

บทที่ 4

ผลการวิจัย

1. การศึกษาชนิดและการทำลายที่เกิดจากแมลงศัตรูสำคัญในแปลงข้าวโพดหวาน ช่วงฤดูหนาว

จากการสำรวจแมลงศัตรูข้าวโพดของเกษตรกรทั้ง 5 ราย พบ ตั๊กแตนหนวดยักษ์ หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด หนอนเจาะฝักข้าวโพด หนอนกระทู้ เพี้ยอ่อนข้าวโพด ค้างหมัดจุด เพี้ยไก่อ๊ไฟ (ภาพที่ 4.1) (ตารางภาคผนวกที่ 1, 3, 5, 7 และ 9) ส่วนแมลงศัตรูธรรมชาติ พบ ค้างคาวลายหยัก ค้างคาวสีส้ม มดดำ แมงมุม ตั๊กแตนตำข้าว (ตารางภาคผนวกที่ 2, 4, 6, 8 และ 10) เริ่มพบการทำลายของหนอนเจาะลำต้นเมื่อข้าวโพดอายุ 42 วัน ในแปลงนางดวงปีและนางสมทรง ความเสียหายของต้นร้อยละ 5.0 เมื่อข้าวโพดอายุ 56 วัน ความเสียหายสูงสุดเป็นร้อยละ 15.0 และ 17.5 ตามลำดับ แปลงนางจันทร์เริ่มพบความเสียหายของต้นร้อยละ 12.5 เมื่อข้าวโพดอายุ 49 วัน นางประยง และนายดำรง พบความเสียหายของต้นร้อยละ 12.5 เมื่อข้าวโพดอายุ 56 และ 63 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.1) จากการสำรวจไม่พบประชากรแมลงหางหนีบสีน้ำตาล หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตพบรูรอยทำลายที่ลำต้น แปลงนางจันทร์มากที่สุด เฉลี่ย 0.76 รู/ต้น รองลงมาได้แก่ นางประยง นางสมทรง นายดำรง และนางดวงปี เฉลี่ย 0.73, 0.71, 0.52 และ 0.16 รู/ต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 4.2) การเก็บผลผลิตแปลงนางดวงปี มีจำนวนฝักเฉลี่ยสูงสุด คือ 93.75 เป็นฝักเกรด A ร้อยละ 63.62 แปลงนายดำรงมีฝักเกรด A เฉลี่ยมากที่สุดร้อยละ 76.95 ฝักที่ขายไม่ได้ของทั้ง 5 รายร้อยละ 0.73-3.45 (ตารางที่ 4.3) แปลงนางดวงปีให้น้ำหนักของผลผลิตมากที่สุด 2,046.15 กิโลกรัม/ไร่ และได้กำไร 10,353.05 บาท/ไร่ (ตารางที่ 4.4)

ค่าใช้จ่ายในการปลูกข้าวโพดหวาน 1) นายดำรง ค่าเมล็ดพันธุ์ 1,125 บาท (1.5 กิโลกรัม) ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 ราคา 980 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 46-0-0 ราคา 670 บาท ปุ๋ยคอก ใช้มูลวัวที่เลี้ยงไว้ (ไม่ต้องซื้อ) ค่าน้ำ 450 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ราคา 300 บาท รวมต้นทุนการผลิต/ไร่ 3,520 บาท 2) นางดวงปี ค่าเมล็ดพันธุ์ 1,125 บาท (1.5 กิโลกรัม) ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 ราคา 980 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 46-0-0 ราคา 815 บาท ปุ๋ยคอก ใช้มูลวัวที่เลี้ยงไว้ (ไม่ต้องซื้อ) ค่าน้ำ 450 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ราคา 300 บาท ค่าเช่ารถไถ 300 บาท รวมต้นทุนการผลิต/ไร่ 3,970 บาท 3) นางสมทรง ค่าเมล็ดพันธุ์ 1,125 บาท (1.5 กิโลกรัม) ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 ราคา 980 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 46-0-0 ราคา 670 บาท ปุ๋ยคอก 100 บาท ค่าน้ำ 450 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ราคา 300 บาท รวมต้นทุนการผลิตต่อไร่ 3,620 บาท 4) นางประยง ค่าเมล็ดพันธุ์ ราคา 1,125 บาท (1.5 กิโลกรัม) ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 ราคา 980



บาท ค่าปุ๋ยสูตร 46-0-0 ราคา 670 บาท ปุ๋ยคอก ใช้มูลวัวที่เลี้ยงไว้ (ไม่ต้องซื้อ) ค่าน้ำ 450 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ราคา 300 บาท ค่าแรงงาน 300 บาท รวมต้นทุนการผลิต/ไร่ 3,820 บาท 5) นางจันทร์ ค่าเมล็ดพันธุ์ ราคา 750 บาท (1 กิโลกรัม) ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 ราคา 980 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 46-0-0 ราคา 670 บาท ปุ๋ยคอก ใช้มูลวัวที่เลี้ยงไว้ (ไม่ต้องซื้อ) ค่าน้ำ 450 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ราคา 300 บาท ค่าเช่ารถไถ 300 ค่าแรงงาน 450 บาท รวมต้นทุนการผลิต/ไร่ 3,900 บาท

ตารางที่ 4.1 เปอร์เซ็นต์ความเสียหายของต้นข้าวโพดหวาน อายุต่างกัน ที่พบรูทำลายเกิดจากหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด และ หนอนเจาะฝักข้าวโพดช่วงฤดูหนาวของเกษตรกร 5 ราย

อายุ เกษตรกร	ความเสียหายของต้น (%) ที่อายุ (วันหลังออก)									
	35		42		49		56		63	
	CSB ^{1/}	CEW ^{2/}	CSB	CEW	CSB	CEW	CSB	CEW	CSB	CEW
นายดำรง	0	0	0	0	0	0	0	0	12.5	2.5
นางดวงปี	0	0	5.0	0	2.5	0	15.0	2.5	12.5	5.0
นางสมทรง	0	0	5.0	0	7.5	0	17.5	7.5	5.0	7.5
นางประยง	0	0	0	0	0	0	12.5	0	12.5	0
นางจันทร์	0	0	0	0	12.5	0	12.5	0	7.5	10.0

^{1/} corn stemborer ^{2/} corn earworm

ตารางที่ 4.2 จำนวนรูรอยทำลายที่ลำต้นหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดหวานของเกษตรกร 5 ราย

เกษตรกร	จำนวนรูรอยทำลายที่ลำต้น (รู/ต้น)				
	นายดำรง	นางดวงปี	นางสมทรง	นางประยง	นางจันทร์
ค่าเฉลี่ย±SD	0.52±0.757	0.16±0.352	0.71±0.865	0.73±1.019	0.76±0.762

ตารางที่ 4.3 จำนวนฝักสด และการคัดเกรดข้าวโพดหวานของเกษตรกร 5 ราย

เกษตรกร	จำนวนฝักสดเฉลี่ย / พื้นที่ 4x6.5 ม ²	ฝักที่ขายได้ (%)			ฝักที่ขายไม่ได้ (%)
		A	B	C	
นายคำรง	69.25	76.95	13.61	9.19	0.73
นางดวงปี	93.75	63.62	20.77	14.53	1.05
นางสมทรง	61.25	49.20	20.14	27.66	3.45
นางประยง	59.75	47.05	25.98	24.54	2.58
นางจันทร์	40.75	51.41	26.12	20.86	1.58

ตารางที่ 4.4 น้ำหนักผลผลิตข้าวโพดหวาน ต้นทุน รายได้ และกำไรของเกษตรกร 5 ราย

เกษตรกร	น้ำหนักผลผลิต		ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	กำไร (บาท/ไร่)
	(กก. / 4x6.5 ม ²)	(กก. / ไร่)			
นายคำรง	27.25	1,676.92	3,520	11,738.44	8,218.44
นางดวงปี	33.25	2,046.15	3,970	14,323.05	10,353.05
นางสมทรง	20.25	1,246.15	3,620	8,723.05	5,103.06
นางประยง	19.75	1,215.38	3,820	8,507.66	4,687.66
นางจันทร์	18.75	1,153.84	3,900	8,076.88	4,176.88



