

การศึกษารูปร่าง ลักษณะ ชีวิตการของพยาธิตัวจิ๋ว

Gnathostoma doloresi, *Gnathostoma hispidum*

ของสุกรในประเทศไทย

โดย

รำพึง ดิสสะมาน, กิจ ธีระพัฒน์, บียะ อรัญยกานนท์

พิบูล ไชยอนันต์

ฝ่ายปาราสิตวิทยา กองวิชาการ กรมปศุสัตว์

ผู้กรมีพยาธิตัวจิ๋วด้วยกัน ๒ ชนิด คือ *Gnathostoma doloresi* และ *Gnathostoma hispidum* สำหรับ *G. doloresi* นั้น พบทั่วไปในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เคยมีรายงานพบในพม่า, มลายู, ญี่ปุ่น และฟิลิปปินส์ ส่วน *G. hispidum* ส่วนมากพบทั่วไปในยุโรป แต่ก็มีรายงานพบในเขมร และออสเตรเลีย

เมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๕ ศาสตราจารย์เดอเฮนส์ ซาคาเรียส และ จิต วรรณศรี แห่งคณะสัตวแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตร ได้ตรวจหาพยาธิภายในของสุกรที่โรงฆ่าสัตว์พระโขนง จำนวน ๒,๒๒๓ ตัว แต่ก็ไม่พบพยาธิตัวจิ๋ว เนื่องจากพยาธิตัวจิ๋วของสุกรนี้อาศัยคอกัดถึงคนโดยตัวอ่อนของพยาธิทำให้เกิดอาการบวมเคลื่อนที่ได้ (Migratory Swellings) สำหรับในสุกรในตอนที่ยังตัวอ่อนที่อยู่ที่ยังจะตายเย็บทำให้เกิดคัมอักเสบ สำหรับตัวแก่ทำให้เกิดกระเพาะอักเสบ และเป็นแผลซึ่งจะทำให้การเจริญเติบโตของสุกรชงักงันได้ จึงนับว่าเป็นพยาธิที่มีความสำคัญทั้งในทางสาธารณสุข และการเศรษฐกิจของประเทศ

เมื่อต้นเดือนมีนาคม ๒๕๐๘ คณะผู้รายงานนี้ได้ตรวจพบพยาธิตัวจิ๋วของสุกรเป็นครั้งแรกจากการตรวจหาพยาธิภายในของสุกรที่ฆ่า ณ โรงฆ่าสัตว์พระโขนง จากการตรวจปรากฏว่าสุกรรวมทุกภาคที่ฆ่าจำนวน ๔,๕๖๘ ตัว พบมีพยาธิตัวจิ๋วชนิด *G. doloresi* จำนวน ๓๓ ตัว หรือ ๒.๓๐% และพบมีพยาธิ *G. hispidum* จำนวน ๓ ตัว หรือ ๐.๐๐๐๓% ในระหว่างเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม ๒๕๐๘ ได้มีการตรวจหาพยาธิตัวจิ๋วในสุกรที่ฆ่า ณ โรง

ฆ่าสัตว์เทศบาต อ. โขขาราม และ อ. บ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี พบตุ๊กกรเป็นพยาธิ *G. hispidum* ๑.๖๗% (๒/๑๓๘) และที่โรงฆ่าสัตว์เทศบาต จังหวัดนครปฐม พบ *G. hispidum* ๒.๗๐% (๘/๑๕๘) โดยประกาย จิตรกร, อรุณ ชัมมนิ และ วิญญู โบริตวานิชย์ จึงเห็นได้ว่า อัตรากาเป็นโรคพยาธิตัวจืด *G. hispidum* ของตุ๊กกรนหม้ออัตรากาสูงในจังหวัดภาคใต้ของประเทศไทย ส่วนพยาธิตัวจืด *G. doloresi* ภิรมย์ ศรีวงศา และ อรุณ ชัมมนิ ได้ตรวจตุ๊กกรภาคเหนือที่ฆ่า ณ โรงฆ่าสัตว์พระโขนง จำนวน ๓๒๕ ตัว พบมีพยาธิตัวจืด ๕ ตัว หรือ ๑.๕๕%

ความมุ่งหมาย เนื่องจากเป็นพยาธิที่เพิ่งพบใหม่ในประเทศไทย จึงเห็นควรรายงานรายละเอียดการศึกษาในเรื่องรูปร่าง ลักษณะ และชีวจักร ในภาวะและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย เพื่อจะได้เป็นหลักฐานสำหรับผู้จะทำการค้นคว้าต่อไป และให้ผู้สนใจในวงการสัตวแพทย์ และแพทย์ได้ทราบทั่วกัน

วิธีดำเนินการ ในระหว่างเดือนมีนาคม-สิงหาคม และ ตุลาคม-พฤศจิกายน ๒๕๐๗ ได้ทำการตรวจกระเพาะตุ๊กกรที่ฆ่า ณ โรงฆ่าสัตว์พระโขนง ในตอนกลางคืนอย่างละเอียดเมื่อพบตุ๊กกรตัวใดมีพยาธิตัวจืด ดังเกิดการเปลี่ยนแปลงของกระเพาะ แล้วใช้ปากคืบหนีบตัวพยาธิตัวจืดใส่กล่องพลาสติก และได้้นำเก็ลือธรรมดาลงไปเล็กน้อย การเก็บต้องแยกพยาธิไว้แต่ละกล่องไม่ให้ปะปนกัน ทั้งนี้เพื่อจะทราบจำนวนพยาธิตัวจืดแต่ละกระเพาะ และชนิดของตัวจืด แล้วนำมาเก็บไว้ในตู้เย็นของฝ่ายปาราสัตววิทยา กองวิชาการ ในคืนนั้น ตอนเช้าทำการจำแนกชนิดว่า เป็นพยาธิตัวจืดชนิดใด วัดขนาดของไข่ ตรวจรูปร่าง ลักษณะความยาวของตัว ลักษณะของ spine ตามตัว และ hooks ของหัว (Head bulb).

