

การสำรวจแมลงที่เป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิในไก่ไข่ในฟาร์มระบบเปิด ในอำเภอนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราช

Survey on the Intermediate Hosts of the Layer Parasites in an Open-Farm System in Na Bon District, Nakhon Si Thammarat Province

พรพิชฌา อุทยารักษ์ เวธกา ลีละสกุลมีเกียรติ วิภาพร จารุจาริต และ คมปกร ตาณะสุด *

Pornpitcha Uttayarak, Wetaka Leelasakulmeekead, Wipaporn Jarujareet and Khompakorn Thanasut *

Received: 26 April 2022, Revised: 11 January 2023, Accepted: 26 January 2023

บทคัดย่อ

ปรสิตภายในทางเดินอาหารของสัตว์ เป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจต่อเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่ เนื่องจากทำให้สมรรถนะการผลิตลดลง ปรสิตบางชนิดจำเป็นต้องอาศัยโฮสต์กึ่งกลาง ยกตัวอย่างเช่น ไข่เดือนดิน แมลงวันบ้าน มด ค้าง และด้วง เป็นต้น ปรสิตจึงจะสามารถเจริญเติบโตครบวงจรชีวิตพยาธิเพื่อการเพิ่มจำนวนหรือเพียงแค่เป็นพาหะ การศึกษานี้วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดของแมลงที่อาจเป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิในไก่ไข่ โดยสุ่มตัวอย่างแมลงจากฟาร์มไก่ไข่แห่งหนึ่งที่เลี้ยงระบบเปิดในอำเภอนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราช ระหว่างเดือนธันวาคม 2563 ถึง เดือนมกราคม 2564 จำนวน 100 ตัวอย่าง โดยทำการผ่าเปิดช่องท้องและส่องตรวจระบบทางเดินอาหารของแมลงภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พบว่าแมลงที่เป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิตัวกลม *Oxyuris* spp. หรือเป็นที่รู้จักกันในชื่อพยาธิในตาไก่ ได้แก่ แมลงกลบ (*Pycnoscelus surinamensis*) ความชุกร้อยละ 8.70 ในแมลงกลบตัวเต็มวัย และ 9.52 ในแมลงกลบตัวอ่อน (พบ 2 จาก 23 ตัวอย่าง และ 2 จาก 21 ตัวอย่าง ตามลำดับ) และด้วงขี้ไก่ (*Alphitobius diaperinus*) ความชุกร้อยละ 15.39 (พบ 8 จาก 52 ตัวอย่าง) นอกจากนี้แมลงทั้งสองชนิดยังตรวจพบตัวอ่อนของไร ซึ่งแมลงอาจได้รับโดยบังเอิญ ดังนั้นนอกจากจะให้ความสำคัญกับแมลงที่เป็นโฮสต์กึ่งกลางของปรสิตภายในอย่างแมลงกลบและด้วงขี้ไก่แล้ว เกษตรกรจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการกำจัดปรสิตภายนอกอย่าง 'ไร' ด้วย

คำสำคัญ: แมลง, โฮสต์กึ่งกลาง, พยาธิ, ไก่ไข่

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช 80240

Faculty of Veterinary Medicine, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Nakhon Si Thammarat Campus, Thung Yai, Nakhon Si Thammarat 80240, Thailand.

* ผู้รับผิดชอบประสานงาน ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Corresponding author, e-mail): khompakorn.t@rmutsv.ac.th

ABSTRACT

Gastrointestinal parasites are a major cause of economic impact on the layers because they will reduce productivity. Some helminths need an intermediate host for multiplication or carriers to be able to complete their life cycle. The objective of this study was to investigate what type of insects could be the intermediate host of parasites in layers. Insects were collected from an open-farm system laying hen farm in Nabon District, Nakhon Si Thammarat Province between December 2020 and January 2021. One hundred insect samples were subjected to dissect and examine parasites in the digestive tract under a light microscope. The result revealed that the intermediate host of *Oxyspirura* spp. was the cockroach (*Pycnoscelus surinamensis*) at 8.70% prevalence in adult and 9.52% prevalence in nymph (2/23 samples and 2/21 samples) and the darkling beetle (*Alphitobius diaperinus*) at 15.39% prevalence (8/52 samples). Moreover, both species would also be accidentally infected by nymph of mites. Therefore, besides focusing on the cockroach and the darkling beetle, farmers must concentrate on mite removal.

