

Rule book

For 4-9 players (Best : 6)

Ages 18+

Introduction

Finding the fly's house เป็นบอร์ดเกมที่มีสาระเรียนรู้จากวิชา Arthropod and arthropod-borne parasites เกี่ยวกับแมลงวันที่มีความสำคัญทางสัตวแพทย์ โดยบอร์ดเกมนี้จะมีลักษณะการเล่นเป็นการสร้างบ้านให้แก่แมลงวัน โดยในการสร้างบ้านนี้ผู้เล่นจะต้องตามหาและสะสมการ์ดที่มีข้อมูลลักษณะเฉพาะของแมลงวันแต่ละชนิด ซึ่งมีจำนวน 6 ใบต่อชนิด ได้แก่ Morphology (adult), Morphology (larva), Host, Life cycle, Importance และ Prevention and Control ซึ่งผู้เล่นจะต้องอาศัยทักษะการถามของผู้เล่นอย่างมีชั้นเชิงและอาศัยความรู้เกี่ยวกับแมลงวันของผู้เล่นในชนิดที่ต้องการจะสะสมการ์ด ผู้เล่นคนที่สามารถสร้างบ้านได้มากที่สุด จะเป็นผู้ชนะของเกมนี้

Objective

- ได้รับความรู้และทบทวนความรู้เกี่ยวกับแมลงวันชนิดต่างๆที่มีความสำคัญทางสัตวแพทย์ ทั้งในด้านลักษณะเฉพาะที่ใช้ในการ identification การก่อโรคและวิธีการป้องกันและควบคุมโรคที่เกิดจากแมลงวันในแต่ละชนิด
- เสริมทักษะในการใช้ไหวพริบและการวางแผนเพื่อที่จะสร้างบ้านให้แมลงวันให้ได้มากที่สุด
- ส่งเสริมการฝึกสมาธิและมีการสังเกตการณ์ที่ดีขึ้น
- เพื่อความบันเทิงและความสนุกสนาน

Playing time 30 นาที++

Before playing

ทำการสลับการ์ดในกองให้การ์ดแต่ละชนิดของแมลงวันปะปนกระจายกัน และแจกให้กับผู้เล่นทุกคน โดยวนตามเข็มนาฬิกาจนกว่าการ์ดจะหมดกอง

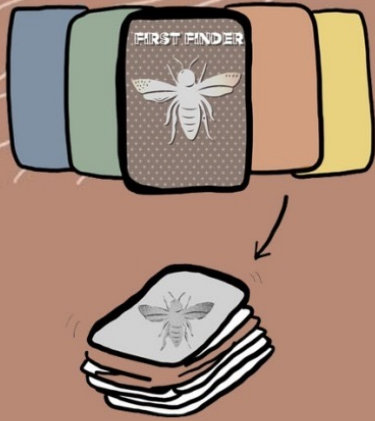
Player match

จำนวนชนิดของแมลงวันที่แนะนำต่อจำนวนผู้เล่น

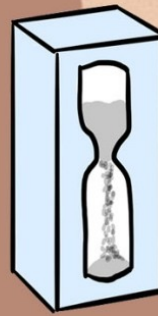
จำนวนผู้เล่น	จำนวนชนิดของแมลงวันที่แนะนำ
4	7
5	8
6	9
7	10
8	11
9	12

Rule of the game

- ในการเล่นรอบแรก ผู้ที่ได้เริ่มต้นถามคำถามคนแรก จะมีการ์ด First Finder อยู่ในมือและเริ่มถามคำถามเพื่อเดินเกมได้ โดยผู้เล่นคนถัดไปจะอยู่ทางซ้ายมือของผู้ถาม
- ในรอบการถามของผู้เล่นจะใช้นาฬิกาทราย (ประมาณ 3 นาที) เป็นเครื่องกำหนดเวลาในการถาม ตอบ และทายการ์ด
- หากสะสมการ์ดของชนิดใดชนิดหนึ่งได้ครบทั้ง 6 ใบ ต้องหยายการ์ดลงไปที่กองกลางทันที เพื่อเป็นการบอกว่าสร้างบ้านได้ จะไม่สามารถเก็บไว้กับตัวครบทั้ง 6 ใบต่อแมลงวัน 1 ชนิด และสามารถสร้างบ้านได้ที่ละหลังเท่านั้นต่อรอบการถาม



การ์ด first finder
สำหรับผู้ที่ได้ถาม
คำถามเป็นคนแรก



นาฬิกาทราย
สำหรับจับเวลา
ในการถาม-ตอบ

How to ask-answer questions to collect cards

ผู้ถาม

- ในแต่ละรอบการถาม ผู้ถามสามารถถามคำถามกับผู้เล่นคนใดก็ได้ โดยที่คำถามนั้นจะต้องเกี่ยวข้องกับการ์ดชนิดของแมลงวันที่มีอยู่ในมือเท่านั้น และจะสามารถถามได้เพียง 1 ชนิดต่อรอบ ไม่สามารถถามชนิดอื่นๆ ที่ไม่มีในมือหรือข้ามชนิดใน 1 รอบการถามนั้นได้
- ผู้ถามจะต้องทำการทายหัวข้อลักษณะเฉพาะของชนิดแมลงวันบนการ์ดของผู้ตอบให้ถูกต้อง จึงจะมีสิทธิ์ในการถามต่อได้เรื่อยๆ จนกว่าสามารถสะสมการ์ดได้ครบและสร้างบ้านให้กับแมลงวันชนิดนั้นได้ ผู้ถามจึงควรมีทักษะในการเลือกใช้คำในการถาม การตัดสินใจและบริหารเวลาให้ดี
- หากผู้ถามสามารถทายหัวข้อลักษณะเฉพาะได้ถูกต้องจะต้องพูดถึงรายละเอียดของข้อมูลลักษณะเฉพาะบนการ์ดได้อย่างถูกต้องภายในเวลาที่กำหนด ผู้ตอบจึงจะยกการ์ดนั้นให้
- หากผู้ถามไม่สามารถทายหัวข้อลักษณะเฉพาะได้ถูกต้อง จะจบรอบการถามและข้ามไปยังผู้เล่นคนถัดไป
- หากครบกำหนดเวลา จะต้องหยุดการถาม, ตอบ และทายทุกอย่าง และข้ามไปที่ผู้เล่นถัดไปทันที

ผู้ตอบ

- ผู้ตอบจะต้องตอบคำถามตามความจริงเท่านั้น โดยขึ้นอยู่กับทักษะในการตอบและไหวพริบด้วย
- ผู้ตอบจะยกการ์ดให้ ก็ต่อเมื่อผู้ถามจะต้องตอบรายละเอียดของลักษณะเฉพาะบนการ์ดให้ถูกต้องประมาณ 2 ใน 3 ของข้อมูลทั้งหมดและตอบได้ภายในเวลาที่กำหนด จึงจะยกการ์ดให้ได้

Example (ผู้เล่นสามารถถามคำถามในรูปแบบที่แตกต่างจากนี้ได้)