ภาพที่ 4.1 แมลงศัตรูที่พบในแปลงข้าวโพด

- ก. หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด *Ostrinia furnacalis*
- ข. หนอนเจาะฝักข้าวโพด *Helicoverpa armigera*
- ค. ตั๊กแตนหนวดยักษ์ *Oxya chinensis*
- ง. เพลี้ยไก่อ๊อฟ้า *Phenice moesta*
- จ. มวนปอแก้วจีน *Cletus trigonus*
- ฉ. เพลี้ยอ่อนข้าวโพด *Rhopalosiphum maidis*



ภาพที่ 4.2 ศัตรูธรรมชาติที่พบในแปลงข้าวโพด

- ก. แมลงหางหนีบสีน้ำตาล *Proreus simulans* Stallen
- ข. ตัวอ่อนของด้วงเต่าลายหก *Menochilus sexmaculatus*
- ค. ด้วงเต่าลายหก *Menochilus sexmaculatus*
- ง. ด้วงเต่าสีส้ม *Micraspis discolor*
- จ. แมงมุม
- ฉ. แมลงเกลบ

2. การศึกษาชนิดและการทำลายที่เกิดจากแมลงศัตรูสำคัญในแปลงข้าวโพดข้าวเหนียวช่วงฤดูฝน

การสำรวจแมลงศัตรูข้าวโพดของเกษตรกรทั้ง 3 ราย พบด้กัแตนหนวดยักษ์ หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด หนอนเจาะฝักข้าวโพด หนอนกระทู้ผัก ค้างคาวหมัดจุด เพลี้ยไก่อ๊ฬ้า มวนปอแก้วจิ้น มวนเขียวข้าว ค้างคาวทาบ ค้างคาวเต่างเต่าง (ตารางภาคผนวกที่ 11, 13 และ 15) ส่วนแมลงศัตรูธรรมชาติ พบ ค้างคาวลายหยัก ค้างคาวสีส้ม แมลงหางหนีบสีน้ำตาล มดค้ำ แมงมุม แมลงเกลบ แมลงปอเข็ม (ตารางภาคผนวกที่ 12, 14 และ 16) แปลงของนางดวงปีและนางสมทรงเริ่มพบการทำลายของหนอนเจาะลำต้นเมื่อข้าวโพดอายุ 28 วัน ส่วนแปลงนายคำรงค์พบเมื่อข้าวโพดอายุ 35 วัน เมื่อข้าวโพดเริ่มแทงช่อดอกอายุ 42 วัน พบการทำลายที่ลำต้นของแต่ละราย ตั้งแต่ร้อยละ 15-22.5 ช่วงเก็บผลผลิตที่ 63วัน พบการทำลายลดลงร้อยละ 7.5-12.5 (ตารางที่ 4.5) เมื่อข้าวโพดอายุ 42-49 วัน พบการทำลายที่ช่อดอกตั้งแต่ร้อยละ 2.5-12.5 ในส่วนของรอยทำลายฝักข้าวโพดพบตั้งแต่อายุ 49 วัน จนถึงระยะเก็บผลผลิต ร้อยละ 5-12.5 (ตารางที่ 4.6) ต้นที่พบประชากรของแมลงหางหนีบสีน้ำตาลสูงสุดร้อยละ 20-30.0 ในแปลงนางดวงปีและนางสมทรงเมื่อข้าวโพดอายุ 42 วัน (ตารางที่ 4.7) หลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดข้าวเหนียวพบปริมาณแมลงหางหนีบสีน้ำตาลในแปลงนางสมทรง มากที่สุดเฉลี่ย 0.67 ตัว/ต้น รองลงมาคือแปลงของนางดวงปีและนายคำรงค์ 0.45 และ 0.41 ตัว/ต้น รุรอยทำลายที่ลำต้นแปลงนางสมทรงพบมากที่สุด เฉลี่ย 0.47 รุ/ต้น (ตารางที่ 4.8) เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิต ฝักสดแปลงนางดวงปีให้ฝักเกรด B เฉลี่ย ร้อยละ 42.93 สูงกว่าเกษตรกรรายอื่น(ตารางที่ 4.9) น้ำหนักผลผลิตแปลงของนายคำรงค์ มากที่สุด 938.46 กิโลกรัม/ไร่ และได้กำไร 5,929.6บาท/ไร่ (ตารางที่ 4.10)

ค่าใช้จ่ายในการปลูกข้าวโพดข้าวเหนียว 1) นายคำรงค์ ราชังสิทธิ์ ใช้ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมของสรแดงแถบทอง ราคา 720 บาท ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ราคา 980 บาท ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ราคา 1,005 บาท ปุ๋ยกอก ใช้มูลวัวที่เลี้ยงไว้ (ไม่ต้องซื้อ) ค่าน้ำมัน 300 บาท ค่าน้ำสูบเข้าแปลง ครั้งละ 90 บาท x5 ครั้ง เป็น 450 บาท รวมต้นทุนการผลิต/ไร่ 3,455 บาท 2) นางดวงปี กางทา ใช้ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมของสรแดง ราคา 550 บาท ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ราคา 980 บาท ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ราคา 1,005 บาท ปุ๋ยกอก ใช้มูลวัวที่เลี้ยงไว้ (ไม่ต้องซื้อ) ค่าเช่ารถไถ 3 ครั้งๆละ 100 บาท ค่าน้ำมัน 300 บาท ค่าน้ำสูบเข้าแปลง ครั้งละ 90 บาท x5 ครั้ง เป็น 450 บาท รวมต้นทุนการผลิต/ไร่ 3,585 บาท 3) นางสมทรง ศรีไสว ใช้ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมของสรแดง ราคา 550 บาท ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ราคา 980 บาท ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ราคา 670 บาท ปุ๋ยกอก 100 บาท ค่าน้ำมัน 300 บาท ค่าน้ำสูบเข้าแปลง ครั้งละ 90 บาท x5 ครั้ง เป็น 450 บาท รวมต้นทุนการผลิต/ไร่ 3,050 บาท

ตารางที่ 4.5 เปอร์เซ็นต์ของต้นข้าวโพดเหนียว อายุต่างกัน ที่พบรูทำลายเกิดจากหนอนเจาะลำต้น
ข้าวโพดช่วงฤดูฝนของเกษตรกร 3 ราย

เกษตรกร	อายุ	ความเสียหายของต้น (%) ที่อายุ (วันหลังงอก)					
		28	35	42	49	56	63
ปี พ.ศ. 2552							
	นางดวงปี	7.5	17.5	20.0	10.0	20.0	7.5
	นางสมทรง	5.0	7.5	15.0	10.0	17.5	12.5
ปี พ.ศ. 2553							
	นายคำรง	0	10.0	22.5	12.5	12.5	7.5

ตารางที่ 4.6 เปอร์เซ็นต์ต้นที่พบรอยทำลายที่ช่อดอก และ รอยทำลายที่ฝักของข้าวโพดข้าวเหนียว
ช่วงฤดูฝนของเกษตรกร 3 ราย

เกษตรกร	อายุ	รอยทำลายที่ช่อดอก (%) ที่อายุ (วันหลังงอก)		รอยทำลายที่ฝัก (%) ที่อายุ (วันหลังงอก)		
		42	49	49	56	63
ปี พ.ศ. 2552						
	นางดวงปี	5.0	0	7.5	12.5	7.5
	นางสมทรง	2.5	2.5	7.5	5.0	5.0
ปี พ.ศ. 2553						
	นายคำรง	12.5	7.5	7.5	5.0	5.0

