

บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาพลวัตประชากรของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) โดยใช้วิธีการตรวจนับทั้งหมด 2 วิธีการ พบว่า วิธีการที่ 1 จำนวนประชากรเฉลี่ยสูงที่สุดอยู่ใน เดือนตุลาคม พ.ศ. 2546 เท่ากับ 1.49 ± 0.33 ตัวต่อพื้นที่การสำรวจ 1 ตารางเมตร จากนั้นจำนวนประชากรจะค่อย ๆ ลดลงเรื่อย ซึ่งพบว่าในเดือนเมษายน พ.ศ. 2547 มีจำนวนประชากรเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 0.47 ± 0.18 ตัวต่อพื้นที่การสำรวจ 1 ตารางเมตร และมีเปอร์เซ็นต์ความน่าเชื่อถือของวิธีการ (relative variation, RV) เท่ากับ 0.20 เปอร์เซ็นต์ และการตรวจนับโดยวิธีการที่ 2 พบว่า จำนวนประชากรเฉลี่ยสูงที่สุดในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2546 เท่ากับ 3.63 ± 0.92 ตัวต่อพื้นที่การสำรวจ 1 ตารางเมตร และพบจำนวนประชากรเฉลี่ยต่ำที่สุดในเดือนเมษายน พ.ศ. 2547 เท่ากับ 0.72 ± 0.16 ตัวต่อพื้นที่การสำรวจ 1 ตารางเมตร และมีเปอร์เซ็นต์ความน่าเชื่อถือของวิธีการ (relative variation, RV) เท่ากับ 1.80 เปอร์เซ็นต์

จากการศึกษาพลวัตประชากรของแมลงวันหนอนซอนไบ (*L. huidobrensis*) โดยใช้วิธีการตรวจนับทั้งหมด 2 วิธีการ พบว่า วิธีการที่ 1 จำนวนประชากรตัวเต็มวัยเฉลี่ยของแมลงวันหนอนซอนไบ (*L. huidobrensis*) สูงที่สุดในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2547 เท่ากับ 18.19 ± 1.97 ตัวต่อพื้นที่การสำรวจ 1 ตารางเมตร และพบว่าในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2546 มีจำนวนประชากรเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 4.72 ± 1.31 ตัวต่อพื้นที่การสำรวจ 1 ตารางเมตร และมีเปอร์เซ็นต์ความน่าเชื่อถือของวิธีการ (relative variation, RV) เท่ากับ 4.50 เปอร์เซ็นต์ และการตรวจนับ โดยวิธีการที่ 2 พบว่า จำนวนร่องรอยการชอนของตัวหนอนแมลงวันหนอนซอนไบ (*L. huidobrensis*) เฉลี่ยสูงที่สุดในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2547 เท่ากับ 11.85 ± 1.54 รอยต่อพื้นที่การสำรวจ 1 ตารางเมตร และพบว่าในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2546 มีจำนวนร่องรอยการชอนเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 1.42 ± 0.45 รอยต่อพื้นที่การสำรวจ 1 ตารางเมตร และมีเปอร์เซ็นต์ความน่าเชื่อถือของวิธีการ (relative variation, RV) เท่ากับ 1.84 เปอร์เซ็นต์

จากการศึกษาดารงชีวิตและตารางการเกิดและชีวิตของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) พบว่า ในระยะหนอนมีอัตราการตายสูงที่สุดเท่ากับ 48.5 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการเพิ่มสุทธิ (net reproductive rate of increase, R_0) เท่ากับ 2.97 เท่า มีช่วงอายุไขของกลุ่ม (cohort generation time, T_c) เท่ากับ 27.7วันมีความสามารถในการขยายพันธุ์ทางกรรมพันธุ์ (capacity for

increase, r_t) เท่ากับ 0.17 มีค่าสัมประสิทธิ์ของการขยายพันธุ์ (finite rate of increase, λ) เท่ากับ 1.77 และมีช่วงเวลาการวางไข่ประมาณ 5 วัน

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) และแมลงวันหนอนซอนไบ (*L. huidobrensis*) พบว่า โครงสร้างดินอาศัยประกอบด้วยสังกะสี 37 ชนิด (Species) มีดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H') = 4.67 และสังกะสีตัว 13 ชนิด (Species) มีดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H') = 3.34 จากการศึกษาความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงของระดับอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ กับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) พบว่า ช่วงแรกจำนวนประชากรตัวเต็มวัยเฉลี่ยของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) มีจำนวนสูงกว่าจำนวนประชากรตัวเต็มวัยของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) ในช่วง หลัง โดยในช่วง 4 สัปดาห์แรกระดับอุณหภูมิเฉลี่ย เท่ากับ 20.22 ± 0.70 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศเท่ากับ 94.50 ± 1.82 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในช่วง 4 สัปดาห์หลัง พบว่าระดับอุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น เท่ากับ 23.38 ± 1.09 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศเท่ากับ 60.60 ± 14.29 เปอร์เซ็นต์ จึงกล่าวได้ว่าระดับของอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรตัวเต็มวัยของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) ซึ่งจะเห็นได้จากช่วง 4 สัปดาห์แรกจำนวนประชากรเฉลี่ยทั้งสองวิธีการเท่ากับ 1.49 ± 0.33 และ 3.63 ± 0.92 ตัวต่อพื้นที่การสำรวจ 1 ตารางเมตร ตามลำดับ จะสูงกว่าจำนวนประชากรเฉลี่ยในช่วง 4 สัปดาห์หลัง เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นและความชื้นสัมพัทธ์ต่ำลง จำนวนประชากรตัวเต็มวัยเฉลี่ยที่สำรวจทั้งสองวิธีการลดลง เท่ากับ 0.47 ± 0.18 และ 0.72 ± 0.16 ตัวต่อพื้นที่การสำรวจ 1 ตารางเมตร ตามลำดับจึงทำให้ลักษณะโครงสร้างประชากรของตัวเต็มวัยของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) เปลี่ยนแปลงไป จากการศึกษาความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงของระดับอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์กับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของแมลงวันหนอนซอนไบ (*L. huidobrensis*) ที่ทำการสำรวจทั้งสองวิธีการ มีลักษณะตรงกันข้ามกับ ลักษณะโครงสร้างประชากรของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) จากการสำรวจโดยวิธีการที่ 1 พบว่า ในสัปดาห์ที่ 5 ถึง 8 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2546 มีระดับอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 19.42 ± 0.66 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศเท่ากับ 88.75 ± 5.84 เปอร์เซ็นต์ พบจำนวนประชากรตัวเต็มวัยเฉลี่ยของแมลงวันหนอนซอนไบ (*L. huidobrensis*) เท่ากับ 4.72 ± 1.31 ตัวต่อพื้นที่การสำรวจ 1 ตารางเมตร เมื่อระดับอุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น เท่ากับ 20.06 ± 1.17 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศเท่ากับ 61.53 ± 7.36 เปอร์เซ็นต์ ใน

