

บทที่ 4

ผลการวิจัย

1. ผลของ JHA ต่อการกระตุ้นของต่อมไทรอยด์ในหนอนเยื่อไผ่ระยะไคอะพอส

การปลูกถ่ายต่อมไทรอยด์ของหนอนที่ได้รับการกระตุ้นโดย JHA ที่ความเข้มข้นต่างกัน (donor larvae) ไปยัง recipient larvae มีผลทำให้ recipient larvae เกิดการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ระยะคักแค้ได้ภายใน 6 สัปดาห์ แต่ไม่พบการเข้าสู่คักแค้ในกลุ่มควบคุม โดยพบว่า recipient larvae ที่ได้รับการปลูกถ่ายต่อมไทรอยด์จาก donor larvae ที่ได้รับ JHA ที่ความเข้มข้นต่ำ จะมีผลทำให้ได้คักแค้ที่สมบูรณ์ (ภาพ 18) แต่ถ้า donor larvae ได้รับ JHA ที่ความเข้มข้นสูง จะมีผลทำให้ได้คักแค้ที่ไม่สมบูรณ์ (ภาพ 19)

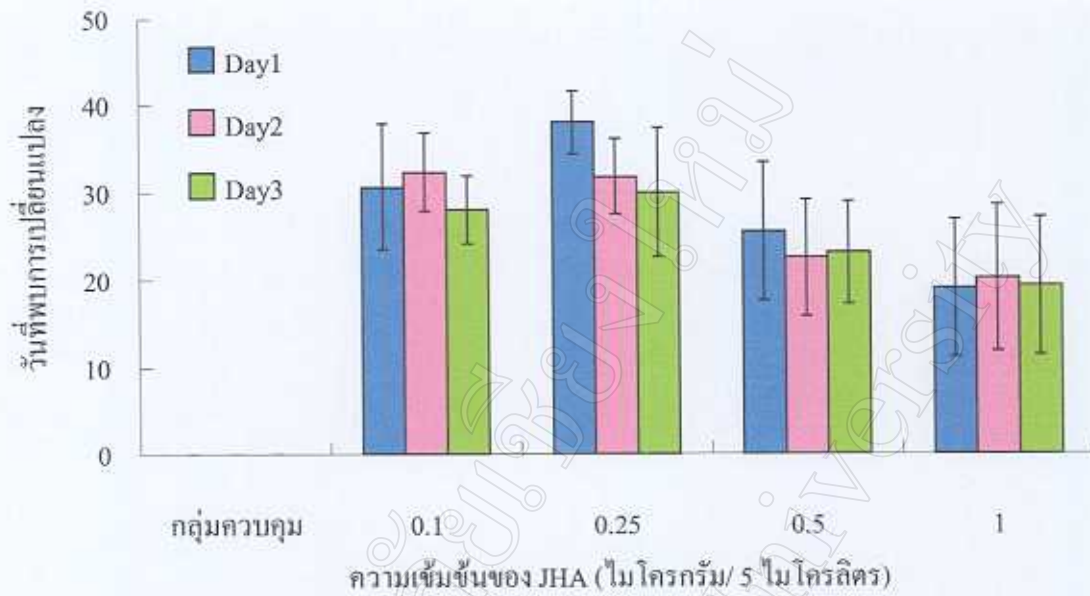
นอกจากนี้ยังพบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการกระตุ้นต่อมไทรอยด์คือ อย่างน้อย 1 วัน และ ความเข้มข้นของ JHA ที่ให้กับ donor larvae มีผลต่อการชักนำให้ recipient larvae เข้าสู่คักแค้ได้โดยใช้เวลาที่ต่างกัน กล่าวคือ recipient larvae ที่ได้รับการปลูกถ่ายต่อมไทรอยด์จาก donor larvae ที่ได้รับ JHA ความเข้มข้น 1 ไมโครกรัม จะเข้าสู่คักแค้ได้เร็วที่สุด คือ ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 19.4 ± 8.1 วัน รองลงมาได้แก่ recipient larvae ที่ได้รับการปลูกถ่ายต่อมไทรอยด์จาก donor larvae ที่ได้รับ JHA ความเข้มข้น 0.5, 0.1 และ 0.25 ไมโครกรัม โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 23.7 ± 6.83 วัน, 30.3 ± 1.1 วัน และ 33.3 ± 5.1 วัน ตามลำดับ (ภาพ 20) เมื่อนำระยะเวลาที่หนอนเกิดการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่คักแค้ของ recipient larvae ที่ได้รับการปลูกถ่ายต่อมไทรอยด์ที่ได้ JHA ความเข้มข้นต่างกันทั้ง 4 ความเข้มข้น คือ 0.1, 0.25, 0.5 และ 1.0 ไมโครกรัม มาหาค่าความแตกต่างทางสถิติ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของทั้ง 4 กลุ่มความเข้มข้น ($P < 0.05$) และพบว่า การปลูกถ่ายต่อมไทรอยด์ในวันที่ 1 วันที่ 2 และ วันที่ 3 ภายหลังจากให้ JHA ไม่มีผลทำให้ระยะเวลาในการเข้าสู่คักแค้ต่างกัน (ภาพ 20) เมื่อพิจารณาเปอร์เซ็นต์การเข้าสู่คักแค้ที่เกิดขึ้นภายใน 3, 4 และ 6 สัปดาห์ พบว่าหนอนสามารถเข้าสู่คักแค้ได้เพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของ JHA เพิ่มขึ้น โดยภายในระยะเวลา 3 สัปดาห์ ที่ความเข้มข้น 0.1 ไมโครกรัม ไม่พบว่าหนอนเข้าสู่คักแค้ แต่เมื่อความเข้มข้นของ JHA เพิ่มขึ้นเป็น 0.25, 0.5 และ 1.0 ไมโครกรัม พบว่าหนอนเข้าสู่คักแค้ได้ คิดเป็น 3%, 21% และ 61% ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเปอร์เซ็นต์การเข้าสู่คักแค้ในช่วง 4 และ 6 สัปดาห์ก็เห็นผลได้เช่นเดียวกัน คือเปอร์เซ็นต์การเข้าสู่คักแค้จะเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของ JHA คือ ภายใน 4 สัปดาห์ ที่ความเข้มข้น 0.1, 0.25, 0.5 และ 1.0 ไมโครกรัม เปอร์เซ็นต์การเข้าสู่คักแค้



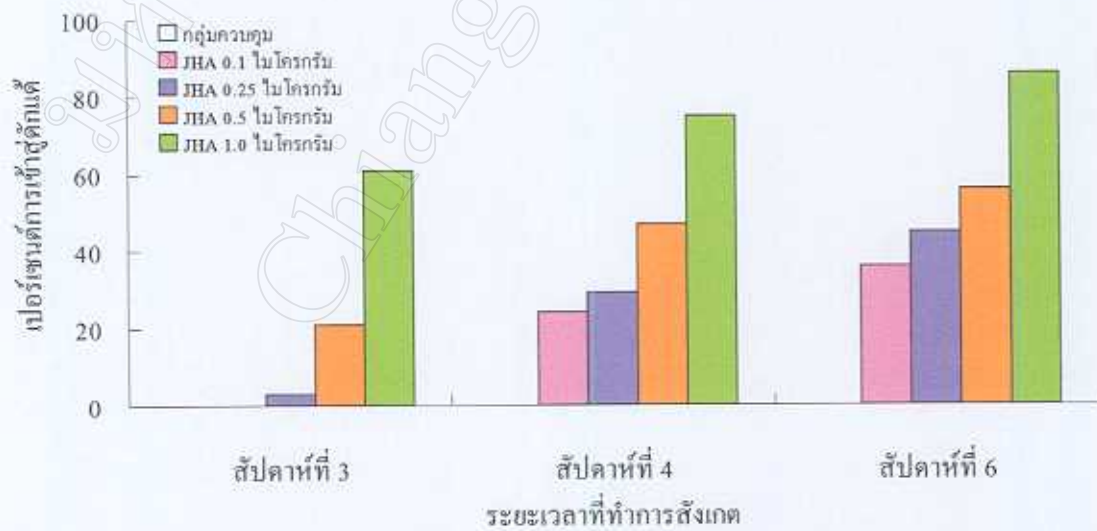
ภาพ 18 แสดงการเกิดดักแด้ที่สมบูรณ์ของ recipient larvae



ภาพ 19 แสดงการเกิดดักแด้ที่ไม่สมบูรณ์ของ recipient larvae



ภาพ 20 แสดงวันที่หนอนเข้าสู่ระยะคักเค้ภายหลังจากการปลูกถ่ายต่อมโปรทอแรกซิกในเดือนตุลาคม



ภาพ 21 แสดงเปอร์เซ็นต์การเข้าสู่ระยะคักเค้ของหนอนที่ได้รับการปลูกถ่ายต่อมโปรทอแรกซิกในเดือนตุลาคม