แบบที่ 1

A : คุณ B มีการ์ด morphology (adult) ของ *Musca spp.* หรือไม่

B : มี

A : morphology (adult) คือ stripes บนหลังอกมี 4 แถบ, ท้องมีสีเหลืองและลายพาดสีดำ, หนวดแบบ Arista with bilaterally plumose และปากแบบจับดูด (Sponging mouthparts)

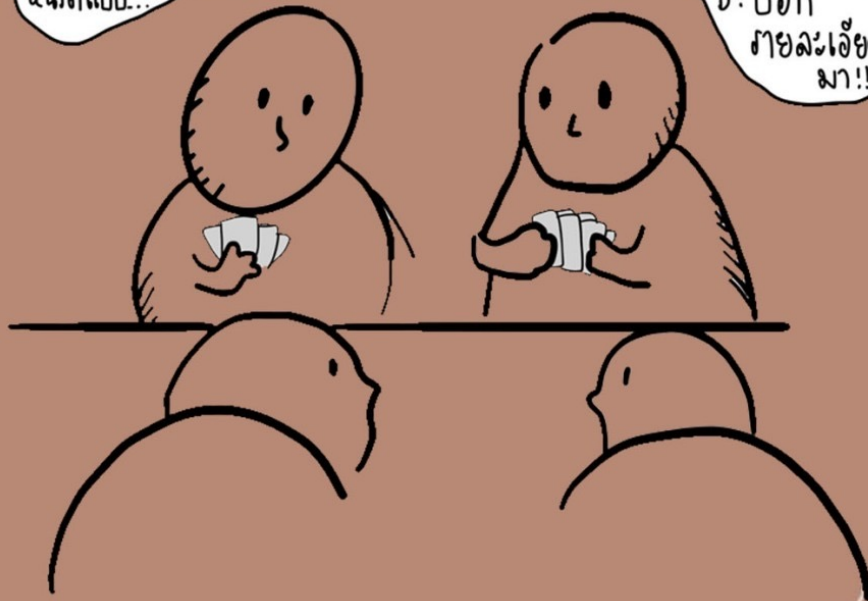
A: B มีการ์ด morphology (adult) Musca spp. มั้ย?

A: ได้! stripes บนหลังอกมี 4 แถบ, ท้องสีเหลือง, ลายพาดดำ, หนวดแบบ...

A: เอามาอะ!!

B: มีแน่นอน

B: บอกฝ่ายละเอียดมา!!



แบบที่ 2

A : คุณ B มีการ์ด *Musca spp.* หรือไม่

B : มี

A : คุณ C มีการ์ด *Musca spp.* หรือไม่

C : ไม่มี

A: B มีการ์ด
Musca spp.
ใช้มั้ย??

A: แล้ว C และ
มี *Musca spp.*
มั้ย??

B: อย့်~ดูได้ง
เนีย , มีจ้า

C: *Musca spp.*
ไม่มีที่เท่าหา อือ

Ending of the game

ในแต่ละรอบของเกม จะสิ้นสุดเมื่อมีการสร้างบ้านครบทุกชนิดและผู้เล่นทุกคนไม่มีการ์ดอยู่ในมือ ผู้ที่สร้างบ้านให้แก่แมลงวันได้หลายชนิดมากที่สุดจะเป็นผู้ชนะในรอบนั้น และได้สิทธิ์ในการเริ่มถามคนแรกในรอบหน้าของเกม

Stomoxys calcitrans

แมลงวันคอกสัตว์ (Stable fly)

- stripes บนหลังอกมี 4 แถบ
- ท้องสีเทา มีลายจุดสีดำ 2 จุด
- ปากแบบเจาะดูด (piercing-sucking mouthparts)
- หนวดแบบ Arista มีขนทางด้าน dorsal เท่านั้น
- Maxillary palp มีขนาดสั้นเป็น 1/4 ของ proboscis

Morphology (Adult)



stripes บนหลังอกมี 4 แถบ
ท้องสีเทา มีลายจุดสีดำ 2 จุด
ปากแบบเจาะดูด (piercing-sucking mouthparts)
หนวดแบบ Arista มีขนทางด้าน dorsal เท่านั้น
Maxillary palp มีขนาดสั้นเป็น 1/4 ของ proboscis

Stomoxys calcitrans (Stable fly)



Morphology (Larva)



ลักษณะหัวเล็กท้ายป้าน
Posterior spiracle มีสีดำ เป็นรูปสามเหลี่ยม
Spiracular slit ข้างละ 3 และมีลักษณะ S-shaped
Botton อยู่ตรงกลาง

Stomoxys calcitrans (Stable fly)



- ลักษณะหัวเล็กท้ายป้าน
- Posterior spiracle มีสีดำ เป็นรูปสามเหลี่ยม
- Spiracular slit ข้างละ 3 และมีลักษณะ S-shaped
- Botton อยู่ตรงกลาง

- โค
- ม้า
- สุนัข
- หมู
- แกะ
- แพะ
- คน

Host



Stomoxys calcitrans (Stable fly)



Stomoxys calcitrans

แมลงวันคอกสัตว์ (Stable fly)

- Egg : วางไข่ตามมูลสัตว์หรือสิ่งเน่าเปื่อย และฟักออกมาภายใน 1-4 วัน
- Larva : ใช้เวลาในการพัฒนาเป็น Pupa ภายใน 6-30 วัน
- Pupa : ใช้เวลาในการพัฒนาเป็น Adult ภายใน 6-26 วัน
- Adult : ออกหากินเวลากลางวันและกินเลือดโดยมีการเปลี่ยนตำแหน่งหรือเปลี่ยนตัว Host ส่วนกลางคืนเกาะตามฟุ่มไม้ เพื่อรอให้ไข่เจริญเติบโต



Importance



จากการเจาะดูดกินเลือดบริเวณขา ทำให้สร้างความเจ็บปวด มีผลต่อน้ำหนักและผลผลิตน้ำนมลดลง



เป็นพาหะของเชื้อโรคหลายชนิด และโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิ *Habronema majus*

Stomoxys calcitrans (Stable fly)



- จากการเจาะดูดกินเลือดบริเวณขา ทำให้สร้างความเจ็บปวด มีผลต่อน้ำหนัก และผลผลิตน้ำนมลดลง
- เป็นพาหะของเชื้อโรคหลายชนิด และเป็น Intermediate host ของ *Habronema majus*

- กำจัดมูลสัตว์
- รักษาความสะอาดทั้งบริเวณคอกและบนตัวสัตว์ เช่น ขา
- ใช้ trap, spray และ insecticide เช่น Organophosphate, Pyrethroids

Prevention and Control



กำจัดมูลสัตว์



รักษาความสะอาดทั้งบริเวณคอก และบนตัวสัตว์ เช่น ขา



ใช้ trap, spray และ insecticide เช่น Organophosphate, Pyrethroids

Stomoxys calcitrans (Stable fly)



Sarcophaga spp.


