

การศึกษาค้นคว้าเรื่อง

โรคพยาธิใบไม้ตับของ โค กระบือ ในประเทศไทย

๑. ชีพจักรของพยาธิใบไม้ตับ

โดย

รำพึง ดิสสะมาน ป.ม. สพ.บ. *C. Ani. Parasit.* บัณฑิต อรรถนิเทศ สพ.บ.

นิกรม จันทรโรจวงศ์ และ ประยงค์ แนนเกษร

ฝ่ายวิทยาปาราสิต กองวิชาการ

กรมปศุสัตว์

พยาธิใบไม้ตับของโค กระบือ ที่พบบ่อย ๆ ในประเทศไทย อยู่ในจำพวก *Fasciola gigantica* (ดูรูปที่ ๑) ซึ่งเป็นพยาธิเก่าแก่ที่เรารู้จักกันมานานแล้ว (Cobbold ค.ศ. ๑๘๘๕) พยาธิใบไม้ในตับเป็นพยาธิที่ทุกประเทศยอมรับว่าเป็นพยาธิที่ทำให้เกิดความเสียหายให้แก่อุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในประเทศไทยที่มีอากาศชุ่มชื้น ฝนตกชุกทำให้มีที่ลุ่มมากมายเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของหอยน้ำจืด ซึ่งเป็นโฮสต์กลางของพยาธิ **Olsen** ได้รวบรวมรายงานของผู้ทดลองหลายท่านและสรุปได้ว่า พยาธิใบไม้ตับทำให้สัตว์น้ำหนักลดลงประมาณ ๓% ทำให้ลูกสัตว์ตายประมาณ ๓-๑๐% สัตว์ใหญ่จะตายประมาณ ๓% สำหรับสัตว์ที่ให้นมจะทำให้ให้นมลดลง ๑๖-๒๕% นอกจากนี้ทำให้สัตว์ใช้ประโยชน์จากอาหารจำพวกหญ้าลดลงถึง ๘๕% ซึ่งจำเป็นต้องเพิ่มอาหารเสริมให้ ดิสสะมาน ได้รายงานการสำรวจพยาธิใบไม้ตับในโรงฆ่าสัตว์ที่กรุงเทพฯ โดยการตรวจหาไข่พยาธิในถุงน้ำดี ได้ทำการตรวจ โค-กระบือ รวม ๕๓๕ ตัว ปรากฏว่ามีพยาธิใบไม้ตับโค ๒๖.๒๖% (๔๗/๒๑๗) กระบือ ๓๓.๖๕% (๑๐๗/๓๑๘) และได้คำนวณความเสียหายทางเศรษฐกิจเนื่องจากพยาธินี้ของประเทศไทย อย่างน้อยปีละ ๒๖ ล้านบาท



รูป ๓ พยาธิใบไม้ตัวของโค กระบือ

ความมุ่งหมาย ความมุ่งหมายของการค้นคว้านี้ เพื่อทราบว่าหอยน้ำจืดชนิดใด
ของประเทศไทย ซึ่งทำหน้าที่เป็นโฮสต์กึ่งกลาง (Intermediate host) ในการเจริญเติบโต

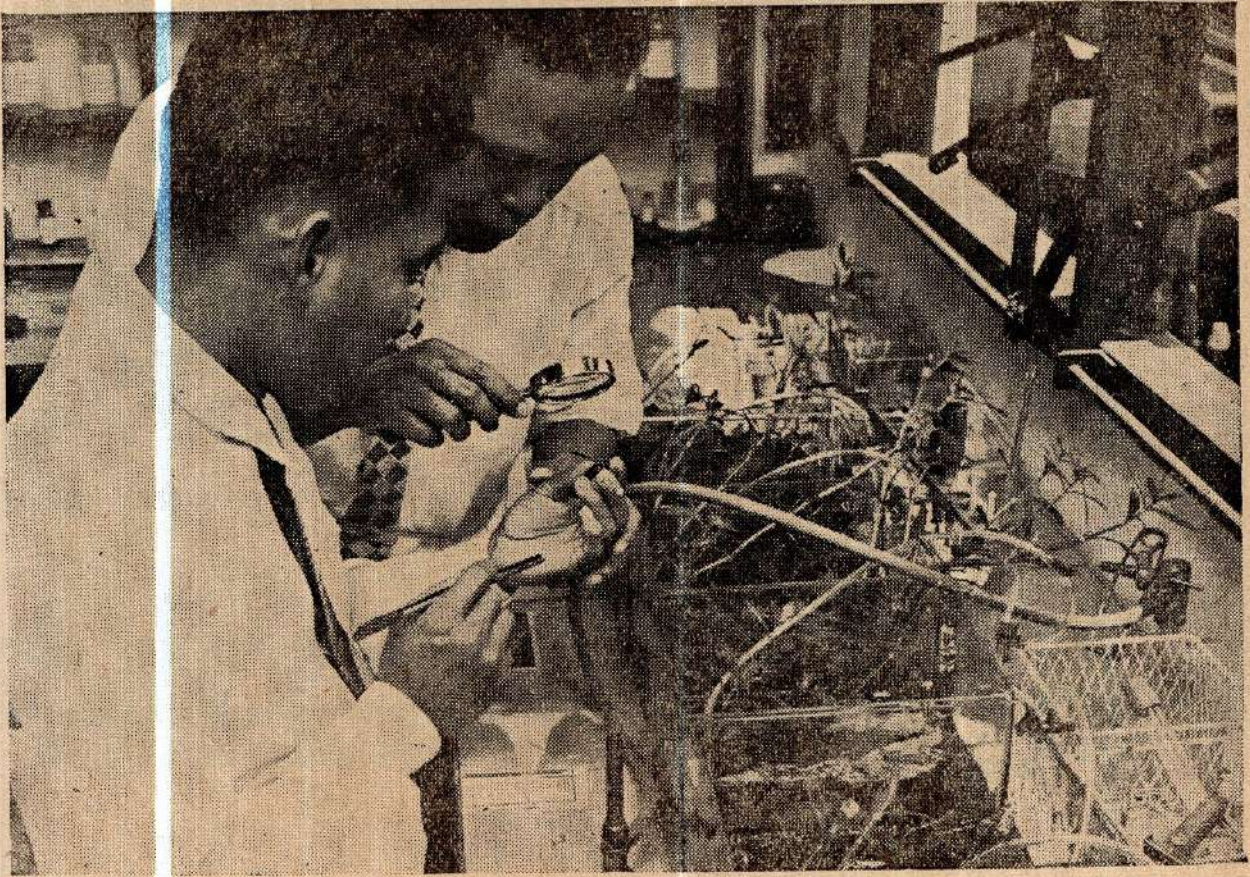
ของพยาธิในระยะตัวอ่อน (Larval stage) ในหอยน้ำจืด การทราบว่ามีหอยน้ำจืดชนิดใด เป็นโฮสต์คั้งกลาง จะทำให้สะดวกในการควบคุมและป้องกันพยาธิชนิดนี้ได้ดีขึ้น

