

**แบบรายงานการไปศึกษา ฝึกอบรมและดูงาน ประชุมและเสนอบทความ
หรือผลงานวิชาการ**

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อ/นามสกุล นางสาวอรุณรัตน์ เทพรัตน์ อายุ 38 ปี

ตำแหน่ง อาจารย์

ระดับการศึกษาสูงสุด ปริญญาโท

**1.2 ที่ทำงาน (ระบุงภาควิชา คณะ มหาวิทยาลัย) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะ
วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง โทร 02-310-8382**

**1.3 ชื่อเรื่อง/ หัวข้อ (ภาษาไทย) การฝึกอบรมจำแนกชนิดริ้น (*Culicoides* spp.)
(ภาษาอังกฤษ) Training program for the identification of *Culicoides***

เพื่อ ประชุม/เสนอบทความ ศึกษา ฝึกอบรมและดูงาน
แหล่งให้ทุน การศึกษา ฝึกอบรมและดูงานแก่ข้าราชการและพนักงานของมหาวิทยาลัย
รามคำแหง ประเทศที่ไป ออสเตรเลีย ระหว่างวันที่ 29 มิถุนายน - 15 กรกฎาคม 2557
ภายใต้โครงการ การฝึกอบรมจำแนกชนิดริ้น (*Culicoides* spp.) ของหน่วยงาน Northern
Australia Quarantine Strategy (NAQS) กระทรวงเกษตร ประเทศออสเตรเลีย

**ส่วนที่ 2 บทคัดย่อหรือสรุปย่อของหลักสูตร/ เพื่อประโยชน์ในการสืบค้น (ไม่เกิน 10
บรรทัด)**

การฝึกอบรมการจำแนกชนิดริ้นดูดเลือด (*Culicoides* spp.) การแยกชนิดริ้น
Culicoides จากแมลงชนิดอื่นๆ เช่น ยุง ริ้นฝอยทราย แมลงวัน เป็นต้น ลักษณะสัณฐานวิทยา
(Morphology) โครงสร้างหนวด (antennae) ประกอบด้วย ปล้อง scape, pedicel และ flagellum
จำนวน 15 ปล้อง ลักษณะอนุกรมวิธานที่ใช้ในการจำแนกชนิด (Identification) ได้แก่ โครงสร้าง
เส้นปีก (veins) และการวัดขนาดปีก ลักษณะของถุงเก็บอสุจิในเพศเมีย (spermatheca)
แบ่งเป็น ริ้นที่มี 1 spermatheca, 2 spermathecae และ 3 spermathecae ศึกษาอวัยวะรับ
ความรู้สึก (Antennal sensilla), การนับฟันกราม (Mandibular teeth) , Tibial comb, 4th tarsal
segment การแยกรูปแบบตา เป็นตาแยกมีเส้นขนปกคลุม (Eyes hairy and separate) และตา
ชิดกัน ไม่มีเส้นขน (Eyes bare and contiguous) การดู banded legs การทำสไลด์ถาวร การ
จำแนกชนิดริ้นใน subgenus ต่างๆ และงานภาคสนามในการสำรวจริ้น *Culicoides* และ
Leptoconops

ส่วนที่ 3 ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษา ผีกอบรมและดุงงาน ประชุมและเสนอบทความ หรือผลงานทางวิชาการ ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

3.1 วัตถุประสงค์

- ศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของรีน *Culicoides* จำแนกความแตกต่างจาก Ceratopogonidae หรือ Diptera ชนิดอื่นๆ
- สามารถทำสไลด์ถาวรได้อย่างถูกต้องและสวยงาม
- ศึกษาการแยกชนิดในระดับ Order, Genus และ Subgenus
- สามารถจำแนกชนิดรีน *Culicoides*, *Leptoconops* และ *Forcipomyia* ได้
- สามารถใช้ Key ได้อย่างเป็นระบบ และตรวจสอบความถูกต้องอย่างรอบคอบ

3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับการไปศึกษา ผีกอบรม และดุงงานประชุม และเสนอบทความ หรือผลงานการวิชาการรายงานให้มีรายละเอียดมากที่สุด เท่าที่จะทำได้ โดยบรรยายสิ่งที่ได้สังเกตเห็น หรือได้รับการถ่ายทอด มาให้ชัดเจนในหัวข้อต่างๆ อาทิ การไปศึกษา ผีกอบรมและดุงงานประชุมเสนอบทความหรือผลงานทางวิชาการ ควรมีรายละเอียดดังนี้

29 มิถุนายน 2557

ออกจากบ้าน ไปสุวรรณภูมิ Check in สายการบินสิงคโปร์แอร์ไลน์ นั่งเครื่องไปที่สิงคโปร์ เพื่อต่อไป Perth ก่อน เนื่องจากไม่มีสายการบินใด ถึงเมือง Darwin ในช่วงกลางวัน มีแต่เครื่องลงตอนกลางคืน ประมาณ 2.00 น. ซึ่งไม่ปลอดภัยสำหรับผู้หญิงเดินทางคนเดียว

30 มิถุนายน 2557

ถึง Perth เวลาประมาณ 5.00 น. ท้องฟ้ายังมีดออยู่ อากาศเย็นสบาย หลังจากรับกระเป๋าเรียบร้อยแล้ว ข้าพเจ้า ต้องผ่านด่านตรวจคนเข้าเมือง เพื่อสำแดงสิ่งของซึ่งเป็นตัวอย่างแมลงที่นำมาด้วย ทั้งนี้ Dr. Glenn Bellis ได้ร่างเอกสาร Supplier/ Packer Declaration พร้อมแนบที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ แม้ว่า ก่อนข้ามวิตกในช่วงแรก แต่เจ้าหน้าที่ผู้ชายที่ไม่เคยเจอกรณีการนำเข้าลักษณะนี้ ได้เรียกเจ้าหน้าที่ผู้หญิง (น่าจะเชี่ยวชาญมากกว่า) ที่สามารถเช็คเอกสารและตรวจสอบตัวอย่างที่น่าติดตัวมาได้ขมา และเก็บตัวอย่างใน ethanol 70 % เรียบร้อยแล้ว ข้าพเจ้าเลยผ่านด่านได้ฉลุย ทั้งนี้ สิ่งต้องห้ามที่จะนำเข้าออสเตรเลียมีดังนี้

- เนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์นม รวมถึงอาหารกระป๋อง
- ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ หนังสัตว์ เขากวาง
- พรรณพืช เมล็ดพันธุ์พืช ผลิตภัณฑ์จากพืช
- สัตว์ปีก ไข่ ขน และหนัง
- ดิน
- สัตว์ต่างๆ หรือแมลง
- ผลไม้สดและผักสด

หลังจากออกจาก Perth International Airport นั่งรถไปยัง Terminal 3 สนามบินภายในประเทศ เพื่อต่อเครื่องโดยสายการบิน Vigin Airline ไปยัง Darwin ถึง Darwin ประมาณ 13.00 น เวลาท้องถิ่นที่ Darwin ซึ่งห่างจากที่ Perth 1 ชั่วโมง Dr. Glenn Bellis มารอรับข้าพเจ้า เดินไปที่ทำงาน Northern Australia Quarantine Strategy (NAQS) ซึ่งอยู่ติดสนามบินเลย มอบ Visitor Card สำหรับผ่านเข้าออก แนะนำให้รู้จักเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน หลังจากนั้น ราว 16.00 น Dr. Glenn Bellis พาข้าพเจ้าไปส่งที่โรงแรม ระหว่างทาง Dr. Glenn Bellis ชี้จุดที่ต้องขึ้นลงรถเมล์ การขึ้นรถเมล์อย่างไร ให้รถเมล์จอดรับผู้โดยสาร ให้แผนที่ ตารางเวลา รถเมล์ การออกจากบ้าน เพื่อรถเมล์สาย 5 ประมาณ 7.08 น เพื่อเดินทางไปตู้เก็บรถเมล์ Dr. Glenn เดินพาไปป้ายรถเมล์ ที่ต้องรอขึ้นตอนไปทำงาน และแนะนำป้ายรถเมล์ที่ต้องลงหลังจากกลับจากตู้เก็บรถเมล์ พาเข้าไป Check in โรงแรม Poincianna Inn ซึ่ง Dr. Glenn ได้จองให้เป็นโรงแรมเล็ก ๆ แต่มีอุปกรณ์ครบครัน เหมาะสำหรับ ผู้พักระยะยาว (Long Stay) ที่ดาร์วิน อาหารแพงมาก โรงแรมมีห้องครัวเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้พักทำอาหารเองได้ มีห้องซักผ้า ตู้ล้าง เตาไรต์ ไดร์เป่าผม กาต้มน้ำ และมีกาแฟ ชา บริการภายในห้องพัก มีโต๊ะสำหรับทานข้าว เตียงเตียงขนาดใหญ่ 1 เตียง และเตียงเล็ก ๆ เพื่อสำหรับมาเป็นครอบครัว หลังจาก Dr. Glenn แนะนำให้ซื้อ sim card โทรศัพท์มือถือ เพื่อสามารถติดต่อสื่อสารกับครอบครัวที่เมืองไทย และแนะนำการไปซื้ออาหารใน Supermarket ไม่ไกลจากโรงแรมมากนัก ซึ่งข้าพเจ้าได้เดินไปเพื่อซื้ออาหารสำหรับมือค้ำ และกลับมาเพื่อพักผ่อน หลังจากเดินทางระยะยาว เป็นเวลา 18 ชั่วโมง ทั้งนี้ รายงานฉบับนี้ ขออนุญาตใช้ Technical term ในการเขียนบรรยาย เนื่องจากเป็นความรู้เฉพาะด้าน และเป็นวิชาอนุกรมวิธานแมลงขั้นสูง เนื่องจากศัพท์บางคำ ไม่สามารถแปลหรือใช้ภาษาไทยแทน ขออภัยมา ณ ที่นี้



ภาพที่ 1 (A) โรงแรม Poincianna Inn (B) เส้นทางหลังจากลงรถเมล์ ต้องเดินไปตู้เก็บรถเมล์ประมาณ 4 กิโลเมตร

1 กรกฎาคม 2557

ออกจากห้องพัก เพื่อขึ้นรถเมล์เที่ยว 7.08 ลงรถเมล์ที่ป้ายหน้าปั๊ม CALTEX เดินทางไปต่อไปที่ฝึกอบรม ระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร ผ่านสวนพฤกษชาติ พืชพันธุ์ต้นไม้ที่นี้เหมือนเมืองไทยมาก หลังจากถึงที่ทำงาน Dr. Glenn เริ่มการสอนโดยมีสาระความรู้ดังต่อไปนี้

- การแยกแมลงใน Family Ceratopogonidae จากแมลงชนิดอื่นๆ เช่น แมลงวัน ยุง ริ้นฝอยทราย ริ้นดำ เป็นต้น
- ศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา (Morphology) ของริ้นเพศเมีย และเพศผู้
- การนับหนวด ปล้องต่างๆ ประกอบด้วย scape –pedicel และ flagellum จำนวนทั้งสิ้น 15 ปล้อง
- ลักษณะที่ใช้ในการจำแนกชนิดริ้น *Culicoides*, *Leptoconops* และ *Forcipomyia* ที่
- เป็นริ้นดูดเลือด
- ศึกษาตัวอย่าง *Forcipomyia* และให้ตัวอย่างเพื่อศึกษาที่เมืองไทย
- ศึกษาเส้นปีก (vein) เพื่อแยกริ้นออกจาก Diptera ชนิดอื่นๆ
- ศึกษาลักษณะถุงเก็บอสุจิ (Spermathecae) ที่มีรูปแบบแตกต่างกัน ในแต่ละชนิด
- ฝึกปฏิบัติแยกริ้น *Culicoides* spp. จากแมลงอื่นๆ และศึกษาลักษณะ *Forcipomyia* spp.

เลิกงาน 17.00 น รีบเดินกลับเพื่อให้ทันรถเมล์เที่ยว 17.20 น ถึงห้องพัก ต้องไป Supermarket เพื่อซื้ออาหารมาเพื่อเตรียมสำหรับมือกลางวันของวันถัดไป เนื่องจากอาหารที่สนามบินแพงมาก และทุกคนนำอาหารมาทานที่ทำงานทั้งนั้น ไม่มีใครซื้ออาหารทาน Dr. Glenn ทานง่าย ๆ มีแอปเปิ้ล 2 ผล ลูกแพร แครอท และขนมปัง 2 แผ่น ทานทานอย่างนี้ มา 20 ปี แล้ว

2 กรกฎาคม 2557

ข้าพเจ้าถึงที่ทำงานตั้ง 8.10 น. เขียนรายงานการเดินทางแต่ละวัน ทุกวัน 8.30 น Dr. Glenn เริ่มฝึกอบรมโดยมีสาระสำคัญ

- ลักษณะสัณฐานวิทยาของริ้น (*Culicoides* spp.)
- เส้นปีก arculeus , apex of cell R2
- การดูลักษณะ Palpus แยกลักษณะของ sensory pit
- การนับ Mandibular teeth
- ลักษณะ Tibial comb
- ลักษณะ 4th tarsal segment
- ตา (eye) แบ่งเป็น ตาชิดกัน หรือตาแยก Dr. Glenn แนะนำ เทคนิคในการดูเส้นขน (hair) ในตาของริ้น ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญในการแยกชนิดของริ้น
- การดู band บนส่วนขา ลำตัว แยก pale band และ dark band

3 กรกฎาคม 2557

ออกจากห้องพักประมาณ 6.50 เดินผ่านโบสถ์ที่สวยงามมาก ข้างทางมักมีทางเล็กๆ สำหรับจักรยาน อากาศค่อนข้างเย็นในยามเช้า บางครั้งยังมีตออยู่ รอรถเมล์สาย 5 มีคนหลากหลายเชื้อชาติที่อาศัยในดาร์วิน มีทั้งอินโดนีเซีย ที่เห็นเยอะสุดน่าจะเป็นคนจีน

ดาร์วินเมืองชายฝั่ง มีชายหาดที่สวยงาม คล้ายภูเก็ต ข้าพเจ้าได้คุยกับเพื่อน Dr. Glenn สิ่งที่ Darwin ไม่มี คือ ลิงขึ้นต้นไม้พรวัวเท่านั้นเอง

วันนี้ เริ่มฝึกอบรมทางด้านกีฏวิทยา สำหรับวันนี้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- อวัยวะรับความรู้สึกบนปล้องหนวด (Antennal sensilla) ; วิธีการแยกอวัยวะรับความรู้สึกแบบต่างๆ คือ Sensilla coeloconica, Sensilla ampulacea, Sensilla chaetica แนะนำเทคนิคการดูภายใต้กล้อง Microscope ซึ่งวิธีการนี้ ข้าพเจ้าไม่เคยเรียนมาก่อน หรือรับทราบข้อมูลลักษณะนี้ ที่เมืองไทยมาก่อน เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง เนื่องจาก เป็นลักษณะสำคัญในการจำแนกชนิดยุง *Culicoides*

- Dr. Glenn สาธิตวิธีการสกัด DNA โดยไม่ทำลายตัวอย่าง

- ฝึกปฏิบัติตัดปีกแมลง อุปกรณ์ต่างๆ ที่ Dr. Glenn แนะนำ ใช้งานดีมาก ข้าพเจ้าตั้งใจว่าจะมาสั่งซื้อที่เมืองไทย

