

โครงการวิจัยย่อยที่ 4

การประเมินผลศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโค

Evaluation on natural enemies of cattle fly pest

ณชัย सरาพพันธุ์¹ สถาพร จิตตपालพงษ์² วิวัฒน์ เสือสะอาด^{3,4}

Nachai Sarataphan¹ Sathaporn Jittapalapong² and Wiwat Suasa-ard³

¹สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ ปทุมธานี

²คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ

³ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืช โดยชีวินทรีย์แห่งชาติ ส่วนกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพฯ

⁴ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืช โดยชีวินทรีย์แห่งชาติ ส่วนกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม

บทคัดย่อ

จากการรวบรวมแมลงวันของโคบริเวณคอกโค ในภาคเหนือ 2 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 จังหวัด และภาคกลาง 3 จังหวัดๆละหนึ่งฟาร์ม รวมทั้งสิ้น 7 ฟาร์ม ในระหว่างวันที่ 8 มีนาคม – 18 สิงหาคม 2554 พบแมลงวันของโคจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ แมลงวันคอก *Stomoxys calcitrans* แมลงวันตอมเขา *Haematobia irritans* แมลงวันบ้าน *Musca domestica* และพบเห็บของโคจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ เห็บม้า *Tabanus* spp. เห็บควาย *Haematopota* spp. พบศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโค 4 ชนิด ได้แก่ แมงมุม (Jumping spider) เป็นศัตรูธรรมชาติของเห็บควาย พบที่บริเวณคอกโคแห่งหนึ่งในอำเภอบุณฑริก จังหวัดอุบลราชธานีและในอำเภอท่าหลวง จังหวัดลพบุรี ค้างคาวขอบเขี้ยว *Onthophagus imperator* ค้างคาวขอบตาล *Digitonthophagus bonasus* ในกองมูลโคที่บริเวณริมคอกโคแห่งหนึ่งในอำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร และไก่พื้นเมือง *Gallus g. domesticus* ที่คอกโคแห่งหนึ่งในอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี ได้ทำการเพาะเลี้ยงเบื้องต้นแมลงวันของโคที่สำคัญคือ แมลงวันคอก ในห้องปฏิบัติการ และเพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโคได้แก่ ค้างคาวขอบเขี้ยว ค้างคาวขอบตาล และไก่พื้นเมือง ส่วนการประเมินผลศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโค จะดำเนินการในปีงบประมาณ 2555

คำสำคัญ: แมลงวันของโค ศัตรูธรรมชาติ

Abstract

During the period of 8 March – 18 August 2011, cattle fly pest and their natural enemies were collected from 7 farms in each farm of 7 provinces from northern, north eastern and central part of Thailand. We found 5 species of cattle fly pests, including stable fly (*Stomoxys calcitrans*), horn fly (*Haematobia irritans*), horse fly (*Tabanus* spp.) Buffalo fly (*Haematopota* spp.) and house fly (*Musca domestica*). We also found 4 species of natural enemies of cattle fly pests, including jumping spider which is predator of adult *Haematopota* spp. in 2 farms of Boontharik district, Ubol Ratchathani province and Thaluang district, Lop Buri province; 2 species of dung beetles (*Onthophagus imperator* and *Digitonthophagus bonasus*) under a cow pad in Dontal district, Muddahan province; and native chicken (*Gallus g. domesticus*) in a farm of Muang district, Pathumthani province. The important cattle fly pest, stable fly was preliminary rearing in the laboratory, as well as the two species of dung beetle and the native chicken was also rearing in the laboratory. Further study in the next budget year 2012 will be evaluation on natural enemies of cattle pest in the laboratory condition.

Keywords: cattle, fly, pest, natural enemies

บทนำ

แมลงวันของโคที่มีความสำคัญทางสัตวแพทย์และการแพทย์ ได้แก่ แมลงวันตอมเขา (Horn fly) แมลงวันคอก (Stable fly) แมลงวันตอมหน้า (Face fly) และแมลงวันบ้าน (House fly) ความสำคัญของแมลงวันของโคคือทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจในอุตสาหกรรมทั้งโคเนื้อและโคนม ในสหรัฐอเมริกาได้มีการประเมินความสูญเสียทางเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากสัตว์ที่มีขาเป็นปล้อง (Arthropods) พบว่า แมลงวันตอมเขาสัตว์ แมลงวันคอก และแมลงวันตอมหน้า จัดอยู่ในอันดับที่หนึ่ง สองและที่ห้า คิดเป็นมูลค่า 876, 432 และ 123 ล้านดอลลาร์ ตามลำดับ (Kunz *et al.*, 1991)

