

บทที่ 2

บทบทวนเอกสาร

Yamaguti (1959) ได้รวบรวมผลงานเกี่ยวกับ Hymenolepis sp. ไว้ว่า Hymenolepis sp. ถูกรายงานขึ้นเป็นครั้งแรกโดย Weinland ในปี 1858 โดยอธิบายว่า sucker แต่ละอันไม่มีหนาม ไม่มี rostellum โดยปกติแล้วมีปล้องเป็นจำนวนมาก มีความกว้างมากกว่าความยาว ท่อสืบพันธุ์ทั้งเพศผู้และเพศเมียอยู่เหนือท่อขับถ่ายและเส้นประสาท มี 3 testes. cirrus pouch โดยทั่วไปสั้น มี seminal vesicle ปรากฏให้เห็นชัดเจน ovary เป็น lobe อยู่ตรงกลาง vitelline gland อยู่ด้านหลัง ovary อาจมีหรือไม่มี seminal receptacle uterus มีลักษณะเป็นถุง

ในปี ค.ศ. 1819 Rudolphi ได้อธิบายลักษณะของ Hymenolepis sp. เป็นครั้งแรก จาก Hymenolepis diminuta

จากการตรวจเอกสารพบว่า Olsen , 1974 ; Soulsby, 1968 ; Belding, 1965 ได้เขียนวงจรชีวิตทั่วไปของ Hymenolepis spp. (ภาพที่ 1) คือ Hymenolepis sp. ตัวเต็มวัยที่อยู่ในลำไส้ของ definitive host จะสลัด gravid proglottid หนึ่งออกมากับอุจจาระออกสู่ภายนอก gravid proglottid ถูกย่อยโดยแบคทีเรียในธรรมชาติทำให้ไข่เป็นอิสระ หากไข่หรือปล้องไข่แก่ถูกกินโดย intermediate host ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่แมลงก็จะมี การย่อยอีกครั้งหนึ่ง ทำให้ตัวอ่อนซึ่งอยู่ในเปลือกไข่หลุดออกมาเป็นอิสระในลำไส้ ตัวอ่อนระยะนี้เรียกว่า oncosphere มีลักษณะกลมหรือค่อนข้างกลม มี hook 6 อัน oncosphere จะแทงทะลุผนังลำไส้ไปเจริญต่อใน haemocoel ของแมลงกลายเป็นตัวอ่อนชนิดใหม่เรียกว่า cysticercoid ซึ่งมีลักษณะกลมหรือคล้ายลูกแพร์ (pear shaped) และมีส่วนบุ๋มเข้าไปข้างในซึ่งมี scolex ติดอยู่แต่มีทิศทางสวนทางกับรอยบุ๋ม (un-invagination) อนึ่ง scolex ยังประกอบด้วย sucker 4 อัน เห็นชัดเจน เมื่อ definitive host กิน intermediate host ที่มีตัวอ่อนนี้เข้าไปจะมีการเจริญเป็นตัวเต็มวัยในลำไส้ของ definitive host ต่อไป

ในปี ค.ศ. 1898 Magalhaes (Olsen, 1974) ได้ศึกษาสัณฐานวิทยาของ พยาธิตัวตืด Hymenolepis carioca ซึ่งเป็นพยาธิในไก่ ซึ่งมีตัวงปึกแข็ง Anisotarsus terminatus, A. agilis, Aphodius granarius, A. fimetarsus, A. fossor, Choeridium histeroides, Geotrupes silvaticus, Ontophagus hectae, Sphaeridium bipustulatum, S. sarabaeoides เป็น intermediate host ซึ่ง oncosphere เจริญเป็น cysticeroid ใน haemocoel ของตัวงปึกแข็งเหล่านี้ใช้เวลา 12-18 วัน ในปี ค.ศ. 1932 Essex พบสิ่งที่เขาเรียกว่า proceroid (? ตัวอ่อนของ กลุ่ม Pseudophyllidea) ใน body cavity ของ Diaptomus oregonensis จากลักษณะของhook เขาเชื่อว่าเป็นตัวอ่อนของ Hymenolepis cuneata ซึ่งเป็นพยาธิ ในเป็ด

Brumpt (1933) ได้ศึกษา H. nana โดยพยายามทำ Artificial infection ในหนูพบว่า reinfection ไม่เกิดขึ้นเนื่องจากไม่พบ cysticeroid หลังการผ่าตัด แต่ทำการศึกษา life cycle ได้ครบวงจรชีวิตโดยใช้ตัวงปึกแข็ง Tenebrio molitor เป็น intermediate host

Jones (1934) พบว่าไข่ของ H. variabilis ใช้เวลาประมาณ 14 วัน ในการเจริญเป็น cysticeroid ในตัวงปึกแข็งและตักแตน