Key words: insect, intermediate host, parasite, layer chicken

บทนำ

จากการลงพื้นที่สำรวจฟาร์มไก่ไข่แห่งหนึ่งในอำเภอนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นฟาร์มเลี้ยงไก่ไข่ระบบเปิด พบพยาธิตัวดีในลำไส้ของไก่ไข่จากการผ่าซากติดต่อกันเป็นเวลานาน หากไม่ทำการแก้ไขจะทำให้เกิดความเสียหายต่อเกษตรกรเจ้าของฟาร์มเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในไก่ไข่สาวทดแทน พยาธิในทางเดินอาหารเหล่านี้จะไปรบกวนกระบวนการเผาผลาญทำให้ไก่ไม่สามารถนำสารอาหารที่กินไปใช้ประโยชน์ได้ ส่งผลให้อัตรากการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตลดลง (Gauly *et al.*, 2007; Permin and Hansen, 1998) นอกจากการรักษาแล้วยังจำเป็นต้องมีการตัดวงจรชีวิตของพยาธิตัวดีเพื่อป้องกันการระบาดซ้ำในอนาคตและยังสามารถช่วยลดการใช้จ่ายในไก่ไข่เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาการดื้อยาได้อีกด้วย

วงจรชีวิตของพยาธิตัวดีจำเป็นต้องมีโฮสต์กึ่งกลาง (intermediate host) 1 ชนิด เพื่อให้หนอนพยาธิ

เข้าไปอยู่เจริญเติบโตเป็นตัวอ่อนและพัฒนาเป็น cysticeroid อยู่ในโฮสต์กึ่งกลางจนกว่าจะถูกกินโดยไก่ พยาธิตัวดีทุกชนิดจำเป็นต้องมีโฮสต์กึ่งกลาง เช่น ไส้เดือนดิน แมลงวันบ้าน มด ค้าง และด้กแตน เป็นต้น (Soulsby, 1982; Permin and Hansen, 1998) ซึ่งโฮสต์กึ่งกลางเหล่านี้อาจเป็นโฮสต์ขนส่ง (transport host) ของพยาธิตัวกลมและเป็นพาหะนำเชื้อก่อโรคอื่น ๆ ได้ด้วย เช่น ไส้เดือนดินและแมลงสาบหรือแมลงกลบสามารถเป็นพาหะนำพยาธิตัวกลม เช่น *Ascaridia galli* และ *Heterakis gallinarum* ไปสู่ไก่ โดยไม่มีการพัฒนาของตัวอ่อนภายในตัวของสัตว์พาหะ (Hall, 1985) แมลงสาบเป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิตัวกลม *Subulura brumpti* (Ruff *et al.*, 1991) แมลงกลบเป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิตัวกลม *Oxyspirura mansoni* ไส้เดือนดินเป็นโฮสต์ขนส่งพยาธิตัวกลม *Syngamus trachea* (Permin and Hansen, 1998) แมลงปีกแข็งหรือด้วงขี้ไก่ (*Alphitobius diaperinus*) เป็นแมลงศัตรูสำคัญในอุตสาหกรรม

สัตว์ปีก (Francisco and Prado, 2001) เป็นพาหะนำเชื้อรา *Aspergillus* spp. เชื้อแบคทีเรีย *Escherichia* spp. *Salmonella* spp. *Campylobacter* spp. เชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคฝีดาษไก่และโรคนิวคาสเซิลโรคพยาธิ (Roche *et al.*, 2009; Permin and Hansen, 1998) และโรคบิดที่เกิดจากเชื้อโปรโตซัว *Eimeria* spp. (Lorenzoni, 2010)

จากข้อมูลที่ถูกกล่าวมาสังเกตได้ว่าเหล่าโฮสต์กึ่งกลางเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้วงจรชีวิตของหนอนพยาธิเหล่านี้สมบูรณ์และทำให้เกิดโรคพยาธิในไก่ มีผลกระทบกับสัตว์ปีกที่เลี้ยงเป็นเวลานานอย่างไก่ไข่ (Ybanez *et al.*, 2018) ทำให้เกิดความเสียหายต่ออุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่เป็นอย่างมาก (Puttalakshamma *et al.*, 2008) เนื่องด้วยฟาร์มไก่ไข่ที่พบปัญหาเป็นฟาร์มระบบเปิด ประกอบกับบางช่วงชีวิตขณะเป็นไก่เล็กกระทั่งไก่สาวอาศัยอยู่บนพื้นดิน ไก่ไข่ที่เลี้ยงจึงมีโอกาสสัมผัสกับโฮสต์กึ่งกลางได้ง่ายทำให้มีความเสี่ยงต่อการติดโรคพยาธิได้ง่ายด้วย วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้มุ่งเน้นสำรวจชนิดของแมลงที่อาจเป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิในไก่ไข่ เพื่อเป็นการเก็บข้อมูลใช้ประโยชน์ช่วยในการหาแนวทางควบคุมและป้องกันการระบาดของโรคพยาธิในฟาร์มต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

1. สถานที่และการสำรวจชนิดแมลง

ดำเนินการเยี่ยมชมฟาร์มไก่ไข่ระบบเปิดแห่งหนึ่งในอำเภอนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อสำรวจประชากรและประเภทของแมลงภายในฟาร์ม นำไปสู่การเลือกวิธีการเก็บตัวอย่างที่เหมาะสม โดยแมลงที่พบภายในฟาร์มมีทั้งแมลงที่บินได้และแมลงที่อาศัยอยู่ตามพื้นคอกหรือมุมของโรงเรือน จากการใช้สวิงตักแมลงบินได้และกระชอนสแตนเลสตักดินพร้อมวัสดุปูรองเพื่อสำรวจแมลงบนพื้น บริเวณที่