แมลงวันตอมเขา มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Haematobia irritans* แมลงวันชนิดนี้จะทำให้โคเกิดความเจ็บปวดเมื่อถูกกัด แมลงวันชนิดนี้จะกัดหนังกินเลือดโควันละ 20-40 ครั้ง ทำให้โคกินอาหารและหลับนอนไม่เต็มที่ มีผลให้เสียเลือดและเสียน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อวัน แมลงวันตอมเขามีวงจรชีวิต 4 ระยะคือ ระยะไข่ ตัวหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย ตัวเมียวางไข่ที่กองมูลโคสดๆ ตัวหนอนจะฟักตัวภายในหนึ่งวัน และกินเศษอาหารในกองมูลโคเป็นเวลา 3-5 วัน เจริญเป็นดักแด้ ระยะดักแด้จะอยู่ในดินเป็นเวลา 5 วัน แล้วจึงออกมาเป็นตัวเต็มวัย วงจรชีวิตกินเวลา 10-20 วันแมลงวันตอมเขาที่ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจได้ต้องมีจำนวนตั้งแต่ 50-100 ตัวต่อโคหนึ่งตัว การควบคุมประชากรแมลงวันตอมเขาระยะตัวเต็มวัย นอกจากจะใช้สารเคมีที่อยู่ในรูปของคืดที่โบหู (ear tags) ถุงฝุ่น (dust bags) น้ำมันทา (oilers) แล้ว ส่วน การ ควบคุม จำนวนแมลงวันตอมเขา ระยะไข่ ตัวหนอน และดักแด้ตามธรรมชาติโดยชีววิธี ได้แก่ ไร (predaceous mites) ค้างจี้ (dung beetles) และแมลงเบียนดักแด้ (pupal parasitoids) แมลงปีกแข็งตามกองมูลสัตว์ จะทำหน้าที่ขุยเขี่ยกองมูลสัตว์ที่ถ่ายออกมาใหม่ๆ เวลากลางคืนทำให้กองมูลโคแห้งเร็วขึ้น ทำให้ตัวหนอนแมลงวันตอมเขาตายก่อนที่จะเป็นระยะดักแด้ นอกจากนี้ ไก่ที่เลี้ยงตามแปลงหญ้า จะทำหน้าที่ต่อจากแมลงปีกแข็งตามกองมูลสัตว์ ในเวลากลางวัน ทำให้กองมูลโคแห้งเร็วขึ้น และกินตัวหนอนและดักแด้อีกด้วย

แมลงวันคอก (Stable fly) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Stomoxys calcitrans* เป็นแมลงที่อยู่ตามคอกปศุสัตว์ มีความสำคัญต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยงเมื่อแมลงชนิดนี้หิวสามารถเข้าโจมตีกัดกินเลือดทำให้เกิดความเจ็บปวด และเกิดอาการแพ้ ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์แมลงวันคอกจะดูดกินเลือดสัตว์ เช่น โค สุกร และม้า ทำให้สัตว์เหล่านี้มีน้ำหนักตัวลดลง แมลงวันคอก 50-100 ตัว และแมลงตอมเขาสัตว์ (Horn fly) 500 ตัว ที่ดูดกินเลือดในแต่ละวันสามารถทำให้โคนมมีน้ำนมลดลง 10-20 เปอร์เซ็นต์ และโคเนื้อมีน้ำหนักลดลงถึง 40 ปอนด์ต่อตัวในหนึ่งปี นอกจากนี้แมลงวันคอกยังสามารถนำเชื้อโรคติดต่อร้ายแรงเช่น โรคแอนแทรกซ์ โรคโลหิตจางติดต่อในม้า

แมลงวันคอกมีวงจรชีวิต 4 ระยะคือ ระยะไข่ ตัวหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย ระยะตัวเต็มวัยมีขนาดใกล้เคียงกับแมลงวันบ้าน (House fly) สีเทาๆ และมีจุดสีเข้มที่บริเวณท้อง แมลงวันคอกสังเกตุได้ง่ายด้วยตาเปล่าที่บริเวณหัวจะเห็นปากที่ยื่นยาวออกมา แมลงวันคอกมีแหล่งเพาะพันธุ์อยู่ตามกองหญ้าแห้ง กองอาหารสัตว์ และตามแหล่งน้ำที่มีหญ้าและวัชพืชเน่าเปื่อย ในช่วงชีวิต (3-4 อาทิตย์) ของแมลงวันคอกตัวเมียหนึ่งตัว

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. รวบรวมแมลงวันของโค ในฟาร์มโค จำนวน 7 แห่งในระหว่างวันที่ 8 มีนาคม ถึง 18 สิงหาคม 2554 จากเขตภาคเหนือ 2 จังหวัดคือ เชียงใหม่ เพชรบูรณ์ จากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 จังหวัดคือ อุบลราชธานี มุกดาหาร และจากภาคกลางของประเทศ คือ ลพบุรี อ่างทอง ปทุมธานี วิธีการเก็บตัวอย่างแมลงวันของโคบนตัวโค กระทำดังนี้ นำโคเข้าของบังคับ ใช้ถุงพลาสติก หรือหลอดทดสอบครอบลงบริเวณที่แมลงวันกำลังตอม/ดูดเลือดโคอยู่ หรือบริเวณคอกโคที่แมลงวันโคกินเลือดอ้อมเกาะอยู่ นำตัวอย่างแมลงไปยังห้องปฏิบัติการที่สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ ปทุมธานี เพื่อเก็บรักษาและทำการวินิจฉัยชนิดของแมลงวัน
2. รวบรวมศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโค ในบริเวณฟาร์มโคทั้ง 7 แห่ง โดยมีวิธีการดังนี้
 - 2.1 ศัตรูธรรมชาติของตัวแก่แมลงวันของโค สังเกตบริเวณเสาคอกโค ได้หลังคาคอกโค ในขณะที่รวบรวมโคเพื่อเข้าของบังคับ
 - 2.2 ศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโคระยะไข่ ตัวหนอน ดักแด้ สังเกต/เก็บตัวอย่างศัตรูธรรมชาติที่บริเวณกองมูลโค นำตัวอย่างศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโคมายังห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยชนิดและนำมาเพาะเลี้ยงเพื่อศึกษาการประเมินผลการควบคุมแมลงวันของโคระยะต่างๆในห้องปฏิบัติการต่อไป
3. การเพาะเลี้ยงแมลงวันของโค ในครั้งนี้คือแมลงวันคอก (Stable fly)

เก็บรวบรวมแมลงวันคอกที่กินเลือดอ้อมจากบริเวณมุ้งคอกโค นำไปเลี้ยงในขวดน้ำ ที่ด้านล่างของขวดใส่มูลโคผสมน้ำปัสสาวะโคและหญ้าแห้ง นำไปเลี้ยงในห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิห้อง (28 °ซ)
4. การเพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโค ในครั้งนี้คือ ค้างคาว (Dung beetles)

โดยเก็บรวบรวมค้างคาวตัวแก่และดินทรายจากบริเวณใต้กองมูลโคที่ทุ่งหญ้าแห่งหนึ่งในอำเภอคอนสาร จังหวัดมุกดาหาร นำมาเพาะเลี้ยงในถังพลาสติกที่บรรจุดินทราย ด้านบนทรายวางมูลโคที่ถ่ายใหม่ๆให้เป็นอาหาร ปิดฝาด้วยแผ่นพลาสติก
5. การเพาะเลี้ยงไก่พื้นเมือง (Native chicken)

ไก่พื้นเมืองถูกเพาะเลี้ยงที่บริเวณคอกโค เมื่อแม่ไก่ฟักไข่เป็นลูกไก่แล้วจึงนำไปปล่อยเลี้ยงในบริเวณคอกโค เพื่อให้แม่ไก่คุ้ยเขี่ยกองมูลโค

ผลการวิจัยและวิจารณ์

จากการรวบรวมแมลงวันของโคบริเวณคอกโค ในภาคเหนือ 2 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 จังหวัด และภาคกลาง 3 จังหวัดๆละหนึ่งฟาร์ม รวมทั้งสิ้น 7 ฟาร์ม ในระหว่างวันที่ 8 มีนาคม – 18 สิงหาคม 2554 ดังแสดงในตารางที่ 4.1 พบแมลงวันของโคจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ แมลงวันคอก *Stomoxys calcitrans* แมลงวันตอมเขา *Haematobia irritans* และแมลงวันบ้าน *Musca domestica* พบเห็บของโคจำนวน 2 ชนิด

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. รวบรวมแมลงวันของโค ในฟาร์มโค จำนวน 7 แห่งในระหว่างวันที่ 8 มีนาคม ถึง 18 สิงหาคม 2554 จากเขตภาคเหนือ 2 จังหวัดคือ เชียงใหม่ เพชรบูรณ์ จากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 จังหวัดคือ อุบลราชธานี มุกดาหาร และจากภาคกลางของประเทศ คือ ลพบุรี อ่างทอง ปทุมธานี วิธีการเก็บตัวอย่างแมลงวันของโคบนตัวโค กระทำดังนี้ นำโคเข้าของบังคับ ใช้ถุงพลาสติก หรือหลอดทดสอบครอบลงบริเวณที่แมลงวันกำลังตอม/ดูดเลือดโคอยู่ หรือบริเวณคอกโคที่แมลงวันโคกินเลือดอ้อมเกาะอยู่ นำตัวอย่างแมลงไปยังห้องปฏิบัติการที่สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ ปทุมธานี เพื่อเก็บรักษาและทำการวินิจฉัยชนิดของแมลงวัน
2. รวบรวมศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโค ในบริเวณฟาร์มโคทั้ง 7 แห่ง โดยมีวิธีการดังนี้
 - 2.1 ศัตรูธรรมชาติของตัวแก่แมลงวันของโค สังเกตบริเวณเสาคอกโค ได้หลังคาคอกโค ในขณะที่รวบรวมโคเพื่อเข้าของบังคับ
 - 2.2 ศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโคระยะไข่ ตัวหนอน ดักแด้ สังเกต/เก็บตัวอย่างศัตรูธรรมชาติที่บริเวณคอกมูลโค นำตัวอย่างศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโคมายังห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัยชนิดและนำมาเพาะเลี้ยงเพื่อศึกษาการประเมินผลการควบคุมแมลงวันของโคระยะต่างๆในห้องปฏิบัติการต่อไป
3. การเพาะเลี้ยงแมลงวันของโค ในครั้งนี้คือแมลงวันคอก (Stable fly)

เก็บรวบรวมแมลงวันคอกที่กินเลือดอ้อมจากบริเวณมุ้งคอกโค นำไปเลี้ยงในขวดน้ำ ที่ด้านล่างของขวดใส่มูลโคผสมน้ำปัสสาวะโคและหญ้าแห้ง นำไปเลี้ยงในห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิห้อง (28 °ซ)
4. การเพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโค ในครั้งนี้คือ ดั้วซี (Dung beetles)

โดยเก็บรวบรวมตัวยักษ์ตัวแก่และคืนทรายจากบริเวณใต้คอกมูลโคที่ทุ่งหญ้าแห่งหนึ่งในอำเภอคอนสาร จังหวัดมุกดาหาร นำมาเพาะเลี้ยงในถังพลาสติกที่บรรจุคืนทราย ด้านบนทรายวางมูลโคที่ถ่ายใหม่ๆให้เป็นอาหาร ปิดฝาด้วยแผ่นพลาสติก
5. การเพาะเลี้ยงไก่พื้นเมือง (Native chicken)

ไก่พื้นเมืองถูกเพาะเลี้ยงที่บริเวณคอกโค เมื่อแม่ไก่ฟักไข่เป็นลูกไก่แล้วจึงนำไปปล่อยเลี้ยงในบริเวณคอกโค เพื่อให้แม่ไก่คุ้ยเขี่ยกองมูลโค

ผลการวิจัยและวิจารณ์

จากการรวบรวมแมลงวันของโคบริเวณคอกโค ในภาคเหนือ 2 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 จังหวัด และภาคกลาง 3 จังหวัดๆละหนึ่งฟาร์ม รวมทั้งสิ้น 7 ฟาร์ม ในระหว่างวันที่ 8 มีนาคม – 18 สิงหาคม 2554 ดังแสดงในตารางที่ 4.1 พบแมลงวันของโคจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ แมลงวันคอก *Stomoxys calcitrans* แมลงวันตอมเขา *Haematobia irritans* และแมลงวันบ้าน *Musca domestica* พบเห็บของโคจำนวน 2 ชนิด