Jones and Alicata (1935) ศึกษาการเจริญของตัวอ่อนของ H. cantaniana โดยให้ตัวงปึกแข็ง Ataenius cognatus กินไข่ของพยาธิเข้าไป พบว่าการเจริญไปเป็น cysticeroid ใช้เวลาอย่างน้อยที่สุด 11-14 วัน และการเจริญไปเป็นตัวเต็มวัยในไก่ (quail) และ quinea-fowl ใช้เวลาในช่วง 2-3 สัปดาห์

Hunninen (1935) พบว่า H. fraterna ซึ่งเป็นพยาธิในหนูใช้เวลา 14-25 วัน เจริญเป็นตัวเต็มวัย และไข่ของพยาธิชนิดนี้สามารถฟักเป็นตัวอ่อนในลำไส้ของหนูได้เลย ซึ่ง cysticeroid จะเจริญใน villi ของลำไส้ โดยปกติ 1 villi จะมี 1 cysticeroid ระยะเวลาการเจริญของตัวอ่อน 102-144 ชั่วโมง ก่อนจะออกมาเจริญเป็นตัวเต็มวัยใน intestinal lumen และต่อมาในปี ค.ศ. 1936 เขารายงานเพิ่ม

เดิมว่า H. fraterna ไม่สามารถที่จะเพิ่มจำนวนโดยตัวมันเองในหนูตัวเดียวกันได้ (Autoinfection)

Pessoa (1935) พบ cysticeroid ของ H. diminuta ใน body cavity ของหมัด Ctenopsyllus museuli โดยธรรมชาติ

Alicata (1936) ; Alicata and Chang (1939) ศึกษาวงจรชีวิตของ H. exigua ซึ่งเป็นพยาธิในไก่และพบว่า Amphipod Orchestia platensis ทำหน้าที่เป็น intermediate host

Yamada, et al. (1936) ได้ศึกษาวงจรชีวิตของ H. diminuta พบว่าหมัดหนู Ceratophyllus anisus, C. fasciatus, Leptopsylla musculi และ Xenopsylla cheopis สามารถทำหน้าที่เป็น intermediate host ได้ อนึ่งในรายงานเดียวกันนี้เขาให้ความเห็นว่าอุณหภูมิมีผลต่อการเจริญของ oncosphere ในหมัด

Narihara (1937a) รายงานว่าการฟักไข่ของ H. diminuta มีผลจากการเคลื่อนไหวของลำไส้ แต่ไม่ใช่ผลทางเคมี (not by chemical action but by the peristaltic action of the intestine) โดยเขาทำการทดลองการศึกษาการฟักไข่ให้ oncosphere ทั้งในน้ำยาที่ผลิตเอง และจากของเหลวภายในลำไส้ ของ intermediate host (Ephestia cautella)

ในปีเดียวกันนี้ Narihara (1937b) ได้รายงานเพิ่มเติมว่า การเจริญของ cysticeroid ของ H. diminuta จะเจริญในด้วงปีกแข็ง Tribolium ferrugineum ได้ดีกว่าใน Ephestia sp. และ Parorus sp.

Roman (1937) พบว่าแมลง Aphodius distinctus และ Anobium paniceum สามารถทำหน้าที่เป็น intermediate host ของ H. diminuta ได้

Bailey (1947) ได้ทำการทดลองและพบว่าด้วงปีกแข็ง Tenebrio molitor สามารถทำหน้าที่เป็น intermediate host ของ H. nana ได้

ในขณะที่ Bacigalupo (1951) พบว่า Tenebrio molitor ทำหน้าที่เป็น intermediate host ของ H. diminuta

Pujatti (1949) พบว่าจิ้งหรีด Grylloides sigillatus สามารถทำหน้าที่เป็น intermediate host ของ H. nana

Supperer (1954) พบว่าด้วงมูลสัตว์ Onthophagus ovatus และ O. ruficepillus เป็น intermediate host ของ H. cantaniana ซึ่งเป็นพยาธิในไก่ เป็นรายงานการพบ intermediate host ของพยาธิชนิดนี้เป็นครั้งแรกในยุโรป

Dutt and Mehra (1955) รายงานว่า ตั๊กแตน Oedaleus abruptus, Acrotylus humbertianus และ Acrida exaltata เมื่อให้กิน gravid proglottid ของ H. farciminosa หลังจากนั้น 7 วัน จะพบ cysticercoïd ใน haemocoel และเมื่อป้อนตั๊กแตนที่มี cysticercoïd นี้ให้แก่ carvas sp. H. farciminosa สามารถเจริญเป็นตัวเต็มวัยได้ ต่อมาในปี ค.ศ. 1962 เขา รายงานเพิ่มเติมว่า Cyclops sp. สามารถทำหน้าที่เป็น intermediate host ของพยาธิชนิดนี้ได้