สำหรับหอยน้ำจืดที่เป็นโฮสต์คั้งกลางของพยาธิใบไม้ตับของโค กระจับปี่ในประเทศ ต่าง ๆ ในเอเชียที่มีผู้รายงานไว้คือ ญี่ปุ่น (Shirai ค.ศ. ๑๙๒๕ (Lymnaea Pervia, Lymnaea Ollula) อินเดีย (Bhalerao ค.ศ. ๑๙๓๓ (Lymnaea Acuminata) ฟิลิปปินส์ (De Jesus ค.ศ. ๑๙๓๕ (Lymnaea Philippinensis) พม่า (Griffiths ค.ศ. ๑๙๕๗ Lymnaea Viridis)

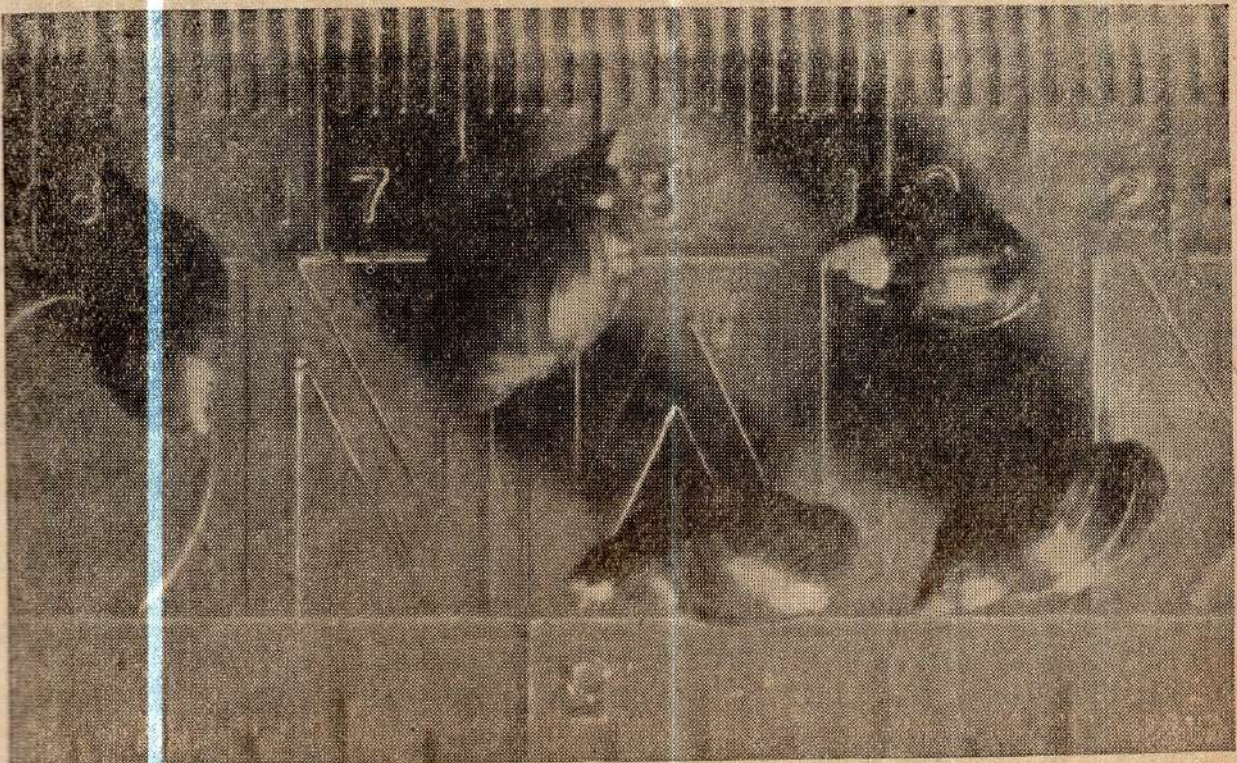
การทดลองเลี้ยงหอยน้ำจืด

ได้ทำการเก็บหอยน้ำจืดซึ่งชาวบ้านเรียกว่าหอยคัน ซึ่งมีลักษณะคล้ายหอยน้ำจืด จำพวก Lymnaea Spp. ในท้องที่อำเภอพระโขนง อำเภอดุสิต อำเภอบางเขน จังหวัด พระนครมาทำการเพาะเลี้ยง บางส่วนของหอยเหล่านี้ได้ทำการฆ่าและศึกษาอวัยวะภายในของ หอยเพื่อเป็นแนวทางสำหรับศึกษา Larval Stage ของพยาธิใบไม้ตับ นอกจากนี้ได้ทำการ เก็บตัวอย่างน้ำจืดจากที่ต่าง ๆ ที่ได้ทำการเก็บหอยมา เพื่อตรวจหา pH. จะได้ทราบว่าหอย เหล่านี้ชอบ pH. เท่าไร จึงจะเหมาะต่อการเลี้ยงหอยที่เก็บมาได้นำมาเลี้ยงในอ่างแก้วเหลี่ยม ขนาด ๘x๗x๓๐ ซม. (ดูรูป ๒) โดยใส่ดินปนทรายลงไปและทำเป็นทางลาด น้ำที่ใช้เลี้ยง มี pH. ๗.๒-๗.๔ ทั้งได้ใส่สำหร่ายและพืชน้ำบางชนิดลงไป เพื่อช่วยทำให้น้ำสะอาด ใน อ่างแก้วใบหนึ่ง ๆ จะเลี้ยงหอยได้ประมาณ ๒๐-๓๐ ตัว นอกจากนั้นเพื่อให้มีออกซิเจนเพียงพอ ได้ใช้เครื่องพ่นอากาศลงไปใต้น้ำ โดยวิธีนี้จะช่วยให้หอยไม่ตาย ทำให้น้ำสะอาดขึ้น และเราสามารถเปลี่ยนน้ำได้ในระยะ ๗-๑๐ วันต่อครั้งโดยน้ำไม่เน่า สำหรับอาหารได้ใช้ผัก กาดสดซึ่งหอยชอบกินมาก การให้อาหารให้วันละครั้ง