ตารางที่ 4.7 จำนวนต้นข้าวโพดข้าวเหนียวที่พบแมลงหางหนีบสีน้ำตาลของเกษตรกร 3 ราย

เกษตรกร	อายุ	ต้นที่พบแมลงหางหนีบ (%) ที่อายุ (วันหลังงอก)				
		35	42	49	56	63
ปี พ.ศ. 2552						
	นางดวงปี	15.0	22.5	17.5	15.0	7.5
	นางสมทรง	25.0	30.0	15.0	20.0	15.0
ปี พ.ศ. 2553						
	นายคำรง	15.0	12.5	12.5	20.0	15.0

ตารางที่ 4.8 ปริมาณแมลงหางหนีบสีน้ำตาล และจำนวนรุกรอยทำลาย หลังเก็บเกี่ยวข้าวโพดข้าวเหนียวของเกษตรกร 3 ราย

เกษตรกร	จำนวนแมลงหางหนีบสีน้ำตาล/ต้น (ค่าเฉลี่ย ±SD)	จำนวนรุกรอยทำลายที่ลำต้น (รู/ต้น) (ค่าเฉลี่ย ±SD)
ปี พ.ศ. 2552		
นางดวงปี	0.45±1.177	0.27±0.532
นางสมทรง	0.41±0.603	0.47±0.667
ปี พ.ศ. 2553		
นายดำรง	0.67±1.719	0.20±0.434

ตารางที่ 4.9 จำนวนฝักสดของข้าวโพดข้าวเหนียว และการคัดเกรดของเกษตรกร 3 ราย

เกษตรกร	จำนวนฝักสดเฉลี่ย / พื้นที่ 4x6.5 ม ²	ฝักที่ขายได้ (%)			ฝักที่ขายไม่ได้ (%)
		A	B	C	
ปี พ.ศ. 2552					
นางดวงปี	89.00	9.81	42.93	37.09	10.12
นางสมทรง	77.75	8.44	23.45	53.94	14.13
ปี พ.ศ. 2553					
นายดำรง	75.50	2.61	28.14	66.10	3.12

ตารางที่ 4.10 น้ำหนักผลผลิตข้าวโพดข้าวเหนียว ต้นทุน รายได้ และกำไรของเกษตรกร 3 ราย

เกษตรกร	น้ำหนักผลผลิต		ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	กำไร (บาท/ไร่)
	(กก. / 4x6.5 ม ²)	(กก. / ไร่)			
ปี พ.ศ. 2552					
นางดวงปี	14.25	876.92	3,585	8,769.2	5,184.2
นางสมทรง	13.25	815.38	3,050	8,153.8	5,103.8
ปี พ.ศ. 2553					
นายดำรง	15.25	938.46	3,455	9,384.6	5,929.6

3. การศึกษาประสิทธิภาพของแมลงหางหนีบน้ำตาลและแตนเบียนไข่ในการ สำรวจแปลงข้าวโพดหวานช่วงฤดูฝน

3.1 แปลงของนายดำรง ราชังสิทธิ์

จากการสำรวจแมลงศัตรูของข้าวโพด พบ ตั๊กแตนหนวดยักษ์ หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด หนอนเจาะฝักข้าวโพด หนอนกระทู้ ค้างคาวคุดจุด เพลี้ยไก่อ๊ไฟ เพลี้ยจักจั่น มวนปอแก้วจิ้ง มวนเขียวข้าว ค้างคาวกลาง (ตารางภาคผนวกที่ 17, 19, 21 และ 23) ส่วนแมลงศัตรูธรรมชาติพบ ค้างคาวเตลยห้วย ค้างคาวสีส้ม แมลงหางหนีบน้ำตาล แตนเบียนไข่ มวนพิฆาต มดดำ แมงมุม แมลงเกลบ แมลงปอเข็ม แมลงวันก้นขน แมลงวันหลังลาย (ตารางภาคผนวกที่ 18, 20, 22 และ 24) เริ่มพบการทำลายของหนอนเจาะลำต้นเมื่อข้าวโพดอายุ 35 วัน ที่ 42 วันความเสียหายร้อยละ 7.5- 15.0 ในกรรมวิธีที่ 3 (T3) ปลอ่ยแมลงหางหนีบน้ำตาลและแตนเบียนไข่ 1 ครั้ง เมื่อข้าวโพดอายุ 43 วัน ทำให้การทำลายของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพดลดลงต่ำกว่ากรรมวิธีอื่นๆ มีประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดร้อยละ 80 และ 25 เมื่อข้าวโพดอายุ 49 และ 56 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.11) ในกรรมวิธีที่ 4 (T4) ปลอ่ยแตนเบียนไข่ 2 ครั้งเมื่อข้าวโพดอายุ 43 และ 49 วัน ประสิทธิภาพการป้องกันกำจัด ร้อยละ 20.0 เมื่อข้าวโพดอายุ 49 วัน พบกลุ่มไข่หนอนเจาะลำต้นข้าวโพดถูกแตนเบียนเข้าทำลาย 1 กลุ่มในแปลง T3 เมื่อข้าวโพดอายุ 49 วัน ส่วนที่อายุ 56 วัน แปลง T1, T2, และ T3 พบกลุ่มไข่ถูกแตนเบียนเข้าทำลาย 2, 1 และ 1 กลุ่ม ตามลำดับ กรรมวิธีที่ 3 การทำลายของหนอนเจาะฝักข้าวโพดที่อายุ 56 และ 63 วัน ร้อยละ 0 และ 7.5 ต่ำกว่ากรรมวิธีอื่นๆ (ตารางที่ 4.11) ในกรรมวิธีที่ 3 พบต้นที่มีประชากรของแมลงหางหนีบน้ำตาลมากกว่าแปลงอื่นตั้งแต่ข้าวโพดอายุ 42 วัน จนถึงระยะเก็บเกี่ยว (ตารางที่ 4.12) หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต พบปริมาณแมลงหางหนีบน้ำตาลในแปลงนายดำรง T3 ซึ่งปลอ่ยแมลงหางหนีบน้ำตาลและแตนเบียนไข่ พบมากที่สุด เฉลี่ย 1.11 ตัว/ต้น ส่วน T2 และ T4 พบเฉลี่ย 1.00 ตัว/ต้น และ T1 พบเฉลี่ย 0.53 ตัว/ต้น รุรอยทำลายที่ลำต้น T1, T2, T3 และ T4 เฉลี่ย 0.125, 0.275, 0.55 และ 0.475 ฐ/ต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 4.13) เมื่อเก็บผลผลิต กรรมวิธีที่ 3 มีจำนวนฝักเฉลี่ยสูงสุด 59.75 เป็นฝักเกรด A ร้อยละ 61.84 ในกรรมวิธีที่ 4 มีฝักเกรด A ร้อยละ 65.13 ฝักที่ขายไม่ได้ของทุกกรรมวิธีร้อยละ 12.05-17.18 (ตารางที่ 4.14) แปลงที่ปลอ่ยแมลงหางหนีบน้ำตาลและแตนเบียนไข่ น้ำหนักของผลผลิตมากที่สุด 1,369.23 กิโลกรัม/ไร่ และได้กำไร 5,998.86 บาท/ไร่ แตกต่างกับกรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (ตารางที่ 4.15) จากการสอบถามต้นทุนการผลิต/ไร่ แบ่งเป็นค่าเมล็ดพันธุ์ ราคา 1,125 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 ราคา 980 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 46-0-0 ราคา 670 บาท ค่าน้ำ 450 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ราคา 300 บาท รวมต้นทุนการผลิตต่อไร่ของเกษตรกรเท่ากับ 3,520 บาท

ตารางที่ 4.11 เปอร์เซ็นต์ของต้นข้าวโพด อายุต่างกัน ที่พบรูทำลายเกิดจากหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด และ หนอนเจาะฝักข้าวโพดของนายดำรง

กรรมวิธี	ความเสียหายของต้น (%) ที่อายุ (วันหลังออก)																	
	อายุ 28			35			42			49			56			63		
	CSB ^{1/}	CEW ^{2/}	CSB	CEW	CSB	CEW												
วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	0	0	12.5	0	7.5	0	7.5	0	7.5	0	15.0	0	15.0	5.0	10.0	17.5		
ไม่มีการควบคุม	0	0	10.0	0	17.5	0	15.0	0	15.0	0	12.5	0	12.5	7.5	10.0	17.5		
ปล่อยแมลงหางหนีบและแตนเบียนไข่	0	0	10.0	0	15.0	↓	5.0	0	5.0	80	7.5	0	7.5	25	7.5	7.5		
ปล่อยแตนเบียนไข่อย่างเดียว	0	0	7.5	0	15.0	↕	12.5	↕	12.5	↕↕	12.5	↕	12.5	0	10.0	12.5		

^{1/} corn stemborer ^{2/} corn earworm

↓ ปล่อยแมลงหางหนีบสีน้ำตาลและแตนเบียนไข่ ที่ข้าวโพดอายุ 43 วัน

↕ ปล่อยแตนเบียนไข่อย่างเดียว ที่ข้าวโพดอายุ 43 และ 49 วัน

ตารางที่ 4.12 จำนวนต้นข้าวโพดหวานที่พบแมลงหางหนีบสีน้ำตาลของนายคำรง

กรรมวิธี	อายุ	ต้นที่พบแมลงหางหนีบ (%) ที่อายุ (วันหลังออก)				
		35	42	49	56	63
วิธีปฏิบัติของเกษตรกร		5.0	7.5	7.5	17.5	20.0
ไม่มีการควบคุม		0	12.5	12.5	15.0	35.0
ปล่อยแมลงหางหนีบและแตนเบียนไข่		2.5	22.5	25.0	15.0	30.0
ปล่อยแตนเบียนไข่อย่างเดียว		7.5	17.5	10.0	17.5	27.5

ตารางที่ 4.13 ปริมาณแมลงหางหนีบสีน้ำตาล และจำนวนรูลอยทำลาย หลังเก็บเกี่ยวข้าวโพดหวานของนายคำรง

กรรมวิธี	จำนวนแมลงหางหนีบสีน้ำตาล/ต้น (ค่าเฉลี่ย ±SD)	จำนวนรูลอยทำลายที่ลำต้น (รู/ต้น) (ค่าเฉลี่ย ±SD)
วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	0.53±1.213	0.12±0.3625
ไม่มีการควบคุม	1.00±2.244	0.27±0.506
ปล่อยแมลงหางหนีบและแตนเบียนไข่	1.11±1.920	0.55±0.634
ปล่อยแตนเบียนไข่อย่างเดียว	1.00±2.273	0.47±0.691

ตารางที่ 4.14 จำนวนฝักสดของข้าวโพดหวาน และการคัดเกรดแต่ละกรรมวิธีของนายคำรง

กรรมวิธี	จำนวนฝักสดเฉลี่ย / พื้นที่ 4x6.5 ม ²	ฝักที่ขายได้ (%)			ฝักที่ขายไม่ได้ (%)
		A	B	C	
วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	58.00	47.83b ^{L/}	22.24a	9.18a	13.73
ไม่มีการควบคุม	51.25	65.35a	9.82b	7.11a	17.18
ปล่อยแมลงหางหนีบและแตนเบียนไข่	59.75	61.84a	17.52ab	8.59a	12.05
ปล่อยแตนเบียนไข่อย่างเดียว	50.00	65.13a	11.96ab	8.18a	14.70

^{L/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (DMRT)

ตารางที่ 4.15 น้ำหนักผลผลิตข้าวโพดหวาน ต้นทุนรายได้ และกำไรของนายคำรง

กรรมวิธี	น้ำหนักผลผลิต		ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	กำไร (บาท/ไร่)
	(กก. / 4x6.5 ม ²)	(กก./ไร่)			
วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	18.75b	1,153.85b ^U	3,520	8,076.92b	4,556.92b
ไม่มีการควบคุม	18.25b	1,123.07b	3,520	7,861.49b	4,341.49b
ปล่อยแมลงหางหนีบและแตนเบียนไข่	22.25a	1,369.23a	3,585.78	9,584.64a	5,998.86a
ปล่อยแตนเบียนไข่อย่างเดียว	18.25b	1,123.07b	3,568	7,861.49b	4,293.49b
F-test	**	**		**	**
CV (%)	7.95	7.95		7.95	7.50

^U ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (DMRT)

** แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

แมลงหางหนีบกัดในราคาซื้อขาย 7 บาท แตนเบียนไข่แผ่นละ 6 บาท (ประมาณ 2,000 ตัว/แผ่น)
ข้าวโพดหวานฝักสดขายเหมา กิโลกรัมละ 7 บาท

3.2 แปลงของนางดวงปี กางทา

จากการสำรวจแมลงศัตรูข้าวโพด พบ ตั๊กแตนหนวดยักษ์ หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด หนอนเจาะฝักข้าวโพด หนอนกระทู้ผัก ค้างคาวคุด พะลิ้งไก่ฟ้า พะลิ้งไฟ มวนปอแก้วเงิน มวนเขียวข้าว ค้างคาวกลาง (ตารางภาคผนวกที่ 25, 27, 29 และ 31) ส่วนแมลงศัตรูธรรมชาติพบ ค้างคาวลายหยัก ค้างคาวสีส้ม แมลงหางหนีบสีน้ำตาล แตนเบียนไข่ มวนพิฆาต มดดำ แมงมุม แมลงเกลบ แมลงปอเข็ม แมลงวันก้นขน แมลงวันขาว (ตารางภาคผนวกที่ 26, 28, 30 และ 32) เริ่มพบการทำลายของหนอนเจาะลำต้นเมื่อข้าวโพดอายุ 28 วัน ที่ 42 วัน ความเสียหายร้อยละ 7.5- 15.0 ในกรรมวิธีที่ 3 (T3) ปล่อยแมลงหางหนีบสีน้ำตาลและแตนเบียนไข่ 1 ครั้งเมื่อข้าวโพดอายุ 43 วัน ทำให้การทำลายของหนอนเจาะลำต้นลดลงต่ำกว่ากรรมวิธีอื่นๆ ประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดร้อยละ 50 และ 4.76 เมื่อข้าวโพดอายุ 49 และ 56 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.16) ในกรรมวิธีที่ 4 (T4) ปล่อยแตนเบียนไข่ 2 ครั้งเมื่อข้าวโพดอายุ 43 และ 49 วัน ประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดร้อยละ 42.86 เมื่อข้าวโพดอายุ 56 วัน พบกลุ่มไข่หนอนเจาะลำต้นข้าวโพดถูกแตนเบียนเข้าทำลาย 1 กลุ่มและ 2 กลุ่ม ในแปลง T3 และ T4 เมื่อข้าวโพดอายุ 56 วัน ส่วนที่ 63 วัน แปลง T1 พบกลุ่มไข่ถูกแตนเบียนเข้าทำลาย 1 กลุ่ม ในทุกกรรมวิธีพบการทำลายของหนอนเจาะฝักข้าวโพดที่อายุ 49 ถึง 63 วัน ร้อยละ 5-15 สำหรับประชากรแมลงหางหนีบสีน้ำตาลพบในแปลงกรรมวิธีที่ 3 มากกว่าแปลงอื่นๆ ตั้งแต่ข้าวโพดอายุ 49 วัน จนถึงระยะเก็บผลผลิต (ตารางที่ 4.17) หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตพบ

ปริมาณแมลงหางหนีบสีน้ำตาลในแปลงนางดวงปี T1 วิธีปฏิบัติของเกษตรกรพบมากที่สุด เฉลี่ย 0.76 ตัว/ต้น ส่วน T3, T4, T2 พบเฉลี่ย 0.55, 0.475 และ 0.387 ตัว/ต้น รุรอยทำลายที่ลำต้น T1, T2, T3 และ T4 เฉลี่ย 0.512, 0.487, 0.287 และ 0.225 รู/ต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 4.18) เมื่อเก็บผลผลิต กรรมวิธีที่ 1 มีจำนวนฝักเฉลี่ยสูงสุด 97.75 ฝัก/เกรด A ร้อยละ 35.06 ในกรรมวิธีที่ 3 มีฝักเกรด A ร้อยละ 45.83 ฝักที่ขายไม่ได้ของทุกกรรมวิธีร้อยละ 11.67-14.59 (ตารางที่ 4.19) แปลงที่มีการปฏิบัติของเกษตรกร น้ำหนักของผลผลิตมากที่สุด 1,838.15 กิโลกรัม/ไร่ และได้กำไร 8,897.05 บาท/ไร่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.20) จากการสอบถามต้นทุนการผลิต/ไร่ แบ่งเป็นค่าเมล็ดพันธุ์ ราคา 1,125 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 ราคา 980 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 46-0-0 ราคา 815 บาท ค่าน้ำ 450 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ราคา 300 บาท ค่าเช่ารถไถ 300 รวมต้นทุนการผลิตต่อไร่ของเกษตรกรเท่ากับ 3,970 บาท แมลงหางหนีบคิดในราคาร้อยละ 7 บาท แตนเบียนไข่แผ่นละ 6 บาท (ประมาณ 2,000 ตัว/แผ่น) ข้าวโพดหวานฝักสดขายเหมา กิโลกรัมละ 7 บาท

นอกจากรายได้ที่ขายข้าวโพดหวานฝักสด เกษตรกรยังมีรายได้พิเศษ จากการขายข้าวโพดฝักอ่อน โดยเก็บฝักที่อยู่ด้านล่างของลำต้น เมื่อข้าวโพดอายุ 47 วัน เก็บขายภายในระยะเวลา 1-2 วัน นายดำรงเก็บฝักอ่อนได้ 120 กิโลกรัม/ไร่ ไม่ปอกเปลือกบรรจุถุงละ 5 กิโลกรัม นำไปขายส่งให้พ่อค้าคนกลาง ที่ตลาด กิโลกรัมละ 10 บาท มีรายได้คิดเป็นเงิน 1200 บาท/ไร่ นางดวงปีเก็บฝักอ่อนได้ 150 กิโลกรัม/ไร่ ไม่ปอกเปลือกบรรจุถุง นำไปขายส่งให้พ่อค้าคนกลาง ที่ตลาด กิโลกรัมละ 10 บาท มีรายได้คิดเป็นเงิน 1500 บาท/ไร่

ตารางที่ 4.16 เปรียบเทียบต้นข้าวโพด อายุต่างกัน ที่พบทำลายเกิดจากหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด และ หนอนเจาะฝักข้าวโพดของนางควงปี

กรรมวิธี	ความเสียหายของต้น (%) ที่อายุ (วันหลังออก)											
	28		35		42		49		56		63	
	CSB ^{1/}	CEW ^{2/}	CSB	CEW	CSB	CEW	CSB	CEW	CSB	CEW	CSB	CEW
วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	0	0	12.5	0	5.0	0	10.0	7.5	10.0	10.0	15.0	12.5
ไม่มีการควบคุม	7.5	0	12.5	0	15.0	0	12.5	7.5	12.5	12.5	17.5	15.0
ปล่อยแมลงหางหนีบและเตนเบียนไข่	0	0	7.5	0	5.0	↓	5.0	5.0	7.5	5.0	4.76	10
ปล่อยเตนเบียนไข่อย่างเดียว	5.0	0	5.0	0	7.5	↕	7.5	↕	7.5	7.5	42.86	10

^{1/} corn stemborer ^{2/} corn earworm ↓ ปล่อยแมลงหางหนีบสีน้ำตาลและเตนเบียนไข่ ที่ข้าวโพดอายุ 43 วัน

↕ ปล่อยเตนเบียนไข่อย่างเดียว ที่ข้าวโพดอายุ 43 และ 49 วัน



ตารางที่ 4.17 จำนวนต้นข้าวโพดหวานที่พบแมลงหางหนีบสีน้ำตาลของนางควงปี

กรรมวิธี	อายุ	ต้นที่พบแมลงหางหนีบ (%) ที่อายุ (วันหลังออก)				
		35	42	49	56	63
วิธีปฏิบัติของเกษตรกร		2.5	12.5	10.0	20.0	32.5
ไม่มีการควบคุม		7.5	2.5	12.5	20.0	32.5
ปล่อยแมลงหางหนีบและแตนเบียนไข่		7.5	12.5	22.5	22.5	50.0
ปล่อยแตนเบียนไข่อย่างเดียว		12.5	15.0	17.5	25.0	42.5

ตารางที่ 4.18 ปริมาณแมลงหางหนีบสีน้ำตาล และจำนวนรुरอยทำลายหลังเก็บเกี่ยวข้าวโพดหวานของนางควงปี

กรรมวิธี	จำนวนแมลงหางหนีบสีน้ำตาล/ต้น (ค่าเฉลี่ย ±SD)	จำนวนรुरอยทำลายที่ลำต้น(รู/ต้น) (ค่าเฉลี่ย ±SD)
วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	0.76±1.678	0.51±0.764
ไม่มีการควบคุม	0.38±0.792	0.48±0.699
ปล่อยแมลงหางหนีบและแตนเบียนไข่	0.55±1.438	0.28±0.446
ปล่อยแตนเบียนไข่อย่างเดียว	0.47±1.257	0.22±0.406

ตารางที่ 4.19 จำนวนฝักสดของข้าวโพดหวาน และการคัดเกรดแต่ละกรรมวิธีของควงปี

กรรมวิธี	จำนวนฝักสดเฉลี่ย / พื้นที่ 4x6.5 ม ²	ฝักที่ขายได้ (%)			ฝักที่ขายไม่ได้ (%)
		A	B	C	
วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	97.75	35.06 ^{1/}	26.36	26.91	11.67
ไม่มีการควบคุม	80.25	44.91	23.57	16.93	14.59
ปล่อยแมลงหางหนีบและแตนเบียนไข่	82.50	45.83	21.80	18.24	14.13
ปล่อยแตนเบียนไข่อย่างเดียว	78.75	38.15	24.90	23.52	13.42

^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (DMRT)

ตารางที่ 4.20 น้ำหนักผลผลิตข้าวโพดหวาน ต้นทุน รายได้ และกำไรของนางดวงปี

กรรมวิธี	น้ำหนักผลผลิต		ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	กำไร (บาท/ไร่)
	(กก. / 4x6.5 ม ²)	(กก. /ไร่)			
วิธีปฏิบัติของเกษตรกร	29.87	1,838.15	3,970	12,867.05	8,897.05
ไม่มีการควบคุม	23.75	1,461.53	3,970	102,30.71	6,260.71
ปล่อยแมลงหางหนีบและแตนเบียนไข่	26.75	1,646.15	4,040.82	11,523.05	7,482.23
ปล่อยแตนเบียนไข่อย่างเดียว	26.25	1,615.38	4,018	11,307.69	7,289.69
F-test	ns	ns		ns	ns
CV (%)	14.42	14.42		14.42	14.42

ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

4. การประเมินผลความคิดเห็นของเกษตรกรในการใช้แมลงหางหนีบสีน้ำตาลและ แตนเบียนไข่ควบคุม แมลงศัตรูข้าวโพด

การจัดงานวันสาธิต (Field day) ที่บ้าน โจด ตำบลกุดเค้า อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ.2552 (ภาพที่ 4.6) จากการสัมภาษณ์เกษตรกร 27 ราย พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวโพดตั้งแต่ 3-25 ปี การปลูกมากในฤดูหนาว คือ ช่วงเดือนธันวาคม จนถึงมกราคม ร้อยละ 88.88 เกษตรกรจะเลือกปลูกข้าวโพดหวานมากกว่าข้าวโพดข้าวเหนียว เพราะข้าวโพดหวานฝักใหญ่ ราคาดี ให้น้ำหนักผลผลิตสูง เมื่อเก็บผลผลิต จะมีพ่อค้าแม่ค้ามารับซื้อ ร้อยละ 92.59 กำไรของผลผลิตข้าวโพดหวานในช่วงฤดูหนาวและฤดูฝน 3,000-8,000 บาท ส่วนข้าวโพดข้าวเหนียวจะปลูกเฉพาะในช่วงฤดูฝน กำไรของผลผลิต 2,000-8,000 บาท เกษตรกรได้เรียนรู้และเข้าใจความสำคัญของแมลงศัตรูข้าวโพดและบทบาทของศัตรูธรรมชาติ ผลการสัมภาษณ์พบว่า ปัญหาแมลงศัตรูข้าวโพดข้าวเหนียว มากที่สุด ร้อยละ 44.4 แมลงศัตรูที่สำคัญ คือ หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด และหนอนเจาะฝักข้าวโพด การเข้าทำลายร้อยละ 14.8 และ 11.1 ในฤดูหนาวและฤดูฝน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.21)

ตารางที่ 4.21 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นและปัญหาการจัดการแปลงปลูกข้าวโพดของเกษตรกร

หัวข้อ	ร้อยละ
1. ช่วงอายุของเกษตรกร	
< 30 ปี	11.11
31-40 ปี	14.81
41-50 ปี	18.51
51-60 ปี	29.62
> 61 ปี	29.62
2. ประสบการณ์ในการปลูกข้าวโพด	
< 5 ปี	25.92
6-10 ปี	25.92
11-15 ปี	18.52
16-20 ปี	22.22
> 21 ปี	7.4

ตารางที่ 4.21 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นและปัญหาการจัดการแปลงปลูกข้าวโพดของเกษตรกร
(ต่อ)

	หัวข้อ	ร้อยละ
3.	ปลูกมากช่วง	88.88
	บางฤดูกาล	11.11
	ตลอดทั้งปี	
4.	ชนิดของข้าวโพด	
	ข้าวโพดหวาน	77.78
	ข้าวโพดข้าวเหนียว	18.52
	ปลูกทั้ง 2 ชนิด	3.7
5.	ต้นทุน กำไร จากการปลูกข้าวโพดหวานและข้าวโพดข้าวเหนียว	
5.1	ต้นทุนการปลูกข้าวโพดหวาน:ฤดูหนาว	
	<3,000 บาท/ไร่	16.66
	3,000-4,000 บาท/ไร่	66.67
	>4,000 บาท/ไร่	16.66
	ข้าวโพดหวาน:ฤดูฝน	
	<3,000 บาท/ไร่	20.00
	3,000-4,000 บาท/ไร่	73.33
	>4,000 บาท/ไร่	6.66
	ข้าวโพดข้าวเหนียว:ฤดูฝน	
	2,000-3,000 บาท/ไร่	60.00
	3,001-4,000 บาท/ไร่	40.00
5.2	กำไรการปลูกข้าวโพดหวาน:ฤดูหนาว	
	2,000- 4,000 บาท/ไร่	14.28
	4,001- 6,000 บาท/ไร่	52.38
	6,001- 8,000 บาท/ไร่	19.05
	>8,001บาท/ไร่	9.52
	ไม่แน่นอน	4.76
	ข้าวโพดหวาน:ฤดูฝน	
	2,000- 4,000 บาท/ไร่	62.5
	4,001- 6,000 บาท/ไร่	18.75
	6,001- 8,000 บาท/ไร่	12.50
	ไม่แน่นอน	6.25

ตารางที่ 4.21 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นและปัญหาการจัดการแปลงปลูกข้าวโพดของเกษตรกร
(ต่อ)

หัวข้อ	ร้อยละ
ข้าวโพดข้าวเหนียว:ฤดูฝน	
2,000 บาท/ไร่	20.00
5,000- 8,000 บาท/ไร่	80.00
6.วิธีขายฝักข้าวโพด	
บรรจุนำไปส่งขายในตลาด	7.4
ขายเหมาโดยพ่อค้ามารับซื้อที่แปลง	92.59
7. ปัญหาแมลง	
7.1 ฤดูหนาว	
ไม่มีปัญหา	33.39
มีปัญหา	66.61
-หนอนเจาะลำต้นข้าวโพดและหนอนเจาะฝักข้าวโพด	14.8
-หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด	11.1
-หนอนเจาะฝักข้าวโพด	3.7
- หนอนกินใบ	14.8
-เมสึดไม่งอก	11.1
-ปัญหาน้ำท่วม	7.4
-วัชพืช	3.7
7.2 ฤดูฝน	
ไม่มีปัญหา	33.39
มีปัญหา	66.61
-หนอนเจาะลำต้นข้าวโพดและหนอนเจาะฝักข้าวโพด	11.1
-หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด	7.4
-หนอนเจาะฝักข้าวโพด	3.7
- ค้างคาวกินราก	3.7
-โรคโคนเน่า	29.6
-เมสึดไม่งอก	3.7
-น้ำท่วม	3.7
-วัชพืช	3.7

ตารางที่ 4.21 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นและปัญหาการจัดการแปลงปลูกข้าวโพดของเกษตรกร
(ต่อ)

หัวข้อ	ร้อยละ
8. ปัญหาแมลงที่พบในข้าวโพดหวานและข้าวโพดข้าวเหนียว	
ข้าวโพดหวาน	22.2
ข้าวโพดข้าวเหนียว	44.4
ทั้งข้าวโพดหวานและข้าวเหนียว	18.5
ไม่พบปัญหา	14.8
9. เกษตรกรต้องการให้ภาครัฐช่วยเหลือในส่วนของ	
เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย	62.96
ให้ความรู้ในเรื่องแมลงตัวห้ำตัวเบียน	14.81
ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในข้าวโพด	11.11
จัดหาตลาด และประกันราคาผลผลิต	11.11
10. ความรู้และความคิดเห็นของเกษตรกร	
เกษตรกรรู้จักแมลงหางหนีบสีน้ำตาลและแตนเบียนไข่	55.56
11. เกษตรกรเห็นว่าสามารถใช้แมลงกินแมลงที่นำมาแสดงในวันนี้ไปใช้ในแปลงข้าวโพดได้	100
12. แปลงที่ให้ผล คือ	
แปลงปล่อยแมลงหางหนีบสีน้ำตาลและแตนเบียนไข่	77.78
แปลงปล่อยเฉพาะแตนเบียนไข่	7.40
แปลงเกษตรกร	3.70
ดีเท่าๆกันสำหรับแปลงที่ปล่อยหางหนีบสีน้ำตาลและปล่อยแตนเบียนไข่กับแปลงที่ปล่อยเฉพาะแตนเบียนไข่	11.11



ภาพที่ 4.6 การจัดงานวันสาธิต (Field day)

- ก. และ ข. การอบรมและให้ความรู้แมลงศัตรูข้าวโพดและบทบาทของศัตรูธรรมชาติ
- ค. และ ง. นำเกษตรกรชมแปลงทดลอง
- จ. สัมภาษณ์เกษตรกรรายบุคคลตามแบบสอบถาม
- ฉ. เกษตรกรนำเสนอบทบาทของแมลงในแปลงข้าวโพดหวาน

5. การเปรียบเทียบการเลี้ยงแมลงหางหนีบน้ำตาลด้วยเพลี้ยอ่อนข้าวโพดกับ สูตรอาหารของทัศนีย์และคณะ (2550)