ในการเพาะไข่ ได้ใช้ไข่ที่พยาธิปล่อยออกมาจากตัวและรวมกับไข่ที่ได้จากมดลูกโดยตรง นำที่ไข่เพาะไข่ในน้ำกถัน หรือน้ำประปาซึ่งทิ้งไว้ ๒-๓ วัน ก็ได้ผลเช่นเดียวกัน ระหว่างที่เพาะไข่ในน้ำกถันเปลี่ยนน้ำทุก ๒-๓ วัน และพยายามบดกถันมิให้ฝุ่นหรือยุงลงไป ไข่โดยไข่ฝักที่ออกคล้ายแก้วปากกว้างที่ไข่เพาะ ในระหว่างเพาะนี้จะต้องศึกษาการเปลี่ยนแปลงไข่ทุกวัน เมื่อไข่ฟักตัวออกเป็นตัวอ่อน ศึกษารูปร่างลักษณะของตัวอ่อน และเริ่มปล่อยไร้น้ำ (cyclops) ลงในอ่างที่ไข่เพาะ เพื่อให้ไร้น้ำกินตัวอ่อนของพยาธิ ต่อมาศึกษาการเติบโตของพยาธิตัวอ่อนใน cyclops อย่างละเอียด เมื่อสังเกตเห็นว่าตัวอ่อนเติบโตเต็ม

ที่แว็กซ์เอา cyclops เหล่านี้ไปให้ถูกปลาเบญจพรรณชนิดต่าง ๆ กินรวมทั้งแยะด้วย ภาย
หลัง ๒ เดือน ซ้ำปลาแยะเหล่านี้ตรวจหาพยาธิตัวจิ๋วโดยวิธี compression และ
Digestion ด้วย pepsin (ดูรายละเอียดการทดลองในตารางที่ ๑) ในกรณีของพยาธิตัวจิ๋ว
G. hispidum ได้ใช้ cyclops ที่กินตัวอ่อนของพยาธิตัวจิ๋วไปกรอกให้ตู้กรกิน และภายหลัง
๗ เดือน ได้ตรวจฆ่าหาพยาธิตัวแก่ในกระเพาะ

พยาธิตัวจิ๋ว G. doloresi

พยาธิตัวจิ๋วชนิดนี้ Tubungui พบในตู้กรประเทศฟิลิปปินส์เป็นครั้งแรกในปี ๑๙๒๕
พยาธิจะเอาส่วนหัวโผล่เข้าไปในผนังกระเพาะ และปล่อยส่วนท้ายของลำตัวแกว่งอยู่ใน
กระเพาะ โดยมากพยาธิจะแยกกันแต่ละตัวไม่รวมกันเป็นกลุ่มอยู่ในก้อนเนื้อออกอย่างพยาธิ
ตัวจิ๋ว G. spinigerum ของสุนัข พยาธิจะฝังหัวปักลงไปใผนังกระเพาะครึ่งเซ็นติเมตร และ
จะทำให้ผนังกระเพาะบริเวณใกล้เคียงอักเสบแดง และเมื่อการอักเสบเรื้อรังผนังกระเพาะ
รอบ ๆ บริเวณที่พยาธิฝังตัวอยู่จะหนาและคล้ายกระดูกได้ง่าย ในประเทศอินเดีย Ma-
plestone (๑๙๓๐) ได้รายงานว่ามีจำนวนพยาธิตัวจิ๋วที่ตรวจพบในกระเพาะหนึ่งมีจำนวนสูงสุด
คือมีพยาธิเพียง ๘ ตัว แต่ที่โรงฆ่าสัตว์พระโขนงตรวจพบพยาธิสูงสุด ๔๕ ตัว

รูปร่างลักษณะ พยาธิมีสีแดงคล้ำแดงเห็นตัวได้เป็นมัน ลำตัวเรียวยาวไม่ทื่อทะมาก
อย่างพยาธิตัวจิ๋วของสุนัข ตัวผู้ยาว ๑.๓๐-๑.๖๐ ซม. ตัวเมียยาว ๒.๕-๓.๗ ซม. กว้าง
๐.๒-๐.๒๕ ซม. กระเพาะหัว (Head bulb) ของตัวเมียจะมีขนาดโตประมาณ ๗๐๐-
๗๓๗ ม.ม. x ๒๕๐-๔๓๗ ม.ม. ส่วนของตัวผู้จะเล็กกว่าเล็กน้อย hooks ของกระเพาะหัว
จะเรียงเป็นวงกลม ๘ แถว spines ของลำตัวบริเวณที่ใกล้กับ Head bulb จะมีลักษณะบวม
และค่อนข้างมีแตกเป็นฟันหลายซี่ ส่วนตอนที่เคยลงมาจะค่อนข้างยาวและจะมีแตกเป็น ๓ ซี่
ซี่กลางจะยาวออกมาถึงเห็นได้ชัด ส่วน spine บริเวณตั้งแต่ส่วนลำตัวที่พองโป่งขึ้นจะ
ยาวแหลมคล้ายก้างปลาไม่มีแตก และจะกระจายอยู่ไม่ชิดกันนัก ทางของตัวผู้จะมีช่องคล้าย
bursa มี spicules ๒ อัน ขนาดไม่เท่ากัน อันขวายาวประมาณ ๐.๕๑๖ ม.ม. อันซ้ายยาว
ประมาณ ๑.๗๓๖ ม.ม. และมี caudal papillae ๕ คู่ ซึ่งมีลักษณะคล้ายหัวนมเรียงกันจาก
ขนาดใหญ่มาหาเล็ก ไซ้มีขนาดค่อนข้างเล็ก กว้าง ๓๑-๓๕ ไมครอน ยาว ๕๗-๖๕ ไมครอน
มี cap หัวท้าย เวลาออกมาจากตัวพยาธิจะเป็นไขในระยะเวลาที่มีหนึ่งเซตต์

ซึ่งพจักร ในระหว่างทดลองเพาะไข่พยาธิตัวจิ๋ว อุณหภูมิในห้องระหว่าง ๒๘-๓๕° ซ. ไข่ที่เพาะจะมีการเปลี่ยนแปลงแบ่งตัวจนกระทั่งประมาณ ๗-๘ วัน จะเจริญเป็นระยะตัวอ่อน และหลังจากนั้นอีก ๓-๔ วัน ไข่จะฟักตัวออกเป็นตัวอ่อนระยะที่หนึ่ง ซึ่งจะกินเวลาทั้งหมด ประมาณ ๑๓-๑๒ วัน ตัวอ่อนระยะที่หนึ่งจะมีความกว้าง ๓๐-๓๓ ไมครอน ยาว ๒๓๐-๒๕๐ ไมครอน ซึ่งจะว่ายน้ำไปมาอยู่ในน้ำ ต่อมาจะดู cyclops ที่ปล่อยลงไปกินเข้าไป จากการตรวจ cyclops พบว่า cyclops จะกิน larvae เข้าไป ๑-๘ ตัว โดยมากตัวที่กินมากจะตาย ในการปล่อย cyclops จะต้องกะให้กิน larvae ไม่มากนัก โดยต้องดูตัวอ่อนมาได้ในหลุม พลาตติก ๕-๑๐ ตัว แล้วจึงปล่อย cyclops ลงในหลุม ๆ ละ ๒ ตัว พยาธิตัวอ่อนจะเจริญ เป็นตัวอ่อนระยะที่ ๒ ในช่องท้องของ cyclops ในระยะเวลา ๑๕-๑๖ วัน ซึ่งจะเห็นพยาธิตัว อ่อนมี Head bulb ซึ่งมี hooks ๔ แถว อย่างชัดเจน จำนวน hooks ในแถวที่ ๑ มี ๒๐ อัน ที่ ๒ มี ๓๑ อัน ที่ ๓ มี ๒๘ อัน ที่ ๔ มี ๒๕ อัน และขนาดของ hooks ของแถวที่ ๑ เด็กลงว่า แถวที่ ๔ ต่อมาเอา cyclops เหล่านี้ไปให้ปลาเบ็ญจพรรณชนิดต่าง ๆ และแยกกัน ภายหลัง ๒-๓ เดือน ได้ฆ่าปลาและแยกตรวจหาพยาธิตัวอ่อนในกล้ามเนื้อและอวัยวะต่าง ๆ โดยวิธี compression และ Digestion ซึ่งตรวจไม่พบตัวอ่อนพยาธิตัวจิ๋วเลย ซึ่งแสดงว่าตัวที่ทดลอง เหล่านี้ไม่ใช่โฮสต์คั้งกลางอันที่ ๒ ของตัวจิ๋ว *G. doloresi* คุรายตะเขียนผลการทดลองใน ตารางที่ ๓ ปรากฏว่าในประเทศญี่ปุ่น Ishi (๑๙๕๖) ไม่สามารถจะทำให้ปลาและกบเป็น โฮสต์คั้งกลางอันที่ ๒ ได้เช่นกัน แต่เขาพบว่า และ salamander (สัตว์พวก amphibian ชนิดหนึ่ง) เป็นโฮสต์คั้งกลางอันที่ ๒ ตามธรรมชาติ