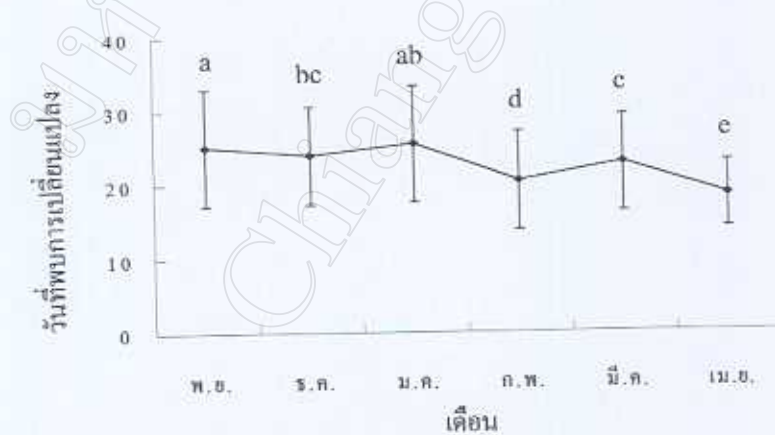
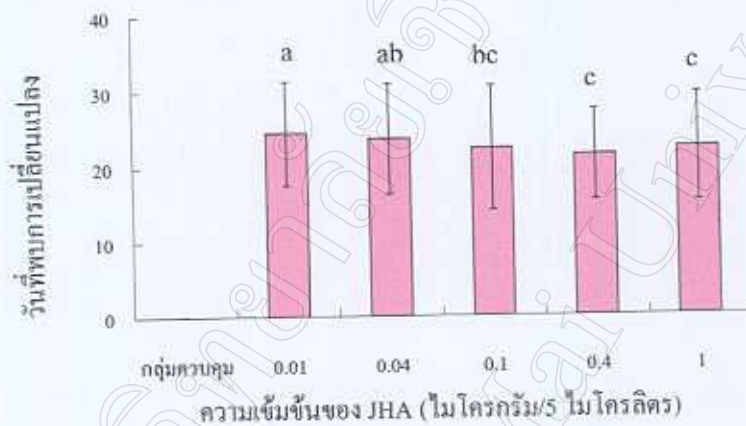
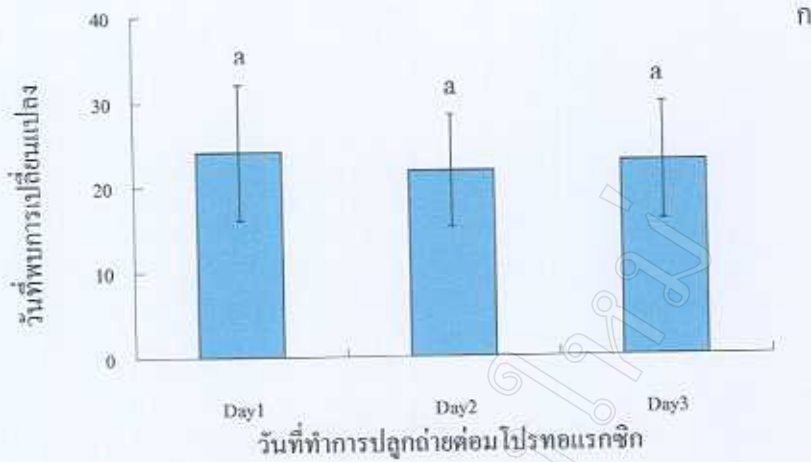
2. การตอบสนองของต่อมโปรทอแรกซิกในระหว่างระยะไคอะพอสของหนอนเยื่อไผ่แต่ละเดือน

การทดลองนี้ได้ให้ JHA ที่ความเข้มข้นต่างๆ กันของ JHA เริ่มตั้งแต่ 0.001, 0.004, 0.1, 0.4 และ 1.0 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ให้แก่ donor larvae แล้วทำการปลูกถ่ายต่อมโปรทอแรกซิกจาก donor larvae ไปยัง recipient larvae ที่ไม่ได้รับ JHA ในวันที่ 1, วันที่ 2 และวันที่ 3 ภายหลังจากให้ JHA โดยทำการทดลองนี้ในหนอนเยื่อไผ่ระยะไคอะพอสในเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนเมษายน ผลการทดลองพบว่า recipient larvae เกิดการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ระยะดักแด้ได้

เมื่อนำข้อมูลวันที่พบการเปลี่ยนแปลงที่ได้จากการศึกษาทั้งหมด 6 เดือน มารวมกันแล้ววิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการชักนำให้ recipient larvae เข้าสู่ระยะดักแด้ได้ ใน Day1, Day2 และ Day3 มีค่าเฉลี่ยตามลำดับดังนี้คือ 22.7 ± 7.4 , 21.1 ± 6.1 และ 21.8 ± 6.2 วัน เมื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า Day1, Day2 และ Day3 มีผลต่อระยะเวลาของการเข้าดักแด้ไม่แตกต่างกัน (ภาพ 22ก)

นอกจากนี้หากพิจารณาถึงผลของปริมาณความเข้มข้น JHA ที่ให้ไปกับ donor larvae แล้วพบว่าสามารถชักนำให้ recipient larvae เกิดการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ระยะดักแด้ได้ โดยพบว่า ระยะเวลาที่หนอนเข้าสู่ระยะดักแด้มีค่าใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มที่ใช้ระยะเวลาน้อยที่สุดได้แก่ JHA 0.4 ไมโครกรัม โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 20.8 ± 5.4 วัน ตามด้วยกลุ่มที่ให้ JHA 1.0 ไมโครกรัมใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 21.4 ± 6.2 วัน แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ สำหรับกลุ่มที่ให้ JHA ความเข้มข้นต่างๆ ก็พบว่าสามารถชักนำให้ recipient larvae เกิดการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ระยะดักแด้ได้ โดยมีระยะเวลาที่ใช้ตามลำดับดังนี้คือ JHA 0.01 ไมโครกรัม ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 23.1 ± 6.5 วัน, JHA 0.04 ไมโครกรัม ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 22.6 ± 6.8 วัน และความเข้มข้น 0.1 ไมโครกรัม ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 21.6 ± 7.8 วัน (ภาพ 22ข)

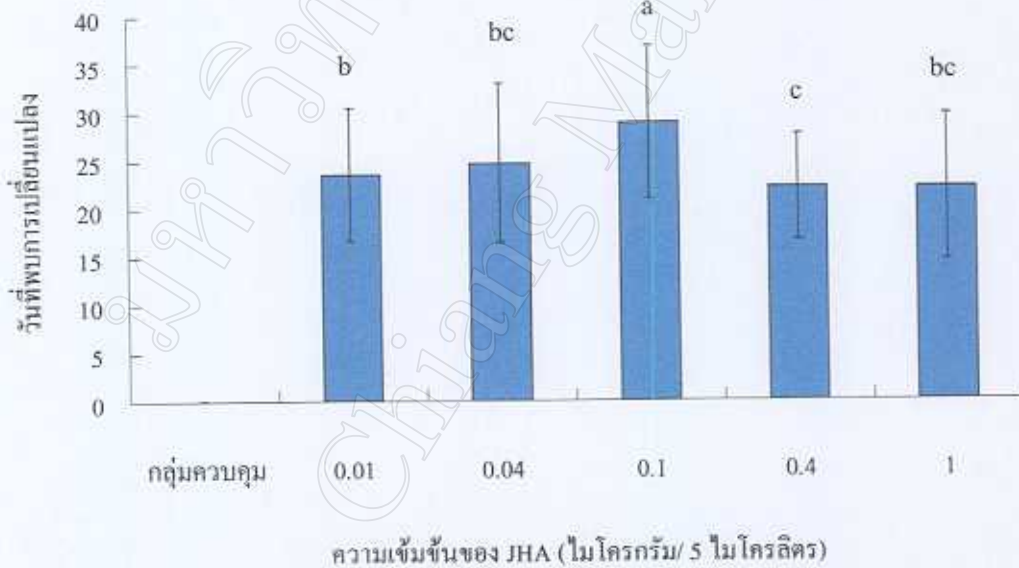
เมื่อพิจารณาถึงความแตกต่างของหนอนในแต่ละเดือนที่มีผลต่อการชักนำการเข้าดักแด้ใน recipient larvae พบว่า การใช้หนอนที่แตกต่างกันในแต่ละเดือน ในการทำการปลูกถ่ายต่อมโปรทอแรกซิก มีผลทำให้ระยะเวลาที่ใช้ในการชักนำให้ recipient larvae เข้าได้เร็วหรือช้าต่างกัน โดยพบว่าหนอนในเดือนเมษายนมีผลทำให้ระยะเวลาในการเข้าสู่ดักแด้ของ recipient larvae เกิดได้เร็วที่สุด คือ ใช้ระยะเวลา เฉลี่ย 18.1 ± 4.3 วัน และมีค่าต่างจากเดือนอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ส่วนเดือนที่ให้ผลรองลงมาจากเดือนเมษายนได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ ใช้ระยะเวลา 19.6 ± 5.9 วัน และเดือนที่ให้ผลช้าที่สุดคือเดือนพฤศจิกายน ใช้ระยะเวลา เฉลี่ย 24.5 ± 7.8 วัน ส่วนในเดือน ธันวาคม ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 22.5 ± 5.7 วัน ส่วนเดือนมกราคม และเดือนมีนาคมใช้ระยะเวลาเฉลี่ย คือ 23.4 ± 7.3 วันและ 22.1 ± 6.1 วันตามลำดับ (ภาพ 22ค)