สำรวจในโรงเรือนคือลี้มุมและตรงกลางของโรงเรือน โรงเรือนไก่สาวมีขนาด กว้าง 5 เมตร ยาว 12 เมตร จำนวน 6 โรงเรือน แต่ละโรงเรือนเลี้ยงไก่สาว 1,000 ตัว พื้นคอกเป็นดินปูทับด้วยแกลบ

2. การเก็บตัวอย่างแมลง

แมลงที่ทำการเก็บตัวอย่าง ถูกสุ่มเลือกเก็บจากแมลงที่อาศัยอยู่บนพื้น โดยเฉพาะในคอกไก่สาวทดแทน ระหว่างเดือน ธันวาคม 2563 ถึงมกราคม 2564 เนื่องจากไม่ทราบขนาดประชากรทั้งหมด จึงทำการสุ่มเก็บตัวอย่างแมลงภายในฟาร์ม จำนวน 100 ตัวอย่าง คำนวณด้วยวิธี Power analysis ที่ระดับนัยสำคัญ (α) เท่ากับ 0.05 และ Power of test ที่ 80 เปอร์เซ็นต์ ผ่านโปรแกรมคำนวณออนไลน์ (Kane, 2019) ทำการดักจับแมลงที่เดินบนดินด้วยกับดักแบบ pitfall trap โดยการขุดหลุมที่ดินและใส่ภาชนะเก็บแมลงพร้อมวางพลาสติกกรวยไว้ทางด้านบน เมื่อแมลงเดินผ่านจะตกลงไปยังภาชนะด้านล่าง (Epsky *et al.*, 2008) วางกับดักที่ลี้มุมและตรงกลางของโรงเรือน ใช้กระชอนสแตนเลสแยกวัสดุปูพื้นคอกออก เก็บแมลงแล้วนำมาแยกแยะชนิดของแมลงตามลักษณะพื้นฐานวิทยาโดยผู้เชี่ยวชาญของหน่วยชันสูตรโรคสัตว์ โรงพยาบาลสัตว์เพื่อการเรียนการสอน คณะสัตวแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย แมลงถูกใส่ในบีกเกอร์ที่ทาขอบบีกเกอร์ด้วยวาสลีนเพื่อป้องกันไม่ให้แมลงออกจากบีกเกอร์ขณะทำการทดลอง ซึ่งตัวอย่างของแมลงที่อยู่ตามพื้นคอกที่เก็บได้ส่วนใหญ่ ได้แก่ ระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของแมลงแกลบ แมลงหางหนีบ และด้วงขี้ไก่ ดำเนินการสุ่มเลือกแมลงแบบกำหนดโควตา (quota sampling) โดยเลือกแมลงแต่ละชนิดข้างต้นชนิดละ 25 ตัวอย่าง

3. การตรวจหาพยาธิในทางเดินอาหารของแมลง

3.1 การแยกระบบทางเดินอาหาร

แมลงที่ถูกคัดแยกชนิดถูกผ่าแยกส่วนของปีก รยางค์ ข้างลำตัว เพื่อแยกส่วนหัวและอกของแมลงออกโดยตัดด้วยกรรไกร ใช้ปากคีบและเข็มฉีดยาเจาะแยกระบบทางเดินอาหารของแมลงออกวางบนสไลด์แก้ว หยคน้ำกลั่นหรือสารละลายปราศจากเชื้อ 0.9% NaCl ปิดด้วยกระจกปิดสไลด์ นำไปส่องตรวจดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์แสงสว่างทันที (Velusamy *et al.*, 2014) หรือเก็บตัวอย่างไว้ในหลอดทดลองขนาด 1.5 มิลลิลิตรที่บรรจุแอลกอฮอล์ที่ความเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์ เพื่อตรึงสภาพของพยาธิไว้สำหรับนำมาส่องตรวจในภายหลัง ก่อนส่องตรวจจะต้องนำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็ว 2,000 รอบต่อนาทีเป็นเวลา 1 ถึง 2 นาที เทส่วนใสด้านบนทิ้งแล้วใช้ไมโครปิเปตดูดเฉพาะส่วนที่เป็นตะกอน หยดลงบนสไลด์ ปิดด้วยกระจกปิดสไลด์ นำไปส่องใต้กล้องจุลทรรศน์แสงสว่างต่อไป

3.2 การส่องตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์

วางสไลด์แก้วบนแท่นใต้กล้องจุลทรรศน์ ทำการปรับด้วยปุ่มปรับภาพหยาบเพื่อให้เห็นสไลด์และหมุนปุ่มปรับภาพละเอียดเพื่อให้เห็นรายละเอียด ทำการตรวจหาระยะต่าง ๆ ของพยาธิภายในทางเดินอาหารของแมลงที่กำลังขยาย 4 ถึง 40 เท่าเลนส์วัตถุตามลำดับ สังเกตและจดบันทึกลักษณะ