โดยการร่วมมือของ Dr. Marvin T. Goff ที่ปรึกษาสัตวแพทย์ยูซอม ประเทศไทย ได้ส่งหอยนี้ไป Identify ที่ U.S. National Museum ซึ่ง Joseph P.E. Morrison เป็นผู้ Identify ว่าเป็นหอยชนิด Lymnaea siamensis Sowerby (ดูรูป ๓) จึงขอถือโอกาส ขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย



รูป ๒ แสดงการเลี้ยงหอยทดลองและการตรวจลักษณะหอย



รูป ๓ หอยคั้น *Lymnaea siamensis* Sowerby

การทดลองพักไข่พยาธิใบไม้ตับของโคกระบือ

เพื่อให้ทราบว่าไข่พยาธิใบไม้ตับ ไข่เวลาถึงวันจึงจะพักเป็นตัวอ่อน (Miracidium) จึงได้ทำการถ่ายไข่พยาธิใบไม้ตับ จากถุงน้ำดีของโค กระบือที่ฆ่า ณ โรงฆ่าสัตว์บางคอแหลม กรุงเทพฯ แล้วมาทำการล้างด้วยน้ำประปา ๓-๕ ครั้ง จนกระทั่งหมดน้ำดี เหลือแต่ไข่พยาธิใบไม้ตับ ซึ่งอาจจะมองเห็นด้วยตาเปล่า จับเป็นกลุ่มตามกันและผนังของภาชนะที่ได้ ต่อมาล้างไข่เหล่านี้ได้ลงในกระบอกแก้วดวงขนาด ๕๐ c.c. ชนิดที่มีปากกว้างและกันดอบ และเค็มน้ำกลั่นลงไปจนถึงปากกระบอกแก้วดวง แล้วใช้ผ้าก๊อศทำเป็นฝาปิดเพื่อป้องกันฝุ่น และยุงลงไปไข่ทิ้งไว้ให้ถูกแสงแดดบ้างในตอนบ่าย และทำการเปลี่ยนน้ำทุก ๓-๕ วัน ทำการตรวจการเปลี่ยนแปลงของไข่ทุกวันจนกระทั่งออกเป็นตัว Miracidium (ดูรูป ๕-๕-๖)

จากการทดลองนี้จะพบว่าไข่จะพักเป็นตัว Miracidium ไข่เวลา ๑๐ วัน และจะตรวจพบ Miracidium มีมากในระยะเวลาวันที่ ๑๕-๑๖ สำหรับในระหว่างเดือนธันวาคม-มกราคม จะตรวจพบมากในวันที่ ๑๙-๒๐