แมลงวันหลังลาย หรือ แมลงวันตอมเนื้อ (Flesh fly)

- มีขนาด 10-15 มม. สีเทา
- ส่วนอกมีแถบสีดำตามยาว 3 เส้น
- ท้องมีรอยแฉกเป็นรูปสี่เหลี่ยมดำขาวคล้ายกระดานหมากรุก
- Arista มีขนแบบ plumose ประมาณ 2/3 จากฐาน

Morphology (Larva)




Incomplete posterior spiracular peritreme
Posterior spiracle อยู่ลึกมาก
มี spicules (หนาม) ตามแถบบนลำตัว
spiracular slits ไม่ชี้เข้ารูเปิดของ peritreme

Sarcophaga spp. (Flesh fly) 

Morphology (Adult)




ส่วนอกมีแถบสีดำตามยาว 3 เส้น
ท้องมีรอยแฉกเป็นรูปกระดานหมากรุก
Arista มีขนแบบ plumose ประมาณ 2/3 จากฐาน

Sarcophaga spp. (Flesh fly) 

- Incomplete posterior spiracular peritreme
- Posterior spiracle อยู่ลึกมาก
- มี spicules (หนาม) ตามแถบบนลำตัว
- Spiracular slits ไม่ชี้เข้ารูเปิดของ peritreme

Host



Sarcophaga spp. (Flesh fly) 

- โค
- แกะ

Sarcophaga spp.

แมลงวันหลังลาย หรือ แมลงวันตอมเนื้อ (Flesh fly)

- Adult : ตัวเมียออกลูกเป็นตัวระยะ L1
- ขยายพันธุ์ในซากศพ อุจจาระหรือแผล
- กินอาหารจากอุจจาระ เกสรดอกไม้

Importance



ทำให้เกิด facultative wound



ทำให้เกิด Accidental GI myiasis



เป็น Mechanical vector

Sarcophaga spp. (Flesh fly)



Life Cycle

ตัวเมียออกลูกเป็นตัวระยะ L1



Sarcophaga spp. (Flesh fly)



- ทำให้เกิดความเจ็บปวดบริเวณบาดแผล
- เป็นแมลงที่มักเข้ามาที่บาดแผลเป็นพวกทำร้าย
- ทำให้เกิด facultative wound
- ทำให้เกิด accidental GI myiasis
- เป็น Mechanical vector

Prevention and Control



ทำลายพวกซากสัตว์ กองขยะ



ใช้ยาฆ่าแมลง



ใช้ Trap (กับดักจับตัวเต็มวัย)



Ivermectin รักษา myiasis ได้ผลดี

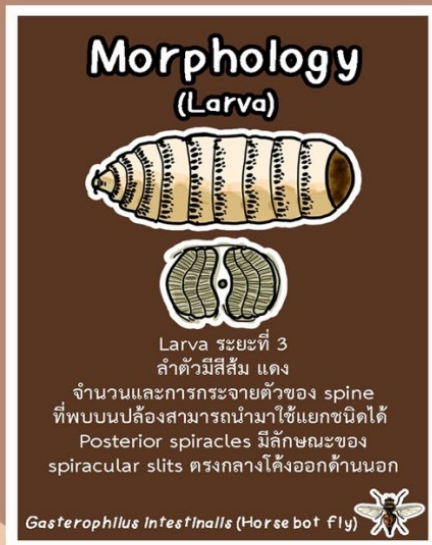
Sarcophaga spp. (Flesh fly)



- ทำลายพวกซากสัตว์ หรือสิ่งปฏิกูลต่างๆ เพื่อลดแหล่งเพาะพันธุ์
- Insecticide โดยฉีดพ่นไปที่แหล่งเพาะพันธุ์ แหล่งเกาะพักหรือฉีดพ่นที่แมลงวันโดยตรง เช่น Organophosphates, Pyrethroids
- ใช้ Trap เช่น กับดักกาวเหนียว ไม้ตีแมลงวัน
- Ivermectin รักษา myiasis ได้ผลดี

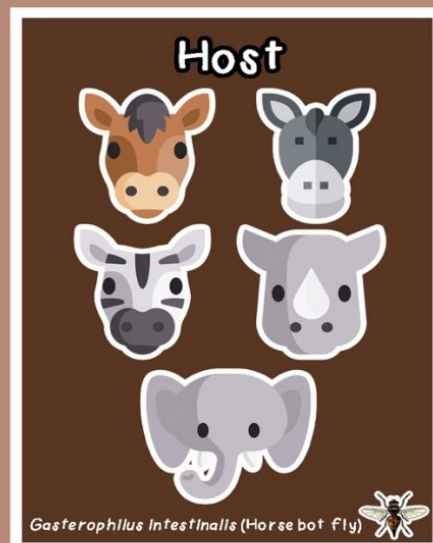
Gasterophilus intestinalis (Horse bot fly)

- ลำตัวมีความยาวประมาณ 16-19 มม.
- มีรูปร่างลักษณะคล้ายกับผึ้ง เพราะมีขนสีเหลือง และสีดำปกคลุมร่างกาย
- มีปีก 1 คู่ สีน้ำตาล
- Nonfunctional mouthparts
- ช่วงท้องของตัวเมียจะยาว โค้ง และมี ovipositor อยู่ด้านท้าย



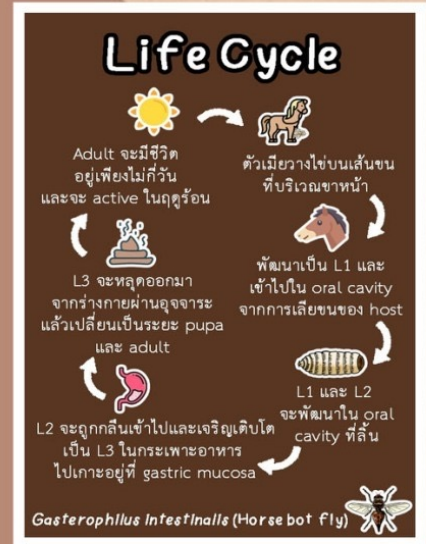
- Larva ระยะที่ 3
- มีขนาด 16-20 มม. สีส้ม แดง
- จำนวนและการกระจายตัวของ spine ที่พบบนปล้องสามารถนำมาใช้แยกชนิดได้
- Posterior spiracles
 - มีลักษณะของ spiracular slits ตรงกลางโค้งออกด้านนอก

- ม้า
- ม้าลาย
- ลา
- ช้าง
- ล่อ
- แรด



Gasterophilus intestinalis (Horse bot fly)

- Adult : จะมีชีวิตอยู่เพียงไม่กี่วัน และจะ active ในฤดูร้อน
- ตัวเมียจะผสมพันธุ์ และวางไข่อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะวางไข่บนเส้นขนที่บริเวณขาหน้า
- Larva : พัฒนาเป็น L1 และเข้าไปใน oral cavity ของ host จากการที่ host เลียขนของตัวเอง
- L1 และ L2 จะพัฒนาใน oral cavity ที่ลิ้น
- L2 จะถูกกลืนเข้าไปและเจริญเติบโตเป็น L3 ภายในกระเพาะอาหารไปเกาะอยู่ที่ gastric mucosa
- L3 จะหลุดออกมาจากร่างกายผ่านอุจจาระ แล้วเปลี่ยนเป็นระยะ pupa จากนั้นก็จะเปลี่ยนเป็นระยะ adult



Importance

L1 ขอนไชอยู่ในบริเวณปาก ลิ้น และเหงือก สามารถทำให้เกิดแผล และฟันโยก ซึ่งจะทำให้สัตว์ไม่ยอมกินอาหาร