พยาธิตัวจิ๋ว *G. hispidum*

พยาธิตัวจิ๋วชนิดนี้พบเป็นครั้งแรกโดย Fedtchenko ในปี ๑๘๘๒ ในกระเพาะของตุ๊กตา ในประเทศฮังการี และต่อมามีรายงานพบทั่ว ๆ ไปในยุโรป สำหรับประเทศในเอเชียพบใน ประเทศจีนในปี ๑๙๓๖ พบในฟิลิปปินส์ในปี ๑๙๕๗ ในมลายูในปี ๑๙๕๘ พยาธิตัวจิ๋ว *G. hispidum* นี้มีความสำคัญทางสาธารณสุข เพราะเคยมีรายงานว่าพยาธิตัวอ่อนทำให้เกิดการบวมเคลื่อนที่ และเคยพบในนัยน์ตาของผู้ป่วย

รูปร่างลักษณะ ตัวโตแดงดำและเป็นมัน ตัวเรียวกว่าพยาธิตัวจิ๋ว G. doloresi ใน
 ตู้กรตัวหนึ่งจะพบพยาธิชนิดนี้เพียง ๕-๖ ตัวเป็นอย่างมาก และจะไม่พบพยาธิตัวจิ๋วชนิด
 G. doloresi ในกระเพาะเดียวกัน พยาธิตัวผู้จะยาว ๓-๓.๘ ซม. กว้าง ๑-๒ มม. ส่วนตัว
 เมียจะยาว ๒.๗-๔.๓๘ ซม. กว้าง ๒-๓ มม. ตัวเมียจะมีกระเปาะหัว (Head bulb) โต
 ขนาด ๑.๘๐๐-๑.๙๓๒ มม. x ๑.๕๓๐-๑.๕๐๐ มม. ส่วนของตัวผู้จะย่อมกว่าเล็กน้อย ตัวผู้จะมี
 spicules ข้างซ้ายยาว ๑.๘๘-๑.๓๕ มม. อื่นขวา ๑.๕๓๗-๑.๖๐๐ มม. กระเปาะหัวจะมี hooks
 เรียงรอบเป็นวงกลมจำนวนตั้งแต่ ๑๓ แถวขึ้นไป ผิวของลำตัวจะปกคลุมด้วย spines เล็ก ๆ
 ครงแถวบริเวณคอจะมีปุ่มและมีปลายแบ่งเป็นหลายแถว และจำนวนแถวจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ
 ตอนถัดลงมาจนกระทั่งตอนปลายมีแถวถึง ๑๓ แถว ต่อจากนั้น spines จะค่อย ๆ ยาวเรียว
 ขึ้นแต่จำนวนแถวจะลดลงในที่สุดตอนปลายลำตัว spines จะยาวแหลมคล้ายก้างปลา (ดูรูป)
 ไข่มดลักษณะคล้ายรูปไข่ปลายเต็ม และมีฝาปิดขนาดยาว ๕.๘-๖.๕ ไมครอน กว้าง ๓.๕-๓.๗
 ไมครอน เวลาย่อยมากับอุจจาระเป็นระยะเซตต์เดียว

ชีพจักร อุณหภูมิของห้องปฏิบัติการที่ทดลองเพาะไข่พยาธิตัวจิ๋วอยู่ในระหว่าง ๓๓
 -๓๕°ซ. ไข่จะเริ่มเจริญเป็นตัวอ่อนในระยะ ๓-๔ วัน และฟักตัวออกเป็นตัวอ่อนในระยะ
 ๓-๕ วันต่อมา จึงรวมเวลาที่ไข่ฟักออกเป็นตัวอ่อนกินเวลา ๗-๘ วัน ตัวอ่อนระยะที่ ๑ นี้
 จะยาว ๒.๑๗-๓.๒๖ ไมครอน กว้างประมาณ ๑.๒-๑.๓.๖ ไมครอน ต่อมาหน้าเขา cyclops
 จำนวน ๕๐๐ ตัว ลงปลัวยเพื่อให้กินตัวอ่อนของพยาธิ จะเห็นว่าในระยะ ๔-๕ วันต่อมา ตัว
 อ่อนที่อยู่ใน cyclops มีการเปลี่ยนแปลงบ้างจะสังเกตเห็น hooks ที่กระเปาะหัวมี ๕ แถว ใน
 ระยะวันที่ ๓๐-๓๓ จะเห็นตัวอ่อนซึ่งเจริญเต็มที่ (ตัวอ่อนระยะที่ ๕) มีความยาว ๕.๗๐-๖.๒๕
 ไมครอน กว้าง ๔.๗-๔.๘ ไมครอน

hooks	แถวที่ ๑	มีจำนวน	๓๓-๓๖	อัน
	๒	,,	๓๓-๓๘	,,
	๓	,,	๓๘-๓๘	,,
	๔	,,	๓๖-๔๒	,,

ต่อมาหน้า cyclops ๕๐ ตัว ไปย้อมให้ดูกรทดลอง ๑ ตัวกิน ทำการตรวจอุจจาระ
 ของตู้กรที่ทดลองนี้ทุก ๒ สัปดาห์ จนกระทั่งครบเดือนที่ ๗ จึงตรวจพบไข่พยาธิตัวจิ๋วใน
 อุจจาระ และได้ฆ่าตู้กรตรวจพบพยาธิตัวแก่ในกระเพาะจำนวน ๕ ตัว เป็นตัวผู้ ๓ ตัว ตัว

เมื่อ ๑ ตัว และที่กระเพาะมีรอยที่พยาธิไซเป็นรูประมาณ ๑๕ รู พร้อมกับได้นำเอา cyclops ซึ่งมีตัวอ่อนของพยาธิตัวจืดในระยะไข่ไปให้ถูกปลาช่อน, ปลาดุก, ปลาดุกกระดี่, และหนูขาว กิน ภายหลังจาก ๑ เดือนได้นำปลาและหนูขาวออกตรวจพบพยาธิตัวจืดระยะที่ ๕ ในก้ามเนื้อ (พบพยาธิตัวจืดตัวอ่อนในปลาช่อน, ปลาดุก, และหนูขาว ดูรายละเอียดตารางที่ ๒) ขนาดของพยาธิตัวจืดมีดังนี้

มีความยาว ๒.๕๐ มม. กว้าง .๓๕๐ มม.