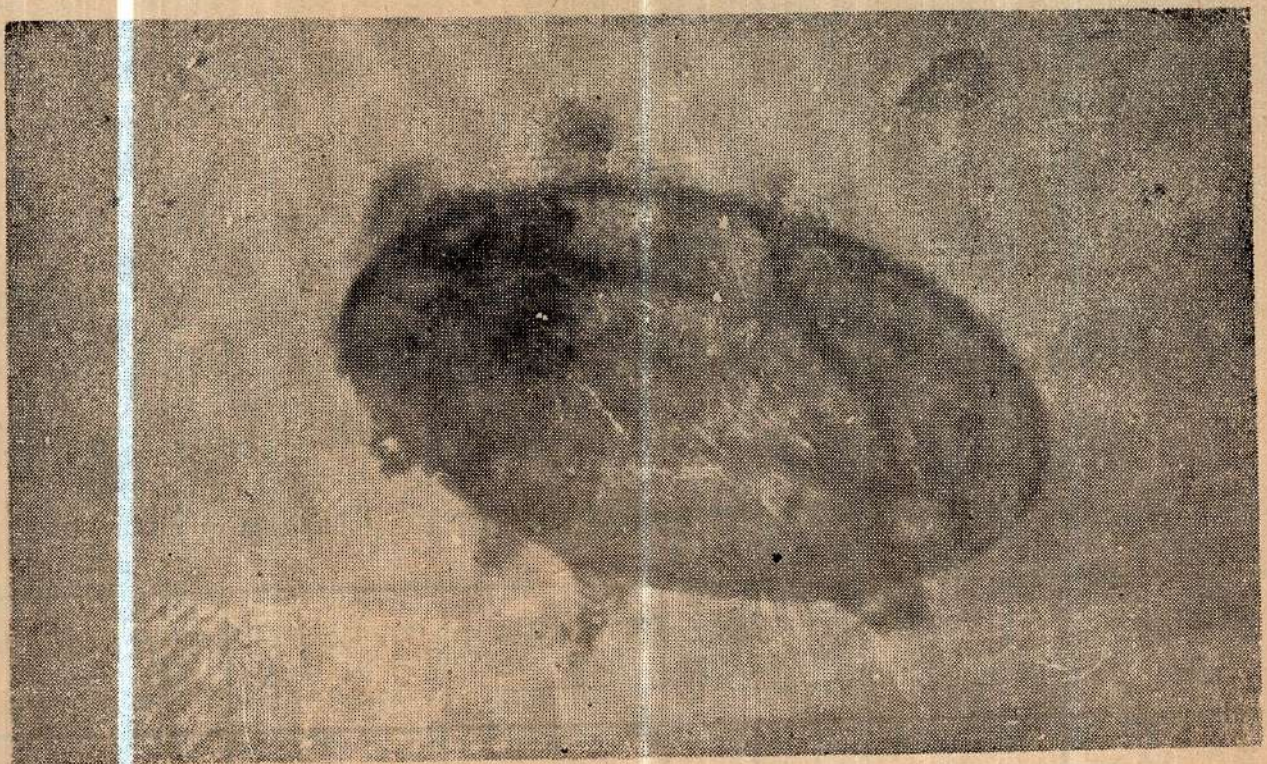
การทดลองปล่อย Miracidium ให้เข้าหอยคัน

ได้ทำการปล่อย Miracidium ลงในอ่างแก้ว ซึ่งเราได้เลี้ยงหอยคันจำนวน ๒๐ ตัว อายุประมาณ ๖ อาทิตย์ ซึ่งมีขนาดยาว ๑.๕-๑.๘ ซม. ที่ปล่อยลงครั้งหนึ่ง ๆ ประมาณ ๓๐๐-๕๐๐ ตัว และทำการปล่อยติดต่อกัน ๓ วัน ภายหลังที่ปล่อยแล้วทุก ๘ วัน ได้ทำการฆ่าหอยและตรวจหาระยะตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับ ปรากฏว่าไม่พบระยะตัวอ่อนเลย จึงทำให้สันนิษฐานว่าหอยเหล่านี้อาจจะมึขนาดโตเกินไป และอายุมากเกินไป มีความแข็งแรง Miracidium จึงไม่สามารถเข้าไปเจริญเติบโตในหอยได้

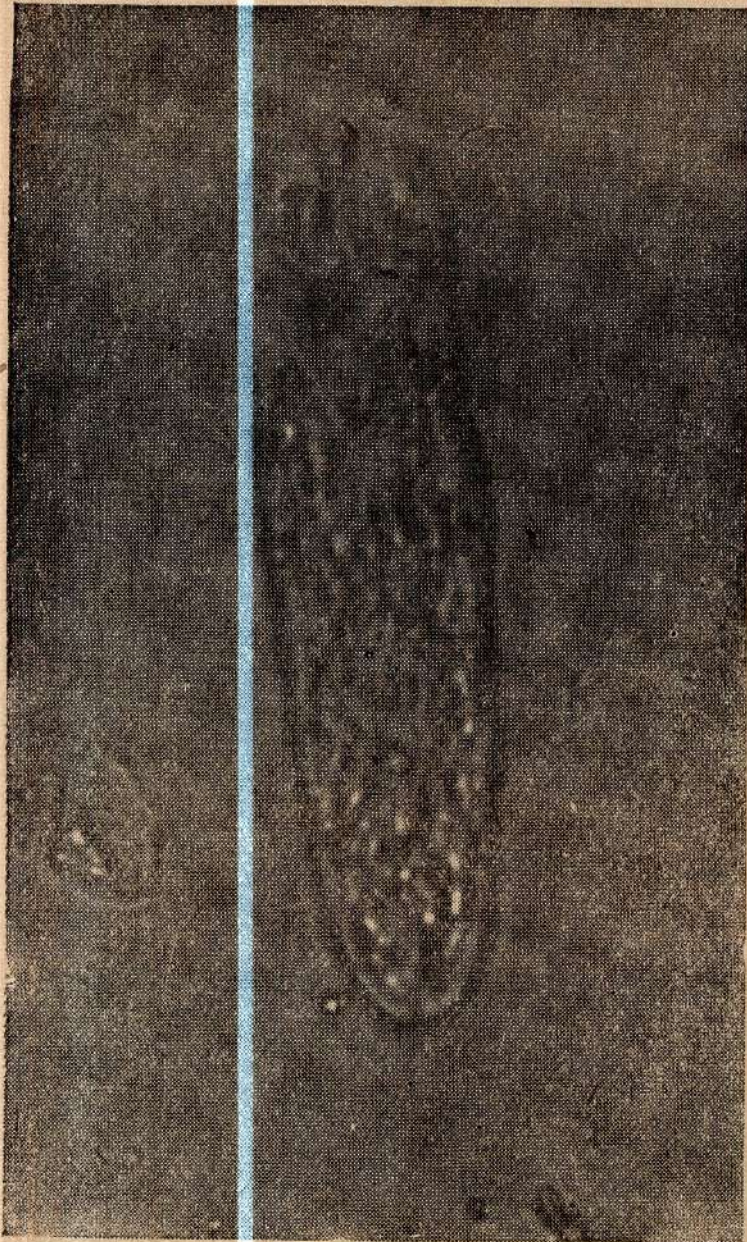
ต่อมาได้ทำการทดลองให้หอยติดพยาธิใหม่อีก แต่ในครั้งนี้ได้ใช้หอยที่มีอายุ ประมาณ ๒-๓ อาทิตย์ ซึ่งจะมีขนาดยาว ๐.๕-๐.๘ ซม. และแทนที่จะปล่อย Miracidium ลงเช่นคราวก่อน เพื่อให้ Miracidium ได้เข้าไปในหอยได้แน่นอน จึงใช้หอยคราวละ ๕ ตัว ใส่น้ำในแก้ว ซึ่งมีน้ำอยู่ประมาณ ๑ ใน ๔ แล้วใส่ Miracidium ลงไปประมาณ ๒๐๐ ตัว และทิ้งไว้ ๑ ชม. และทำการให้หอยติดพยาธิอยู่เช่นนี้ ๓ วันติด ๆ กัน จำนวนหอยที่ทดลองให้ติดพยาธิมีทั้งหมด ๑๒ ชุดด้วยกัน ชุดหนึ่งใช้หอยครั้งละ ๑๐-๒๐ ตัว ในขนาดเดียวกัน ได้ศึกษาการเข้าของ Miracidium ในหอยด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิด Stereoscopic