สัณฐานวิทยา รูปร่างและขนาด พร้อมด้วยจำแนกประเภทของพยาธิหรือไข่พยาธิที่พบ ตามคู่มือปรสิตวิทยาวินิจฉัยสำหรับนักเทคนิคสัตวแพทย์ (Hendrix and Robinson, 2006)

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

ผลการเยี่ยมชมฟาร์มและสำรวจชนิดแมลงภายในฟาร์มไก่ไข่แห่งหนึ่งในอำเภอนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราช ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2563 พบว่าส่วนใหญ่เป็นแมลงที่อาศัยอยู่ตามพื้นดินและตามมุมของโรงเรือน รวมทั้งในแกลบที่นำมาเป็นวัสดุรองพื้นโรงเรือนไก่สาวทดแทน ซึ่งแมลงที่พบในขณะทำการสำรวจ ได้แก่ ตัวอ่อน (nymph) และตัวเต็มวัยของแมลงแกลบ (ภาพที่ 1) ตัวงูไก่ (ภาพที่ 2) หนอนตัวงูไก่ แมลงหางหนีบ (ภาพที่ 3) มด แมลงวันบ้านและหนอนแมลงวันลาย การสุ่มเลือกแมลงแบบกำหนดโควตา (quota sampling) โดยเลือกแมลงแต่ละชนิด ชนิดละ 25 ตัวอย่าง จากแมลงที่สำรวจพบข้างต้น ยกเว้นมด แมลงวันบ้านและหนอนแมลงวันลายที่มีจำนวนน้อย ข้อดีของการสุ่มเลือกแบบนี้คือ สะดวก ทำได้ง่าย รวดเร็ว ประหยัดทั้งเวลาและงบประมาณ แต่ก็มีข้อจำกัดคือ มีความลำเอียงในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 1 ตัวเต็มวัย (ซ้าย) และตัวอ่อน (ขวา) ของแมลงแกลบ (*Pycnoscelus surinamensis*)



ภาพที่ 2 ค้างคิวกู้ (Alphitobius diaperinus)



ภาพที่ 3 แมลงหางหนีบ (Euborellia annulipes)

ผลการตรวจหาปรสิตภายในระบบทางเดินอาหารของแมลงที่อาจส่งผลกระทบต่อโรคของไก่ไข่สาว จากการเก็บตัวอย่างแมลงบริเวณโรงเรือนของฟาร์มดังกล่าวในช่วงเดือนธันวาคม

พ.ศ.2563 ถึง มกราคม พ.ศ.2564 จำนวน 100 ตัวอย่าง พบปรสิตในทางเดินอาหารของตัวอย่างแมลง 15 ตัว จาก 100 ตัว คิดเป็นร้อยละ 15 โดยชนิดของพยาธิที่พบ ได้แก่ ตัวอ่อนระยะแรก (first stage larva) ของพยาธิในตาไก่ (Oxyuris spp.) ร้อยละ 12 (12/100 ตัวอย่าง) ในค้างคิวกู้ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของแมลงเกลบ และตัวอ่อนของไร ร้อยละ 3 (3/100 ตัวอย่าง) พบได้ในค้างคิวกู้และตัวเต็มวัยของแมลงเกลบเท่านั้น ส่วนในแมลงหางหนีบตรวจไม่พบปรสิตชนิดใดเลย ความชุกของการติดตัวอ่อนระยะแรกของพยาธิในตาไก่มากที่สุด ในค้างคิวกู้ร้อยละ 15.39 (8/52 ตัวอย่าง) รองลงมาในตัวอ่อนแมลงเกลบร้อยละ 9.52 (2/21 ตัวอย่าง) และแมลงเกลบตัวเต็มวัยร้อยละ 8.70 (2/23 ตัวอย่าง) นอกจากนี้ ความชุกของการติดไรในแมลงเกลบตัวเต็มวัยร้อยละ 4.35 (1/23 ตัวอย่าง) และค้างคิวกู้ร้อยละ 3.85 (2/52 ตัวอย่าง) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงชนิดของโฮสต์กึ่งกลาง ปรสิตที่พบในทางเดินอาหารของโฮสต์กึ่งกลาง และความชุกของการติดปรสิตในโฮสต์กึ่งกลางจากฟาร์มไก่ไข่ที่ทำการสำรวจ