- Dr. Glenn แนะนำหนังสือหลายเล่ม ที่เหมาะแก่การใช้อ้างอิงการศึกษาแมลงกลุ่ม Diptera ซึ่งมี Ternical term ที่เปลี่ยนแปลงจากเดิมมาก ทั้งนี้ เพื่อจะไม่ต้องแก้ไขเวลาส่งงานตีพิมพ์ และข้าพเจ้าได้ถามเกี่ยวกับ หนังสือที่ใช้อ้างอิงในการเขียนตำรา กีฏวิทยาการเกษตร Dr. Glenn ก็แนะนำมาหลายเล่ม พาข้าพเจ้าไปเยี่ยมชม Collection เก็บแมลง ในประเทศออสเตรเลีย ทั้งนี้ มีหลายชนิดที่พบในเมืองไทย เช่น แมลงดานา ซึ่ง Dr. Glenn ถามว่า ชนิดนี้ใช้ไหม ที่คนไทยกินกัน แต่บางครั้ง ฝรั่งมักคิดว่า แมลงชนิดนี้ เป็นแมลงสาบ ฝรั่งตกใจ ว่าคนไทยกินแมลงสาบตัวใหญ่มาก !!!

- เริ่มตัดปีก เพื่อทำสไลด์ตามวิธีการเทคนิคของ Dr. Glenn เป็นวิธีการที่เก็บตัวอย่างได้ถาวร (ชั่วลูกหลาน) ซึ่งวิธีการเดิมของข้าพเจ้า เก็บตัวอย่างได้เพียง 10 ปี และสไลด์ค่อนข้างเลอะเทอะ ไม่สวยงาม ทั้งนี้ รายละเอียดทั้งหมดในการทำสไลด์ ตลอดจนเทคนิคต่างๆ ข้าพเจ้าจะนำไปเขียนตำราปฏิบัติการกีฏวิทยาทางการแพทย์และสัตวแพทย์ (ATM 4065L) และปรับปรุงตำรากีฏวิทยาทางการแพทย์ ฯ (ATM 4065) ทั้งนี้ เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ดังนั้น ข้าพเจ้าจึงขอสงวนสิทธิ์นำข้อมูลบางส่วนเท่านั้น เผยแพร่ในรายงานฉบับนี้

4 กรกฎาคม 2557

ข้าพเจ้าออกจากบ้าน เวลาเดิม เจอหน้าคนเดิม ๆ ที่ป้ายรถเมล์ ข้าพเจ้าเริ่มจะคุ้นชินกับสิ่งรอบตัว ต้นพิกุล ที่ปลูกริมถนน ต้นหมากแดงที่อยู่บนเกาะกลางถนน รถยนต์ส่วนใหญ่เป็นรถญี่ปุ่น เช่น Toyota ที่นี่ น้ำมันค่อนข้างแพง ประมาณ 174 AUD และข้าพเจ้าถึงที่ทำงานประมาณ 8.10 ทุกวัน ข้าพเจ้า เดินไปกลับประมาณ 4 กิโลเมตร เพื่อไปฝึกอบรมครั้งนี้ ดูจะค่อนข้างหนัก แต่ข้าพเจ้ารู้สึกเหนื่อยบ้าง แต่สนุกมากกว่า ที่จะเหนื่อย เพราะความรู้ที่ได้จาก

Dr. Glenn ไม่มีในตำรา ไม่มีที่เมืองไทย ไม่สามารถถามใครได้ อ่านเอง ก็ไม่เข้าใจ
ข้าพเจ้าจึงตั้งใจว่า ค้นไขว่หาความรู้ ให้มากที่สุด

ดังนั้น การฝึกอบรมวินนี้ ค่อนข้างเน้นทางภาคปฏิบัติมากกว่าทฤษฎี มีรายละเอียด
ดังต่อไปนี้

- ทำสไลด์ ตัดปีก 2 ข้าง ทำสไลด์ตามเทคนิค Dr. Glenn ข้าพเจ้าสอบถาม Dr. Glenn
เล่าให้ฟังว่า เริ่มทำงานเมื่อ ค.ศ. 1980 (พ.ศ. 2523) ได้รับการถ่ายทอดความรู้ทางด้านรีน
(*Culicoides* spp.) เทคนิคต่างๆ ในการทำสไลด์ จาก Alan L Dyce เจ้าของผลงาน Pictorial
Atlas of Australasian *Culicoides* Wings (Diptera : Ceratopogonidae)* ซึ่ง Alan L Dyce ถือ
ว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญที่สุดในออสเตรเลีย ซึ่งขณะนี้ Alan L Dyce อายุ 91 ปีแล้ว ซึ่งปัญหา
เช่นเดียวกับเมืองไทย ที่ขาดผู้เชี่ยวชาญงานด้านอนุกรมวิธานซึ่งเป็นงานที่สำคัญ
นักวิทยาศาสตร์ยุคใหม่ นิยมทำวิจัยเกี่ยวกับ Molecular DNA ซึ่งต่อไปจะขาดนักอนุกรมวิธาน
ที่จำแนกชนิดแมลง และ Dr. Glenn ถามว่า ข้าพเจ้ารู้จักเค้าได้อย่างไร ข้าพเจ้าตอบว่า ได้หา
ข้อมูลทาง internet และรู้จัก Dr. Glenn จากหนังสือเล่มนี้* ที่ข้าพเจ้าได้ซื้อเมื่อปี พ.ศ. 2551

-



ภาพที่ 2 (A) ฝึกตัดปีก และทำสไลด์ถาวร (B) Dr. Glenn Bellis พาชมตู้เก็บตัวอย่างแมลง

- การจำแนกชนิดรีนจากสระแก้ว ซึ่งเป็นงานวิจัยที่ขอทุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยรามคำแหง ซึ่งปิดโครงการไปแล้ว แต่มีรีนหลายชนิดที่ยังติดค้าง ไม่สามารถ

จำแนกชนิดได้ Glenn แนะนำการใช้กุญแจจาก Text book ของ Wirth, W. W. and A.A. Hubert.(1998).The *Culicoides* of Southeast Asia (Diptera : Ceratopogonidae). The American Entomological Institute. Florida, 508 p. ซึ่งเล่มนี้ เรียกว่า เป็นคัมภีร์ไบเบิลของ ข้าพเจ้าและ Dr. Glenn เลยทีเดียว

7 กรกฎาคม 2557

Dr. Glenn สอนการทำสไลด์ เทคนิคในการตัดปีกรีน การทำสไลด์ถาวร ที่สามารถเก็บได้นาน ข้าพเจ้าชอบเทคนิคนี้ นอกจากจะดูง่าย และเก็บได้ระยะเวลานานกว่า 10 ปี สารเคมีที่ใช้ ค่อนข้างจะปลอดภัย ไม่ร้ายแรงเหมือน Canada balsum ไม่ปลอดภัยสำหรับนักวิจัยเลย วันนี้ ข้าพเจ้าทำสไลด์เสร็จ และเริ่มฝึกการจำแนกชนิดรีน โดยใช้รีนที่มีรายชื่อดังนี้ *Culicoides guttifer*, *C. brevitarsis*, *C. marksii*, *C. palpifer*, *C. molestus*, *C. coronatus*, *C. gemelus*, *C. shivasi*

8 กรกฎาคม 2557

การแยกรีนใน ethanol โดยแยกรีนตามชนิด แบ่งแยกลักษณะดังต่อไปนี้

- Parous
- Glavid
- Nulliparous
- Bloodfed

ทั้งนี้ การแยกลักษณะดังกล่าว เพื่อสามารถคำนวณ Parous rate

Dr. Glenn Bellis อธิบาย life cycle ของรีนทั้งตัวเมียและตัวผู้ โดยตัวเมีย มีการผสมพันธ์กับตัวผู้เพียงครั้งเดียว ตัวเมีย จะออกลูกหลายครั้ง จำนวนตัวแต่ละครั้งอาจไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับการดูดเลือดของตัวเมียในช่วงระยะช่วงการสร้างไข่ วงจรชีวิตของตัวผู้และตัวเมีย มีระยะเวลาประมาณ 3 วัน

9 กรกฎาคม 2557

จำแนกชนิดรีน ตาม subgenus ต่างๆ ดังนี้

Subgenus Avaritia : *C. actoni* , *C. minimus*, *C. brevitarsis*

Jacobsonai Complex : *C. jacobsoni*

Orientali Complex; *C. tainanus* , *C. fulvus*

10 กรกฎาคม 2557

Dr. Glenn บอกว่า การฝึกอบรมไปได้ค่อนข้างช้า เพราะรีน ที่นำมาไม่ใช้รีนของออสเตรเลีย ซึ่งเปรียบเหมือนตัวทำน ฝึกอบรมไปพร้อมกับข้าพเจ้าด้วย เนื่องจากบางชนิดเป็นการจำแนกชนิดเป็นครั้งแรก และมีบ้าง บางครั้งที่เราทั้งสองคน ได้จำแนกชนิดผิดพลาด เนื่อง

ลักษณะริ้นบางชนิด เหมือนกันทุกอย่าง ตั้งแต่ปีก จำนวนกราม (mandible) เช่น การจำแนกชนิดริ้น *C. pikongoi* และ *C. indianus* ผิดพลาด จริงๆ แล้ว เป็น *C. spiculae* โดยดูจาก *spiculae* ตรงส่วน Cibarium

11 กรกฎาคม 2557

เริ่มจำแนกชนิดริ้นใน Subgenus ต่าง ๆ ซึ่งค่อนข้างยาก ประกอบไปด้วยรายชื่อดังต่อไปนี้

Subgenus Hoffmania

C. calcaratus, C. gemellus, C. peregrinus, C. parabubalus, C. orestes, C. sumatrae

Subgenus Meijerehelea

C. guttifer, C. histrio, C. arakawae, C. oxystoma

Subgenus Trithecoides

C. baisasi, C. anophelis, C. flavescens, C. palpifer, C. barnetti, C. gewertzi

14 กรกฎาคม 2557

วันนี้เป็นวันสุดท้ายของการฝึกอบรม Dr. Glenn เห็นว่า ควรได้รับการความรู้จากการสำรวจพื้นที่บ้าง Dr. Glenn และภรรยา พาข้าพเจ้าเดินทางไปชายหาด เพื่อเก็บ *Leptocnops* spp. แนะนำการใช้สวิงโฉบ เพื่อจับริ้น และเดินทางไป อุทยานแห่งชาติชาร์ล ดาร์วิน ซึ่งริ้นชุมมาก ลงไปไม่เกิน 10 นาที ต้องรีบขึ้นรถ ริ้นจะตอมกัดเต็มขา และมีอาการคันหลายวัน ซึ่ง Dr. Glenn บอกว่า นี่แหละของฝากจากออสเตรเลีย ช่วงเย็น เดินทางไป Fogs Dam เพื่อดูการสำรวจริ้นในฟาร์มวัว ริ้น *Culicoides brevitarsis* ที่เป็นพาหะที่สำคัญ ของโรค Bluetongue หลังจากนั้น ข้าพเจ้าได้ Check out ที่โรงแรม และเดินทางกลับไปกลับประเทศไทย ช่วงเวลา 2.55 น. ในวันที่ 15 กรกฎาคม 2557 โดยสายการบินสิงคโปร์แอร์ไลน์ ถึงเมืองไทยในวันที่ 15 กรกฎาคม 2557 เวลา 9.30 น