Mehra (1955a) ศึกษาวงจรชีวิตของ H. farterna พบว่า cysticercoïd สามารถเจริญใน body cavity ของด้วงปีกแข็ง Tribolium confusum และ Latheticus oryzae ได้ โดยใช้เวลา 7 วัน ในการเจริญ นอกจากนี้ยังพบว่าพยาธิดังกล่าวยังติดต่อได้โดยตรง (directed) ในหนูขาว

Mehra (1955b) ศึกษาวงจรชีวิตของ H. diminuta พบว่าด้วงปีกแข็ง Tribolium confusum, Latheticus oryzae และ Opatroides vicinus เป็น intermediate host และเมื่อป้อน cysticercoïd เข้าไปในหนูพบว่าสามารถเจริญเป็นตัวเต็มวัย ให้ปล้องไข่แก่บนออกมากับอุจจาระในวันที่ 19-22 หลังการป้อน

Voge (1956) ศึกษาวงจรชีวิตของ H. citelli โดยการทดลองเปรียบเทียบ กับ H. diminuta พบว่าไซสามารถเจริญเป็นตัวอ่อนระยะ cysticercoïd ภายใน 14 วัน ใน body cavity ของด้วงปีกแข็ง Tenebrio molitor และ Tribolium confusum เมื่อป้อน cysticercoïd เข้าไปในกระรอก, rat และ mice พบว่าตัวเต็มวัยจะให้ปล้องไข่แก่บนออกมากับอุจจาระในสัตว์ทดลองทั้ง 3 ชนิด

Dvorak et al. (1961) ได้ศึกษาวงชีวิตของ H. microstoma ซึ่งเป็นพยาธิในหนู พบว่าตัวงักแข็ง Tribolium confusum, T. castaneum และ Oryzaephilus surinamensis เป็น intermediate host โดยการทดลองในหนูที่ Tenebrio molitor เป็น intermediate host โดยธรรมชาติ ในขณะที่ Rego (1965) พบว่า ในบราซิล H. microstoma ระบาดในหนูขาวถึง 90 % โดยพบว่าแมลง 2 จำพวก Strongylopsalis mathurini เป็น intermediate host

Kupriyanova - Shakhmatova (1964) พบ cysticercoid จากหอย Coretus corneus และ Planorbis planorbis ซึ่งแตกต่างจากรายงานอื่น ๆ ทั้งสิ้น เมื่อป้อนให้เปิดกินจะพบตัวเต็มวัยของ H. compressa หลังจากนั้น 14 วัน ต่อมา ในปี ค.ศ. 1965 เข้ารายงานเพิ่มเติมว่า พบ cysticercoid จากหอย Galba palustris เมื่อป้อน cysticercoid นี้ให้เปิดกิน 13-15 วันหลังจากนั้นก็พบตัวเต็มวัยของ H. paramicrosoma

Lesinsh and Klyavinsh (1966) รายงานว่าหอย 4 ชนิด (?) สามารถเป็น intermediate host ของ H. setigera ซึ่งเป็นพยาธิในเป็ด

McLaughlin and Burt (1970) ศึกษาชีวิตของ H. hopkinsi พบว่าหอย Hyalella azteca เป็น intermediate host โดยการทดลอง และ เป็ด Anas rubripes เป็น definitive host

Careres and Guillen de Tantelean (1972) ศึกษาชีวิตของ H. diminuta พบว่า ใช้สามารถเจริญเป็นตัวอ่อนระยะ cysticercoid ใน Tenebroides mauritanicus และ Gnathocerus cornutus โดยใช้เวลา 6 วัน ขณะที่เจริญในหมีด 8 วัน และในเหา , ไว ใช้เวลา 11 วัน

Zubitskaya et al. (1972) ศึกษาชีวิตของ H. nana พบว่าใช้เจริญเป็นตัวอ่อนระยะ cysticercoid ใน Tribolium confusum ที่อุณหภูมิ 27° ซ ใช้เวลา 9-10 วัน life span ของ cysticercoid 2 เดือน

Vaucher and Quentin (1975) ศึกษาชีวิตของ H. myoxi ซึ่งเป็นพยาธิในกระรอก พบว่าหมีด Myoxopsylli laverani laverani และ Eliomys

quercinus เป็น intermediate host

Huiza et al. (1980) ทำการทดลองโดยให้ T. confusum กินไข่ของ H. diminuta พบว่าไข่สามารถเจริญไปเป็นตัวอ่อนระยะ cysticercoïd 11-15 วัน เมื่อป้อน cysticercoïd เข้าไปใน rat จะเจริญเป็นเต็มวัยให้ปล้อง ไข่แก่ที่ออกมา กับอุจจาระของหนู ในวันที่ 16 หลังการป้อน

Jarecka (1984) ศึกษาวงจรชีวิตของ H. arctowskii ซึ่งเป็นพยาธิในนก (gull) Larus dominicanus พบว่าไข่สามารถเจริญเป็นตัวอ่อนระยะ cysticercoïd ในแมลง Branchinecta gaini โดยใช้เวลา 12-14 วัน ที่อุณหภูมิ 18-20°C.