ส่วนหัว Head bulb ๓๖๒.๒ x ๓๐๘.๘ ไมครอน

หลอดอาหารยาว ๖๕๒.๘ ไมครอน

Head bulb มี hooks ดังนี้ -

แถวที่ ๑	๓๕	ขนาดยาว	๒๗.๒	ไมครอน
,, ๒	๓๕	,,	๓๕.๐	,,
,, ๓	๕๒	,,	๓๕.๐	,,
,, ๔	๕๓	,,	๒๗.๒	,,

ขนาดของ hooks ๒ แถวดังกล่าวจะใหญ่กว่าแถวสุดท้าย จึงแสดงให้เห็นว่าพยาธิตัวอ่อนอาจอาศัยปลาน้ำจืดเป็นตัวอาศัยพักระยะหนึ่งได้ (Reservoir host)

หมายเหตุ cyclops ที่ใช้ในการทดลองนี้ได้ส่งให้ ดร. ฮาร์, ซี. ยีทแมน แห่งแผนกชีววิทยา ของมหาวิทยาลัยภาคใต้ ซี. แวนนี มลรัฐเทนเนสซี ทำการจำแนกชนิดโดยความอนุเคราะห์ของพันโท จอนห์ เอส. มอริส หัวหน้าแผนกสัตวแพทย์ แห่งองค์การซี. ไอ. ดี. ยีทแมนลงความเห็นว่าเป็น species ที่ใกล้ชิดกับ *Mesocyclops leuckarti* มาก แต่มีลักษณะที่ผิดคือมีขนที่ด้านในของ caudal rami อัตราส่วนความยาวของ endopods และ spines ของขาอันที่ ๕ แตกต่างกัน ซึ่งเขากล่าวว่าเป็น species ที่ยังไม่มีใครได้รายงานรายละเอียดไว้ คณะผู้รายงานจึงขอขอบคุณ ดร. ยีทแมน และ พันโท มอริส ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

วิจารณ์ผล สำหรับพยาธิ *G. doloresi* นั้น ในประเทศไทยไฮโดรทิงกกลางอันที่ ๒ คงจะแตกต่างกับในประเทศญี่ปุ่น สำหรับ salamander ซึ่งมีที่ตอนอินทนนท์ และที่ภูกระดึง และไม่มีบนพนราบ ส่วนตุ๊กกระจะกินนูนนั้นก็คงมีเป็นส่วนใหญ่มากกว่าที่จะเกิดขึ้นบ่อย ๆ ในธรรมชาติ ในการทดลองนี้ไม่ประสงค์จะแสดงความสำเร็จในการทำให้ปลาช่อน, ปลาดุก, ปลาดุกกระดี่, ปลาดุก, และหนูขาว,

ปลาสด, ปลาหมกเทศ, ปลาตาย และแย เป็นโฮสต์กึ่งกลางอันดับ ๒ ได้ เข้าใจว่าคงอาจจะมี ปลาที่พบบ่อย ๆ ในท้องที่ หรือ กบ, เขียด เป็นโฮสต์กึ่งกลางอันดับ ๒ ซึ่งจะต้องทดลองต่อไป

สำหรับพยาธิ *G. hispidum* ในการรายงานของ Golovin (๑๙๕๖) ในสหภาพโซเวียตตามที่ Miyazaki ได้อ้างไว้ว่าการเจริญเติบโตของตัวอ่อนไม่ต้องการโฮสต์กึ่งกลางอันดับ ๒ ตัวอ่อนเจริญเป็นระยะติดคอ (พยาธิตัวอ่อนระยะที่ ๔) ใน cyclops รวมด้วยกัน ๓๐ ชนิด แต่ก็ไม่ได้บอกชื่อทางวิทยาศาสตร์ไว้ให้ทราบ ระยะเติบโตใน cyclops เมื่ออุณหภูมิ ๒๖°ซ. เป็นระยะติดคอกินเวลา ๗ วัน ซึ่งใกล้เคียงกับการทดลองนี้ แต่ Golovin ก็ไม่ได้รายงานถึงระยะเวลาที่จากสู่กรกิน cyclops จนถึงเป็นตัวแก่

สรุป ๑. ในระหว่างปลายเดือนมีนาคม ๒๕๐๘ ได้ตรวจพบพยาธิตัวจิ๋วของตู้กรชนิด *G. doloresi* และ *G. hispidum* ที่โรงฆ่าสัตว์พระโขนง กรุงเทพฯ เป็นครั้งแรกในประเทศไทย

๒. ได้ทำการศึกษารูปร่าง ลักษณะ ของพยาธิ, ไข่ การเจริญเติบโตของตัวอ่อนแต่ละชนิด เพื่อให้ทราบข้อแตกต่างไว้

๓. การศึกษาชีพจักรของ *G. doloresi* ทราบแต่เพียงว่า *Mesocyclops leuckarti* เป็นโฮสต์กึ่งกลางอันดับ ๑ ยังไม่สามารรถทราบชีพจักรระยะต่อไปได้

๔. การศึกษาชีพจักรของ *G. hispidum* ได้ทราบโดยตลอดพบว่า *Mesocyclops leuckarti* เป็นโฮสต์กึ่งกลางอันดับ ๑ และจำพวกปลา (ปลาร่อน, ปลาหมก) เป็น Reservoir การเจริญเติบโตไม่ต้องการโฮสต์อันดับ ๒ ตู้กรหรือมนุษย์อาจเป็นพยาธิโดยกิน cyclops โดยตรงหรือกินปลาดิบ ๆ ที่มีพยาธิตัวอ่อนก็ได้

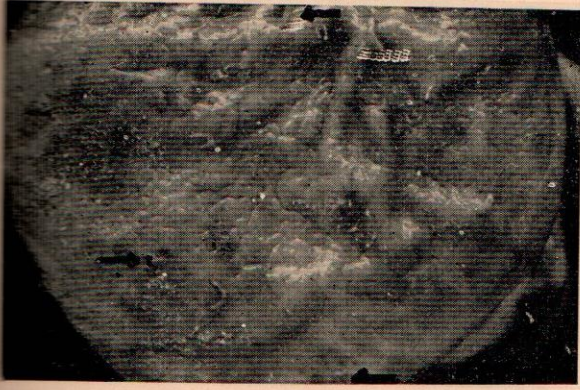
คำขอบขอบคุณ คณะผู้รายงานขอขอบคุณ นายจักร พิษัยมรงค์สงคราม อธิบดีกรมสุสัตว์ได้ให้ข้อคิดและสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้เรื่องนี้ ศาสตราจารย์สวัสดิ์ แดงสว่าง แห่งองค์การซื้อเอาได้ให้คำแนะนำและเอกสารต่าง ๆ ในการค้นคว้า นายเชื้อ วงศ์ดำรง หัวหน้ากองวิชาการที่ช่วยแก้ไขอุปสรรคในการปฏิบัติงาน นายนิกรม จันทร์โรจน์วงศ์ และ นายบุญธรรม นาควิริยะ เจ้าหน้าที่ฝ่ายปาราศิทธิวิทยา ที่มีส่วนช่วยในการค้นคว้า และเจ้าหน้าที่สัตวแพทย์ของโรงงานฆ่าสัตว์พระโขนง ที่ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานที่โรงฆ่าสัตว์อย่างดียิ่งไว้ ณ ที่นี้ด้วย.