ภาพที่ 3 (A) เก็บตัวอย่างริ้นจากคอกวัว โดยใช้สวิงโฉบ (B) ใช้เครื่องดูดแมลง จับริ้นที่เกาะบนฝูงวัว

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ อาจแบ่งหัวข้อย่อยออกเป็นสิ่งที่ประทับใจ ผลพลอยได้ ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ เป็นต้น

4.1 หลังจากที่ข้าพเจ้าได้เข้าไปฝึกงานที่ Northern Australia Quarantine Strategy (NAQS) กระทรวงเกษตร ประเทศออสเตรเลียนั้น ได้สังเกตการทำงานของคนออสเตรเลีย ว่ามีพักเที่ยงรับประทานอาหารเพียงแค่ว่าครึ่งชั่วโมง ทุกคนทุ่มเทให้กับการทำงาน แม้ว่าในหน่วยงาน จะไม่ได้มีเจ้านายอยู่ก็ตาม ซึ่งจากการได้ซักถาม Dr. Glenn หัวหน้าจะเข้ามาเดือนละครั้ง หรือนานๆ ครั้ง การทำงานเป็นระบบที่วางไว้ ซึ่งเป็นระเบียบแบบแผนที่น่าชื่นชมมาก

4.2 ก่อนการเดินทาง คนใกล้ชิดได้เตือนว่า อย่าคาดหวังอะไรไว้มาก แต่หลังจากที่ข้าพเจ้าไป และได้สัมผัสสัมผัสใจคอ ความใจกว้าง สุภาพ ข้าพเจ้าได้รับการต้อนรับอย่างอบอุ่น ได้ความรู้ และข้อมูลอย่างมากมาย ตลอดทักษะต่างๆ ที่ Dr. Glenn ถ่ายทอดให้โดยมิได้ปิดบัง ซึ่งข้าพเจ้า รู้สึกเคารพเหมือนอาจารย์คนหนึ่งเลยทีเดียว ไม่ใช่แค่ Dr. Glenn คนอื่นๆ ในที่ทำงาน และเพื่อนของ Dr. Glenn ทำให้ข้าพเจ้าประทับใจมาก และมีอาจลิมมิตรภาพเพื่อนๆ ที่ดาร์วิน ได้เลย

ประโยชน์ที่ได้จากการฝึกอบรมและนำเสนอในรายงานฉบับนี้ ทุกสิ่งทุกอย่างที่ Dr. Genn Bellis ได้สั่งสอน ตลอดจนประสบการณ์งานวิจัย แก่ข้าพเจ้า ข้าพเจ้าจะถ่ายทอดแก่นักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรและเขียนตำรา หรืออบรมแก่ผู้สนใจ เพื่อประกอบคุณงามความดีที่เป็นประโยชน์ และอุทิศบุญกุศลแด่แมลงต่างๆ รินตามชายทะเล และฟาร์มสัตว์ ให้โอฬาสีกรรมแก่กันและกัน

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ให้ทุนสนับสนุนในการฝึกอบรมครั้งนี้ ท่านอธิการบดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิศักดิ์ ลาภเจริญทรัพย์ รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุญชาล ทองประยูร ท่านคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ รองศาสตราจารย์ ปรีชา พหลเทพ ตลอดจนบุคลากรที่เกี่ยวข้องที่อำนวยความสะดวก ช่วยเหลือในการดำเนินการ และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ

(ลงนาม).....

(นางสาวอรุณรัตน์ เทพรรัตน์)

ส่วนที่ 5 ความเห็นของผู้บังคับบัญชาของเจ้าสังกัด และโครงการที่ดำเนินงานต่อไป

5.1 ความเห็นของหัวหน้าภาควิชา

.....
.....

(ลงนาม)

(นางสาวอรุณรัตน์ เทพรัตน์)

ผู้ประสานงาน

5.2 ความเห็นของคณบดี

.....
.....

(ลงนาม)

(รองศาสตราจารย์ปรีชา พหลเทพ)

คณบดี