ชนิดของโฮสต์กึ่งกลาง	จำนวนโฮสต์กึ่งกลางที่เก็บ (ตัว)	จำนวนโฮสต์กึ่งกลางที่พบปรสิต (ตัว)	ชนิดปรสิตที่พบ	ความชุก
แมลงเกลบระยะตัวเต็มวัย (Pycnoscelus surinamensis)	23	2	ตัวอ่อนระยะแรกของ Oxyuris spp.	8.70
		1	ตัวอ่อนของไร	4.35
แมลงเกลบระยะตัวอ่อน (Pycnoscelus surinamensis)	21	2	ตัวอ่อนระยะแรกของ Oxyuris spp.	9.52
ค้างคิวกู้ (Alphitobius diaperinus)	52	8	ตัวอ่อนระยะแรกของ Oxyuris spp.	15.39
		2	ตัวอ่อนของไร	3.85
แมลงหางหนีบ (Euborellia annulipes)	4	0	ไม่พบ	0
รวม	100	15		

ตัวอ่อนระยะแรกของพยาธิในตาไก่ (*Oxyuris* spp.) (ภาพที่ 4) ลักษณะลำตัวยาวและเรียว ส่วนหัวค่อนข้างทื่อ ปลายหางเรียวแหลม ลักษณะโครงสร้างภายในสังเกตเห็นได้ยากเนื่องจากขนาดเล็ก หลอดอาหารใส ยาวประมาณ 1 ใน 3 ของลำตัว ลำไส้มีขนาดใหญ่ เต็มไปด้วยถุงที่บรรจุสิ่งคล้ายไขมันอยู่ภายใน ความยาวลำตัว 340-360 ไมโครเมตร ความกว้าง 17.5-22.5 ไมโครเมตร และอยู่ในทางเดินอาหารของโฮสต์กึ่งกลาง ในขณะที่ตัว

อ่อนระยะ late first stage จะเคลื่อนที่ไปยังไขมันของช่องท้องประมาณวันที่ 17 ภายหลังเจริญพัฒนาในโฮสต์กึ่งกลาง (Schwabe, 1951) สิ่งที่น่าสนใจคือตัวอ่อนระยะแรกที่ตรวจพบในด้วงจี้ไก่เป็นชนิดเดียวกันกับที่พบในแมลงแกลบ โดยปกติด้วงจี้ไก่ไม่ใช่โฮสต์กึ่งกลางของพยาธิในตาไก่ ในกรณีดังกล่าวนี้ด้วงจี้ไก่สามารถเป็นโฮสต์ขนส่งหรือพาหะนำพยาธิตัวกลมชนิดอื่นได้



ภาพที่ 4 ตัวอ่อนระยะแรกของพยาธิในตาไก่ *Oxyuris* spp. จากแมลงแกลบระยะตัวเต็มวัย ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แสงสว่าง กำลังขยาย 40 เท่าเลนส์วัตถุ

ไรที่พบในทางเดินอาหารของแมลงแกลบ และด้วงจี้ไก่มีขนาดอยู่ที่ 120-180 ไมโครเมตร มี 8 ขา อาจเป็นตัวอ่อนของไรในระยะ protonymph หรือ

deutonymph ซึ่งยังไม่สามารถจำแนกชนิดของไรได้ เนื่องจากลักษณะโครงสร้างไม่ชัดเจน (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 ตัวอ่อนของไร ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แสงสว่าง กำลังขยาย 10 เท่าเลนส์วัตถุ

การสำรวจประเภทของแมลงในฟาร์มไก่ไข่ ช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2563 พบทั้งแมลงที่บินได้ และแมลงที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นคอก ผู้วิจัยจึงทำกับดัก ล่อแมลงโดยใช้สวิงแต่ไม่สามารถดักจับแมลงที่บินได้ เช่น แมลงวัน แมลงสาบ ตัวอย่างแมลงที่เก็บได้ทั้งหมดจึงเป็นแมลงที่อาศัยอยู่ตามพื้นคอกและพื้นโรงเรือน เช่น แมลงแกลบ และ ตัวงูไก่ แสดงให้เห็นว่าแมลงที่มีโอกาสใกล้ชิดและสัมผัสกับตัวไก่ไข่สาวทดแทนได้มากที่สุดคือแมลงที่อาศัยตามพื้นคอกเหล่านี้

เมื่อตรวจหาปรสิตภายในระบบทางเดินอาหารของแมลงตัวอย่างที่เก็บได้ในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2564 แมลงที่พบปรสิตทั้งภายในและภายนอกในมีทั้งหมด 15 ตัว จาก 100 ตัว คิดเป็น 15 เปอร์เซ็นต์ ของแมลงทั้งหมด โดยปรสิตภายในที่พบคือตัวอ่อนระยะแรกของพยาธิตัวกลม *Oxyuris* spp. ซึ่งมีลักษณะลำตัวยาวและเรียว ส่วนหัวค่อนข้างทื่อ ปลายหางเรียวแหลม หลอดอาหารใส ความยาวประมาณ 1 ใน 3 ของลำตัว ลำไส้มีขนาดใหญ่ เต็มไปด้วยถุงที่บรรจุสิ่งคล้ายไขมันอยู่ภายใน ความยาวลำตัว 340-360 ไมโครเมตร ความกว้าง 17.5-22.5 ไมโครเมตร คล้ายคลึงกับสัณฐานวิทยาของตัวอ่อนระยะแรกของ *Oxyuris mansoni* (Schwabe, 1951) และ *Oxyuris petrowi* (Kalyanasundaram et al., 2019) ปรสิตภายนอกที่พบคือตัวอ่อนของไร เมื่อสังเกตทางสัณฐานวิทยาสามารถนับจำนวนขาได้ 8 ขา อาจจะเป็นตัวอ่อนของไรในระยะ protonymph หรือ deutonymph ของ *Dermanyssus gallinae* (Chauve, 1998) หรือ *Omithonyssus* หรืออาจเป็นไรชนิดอื่นในสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีความสำคัญในทางสัตวแพทย์ เนื่องจากเมื่อนำไปตรึงใน 70 เปอร์เซ็นต์ แอลกอฮอล์และส่องตรวจในภายหลังพบว่าโครงสร้างตัวอ่อนของไรผิดปกติไปจากเดิม อาจเป็นผลจากการตรึงและการปั่นเหวี่ยง ทำให้