หนอนอาจจะไปอุดตัน และขัดขวางทางลำเลียงอาหารจากกระเพาะอาหารไปยังลำไส้

บริเวณที่หนอนเกาะอาศัยอยู่ เกิดการอักเสบ บวมเป็นแผลรอบๆตัวหนอน

พฤติกรรมมารวางไข่จะสร้างความรบกวน และทำให้ม้าตื่นตกใจ

Gasterophilus Intestinalis (Horse bot fly)

- L1 ขอนไชอยู่ในบริเวณปาก ลิ้น และเหงือก ซึ่งสามารถทำให้เกิดแผล และฟันโยก ซึ่งจะทำให้สัตว์ไม่ยอมกินอาหาร
- Larva อาจจะไปอุดตัน และขัดขวางทางลำเลียงอาหารจากกระเพาะอาหารไปยังลำไส้
- บริเวณที่ Larva เกาะอาศัยอยู่ เกิดการอักเสบ บวมเป็นแผลรอบๆตัวหนอน
- พฤติกรรมมารวางไข่จะทำความรบกวน และจะทำให้ม้าตื่นตกใจ

Prevention and Control

กำจัดไข่ และฉีดยาฆ่าแมลง

ฉีดสเปรย์ organophosphorus compound เช่น trichlorfon

ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ ได้แก่ Ivermectin, Closantel, Abamectin, Doramectin

ให้ยาทางการกิน ได้แก่ Ivermectin 0.2 mg/kg, Moxidectin 0.4 mg/kg, Trichlorfon 40 mg/kg, Dichlorvos 10 mg/kg

Gasterophilus Intestinalis (Horse bot fly)

- กำจัดไข่ และฉีดยาฆ่าแมลง
- ฉีดสเปรย์หรือทา Organophosphorus compound เช่น Trichlorfon
- ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ ได้แก่ Ivermectin, Closantel, Abamectin, Doramectin

Haematobia spp.

แมลงวันเขาสัตว์ (Horn fly)

- ทนดแบบ Arista มีขนทางด้าน dorsal เท่านั้น
- ปากแบบเจาะดูด (piercing-sucking mouthparts)
- Maxillary palp มีขนาดยาวเท่ากับ proboscis

Morphology (Larva)



ลำตัวเรียวยาว
 Posterior spiracle มีลักษณะ D-shape
 complete peritreme ที่บาง
 Spiracular slit ข้างละ 3 และมีลักษณะคดเคี้ยวมาก
 Botton อยู่ที่ขอบ

Haematobia spp. (Horn fly)



Morphology (Adult)



ทนดแบบ Arista มีขนทางด้าน dorsal เท่านั้น
 ปากแบบเจาะดูด (piercing-sucking mouthparts)
 Maxillary palp มีขนาดยาวเท่ากับ proboscis

Haematobia spp. (Horn fly)



- ลำตัวเรียวยาว
- Posterior spiracle มีลักษณะ D-shape
- complete peritreme ที่บาง
- Spiracular slit ข้างละ 3 และมีลักษณะคดเคี้ยวมาก
- Botton อยู่ที่ขอบ

- โค
- กระบือ
- ม้า
- สุนัข
- แกะ
- คน

Host



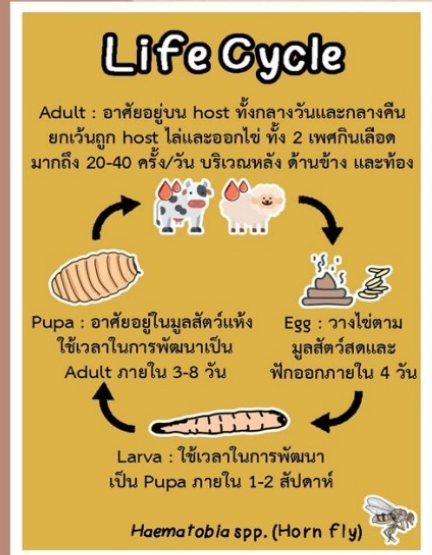
Haematobia spp. (Horn fly)



Haematobia spp.

แมลงวันเขาสัตว์ (Horn fly)

- Egg : วางไข่ตามมูลสัตว์สด และฟักออกภายใน 4 วัน
- Larva : ใช้เวลาพัฒนาเป็น Pupa ภายใน 1-2 สัปดาห์
- Pupa : อาศัยอยู่ในมูลสัตว์แห้ง ใช้เวลาในการพัฒนาเป็น adult ภายใน 3-8 วัน
- Adult : อาศัยอยู่บนตัว host ทั้งกลางวันและกลางคืน ยกเว้นถูก host ไล่และออกไข่ ทั้ง 2 เพศกินเลือดมากถึง 20-40 ครั้ง/วัน บริเวณหลัง ด้านข้าง และท้อง



Importance

จากการเจาะดูดกินเลือดที่หลายครั้ง ทำให้สัตว์สูญเสียเลือดจำนวนมากและหนึ่งเกิดความเสียหาย จึงดึงดูดแมลงตัวอื่นเข้ามา

Intermediate host ของพยาธิ *Stephanofilaria stilesi*

mechanical vector ของ *Trypanosoma evansi* ในม้าและติดในสุนัขได้

Haematobia spp. (Horn fly)

- จากการเจาะดูดกินเลือดที่หลายครั้ง ทำให้สัตว์สูญเสียเลือดจำนวนมาก และหนึ่งเกิดความเสียหาย จึงดึงดูดแมลงตัวอื่นเข้ามา
- เป็น Intermediate host ของพยาธิ *Stephanofilaria stilesi*
- เป็น Mechanical vector ของพยาธิ *Trypanosoma evansi* ในม้า และติดในสุนัขได้

- ใช้ walk-through trap ในการปิดหรือดักจับ
- Pour-on Avermectins
- รักษาความสะอาดทั้งบริเวณคอกและบนตัวสัตว์

Prevention and Control

ใช้ walk-through trap ในการปิดหรือดักจับ

Pour-on avermectins

รักษาความสะอาดทั้งบริเวณคอกและบนตัวสัตว์

Haematobia spp. (Horn fly)

Chrysomya bezziana

แมลงวันไซแผลซีกโลกเก่า (Old world screwworm fly)

- เป็นแมลงวันกลุ่ม Blow fly (แมลงวันหัวเขียว)
- ลำตัวมีขนาด 8-10 มม.
- ตัวสีเขียวน้ำเงิน ขาสีดำ
- ตาแบบ dichoptic พบทั้งในเพศผู้และเพศเมีย
- Thoracic squama สีขาว
- Mesothoracic spiracle สีส้มเข้ม น้ำตาล ดำ

Morphology (Larva)



มีสีขา แต่ละปล้องมี spine ล้อมเป็นวง
Anterior spiracle คล้ายรูปพัด 4-6 แขนง
Incomplete posterior spiracular peritreme

Chrysomya bezziana (Blow fly)



Morphology (Adult)



ตัวสีเขียวน้ำเงิน ขาสีดำ
Thoracic squama สีขาว
Mesothoracic spiracle สีส้มเข้ม น้ำตาล ดำ
ลักษณะตาแบบ dichoptic พบทั้งในเพศผู้และเพศเมีย