ตารางที่ ๑ แสดงผลการตรวจดูปลา และแยกให้กินตัวไรน้ำที่มพยาธิตัวจิ๋วตัวอ่อนระยะที่ ๒

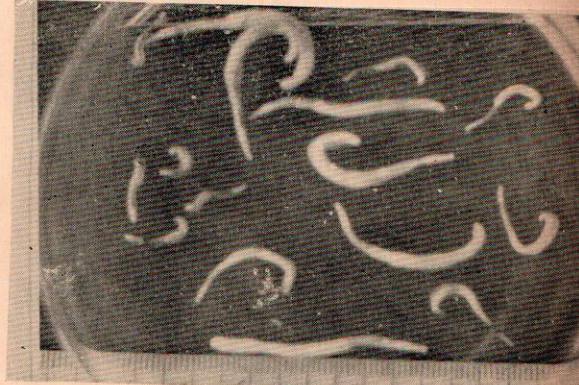
การทดลองที่	ชนิดและจำนวนของสัตว์	จำนวนวันหลังให้กินไรน้ำ	ผลการตรวจ	
			Compression	Digestion
๑				
พยาธิตัวอ่อน	ปลาช่อน ๒	๖๕	ผลลบ	ผลลบ
อายุ ๓๔ วัน	ปลาคุก ๓	๖๕	”	”
	ปลากระตี่ ๔	๖๕	”	”
	ปลาหมอ ๒	๖๕	”	”
๒				
พยาธิตัวอ่อน	ปลาดาย ๓	๖๕	ผลลบ	ผลลบ
อายุ ๓๖ วัน	ปลาดาย ๕	๖๕	”	”
	ปลาตืด ๓	๖๕	”	”
	ปลาหมอเทศ ๓	๓๘	”	”
๓				
พยาธิตัวอ่อน	แย้ ๔	๖๕	ผลลบ	ผลลบ
อายุ ๓๖ วัน	แย้ ๓	๗๕	”	”

- หมายเหตุ ปลาช่อน (OPHICEPHALUS STRIATUS)
 ปลาคุก (CLARIAS SPP.)
 ปลากระตี่ (TRICHOGASTER MICROLEPIS)
 ปลาหมอ (ANABUS TESTU-DINEUS)
 ปลาตืด (TRICHOGASTER PECTORALIS)
 ปลาหมอเทศ (TILAPIA MOSSOMBICA)
 แย้ (LIOLEPIS BELLIANA)

พยาธิตวจด *Gnathostoma doloresi*



รูปที่ ๑ พยาธิตัวจตตัวแก่ *G. doloresi* ในกระเพาะสุกร



รูปที่ ๒ พยาธิตัวจตตัวแก่ทางตัวผู้และตัวเมีย



รูปที่ ๓ บริเวณส่วนหัว (Head bulb) ส่วนต้นของลำตัวพยาธิ *G. doloresi*



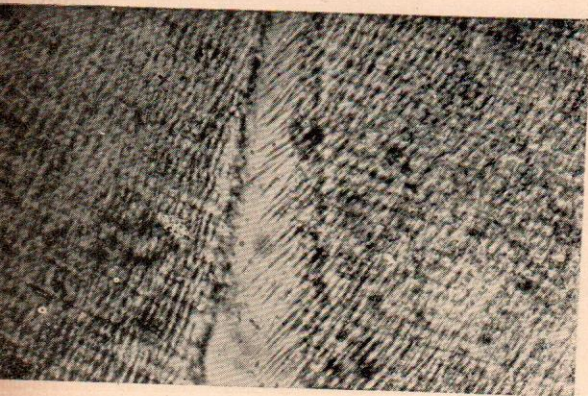
รูปที่ ๔ ลักษณะของ Hooklets บนส่วนหัวของพยาธิตัวแก่



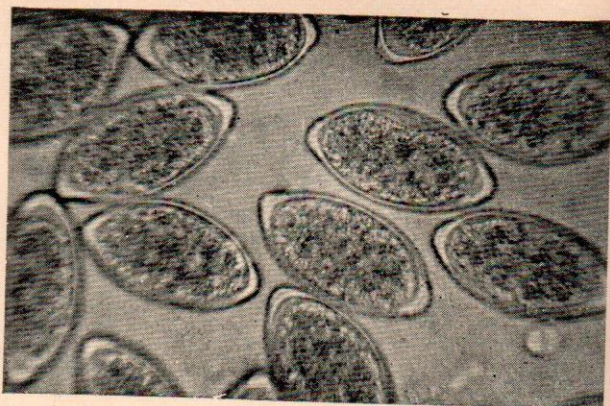
รูปที่ ๕ ลักษณะของ Spines บนบริเวณส่วนต้นของลำตัว



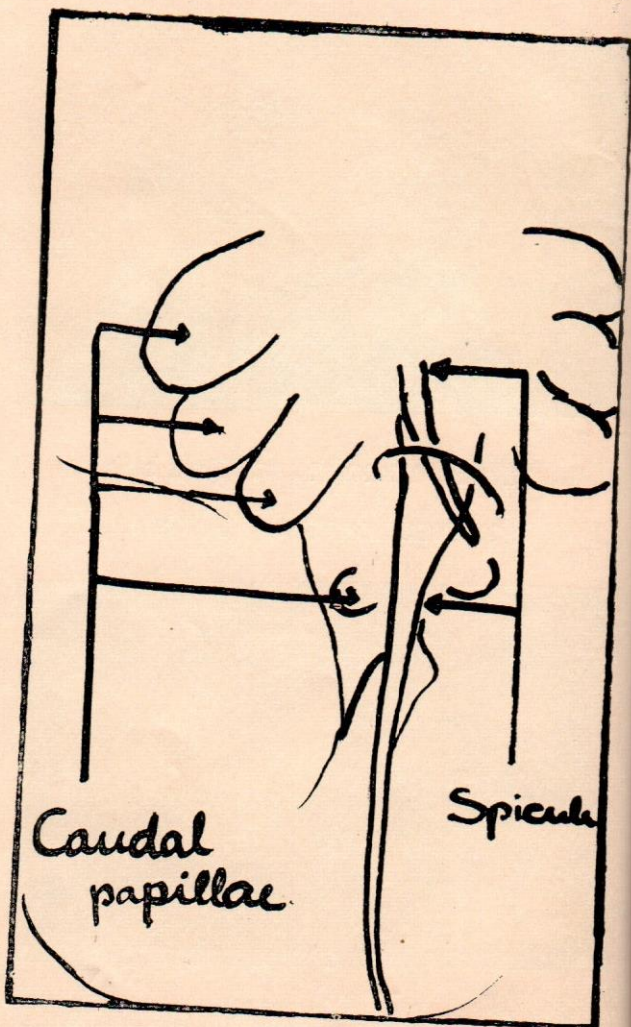
รูปที่ ๖ ลักษณะของ Spines บริเวณต่อลงมาจากส่วนต้น