5.1 การเลี้ยงแบบเดี่ยว

จากการศึกษาการเลี้ยงแมลงหางหนีบน้ำตาลด้วยเพลี้ยอ่อนข้าวโพด แมลงหางหนีบน้ำตาลมีวงจรชีวิต 3 ระยะ คือไข่ ตัวอ่อน ตัวเต็มวัย โดยระยะไข่ 5.05 วัน ซึ่งลักษณะของไข่เป็นวงรี คล้ายเมล็ดข้าวสาร ผิวเรียบ มันวาว ช่วงที่แมลงหางหนีบน้ำตาลเพศเมียวางไข่ใหม่ๆ เมื่อส่องกลุ่มไข่ใต้กล้องจุลทรรศน์ มองเห็นภายในที่มีลักษณะโปร่งใส เป็นมันวาว เมื่อใกล้ฟักไข่มีสีเข้มขึ้น ตัวอ่อนวัยที่ 1 เมื่อฟักออกจากไข่ใหม่ๆ ลำตัวมีสีขาว มองเห็นอวัยวะและของเหลวภายในชัดเจน จากนั้นสีค่อยๆเข้มขึ้นเป็นวัย 1 ที่สมบูรณ์แบบลักษณะ ลำตัวมีสีน้ำตาลอ่อนส่วนหัวและบริเวณปลายท้อง 2 ปล้องสุดท้าย ซึ่งอยู่ปลายสุดมีสีดำ ส่วนแพนหางมีสีขาวหรือสีน้ำตาลอ่อนเมื่อตัวอ่อนวัยที่ 1 อายุมากขึ้น หนวดเป็นแบบเส้นด้าย ตัวอ่อนวัยที่ 1 อายุ 8.2 วัน ขนาดลำตัวยาว 0.19 เซนติเมตร ตัวอ่อนวัยที่ 2 ลำตัวมีสีน้ำตาล ส่วนหัวและปลายท้อง 2 ปล้องสุดท้ายมีสีดำ บริเวณแพนหางมองเห็นสีดำสลับกับสีน้ำตาลอ่อน ตัวอ่อนวัยที่ 2 อายุ 16.26 วัน ขนาดลำตัวยาว 0.58 เซนติเมตร ตัวอ่อนวัยที่ 3 เมื่อเป็นวัย 3 ใหม่ๆ ส่วนหัวและลำตัวมีสีน้ำตาล มีดิ่งปีกมองเห็นชัดเจน แพนหางจากโคนที่ติดอยู่กับปลายท้องปล้องสุดท้ายสลับกับสีน้ำตาล แต่เมื่อใกล้ลอกคราบเป็นตัวเต็มวัย ส่วนหัวและแพนหางมีสีดำทั้งหมด ตัวอ่อนวัยที่ 3 อายุ 13.17 วัน ขนาดลำตัวยาว 0.83 เซนติเมตร ระยะเวลาจากตัวอ่อนวัยที่ 1-ตัวเต็มวัย 37.76 ± 1.85 วัน ตัวเต็มวัยส่วนหัวและปล้องท้องมีสีน้ำตาลปีกคู่แรกมีสีเหลืองคลุมส่วนท้องไม่มีดิ่งปีกคู่ที่มีสีขาว พับไว้อยู่ใต้ปีกคู่แรก แพนหางของแมลงหางหนีบเพศผู้ มีปุ่มแหลมอยู่ด้านใน ขึ้นออกมา 1 คู่ ขนาดลำตัวยาว 1.06 เซนติเมตร ตัวเต็มวัยเมียมีแพนหางเรียวยาว ไม่มีปุ่ม ขนาดลำตัวยาว 1.13 เซนติเมตร (ภาพที่ 4.7) สัดส่วนของเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 0.8:1 (ตารางที่ 4.22) การรอดชีวิตร้อยละ 90 ตัวอ่อนวัยที่ 2 และวัยที่ 3 กินเพลี้ยอ่อน 6.81 และ 13.12 ตัวต่อวัน (ตารางที่ 4.23) จำนวนไข่ต่อเพศเมีย 1 ตัว เท่ากับ 59.33 ฟอง

การเลี้ยงแมลงหางหนีบน้ำตาลด้วยสูตรอาหารของทัศนีย์และคณะ (2550) ระยะไข่ 6.1 วัน ตัวอ่อนวัยที่ 1 อายุ 8.7 วัน ขนาดลำตัวยาว 0.25 เซนติเมตร ตัวอ่อนวัยที่ 2 อายุ 7.9 วัน ขนาดลำตัวยาว 0.6 เซนติเมตร ตัวอ่อนวัยที่ 3 อายุ 11.9 วัน ขนาดลำตัวยาว 0.91 เซนติเมตร ระยะเวลาจากการตัวอ่อนวัยที่ 1-ตัวเต็มวัย 28.56 ± 1.28 วัน แมลงหางหนีบเพศผู้ ขนาดลำตัวยาว 1.19 เซนติเมตร แมลงหางหนีบเพศผู้ ขนาดลำตัวยาว 1.21 เซนติเมตร สัดส่วนของเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 1.29:1 การรอดชีวิตร้อยละ 80 (ตารางที่ 4.24) จำนวนไข่ต่อเพศเมีย 1 ตัว เท่ากับ 65.00 ฟอง

5.2 การเลี้ยงแบบกลุ่ม

ระยะจากตัวอ่อนวัยที่ 1-ตัวเต็มวัย เมื่อเลี้ยงด้วยเพลี้ยอ่อน 31.01 ± 5.04 วัน การรอดชีวิตร้อยละ 74.23 สัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 0.64:1 (ตารางที่ 4.25) ส่วนการเลี้ยงด้วยสูตรอาหารของทัศนีย์และคณะ (2550) ระยะเวลากจากตัวอ่อนวัยที่ 1-ตัวเต็มวัย 32.91 ± 1.49 วัน การรอดชีวิตร้อยละ 67.86 สัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 1.85:1 (ตารางที่ 4.26)

อัตราการเพิ่มทางพันธุกรรมของแมลงหางหนีบสีน้ำตาลเมื่อเลี้ยงด้วยเพลี้ยอ่อน เท่ากับ 0.0351 ส่วนการเลี้ยงด้วยสูตรอาหารของทัศนีย์ และคณะ (2550) เท่ากับ 0.0358 (ตารางที่ 4.27)

ตารางที่ 4.22 ระยะการเจริญเติบโตของแมลงหางหนีบสีน้ำตาลที่เลี้ยงด้วยเพลี้ยอ่อนข้าวโพด

ระยะ	อายุ (วัน)		ขนาดลำตัว (ซม.)		ความยาวฟิเมอร์	น้ำหนักตัวเต็มวัย (มก.)	การรอดชีวิต (%)
	ค่าเฉลี่ย \pm SD	พิสัย	ความกว้างค่าเฉลี่ย \pm SD	ความยาวค่าเฉลี่ย \pm SD	ขาคู่หลัง (ซม.) ค่าเฉลี่ย \pm SD		
ไข่	5.05 \pm 0.759	4-6					
ตัวอ่อน							
วัยที่ 1	8.2 \pm 0.76	7-9	0.04 \pm 0.003	0.19 \pm 0.009	0.03 \pm 0.002		
วัยที่ 2	14.26 \pm 0.80	13-15	0.06 \pm 0.004	0.58 \pm 0.02	0.042 \pm 0.004		95
วัยที่ 3	13.28 \pm 1.07	12-15	0.11 \pm 0.006	0.83 \pm 0.04	0.05 \pm 0.002		90
ตัวเต็มวัย							
เพศผู้			0.13 \pm 0.009	1.06 \pm 0.06		20.22 \pm \pm 3.08	
เพศเมีย			0.13 \pm 0.009	1.13 \pm 0.06		21.50 \pm \pm 1.79	
สัดส่วนเพศผู้: เมีย	0.8:1						90

ตารางที่ 4.23 จำนวนเพลี้ยอ่อนข้าวโพดที่แมลงหางหนีบสีน้ำตาลกินเป็นอาหารและการรอดชีวิต

ตัวอ่อน	อายุ (วัน)		จำนวนเพลี้ยอ่อนที่กิน (ตัว)		การรอดชีวิต (%)
	ค่าเฉลี่ย \pm SD	พิสัย	ต่อวัย	ต่อวัน	
วัยที่ 2	14.26 \pm 0.80	13-15	97.58 \pm 18.46	6.81	95
วัยที่ 3	13.28 \pm 1.07	12-15	173.33 \pm 21.49	13.12	90

ตารางที่ 4.24 ระยะเวลาเจริญเติบโตของแมลงหางหนีบสีน้ำตาลเลี้ยงด้วยสูตรอาหารของทัศนีย์ และคณะ (2550)

ระยะ	อายุ (วัน)		ขนาดลำตัว (ซม.)		ความยาวพีเมอร์	น้ำหนัก ตัวเต็มวัย (มก.)	การรอด ชีวิต(%)
	ค่าเฉลี่ย±SD	พิสัย	ความกว้าง ค่าเฉลี่ย ±SD	ความยาว ค่าเฉลี่ย ±SD	ขาคู่หลัง (ซม.) ค่าเฉลี่ย±SD		
ไข่	6.13±0.75	5-7					
ตัวอ่อน							
วัยที่ 1	8.75 ±0.71	8-11	0.05 ±0.003	0.25 ±0.006	0.041 ±0.001		
วัยที่ 2	7.94 ±0.52	7-8	0.08 ±0.008	0.60 ±0.22	0.045 ±0.002		95
วัยที่ 3	11.93 ±1.38	10-14	0.11 ±0.004	0.91 ±0.06	0.064 ±0.003		90
ตัวเต็มวัย							
เพศผู้			0.185 ±0.02	1.19 ±0.06		24.18 ±3.60	
เพศเมีย			0.182 ±0.02	1.21 ±0.06		30.00 ± 2.34	
สัดส่วนเพศ ผู้: เมีย	1.29:1						80

ตารางที่ 4.25 ระยะเวลาเจริญเติบโตของแมลงหางหนีบสีน้ำตาลและการรอดชีวิต เมื่อเลี้ยงแบบเดี่ยว โดยใช้อาหารต่างกัน

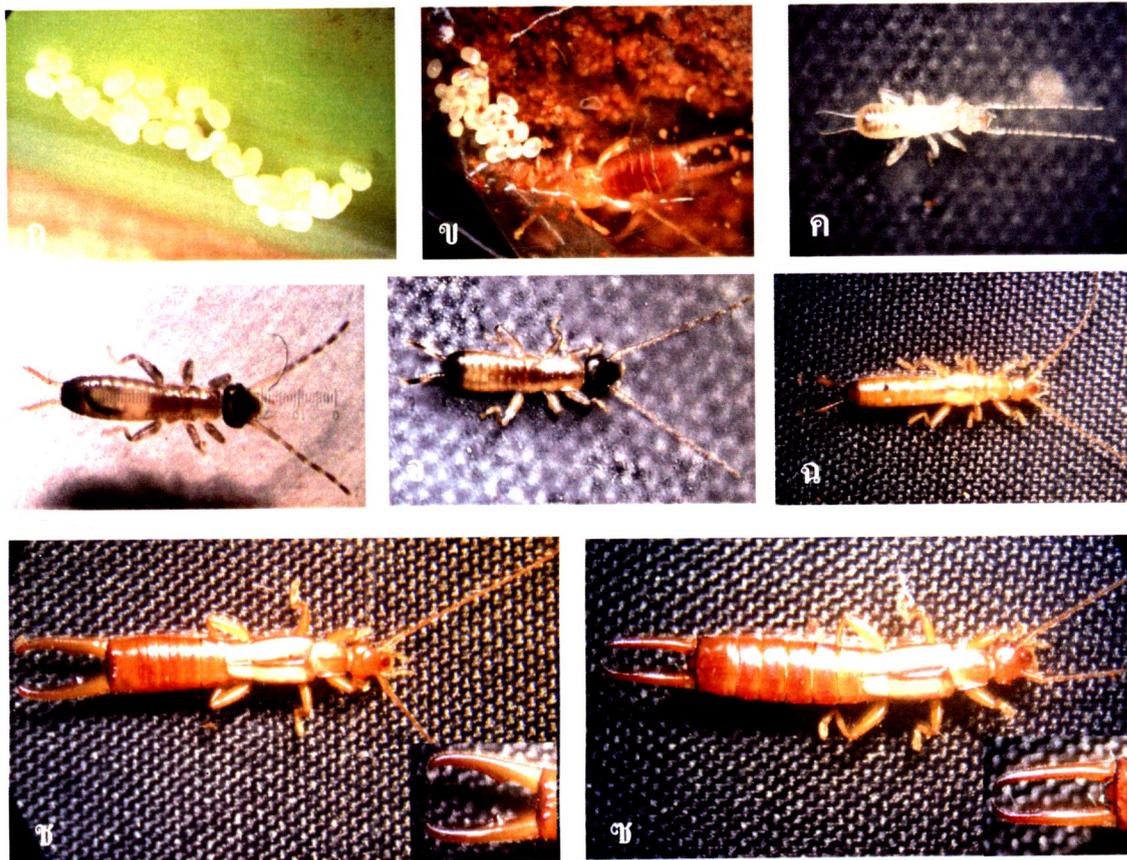
อาหารที่ใช้	ระยะเวลาจาก ตัวอ่อนวัยที่ 1- ตัวเต็มวัย (วัน)	พิสัย	การรอดชีวิต (%)	สัดส่วน เพศผู้:เพศเมีย
เพี้ยอ่อน	37.76±1.85	35.2-40.2	90	0.8:1
สูตรอาหารของทัศนีย์และคณะ (2550)	28.56±1.28	27.75-30.75	80	1.29:1

ตารางที่ 4.26 ระยะการเจริญเติบโตของแมลงหางหนีบน้ำตาลและการรอดชีวิต เมื่อเลี้ยงแบบกลุ่มโดยใช้อาหารต่างกัน

อาหารที่ใช้	ระยะเวลาจาก ตัวอ่อนวัยที่1- ตัวเต็มวัย (วัน)	พิสัย	การรอดชีวิต (%)	สัดส่วน เพศผู้:เพศเมีย
เพลี้ยอ่อน	31.01±5.04	24-39	74.23	0.64:1
สูตรอาหารของทัศนีย์และคณะ (2550)	32.91 ±1.49	30-35	67.86	1.85:1

ตารางที่ 4.27 ค่าทางชีววิทยาของแมลงหางหนีบน้ำตาลที่เลี้ยงด้วยอาหารแตกต่างกัน

ลักษณะทางชีววิทยา	ค่าทางชีววิทยาเมื่อเลี้ยงด้วย	
	เพลี้ยอ่อน	สูตรอาหารของทัศนีย์และคณะ (2550)
อัตราการขยายพันธุ์สุทธิ (R_0)	2.967	2.367
อัตราการเพิ่มทางพันธุกรรม (r_m)	0.0351	0.0358
ชั่วอายุขัยของกลุ่ม (T_c)	31.01	32.91



ภาพที่ 4.7 แมลงหางหนีบสีน้ำตาล *Proreus simulans* Stallen วัยต่างๆ

- ก. กลุ่มไข่ของแมลงหางหนีบที่วางใหม่ ๆ
- ข. แมลงหางหนีบเพศเมียฝากกลุ่มไข่ที่อยู่ภายในถุงที่บรรจุขุยมะพร้าว
- ค. ตัวอ่อนวัยที่ 1 ที่เพิ่งฟักใหม่ ๆ
- ง. ตัวอ่อนวัยที่ 1
- จ. ตัวอ่อนวัยที่ 2
- ฉ. ตัวอ่อนวัยที่ 3
- ช. ตัวเต็มวัยเพศผู้
- ซ. ตัวเต็มวัยเพศเมีย