ตารางที่ 1 แสดงรายชื่อของพยาธิตัวตัด Hymenolepis spp. ที่สำรวจพบในไก่

No. <u>Hymenolepis</u>	intermediate	ระยะเวลาจากไข่	ระยะเวลาที่Adult	location
	host	เจริญไปเป็น cysticercoïd (วัน)	เริ่มให้gravid proglottid (วัน)	
1. <u>H. megalops</u> (Nitzsch, 1829)	-	-	-	North America
2. <u>H. microps</u> (Diesing, 1850)	-	-	-	-
3. <u>H. cantaniana</u> (Polonio, 1860)	ตัวงูปึกแข็ง	11-14	14-21	North America
4. <u>H. carioca</u> (Magalhaes, 1898)	ตัวงูปึกแข็ง	12-18	21	United States
5. <u>H. meleagris</u> (Clere, 1902)	-	-	-	Europe
6. <u>H. exigua</u> (Alicata, 1936)	Amphipod	12	9-10	Hawaii
7. <u>Hymenolepis</u> sp.	จากจังหวัดเชียงใหม่	มีวงจรชีวิตแบบ direct life cycle ใช้เวลา 18 วัน		

ตารางที่ 2

แสดงการศึกษาวงชีวิตของพยาธิตัวตืด Hymenolepis nana

ผู้รายงาน ปี ค.ศ.	definitive	intermediate	ระยะเวลาจากไข่	ระยะเวลาที่Adult	location
	host	host	เจริญไปเป็น cysticercoid (วัน)	เริ่มให้gravid proglottid (วัน)	
Brumpt(1933)	rat	ตัวงูปักแข็ง	-	-	-
Bailey(1974)	mice	ตัวงูปักแข็ง	12	-	-
Pujatti(1949)	rat	จิ้งหรีด	-	13	India
Zubitskaya et al (1972)	-	ตัวงูปักแข็ง	9-10	-	USSR.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางที่ 3 แสดงการศึกษาวงชีวิตของพยาธิตัวตืด Hymenolepis diminuta

ผู้รายงาน ปี ค.ศ.	definitive host	intermediate host	ระยะเวลาจากไข่ เจริญไปเป็น cysticercoid	ระยะเวลาที่Adult เริ่มให้gravid proglottid(วัน)	Adult location
Pessoa (1935)	rat	หมัดหนู	-	-	-
Yamada et al. (1936)	rat	หมัดหนู	-	-	Japan
Narihara (1937a, 1937b)	mice	ด้วงปีกแข็ง	7-9	-	Japan
Roman (1937)	-	แมลง	-	-	-
Bacigalupo (1951)	rat	ด้วงปีกแข็ง	24	20	Argentina
Mehra (1955b)	rat and mice	ด้วงปีกแข็ง	7	19-22	India
Careres and Guillen de	-	ด้วงปีกแข็ง	6	-	Peru
Tantalean (1972)	-	หมัดหนู	8	-	
		<u>Sitophilus</u>	11	-	
		<u>oryzae</u>			
		<u>S. granarius</u>			
		<u>Epitragus</u> sp.			
Huiza et al.	rat	ด้วงปีกแข็ง	11-15	16	Peru

ตารางที่ 4 แสดงรายชื่อของพยาธิตัวดีด Hymenolepis spp. (นอกเหนือจากตาราง 1, 2 และ 3) ., definitive host, intermediate host และ Location ซึ่งได้กล่าวในการวิจัยครั้งนี้

No. <u>Hymenolepis</u>	definitive host	intermediate host	location
1. <u>H. cuneata</u>	เป็ด	<u>Diaptomus oregonensis</u>	Minnesota
2. <u>H. variabilis</u>	อีกา	ตัวงปึกแข็ง, ตั๊กแตน	-
3. <u>H. farciminosa</u>	นก	ตั๊กแตน	India
4. <u>H. citelli</u>	กระรอก, หนู	ตัวงปึกแข็ง	-
5. <u>H. microstoma</u>	หนู	ตัวงปึกแข็ง, แมลง 2 ขา	Brazil
6. <u>H. compressa</u>	เป็ด	หอย	USSR
7. <u>H. myoxi</u>	กระรอก	หมี	France
8. <u>H. arctowski</u>	นก	<u>Branchinecta gaini</u>	Peru