ไม่สามารถจำแนกชนิดของไรได้ เนื่องจากเห็นโครงสร้างลักษณะไม่ชัดเจน

แมลงที่เป็นโฮสต์กึ่งกลางของ *Oxyuris* spp. จากการศึกษาได้แก่ แมลงแกลบ (*Pycnoscelus surinamensis*) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Permin and Hansen (1998) ที่กล่าวว่า แมลงแกลบเป็นโฮสต์กึ่งกลางของ *O. mansoni* และ Kalyanasundaram et al. (2019) กล่าวว่า แมลงแกลบเป็นโฮสต์กึ่งกลางของ *O. petrowi* วงจรชีวิตของพยาธิตัวกลมชนิดนี้เริ่มจากพยาธิตัวแก่ได้หนึ่งตัวที่สามของไก่วางไข่ ไข่ตกลงมาตามท่อน้ำตาแล้วปนออกมากับอุจจาระ ถูกกินโดยโฮสต์กึ่งกลางจำพวกแมลงสาบและเจอร์มิเดียโตเป็นระยะติดต่อ ไก่กินแมลงที่เป็นโฮสต์กึ่งกลาง ตัวอ่อนของมันจะเคลื่อนที่ผ่านคอหอย ท่อน้ำตา (nasolacrimal ducts) ไปเจริญเติบโตบริเวณหนังตาที่สาม (nictitating membrane) หรือ ถุงเยื่อตาขาว (conjunctival sacs) ส่งผลทำให้ไก่ป่วยโดยแสดงอาการตาอักเสบ (ophthalmitis) และมีน้ำตาไหล ไก่จะรู้สึกระคายเคืองที่ตาและจะเกาโดยใช้เท้าเขี่ย หากเป็นมากลูกตาอาจถูกทำลายถึงขั้นตาบอด (Sangwaranon, 2017) สร้างความรำคาญและส่งผลต่อการกินได้ของไก่ทำให้น้ำหนักลง นอกเหนือจากนี้ข้อมูลต่าง ๆ เป็นที่ทราบกันทั่วไปว่าตัวงูไก่สามารถนำโรคพยาธิได้หลายชนิด (Lorenzoni, 2010) และจากการศึกษาตัวงูไก่อาจเป็นโฮสต์ขนส่งของพยาธิในตาไก่หรือพยาธิตัวกลมต่าง ๆ ในไก่ได้ ส่วนไรที่พบในทางเดินอาหารของแมลง อาจเป็นการติดโดยบังเอิญ (accident) จากการที่แมลงกินตัวอ่อนของไรดังกล่าวเข้าไป จากการตรวจดูสุขภาพของไก่ไข่สาวทดแทนในฟาร์มก่อนหน้านี้ไม่พบไรบริเวณคอกและบนตัวไก่ ซึ่งหากเป็นไรของ *D. gallinae* จะขึ้นมาอยู่บนตัวของไก่ในเวลากลางคืนเท่านั้น (Permin and Hansen, 1998) ดังนั้น ปัญหานี้จึงไม่ควรมองข้าม เพราะไรดังกล่าวจะก่อให้เกิดการคันและ

ระคายเคืองต่อผิวหนัง ทำให้น้ำหนักลด ผลผลิตลดลง หากมีจำนวนมากจะทำให้เกิดภาวะโลหิตจางและอาจตายได้ นอกจากนี้ยังเป็นตัวนำโรคหิวคืด สไปโรทริโคซิส สมองและไขสันหลังอักเสบและโรคฝีดาษอีกด้วย (Noppawinyuwong and Sukolpong, 1994; Permin and Hansen, 1998)

