

บทที่ 5

วิจารณ์และสรุปผลการทดลอง

1. วิจารณ์ผลการทดลอง

1.1 ความเป็นพิษของสารสกัดกวางเครือขาวต่อตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน

ผลการศึกษาความเป็นพิษของสารสกัดกวางเครือขาวต่อตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังจากถูกฉีดพ่นฝอยละเอียด (spray) ของสารสกัดกวางเครือขาวที่ระดับความเข้มข้น 10, 100, 1,000, 10,000 และ 100,000 ppm เป็นเวลา 6, 12 และ 24 ชั่วโมง ไม่พบอาการผิดปกติและการตายเกิดขึ้นกับตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านในชุดควบคุมและที่ได้รับสารสกัดทุกระดับความเข้มข้น สิ่งนี้ชี้ให้เห็นว่าฤทธิ์ของสารสกัดกวางเครือขาวไม่เป็นพิษกับตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน จึงไม่ทำให้แมลงวันเกิดอาการผิดปกติและเกิดการตายขึ้น แต่ถ้าทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดกวางเครือขาวต่อตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านโดยวิธีการอื่น เช่น การหยดที่อก ผลการทดลองอาจจะแตกต่างกัน เพราะสารสกัดจะสัมผัสบริเวณอกโดยเฉพาะไม่สัมผัสกับบริเวณอื่น เช่น บริเวณปีก ซึ่งเป็นบริเวณที่บอบบาง แต่ในด้านการใช้งานไปใช้ในการควบคุม การหยดสารสกัดบริเวณอกนำไปใช้ได้ยากแตกต่างกับการฉีดพ่นซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ ในสภาพแวดล้อมจริงที่แมลงอาศัยอยู่ อีกทั้งการสกัดสารใช้วิธีการหมัก (maceration) ซึ่งปริมาณของสารออกฤทธิ์ในสารสกัดอาจจะมีปริมาณน้อยหรือมีปริมาณไม่มากพอที่จะทำให้เกิดความเป็นพิษต่อตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านได้ ทั้งนี้จะมีการทดลองหาวิธีการสกัดสารจากหัวกวางเครือขาวที่เหมาะสมต่อไป

1.2 ความเป็นพิษของสารสกัดกวางเครือขาวต่อหนอนแมลงวันบ้านวัย 3

ผลการศึกษาความเป็นพิษของสารสกัดกวางเครือขาวต่อหนอนแมลงวันบ้านวัย 3 หลังจากจุ่มในสารสกัดกวางเครือขาวที่ระดับความเข้มข้น 10, 100, 1,000, 10,000, และ 100,000 ppm เป็นเวลา 6, 12 และ 24 ชั่วโมง ไม่พบการตายเกิดขึ้นกับหนอนแมลงวันบ้านทั้งในชุดควบคุมและที่ได้รับสารสกัดทุกระดับความเข้มข้น สิ่งนี้ชี้ให้เห็นว่าฤทธิ์ของสารสกัดกวางเครือขาวไม่เป็นพิษกับหนอนแมลงวันบ้านวัย 3 จึงไม่ทำให้หนอนแมลงวันบ้านตาย แต่สารสกัดที่ใช้ในการทดลองนี้ได้จากวิธีการหมัก (maceration) ซึ่งปริมาณของสารออกฤทธิ์ในสารสกัดอาจจะมีปริมาณน้อยหรือมีปริมาณไม่มากพอที่จะทำให้เกิดความเป็นพิษต่อหนอนแมลงวันบ้านได้ ทั้งนี้จะมีการทดลองหาวิธีการสกัดสารจากหัวกวางเครือขาวที่เหมาะสมต่อไป

1.3 ความเข้มข้นของสารสกัดกวางเครือขาวต่อการเจริญเติบโตของแมลงวันบ้าน

ผลการศึกษาค่าความเข้มข้นของสารสกัดกวางเครือขาวต่อการเจริญเติบโตของแมลงวันบ้าน โดยการผสมสารสกัดกวางเครือขาวที่ระดับความเข้มข้น 0.1, 1, 5, 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ในอาหารสำหรับเลี้ยงหนอนแมลงวันบ้าน โดยศึกษาผลเปอร์เซ็นต์การรอดของหนอนและเปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัย พบว่า เปอร์เซ็นต์การรอดของหนอนมีค่ามากขึ้นตามความเข้มข้นของสารสกัดกวางเครือขาวที่ได้รับเพิ่มขึ้น คือ 38.00 ± 2.82 , 42.00 ± 4.32 , 51.50 ± 4.72 , 55.00 ± 1.15 , 66.00 ± 4.00 และ 71.50 ± 3.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และในชุดควบคุมมีเปอร์เซ็นต์การรอดของหนอนเพียง 37.50 ± 9.98 เปอร์เซ็นต์ ผลที่เกิดขึ้นอาจจะอธิบายได้ 2 กรณีแรกสารสกัดกวางเครือขาวอาจจะออกฤทธิ์กระตุ้นการเจริญเติบโตของหนอนแมลงวันบ้าน โดยไปมีผลต่อ neurosecretory cell ในสมอง ต่อมลอกคราบ (prothoracic or ecdysial gland) และต่อม corpus allatum (Robert, 1963; Gullan and Cranston, 1994) มีผลให้มีการเจริญเติบโตของหนอนและมีการลอกคราบเข้าสู่ระยะดักแด้มีจำนวนเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังไม่มียางานยืนยันผลดังกล่าว กรณีที่สองอาจจะเป็นเพราะสารประกอบในสารสกัดกวางเครือขาว มีผลต่อการเจริญเติบโตของหนอนแมลงวันบ้าน แต่ก็ยังไม่มียางานว่าในสารสกัดกวางเครือขาวมีสารประกอบอะไรบ้าง และมีปริมาณเท่าไร แต่เคยมีรายงานว่า หนอนแมลงวัน *Lucilia* สามารถเจริญเติบโตได้ดีจากการเลี้ยงด้วยสมองของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม แต่ไม่สามารถเจริญเติบโตได้เมื่อเลี้ยงด้วยกล้ามเนื้อสัตว์ และเมื่อผสม yeast extract ในกล้ามเนื้อสัตว์ทำให้หนอนมีการเจริญที่ปกติ ทั้งนี้เนื่องจากยีสต์และแบคทีเรียเป็นแหล่งที่ให้วิตามินบี ซึ่งวิตามินบีพบในสมองไม่พบในกล้ามเนื้อของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม แสดงให้เห็นว่าหนอนของแมลงวันชนิดนี้ต้องการวิตามินบีในการเจริญเติบโต หรือในระยะตัวอ่อนของเพลี้ยอ่อน ถ้าได้รับอาหารที่มีระดับวิตามินที่เพียงพอจะทำให้ระยะตัวอ่อนมีการเจริญเติบโตที่สมบูรณ์จนกระทั่งเข้าสู่ระยะตัวเต็มวัย (Wigglesworth, 1984) ซึ่งในขบวนการเจริญเติบโตแมลงต้องการไขมันเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต การลอกคราบ และการสร้างปีก นอกจากนี้ linoleic acid ซึ่งเป็นกรดไขมันชนิดหนึ่งช่วยทำให้แมลงลอกคราบและการเข้าดักแด้ มีบทบาทสำคัญต่อการสร้าง lipid phosphatides ถ้าขาดทำให้แมลงลอกคราบผิดปกติ อีกทั้ง sterol ซึ่งเป็นอนุพันธ์ของ steroid เป็นสารต้นตอในการผลิตฮอร์โมน ecdysone ของแมลงและส่วนใหญ่มาจากอาหารที่แมลงกิน (สมศรี, 2535) จากการวิเคราะห์สารประกอบในส่วนหัวของกวางเครือขาวพบมีสารกลุ่ม steroid อยู่ด้วย (จิระเดช และคณะ, 2543; รุจน์, ไม่ระบุปีที่ตีพิมพ์: ระบบออนไลน์) ดังนั้นสารสกัดกวางเครือขาวที่ใช้ในการทดลองนี้ อาจจะมี linoleic acid หรือ sterol หรือ มีสารทั้งสองชนิด จึงทำให้หนอนมีการลอกคราบและมีจำนวนที่เข้าดักแด้มากขึ้น แต่ก็ยังไม่มียางานยืนยันผลของสารประกอบในสารสกัดกวางเครือขาว

ผลเปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัย พบว่า ดักแด้แมลงวันบ้านจากชุดควบคุม, ชุดทดลอง 20 และ 15 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัยมากที่สุด คือ 92.22 ± 6.85 , 89.88 ± 3.43 และ 88.82 ± 2.54 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รองลงมาคือ ดักแด้แมลงวันบ้านจากชุดทดลอง 0.1, 10 และ 5 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัย คือ 84.15 ± 3.36 , 82.97 ± 4.34 และ 82.72 ± 6.90 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดักแด้แมลงวันบ้านจากชุดทดลอง 1 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัยน้อยที่สุด คือ 75.56 ± 1.62 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ฤทธิ์ของสารสกัดกวางเครือขามีผลลดเปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัยของดักแด้แมลงวันบ้าน แต่ผลที่ได้ไม่ชัดเจนและไม่เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ซึ่งฤทธิ์ของสารสกัดกวางเครือข่าอาจจะมีผลยับยั้งระดับของ eclosion hormone ที่ควบคุมการเจริญเติบโตจากดักแด้เป็นตัวเต็มวัย (Gullan and Cranston, 1994) แต่ผลยับยั้งไม่ชัดเจน และไม่มีรายงานยืนยันถึงผลของสารสกัดกวางเครือข่าที่มีต่อฮอร์โมนดังกล่าว

1.4 ผลของสารสกัดกวางเครือข่าต่อแมลงวันบ้านลูกผสมรุ่นที่ 1 (F1)

การเลี้ยงแมลงวันบ้านลูกผสมรุ่นที่ 1 (F1) ที่เกิดจากการผสมสารสกัดกวางเครือข่าในอาหารสำหรับเลี้ยงหนอน ในสภาพห้องปฏิบัติการ ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 22.52 ± 2.45 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 78.58 ± 5.68 เปอร์เซ็นต์ ผลที่เกิดขึ้นหลังจากแมลงวันบ้านผสมพันธุ์ มีดังนี้

ผลจำนวนไข่ต่อตัวเมีย 1 ตัว ในแต่ละช่วงเวลาของการวางไข่ จากการศึกษา พบว่า ในวันที่ 1 ของการวางไข่ แมลงวันบ้านชุดทดลอง 10 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนไข่มากที่สุดคือ 33.37 ± 6.02 ฟอง รองลงมาคือ แมลงวันบ้านจากชุดทดลอง 0.1, 1 เปอร์เซ็นต์ และชุดควบคุม ซึ่งมีจำนวนไข่ คือ 26.75 ± 0.00 , 26.62 ± 0.71 และ 24.75 ± 0.00 ฟอง ตามลำดับ ส่วนแมลงวันบ้านจากชุดทดลอง 5, 20 และ 15 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนไข่ต่อตัวเมีย 1 ตัว น้อยที่สุดคือ 19 ± 0.00 , 16.00 ± 0.00 และ 15.50 ± 0.00 ฟอง ตามลำดับ แต่ฤทธิ์ของสารสกัดกวางเครือข่าไม่มีผลต่อจำนวนไข่ทั้งหมดต่อตัวเมีย 1 ตัว ดังนั้นผลจำนวนไข่ต่อตัวเมีย 1 ตัวที่แตกต่างกันในวันที่ 1 ของการวางไข่อาจจะมีสาเหตุมาจากปัจจัยอื่น

ผลจำนวนไข่ทั้งหมดต่อตัวเมีย 1 ตัว จากการนับจำนวนไข่ทั้งหมดต่อตัวเมีย 1 ตัว ตลอดอายุขัย พบว่า จำนวนไข่ของแมลงวันบ้านชุดทดลองต่าง ๆ และชุดควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีจำนวนไข่ใกล้เคียงกับที่เคยมีรายงานไว้ คือ 500 ฟอง (Little, 1962) แต่ก็มีแนวโน้มว่าแมลงวันบ้านจากชุดทดลอง 1 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนไข่ทั้งหมดต่อตัวเมีย 1 ตัวมากที่สุด จากผลทดลองดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า สารสกัดกวางเครือข่าไม่มีผลต่อจำนวนไข่ทั้งหมดของแมลงวันบ้านลูกผสมรุ่นที่ 1 จึงมีการผลิตไข่ในจำนวนปกติ และอาจจะไม่มีผลต่อระดับฮอร์โมน

EDNH (egg development neurohormone) จึงทำให้การหลั่ง EDNH ปกติ ส่งผลทำให้รังไข่ผลิตไข่ ในจำนวนปกติ (Gullan and Cranston, 1994) แต่ก็ยังไม่มีรายงานยืนยันถึงผลของสารสกัด กวาวเครือขาวที่มีต่อฮอร์โมนดังกล่าว นอกจากนี้อาจจะไม่มีผลต่อ oostatic hormone ที่ยับยั้งการ ทำงานรังไข่ ซึ่งเคยมีรายงานว่า oostatic hormone สามารถยับยั้งการเจริญของไข่ในรังไข่ของยุง *Aedes aegypti* ได้ (Borovsky, 1988)

ผลเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่ที่วางในวันที่ 1, 15, 30 และ 45 ของการวางไข่ พบว่า ในวันที่ 1 ของการวางไข่ แมลงวันบ้านชุกตลอด 20, 15 และ 10 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่ มากที่สุด คือ 98.43 ± 0.00 , 98.38 ± 0.00 และ 95.27 ± 1.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รองลงมา คือ แมลงวันบ้านจากชุกตลอด 5, 0.1, 1 เปอร์เซ็นต์ และชุกควบคุม ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่ คือ 67.11 ± 0.00 , 64.48 ± 0.00 , 63.36 ± 17.11 และ 63.28 ± 0.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในวันที่ 15 และ 30 ของการวางไข่ แมลงวันบ้านในชุกตลอดต่าง ๆ และชุกควบคุมมีเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในวันที่ 45 ของการวางไข่แมลงวันบ้านในชุกควบคุม กลับมีเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่มากที่สุดคือ 93.63 ± 3.15 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แมลงวันบ้าน จากชุกตลอด 0.1 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่ 87.51 ± 0.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ แมลงวันบ้านชุกตลอด 15, 20 และ 1 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่ 82.30 ± 1.10 , 82.26 ± 1.35 และ 81.39 ± 7.62 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนแมลงวันบ้านจากชุกตลอด 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่น้อยที่สุด คือ 71.16 ± 1.29 และ 70.14 ± 1.49 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่เมื่อดำเนินการเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่จากจำนวนไข่ทั้งหมดที่เก็บจากวันที่ 1, 15, 30 และ 45 รวมกัน พบว่า เปอร์เซ็นต์การฟักของไข่ในแมลงวันบ้านชุกตลอดต่าง ๆ ทุกชุด ไม่แตกต่างจากชุกควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการทดลองชี้ให้เห็นว่าสารสกัด กวาวเครือขาวไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่ ทำให้มีเปอร์เซ็นต์การฟักของแมลงวันบ้าน ลูกผสมรุ่นที่ 1 (F1) ไม่แตกต่างกัน แต่มีรายงานของ Weaver and Begley (1982) ในแมลงวันบ้านที่ ได้รับสาร BAY SIR 8514 (2-chloro-N-[[[4-trifluoromethoxy]phenyl]amino]carbonyl] benzamide) ซึ่งเป็น insect growth regulator ชนิดหนึ่ง มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การฟักของไข่ลดลง และหนอนในวัย 1 มีรูปร่างผิดปกติ ซึ่งสารสกัดในการทดลองนี้ไม่มีผลดังกล่าว

ผลเปอร์เซ็นต์การรอดของหนอนที่เลี้ยงจากไข่ในวันที่ 1, 15, 30 และ 45 ของการวางไข่ พบว่า ในวันที่ 1 ของการวางไข่ แมลงวันบ้านในชุกควบคุมมีเปอร์เซ็นต์การรอดของหนอน มากที่สุด คือ 85.03 ± 0.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ แมลงวันบ้านจากชุกตลอด 1, 0.1 และ 5 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การรอดของหนอนคือ 79.06 ± 0.00 , 78.26 ± 0.00 และ 75.00 ± 0.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนแมลงวันบ้านชุกตลอด 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การรอด

ของหนอนน้อยที่สุด คือ 70.68 ± 10.49 , 70.45 ± 0.00 และ 70.02 ± 0.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่เมื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์การรอดของหนอนจากจำนวนหนอนทั้งหมดที่เลี้ยงจากไข่ในวันที่ 1, 15, 30 และ 45 ของการวางไข่รวมกัน พบว่า แมลงวันบ้านในชุดทดลองต่าง ๆ มีเปอร์เซ็นต์การรอดของหนอนไม่แตกต่างจากชุดควบคุม ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่า สารสกัดกวางเครือขาวไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การรอดของหนอนแมลงวันบ้านที่เกิดจากแมลงวันบ้านลูกผสมรุ่นที่ 1 (F1)