ภาพ 22 แสดงวันที่พบการเปลี่ยนแปลงของ recipient larvae หลังการปลูกถ่ายต่อมไทรอยด์แรกซิก เมื่อ ก) แสดงผลเนื่องจากวันที่ทำการปลูกถ่ายต่างกัน ข) แสดงผลเมื่อใช้ JHA ความเข้มข้นที่แตกต่างกัน คือ 0.01, 0.04, 0.1, 0.4 และ 1.0 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร และ ค) แสดงผลเมื่อใช้หนอนเชื้อไฟในระหว่างเดือนที่แตกต่างกัน เริ่มจากเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือน เมษายน

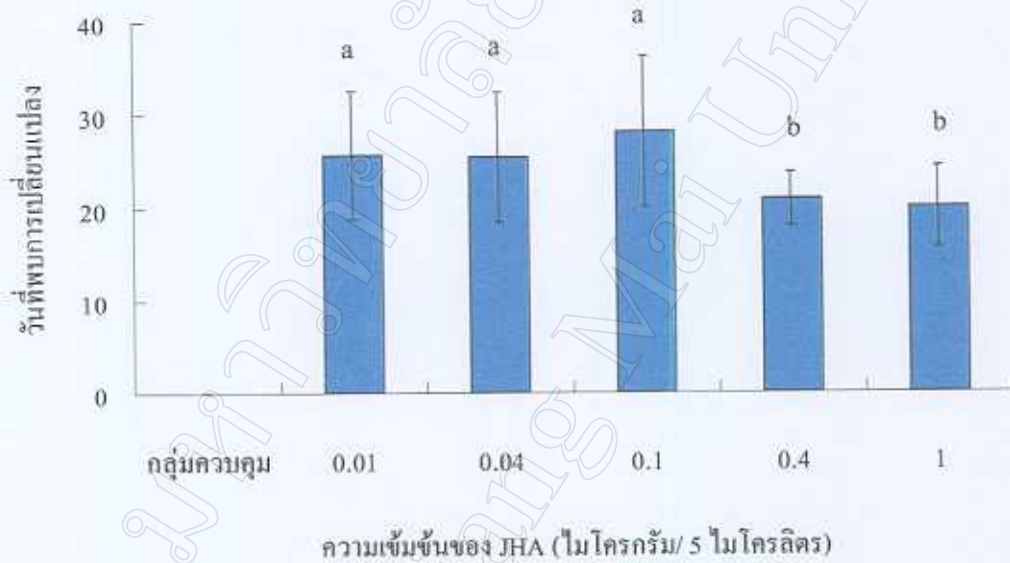
ตามที่ได้กล่าวมาแล้วว่า เมื่อนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์พบว่า Day1, Day2 และ Day3 ไม่ มีผลทำให้ระยะเวลาของการเข้าสู่ดักแด้ต่างกัน จึงได้ทำการสร้างกราฟเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของ ระยะเวลาในการเข้าดักแด้ของ recipient larvae ในแต่ละเดือน โดยแยกพิจารณาเป็นรายเดือนตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายนให้ผลดังนี้

ในเดือนพฤศจิกายนพบว่า JHA ที่ความเข้มข้น 0.4 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร มีผลชักนำให้ recipient larvae เข้าสู่ระยะดักแด้ได้เร็วที่สุด โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 22.0 ± 5.9 วัน รองลงมาคือที่ ความเข้มข้น 1.0 ไมโครกรัม/ 5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 22.4 ± 6.1 วัน และความเข้มข้นของ JHA ที่มีผลทำให้ recipient larvae เข้าสู่ระยะดักแด้ได้ช้า ที่สุดคือ JHA ที่ความเข้มข้น 0.1 ไมโครกรัมใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 28.8 ± 8.8 วัน สำหรับ JHA ที่ความเข้มข้น 0.01 และ 0.4 ไมโครกรัม/ 5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 25.5 ± 8.0 วัน และ 22.9 ± 7.6 วัน ตามลำดับ (ภาพ 23)



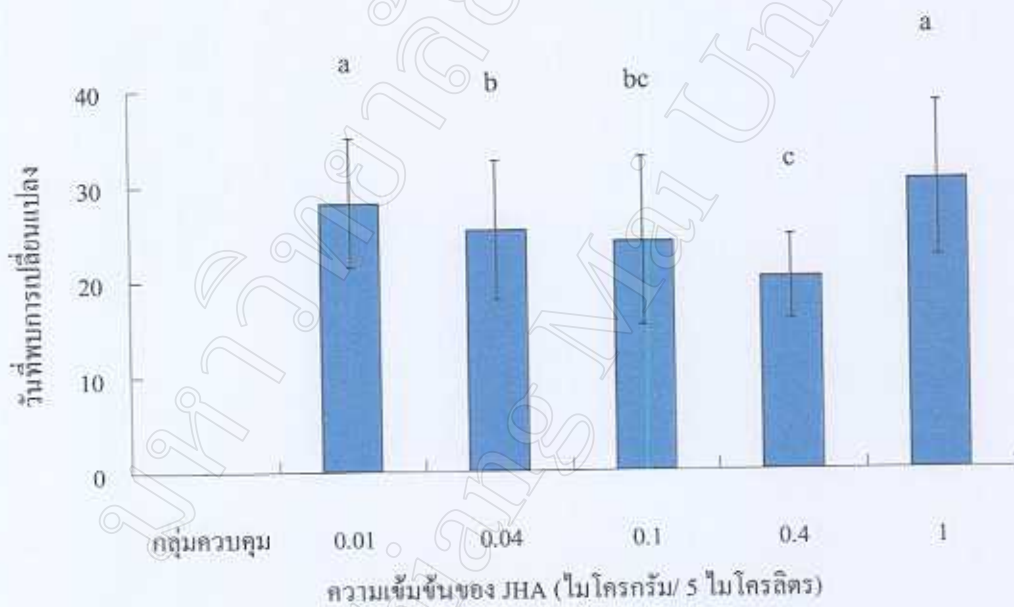
ภาพ 23 แสดงวันที่หนอนเข้าสู่ระยะดักแด้ภายหลังการปลูกถ่ายต่อมโปรทอแรกซิก ในเดือนพฤศจิกายน

ในเดือนธันวาคม พบว่า JHA ที่ความเข้มข้น 1.0 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร มีผลชักนำให้ recipient larvae เข้าสู่ระยะดักแด้ได้เร็วที่สุด โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 19.5 ± 3.2 วัน แต่ให้ผลทางสถิติไม่ต่างจาก JHA ที่ความเข้มข้น 0.4 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ที่ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 20.3 ± 2.8 วัน สำหรับ JHA ที่ความเข้มข้น 0.01, 0.04 และ 0.1 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ทำให้ recipient larvae เข้าสู่ระยะดักแด้ได้ โดยใช้ระยะเวลาไม่ต่างกัน คือ JHA ที่ความเข้มข้น 0.01 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 24.2 ± 6.2 วัน และ JHA ที่ความเข้มข้น 0.04 และ 0.1 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 24.0 ± 5.8 วัน และ 25.4 ± 7.1 วัน ตามลำดับ (ภาพ 24)



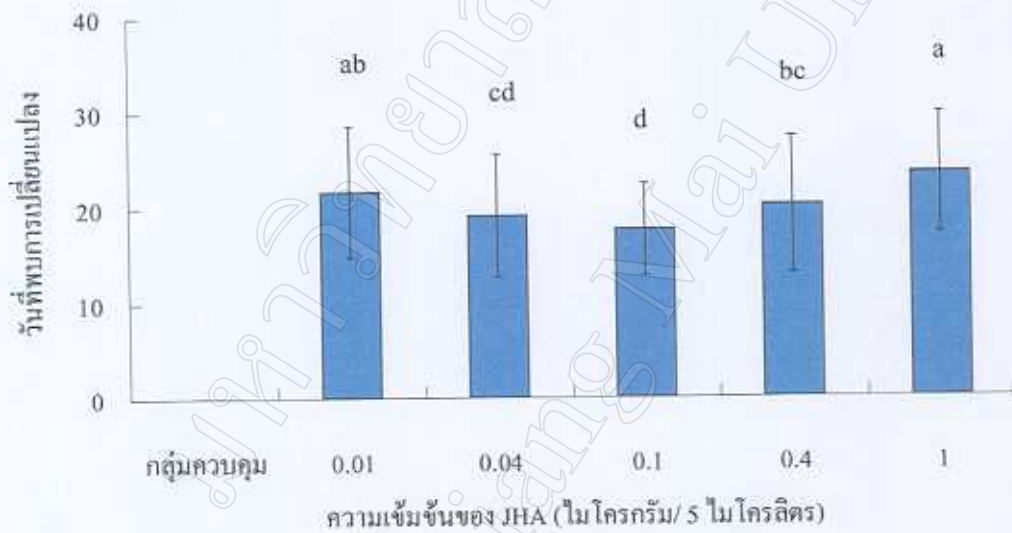
ภาพ 24 แสดงวันที่หนอนเข้าสู่ระยะดักแด้ภายหลังการปลูกถ่ายต่อมโปรทอแรกซิกในเดือนธันวาคม

ในเดือนมกราคม พบว่า JHA ที่ความเข้มข้น 0.4 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร มีผลชักนำให้ recipient larvae เข้าสู่ระยะดักแด้ได้เร็วที่สุด โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 19.4 ± 3.5 วัน แต่ JHA ที่ความเข้มข้น 1.0 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 27.3 ± 8.4 วัน ส่วนความเข้มข้นของ 0.01, 0.04 และ 0.1 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาใกล้เคียงกันโดยระยะเวลาที่ใช้ลดลงตามความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้น คือ JHA ที่ความเข้มข้น 0.01 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 27.1 ± 6.6 วัน , JHA ที่ความเข้มข้น 0.04 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 22.8 ± 6.6 วัน และ JHA ที่ความเข้มข้น 0.1 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 21.3 ± 7.7 วัน ตามลำดับ (ภาพ 25)



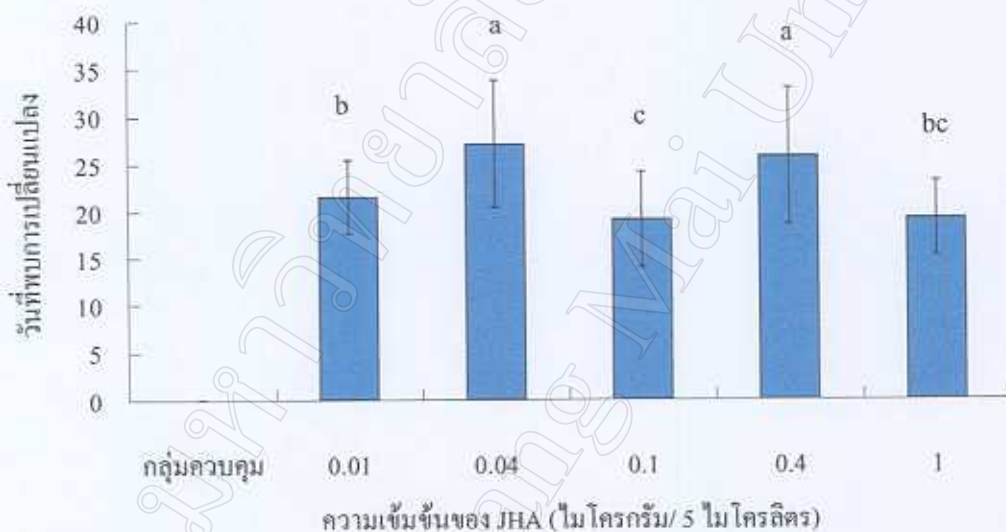
ภาพ 25 แสดงวันที่หนอนเข้าสู่ระยะดักแด้ภายหลังการปลูกถ่ายต่อมโปรทอแรกซิก
ในเดือนมกราคม

ในเดือนกุมภาพันธ์ พบว่า JHA ที่ความเข้มข้น 0.1 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร มีผลชักนำให้ recipient larvae เข้าสู่ระยะดักแด้ได้เร็วที่สุด โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 16.9 ± 4.1 วัน และแตกต่างจากทุกกลุ่มความเข้มข้นของ JHA อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) แต่ใช้ระยะเวลานานที่สุดที่ JHA ความเข้มข้น 1.0 ไมโครกรัม โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 22.6 ± 5.8 วัน ส่วน JHA ที่ความเข้มข้น 0.01, 0.04 และ 0.4 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาใกล้เคียงกันแต่ก็มีความแตกต่างทางสถิติ โดย JHA ที่ความเข้มข้น 0.01 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 20.7 ± 5.8 วัน , JHA ที่ความเข้มข้น 0.04 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 18.2 ± 5.6 วัน และ JHA ที่ความเข้มข้น 0.4 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 22.6 ± 5.8 วัน ตามลำดับ (ภาพ 26)



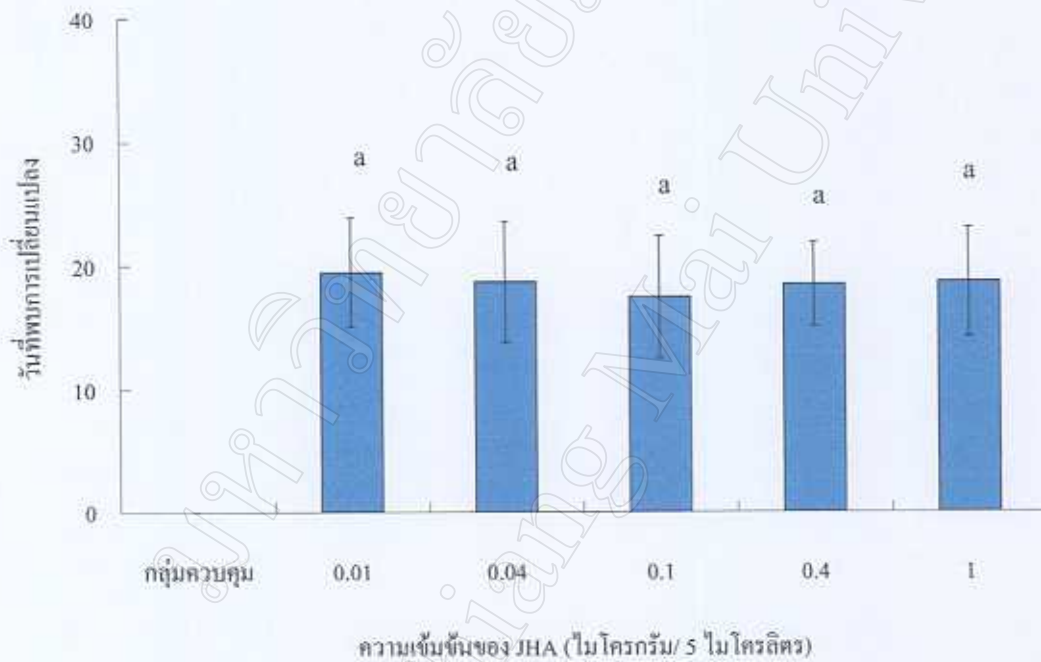
ภาพ 26 แสดงวันที่หนอนเข้าสู่ระยะดักแด้ภายหลังการปลูกถ่ายต่อมไทรโทแรกซิกในเดือนกุมภาพันธ์

ในเดือนมีนาคม พบว่า JHA ที่ความเข้มข้น 0.1 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร มีผลชักนำให้ recipient larvae เข้าสู่ระยะดักแด้ได้เร็วที่สุด โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 18.1 ± 4.0 วัน และแตกต่างจากทุกกลุ่มความเข้มข้นของ JHA อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ยกเว้นไม่ต่างจาก JHA ที่ความเข้มข้น 1.0 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 19.3 ± 3.4 วัน ส่วน JHA ที่ความเข้มข้น 0.04 และ 0.4 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาใกล้เคียงกัน คือใช้ระยะเวลานานและไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดย JHA ที่ความเข้มข้น 0.04 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 26.8 ± 5.9 วัน , JHA ที่ความเข้มข้น 0.4 ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 25.7 ± 7.0 วัน และ JHA ที่ความเข้มข้น 0.01 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 20.9 ± 3.6 วัน ตามลำดับ (ภาพ 27)



ภาพ 27 แสดงวันที่หนอนเข้าสู่ระยะดักแด้ภายหลังการปลูกถ่ายต่อมโปรทอแรกซิกในเดือนมีนาคม

ในเดือนเมษายน พบว่า JHA ที่ทุกความเข้มข้นมีผลชักนำให้ recipient larvae เข้าสู่ระยะคักเค้โดยใช้เวลาไม่ต่างกัน โดย JHA ที่ความเข้มข้น 0.01 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 18.7 ± 4.2 วัน, JHA ที่ความเข้มข้น 0.04 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 18.5 ± 5.3 วัน, JHA ที่ความเข้มข้น 0.1 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 17.3 ± 4.6 วัน, JHA ที่ความเข้มข้น 0.4 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 18.2 ± 3.2 วัน และ JHA ที่ความเข้มข้น 1.0 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 17.8 ± 4.3 วัน (ภาพ 28)



ภาพ 28 แสดงวันที่หนอนเข้าสู่ระยะคักเค้ภายหลังจากการปลูกถ่ายต่อมโปรทอแรกซิกในเดือนเมษายน

จาก ภาพ 23-28 จะเห็นได้ว่า ผลของความเข้มข้นของ JHA ที่มีต่อการเข้าดักแด้ไม่แตกต่างกันอย่างชัดเจนเหมือนการทดลองทำการปลูกถ่ายต่อมไทรอยด์แรกซิกในเดือนตุลาคม ดังนั้นจึงสร้างกราฟเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของระยะที่เข้าดักแด้ในแต่ละเดือน โดยแยกพิจารณาตามความเข้มข้นของ JHA ที่ donor larvae ได้รับ คือ 0.01, 0.04, 0.1, 0.4 และ 1.0 ไมโครกรัม/5 ไมโครลิตร ให้ผลดังนี้

JHA 0.01 ไมโครกรัม (ภาพ 29ก)

ในเดือนพฤศจิกายนและเดือนธันวาคม recipient larvae ใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในการเข้าสู่ดักแด้ คิดเป็น 23.6 ± 6.9 วัน และ 25.6 ± 6.9 วัน ตามลำดับ และพบว่าในเดือนมกราคมใช้ระยะเวลาเฉลี่ยเพิ่มเป็น 28.1 ± 6.8 วัน แล้วระยะเวลาเฉลี่ยจะมีค่าลดลงในเดือนกุมภาพันธ์เป็น 21.6 ± 6.9 วัน เมื่อเข้าสู่เดือนมีนาคม ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 21.5 ± 3.9 วัน และในเดือนเมษายนใช้ระยะเวลาเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 19.4 ± 4.4 วัน โดยพบว่าเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือน เมษายนมีค่าเฉลี่ยวันที่เข้าดักแด้ต่างจากเดือน พฤศจิกายน ธันวาคม และ เดือนมกราคม อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