รูป ๔ ไข่พยาธิใบไม้ตับ (ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์)



รูป ๕ ไข่พยาธิใบไม้ตับ มีราซีเดียมอยู่ข้างใน
(ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์)



และพบว่าในขณะที่ยังมีชีวิตอยู่ Miracidium ภายใต้อุณหภูมิ ๓๐ องศาเซลเซียส จะรวมตัวกันอยู่รอบ ๆ หอยโดยเฉพาะ แถวปากและช่องหายใจในราว ๑ ชม. เราจะหา Miracidium ได้น้อยเต็มที่ ทั้งนี้เพราะ Miracidium ได้เข้าไปในหอยเป็นจำนวนมาก คือจากนั้นได้ทำการตรวจหาระยะตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับในหอยระยะของหอยตั้งแต่วันที่ ๖ หลังจากติดพยาธิแล้ว ได้ทำการตรวจตามระยะวันต่าง ๆ ซึ่งปรากฏผลดังนี้

รูป ๖ มีราซิเดียม (ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์)

แสดงผลการทดลองทำหอยคันให้ติดพยาธิ (Infection)

วันเดือนปี	จำนวนหอยที่ทดลอง	จำนวนหอยที่พบตัวอ่อน	จำนวนหอยที่ติดพยาธิ	จำนวนหอยที่พบตัวอ่อน	จำนวนเปอร์เซ็นต์ที่พบตัวอ่อน
พ.ศ. ๒๕๐๑ ถึง	๓๖	๒๔	๕๓๓	๔๘	๘.๐๓ %
พ.ศ. ๒๕๐๓					

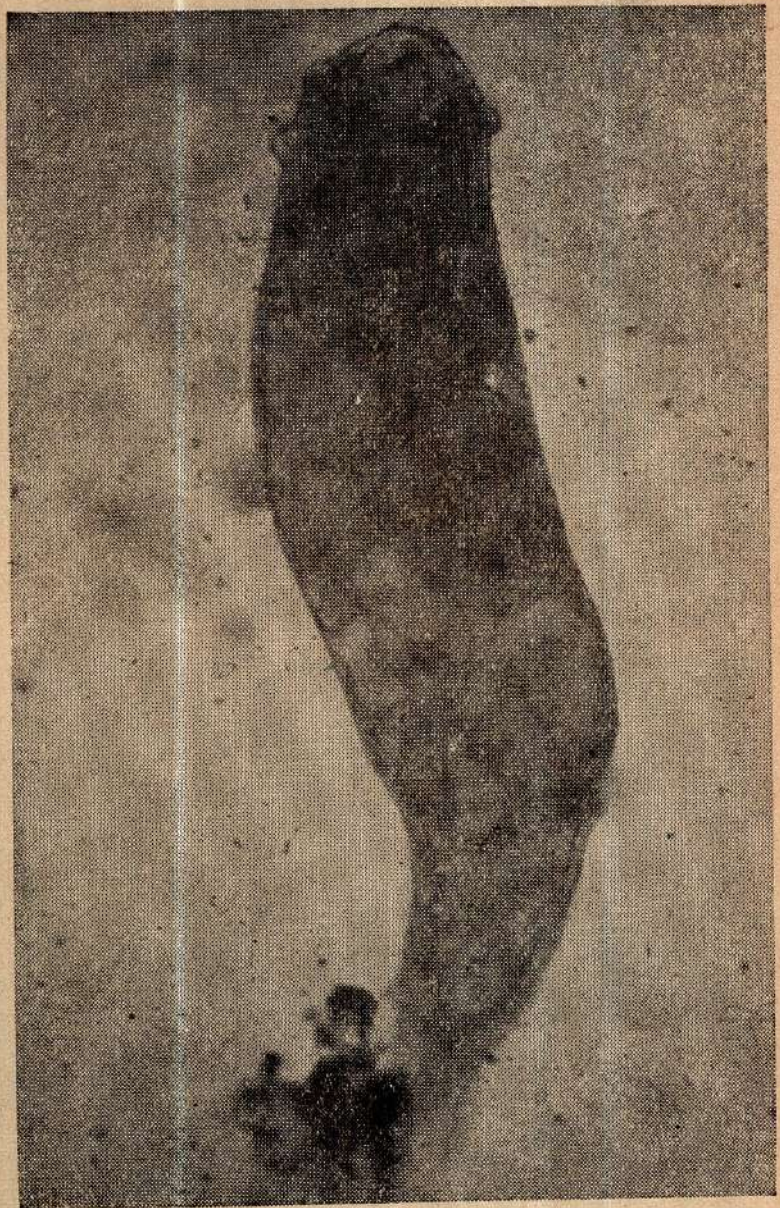
การศึกษาระยะตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับในหอยคัน

ในการตรวจหาตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับของโค กระบือ ที่เจริญเติบโตในหอยคัน จากการทดลองให้หอยคืดพยาธิ ปรากฏว่าผลพอจะสรุปได้ดังนี้ —

(๑) หอยบางตัวได้กินไข่พยาธิที่ไม่ฟักตัวเข้าไป ไข่เหล่านั้นไม่ได้เจริญเติบโตต่อไป

(๒) ในวันที่ ๗ จะตรวจพบ Sporocyst ซึ่งมีขนาดและรูปร่างต่างกัน มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๕-๘๗ ไมครอน และในระยะที่เจริญเต็มที่ที่มีความยาว ๓๖๒ กว้าง ๘๗ ไมครอน

(๓) ในวันที่ ๘ จะตรวจพบตัวอ่อนในระยะที่เรียกว่า "Redia" มีขนาด ๓๔๖-๘๓๗ x ๖๑-๓๐๕ ไมครอน (ดูรูป ๗)



รูป ๗ เรเดีย อายุ ๘ วัน (ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์)

(๔) ในวันที่ ๒๔ จะตรวจพบ Redia มีความยาว ๓๒๕๐-๓๕๘๕ x ๓๓๗ ไมครอน แต่ยังไม่เห็น Daughter Redia

(๕) ในวันที่ ๓๕ จะตรวจพบ Redia ที่โตเต็มที่มี Daughter Redia ในวันที่ ๔๒ จะตรวจพบ Cercaria ซึ่งอยู่ใน Redia และมีบางตัวอยู่นอก Redia ซึ่งเตรียมจะออกจากหอย

(๖) Redia ที่โตเต็มที่จะมีขนาดยาว ๒-๓ มม. กว้าง ๐.๓-๐.๕ มม. ซึ่งอาจสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า ส่วน Cercaria จะมีหัวโตประมาณ ๐.๓๘๕ มม. ความยาว

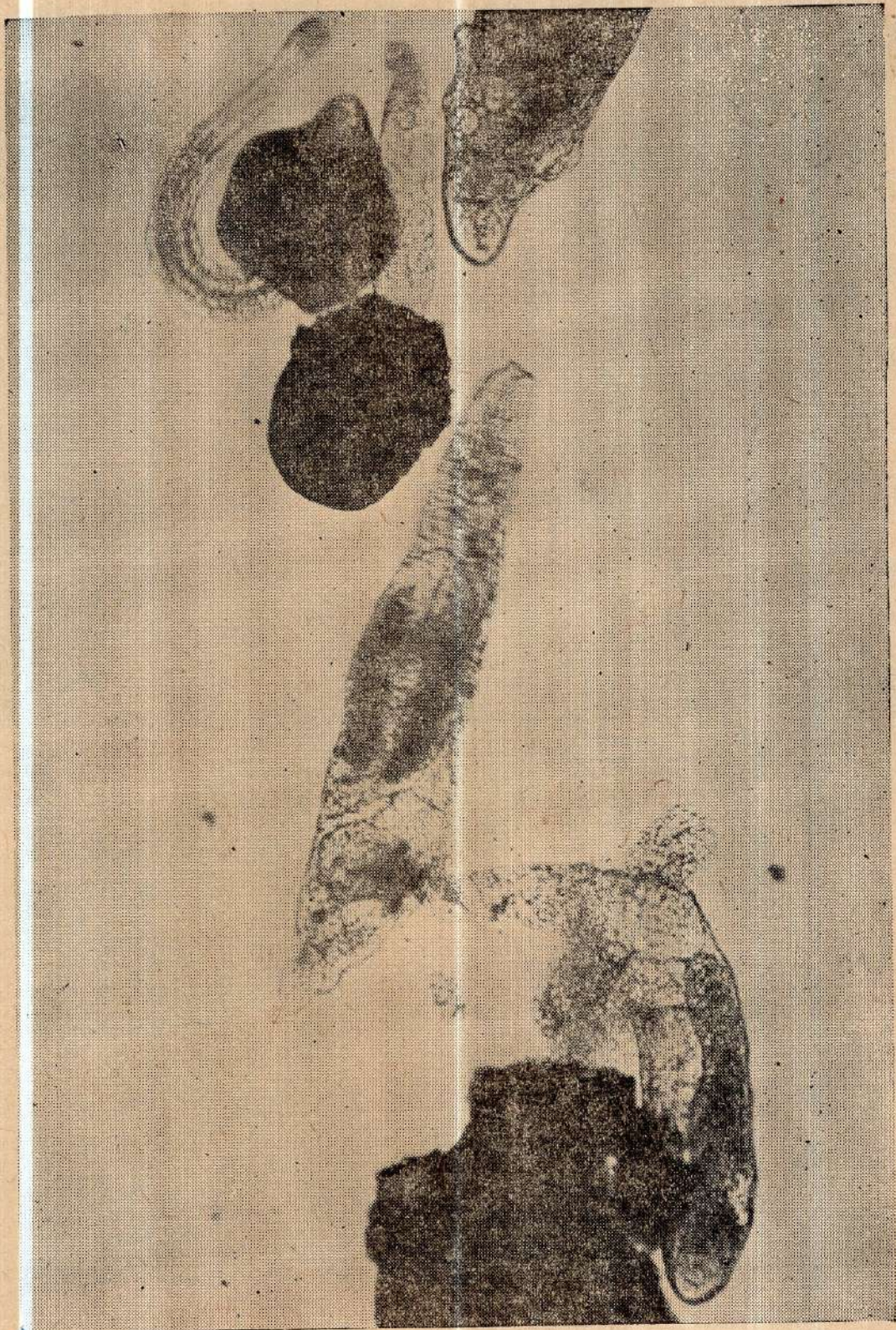
ของหางประมาณ ๒ เท่าของหัว (ดูรูป ๘-๘-๑๐)

(๗) Cercaria ที่ออกจากตัวหอยภายใน ๓๐-๔๕ นาที จะ Encyst เป็น Metacercaria เกาะตามใบหญ้าและพืชน้ำ Cyst จะมีลักษณะกลม มีต้นาคาดอ่อน คัด้ายใช้ปดามีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๐.๒ มม. (ดูรูป ๓๓)

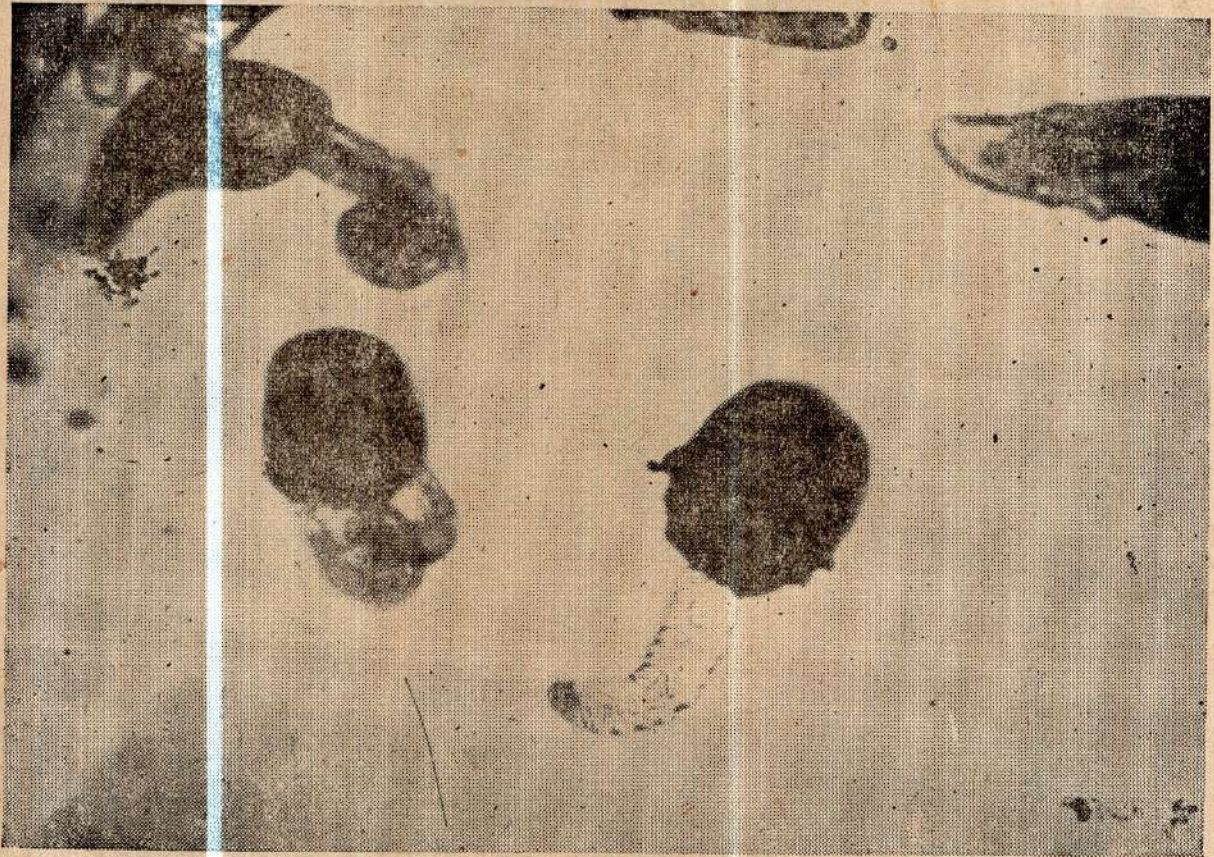
สรุป จากการทดลองนี้เราทราบว่าหอยคัน (Lymnaea siamensis Sowerby) เป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิใบไม้ตับ (Fasciola gigantica) ของโค กระบือในประเทศไทย การเจริญเติบโตของระยะตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับในหอยคันกินเวลาประมาณ ๔๒ วัน ขนาดของ Metacercaria จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๐.๒ มม. และมีต้นาคาดอ่อน.



รูป ๘ เรายืด ระยะต่าง ๆ (ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์)

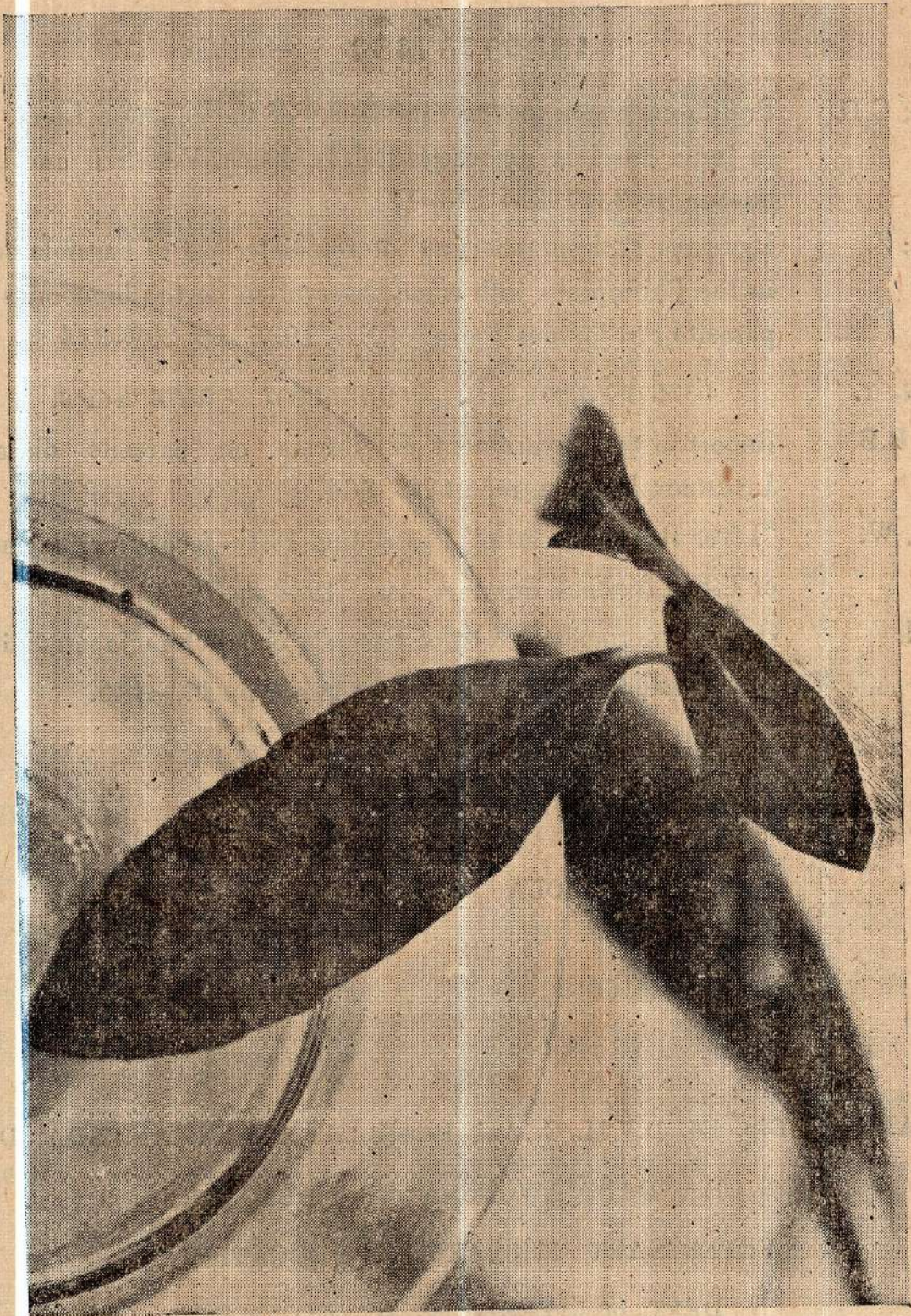


รูป ๕. เรเดีย และ เซอร์คาเรีย (ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์)



รูป ๑๐ เซอร์คาเรีย (ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์)

(ที่ สังก. ร. ๒๕๖๖) สังก. ร. ๒๕๖๖



รูป ๑๓ เมตาเซอร์คาเรีย

เอกสารอ้างอิง

- Bhalerao; G.D. Preliminary note on the life history of the common Liver flukes in India *Fasciola gigantica*. Ind Ia Journ. Vet. Sci. and animal husbandry 3, (1933) 120-121
- De Jesus; Z. *Lymnaea Philippinensis* an intermediate host of *Fasciola hepatica* in the Philippines with some observation on the bionomics of the parasite Philippines Journ. of Sci, 1935 .pp 299-314
- กิตติธรรมาณ, ร. การสำรวจพยาธิใบไม้ สัตวแพทยสาร ตุลาคม ๒๕๑๗.
- Griffith; R.B. Report to the Government of Burma on parasite disease of Livestock F. A. O. report No. 684.
- Olsen; O. W. "Liver flukes in cattle" Proceeding Fifty-second annual meeting of U.S. Livestock Sanitary Asso; 1949.pp 79-93.
- Shirai; M. On the intermediate host of *Fasciola hepatica* in Japan Sci Rep; Govt. Inst, Infect Dis. Tokyo 4 (1925) pp 441-446.

STUDIES ON THE LIFECYCLE

OF

FASCIOLA GIGANTICA

IN

THAILAND

By

R. DISSAMARN. Dip. Ed. D.V.M. C. Ani. Parasit.; P. ARANYKANANDA D.V.M.

N. CHANDAROJAWONGSA.; P. NABKASORN

VETERINARY RESEARCH & EDUCATION

DEPT. of LIVESTOCK DEVELOPMENT

Fasciola gigantica is the predominant species of cattle and buffalo liver flukes in Thailand. The lifecycle of *Fasciola gigantica* was studied under laboratory conditions. The hatching period of the eggs ranged between 14-20 days. The larval stages developed in the snails (*Lymnaea siamensis*, Sowerby) for 42 days and the cercaria encysted on the water plant within 30-45 minutes. The metacercaria, brownish white in color, had about 0.2 mm. in diameter.