ความชุกของการติดพยาธิตัวกลม *Oxyuris* spp. ตัวอ่อนระยะแรกในแมลงเกลบ ระยะตัวเต็มวัย 8.70 (2 จาก 23 ตัวอย่าง) ในแมลงเกลบระยะตัวอ่อน (nymph) 9.52 (2 จาก 21 ตัวอย่าง) และด้วงขี้ไก่ 15.39 (8 จาก 52 ตัวอย่าง) ความชุกของการติดไรในตัวเต็มวัยของแมลงเกลบ 4.35 (1 จาก 23 ตัวอย่าง) และด้วงขี้ไก่ 3.85 (2 จาก 52 ตัวอย่าง) แสดงให้เห็นว่าแมลงพาหะที่เป็นปัญหาสำคัญที่สุดของการติด *Oxyuris* spp. คือด้วงขี้ไก่ แมลงเกลบระยะตัวเต็มวัยและตัวอ่อน ตามลำดับ การควบคุมและการป้องกันการติดพยาธิตัวกลมในฟาร์มสามารถจัดการโดยยึดเอาวงจรชีวิตที่พยาธิตัวกลมส่วนใหญ่มีช่วงหนึ่งที่ต้องเจริญอยู่นอกโฮสต์ เช่น ในดิน ในอุจจาระ หรือโฮสต์กึ่งกลางจึงจะสามารถเจริญเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อกันได้ ดังนั้น การควบคุมป้องกันจำเป็นต้องควบคุมการเข้าสู่โฮสต์กึ่งกลาง เช่น การจัดการสุขาภิบาลที่ดี ลดการปนเปื้อนของอุจจาระไก่สู่สิ่งแวดล้อม อาหาร น้ำดื่ม วัสดุปลูก ดิน การควบคุมประชากรของโฮสต์กึ่งกลางโดยใช้สารเคมีไก่ที่โตแล้วหรือไก่ที่เป็นโรคสามารถกักเก็บโรคได้ ให้ทำการแยกสัตว์ป่วยออกจากฝูงแล้วนำไปเลี้ยงต่างหาก เผาซากสัตว์ที่ตาย เคลื่อนย้ายสัตว์ไม่ป่วยไปยังพื้นที่ที่ไม่เกิดการระบาด และอย่าเลี้ยงสัตว์หนาแน่นเกินไปเพื่อลดความเครียด (Mullen and Durden, 2009)

เนื่องจากการพบพยาธิตัวตืดในทางเดินอาหารของไก่ไข่สาวทดแทนจากการผ่าซากเป็นสาเหตุหลักที่ทางคณะวิจัยเลือกฟาร์มดังกล่าวเพื่อเก็บ

ตัวอย่างแมลง แต่กลับไม่พบว่ามีระยะ cysticercoids ของพยาธิตืดในทางเดินอาหารของแมลงตัวอย่างเลย เมื่อศึกษาเพิ่มเติมพบว่าพยาธิตัวตืด *Railletina* spp. มีความชุกในช่วงฤดูร้อน (Ghosh *et al.*, 2019) แต่ทางผู้ทำการวิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างและทำการสำรวจในช่วงเดือนธันวาคมและเดือนมกราคมซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน ประกอบกับการสอบถามจากเกษตรกรเจ้าของฟาร์มพบว่า ได้มีการฉีดยาฆ่าแมลงฉีดพ่นบนวัสดุรองนอน (แกลบ) ในช่วงที่มีการเก็บตัวอย่างด้วย นี่อาจเป็นอีกหนึ่งสาเหตุที่ทำให้ไม่พบ Cysticercoid ของพยาธิตืด *Railletina* spp. ได้ แสดงให้เห็นว่ายาฆ่าแมลงตัวดังกล่าวช่วยลดโฮสต์กึ่งกลางและอุบัติการณ์การติดพยาธิตัวตืดในไก่ไข่สาวทดแทนได้อย่างไรก็ดี ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปในช่วงฤดูร้อนว่ามีอุบัติการณ์การติดพยาธิตัวตืดอีกหรือไม่

สรุป

จากผลสำรวจในครั้งนี้พบว่า ภายในระบบทางเดินอาหารของแมลงที่เก็บตัวอย่างจากฟาร์มไก่ไข่แห่งหนึ่งในอำเภอนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราชของแมลงที่อยู่บริเวณฟาร์มจำนวน 100 ตัวอย่าง ไม่พบระยะ cysticercoid ของพยาธิตัวตืด *Railletina* spp. แต่พบพยาธิตัวกลม *Oxyuris* spp. ใน 12 ตัวอย่าง จาก 100 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 12 โดยแมลงที่เป็น โฮสต์กึ่งกลางคือแมลงเกลบ (*Pycnoscelus surinamensis*) และ ด้วงขี้ไก่ (*Alphitobius diaperinus*) นอกจากนี้ยังพบตัวอ่อนของไรใน 3 ตัวอย่าง จาก 100 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 3 ในทางเดินอาหารของทั้งแมลงเกลบและด้วงขี้ไก่ เป็นการติดโดยบังเอิญจากการที่แมลงกินตัวอ่อนของไรเข้าไป ดังนั้นไรจึงเป็นอีกหนึ่งปัญหาที่เกษตรกรควรให้ความสำคัญในการควบคุมและป้องกัน นอกเหนือจากการกำจัดแมลงที่เป็นโฮสต์กึ่งกลาง

เอกสารอ้างอิง

- Chauve, C. 1998. The poultry red mite *Dermanyssus gallinae* (De Geer, 1778): Current situation and future prospects for control. **Veterinary Parasitology** 73: 239-245.
- Epsky, N.D., Morrill, W.L. and Mankin, R.W. 2008. **Traps for Capturing Insects. Springer Link.** Available Source: https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6359-6_2523, January 3, 2023.
- Francisco, O. and Prado, A.P.D. 2001. Characterization of the larval stages of *Alphitobius diaperinus* (Panzer) (Coleoptera: Tenebrionidae) using head capsule width. **Revista Brasileira de Biologia** 6: 125-131.
- Gauly, M., Duss, C. and Erhardt, G. 2007. Influence of *Ascaridia galli* infections and anthelmintic treatments on the behavior and social ranks of laying hens (*Gallus gallus domesticus*). **Veterinary Parasitology** 146: 271-280.
- Ghosh, S., Nandi, A.P. and Chatterjee, S. 2019. Morphology and Seasonal Variation of Fowl Tape Worm, *Raillietina Tetragona* (Molin, 1858) in Purba Bardhaman, West Bengal, India. **Bioscience Biotechnology Research Communications** 12(3): 720-726.
- Hall, H.T.B. 1985. **The Nematode Parasites of Poultry: Diseases and Parasites in Livestock in the Tropics.** 2nd ed. London Scientific and Technical, Longan Group, UK.
- Hendrix, C.M. and Robinson, E. 2006. **Diagnostic parasitology for veterinary technicians.** 3rd ed. Elsevier Mosby, Edinburgh.
- Kane, S.P. 2019. **Sample Size Calculator.** ClinCalc. Available Source: <https://clincalc.com/stats/samplesize.aspx>, January 3, 2023.
- Kalyanasundaram, A., Brym, M.Z., Blanchard, K.R., Henry, C., Skinner, K., Henry, B.J., Herzog, J., Hay, A. and Kendall, R.J. 2019. Life-cycle of *Oxyuris petrowi* (Spirurida: Thelaziidae), an eyeworm of the northern bobwhite quail (*Colinus virginianus*). **Parasites & Vectors** 12(1): 555.
- Lorenzoni, G. 2010. **Poultry Diseases Influenced by Gastrointestinal Health, Traditional Treatments and Innovative Solutions.** Published documents, Nottingham University.
- Mullen, G.R. and Durden, L.A. 2009. **Medical and Veterinary Entomology.** 2nd ed. Academic Press, London.
- Noppawinyuwong, S. and Sukolpong, W. 1994. Ectoparasites in chickens. **KKU Veterinary Journal** 4(1): 42-48. (in Thai)
- Permin, A. and Hansen, J.W. 1998. **Epidemiology, diagnosis and control of poultry parasites.** FAO Animal Health Manual No.4, USA.
- Puttalakshamma, G.C., Ananda, K.J., Prathiush, P.R., Mamatha, G.S. and Suguna, R. 2008. Prevalence of Gastrointestinal parasites of Poultry in and around Bangalore; India. **Veterinary World** 1(7): 201-202.
- Roche, A.J., Cox, N.A., Richardson, L.J., Buhr, R.J., Cason, J.A., Fairchild, B.D. and Hinkle, N.C. 2009. Transmission of *Salmonella* to broilers by contaminated larval and adult lesser mealworm, *Alphitobius diaperinus* (Coleoptera: Tenebrionidae). **Poultry Science** 88(1): 44-48.

- Ruff, M.D., Calneck, B.W., Barnes, H.I., Beard, C.W., Reid, W. M. and Yonder, Jr. H. W. 1991. **Nematodes and Acanthocephalans: Diseases of Poultry**. 3rd ed. Iowa State University Press, Ames.
- Sangwaranon, A. 2017. **An important nematode in pets: Veterinary Parasitology**. Kasetsart University, Bangkok. (in Thai)
- Schwabe, C. W. 1951. Studies on *Oxyspirura mansoni*, the Tropical Eyeworm of Poultry. II. Life History. **Pacific Science** 5(1): 18-35.
- Soulsby, E. 1982. **Helminths, Arthropods and Protozoans of domesticated animals**. 7th ed. Bailliere Tindale, London.
- Velusamy, R., Abdul Basith, S., Harikrishnan, T.J., Ponnudurai, G., Anna, T. and Ramakrishnan, S. 2014. Ground beetle, *Opatroides frater* (Coleoptera) as natural intermediate host for the poultry tapeworm, *Raillietina cesticillus*. **Journal of Parasitic Diseases** 38(1): 128-131.
- Ybanez, R.H.D., Resuelo, K.J.G., Kintanar, A.P.M. and Ybanez, A. P. 2018. Detection of gastrointestinal parasite in small-scale poultry layer farm in Leyte, Philippines. **Veterinary world** 11(11): 1587-1591.