JHA 0.04 ไมโครกรัม (ภาพ 29ข)

ในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม พบว่า ระยะเวลาเฉลี่ยที่ recipient larvae ในการเข้าสู่ดักแด้มีค่าไม่ต่างกันทางสถิติ โดยในเดือนพฤศจิกายน ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 24.7 ± 8.3 วัน เดือนธันวาคม ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 25.4 ± 7.3 วัน จากนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการเข้าดักแด้จะลดลงในเดือนกุมภาพันธ์เป็น 19.1 ± 6.4 วัน แล้วระยะเวลาเฉลี่ยจะมีค่าเพิ่มขึ้นอีกครั้งในเดือนมีนาคม เป็น 27.1 ± 6.7 วัน ก่อนที่จะลดลงมีค่าต่ำที่สุดในเดือนเมษายน เป็น 18.6 ± 4.4 วัน และพบว่าค่าเฉลี่ยของวันที่เข้าดักแด้ในเดือนกุมภาพันธ์และเดือนเมษายน ต่างจากเดือนอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

JHA 0.1 ไมโครกรัม (ภาพ 29ค)

ในเดือนพฤศจิกายน recipient larvae ใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในการเข้าสู่ดักแด้ คิดเป็น 28.9 ± 7.9 วัน และมีค่าลดลงอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งเข้าสู่เดือนเมษายน มีลำดับเป็นดังนี้คือ เดือนธันวาคม ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 28.1 ± 8.1 วัน เดือนมกราคมใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 24.0 ± 8.9 วัน เดือนกุมภาพันธ์ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 17.6 ± 4.8 วัน เดือนมีนาคม ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 19.1 ± 5.1 วัน และในเดือนเมษายน ใช้ระยะเวลาเฉลี่ยต่ำที่สุด เป็น 17.4 ± 4.9 วัน และพบว่าค่าเฉลี่ยของวันที่เข้าดักแด้ในเดือนกุมภาพันธ์ เดือนมีนาคม และเดือนเมษายน ต่างจากเดือนอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

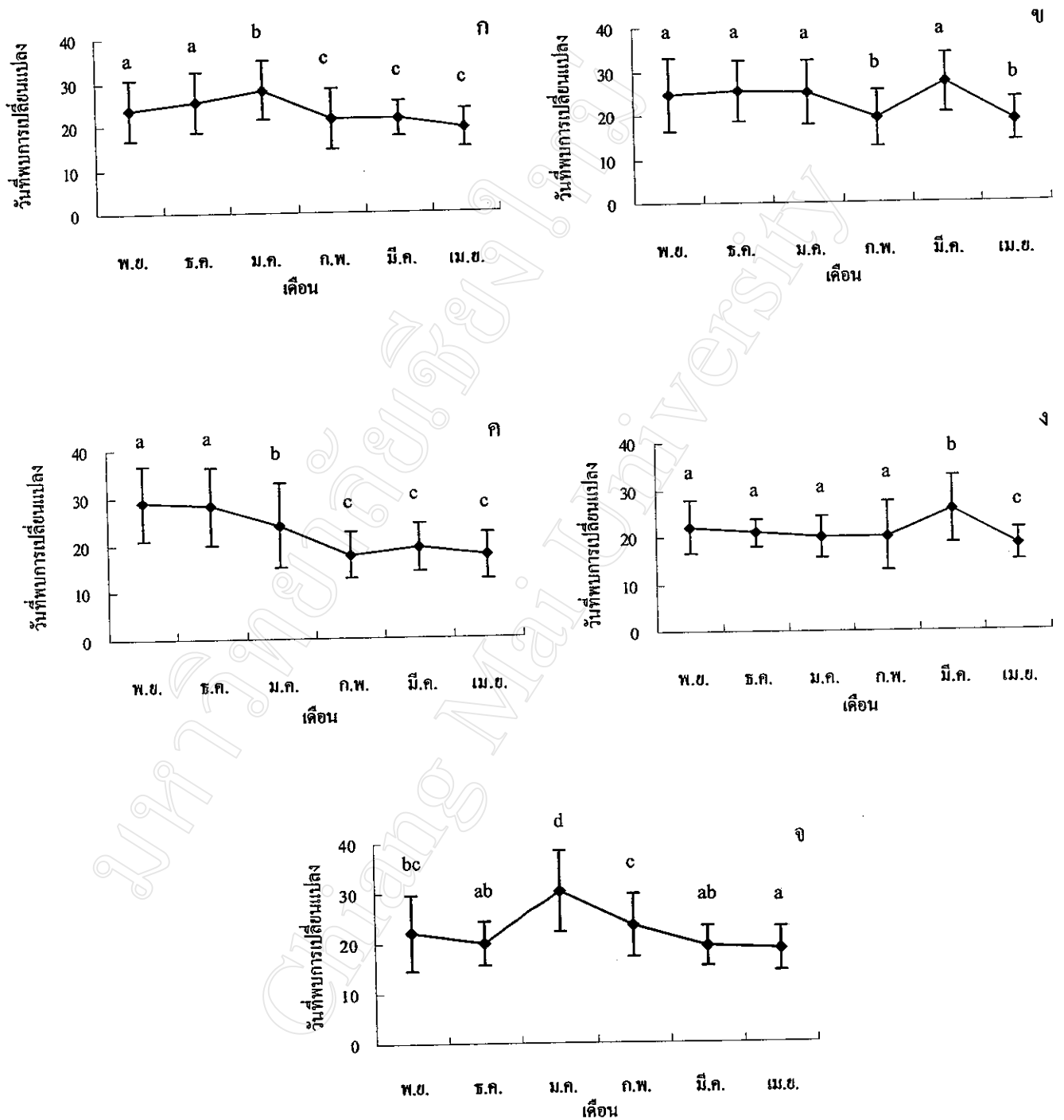
JHA 0.4 ไมโครกรัม (ภาพ 29ง)

ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ พบว่า ระยะเวลาที่ recipient larvae ใช้ในการเข้าสู่ระยะดักแด้ มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าตามลำดับดังนี้ คือ ในเดือนพฤศจิกายน ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 22.2 ± 5.5 วัน เดือนธันวาคม ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 20.9 ± 2.9 วัน เดือนมกราคมใช้

ระยะเวลาเฉลี่ย 20.1 ± 4.4 วัน และ เดือนกุมภาพันธ์ ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 20.1 ± 7.2 วัน ต่อมาในเดือนมีนาคม ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้มีค่าแตกต่างจากเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าเฉลี่ยเป็น 25.8 ± 7.2 วัน และในเดือนเมษายน ใช้ระยะเวลาเฉลี่ยต่ำที่สุด เป็น 18.4 ± 3.4 วัน และต่างจากเดือนอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

JHA 1.0 ไมโครลิตร (ภาพ 29จ)

ในเดือนพฤศจิกายน และเดือนธันวาคม พบว่า ระยะเวลาเฉลี่ยที่ recipient larvae ใช้ในการเข้าสู่ตักได้ มีค่าลดลงจาก 22.1 ± 7.6 วัน เป็น 20.0 ± 4.4 วัน จากนั้นระยะเวลาเฉลี่ยจะเพิ่มขึ้นในเดือนมกราคมเป็น 30.3 ± 8.1 วันแล้วลดลงจนมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดในเดือนเมษายน เป็น 18.6 ± 4.4 วัน สำหรับในเดือนกุมภาพันธ์ และมีนาคม ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 23.4 ± 6.3 วัน และ 19.2 ± 4.0 วัน ตามลำดับ



ภาพ 29 แสดงวันที่ recipient larvae เข้าสู่ระยะดักแด้ เปรียบเทียบในเดือนต่างๆ ภายหลังได้รับการปลูกถ่าย ต่อมไพรทอแรกซิกจาก donor larvae ที่ได้รับ JHA ความเข้มข้นต่างๆ คือ 0.01(ก), 0.04 (ข), 0.1(ค), 0.4(ง) และ 1.0(จ) ไมโครกรัม/ 5 ไมโครลิตร

3. การเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนเอคไดโซนในฮีโมลิฟท์และกิจกรรมการหลั่งของฮอร์โมนเอคไดโซนในหนอนที่ได้รับการปลูกถ่ายต่อมไพรทอแรกซิก (receptant larvae)

