

3-1-1979

การศึกษา Vulval Process Formula ของพยาธิ Heamonchus Contatus จากแกะ

วิจิตร สุขเพชร

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/tjvm>



Part of the [Veterinary Medicine Commons](#)

Recommended Citation

สุขเพชร, วิจิตร (1979) "การศึกษา Vulval Process Formula ของพยาธิ Heamonchus Contatus จากแกะ," *The Thai Journal of Veterinary Medicine*: Vol. 9: Iss. 1, Article 5.

DOI: <https://doi.org/10.56808/2985-1130.1248>

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/tjvm/vol9/iss1/5>

This Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in The Thai Journal of Veterinary Medicine by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

การศึกษา VULVAL PROCESS FORMULA ของพยาธิ HAEMONCHUS CONTORTUS จากแกะ

* วิจิตร สุขเพสน์ สพ.บ., M.S., Ph.D.

เป็นที่ทราบกันดีว่า vulval process (VP) ของพยาธิ *Haemonchus contortus* (Hc) ตัวเมียแตกต่างกันทั้งในลักษณะรูปร่างและขนาด Roberts และคณะ (1954) ได้บรรยายลักษณะของ VP ในพยาธิ *Haemonchus* ตัวเมียที่ได้มาจากแกะและโคในประเทศออสเตรเลียว่ามีลักษณะแตกต่างกันถึง 14 แบบ Das และ Whitlock (1960) ได้แยกลักษณะของ VP ทั้ง 14 แบบ ออกเป็น 3 พวกใหญ่ ๆ ดังนี้ พวกที่หนึ่งเรียกว่า Linguiform เป็นพวกที่มี VP เจริญดี พวกที่สองเรียกว่า knobbed form เป็นพวกที่มี VP เจริญไม่ดีมีลักษณะเป็นปุ่มยื่นออกมา และพวกที่สามเรียกว่า smooth form เป็นพวกที่ไม่มี VP

Das และ Whitlock (1960) ได้ศึกษารูปร่างลักษณะที่แตกต่างกันของพยาธิ Hc ที่ได้มาจากแกะจากที่ต่าง ๆ ของโลก และได้แยกชนิดของพยาธิ Hc ออกเป็น 2 subspecies และ 1 variety ดังนี้

1. *Haemonchus contortus contortus* เป็น subspecies ที่มี VP ชนิด linguiform เป็นส่วนใหญ่เหมือนกับที่ Roberts และคณะ (1954) ได้บรรยายไว้ในแกะของออสเตรเลีย

2. *Haemonchus contortus cayugensis* เป็น subspecies ที่มี VP ชนิด smooth form เป็นส่วนใหญ่เหมือนกับที่ Das และ Whitlock (1960) ได้บรรยายไว้ในแกะของสหรัฐอเมริกา

3. *Haemonchus contortus var. utkalensis* เป็น variety ที่มี VP ชนิด knobbed form เป็นส่วนใหญ่เหมือนกับที่ Das และ Whitlock (1960) ได้บรรยายไว้ในแกะและแพะของอินเดีย

เนื่องจากว่ามีความแตกต่างกันในเรื่องรูปร่างลักษณะของพยาธิ Hc ที่ได้จากสถานที่ต่าง ๆ กันของโลกดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้นจึงมีจุดประสงค์ที่จะเปรียบเทียบลักษณะของ vulval process formula ของพยาธิ Hc ที่ได้จากแกะในท้องที่จังหวัดขอนแก่นกับพยาธิที่ได้รายงานไว้ในสถานที่อื่นของโลก

* กองวิชาการ กรมปศุสัตว์ ปฏิบัติงานที่สำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ท่าพระ
ขอนแก่น

อุปกรณ์และวิธีการ

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้พยาธิ Hc ตัวเมียที่ได้มาจากแกะในบริเวณสำนักงานเกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำพระ จำนวน 590 ตัว และจากแกะในบริเวณน้ำพองจังหวัดขอนแก่น จำนวน 1638 ตัว สำหรับเปรียบเทียบกับลักษณะของ vulval process formula กับรายงานอื่น ๆ

การศึกษาลักษณะของ VP ทำดังนี้ นำพยาธิ Hc ตัวเมียทั้งหมดมาส่องดูลักษณะของ Hc ด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิด stereoscopic microscope โดยเอาตัวพยาธิวางบน petri dish แล้วใช้ปลายเข็มเย็บพลิกตัวพยาธิไปมาจนสามารถมองเห็นลักษณะของ VP อย่างชัดเจน แยกชนิดของ VP ที่พบออกเป็น 3 พวกใหญ่ (วิจิตร สุขเพศน์ 1978) โดยอาศัยลักษณะของ VP ที่ Das และ Whitlock (1960) ที่ได้วางกฎเกณฑ์เอาไว้ดังนี้คือ

พวกที่ 1 Linguiform ได้แก่พยาธิตัวเมียที่มี VP ยาวและเห็นได้ชัด

พวกที่ 2 Knobbed form ได้แก่พยาธิตัวเมียที่มี VP เป็นปุ่มยื่นออกมา

พวกที่ 3 Smooth form ได้แก่พยาธิตัวเมียที่ไม่มี VP ยื่นออกมา

สำหรับการเปรียบเทียบหาความแตกต่างในทางสถิติของการแพร่กระจายของ VP ที่พบในพยาธิ Hc ตัวเมีย ใช้วิธีทดสอบแบบ Chi - square Test (Sokal และ Rohlf, 1969)

ผล

เปอร์เซ็นต์การแพร่กระจายของ VP ทั้ง 3 ชนิดในพยาธิ Hc ตัวเมียของแกะที่รายงานจากส่วนต่าง ๆ ของโลกรวมทั้งของการศึกษาครั้งนี้แสดงในตารางที่ 1

ผลของการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าเปอร์เซ็นต์การแพร่กระจายของ VP ในพยาธิ Hc ตัวเมียแยกออกได้ 3 พวก พวกที่หนึ่งมี VP ชนิด Linguiform มากที่สุด ได้แก่พยาธิที่รายงานจากควีนส์แลนด์ ประเทศออสเตรเลีย, บังกาลอร์ ประเทศอินเดีย, เกาะทางเหนือและเนลสัน/เวลท์แลนด์ ประเทศนิวซีแลนด์ และเคนดิกกี ประเทศสหรัฐอเมริกา พวกที่สองมี VP ชนิด knobbed form มากที่สุด ได้แก่ พยาธิที่รายงานจากคอร์โดบา ประเทศสเปน, ทำพระ ขอนแก่น และน้ำพอง ขอนแก่น ประเทศไทย พวกที่สามมี VP ชนิด smooth form มากที่สุด ได้แก่ พยาธิที่รายงานจากนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา, ตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศอังกฤษ และโอทาโก/แคนเทอเบอรี ประเทศนิวซีแลนด์

ตารางที่ 1 เปรูเซ็นต์การกระจายของ vulval process ในพยาธิ Haemonchus ตัวเมียของแกะที่รายงานว่าพบตามที่ตั้งต่าง ๆ ของโลก

Subspecies	ชนิดของ vulval process			ผู้รายงาน
	Lingui form (เปอร์เซ็นต์)	Knobbed form (เปอร์เซ็นต์)	Smooth form (เปอร์เซ็นต์)	
<i>H. contortus</i> ^a	> 80	< 10	< 10	Roberts และคณะ (1954)
<i>H. contortus cayugensis</i> ^b	< 30	< 15	> 60	Das และ Whitlock (1960)
<i>H. contortus cayugensis</i> ^b	< 33	< 16	> 57	Rose (1966)
<i>H. contortus bangalorensis</i> ^c	67.9	32.1	0	Roa และ Rohman (1967)
<i>H. contortus hispanicus</i> ^d	33.0	0.9	13.5	Gomez (1971)
<i>H. contortus contortus</i> ^e	85.6	0.9	13.5	McKenna (1971)
<i>H. contortus cayugensis</i> ^f	26.5	1.2	72.3	McKenna (1971)
<i>H. contortus kentuckiensis</i> ^g	53.0-68.2	1.3-7.3	24.5-45.3	Sukhapesna (1973)
<i>H. contortus</i> ^h	12.4	82.0	5.6	การศึกษาครั้งนี้
<i>H. contortus</i> ⁱ	7.7	92.3	0	การศึกษาครั้งนี้

Subspecies ที่ตามตัวพยาธิชนิดนี้จะไม่เหมือนกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (Chi-Square Test)

การวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เพอร์เซ็นต์การแพร่กระจายของ VP ในพยาธิ Hc ตัวเมียที่รายงานจากออสเตรเลีย, สหรัฐอเมริกา, อังกฤษ, อินเดีย, สเปน และนิวซีแลนด์ แตกต่างไปจากพยาธิที่พบในประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เพอร์เซ็นต์ แต่อย่างไรก็ดีเพอร์เซ็นต์การแพร่กระจายของ VP ในพยาธิ Hc ของนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา และในพยาธิ Hc ของประเทศอังกฤษ ไม่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติซึ่งกันและกันเลย

วิจารณ์

Mayr (1966) ได้ให้คำจำกัดความของ subspecies ไว้ว่า subspecies คือการรวมตัวกันของ population ในที่เฉพาะแห่งของ species หนึ่งและมีรูปร่างลักษณะแตกต่างไปจาก population อื่น ๆ ของ species อันนั้น

จากคำจำกัดความของ subspecies และการมีเพอร์เซ็นต์การแพร่กระจายของ VP ของพยาธิ Hc ตัวเมียที่ได้จากท้องที่จังหวัดขอนแก่นแตกต่างไปจากที่ได้รายงานจากที่อื่น ๆ ของโลก ดังนั้นจึงเสนอชื่อ subspecies ขึ้นใหม่เรียกว่า *Haemonchus contortus khonkaenensis* ซึ่งมีลักษณะของ vulval process formula ดังนี้

Linguiform	=	7.7 ถึง 12.4	เปอร์เซ็นต์
Knobbed form	=	82.0 ถึง 92.3	เปอร์เซ็นต์
Smooth form	=	0 ถึง 5.6	เปอร์เซ็นต์
ชนิดของโฮสต์	=	แกะ	
สถานที่พบ	=	ขอนแก่น	

H. contortus khonkaenensis นี้มีลักษณะของ VP formula แตกต่างไปจากของ *H. contortus contortus*, *H. contortus cayugensis*, *H. contortus bangalorensis*, *H. contortus hispanicus* และ *H. contortus kentuckiensis* อย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติด้วย

Mayr (1942) ได้กล่าวว่าความแตกต่างในรูปร่างลักษณะนั้นส่วนใหญ่มาจากพันธุกรรม ซึ่ง Daskalov (1969) ก็ได้สนับสนุนว่าเป็นจริง และ Daskalov (1969) ก็ได้แสดงให้เห็นว่า Hc ตัวเมียที่มี VP ชนิด Linguiform มีลักษณะทางพันธุกรรมแตกต่างไปจากพยาธิที่มี VP ชนิด knobbed form หรือ smooth form ความแตกต่างในเปอร์เซ็นต์การแพร่กระจายของ VP ในพยาธิ Hc ในท้องที่จังหวัดขอนแก่น ก็ดูเหมือนว่าจะเป็นผลเนื่องมาจากตัวที่ควบคุมลักษณะรูปร่าง (gene) ที่เกิดขึ้น ซึ่งอันนี้จะเห็นได้ชัดว่ามีความแตกต่าง

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของเปอร์เซ็นต์การแพร่กระจายของ VP ระหว่าง Hc ที่ได้จากบริเวณท่าพระ และบริเวณน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

สรุป

ศึกษาเปอร์เซ็นต์การแพร่กระจายของ VP ของพยาธิ Hc ตัวเมียในแกะที่ได้จากท่าพระ และน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย พบว่าชนิดของ VP ที่พบมากที่สุดได้แก่ knobbed form จากคำจำกัดความของ subspecies และความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการแพร่กระจายของ VP ในพยาธิตัวเมีย ที่ได้จากท้องที่จังหวัดขอนแก่น กับพยาธิที่รายงานจากส่วนอื่น ๆ ของโลก ดังนั้นจึงเรียก subspecies ใหม่ว่า *Haemonchus contortus khonkaenensis*

เอกสารอ้างอิง

- วิจิตร สุขพลัน. 1978 (2521) การศึกษา vulval process formula ของพยาธิ *Haemonchus* species จากโค เวชสารสัตวแพทย์. 8(3): 117-123.
- Daskalov, P. 1969. Intraspecific structure of *Haemonchus contortus*.
I. Isolation and maintenance of morphologically pure strains.
II. Experimental crossing of monotype strains.
III. The genetically conditioned smooth female state.
Vet. Bull. 40:207.
- Gomez, F.M. 1968. Formula del process vulvar de *Haemonchus contortus* (*Nematoda, Trichostrongylidae*) en ovejas eapanolas, con la descripcion de una possible subspecie, *H. contortus*.
Rev. Iberica Parasitol. 28(4) : 473-477.
- Mckenna, P.B. 1971. Morphological evidence of subspeciation in *Haemonchus contortus* from New Zealand sheep; the vulval flap formula. New Zealand J. Agr. Res. 14(4) : 902-914.
- Mayer, E. 1942. Systematics and the origin of species. New York, Columbia University Press.
- Mayr, E. 1966. Animal species and evolution. Cambridge, Massachusetts, The Belknap Press of Harvard University Press.

- Roa, N.S.K., and S.A. Rahman. 1967. The vulval flap formula of *Haemonchus contortus* from local sheep. Mysore J. Agr. Sci. 1(3) : 168-175.
- Roberts, F.S.H., Tuner H.N. and Mckeveitt. M. 1954. On the specific distinctness of the ovine and bovine "strains" of *Haemonchus contortus* (Rudolphi) Cobb (Nematoda : Trichostrongylidae). Australian J. Zool. 2(2) : 275-295.
- Rose, J.H. 1966. The vulval flap formula of *Haemonchus contortus* from sheep in South-east England. Res. Vet. Sci. 7(4) : 480-483.
- Sokal, R.R, and Rohlf. F. 1969. Biometry San Francisco, W.H. Freeman and Co. 776 pp.
- Sukhapesna, V. 1973. A study of the morphological features of Kentucky isolates of *Haemonchus* spp. and the biological intervelationships with special reference to drug resistance. Ph.D. Dissertation University of Kentucky.

SUMMARY

A study of the vulval process formula of *Haemonchus contortus* from sheep

Vichitr-Sukhapesna

Percentage distribution of the types of the vulval process of *Haemonchus contortus* (Hc) females were studied from sheep in Tha Phra and Nam Pong, Khonkaen, Thailand. It was found that the knobbed form was predominant. Based on the definition of a subspecies and the statistically significant differences in the percentage distribution of the vulval process in the Hc females of Khonkaen isolates from those 8 different geographical regions, a new subspecies is designated as *Haemonchus contortus khonkaenensis*