Chrysomya bezziana (Blow fly)



- สีขา ลำตัวแต่ละปล้องมี spine ล้อมเป็นวง
- ระยะ L1 มีขนาด 1.5 มม. ระยะ L2 และ L3 มีขนาด 4-9 และ 18 มม. ตามลำดับ
- Anterior spiracle คล้ายรูปพัด 4-6 แขนง
- Incomplete posterior spiracular peritreme

Host



Chrysomya bezziana (Blow fly)



- โค
- แกะ
- สุนัข
- คน

Chrysomya bezziana

แมลงวันไซแผลซีกโลกเก่า (Old world screwworm fly)

- ไซซุดแรกสร้างเองได้โดยไม่ต้องกินอาหาร (Autogenous)
- Egg : ตัวเมียจะวางไข่ 100-200 ฟองในบริเวณที่มันเลือก และจะใช้เวลา 10-20 ชม. ในการฟักกลายเป็น larva
- Larva : ใช้เวลาในการพัฒนาเป็น pupa ประมาณ 1 สัปดาห์
- Adult : วางไข่บน host ที่มีชีวิตเท่านั้น



Importance

ซีม เปื่ออาหาร เกาตรงแผล มีไซ

แผลอ๊กเสบเป็นโพรง สังกลิ้นเหม็นเน่า เนื้อเยื่อตาย

Obligatory myiasis ได้แก่ Oral myiasis, Ophthalmomyiasis

Chrysomya bezziana (Blow fly)

- ซีม เปื่ออาหาร เกาตรงแผล มีไซ
- แผลอ๊กเสบเป็นโพรง สังกลิ้นเหม็นเน่า เนื้อเยื่อตาย
- Obligatory myiasis ได้แก่ Oral myiasis และ Ophthalmomyiasis

- กำจัดซากสัตว์
- Insecticide
- ใช้ trap (กับดักจับตัวเต็มวัย)
- Fly bait (เหยื่อกำจัดแมลงวัน)

Prevention and Control

กำจัดซากสัตว์

ใช้ยาฆ่าแมลง

ใช้ trap (กับดักจับตัวเต็มวัย)

ใช้ Fly bait (เหยื่อกำจัดแมลงวัน)

Chrysomya bezziana (Blow fly)

Glossina spp. (Tsetse fly)

- ลำตัวแคบ สีเหลือง น้ำตาล ดำ
- ตาแบบ Dichoptic ทั้งสองเพศ
- ปากแบบเจาะดูด (Piercing-sucking mouthparts)
- ไม่มี maxilla และ mandible

Morphology (Larva)



ตัวอ่อนจะเจริญอยู่ภายในลำตัวของเพศเมียจนกระทั่งเข้าสู่ระยะหนอนวัยสุดท้าย (L3) จึงออกมาภายนอก ระยะ L3 สั้นและมักใช้เวลาไม่กี่ชั่วโมงในการเปลี่ยนไปเป็นระยะดักแด้ จึงแทบไม่ค่อยเห็นภายนอกห้องแล็บ

Glossina spp. (Tsetse fly)



Morphology (Adult)



ลำตัวแคบ สีเหลือง น้ำตาล ดำ
ลักษณะตาแบบ Dichoptic ทั้งสองเพศ
ลักษณะปากแบบเจาะดูด (Piercing-sucking mouth)
ไม่มี maxilla และ mandible
Arista มีขนแค่ด้านบน
เส้นปีกมี distal medial cell
คล้าย Hatched's shape (ลายขวาน)

Glossina spp. (Tsetse fly)



- ตัวอ่อนจะเจริญอยู่ภายในลำตัวของเพศเมียจนกระทั่งเข้าสู่ระยะหนอนวัยสุดท้าย (L3)
- เมื่อออกมาภายนอก ระยะ L3 จะสั้นและมักใช้เวลาไม่กี่ชั่วโมงในการเปลี่ยนไปเป็นระยะ pupa จึงแทบไม่ค่อยเห็นระยะ larva ภายนอกห้องแล็บ

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
- สัตว์เลื้อยคลาน
- นก
- คน

Host



Mammals



Reptiles



Bird



Human

Glossina spp. (Tsetse fly)



Glossina spp. (Tsetse fly)

- Adult : พบตามชนบทใกล้แหล่งน้ำ
- กินเลือดทั้งเพศผู้และเพศเมีย
- ออกลูกระยะ L3 ที่พื้นดินครั้งละ 1 ตัว
- Larva : ระยะ L3 มักสั้นและใช้เวลาไม่กี่ชั่วโมงในการเปลี่ยนไปเป็นระยะ pupa

Importance



ทำให้เกิดความเจ็บปวด
และอาการคันบริเวณแผลที่ถูกกัด



เป็น Intermediate host ของ *Trypanosoma brucei brucei* และก่อให้เกิดโรค nagana



เป็น Intermediate host ของ *Trypanosoma brucei gambiense* และก่อให้เกิดโรคเหงาหลับ (African sleeping sickness / Trypanosomiasis)

Glossina spp. (Tsetse fly)



- Sterile insect technique (SIT)
- ใช้ Trap (กับดักจับตัวเต็มวัย)
- Insecticide

Life Cycle

Adult : พบตามชนบทใกล้แหล่งน้ำ
กินเลือดทั้งตัวผู้และตัวเมีย



ออกลูกระยะ L3
ที่พื้นดินครั้งละ 1 ตัว



ระยะ L3 สั้นและมักใช้เวลาไม่กี่ชั่วโมง
ในการเปลี่ยนไปเป็นระยะ pupa

Glossina spp. (Tsetse fly)



- ทำให้เกิดความเจ็บปวดและอาการคันบริเวณแผลที่ถูกกัด
- เป็น Intermediate host ของ *Trypanosoma brucei brucei* และก่อให้เกิดโรค nagana
- เป็น Intermediate host ของ *Trypanosoma brucei gambiense* และก่อให้เกิดโรคเหงาหลับ (African sleeping sickness หรือ African Trypanosomiasis)

Prevention and Control



ใช้ยาฆ่าแมลง



ใช้ Trap (กับดักจับตัวเต็มวัย)



ใช้ Sterile insect technique (SIT)

Glossina spp. (Tsetse fly)

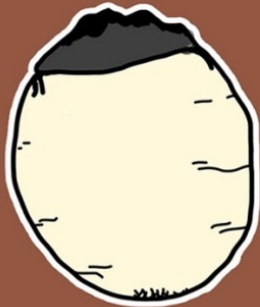


Hippobosca equina

แมลงวันเหาวัว (Forest fly)

- มีขนาด 7-8 มม. สีน้ำตาลแดง
- เส้นปีกจะไปอยู่รวมกันทางบริเวณขอบด้าน anterior
- มี cross vein 2 เส้น
- ปากแบบเจาะดูด (piercing-sucking mouthparts)

Morphology (Larva)



มีขนาดใหญ่ ลักษณะกลมสี่เหลี่ยม

Hippobosca equina (Forest fly)



Morphology (Adult)