ได้แก่ เหลือบม้า *Tabanus* spp. และเหลือบควาย *Haematopota* spp. ดังแสดงในตารางที่ 4.2 นอกจากนี้พบศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโค 4 ชนิด ได้แก่ แมงมุม (Jumping spider, *Philaeus chrysops*) เป็นศัตรูธรรมชาติของเหลือบควาย พบที่บริเวณคอกโคแห่งหนึ่งในอำเภอบุณฑริก จังหวัดอุบลราชธานีและในอำเภอท่าหลวง จังหวัดลพบุรี ค้างคาวขอบเขียว *Onthophagus imperator* ค้างคาวขอบตาล *Digitonthophagus bonasus* ในคอกมูลโคที่บริเวณริมคอกโคแห่งหนึ่งในอำเภอดอนตาล จังหวัดมุกดาหาร และไก่พื้นเมือง *Gallus g. domesticus* ที่คอกโคแห่งหนึ่งในอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.1 สถานที่และวันที่รวบรวมแมลงวันของโคและศัตรูธรรมชาติจากฟาร์มโค 7 แห่ง

ภาค	อำเภอ/จังหวัด	วันที่ทำการเก็บตัวอย่าง
เหนือ	อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่	8 มีนาคม 2554
	อ. บึงสามพัน จ. เพชรบูรณ์	10 พฤษภาคม 2554
ตะวันออกเฉียงเหนือ	อ. บุณฑริก จ. อุบลราชธานี	2 สิงหาคม 2554
	อ. ดอนตาล จ. มุกดาหาร	3 สิงหาคม 2554
กลาง	อ. แสงหา จ. อ่างทอง	24 มิถุนายน 2554
	อ. เมือง จ. ปทุมธานี	11 สิงหาคม 2554
	อ. ท่าหลวง จ. ลพบุรี	18 สิงหาคม 2554

ตารางที่ 4.2 แมลงวันของโค 5 ชนิดที่พบจากฟาร์มโค 7 แห่งใน 7 จังหวัด

ชนิดแมลงวัน	ชม.	พบ.	อบ.	มท.	อท.	пт.	ลพ.
แมลงวันตอมเขา (Horn fly)	-	-	+	+	-	-	+
แมลงวันคอก (Stable fly)	+	-	-	-	-	+	+
แมลงวันบ้าน (House fly)	+	+	-	-	+	+	+
เหลือบม้า (Horse fly)	+	-	+	+	+	+	-
เหลือบควาย (<i>Haematopota</i> sp.)	-	-	+	+	-	-	-

ชม: เชียงใหม่; พบ: เพชรบูรณ์; อบ: อุบลราชธานี; มท: มุกดาหาร; อท: อ่างทอง; ปท: ปทุมธานี
ลพ: ลพบุรี

ตารางที่ 4.3 ศัตรูธรรมชาติ 4 ชนิดของแมลงวันของโคที่พบจากฟาร์มโค 7 แห่งใน 7 จังหวัด

ชนิดศัตรูธรรมชาติ	แหล่งที่พบ
แมงมุม (Jumping spider, (<i>Philaeus chrysops</i>))	อ. บุญชริก จ. อุบลราชธานี อ. ท่าหลวง จ. ลพบุรี
ด้วงขี้เขารอบเขี้ยว (<i>Onthophagus imperator</i>)	อ. คอนตาล จ. มุกดาหาร
ด้วงขี้รอบตาล (<i>Digitonthophagus bonasus</i>)	อ. คอนตาล จ. มุกดาหาร
ไก่พื้นเมือง (<i>Gallus g. domesticus</i>)	อ. เมือง จ. ปทุมธานี

ได้ทำการเพาะเลี้ยงเบื้องต้นแมลงวันของโคที่สำคัญคือ แมลงวันคอก ในห้องปฏิบัติการ และเพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโคได้แก่ ด้วงขี้เขารอบเขี้ยว ด้วงขี้รอบตาล และไก่พื้นเมือง ส่วนการประเมินผลศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโคจะดำเนินการในปีงบประมาณ 2555