สัปดาห์ที่ 21 ถึง 24 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2547 พบจำนวนประชากรเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น เท่ากับ 11.85 ± 1.54 ตัวต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร และการสำรวจโดยวิธีการที่ 2 พบว่า ร่องรอยการชอนใน สัปดาห์ที่ 5 ถึง 8 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2546 เท่ากับ 1.42 ± 0.45 รอยต่อพื้นที่การสำรวจ 1 ตารางเมตร เพิ่มขึ้นเป็น 11.85 ± 1.54 รอยต่อพื้นที่การสำรวจ 1 ตารางเมตร ในสัปดาห์ที่ 21 ถึง 24 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2547 การศึกษาช่วงอายุของไม้ดอกล้มลุกกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) จากการสำรวจโดยวิธีการที่ 1 พบว่า จำนวนประชากรตัวเต็มวัยของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) ในสัปดาห์ที่ 1 ถึง 4 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2546 เท่ากับ 1.49 ± 0.33 ตัวต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร แล้วลดลงเรื่อย ๆ จนถึงสัปดาห์ 25 ถึง 28 เดือนเมษายน พ.ศ. 2547 จำนวนประชากรเฉลี่ย เท่ากับ 0.47 ± 0.18 ตัวต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร และการสำรวจโดยวิธีการที่ 2 พบว่า จำนวนประชากรตัวเต็มวัยเฉลี่ยของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) ในสัปดาห์ที่ 1 ถึง 4 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2546 เท่ากับ 3.63 ± 0.92 ตัวต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร แล้วลดลงเรื่อย ๆ จนถึงสัปดาห์ 25 ถึง 28 เดือนเมษายน พ.ศ. 2547 จำนวนประชากรเฉลี่ย เท่ากับ 0.72 ± 0.16 ตัวต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร การศึกษาโครงสร้างประชากรของแมลงวันหนอนซอนไบ (*L. huidobrensis*) กับช่วงอายุของไม้ดอกล้มลุก จากการสำรวจทั้งสองวิธีการ พบว่า โครงสร้างประชากรของแมลงวันหนอนซอนไบ (*L. huidobrensis*) จะตรงกันข้ามกับลักษณะโครงสร้างประชากรของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) โดยมีค่าเฉลี่ยของจำนวนประชากรต่ำสุดในสัปดาห์ที่ 5 ถึง 8 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2546 เท่ากับ 4.72 ± 1.31 ตัว และ 1.42 ± 0.45 รอยต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร ตามลำดับ เมื่อเวลาผ่านไปพบมีค่าเฉลี่ยของจำนวนประชากรสูงสุดในสัปดาห์ที่ 21 ถึง 24 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2547 เท่ากับ 18.19 ± 1.97 ตัว และ 11.85 ± 1.54 รอยต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตรตามลำดับ จากการศึกษาโครงสร้างประชากรของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) กับการจัดการศัตรูพืชที่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชจากการสำรวจทั้ง 2 วิธีการ จำนวนประชากรจะลดลงทันทีหลังจากที่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น ในสัปดาห์ที่ 4 จาก 1.972 และ 4.826 ตัวต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร เป็น 1.208 และ 2.611 ตัวต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร และในสัปดาห์ที่ 10 จาก 2.569 และ 4.236 ตัวต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร เป็น 1.236 และ 2.257 ตัวต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร ส่วนจำนวนประชากรเฉลี่ยแมลงวันหนอนซอนไบ (*L. huidobrensis*) จากการสำรวจทั้ง 2 วิธีการ จะลดลงเช่นกันหลังจากที่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น ในสัปดาห์ที่ 4 จาก 10.139 ตัว และ 2.639 รอย ต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร เป็น 6.917 ตัว และ 2.167 รอย ต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร และในสัปดาห์ที่ 11 จาก 7.986 ตัว และ 3.667 รอย ต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร เป็น 6.083 ตัว และ 2.778 รอย ต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร ตามลำดับ แต่เมื่อฉีดพ่นสารเคมีกำจัด

แมลงศัตรูพืชจำตัวเดิม จำนวนประชากรจะไม่ลดลง แต่กลับเพิ่มขึ้นเนื่องจากแมลงวันหนอนซอนไบ (*L. huidobrensis*) สามารถสร้างความต้านทานต่อสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช ได้รวดเร็ว เช่น ใน สัปดาห์ที่ 18 จาก 12.569 ตัว และ 7.681 รอย ต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร เป็น 13.500 ตัว และ 9.111 รอย ต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร และในสัปดาห์ที่ 22 จาก 18.514 ตัว และ 11.514 รอย ต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร เป็น 20.458 ตัว และ 13.944 รอย ต่อพื้นที่สำรวจ 1 ตารางเมตร ตามลำดับ และปัจจัยสุดท้ายคือ จำนวนประชากรทั้งของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) และแมลงวันหนอนซอนไบ (*L. huidobrensis*) ถ้าจำนวนประชากรของทั้งสองอยู่ในสถานะสมดุลก็จะเกิดการควบคุมกันเองในธรรมชาติ แต่เมื่อจำนวนประชากรของแมลงวันหนอนซอนไบ (*L. huidobrensis*) เพิ่มขึ้นกว่าระดับสมดุล แต่จำนวนประชากรของแมลงวันซีโนเซีย (*C. exigua*) ต่ำกว่าระดับสมดุล ก็จะเกิดการระบาดของแมลงวันหนอนซอนไบ (*L. huidobrensis*) ได้ทันที