มีลำตัวสีน้ำตาลแดง มี cross vein 2 เส้น
เส้นปีกจะไปอยู่รวมกันทางบริเวณขอบด้าน anterior
ปากแบบเจาะดูด (piercing-sucking mouthparts)

Hippobosca equina (Forest fly)



มีขนาดใหญ่ ลักษณะกลมสี่เหลี่ยม

- ม้า
- โค

Host



Hippobosca equina (Forest fly)



Hippobosca equina

แมลงวันเหาวัว (Forest fly)

- ออกลูกทีละตัวเป็นระยะ L3 บนพื้นที่ร่มรื่น และมีความชุ่มชื้นพอควร หรือตามพื้นดินที่มีหญ้าเน่าๆ ปกคลุมโดยตัวเมียหนึ่งตัวสามารถผลิตลูกได้แค่ 5-6 ตัว
- Larva : L3 เมื่อออกมาจะกลายเป็น pupa เกือบทันที
- Pupa : เปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นสีดำ ระยะ pupa จะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของอากาศ
- Adult : adult ที่เกาะบนตัว host จะไต่หรือคลานอย่างรวดเร็ว ถ้าถูกรบกวนจะบินไปเกาะบริเวณอื่นบนตัว host
- กินเลือดทั้ง 2 เพศ

Life Cycle

ออกลูกทีละตัว เป็นระยะ L3
L3 เมื่อออกมาจะกลายเป็น pupa เกือบทันที



Hippobosca equina (Forest fly)



Importance



ทำให้เกิดความรำคาญ สัตว์ไม่ได้พักผ่อน และสูญเสียเลือด



อาจเป็นพาหะนำเชื้อโรคต่างๆ เช่น โรค piroplasmosis ในม้า , โรคไข้คว (Q Fever) เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน

Hippobosca equina (Forest fly)



- ทำให้เกิดความรำคาญ สัตว์ไม่ได้พักผ่อน และสูญเสียเลือด
- อาจเป็นพาหะนำเชื้อโรคต่างๆ เช่น โรค piroplasmosis ในม้า, โรคไข้คว (Q Fever) ที่เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน

Prevention and Control



ตัดขน (Shearing)



Insecticide
(Organophosphate, Pyrethroids)

Hippobosca equina (Forest fly)



- Shearing
- Insecticide เช่น Organophosphate, Pyrethroids

Hypoderma bovis

(Heel fly)(Warble fly)(Cattle grub)

- ลำตัวมีความยาวประมาณ 15 มม. มีลักษณะเป็น bumble-bee บริเวณลำตัวมีสีเหลือง และมีแถบขนสีดำคาดอยู่ตรงกลาง

Morphology (Adult)



Common name คือ Heel fly, Warble fly, Cattle grub
มีลักษณะคล้ายผึ้ง บริเวณลำตัวมีสีเหลือง และมีแถบขนสีดำคาดอยู่ตรงกลาง

Hypoderma bovis



Morphology (Larva)



Larva ระยะที่3
ลำตัวหนา และมีรูปร่างแบบ barrel shaped แต่ละปล้องมีหนามสั้นๆ
Mouth-hooks เล็กมาก
Posterior spiracles
- spiracular plate รูปร่างคล้ายพระจันทร์เสี้ยว (crescent-shaped) ล้อมรอบ button
- มีช่องคล้ายกรวยขนาดแคบ

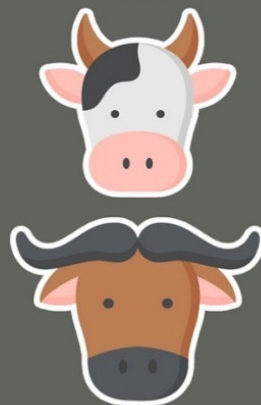
Hypoderma bovis



- Larva ระยะที่3
- มีขนาด 2.5-3 ซม. ลำตัวหนา และมีรูปร่างแบบ barrel shaped แต่ละปล้องจะมีหนามสั้นเล็กๆ เรียงตามขวาง
- Mouth-hooks เล็กมาก
- Posterior spiracles
 - spiracular plate รูปร่างคล้ายพระจันทร์เสี้ยว (crescent-shaped) ล้อมรอบ button
 - มีช่องคล้ายกรวยขนาดแคบ (a narrow funnel-like channel)

- โค
- กระบือ

Host



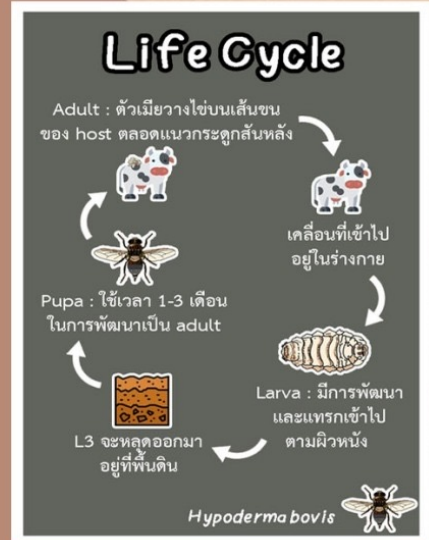
Hypoderma bovis



Hypoderma bovis

(Heel fly)(Warble fly)(Cattle grub)

- Adult : ตัวเมียจะวางไข่บนเส้นขนของ host ตลอดแนวกระดูกสันหลัง
- เคลื่อนที่เข้าไปอยู่ในร่างกายเป็นเวลา 7-9 เดือน
- Larva : แทรกเข้าไปตามผิวหนัง ไปอยู่บริเวณหลังเป็นเวลา 1-2 เดือน
- L3 จะหลุดออกมาอยู่ที่พื้นดินแล้วพัฒนาเป็น pupa
- Pupa : ใช้เวลา 1-3 เดือนในการพัฒนาเป็น adult



Importance

ทำให้น้ำหนักตัวของสัตว์ลดลง ลดมูลค่าของหนังสัตว์ เกิดการบวมอักเสบ เกิดอาการแพ้อย่างรุนแรง

หลุมที่เกิดหลังจาก L3 ออกไปแล้ว อาจจะมีด้วงแมลงชนิดอื่นๆเข้ามา

เกิด Gadding

สัตว์อายุน้อยจะโดนเข้าทำลายได้มากกว่าสัตว์โต

Hypoderma bovis

- การไชของหนอน ทำให้น้ำหนักตัวของสัตว์ลดลง และลดมูลค่าของหนังสัตว์ บางครั้งเกิดการบวมอักเสบหรือเกิดอาการแพ้อย่างรุนแรง
- หลุมที่เกิดหลังจาก L3 ออกไปแล้ว อาจจะดึงดูดแมลงชนิดอื่นๆเข้ามา
- พฤติกรรมการวางไข่ของ *Hypoderma bovis* สามารถดูได้จากพฤติกรรมการหนีของโค เรียกว่า gadding
- สัตว์อายุน้อยจะโดนเข้าทำลายได้มากกว่าสัตว์โต

- ฉีดสเปรย์ หรือทาด้วย systemic organophosphates ได้แก่ Coumaphos, Famphur, Fenthion และ Trichlorfon
- ฉีดยาเข้าใต้ผิวหนัง ได้แก่ Ivermectin, Doramectin, Eprinomectin, Moxidectin
- ห้ามรักษาด้วย organophosphates ในฤดูใบไม้ร่วง