สรุปผลการวิจัย

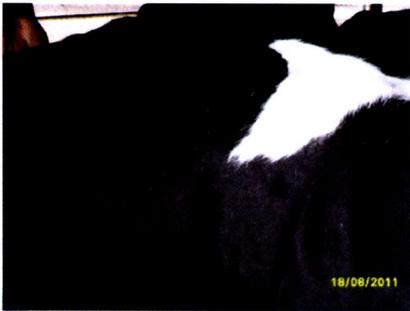
จากการรวบรวมแมลงวันของโคบริเวณคอกโค ในภาคเหนือ 2 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 จังหวัด และภาคกลาง 3 จังหวัด รวมทั้งสิ้น 7 ฟาร์ม ในระหว่างวันที่ 8 มีนาคม – 18 สิงหาคม 2554 พบแมลงวันของโคจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ แมลงวันคอก *Stomoxys calcitrans* แมลงวันตอมเขา *Haematobia irritans* และแมลงวันบ้าน *Musca domestica* พบเห็บของโคจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ เห็บม้า *Tabanus* spp. และเห็บควาย *Haematopota* spp. นอกจากนี้พบศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโค 4 ชนิด ได้แก่ แมงมุม (Jumping spider) เป็นศัตรูธรรมชาติของเห็บควาย ด้วงขี้เขารอบเขี้ยว *Onthophagus imperator* ด้วงขี้รอบตาล *Digitonthophagus bonasus* และไก่พื้นเมือง *Gallus g. domesticus*



ภาพที่ 4.1 แมลงวันตอมเขา (Horn fly) พบที่บริเวณ
หนอกฟ่อโคพื้นเมืองที่ อ. บุญขริก จ. อุบลราชธานี



ภาพที่ 4.2 แมลงวันตอมเขา (Horn fly) พบที่บริเวณ
กลางหลังแม่โคพื้นเมืองที่ อ. บุญขริก จ. อุบลราชธานี



ภาพที่ 4.3 แมลงวันตอมเขา (Horn fly) พบที่บริเวณ
หลังของแม่โคนมที่ อ. ท่าหลวง จ. ลพบุรี



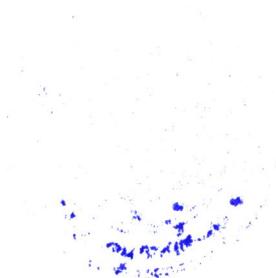
ภาพที่ 4.4 แมลงวันตอมเขา (Horn fly) พบที่บริเวณหลัง
ของโคเนื้อที่ อ. ท่าหลวง จ. ลพบุรี



ภาพที่ 4.5 แมลงวันตอมเขา (Horn fly)
ขณะดูดกินเลือดโค

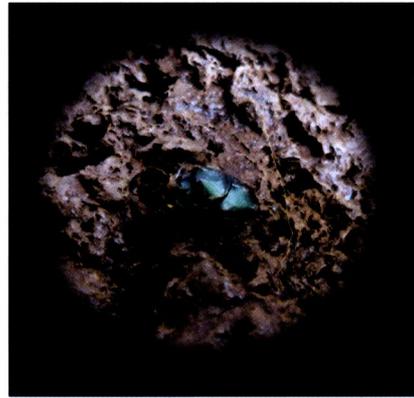


ภาพที่ 4.6 แมลงวันคอก (Stable fly); ช้ำยมือ
และเหือด (Horse fly); ขวามือ





ภาพที่ 4.7 แมงมุมเป็นศัตรูธรรมชาติของตัวเต็มวัยของเห็บ *Haematopota* spp.



ภาพที่ 4.8 ค้างจี้เขารอบเขียว *Onthophagus imperator* เป็นศัตรูธรรมชาติของแมลงวันระยะไข่และระยะตัวหนอน



ภาพที่ 4.9 ไข่เป็นศัตรูธรรมชาติของแมลงวันของโคระยะตัวหนอน และคักแค้



ภาพที่ 4.10 ไข่พื้นเมือง รุนกระทงกำลังคู้ยเข้ากองมูลโค



ภาพที่ 4.11 การเพาะเลี้ยงแมลงวันคอก (Stable fly)



ภาพที่ 4.12 การเพาะเลี้ยงค้างจี้ (Dung beetles)



เอกสารอ้างอิง

- Angel-Sahagún et al., 2005. Susceptibility of biological stages of the horn fly, *Haematobia irritans*, to entomopathogenic fungi (Hyphomycetes) Journal of Insect Science | www.insectscience.org
- Esther N. Mwangi, Robin M. Newson and Godwin P. Kaaya. 1991. Predation of free-living engorged female *Rhipicephalus appendiculatus*. Exp. App. Acarol. 12: 153-162.
- Samish, M. and Alekseev, E. 2001. Arthropods as predators of ticks (Ixodoidae). J. Med. Ent. 38: 1-11.