จากผลการทดลองที่ 1 นั้น พบว่าการปลูกถ่ายต่อมไพรทอแรกซิกของ donor larvae ไปยัง receptant larvae ทำให้ receptant larvae เกิดการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ระยะคักแค้ได้ ดังนั้นน่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนเอคไดโซนใน receptant larvae จึงทำการตรวจวัดปริมาณของฮอร์โมนเอคไดโซนในฮีโมลิฟท์ของ receptant larvae และเพาะเลี้ยงต่อมไพรทอแรกซิกของ receptant larvae ใน Grace's medium แล้วทำการตรวจวัดปริมาณฮอร์โมนเอคไดโซนโดยวิธี RIA ทุกๆ 2 วัน เพื่อตรวจหาระดับฮอร์โมนเอคไดโซนในฮีโมลิฟท์ และตรวจวัดปริมาณฮอร์โมนเอคไดโซนใน medium ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงต่อมไพรทอแรกซิก ได้ผลแสดงดังตาราง 4 (ภาคผนวก) โดยค่าที่ได้จากตารางแต่ละค่า เป็นตัวแทนของหนอนหนึ่งตัว (individual value) จากนั้นนำค่า individual ที่ได้ มาสร้างกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนเอคไดโซนที่ตรวจพบใน medium และในฮีโมลิฟท์ของ receptant larvae เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมดังแสดงในภาพ 30

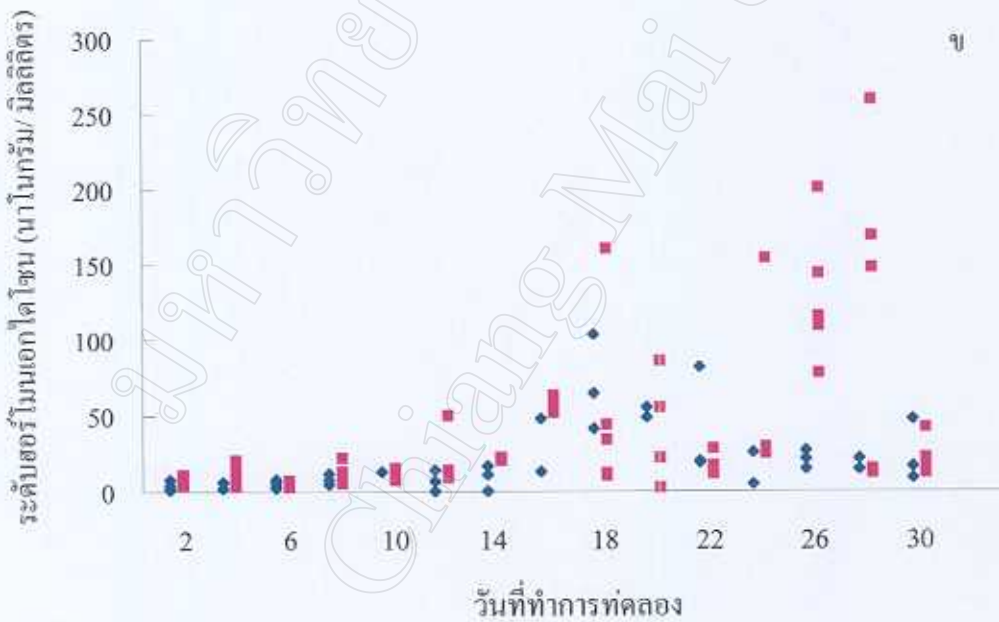
ภาพ 30 เป็นกราฟที่แสดงถึงปริมาณของฮอร์โมนเอคไดโซนที่ตรวจพบใน Grace's medium โดยพบว่า ในกลุ่มควบคุม และกลุ่ม JHA มีระดับฮอร์โมนต่างกันอย่างเห็นได้ชัด เมื่อนำค่า individual ที่ได้ไปคำนวณทางสถิติพบว่า ระดับของฮอร์โมนเอคไดโซนในกลุ่มควบคุมและกลุ่ม JHA มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่ระดับฮอร์โมนในกลุ่มควบคุมจากวันที่ 2 ถึงวันที่ 30 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่กลุ่ม JHA มีระดับฮอร์โมนจากวันที่ 2 ถึงวันที่ 30 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) กล่าวคือ ระดับฮอร์โมนที่ตรวจวัดได้ใน medium เพิ่มขึ้นสูงสุดในวันที่ 16 หลังจากการปลูกถ่ายต่อมไพรทอแรกซิก ต่อมาระดับฮอร์โมนลดลง แล้วค่อยๆเพิ่มขึ้นในวันที่ 18 จนมีระดับสูงอีกครั้งในวันที่ 26 จากนั้นระดับฮอร์โมนจึงค่อยๆลดลงจนถึงวันสุดท้ายของการทำการทดลอง

เมื่อนำค่า individual ของระดับฮอร์โมนเอคไดโซนที่วัดได้จาก medium จากตาราง 4 มาหาค่าเฉลี่ย (ตาราง 5, ภาคผนวก) พบว่าในกลุ่มควบคุมมีระดับฮอร์โมนเอคไดโซนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0 ถึง 0.0367 ± 0.0209 นาโนกรัมต่อต่อม สำหรับในกลุ่ม JHA พบว่าระดับของฮอร์โมนเอคไดโซนในวันที่ 2 ค่อยๆเพิ่มขึ้น และมีค่าเฉลี่ยจาก 0.0036 ± 0.0129 นาโนกรัมต่อต่อม เป็น 0.0415 ± 0.0268 นาโนกรัมต่อต่อมในวันที่ 14 แต่พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ในวันที่ 16 ของการทำการทดลองพบว่า ระดับของฮอร์โมนเอคไดโซนมีค่าเฉลี่ยเพิ่มสูงถึง 0.5877 ± 0.1731 นาโนกรัมต่อต่อม และแตกต่างจากระดับของฮอร์โมนเอคไดโซนในวันอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) จากนั้นระดับฮอร์โมนเอคไดโซนจะลดลงในวันที่ 18 จนมีค่าเฉลี่ยเป็น 0.0299 ± 0.0368 นาโนกรัมต่อต่อม แล้วระดับฮอร์โมนเอคไดโซนจะมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอีกครั้งจนสูงที่สุดในวันที่ 26 คิดเป็น $0.2543 \pm$

0.2242 นาโนกรัมต่อต่อม ซึ่งค่าเฉลี่ยของระดับฮอร์โมนในวันที่ 22 ถึงวันที่ 28 มีค่าแตกต่างจากวันอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

ภาพ 30ข เป็นภาพแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนเอคไดโซนในฮีโมลิมป์ โดยพบว่าในกลุ่มควบคุม และกลุ่ม JHA มีระดับฮอร์โมนต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเช่นเดียวกัน และพบว่าระดับฮอร์โมนจากวันที่ 2 ถึงวันที่ 30 ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่ม JHA มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยจะเห็นได้ว่าในกลุ่มควบคุมระดับฮอร์โมนจะค่อนข้างคงที่ใน 14 วันแรก หลังจากการปลูกถ่ายต่อมโปรทอแรกซิก และเพิ่มสูงขึ้นในวันที่ 18 จากนั้นจะลดลงจนมีระดับใกล้เคียงกับในช่วงแรกของการทดลองสำหรับกลุ่ม JHA จะเห็นว่าระดับของฮอร์โมนเอคไดโซนมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นหลังจากวันที่ 18 ของการปลูกถ่ายต่อมโปรทอแรกซิก

เมื่อนำค่า individual ของระดับฮอร์โมนเอคไดโซนที่วัดได้จากฮีโมลิมป์ (ตาราง 4, ภาคผนวก) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่ม JHA มาหาค่าเฉลี่ย (ตาราง 6, ภาคผนวก) พบว่าในกลุ่มควบคุมมีระดับฮอร์โมนเอคไดโซนเฉลี่ยในวันที่ 2 เป็น 3.88 ± 2.92 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร และมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเป็น 69.63 ± 31.32 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตรในวันที่ 18 เมื่อนำไปคำนวณทางสถิติพบว่า ในช่วงวันที่ 2 ถึงวันที่ 16 และในช่วงวันที่ 22 ถึงวันที่ 30 ระดับของฮอร์โมนเอคไดโซนไม่มีความแตกต่างทางสถิติ สำหรับในกลุ่ม JHA พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับฮอร์โมนเอคไดโซนจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นจากวันที่ 18 ที่ค่าเฉลี่ย 51.92 ± 62.31 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร จนมีค่าสูงสุดในช่วงวันที่ 26 และ วันที่ 28 เป็น 129.38 ± 46.39 และ 120.66 ± 106.40 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ เมื่อนำคำนวณทางสถิติพบว่า ระดับของฮอร์โมนเอคไดโซนในวันที่ 2 ถึงวันที่ 18 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่พบว่าในวันที่ 26 ถึงวันที่ 28 ระดับของฮอร์โมนเอคไดโซนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับระดับของฮอร์โมนเอคไดโซนในวันอื่น



ภาพ 30 แสดงการเปลี่ยนแปลงของระดับสอร์โมเนอคาไดโซนใน recipient larvae โดย ก) แสดงถึงปริมาณของสอร์โมเนอคาไดโซนที่ตรวจพบใน Grace's medium และ ข) แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของระดับสอร์โมเนอคาไดโซนในฮีโมกลินท์

4. การหาลำดับเบสของ Ecdysone receptor gene (*EcR*) ในหนอนเยื่อไผ่

การหาลำดับเบสของ *EcR* โดย RT-PCR ทำให้ได้ partial sequence ของ *EcR* ในหนอนเยื่อไผ่ (*Omphisa EcR*) ขนาด 973 คู่เบส หรือ คิดเป็นกรดอะมิโน 324 ตัว (ภาพ 31) เมื่อนำ partial sequence ที่ได้ไปเปรียบเทียบกับ *EcR* ในแมลงชนิดอื่นๆ ที่มีข้อมูลใน GenBank database แล้ว วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม DNASIS พบว่ามี homology ของ nucleotide สูงที่สุด ใน *EcR* ของ common buckeye, *Junonia coenia* (*Junonia EcR*) คิดเป็น 81.1% และมี homology ต่ำที่สุด เมื่อเทียบกับ *EcR* ของ *D. melanogaster* (*Drosophila EcR*) ที่คิดเป็น 61.3% สำหรับ homology ของ *Omphisa EcR* กับแมลงชนิดอื่นๆ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ตามลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ คือ *EcR* ของ *M. sexta* (*Manduca EcR*) คิดเป็น 80.9% *EcR* ของ tobacco budworm, *Heliothis virescens* (*Heliothis EcR*) คิดเป็น 78.4% และ *EcR* ของ *B. mori* (*Bombyx EcR*) คิดเป็น 78.3%

เมื่อเปรียบเทียบความเหมือน (identity, similarity) ของกรดอะมิโนใน *Omphisa EcR* กับกรดอะมิโนใน *EcR* ของแมลงชนิดอื่นๆ โดยโปรแกรม DNASIS พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ความเหมือนของกรดอะมิโนสูงที่สุดใน *Manduca EcR* คิดเป็น 84.7% และมีเปอร์เซ็นต์ความเหมือนต่ำที่สุดใน *Drosophila EcR* คิดเป็น 55.4% สำหรับความเหมือนของกรดอะมิโนของ *Omphisa EcR* กับแมลงชนิดอื่นๆ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ตามลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ คือ *Junonia EcR* คิดเป็น 84.4% *Heliothis EcR* คิดเป็น 83.1% และ *Bombyx EcR* คิดเป็น 79.3% (ภาพ 32)

1	CTG AAG AAG TGT CTA GCG GTG GGC ATG AGG CCG GAG TGT GTT GTA CCA GAA CCC CAG TGT	60
	L K K C L A V G M R P E C V V P E P Q C	
61	GCG CAA AAW AGG AAA GAA AAG AAA GCC CAG AGA GAA AAA GAC AAA CTA CCA GTG AGC ACA	120
	A Q X R K E K K A Q R E K D K L P V S T	
121	ACG ACA GTA GAC GAC CAC ATG CCG GCA ATC ATG CAA TGT GAT CCA CCA CCC CCG GAG GCA	180
	T T V D D H M P A I M Q C D P P P P E A	
181	GCG AGG ATT CAT GAA GTG GTC CCG CGG TTC CTC TCG GAG AAG CTG ATG GAG CAG AAC CGG	240
	A R I H E V V P R F L S E K L M E Q N R	
241	CTG AAG AAC ATA CCC CCC CTC TCG GCT AAC CAG CAG TTC CTT ATC GCA AGG CTG GTG TGG	300
	L K N I P P L S A N Q Q F L I A R L V W	
301	TAC CAG GAC GGG TAC GAG CAG CCA TCG GAA GAG GAT CTC AAG AGA GTA ACA CAA ACT TGG	360
	Y Q D G Y E Q P S E E D L K R V T Q T W	
361	CAA TCG GCG GAT GCA GAA GAC GAA GAC TCC GAT ATG CCG TTC CGC CAG ATC ACA GAA ATG	420
	Q S A D A E D E D S D M P F R Q I T E M	
421	ACT ATC CTC ACA GTA CAG CTA ATA GTA GAG TTT GCC AAA GSC TAC CTG GTT TCT CAA AGA	480
	T I L T V Q L I V E F A K X Y L V S Q R	
481	TCT CAC AAC CTG ACC AGA TAA CAT TAT TTA AAG GMA TGC TCA AGC GAG GTG ATG ATG CTA	540
	S H N L T R * H Y L K X C S S E V M M L	
541	CGA GTA GCG AGG CGG TAC GAC GCC GCT TCG GAC AGC GTT CTG TTC GCC AAC AAC CAG GCG	600
	R V A R R Y D A A S D S V L F A N N Q A	
601	TAT ACT CGC GAC AAT TAC CGT AAG GCG GGC ATG GCG TAC GTC ATC GAG GAC CTG CTG CAC	660
	Y T R D N Y R K A G M A Y V I E D L L H	
661	TTC TGC CGC TGC ATG TAC TCC ATG TCG ATG GAC AAC GTG CAT TAG GCG CTC CTC ACT GCC	720
	F C R C M Y S M S M D N V H Y A L L T A	
721	GTC GTC ATA TTC TCA GAT CGG CCG GGT CTA GAA CAG CCG CAA CTC GTC GAG GAG ATC CAG	780
	V V I F S D R P G L E Q P Q L V E E I Q	
781	AGA TAT TAC CTG AAC ACC CTC CGA ATG TAC ATA ATG AAC CAG CAC AGC GCG TCA CCT CGC	840
	R Y Y L N T L R M Y I M N Q H S A S P R	
841	TGC TCC GTC CTC TAC GCG AAG ATC CTG TCC GTA CTG ACC GAG CTG CGG ACC CTC GGA ATG	900
	C S V L Y A K I L S V L T E L R T L G M	
901	CAG AAC TCG AAC ATG TGA ATC TCG CTC AAG CTA AAG AAC AGG AAS TGC CGC CAT TCC TCG	960
	Q N S N M C I S L K L K N R X C R H S S	
961	AAG AAA TCT GGG A	973
	K K S G	

ภาพ 31 แสดงลำดับเบส (DNA sequence) และลำดับกรดอะมิโน (partial amino acid sequence)

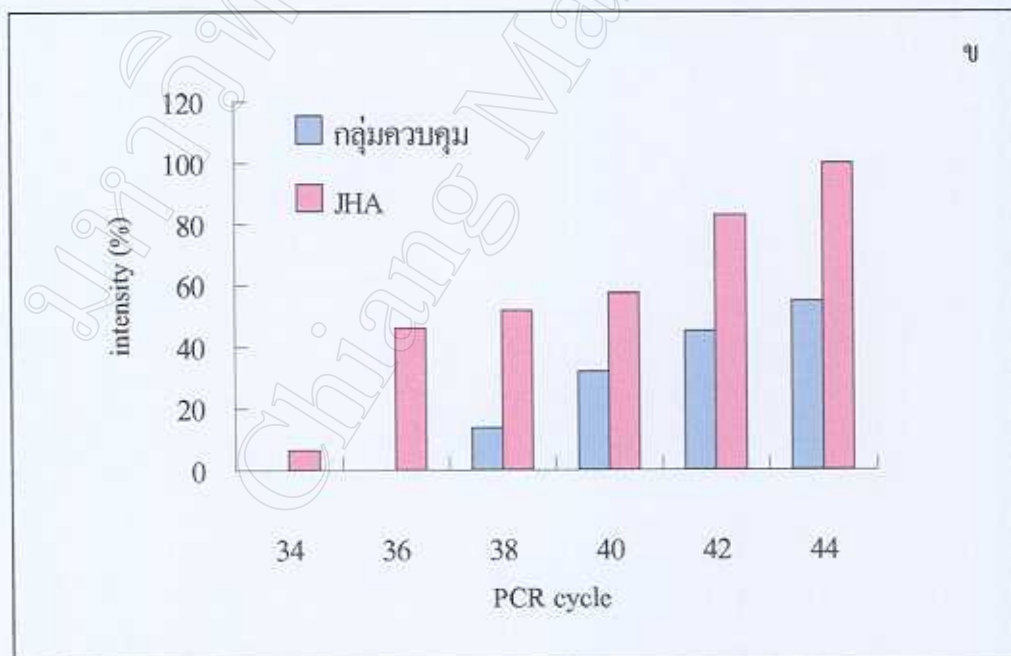
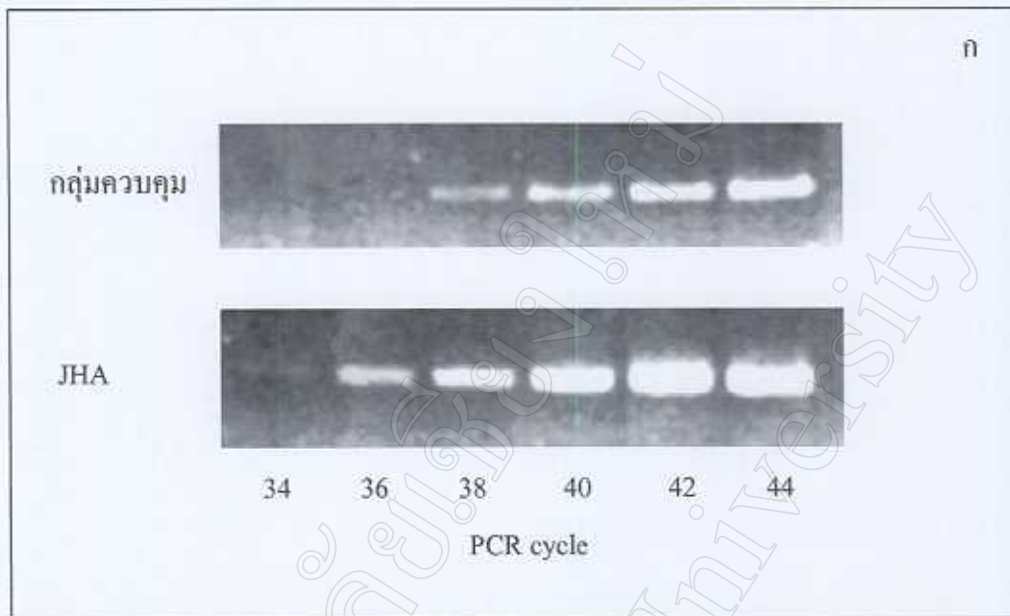
OfEcR	1	LKKCLAVGMRPECVVPEPQCAQXRKEKKAQREKDKLPVSTTTVDDHMPAIMQCDPPPEA
JcEcR	16	LKKCLAVGMRPECVVPEPQCAIKRKEKKAQREKDKLPVSTTTVDDHMPAIMQCDPPPEA
BmEcR	173	LKKCLAVGMRPECVIQEFSKNKDRQRQKDKG-ILLPVSTTTVEDHMPAIMQCDPPPEA
MsEcR	204	LKKCLAVGMRPECVVPESTCKNKRREKKAQREKDKLPVSTTTVDDHMPAIMQCDPPPEA
HvEcR	220	LKKCLAVGMRPECVVPEPQCAMKRKEKKAQREKDKLPVSTTTVDDHMPAIMQCDPPPEA
DmEcR	321	LKKCLAVGMRPECVVPEPQCAMKRREKKAQREKDKMITSPSSQHGGNGSLASGGGQDFVK
OfEcR	61	ARI-----HEVV-----PRFLSEKLMEQNRLKNI PPLSANQQLIARLVWYQDGYE
JcEcR	76	ARI-----HEVV-----PRFLSEKLLEQNRLKNI PPLTANQQLIARLVWYQDGYE
BmEcR	232	ARI-----HEVV-----PRYLSEKLMEQNRLKNI PPLSANQKSLIARLVWYQEGYE
MsEcR	264	ARI-----HEVV-----PRFLTSEKLMEQNRLKNI PPLSANQKSLIARLVWYQEGYE
HvEcR	280	ARILECVQHEVV-----PRFLNEKLMEQNRLKNI PPLTANQKSLIARLVWYQEGYE
DmEcR	381	KEI-----LDLMTCEPPQHATIPLLPDEILAKQARNIPSLTYNQLAVIYKLIWYQDGYE
OfEcR	107	QPSEEDLKRVTQITWQSADAEDSDMPFRQITENTILTVQLIVEFAKXY-LVSRSHNLT
JcEcR	122	QPSDEDLKRVTQITWQEADEDEESDLPPFRQITENTILTVQLIVEFAKGLPGFAKISQPDQ
BmEcR	278	QPSDEDLKRVTQITWQEADEDEESDLPPFRQITENTILTVQLIVEFAKGLPGFSKISQSDQ
MsEcR	310	QPSEEDLKRVTQITWQLEEEEEEETDMPFRQITENTILTVQLIVEFAKGLPGFSKISQSDQ
HvEcR	331	QPSEEDLKRVTQITWQLEEEEEEETDMPFRQITENTILTVQLIVEFAKGLPGFAKISQSDQ
DmEcR	436	QPSEEDLRRIITWQLEEEEEEETDMPFRQITENTILTVQLIVEFAKGLPAFTKIPQEDQ
OfEcR	166	RHYLKXCSSEVMMLRVARRYDAASDVLFANNQAYTRDNRYRKAGMAYVIEDLLHFRCRMY
JcEcR	182	ITLLKACSSSEVMMLRVARRYDATDVLVFNANRAYTRENYRKAGMSYVYIENLLHFRCRMY
BmEcR	334	ITLLKACSSSEVMMLRVARRYDAASDVLFANNKAYTRDNRYRKAGMAYVIEDLLHFRCRMY
MsEcR	370	ITLLKACSSSEVMMLRVARRYDAATDVLVFNANQAYTRDNRYRKAGMSYVYIENLLHFRCRMY
HvEcR	387	ITLLKACSSSEVMMLRVARRYDAATDVLVFNANQAYTRDNRYRKAGMAYVIEDLLHFRCRMY
DmEcR	493	ITLLKACSSSEVMMLRMARRYDHS SDSIFFANNRSYTRD SYKMAGMADNIEDLLHFRCRMY
OfEcR	226	SMSMDNVHYALLTAIVIFSDRPGLEQPHLVEEIQRYYLNTLRVYIMNQHSASPRCAVLYA
JcEcR	242	TMSMDNVHYALLTAIVIFSDRPGLEQPHLVEEIQRYYLNTLRVYIMNQHSASPRCAVLYA
BmEcR	394	AMGMDNVHYALLTAIVIFSDRPGLEQPSLVEEIQRYYLNTLRVYIMNQHSASPRCAVLYA
MsEcR	430	SMSMDNVHYALLTAIVIFSDRPGLEQPLLVEEIQRYYLNTLRVYIMNQHSASPRCAVLYA
HvEcR	447	SMSMDNVHYALLTAIVIFSDRPGLEQPLLVEEIQRYYLNTLRVYIMNQHSASPRCAVLYA
DmEcR	553	SMKVDNVEYALLTAIVIFSDRPGLEKAQLVEAIOSSYIDTLRIYILNRHCGDSMSLVFYA
OfEcR	286	KILSVLTELRTLGTONSNMCISLKLKRNKXCRHSSKKS
JcEcR	302	KILSILSELRTLGTONSNMCISLKLKRNKLPFFLEEIW
BmEcR	454	RILSVLTELRTLGTONSNMCISLKLKRNKLPFFLEEIW
MsEcR	490	KILGVLTELRTLGTONSNMCISLKLKRNKLPFFLEEIW
HvEcR	507	EILGILTELRTLGTONSNMCISLKLKRNKLPFFLEEIW
DmEcR	613	KLLSILTELRTLGTONAEMCFSLKLKRNKLPFFLEEIW

ภาพ 32 แสดง alignment ของ partial amino acid sequence ของ *EcR* ในหนอนเชื้อไฟ (*OfEcR*) เปรียบเทียบกับใน common buckeye (*JcEcR*), หนอนไหม (*BmEcR*), หนอนใบชาสูบ (*MsEcR*), tobacco budworm (*HvEcR*) และ แมลงหวี่ (*DmEcR*) เมื่อ ■ แทน identity และ ■ แทน similarity

5. การเปรียบเทียบการแสดงออกของ EcR mRNA ในต่อมไทรอยด์ของหนอนเยื่อไผ่

จากการที่ partial sequence ของ *Omphisa* EcR มี homology ของ nucleotide สูง เมื่อเทียบกับแมลงในกลุ่มเดียวกัน จึงใช้ลำดับ nucleotide ในการออกแบบไพรเมอร์ เพื่อใช้ในการทำ RT-PCR เพื่อเปรียบเทียบการแสดงออกของ EcR mRNA ในต่อมไทรอยด์ของหนอนเยื่อไผ่ที่ได้รับและไม่ได้รับ JHA ผลการทดลองพบว่าในรอบของ PCR ต่ำสุดคือ 34 รอบ มี band งามๆ เกิดขึ้นในกลุ่ม JHA แต่ไม่พบ band ในกลุ่มควบคุมแต่จะพบในรอบของ PCR เป็น 38 เมื่อเปรียบเทียบ intensity ของ band ในกลุ่มควบคุมและ กลุ่มที่ได้รับ JHA ตามจำนวนรอบของการทำ PCR จะเห็นว่ากลุ่มที่ได้รับ JHA ให้ band ที่มี intensity มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด (ภาพ 33ก)

จากนั้นเมื่อนำ band ที่ได้มาวิเคราะห์หา intensity ของ band โดยโปรแกรม NIH image พบว่าในกลุ่มควบคุมที่ 34 และ 36 รอบการทำ PCR มี intensity ของ band เป็นศูนย์ แต่เมื่อเข้าสู่รอบที่ 38 ของการทำ PCR พบว่า intensity ของ band มีค่าเป็น 13.7% และเพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่รอบที่ 40 และ 42 ของการทำ PCR เป็น 32% และ 44.9% ตามลำดับ เมื่อการทำ PCR เข้าสู่รอบที่ 44 พบว่า intensity ของ band มีค่าเป็น 54.9% สำหรับในกลุ่มที่ได้รับ JHA พบว่าที่ 34 รอบการทำ PCR มี intensity ของ band เป็น 6.5% และเพิ่มเป็น 46.2% ในรอบที่ 36 ของการทำ PCR เมื่อเข้าสู่รอบที่ 38 ของการทำ PCR พบว่า intensity ของ band เพิ่มขึ้นเป็น 51.7% และ intensity ของ band เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เมื่อเข้าสู่รอบที่ 40, 42 และ 44 ของการทำ PCR ตามลำดับดังต่อไปนี้ คือ 57.3%, 82.8% และ 100% ตามลำดับ (ภาพ 33ข)



ภาพ 33 แสดงการเปรียบเทียบการแสดงออกของ EcR mRNA ในต่อมโปรทอแรกซิกของหนอนเชื้อไผ่ที่ไม่ได้รับและได้รับ JHA เมื่อ ก) แสดงการเปรียบเทียบจากภาพที่ถ่ายได้จากการทำอิเล็กโทรฟอเรซิส และ ข) แสดงการเปรียบเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ความเข้มของแถบ band โดยใช้โปรแกรม NIH image ในการวิเคราะห์