บทที่ 3

ผลการทดลอง

1. ผลการตรวจสอบทางสัณฐานของชันโรง

การศึกษาเปรียบเทียบความผันแปรของสัณฐานวิทยาในกลุ่มผึ้งจิ๋วในแต่ละภาคของประเทศไทย ได้ดำเนินงานวิจัยในเดือนกันยายน 2551 ถึง สิงหาคม 2554 ทำการศึกษาสัณฐานวิทยาของผึ้งจิ๋วหลังลาย ในแต่ละภาครวม 5 ภาคได้แก่ ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันตก โดยทำการเก็บตัวอย่างผึ้งจิ๋วหลังลายที่อาศัยในรังธรรมชาติ จำนวน 5-10 ตัว/รัง รวมจำนวนตัวอย่างที่นำมาวัดภาคละ 258 ตัว ทั้งนี้ ต้องมีรังผึ้งจิ๋วหลังลายอาศัยอยู่มากกว่า 2 รังขึ้นไป จำนวนตัวอย่างที่เก็บได้ในแต่ละภาคนำมา set และอบแห้ง และทำการวัดขนาดความกว้างของหัว ความยาวของปีกคู่หน้ารวมรวมแผ่นหุ้มปีกหรือ tegula ความยาวของทีเบียขาหลัง ด้วยกล้องสเตอริโอ ไมโครสโคป มีไมโครมิเตอร์หรือสเกลวัดติดอยู่ที่ eyepiece เพื่อเปรียบเทียบขนาดของอวัยวะดังกล่าวของชันโรงในแต่ละภาค ผลการทดลองพบว่า ขนาดของผึ้งจิ๋วหลังลาย (*Tetragonula fuscobalteata* (Cameron)) ที่อาศัยในภาคเหนือมีขนาดตัวใหญ่ที่สุด ส่วนภาคที่มีขนาดตัวเล็กที่สุดคือภาคใต้ ส่วนภาคตะวันตก เป็นภาคที่มีขนาดรองลงมาจากภาคเหนือ ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีขนาดใหญ่กว่าภาคใต้ แต่เล็กกว่าภาคตะวันออก (ดังแสดงในตารางที่ 3)

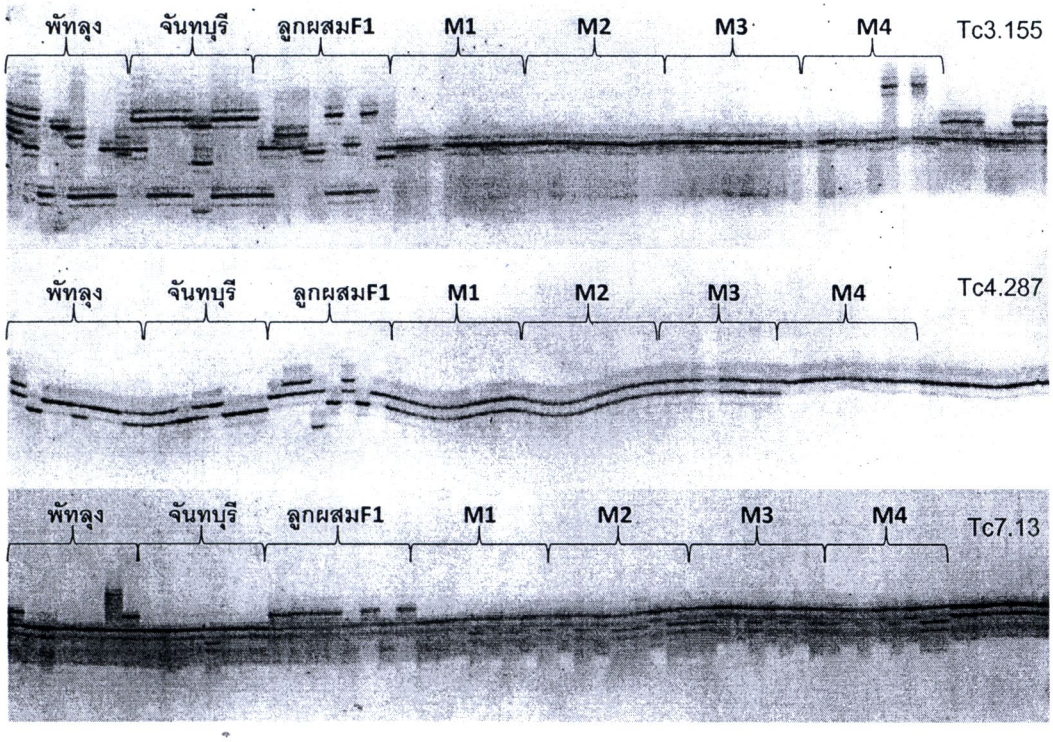
ตารางที่ 3. เปรียบเทียบขนาดของความกว้างของหัว (Head width=HW) ความยาวของปีก (Wing length include tegula=WL+T) และความยาวของตะกร้าเก็บเกสร (Hind tibia length=HTL) ของชันโรงหลังลาย (*Tetragonula fuscobalteata* (Cameron) ใน ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันตก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือภาคอีสาน (หน่วยเป็นมิลลิเมตร)

ลักษณะ	จำนวน	ภาคเหนือ	ภาคใต้	ภาคตะวันออก	ภาคตะวันตก	ภาคอีสาน	เฉลี่ย(มม.)
HW	258	1.68±0.082	1.30±0.065	1.55±0.046	1.58±0.038	1.54±0.056	1.53±0.14
WL+T	258	3.93±0.094	2.98±0.079	3.58±0.073	3.67±0.046	3.30±0.075	3.49±0.35
HTL	258	1.55±0.057	1.24±0.050	1.40±0.077	1.44±0.035	1.40±0.047	1.38±0.10

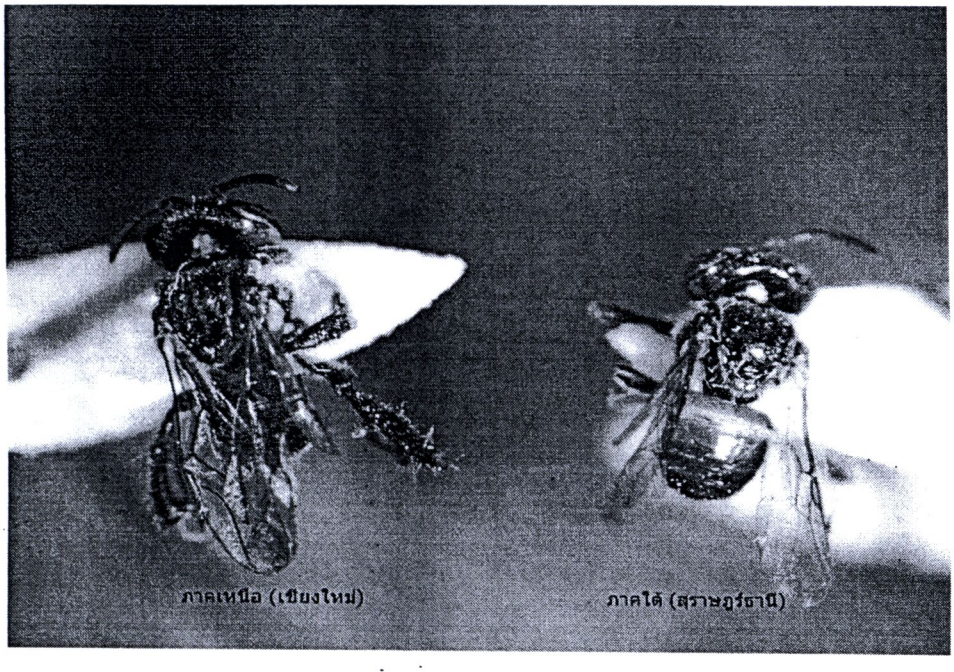
2. ผลการวิเคราะห์ดีเอ็นเอ

การทดลองวิเคราะห์ดีเอ็นเอ ของรังที่พบในธรรมชาติตั้งแต่ ๓ รังขึ้นไปที่มีโอกาสเป็นพ่อแม่ลูกกัน ดำเนินงานวิเคราะห์โดย ดร.ฮิวโก โวลการ์ต แห่งศูนย์ความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีชีวภาพทางเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำแพงแสน เป็นผู้เลือก primer ที่เหมาะกับชนิดของชันโรงหลังลาย พบว่า primer Tc3.155 ให้ผลลายพิมพ์ดีเอ็นเอดีที่สุด ส่วน primer Tc4.287 และTc7.13 ให้ผลลายพิมพ์ดีเอ็นเอไม่ชัดเจน การวิเคราะห์ตัวอย่างที่ได้จากการผสมพันธุ์ของชันโรงหลังลาย สองสายพันธุ์ได้แก่ สายพันธุ์