ผลเปอร์เซ็นต์การรอดเป็นตัวเต็มวัยของดักแด้แมลงวันบ้าน ที่เลี้ยงจากวันที่ 1, 15, 30 และ 45 ของการวางไข่ พบว่า เปอร์เซ็นต์การรอดเป็นตัวเต็มวัยของดักแด้แมลงวันบ้านในชุดทดลองต่าง ๆ ทุกชุดไม่แตกต่างจากชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่ว่าจะในวันที่ 1, 15, 30 และ 45 ของการวางไข่ และเมื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์การรอดเป็นตัวเต็มวัยจากดักแด้ทั้งหมดที่เลี้ยงจากวันที่ 1, 15, 30 และ 45 ของการวางไข่รวมกัน พบว่า แมลงวันบ้านในชุดทดลองต่าง ๆ ทุกชุดไม่แตกต่างจากชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเป็นที่น่าสนใจว่าเปอร์เซ็นต์การรอดเป็นตัวเต็มวัยของดักแด้แมลงวันบ้านชุดทดลองต่าง ๆ และชุดควบคุมในวันที่ 45 ของการวางไข่ มีแนวโน้มลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับเปอร์เซ็นต์การรอดเป็นตัวเต็มวัยของดักแด้แมลงวันบ้านในวันที่ 15 และ 30 ของการวางไข่ ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่า สารสกัดกวางเครือขาวไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การรอดเป็นตัวเต็มวัยของดักแด้แมลงวันบ้านที่เกิดจากแมลงวันบ้านลูกผสมรุ่นที่ 1 (F1)

จากการผสมสารสกัดกวางเครือขาวในอาหารและให้หนอนแมลงวันบ้านกิน ทำให้หนอนมีการเจริญเติบโตได้ดี มีเปอร์เซ็นต์การรอดเพิ่มขึ้น และสามารถฟักออกเป็นตัวเต็มวัยได้ มีการผลิตไข่ในจำนวนปกติ มีเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่ เปอร์เซ็นต์การรอดของหนอนและเปอร์เซ็นต์การรอดเป็นตัวเต็มวัยไม่แตกต่างกัน ซึ่งแตกต่างจากการทดลองในลูกน้ำยุงรำคาญที่ได้รับกวางเครือขาว ทำให้การสร้างสปิรัมที่อัมตะลดลง การเจริญของรังไข่ผิดปกติเป็นเหตุให้ไข่ที่ออกมามีอัตราการฟักเป็นลูกน้ำต่ำมาก ไข่ส่วนใหญ่ไม่มีการเจริญของตัวอ่อนอยู่ภายใน (บัณฑูร, 2531) จะเห็นได้ว่าหนอนแมลงวันบ้านและลูกน้ำยุงรำคาญต่างก็ได้รับกวางเครือขาวในระยะตัวอ่อน แต่ผลที่ได้แตกต่างกัน อาจจะเป็นเพราะสภาพแวดล้อมที่ได้รับสารแตกต่างกัน ลูกน้ำยุงรำคาญได้รับผงกวางเครือขาวในน้ำ ซึ่งสารประกอบในกวางเครือขาวอาจจะมีการออกฤทธิ์ได้ดีเมื่อผสมกับน้ำ แต่หนอนแมลงวันบ้านได้รับสารสกัดจากการผสมในอาหารซึ่งมีลักษณะเป็นผงการออกฤทธิ์อาจจะไม่ชัดเจน ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะสารประกอบในกวางเครือขาวอาจจะออกฤทธิ์ได้แตกต่างกันเมื่ออยู่ในตัวทำลายที่แตกต่างกัน นอกจากนี้วิธีการให้กวางเครือขาวแก่ลูกน้ำยุงรำคาญและหนอนแมลงวันบ้านก็แตกต่างกัน อาจส่งผลให้การทดลองที่ได้แตกต่างกัน แต่ถ้าผสมสารสกัดกวางเครือขาวในอาหารหรือน้ำแล้วให้แก่ตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน อาจจะมีผลต่อระบบสืบพันธุ์ อาจจะทำให้การผลิตไข่ลดลงหรือไม่สามารถมีลูกได้ดังเช่นการทดลองในแมลงสาบ ทำให้รังไข่มี