Prevention and Control

ฉีดสเปรย์หรือทาด้วย systemic organophosphates ได้แก่ coumaphos, famphur, fenthion, trichlorfon

ฉีดยาเข้าใต้ผิวหนัง ได้แก่ Ivermectin, Doramectin, Eprinomectin, Moxidectin

ห้ามรักษาด้วย organophosphates ในฤดูใบไม้ร่วง

Hypoderma bovis

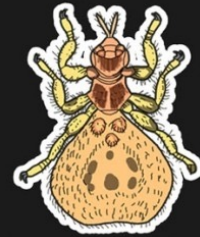
Melophagus ovinus

(Sheep ked)

- มีขนาด 5-8 มม.
- ลำตัวลักษณะแบนคล้ายเหา มีขนปกคลุม
- ทั้งสองเพศไม่มีทั้งปีก และ halteres
- ออกและท้องสีน้ำตาลทอง ไม่แบ่งเป็นปล้องชัดเจน ตัวนุ่มและเหนียว
- มี claw แข็งแรง ช่วยในการเกาะบนขนปุยและเส้นขน
- ปากเจาะดูด (piercing-sucking mouthparts)

Morphology

(Adult)



ลำตัวลักษณะแบนคล้ายเหา มีขนปกคลุม ทั้งสองเพศไม่มีทั้งปีกและhalteres ออกและท้องสีน้ำตาลทองไม่แบ่งเป็นปล้องชัดเจน มี claw แข็งแรง ช่วยในการเกาะบนขนปุยและเส้นขน

Melophagus ovinus (Sheep keds)

Morphology

(Larva)



Larva จะแข็งตัวทันทีและกลายเป็นสีเข้มขึ้น

Melophagus ovinus (Sheep keds)

- Larva จะแข็งตัวทันทีและกลายเป็นสีเข้มขึ้น

- แกะ
- แพะ

Host



Melophagus ovinus (Sheep keds)

Melophagus ovinus (Sheep ked)

- แมลงชนิดนี้เป็นปรสิตภายนอกแบบถาวร (permanent ectoparasites) ตัวเมียจะออกลูกบน host
- larva : กลายเป็น pupa อย่างรวดเร็ว ซึ่งระยะนี้กินเวลาประมาณ 19-23 วันในน้ำร้อน และอาจจะใช้เวลานานขึ้นในน้ำหนาว
- Adult : ตัวเมียมีชีวิตอยู่บนตัวโฮสต์ประมาณ 4-5 เดือน โดยดูดเลือดเป็นอาหารเท่านั้น



Importance

- ภาวะโลหิตจาง
- ทำให้แกะไม่ได้พักผ่อน ผิวน้ำอึกเสบจากอาการคัน หนังลอกขนเสียและผิวน้ำเป็นริ้วเรียก cockle
- พาหะของเชื้อปรสิตที่ไม่ก่อโรค เช่น *Trypanosoma melophagium*

Melophagus ovinus (Sheep keds)

- ภาวะโลหิตจาง
- ทำให้แกะไม่ได้พักผ่อน ผิวน้ำอึกเสบจากอาการคัน หนังลอก ขนเสีย และผิวน้ำเป็นริ้ว เรียกว่า cockle
- พาหะของเชื้อปรสิตที่ไม่ก่อโรค เช่น *Trypanosoma melophagium*

- Shearing
- Spray
- Insecticide เช่น Organophosphate, Pyrethroids

Prevention and Control



ตัดขน (Shearing)



Insecticide

(Organophosphate, Pyrethroids)

Melophagus ovinus (Sheep keds)

Musca spp.

แมลงวันบ้าน (House fly)

- Stripes บนหลังอกมี 4 แถบ
- ท้องมีสีเหลืองและลายพาดสีดำ
- หนวดแบบ Arista with bilaterally plumose
- ปากแบบซัปเดต (Sponging mouthparts)



- สีครีม ส่วนหัวมีขนาดเล็ก ส่วนท้ายป้าน
- Posterior spiracle มีลักษณะ D-shape complete peritreme
- Spiracular slit ข้างละ 3 และมีลักษณะคดเคี้ยว
- Botton อยู่ที่ขอบ

- โค
- แกะ
- ม้า
- แพะ
- สุนัข
- คน
- หมู



Musca spp.

แมลงวันบ้าน (House fly)

- Egg : วางไข่ตามกองเศษอาหารหรือ feces และฟักออกมาภายใน 12-24 ชั่วโมง
- Larva : ใช้เวลาในการพัฒนาเป็น Pupa ใน 3-7 วัน
- Pupa : ใช้เวลาในการพัฒนาเป็น Adult ใน 3-5 วัน
- Adult : ออกหากินเวลากลางวัน มักพวกกินสารคัดหลั่งของเน่าเสีย และ feces, กลางคืนเกาะตามพุ่มไม้ หรือผนังในบ้าน



Importance

มีความสัมพันธ์กับโรคมากกว่า 100 ชนิด

สามารถแพร่เชื้อแบคทีเรีย *Corynebacterium pseudotuberculosis* ที่ก่อให้เกิดโรคเต้านมอักเสบในโคนม

Intermediate host ของพยาธิตัวตืดในสัตว์ปีก และพยาธิตัวกลมในม้า

Myiasis

Musca spp. (House fly)

- มีความสัมพันธ์กับโรคมากกว่า 100 ชนิด
- สามารถแพร่เชื้อแบคทีเรีย *Corynebacterium pseudotuberculosis* ที่ก่อให้เกิดโรคเต้านมอักเสบในโคนม
- เป็น intermediate host ของพยาธิตัวตืดในสัตว์ปีกและพยาธิตัวกลมในม้า
- Myiasis

- รักษาความสะอาด
- ใช้ trap, spray
- Insecticide เช่น Organophosphate, Pyrethroids

Prevention and Control

รักษาความสะอาด

ใช้ trap, spray

ใช้ insecticide เช่น Organophosphate, Pyrethroids

Musca spp. (House fly)

Oestrus ovis (Sheep nasal bot fly)

- ลำตัวมีความยาวประมาณ 10-12 มม.
- ลำตัวมีสีเทาเข้ม มีขนปกคลุม
- ส่วนหัวและขามีสีเหลือง
- ปีกมีความโปร่งใส
- adult จะไม่กินอาหาร แต่จะดูดน้ำจาก
คู้ของตัวเองขณะผสมพันธุ์

Morphology (Adult)



ลำตัวมีสีเทาเข้ม และมีขนปกคลุม ส่วนหัว ขา
มีสีเหลือง ปีกโปร่งใส
ระยะตัวเต็มวัยจะไม่กินอาหาร

Oestrus ovis (Sheep nasal bot fly)



Morphology (Larva)



มีสีขาว และจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองหรือน้ำตาล
แต่ละปล้องมีแถบตามขวางสีดำทางด้านบน
ผิวด้านท้องมี spine เล็กๆ
Posterior spiracles มีลักษณะต่อไปนี้
- D-shaped plates
- มี sclerotized ที่หนา และมี button อยู่ตรงกลาง
- แต่ละ posterior spiracle มี small openings เปิดอยู่

Oestrus ovis (Sheep nasal bot fly)



- โตเต็มที่ในโพรงจมูกขนาด 3 ซม. มีสีขาว และจะเปลี่ยนเป็น
สีเหลืองหรือน้ำตาล
- แต่ละปล้องมีแถบตามขวางสีดำทางด้านบน
- ผิวด้านท้องมี spine เล็กๆ เรียงเป็นแถว
- Posterior spiracles มีลักษณะต่อไปนี้
 - D-shaped plates
 - Posterior spiracles มี sclerotized ที่หนา
และมี button อยู่ตรงกลาง
 - แต่ละ posterior spiracle มี small openings เปิดอยู่

- แกะ
- แพะ
- อูฐ
- คน

Host



Oestrus ovis (Sheep nasal bot fly)



Oestrus ovis (Sheep nasal bot fly)

- Adult : ตัวเมียออกลูกเป็น L1 ที่บริเวณ nostril ของ host
- Larva : L1 ใช้เวลาพัฒนาเป็น L2 1 เดือน ก่อนที่จะเคลื่อนที่เข้าไปใน nasal cavity และ sinuses โดยจะกินน้ำมูกและเนื้อตายเป็นอาหาร
- ใน 2-10 เดือน L2 จะเจริญเติบโตเป็น L3 และเคลื่อนที่กลับไป nasal cavity จากนั้น host จะจามทำให้ L3 หลุดออกมาและเกาะดินให้เป็นรูเพื่อที่จะพัฒนาตัวเองเป็น pupa
- Pupa : อยู่ในระยะนี้เป็นเวลา 3-9 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ
- ในบริเวณที่มีอุณหภูมิอุ่นกำลังดี มีความเป็นไปได้ว่าจะออกลูกได้ถึง 2-3 รุ่น



Importance

ตัวเต็มวัยรบกวน การกินหญ้า ส่งผลให้น้ำหนักตัว การผลิตขน และ น้ำนมลดลง

มีอาการ หายใจลำบาก ไม่สบาย เกิดเยื่อจมูกอักเสบ น้ำมูกไหล มีหนอง และเลือดในจมูก จาม กัดจมูก คัน และสะบัดหัวไปมา

หนอนที่ตายในโพรงจมูกสามารถ ทำให้สัตว์แพ้ และอาจตายได้

หนอนอาจจะเจาะเยื่อจมูก และเข้าไปในสมอง ทำให้แสดงอาการทางประสาท และเกิดความดันในหัว

Oestrus ovis (Sheep nasal bot fly)

- ตัวเต็มวัยจะรบกวนแกะ ขัดขวางการกินหญ้า ส่งผลให้น้ำหนักตัว การผลิตขน และ น้ำนมลดลง
- อาการทางคลินิก เช่น หายใจลำบาก ไม่สบาย เกิดเยื่อจมูกอักเสบ น้ำมูกไหล มีหนอง และเลือดออกในจมูก จาม กัดจมูก คัน และสะบัดหัวไปมา
- หนอนที่ตายในโพรงจมูกสามารถทำให้สัตว์แพ้ มีอาการบวม เกิดการติดเชื้อแบคทีเรีย และอาจตายได้
- หนอนอาจจะเจาะเยื่อจมูกและเข้าไปในสมอง ทำให้แสดงอาการทางประสาท เดินเป็นวงกลม และเกิดความดันในหัว

- Fly repellents
- ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ หรือ ให้ทางการกิน ได้แก่ Ivermectin, Doramectin, Rafoxanide, Nitroxylin

Prevention and Control

Fly repellents

ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ หรือ ให้ทางการกิน ได้แก่ Ivermectin, Doramectin, Rafoxanide, Nitroxylin

Oestrus ovis (Sheep nasal bot fly)

Pseudolynchia canariensis

แมลงวันเหานกพิราบ (Pigeon louse fly)

- ตัวเต็มวัยมีรูปร่างลักษณะคล้ายกับแมลงวัน *Hippobosca* spp. แต่เส้นปีกของแมลงวันเหานกพิราบจะยาวเกือบถึงขอบปีกด้านหลัง

Morphology (Larva)



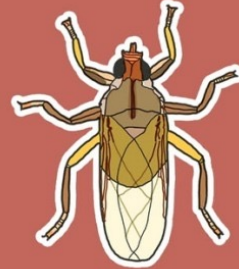
Larva ขนาดใหญ่ ลักษณะกลมรีสีขาว

Pseudolynchia canariensis (Pigeon louse fly)



- นกพิราบ
- นกเลี้ยง

Morphology (Adult)



ตัวเต็มวัยรูปร่างลักษณะคล้ายกับ *Hippobosca* spp. แต่เส้นปีกของแมลงวันเหานกพิราบจะยาวเกือบถึงขอบปีกด้านหลัง

Pseudolynchia canariensis (Pigeon louse fly)



- Larva มีขนาดใหญ่ ลักษณะกลมรีสีขาว

Host



นกพิราบและนกเลี้ยง

Pseudolynchia canariensis (Pigeon louse fly)



Pseudolynchia canariensis

แมลงวันเหานกพิราบ (Pigeon louse fly)

- Adult : มักจะเคลื่อนที่ไปมาอยู่บนตัวนกพิราบ โดยเกาะที่ขนนกและดูดเลือดตรงที่ไม่มีขน ทำให้เกิดความเจ็บปวดมาก โดยเฉพาะในลูกนก อายุ 2-3 สัปดาห์ที่ขนเริ่มงอก
- adult จะผสมพันธุ์กันและออกลูกบนตัว host แต่ larva จะหล่นลงมาอยู่ในรังนก โดยตัวเมียออกลูกได้ประมาณ 4-5 ตัว
- Larva : กลายเป็น pupa ภายในไม่กี่ชั่วโมง

Life Cycle

Adult : มักจะอยู่บนตัวนกพิราบโดยเกาะที่ขนนกและดูดเลือดตรงที่ไม่มีขน ทำให้เกิดความเจ็บปวดมาก ตัวเมียออกลูกได้ประมาณ 4-5 ตัว



Pseudolynchia canariensis (Pigeon louse fly)



Importance



การดูดเลือดก่อให้เกิดความรำคาญและรบกวน ถ้ามีจำนวนมากๆอาจทำให้ซูบผอมและอ่อนแอ ต่อโรคแทรกซ้อนอื่นๆได้



อาจมีพาหะของเชื้อโปรโตซัว
Haemoproteus columbae

Pseudolynchia canariensis (Pigeon louse fly)



- การดูดเลือดก่อให้เกิดความรำคาญและรบกวน ถ้ามีจำนวนมากๆอาจทำให้ซูบผอมและอ่อนแอ ต่อโรคแทรกซ้อนอื่นๆได้
- อาจมีพาหะของเชื้อโปรโตซัว
Haemoproteus columbae

Prevention and Control



Shearing



Spray



Insecticide

(Organophosphate, Pyrethroids)

Pseudolynchia canariensis (Pigeon louse fly)



- Shearing
- Spray
- Insecticide เช่น Organophosphate, Pyrethroids