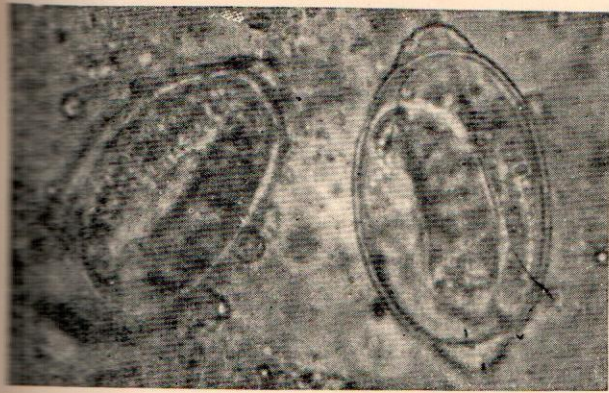
รูปที่ ๗ ลักษณะของ spines
บริเวณที่ลดลงมาถึงหางของปลาค้าว



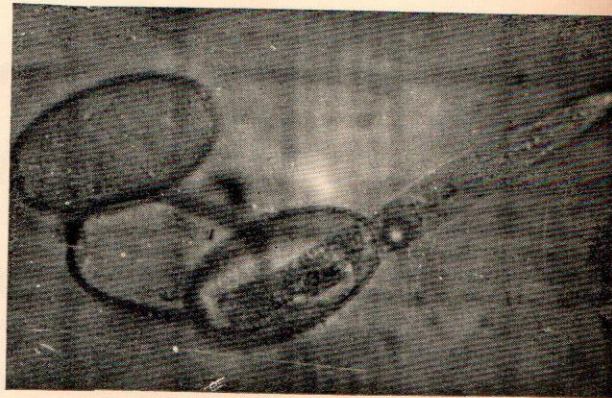
รูปที่ ๘ ไข่พยาธิ *G. doloresi* ที่ปลายทั้งสองมีฝาปิด



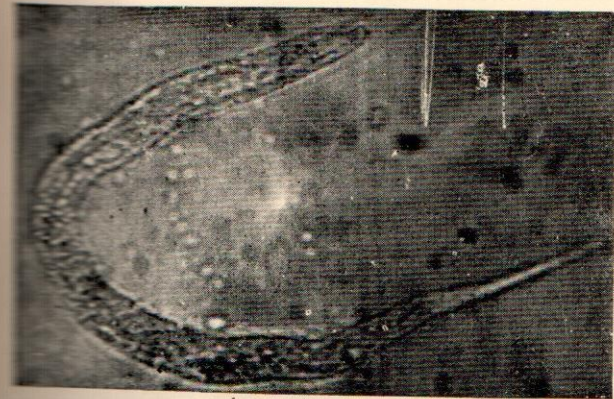
รูปที่ ๙ บริเวณหางของตัวผู้แสดงให้เห็น Caudal papillae และ spicules



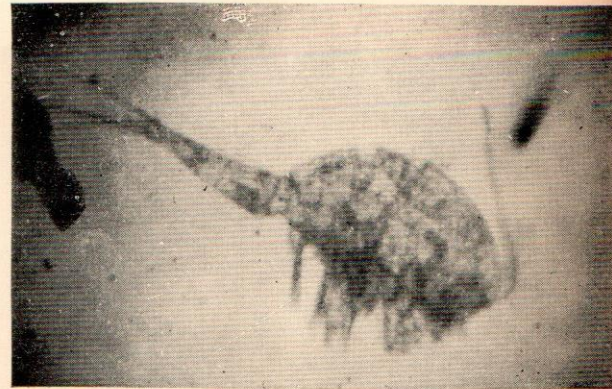
รูปที่ ๑๐ ไช้พยาธิที่เจริญจนมีตัวอ่อนอยู่ภายใน



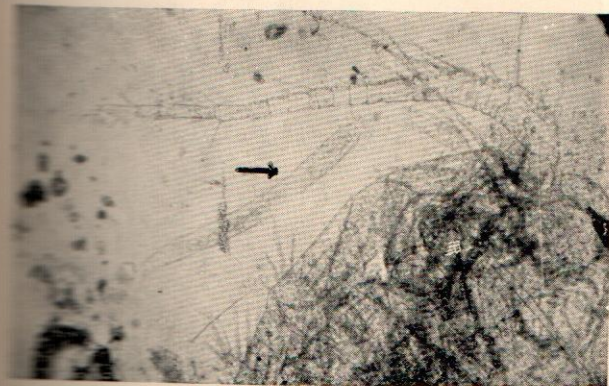
รูปที่ ๑๑ ตัวอ่อนในไช้พยาธิ กำลังพื้กตัวออกจากไช้



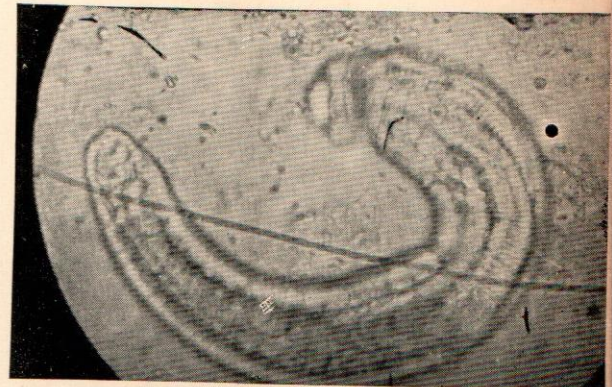
รูปที่ ๑๒ ตัวอ่อนพยาธิระยะแรกแสดงให้เห็นปลอกที่หุ้มตัวพยาธิอยู่



รูปที่ ๑๓ Cyclop ที่ให้กินตัวอ่อนพยาธิ

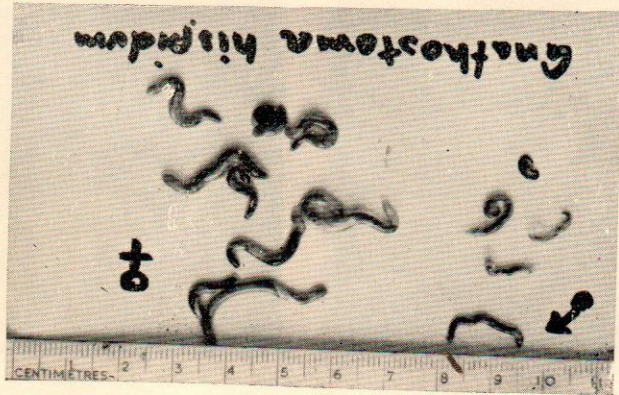


รูปที่ ๑๔ ตัวอ่อนพยาธิหลังจาก Cyclop กินไปแล้ว ๗ วัน

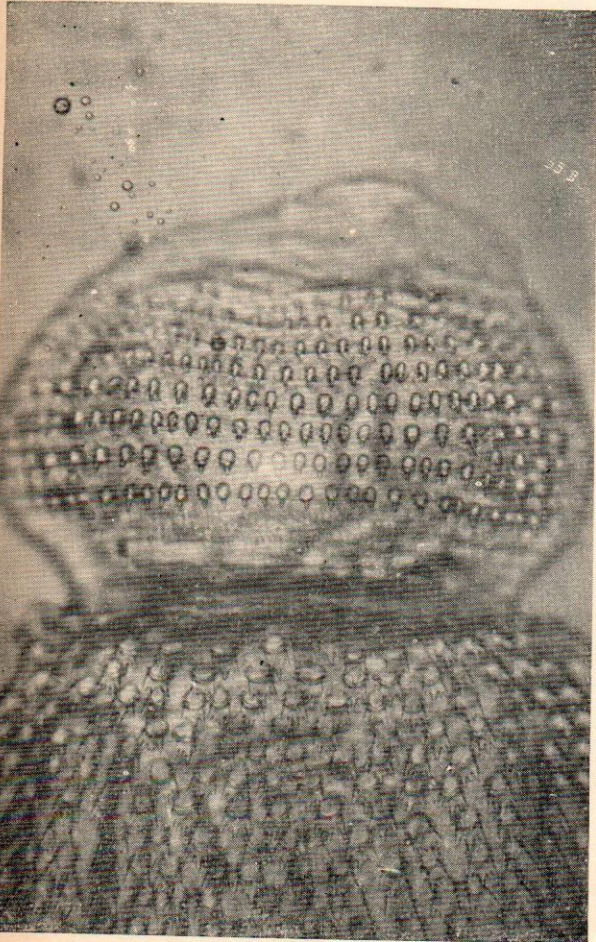


รูปที่ ๑๕ ตัวอ่อนพยาธิภายหลังจากกินไปแล้ว ๑๔ วัน

พยาธิตัวจิ๋ว *Gnathostoma hispidum*



รูปที่ ๑ พยาธิตัวแก่ *G. hispidum* จากกระเพาะของลูกกร



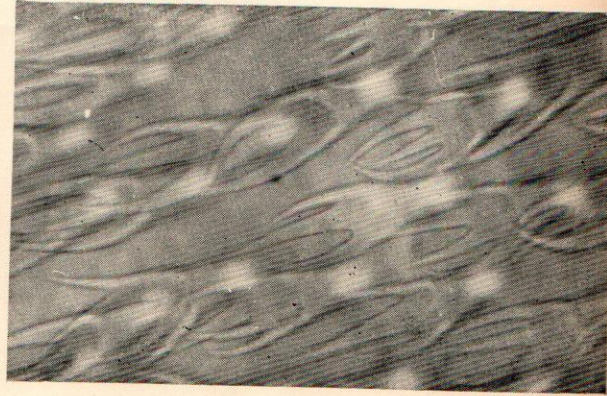
รูปที่ ๒ ลักษณะของหัว (head bulb) และบริเวณคอ



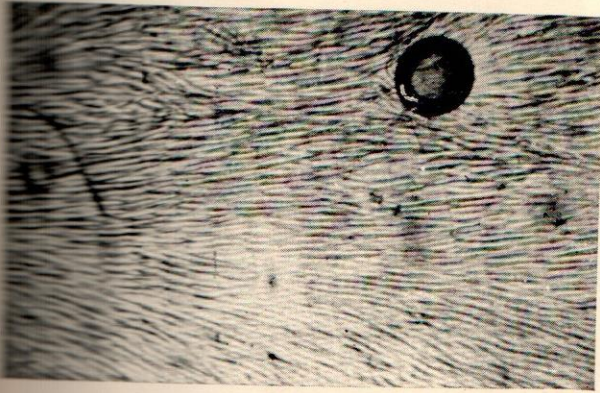
รูปที่ ๓ ลักษณะของ Hooklets บนบริเวณหัว



รูปที่ ๔ ลักษณะของ spines
บริเวณส่วนต้นของลำตัว



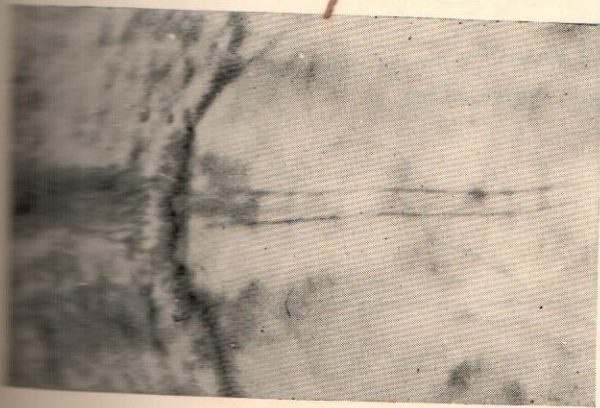
รูปที่ ๕ ลักษณะของ spines
บริเวณต่อลงมาจากส่วนต้น



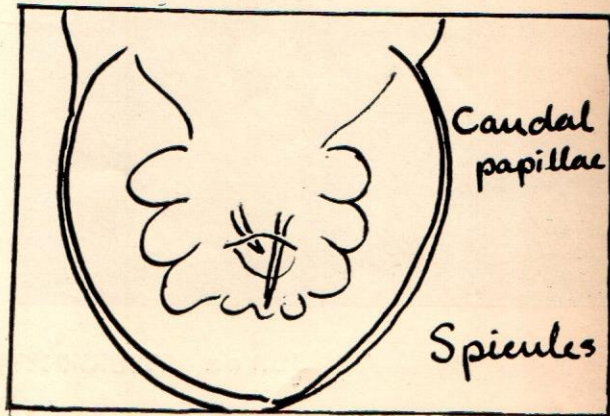
รูปที่ ๖ ลักษณะของ spines
บริเวณต่อลงมาถึงปลายหาง

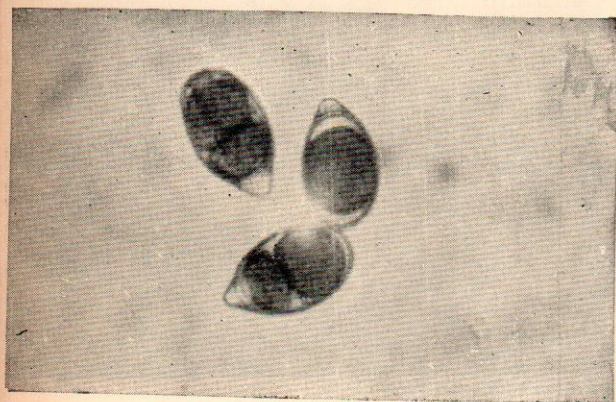


รูปที่ ๗ ลักษณะหางของพยาธิตัวผู้
แสดงให้เห็น Caudal papille



รูปที่ ๘ ลักษณะของ spicule ฝั่ล่อออกมาจากบริเวณหาง

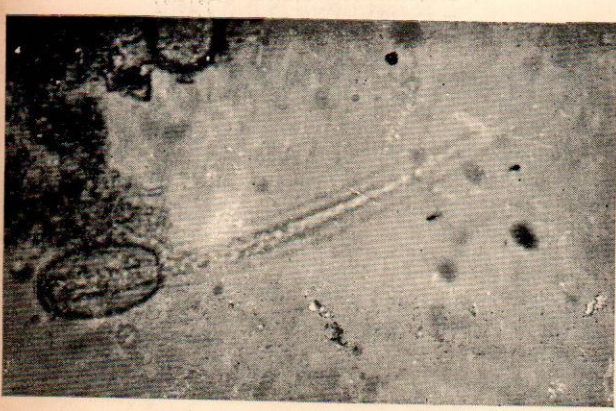




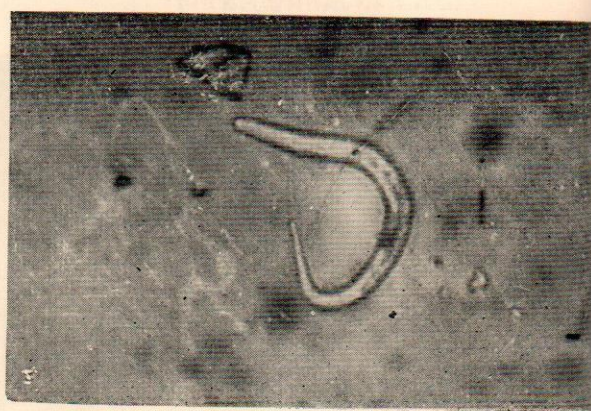
รูปที่ ๙ ไข่พยาธิ *C. hispidum*



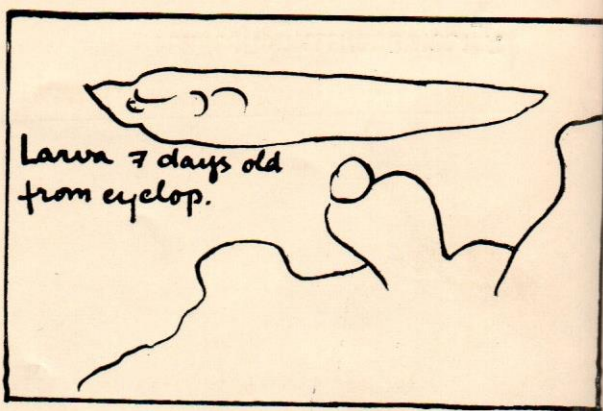
รูปที่ ๑๐ ไข่พยาธิเจริญจนมีตัวอ่อนอยู่ภายใน



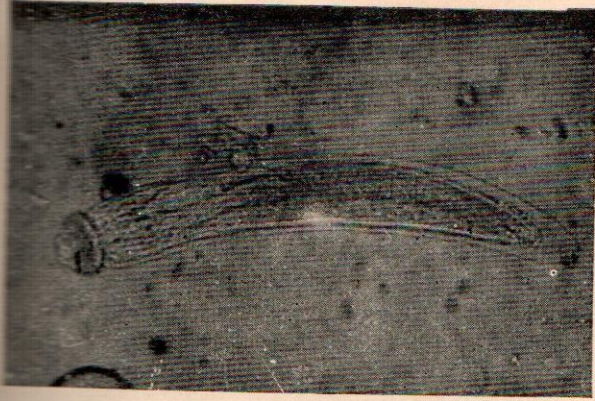
รูปที่ ๑๑ ตัวอ่อนกำลังฟักออกจากไข่พยาธิ



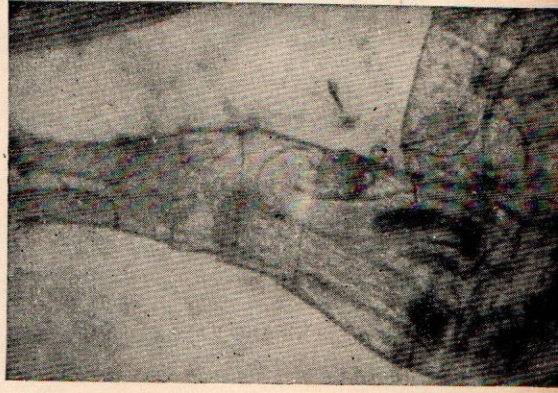
รูปที่ ๑๒ ตัวอ่อนระยะแรก



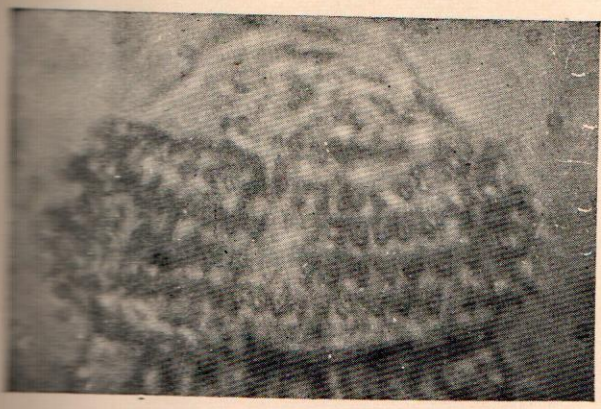
รูปที่ ๑๓ ตัวอ่อนหลังจาก cyclop กินไปแล้ว ๗ วัน



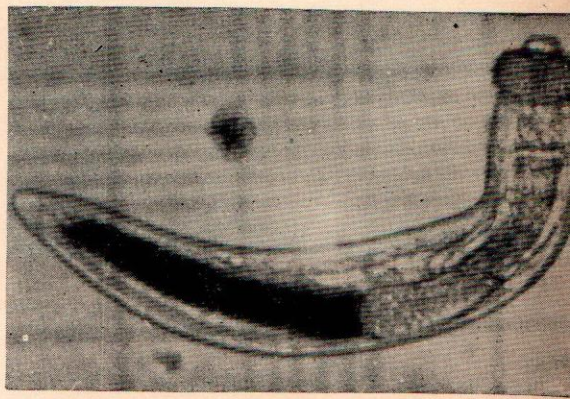
รูปที่ ๑๔ ตัวอ่อนหลังจาก cyclop
กินไปแล้ว ๑๖ วัน



รูปที่ ๑๕ ตัวอ่อนอายุ ๑๖ วัน อยู่ที่บริเวณ
ส่วนหางของ cyclop



รูปที่ ๑๖ หัวของพยาธิตัวอ่อนอายุ ๑๖ วัน
จาก cyclop แสดงให้เห็น hooklets บริเวณหัว



รูปที่ ๑๗ พยาธิตัวอ่อนหลังจาก cyclop
กินไปแล้ว ๒๑ วัน