ลักษณะผิดปกติ ตัวเต็มวัยด้วงหนอนนกมีช่วงเวลาในการผลิตไข่ลดลง และแมลงหัวรุ่นลูกไม่สามารถสืบพันธุ์ให้ลูกหลานต่อไปได้ (จารุวรรณ, 2532; ชูชีพ และคณะ, 2534; อุทัยวรรณ, 2535) ทั้งนี้ผลการทดลองที่ได้อาจจะแตกต่างกันเพราะระยะเวลาที่สัตว์ทดลองได้รับกวางเครือขาวแตกต่างกันและวิธีการให้กวางเครือขาวก็แตกต่างกันด้วย เช่น การให้หัวกวางเครือขาวสดแก่ตัวเต็มวัยด้วงหนอนนก แบบสารสกัดผสมในอาหารและในน้ำแก่ตัวเต็มวัยแมลงสาบ แบบผงแก่ตัวเต็มวัยแมลงหัว และปัจจัยที่มีผลต่อการออกฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจนของหัวกวางเครือขาว ได้แก่ ฤดูกาล ขนาดของหัว แหล่งที่กวางเครือขาวขึ้นอยู่ และสายพันธุ์ของกวางเครือขาว (ยูทหนา, 2541) ก็จะทำให้ผลการทดลองที่ได้แตกต่างกันด้วย นอกจากนี้การออกฤทธิ์ของกวางเครือขาวอาจขึ้นอยู่กับวิธีสกัดสาร เช่น ในแมลงสาบใช้วิธีการสกัดแบบ soxhlet ซึ่งวิธีสกัดสารแต่ละวิธีอาจจะมีปริมาณของสารออกฤทธิ์แตกต่างกัน ซึ่งน่าจะมีการทดลองหาวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการสกัดกวางเครือขาวต่อไป

2. สรุปผลการทดลอง

2.1 ความเป็นพิษของสารสกัดกวางเครือขาวต่อตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน

จากการฉีดพ่นฝอยละเอียด (spray) ของสารสกัดกวางเครือขาวที่ระดับความเข้มข้น 10, 100, 1,000, 10,000 และ 100,000 ppm กับตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน หลังจากฉีดพ่นนาน 6, 12 และ 24 ชั่วโมง ไม่พบอาการผิดปกติและการตายเกิดขึ้นกับตัวเต็มวัยแมลงวันบ้านในชุดควบคุมและที่ได้รับสารสกัดทุกระดับความเข้มข้น ดังนั้นสารสกัดกวางเครือขาวที่ใช้ทดลองนี้ไม่มีพิษทางผิวหนังกับตัวเต็มวัยแมลงวันบ้าน

2.2 ความเป็นพิษของสารสกัดกวางเครือขาวต่อหนอนแมลงวันบ้าน

จากการจุ่มหนอนแมลงวันบ้านวัย 3 ในสารสกัดกวางเครือขาวที่ระดับความเข้มข้น 10, 100, 1,000, 10,000 และ 100,000 ppm นาน 30 วินาที หลังจากรจุ่มนาน 6, 12 และ 24 ชั่วโมง ไม่พบการตายเกิดขึ้นกับหนอนแมลงวันบ้านวัย 3 ทั้งในชุดควบคุมและและชุดที่ได้รับสารสกัด ดังนั้นสารสกัดกวางเครือขาวที่ใช้ทดลองนี้ไม่มีพิษทางผิวหนังกับหนอนแมลงวันบ้านวัย 3

2.3 ความเข้มข้นของสารสกัดกวางเครือขาวต่อการเจริญเติบโตของแมลงวันบ้าน

จากการผสมสารสกัดกวางเครือขาวที่ระดับความเข้มข้น 0.1, 1, 5, 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ในอาหารสำหรับเลี้ยงหนอนแมลงวันบ้าน พบว่า เปอร์เซ็นต์การรอดของหนอน

แมลงวันบ้านมากขึ้นตามความเข้มข้นของสารสกัดกวางเครือขาวที่ได้รับเพิ่มขึ้น ดังนั้นสารสกัดกวางเครือขาวจึงมีผลต่อการรอดของหนอนแมลงวันบ้าน ทำให้หนอนแมลงวันบ้านมีเปอร์เซ็นต์การรอดมากขึ้น ส่วนผลเปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัย พบว่า สารสกัดกวางเครือขาวมีผลต่อการออกเป็นตัวเต็มวัยของดักแด้แมลงวันบ้าน ทำให้แมลงวันบ้านจากชุดทดลองต่าง ๆ ทุกชุดมีเปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัยต่ำกว่าชุดควบคุม แต่เปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัยไม่ได้มีค่าลดลงตามความเข้มข้นของสารสกัดกวางเครือขาวที่เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าฤทธิ์ของสารสกัดกวางเครือขาวต่อการออกเป็นตัวเต็มวัยของแมลงวันบ้านมีฤทธิ์ไม่ชัดเจน

2.4 ผลของสารสกัดกวางเครือขาวต่อแมลงวันบ้านลูกผสมรุ่นที่ 1 (F1)

จากการเลี้ยงแมลงวันบ้านลูกผสมรุ่นที่ 1 (F1) ที่เกิดจากการผสมสารสกัดกวางเครือขาวในอาหารสำหรับเลี้ยงหนอน ผลที่เกิดขึ้นหลังจากแมลงวันบ้านผสมพันธุ์ มีดังนี้

จำนวนไข่ต่อตัวเมีย 1 ตัว ในแต่ละช่วงเวลาของการวางไข่ พบว่า จำนวนไข่ต่อตัวเมีย 1 ตัวของแมลงวันบ้านจากชุดทดลองต่าง ๆ และชุดควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะในวันที่ 1 ของการวางไข่เท่านั้น โดยแมลงวันบ้านจากชุดทดลอง 10 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนไข่ต่อตัวเมีย 1 ตัวมากที่สุด คือ 33.37 ± 6.02 ฟอง ส่วนแมลงวันบ้านชุดทดลอง 5, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ มีจำนวนไข่ต่อตัวเมีย 1 ตัว น้อยที่สุด คือ 19.00 ± 0.00 , 16.00 ± 0.00 และ 15.50 ± 0.00 ฟองตามลำดับ แต่ผลของสารสกัดกวางเครือขาวไม่มีผลต่อจำนวนไข่ทั้งหมดต่อตัวเมีย 1 ตัว ดังนั้นฤทธิ์ของสารสกัดกวางเครือขาวจึงไม่มีผลต่อจำนวนไข่ต่อตัวเมีย 1 ตัว และผลจำนวนไข่ที่แตกต่างกันในวันที่ 1 ของการวางไข่ อาจเกิดจากปัจจัยอื่น

ผลจำนวนไข่ทั้งหมดต่อตัวเมีย 1 ตัว พบว่า จำนวนไข่ของแมลงวันบ้านลูกผสมรุ่นที่ 1 (F1) ตลอดอายุขัยทั้งในชุดทดลองต่าง ๆ และชุดควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นฤทธิ์ของสารสกัดกวางเครือขาวในการทดลองนี้ จึงไม่มีผลต่อจำนวนไข่ทั้งหมดต่อตัวเมีย 1 ตัว

ผลเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่ที่วางในวันที่ 1, 15, 30 และ 45 ของการวางไข่ พบว่าแมลงวันบ้านลูกผสมรุ่นที่ 1 (F1) มีเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่ในชุดทดลองต่าง ๆ และชุดควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลเปอร์เซ็นต์การรอดของหนอนที่เลี้ยงจากไข่ในวันที่ 1, 15, 30 และ 45 ของการวางไข่ พบว่า แมลงวันบ้านลูกผสมรุ่นที่ 1 (F1) มีเปอร์เซ็นต์การรอดของหนอนทั้งในชุดทดลองต่าง ๆ และชุดควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลเปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัยของดักแด้แมลงวันบ้าน ที่เลี้ยงจากวันที่ 1, 15, 30 และ 45 ของการวางไข่ พบว่า แมลงวันบ้านลูกผสมรุ่นที่ 1 (F1) ทั้งในชุดทดลองต่าง ๆ และชุดควบคุมมีเปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัยของดักแด้แมลงวันบ้านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นฤทธิ์ของสารสกัดกวางเครือขาวในการทดลองนี้จึงไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การออกเป็นตัวเต็มวัยของดักแด้แมลงวันบ้านที่เกิดจากแมลงวันบ้านลูกผสมรุ่นที่ 1 (F1)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved