu có 10 loài: *Cultroribula lata* Aoki, 1961; *Acrotocepheus* sp.; *Dolicheremaeus ornata* (Balogh et Mahunka, 1967); *Eremella vestita* Berlese, 1913; *Setoxylobates foveolatus* Balogh et Mahunka, 1967; *Perxylobates* sp.; *Xylobates lophotrichus* (Berlese, 1904); *Schelorbitates pallidulus* (C. L. Koch, 1840); *Lamellobates palustris* Hammer, 1958 và *Punctoribates* sp.

15 loài xuất hiện ở đất trồng hành có phân Urê *Javacarus kuehnelti* Balogh, 1961; *Cultroribula lata* Aoki, 1961; *Acrotocepheus* sp.; *Eremella vestita* Berlese, 1913; *Setoxylobates foveolatus* Balogh et Mahunka, 1967; *Perxylobates* sp.; *Xylobates lophotrichus* (Berlese, 1904); *Xylobates gracilis* Aoki, 1962; *Peloribates pseudoporosus* Balogh et Mahunka, 1967; *Schelorbitates laevigatus* (C. L. Koch, 1836); *Schelorbitates pallidulus* (C. L. Koch, 1840); *Lamellobates ocularis* Jeleva et Vu, 1987; *Lamellobates palustris* Hammer, 1958; *Punctoribates* sp.; *Galumna flabellifera* Hammer, 1952.

11 loài xuất hiện ở vùng đất trồng hành không phân Urê: *Javacarus kuehnelti* Balogh, 1961; *Cultroribula lata* Aoki, 1961; *Acrotocepheus* sp.; *Dolicheremaeus ornata* (Balogh et Mahunka, 1967); *Eremella vestita* Berlese, 1913; *Setoxylobates foveolatus* Balogh et Mahunka, 1967; *Perxylobates* sp.; *Xylobates lophotrichus* (Berlese, 1904); *Scheloribates pallidulus* (C. L. Koch, 1840); *Lamellobates ocularis* Jeleva et Vu, 1987; *Lamellobates palustris* Hammer, 1958.

Như vậy thành phần loài Oribatida đã có những thay đổi đáng kể ở các tầng sinh cảnh khác nhau. Thay đổi từ vùng đất có phân Urê 15 loài đến đất không phân Urê 11 loài (giảm 4 loài). Có 3 loài chỉ xuất hiện ở đất trồng có phân Urê: *Peloribates pseudoporosus* Balogh et Mahunka, 1967; *Xylobates gracilis* Aoki, 1962; *Galumna flabellifera* Hammer, 1952. Ngoài ra, thành phần các loài ở độ sâu hai tầng đất theo sinh cảnh khác nhau là khác nhau, không những vậy giữa các sinh cảnh khác nhau biến động cũng xảy ra rất rõ rệt. Càng ở độ sâu thì số lượng loài càng giảm.

2. Số lượng cá thể xuất hiện theo các đợt lấy mẫu ở tầng của đất có phân Urê và đất không phân Urê ở sinh cảnh nghiên cứu

Sinh cảnh đất ban đầu khi chưa canh tác từ tầng A1 (0-10 cm) có 8 loài với 32 cá thể Oribatida, ở tầng đất A2 (10-20 cm) có 6 loài với 11 cá thể. Ở đất trồng hành khi chưa được chăm bón phân Urê thì ở tầng A1 có 5 loài với 14 cá thể, tầng A2 có 4 loài với 10 cá thể. Ở đất trồng hành khi được bón phân hóa học Urê ở tầng A1 có 13 loài với 135 cá thể, tầng A2 có 8 loài với 80 cá thể. So với ĐC là ở đất trồng hành không bón phân ở tầng A1 có 10 loài với 98 cá thể, tầng A2 có 6 loài với 59 cá thể.

Số lượng loài Oribatida ở đất có phân Urê 15 loài, đất không có phân 11 loài, đất khi trồng hành chưa bón phân là 10 loài. Sự phân bố các loài độ sâu hai tầng đất theo sinh cảnh khác nhau là khác nhau, không những vậy giữa các sinh cảnh khác nhau biến động cũng xảy ra rất rõ rệt. Số lượng loài Oribatida ở đất trồng chưa bón phân có 10 loài. Số lượng loài ít nguyên nhân là do đất trước khi trồng hành lá chưa được chăm sóc, cải tạo đất nên đất trồng không màu mỡ, nhiều chất dinh dưỡng để cung cấp thức ăn cho Oribatida nên thành phần loài chưa phong phú, Oribatida cũng không thấy được môi trường sống tốt hơn để sinh sống.

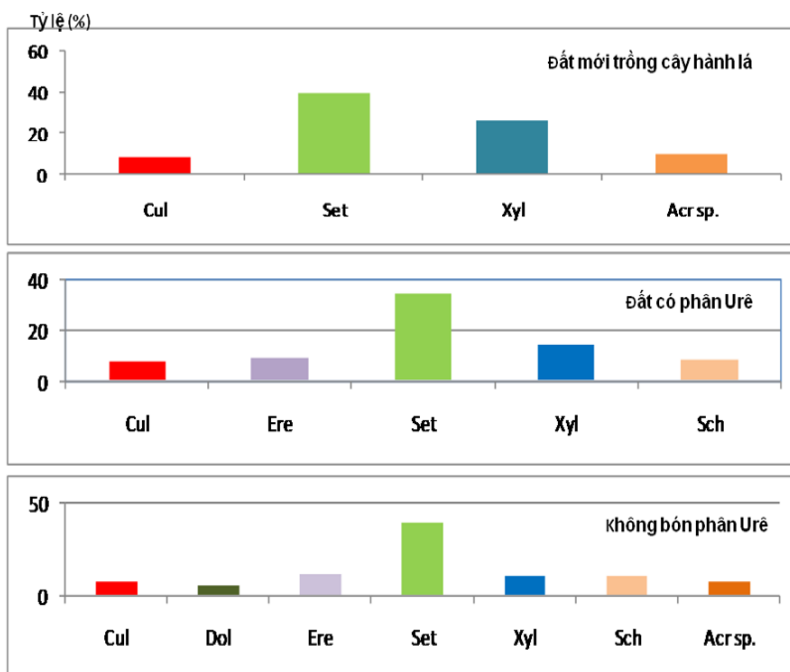
Ở đất trồng có phân Urê ở tầng A1 (0-10 cm) có 13 loài, số lượng loài nhiều hơn hẳn ở đất trồng ban đầu. Nhưng đến tầng A2 (10-20 cm) số loài đã giảm xuống còn 8 loài (giảm 33,33% trên tổng số loài ở vùng sinh cảnh có phân Urê). Ở đất trồng không phân Urê, tầng A1 có 10 loài, nhưng sang tầng A2 chỉ còn 6 loài, tức là đã giảm đi khoảng 36,36% (tổng số loài ở đất trồng không phân Urê). Sự biến động này không tuân theo quy luật sống của các loài Oribatida. Nguyên nhân do phân Urê cung cấp chất dinh dưỡng cần thiết cho cây trồng, giúp đất giàu chất dinh dưỡng, giảm độ chua tạo điều kiện cho sinh vật đất cư trú, ngoài ra còn do độ sâu của từng tầng đất, càng ở sâu dưới đất thì đất không còn có chứa nhiều chất dinh dưỡng như đất trên bề mặt nên ở độ sâu càng lớn thì thành phần loài càng giảm.

3. Các loài Oribatida ưu thế ở đất trồng hành lá có phân, không phân Urê và ban đầu chưa bón phân tại sinh cảnh nghiên cứu

Loài ưu thế có số lượng cá thể riêng chiếm từ 5% đến 10% trong tổng số cá thể chung của quần xã. Ở mỗi sinh cảnh có một tập hợp loài ưu thế đặc trưng và tập hợp này thay đổi ở các sinh cảnh khác nhau theo thời gian. Sự thay đổi của các loài ưu thế phản ánh sự thay đổi điều kiện trong môi trường sống. Trong điều kiện môi trường sống tối ưu, mang tính chất tự nhiên, thông thường các loài trong quần xã có số lượng cá thể tương đối đồng đều. Giá trị số lượng loài ưu thế không vượt trội hơn các loài khác. Ngược lại khi điều kiện môi trường thay đổi, tác động đến từng cá thể, sinh vật phải tự điều chỉnh để thích ứng với điều kiện sống mới dẫn đến kết quả: một số loài bị diệt vong, một số loài khác phát triển đột biến làm thay đổi hình ảnh tập hợp ưu

thế trong quần xã. Trên cơ sở thay đổi ấy, người ta có thể phán đoán được quá trình cũng như chiều hướng diễn thế của sự thay đổi môi trường. Như vậy, phân bón Urê ảnh hưởng không chỉ đến thành phần, tính chất lý hóa của đất mà còn ảnh hưởng đến đặc điểm định lượng của hệ động vật đất nói chung và ve giáp nói riêng. Phân bón Urê một mặt làm thay đổi phương thức kiếm ăn của ve giáp, đồng thời làm tăng độ đa dạng H' và độ đồng đều J'.

Kết quả cho thấy có 3 loài chiếm ưu thế trên toàn bộ sinh cảnh gồm: *Setoxylobates foveolatus* có độ ưu thế rất cao ở cả 3 vùng sinh cảnh. Sau đó đến *Xylobates lophotrichus* cũng có độ ưu thế đồng đều và tương đối cao ở 3 vùng sinh cảnh. Ngoài ra còn có *Cultroribula lata* cũng có xuất hiện ở tất cả các vùng sinh cảnh khác nhau. Ở mỗi vùng sinh cảnh khác nhau có cấu trúc ưu thế của quần xã khác nhau, được thể hiện ở Hình 1.



Hình 1: Cấu trúc loài ưu thế của Oribatida ở đất tại điểm nghiên cứu

Ghi chú: Cul: *Cultroribula lata*; Set: *Setoxylobates foveolatus*; Xyl: *Xylobates lophotrichus*; Ere: *Eremella vestita*; Sch: *Scheloribates pallidulus*; Dol: *Dolicheremaeus ornata*; Acr sp.: *Acrotocepheus* sp.

Hình 1: cho thấy ở nền đất trồng cây hành lá không sử dụng phân hóa học Urê tuy thành phần loài không đa dạng như ở vùng đất có phân nhưng sự phân bố của các loài lại có sự đồng đều hơn. Loài ưu thế nhất là *Setoxylobates foveolatus* Balogh et Mahunka, 1967 chiếm 36,94%. Các loài khác thì có số lượng cá thể tương đương nhau. Trên nền đất trồng cây hành lá sử dụng phân hóa học Urê nhận thấy, có 5 loài chiếm ưu thế trên toàn bộ sinh cảnh. Loài chiếm ưu thế nhất là *Setoxylobates foveolatus* Balogh et Mahunka, 1967 chiếm 34,88%. Còn các loài khác *Cultroribula lata* Aoki, 1961; *Eremella vestita* Berlese, 1913; *Xylobates lophotrichus* (Brerlese, 1904); *Scheloribates pallidulus* (C. L. Koch, 1840); 1sp. phân bố rải rác với số lượng tương đương nhau. Trên nền đất trồng cây hành lá không sử dụng phân hóa học Urê tuy thành phần loài không đa dạng như ở vùng đất có phân nhưng sự phân bố của các loài lại có sự đồng đều hơn. Loài ưu thế nhất là *Setoxylobates foveolatus* Balogh et Mahunka, 1967 chiếm 36,94%. Các loài khác thì có số lượng cá thể tương đương nhau.

III. KẾT LUẬN

Đất trồng hành tại Vườn Sinh học khoa Sinh – KTNN có 10 họ, 13 giống và 16 loài. Ở đất trồng có phân Urê có 15 loài, đất không có phân có 11 loài, đất ban đầu chưa bón phân có 10 loài. Các thể Oribatida tập trung tại môi trường có nhiều chất dinh dưỡng nhất chính là thời điểm cây hành phát triển nhất.

Có 3 loài chỉ xuất hiện ở đất trồng có phân Urê: *Peloribates pseudoporosus* Balogh et Mahunka, 1967; *Xylobates gracilis* Aoki, 1962 ; *Galumna flabellifera* Hammer, 1952 tạo nên độ đa dạng phong phú cho vùng sinh cảnh. Ba loài chiếm ưu thế trên toàn bộ các vùng sinh cảnh: *Setoxylobates foveolatus* Balogh et Mahunka, 1967; *Xylobates lophotrichus* (Brerlese, 1904); *Cultroribula lata* Aoki, 1961. Ngoài ra còn có các loài khác xuất hiện rải rác nhưng cũng chiếm ưu thế ở từng vùng sinh cảnh phù hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Balogh. J., P. Balogh**, 1992. The Oribatid Genera of the World, HNHM Press, Budapest, V.1: 1-263.
2. **Balogh J., S. Mahunka**, 1967. Act. Zool. Hung., 13: 39-74.
3. **Krivolutsky D. A., N. V. Lebedeva**, 2004. Act. Zool., Lituanica, 14(1): 26-47.
4. **Sergey G. E, Q. M. Vu, T. T. Trinh, D. T. Dao**, 2011. International Journal of Acarology, 37(2): 161-166.
5. **Đào Duy Trinh, Tạ Mạnh Cường, Vũ Quang Mạnh**, 2012. Nghiên cứu cấu trúc quần xã Oribatida theo mùa khô và mùa mưa ở Vườn Quốc gia Xuân Sơn Phú Thọ. Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2, số 18: 163-169.
6. **Vũ Quang Mạnh**, 2007. Động vật chí Việt Nam, bộ Ve giáp Oribatida, Nxb. KHKT, 21: 15 - 346.
7. **Manh V. Q., G. E. Sergey., D. T. Dao**, 2010. Tạp chí sinh học, 32(3): 12-19.

THE FLUCTUATION IN SPECIES COMPOSITION ORIBATIDA MITE (ACARI: ORIBATIDA) CONCERNING UREA FERTILIZER ON THE PLANTING SCALLION IN GARDEN DEPARTMENT OF BIOLOGY – KTNN IN VINH YEN, VINH PHUC PROVINCE

DAO DUY TRINH, HUA THI HUE

SUMMARY

In the soil planted with scallion in Garden Biology Department of Biology-KTNN there are sixteen oribatid species of 13 genera and 10 families recorded. There were 10, 15 and 11 oribatid species recorded in the nonfertilized soil, soils manured with urea and without urea, respectively .

There are only 3 species occurred in soil manured with urea, viz. *Peloribates pseudoporosus* Balogh et Mahunka, 1967; *Xylobates gracilis* Aoki, 1962 and *Galumna flabellifera* Hammer, 1952.

Three species *Setoxylobates foveolatus* Balogh et Mahunka, 1967; *Xylobates lophotrichus* (Brerlese, 1904) and *Cultroribula lata* Aoki, 1961 are dominant in three kinds of soil.