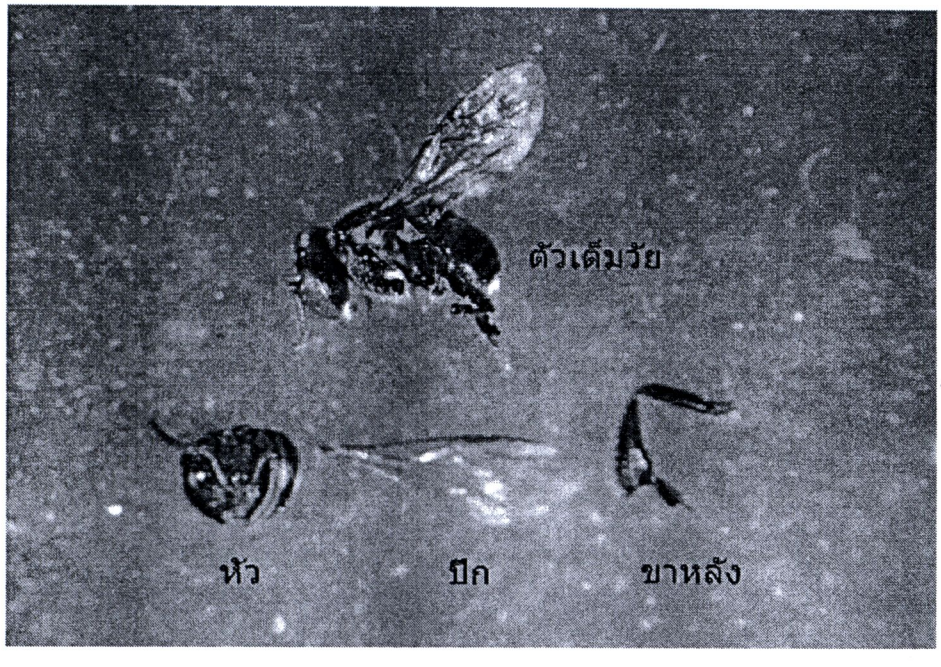
จันทบุรี กับสายพันธุ์พัทลุง ได้ลูกผสม F1 พบว่า แถบดีเอ็นเอ ทั้งสามรังแสดงผลชัดเจนและแยกความแตกต่างได้ดีที่สุดใน primer Tc3.155 ซึ่งจะถูกคัดเลือกและรวบรวมเอาไว้เป็นมาตรฐานต่อไป ส่วนรังธรรมชาติที่อาศัยในละแวกเดียวกันให้ผลแถบดีเอ็นเอไม่แตกต่างกันคือ M1, M2, M3 และ M4 (ดังแสดงในภาพที่ 1) มี M4 ที่มีความแตกต่างออกไป เป็นรังที่อยู่ห่างจากกลุ่ม M1, M2, M3 ประมาณ 250 เมตร ซึ่งอาจจะมีพฤติกรรมรวมกลุ่มผสมพันธุ์กับพวก M1, M2, M3 ก็ได้ จึงมีแถบดีเอ็นเอคล้ายกัน แต่มีช่องว่างแบ่ง M3 กับ M4 ทั้งสามรังไม่มีความเป็นพ่อแม่ลูก ยกเว้น M4 มีเล็กน้อย จำเป็นต้องทดลองต่อไป เพื่อแก้ปัญหาเรื่องการผสมพันธุ์ของชันโรงในสภาพธรรมชาติเกิดสายเลือดชิด



ภาพที่ 1. แสดงการวิเคราะห์แถบอัลลีล DNA ของชันโรงหลังลาย (*Tetragonula fuscobalteata*) ด้วย 4.5% polyacrylamide gel กับ primer 3 ตำแหน่ง Tc3.155, Tc4.287 และ Tc7.13 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ ซึ่งเป็นผลมาจากชนิดของprimer จำนวน 3 ชนิดที่ให้ผลดีที่สุดคือ primer Tc3.155 สามารถแยกความแตกต่างของดีเอ็นเอพ่อแม่ลูกค่อนข้างชัดเจน ส่วนแถบดีเอ็นเอของรัง M1, M2 และM3 มีความเป็นเครือญาติกันสูง แถบดีเอ็นเอจึงไม่แสดงความแตกต่าง ส่วน M4 เป็นสายพันธุ์ที่ต่างจากกลุ่ม M1,M2, M3 แต่ก็มีความเป็นเครือญาติกันอยู่บางส่วน



ภาพที่ 2. เปรียบเทียบขนาดชันโรงหลังลายในภาคเหนือซึ่งมีขนาดใหญ่ที่สุดกับชันโรงหลังลายในภาคใต้ ซึ่งมีขนาดเล็กที่สุด



ภาพที่ 3. แสดงตัวเต็มวัยของชันโรงงานหลังลายและอวัยวะที่วัดขนาดได้แก่ ความกว้างของส่วนหัว ความยาวของปีกคู่หน้า ความยาวของทิเบียขาหลัง

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย