

บทที่ 4

ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ผลการใช้สารสกัดจากพืชในการควบคุมประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในสภาพแปลงนาเกษตรกร

1.1 ฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2547)

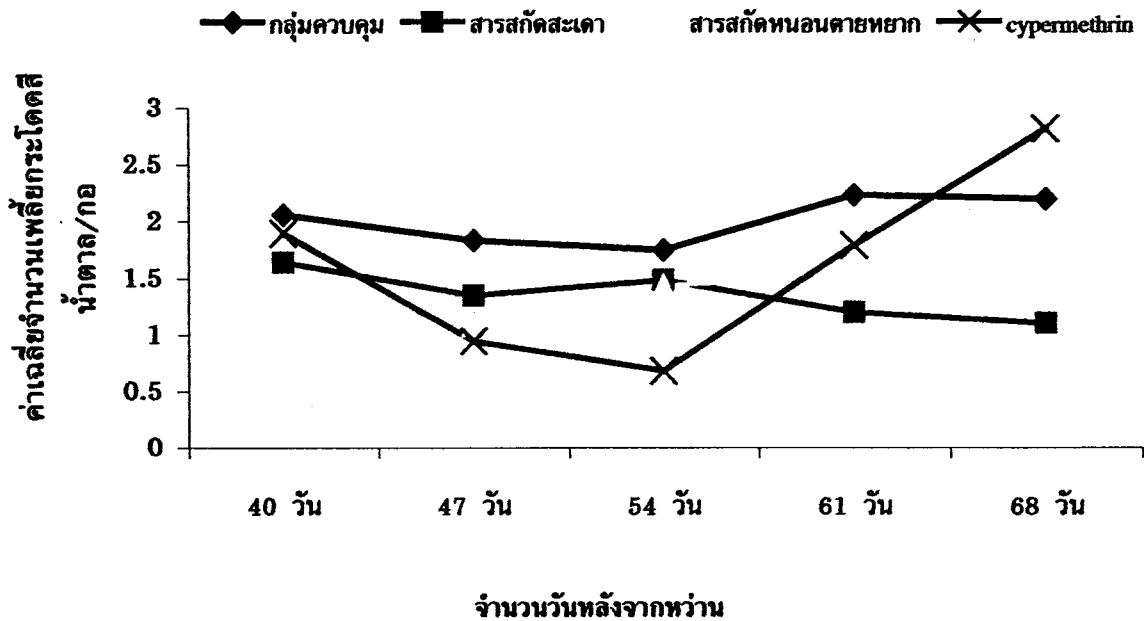
1.1.1 จำนวนตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

หลังจากพ่นสารแต่ละชนิดให้กับต้นข้าว พบว่าสามารถลดความหนาแน่นของประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในข้าวอายุขัยที่ 1 ได้ โดยในช่วงที่ข้าวอายุ 40-54 วัน ปริมาณเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในแปลงที่พ่นสารฆ่าแมลง cypermethrin ลดลงอย่างรวดเร็ว (ภาพที่ 12) ส่วนสารสกัดจากพืชทั้ง 2 ชนิด มีผลให้ประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในแต่ละแปลงลดต่ำลงไม่มากนัก แต่ในช่วงที่ข้าวอายุ 61-68 วัน พบว่าปริมาณเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเพิ่มขึ้นทุกกรรมวิธี แต่ในแปลงที่พ่นสารฆ่าแมลง cypermethrin มีการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเฉลี่ยสูงที่สุด

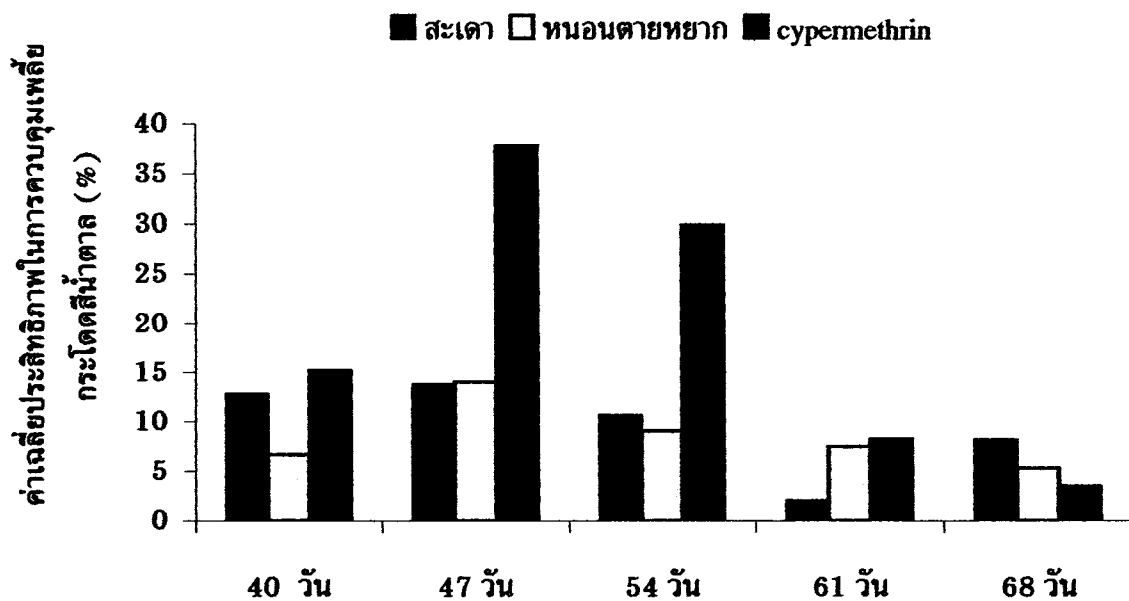
เมื่อนำค่าเฉลี่ยที่ได้จากการสุ่มตรวจนับเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของสารแต่ละชนิดต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในแปลงข้าว พบว่าในช่วงที่ข้าวมีอายุ 40-54 วัน แปลงข้าวที่พ่นด้วยสารฆ่าแมลง cypermethrin มีประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสูงที่สุด เฉลี่ย 15.23-29.86 เปอร์เซ็นต์ ส่วนแปลงข้าวที่พ่นด้วยสารสกัดสะเดา มีประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลรองลงมา เฉลี่ย 10.66-13.82 เปอร์เซ็นต์ และแปลงข้าวที่พ่นด้วยสารสกัดหนอนตายหยากมีประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลต่ำสุด เฉลี่ย 6.71-14.02 เปอร์เซ็นต์ แต่เมื่อข้าวมีอายุ 61-68 วัน พบว่าแปลงข้าวที่พ่นด้วยสารฆ่าแมลง cypermethrin มีประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลลดต่ำลง เฉลี่ย 3.47-8.26 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 13)

จากการสุ่มนับเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในแปลงข้าว พบว่าสารที่ใช้ในการทดลอง มีผลให้ปริมาณจำนวนประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1) โดยแปลงข้าวที่พ่นด้วยสารสกัดสะเดามีค่าเฉลี่ยจำนวนประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากการสุ่มทั้ง 5 ครั้ง ต่ำที่สุด คือ 1.35 ตัวต่อต้น ซึ่งต่ำกว่าแปลงที่พ่นด้วยน้ำเปล่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากแปลงที่พ่นด้วยสารสกัดหนอนตายหยากและสารฆ่าแมลง cypermethrin มีค่าเฉลี่ยเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากการสุ่มนับทั้ง 5 ครั้ง คือ 1.40 และ 1.62 ตัวต่อต้น ตามลำดับ ในขณะที่การพ่นด้วยน้ำเปล่าไม่ทำให้ค่าเฉลี่ยเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลทั้ง 5 ครั้ง แตกต่างจากการพ่นด้วยสารสกัดหนอนตายหยากและสารฆ่าแมลง cypermethrin และ

พ่นด้วยน้ำเปล่ามีผลให้ค่าเฉลี่ยเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากการสุ่มทั้ง 5 ครั้ง สูงที่สุด คือ 2.01 ตัวต่อต้น



ภาพที่ 12 ค่าเฉลี่ยจำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens* Stal) ภายหลังการใช้สารแต่ละครั้ง ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2547)



ภาพที่ 13 ประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens* Stal) ภายหลังการใช้สารสกัดจากพืชและสารฆ่าแมลง ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2547)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยจำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens* Stal) ภายหลังการใช้สารแต่ละชนิด จากการสุ่มนับจำนวน ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2547)

กรรมวิธี	ค่าเฉลี่ยจำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลหลังการใช้สารแต่ละครั้ง (ตัว/กอ)					
	40 วัน	47 วัน	54 วัน	61 วัน	68 วัน	เฉลี่ย
กลุ่มควบคุม	2.05 a	1.83 a	1.74 a	2.23 a	2.19 b	2.01 a
สารสกัดสะเดา	1.64 c	1.34 b	1.48 b	1.19 d	1.10 d	1.35 b
สารสกัดหนอนตายหยาก	1.39 bc	1.10 b	1.43 b	1.51 c	1.50 c	1.40 ab
cypermethrin	1.89 ab	0.94 b	0.68 c	1.79 b	2.81 b	1.62 ab
F-test	* ^{1/}	*	*	*	*	*
CV (%)	11.98	9.11	10.18	5.35	3.41	27.14

^{1/}ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสมรค์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

1.1.2 จำนวนศัตรูธรรมชาติ

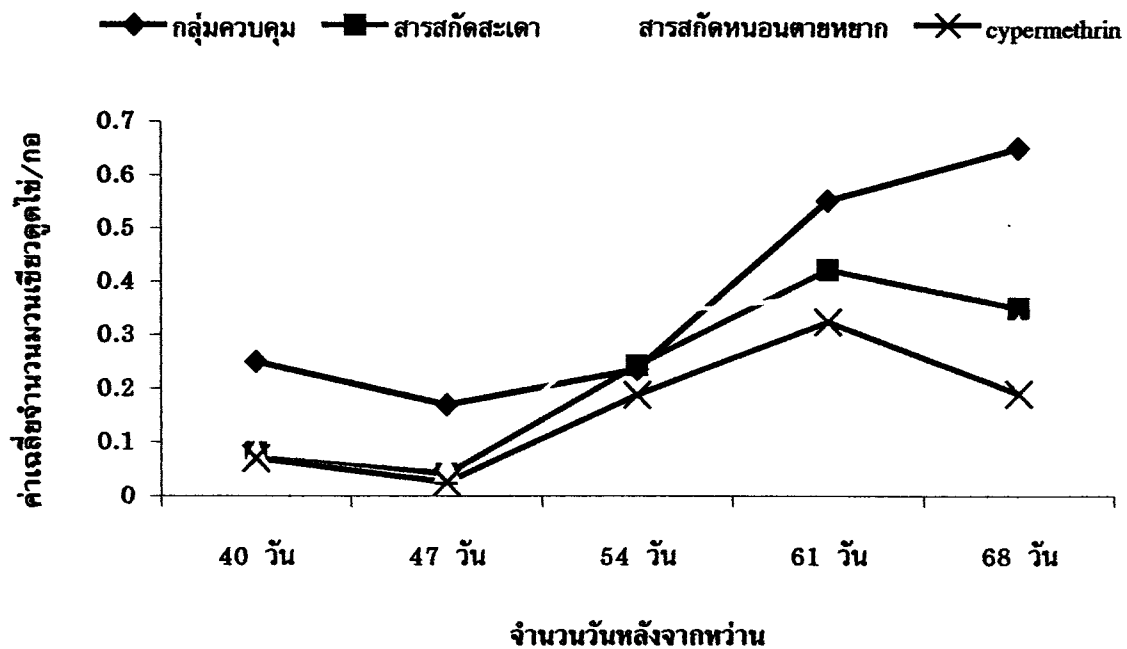
จากการใช้สารฆ่าแมลง cypermethrin และสารสกัดจากพืชในแปลงข้าว พบว่าเมื่อข้าวมีอายุ 40-47 วัน ค่าเฉลี่ยจำนวนมวนเขียวดูดไข่ลดลงในทุกกรรมวิธี แต่เมื่อข้าวอยู่ในช่วงอายุ 61-68 วัน จำนวนค่าเฉลี่ยมวนเขียวดูดไข่เพิ่มขึ้นในทุกกรรมวิธี ซึ่งแปลงที่ไม่ใช้สารมีค่าเฉลี่ยจำนวนมวนเขียวดูดไข่สูงที่สุด แต่แปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง cypermethrin มีผลให้ค่าเฉลี่ยจำนวนมวนเขียวดูดไข่ต่ำสุด (ภาพที่ 14)

เมื่อพ่นสารที่ใช้ในการทดลองให้แปลงข้าว พบว่าในช่วงข้าวอายุ 40-68 วัน แปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง cypermethrin มีค่าเฉลี่ยจำนวนแมงมุมต่ำกว่าทุกกรรมวิธี แต่ในแปลงที่ไม่ใช้สารและแปลงที่ใช้สารสกัดสะเดามีค่าเฉลี่ยจำนวนแมงมุมสูงที่สุด (ภาพที่ 15)

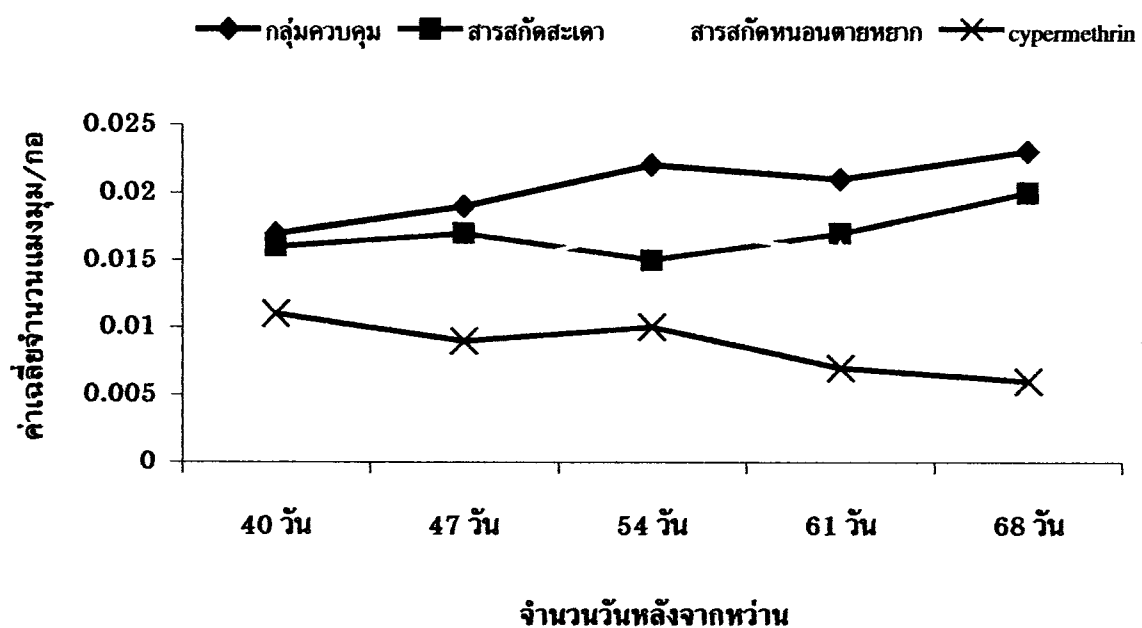
จากการสุ่มนับมวนเขียวดูดไข่ในแปลงข้าว พบว่าสารที่ใช้ในการทดลองมีผลให้ปริมาณจำนวนประชากรมวนเขียวดูดไข่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2) โดยแปลงข้าวที่ไม่ใช้สารมีค่าเฉลี่ยจำนวนประชากรมวนเขียวดูดไข่จากการสุ่มทั้ง 5 ครั้ง สูงที่สุด คือ 0.37 ตัวต่อต้น ซึ่งสูงกว่าแปลงที่ใช้สารสกัดสะเดา สารสกัดหนอนตายหยาก และสารฆ่าแมลง cypermethrin อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าเฉลี่ยมวนเขียวดูดไข่จากการสุ่มทั้ง 5 ครั้ง คือ 0.23 และ 0.16 ตัวต่อต้น ตามลำดับ

จากการสุ่มนับแมงมุมในแปลงข้าว พบว่าสารที่ใช้ในการทดลองมีผลให้ปริมาณจำนวนประชากรแมงมุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3) โดยแปลงที่ไม่ใช้สารและแปลงที่ใช้สารสกัดสะเดา มีค่าเฉลี่ยจำนวนประชากรแมงมุมจากการสุ่มทั้ง 5 ครั้ง สูงที่สุด คือ 0.02 ตัวต่อต้น ซึ่งสูงกว่าแปลงที่ใช้สารสกัดหนอนตายหยากและสารฆ่า

แมลง cypermethrin อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าเฉลี่ยแมลงมุมจากการสุ่มทั้ง 5 ครั้ง คือ 0.01 ตัวต่อต้น



ภาพที่ 14 ค่าเฉลี่ยจำนวนมวนเขียวคูดไข่ (*Cyrtorhinus lividipennis* Reuter) ภายหลังการใช้สารแต่ละครั้ง ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2547)



ภาพที่ 15 ค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงมุม ภายหลังการใช้สารแต่ละครั้ง ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2547)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยจำนวนมวนเขียวตูดไข่ (*Cyrtorhinus lividipennis* Reuter) ภายหลังการใช้สารแต่ละชนิด จากการสุ่มนับจำนวน ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2547)

กรรมวิธี	ค่าเฉลี่ยจำนวนมวนเขียวตูดไข่หลังการใช้สารแต่ละครั้ง (ตัว/กอ)					
	40 วัน	47 วัน	54 วัน	61 วัน	68 วัน	เฉลี่ย
กลุ่มควบคุม	0.25 a	0.17 a	0.24 b	0.55 a	0.65 a	0.37 a
สารสกัดสะเดา	0.08 b	0.04 b	0.24 b	0.42 b	0.35 b	0.23 b
สารสกัดหนอนตายหยาก	0.08 b	0.05 b	0.34 a	0.37 b	0.32 b	0.23 b
cypermethrin	0.07 b	0.03 c	0.19 c	0.32 b	0.19 c	0.16 b
F-test	* ^{1/}	** ^{2/}	**	*	**	*
CV (%)	12.71	10.69	4.29	17.56	10.05	31.24

^{1/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

^{2/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยจำนวนแมงมุม ภายหลังการใช้สารแต่ละชนิด จากการสุ่มนับจำนวน ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2547)

กรรมวิธี	ค่าเฉลี่ยจำนวนแมงมุมหลังการใช้สารแต่ละครั้ง (ตัว/กอ)					
	40 วัน	47 วัน	54 วัน	61 วัน	68 วัน	เฉลี่ย
กลุ่มควบคุม	0.02 a	0.02 a	0.02 a	0.02 a	0.02 a	0.02 a
สารสกัดสะเดา	0.02 a	0.02 a	0.02 a	0.02 a	0.02 a	0.02 a
สารสกัดหนอนตายหยาก	0.01 b	0.01 b	0.02 a	0.02 a	0.01 b	0.01 b
cypermethrin	0.01 b	0.01 b	0.01 b	0.01 b	0.01 b	0.01 b
F-test	* ^{1/}	** ^{2/}	**	**	**	**
CV (%)	11.09	11.25	12.16	11.25	11.69	14.43

^{1/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

^{2/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

1.2 ฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2548)

1.2.1 จำนวนตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

จากการสุ่มตรวจนับแมลงประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยตรง พบว่าในฤดูปลูกครั้งนี้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีการระบาดน้อย ดังนั้นในช่วงที่ข้าวมีอายุ 47 วัน แปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง cypermethrin มีค่าเฉลี่ยจำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลลดต่ำลงที่สุด (ภาพที่ 16) แต่หลังจากนั้นในช่วงที่ข้าวมีอายุ 57 วัน พบว่าประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลค่อย ๆ เพิ่มปริมาณสูงขึ้นเรื่อย ๆ เช่นเดียวกับแปลงที่ไม่ใช้สาร ซึ่งหลังจากที่จากที่ข้าวมีอายุได้ 68 วัน พบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในแปลงที่ไม่ใช้สารสูงที่สุด ตามด้วย แปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง cypermethrin และ lambda-cyhalothrin ตามลำดับ

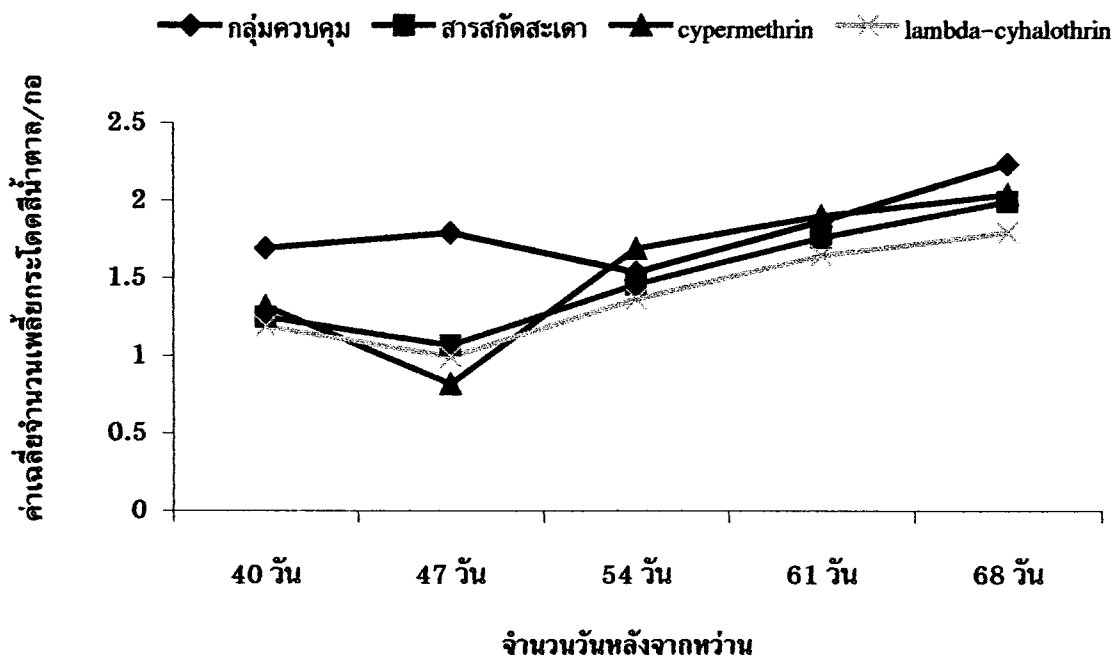
เช่นเดียวกับการตรวจนับแมลงศัตรูพืช ซึ่งได้แก่ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียว แมลงบัว ผีเสื้อหนอนกอ ผีเสื้อหนอนห่อใบข้าว สุ่มโดยใช้สวิงโฉบในแปลงข้าว ช่วงที่ข้าวมีอายุ 40-47 วัน พบว่าแปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง lambda-cyhalothrin และ cypermethrin จำนวนประชากรแมลงศัตรูพืชมีแนวโน้มลดลง (ภาพที่ 17) แต่ในช่วงที่ข้าวมีอายุ 54-61 วัน จำนวนประชากรแมลงศัตรูพืชมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ยังคงต่ำกว่าแปลงที่ไม่ใช้สาร ส่วนในแปลงที่ใช้สารสกัดสะเดา พบว่าจำนวนประชากรแมลงศัตรูพืชมีแนวโน้มลดลงเช่นกัน

เมื่อนำค่าเฉลี่ยจากการสุ่มนับเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล มาคำนวณหาประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล พบว่าการสุ่มนับโดยตรงที่โคนกอข้าวเมื่อข้าวมีอายุได้ 40-47 วัน แปลงข้าวที่ใช้สารฆ่าแมลง cypermethrin และ lambda-cyhalothrin มีประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสูงที่สุด คือ 28.63-41.72 , 21.89-24.55 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ภาพที่ 18) แต่เมื่อข้าวมีอายุได้ 61-68 วัน แปลงข้าวที่ใช้สารสกัดสะเดา และสารฆ่าแมลง cypermethrin และ lambda-cyhalothrin มีประสิทธิภาพลดลง

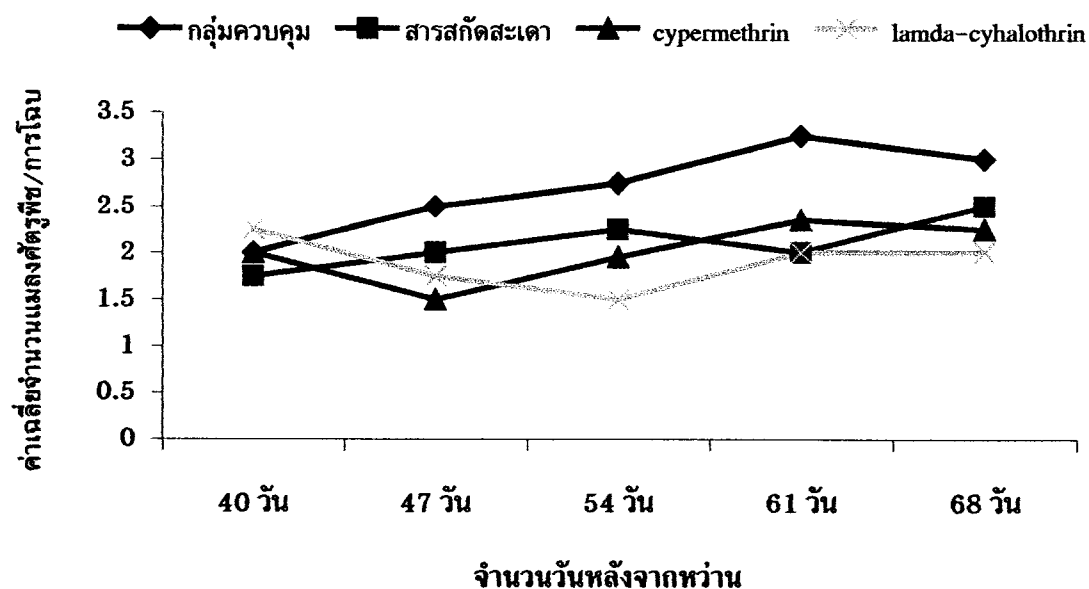
จากการสุ่มนับเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยตรง พบว่าสารที่ใช้ในการทดลองมีผลให้ปริมาณจำนวนประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4) โดยแปลงข้าวที่ไม่ใช้สารมีค่าเฉลี่ยจำนวนประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากการสุ่มทั้ง 5 ครั้ง สูงที่สุด คือ 1.82 ตัวต่อต้น ซึ่งสูงกว่าแปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง lambda-cyhalothrin cypermethrin และสารสกัดสะเดาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากการสุ่มทั้ง 5 ครั้ง คือ 1.41 1.49 และ 1.55 ตัวต่อต้น ตามลำดับ

การสุ่มนับแมลงศัตรูโดยใช้สวิงโฉบในแปลงข้าว พบว่าสารที่ใช้ในการทดลองมีผลให้ปริมาณจำนวนประชากรแมลงศัตรูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 5) โดยแปลงข้าวที่ไม่ใช้สารมีค่าเฉลี่ยจำนวนประชากรแมลงศัตรูจากการสุ่มทั้ง 5 ครั้ง สูงที่สุด คือ 2.70 ตัวต่อการโฉบ 6 ครั้ง ซึ่งสูงกว่าแปลงที่ใช้สารสกัดสะเดา สารฆ่าแมลง

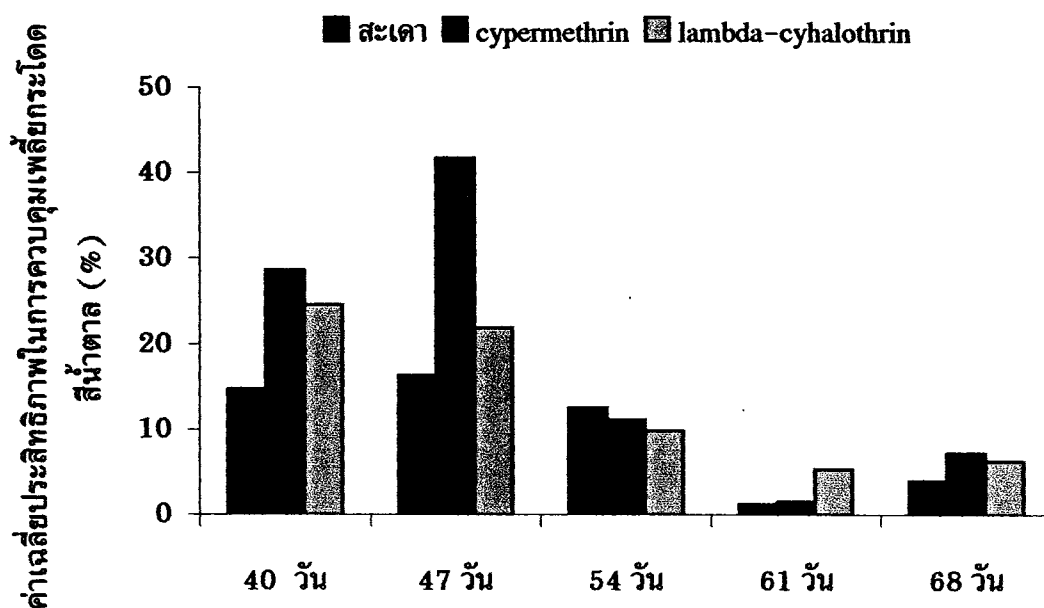
cypermethrin และ lambda-cyhalothrin อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าเฉลี่ยแมลงศัตรูจากการสุมทั้ง 5 ครั้ง คือ 2.10 2.01 และ 1.90 ตัวต่อการโอบ 6 ครั้ง ตามลำดับ



ภาพที่ 16 ค่าเฉลี่ยจำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens* Stal) ภายหลังการใช้สารแต่ละครั้ง ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2548)



ภาพที่ 17 ค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงศัตรูพืช ภายหลังการใช้สารแต่ละครั้ง ในฤดูนาปรัง (มีนาคม - พฤษภาคม 2548)



ภาพที่ 18 ประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens* Stal) จากการใช้สารสกัดจากพืชและสารฆ่าแมลง ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2548)

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยจำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens* Stal) ภายหลังการใช้สารแต่ละชนิด จากการสุ่มนับจำนวน ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2548)

กรรมวิธี	ค่าเฉลี่ยจำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลหลังการใช้สารแต่ละครั้ง (ตัว/กอ)					เฉลี่ย
	40 วัน	47 วัน	54 วัน	61 วัน	68 วัน	
กลุ่มควบคุม	1.69 a	1.79 a	1.53 ab	1.87 a	2.23 a	1.82 a
สารสกัดสะเดา	1.25 b	1.07 b	1.46 b	1.76 a	1.99 b	1.55 b
cypermethrin	1.32 b	0.82 d	1.69 a	1.90 a	2.04 b	1.49 b
lambda-cyhalothrin	1.19 b	0.99 c	1.37 b	1.64 a	1.79 c	1.41 b
F-test	** ^{2/}	**	**	* ^{1/}	**	**
CV (%)	9.59	3.60	8.32	17.60	5.56	12.04

^{1/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

^{2/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงศัตรูพืช ภายหลังการใช้สารแต่ละชนิด จากการสุ่มนับโดยใช้สวิงโอบ ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2548)

กรรมวิธี	ค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงศัตรูพืชหลังการใช้สารแต่ละครั้ง (ตัว/การโอบ)					
	40 วัน	47 วัน	54 วัน	61 วัน	68 วัน	เฉลี่ย
กลุ่มควบคุม	2.01 b	2.50 a	2.75 a	3.25 a	3.02 a	2.70 a
สารสกัดสะเดา	1.75 c	2.10 ab	2.24 ab	2.12 b	2.29 ab	2.10 b
cypermethrin	2.01 b	1.51 b	1.95 bc	2.35 b	2.25 b	2.01 b
lambda-cyhalothrin	2.25 a	1.69 b	1.50 c	2.00 b	2.09 b	1.90 b
F-test	** ^{2/}	* ^{1/}	*	*	*	*
CV (%)	5.63	20.54	18.59	18.95	17.83	14.34

^{1/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

^{2/} ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

1.1.2 จำนวนศัตรูธรรมชาติ

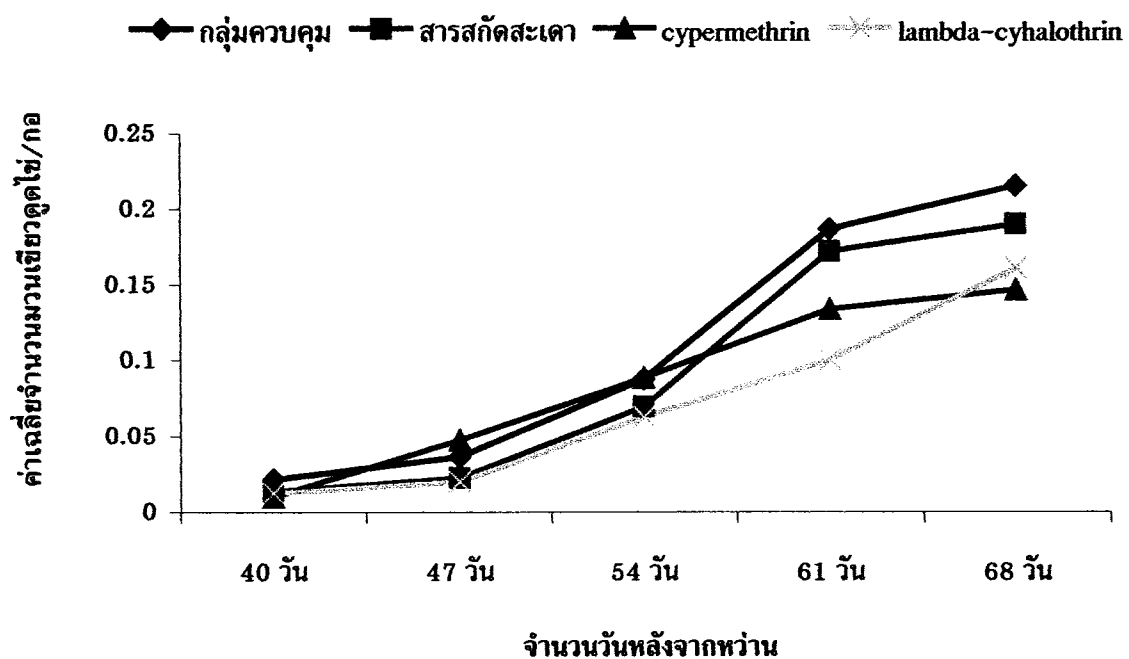
เมื่อสุ่มนับประชากรมวนเขียวดูดไข่และแมงมุมจากการนับโดยตรงและศัตรูธรรมชาติที่สุ่มโดยใช้สวิงโอบ พบว่าในช่วงที่ข้าวมีอายุ 40-61 วัน แปลงข้าวที่ใช้สารฆ่าแมลง lambda-cyhalothrin มีผลทำให้จำนวนประชากรของมวนเขียวดูดไข่และแมงมุมนลดลง (ภาพที่ 19,20 และ 21) ในช่วงที่ข้าวมีอายุ 61-68 วัน แปลงข้าวที่ใช้สารฆ่าแมลง cypermethrin มีผลให้จำนวนประชากรของมวนเขียวดูดไข่และแมงมุมนลดลงเช่นกัน ส่วนแปลงที่ใช้สารสกัดสะเดา พบว่าจำนวนประชากรมวนเขียวดูดไข่และแมงมุมนมีระดับปริมาณไม่เปลี่ยนแปลงมากนักระหว่างก่อนพ่นสารและหลังพ่นสาร ซึ่งมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันกับแปลงที่ไม่ใช้สาร

จากการสุ่มนับมวนเขียวดูดไข่โดยตรง พบว่าสารที่ใช้ในการทดลองมีผลให้ปริมาณจำนวนประชากรมวนเขียวดูดไข่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 6) โดยแปลงข้าวที่ไม่ใช้สารมีค่าเฉลี่ยจำนวนประชากรมวนเขียวดูดไข่จากทั้ง 5 ครั้ง สูงที่สุด คือ 0.11 ตัวต่อต้น ซึ่งสูงกว่าแปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง lambda-cyhalothrin อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่ามวนเขียวดูดไข่จากการสุ่มทั้ง 5 ครั้งต่ำที่สุด คือ 0.07 ตัวต่อต้น

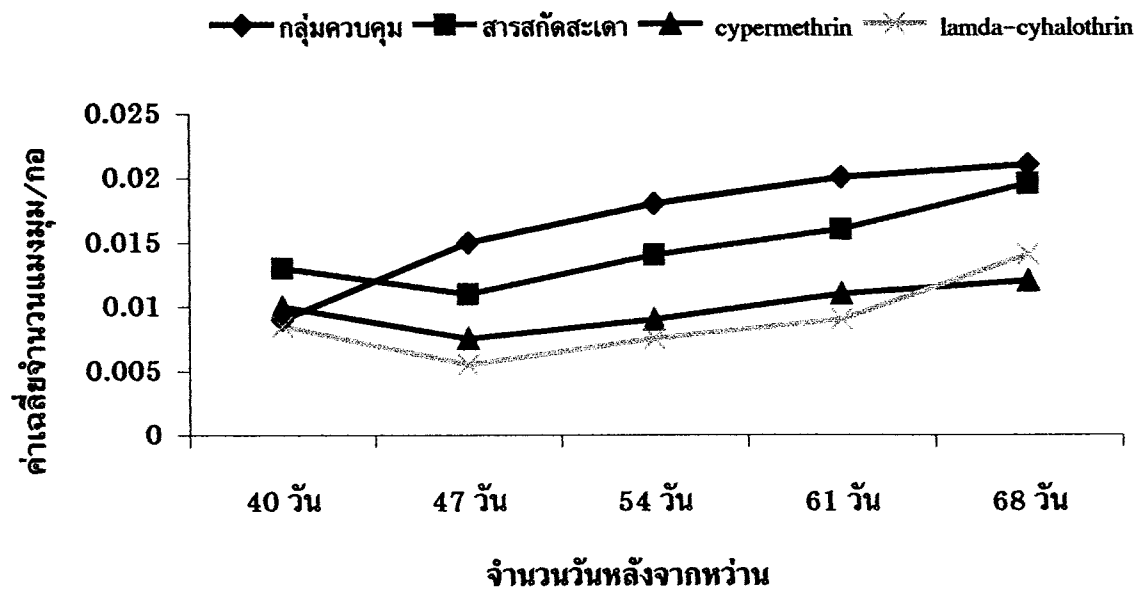
การสุ่มนับแมงมุมนโดยตรง พบว่าสารที่ใช้ในการทดลองมีผลให้ปริมาณจำนวนประชากรแมงมุมนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 7) โดยแปลงข้าวที่ไม่ใช้สารและแปลงข้าวที่ใช้สารสกัดสะเดา มีค่าเฉลี่ยจำนวนประชากรแมงมุมนจากทั้ง 5 ครั้ง สูง

สุด คือ 0.02 ตัวต่อต้น ซึ่งสูงกว่าแปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง cypermethrin และ lambda-cyhalothrin อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าแมลงมูกจากการสุ่มทั้ง 5 ครั้ง คือ 0.01 ตัวต่อต้น

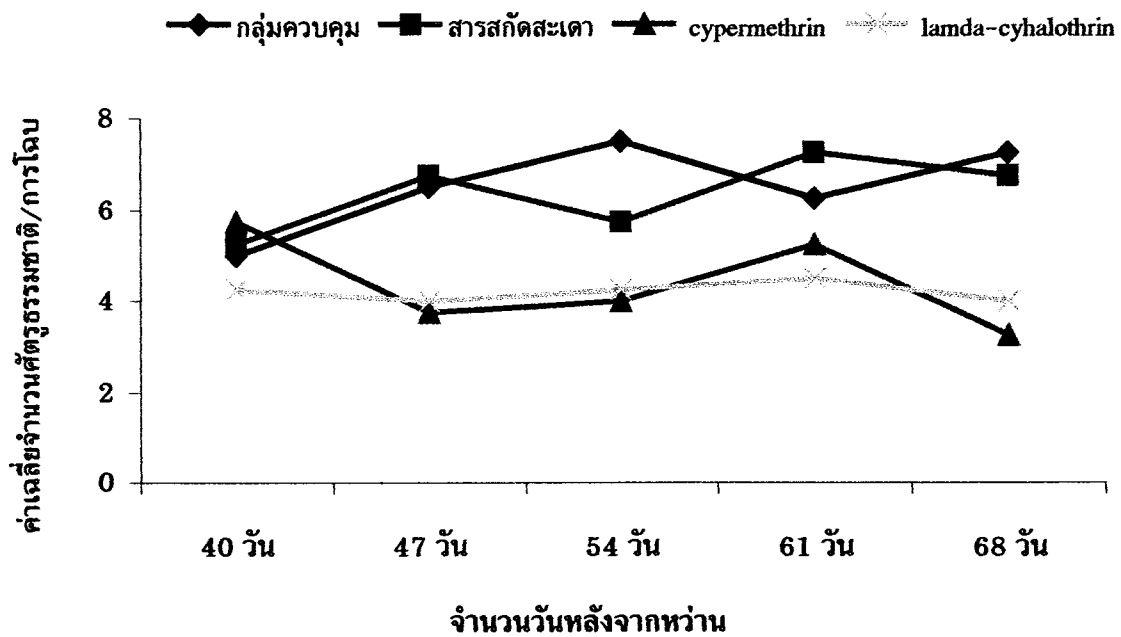
การสุ่มนับศัตรูธรรมชาติโดยใช้สวิงโฉบในแปลงข้าว พบว่าสารที่ใช้ในการทดลองมีผลให้ปริมาณจำนวนประชากรศัตรูธรรมชาติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 8) โดยแปลงข้าวที่ไม่ใช้สารและแปลงข้าวที่ใช้สารสกัดสะเดามีค่าเฉลี่ยจำนวนประชากรศัตรูธรรมชาติจากการสุ่มทั้ง 5 ครั้ง สูงที่สุด คือ 6.50 และ 6.35 ตัวต่อการโฉบ 6 ครั้ง ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าแปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง cypermethrin และ lambda-cyhalothrin อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าเฉลี่ยศัตรูธรรมชาติจากการสุ่มทั้ง 5 ครั้ง คือ 4.40 และ 4.20 ตัวต่อการโฉบ 6 ครั้ง ตามลำดับ



ภาพที่ 19 ค่าเฉลี่ยจำนวนมวนเขียวดูดไข่ (*Cyrtorhinus lividipennis* Reuter) ภายหลังการใช้สารแต่ละครั้ง ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2548)



ภาพที่ 20 ค่าเฉลี่ยจำนวนแมงมุม ภายหลังการใช้สารแต่ละครั้ง ในฤดูนาปรัง (มีนาคม - พฤษภาคม 2548)



ภาพที่ 21 ค่าเฉลี่ยจำนวนศัตรูธรรมชาติ ภายหลังการใช้สารแต่ละครั้ง ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2548)

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยจำนวนมวนเขียวดุดไข่ (*Cyrtorhinus lividipennis* Reuter) ภายหลังการใช้สารแต่ละชนิด จากการสุ่มนับจำนวน ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2548)

กรรมวิธี	ค่าเฉลี่ยจำนวนมวนเขียวดุดไข่หลังการใช้สารแต่ละครั้ง (ตัว/กอ)					
	40 วัน	47 วัน	54 วัน	61 วัน	68 วัน	เฉลี่ย
กลุ่มควบคุม	0.02 a	0.04 ab	0.089 a	0.19 a	0.212 a	0.11 a
สารสกัดสะเดา	0.01 b	0.02 b	0.07 ab	0.17 a	0.19 a	0.09 ab
cypermethrin	0.01 b	0.05 a	0.09 a	0.13 b	0.15 a	0.09 ab
lambda-cyhalothrin	0.01 b	0.02 b	0.06 b	0.12 b	0.16 a	0.07 b
F-test	** ^{2/}	* ^{1/}	*	**	*	**
CV (%)	24.43	35.26	18.79	11.99	27.01	21.79

^{1/}ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

^{2/}ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยจำนวนแมงมุม ภายหลังจากการใช้สารแต่ละชนิด จากการสุ่มนับจำนวน ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2548)

กรรมวิธี	ค่าเฉลี่ยจำนวนแมงมุมหลังการใช้สารแต่ละครั้ง (ตัว/กอ)					
	40 วัน	47 วัน	54 วัน	61 วัน	68 วัน	เฉลี่ย
กลุ่มควบคุม	0.01 a	0.02 a	0.02 a	0.02 a	0.02 a	0.02 a
สารสกัดสะเดา	0.01 a	0.02 a	0.02 a	0.02 a	0.02 a	0.02 a
cypermethrin	0.01 a	0.01 b	0.01 b	0.01 b	0.01 b	0.01 b
lambda-cyhalothrin	0.01 a	0.01 b	0.01 b	0.01 b	0.01 b	0.01 b
F-test	ns	** ^{2/}	* ^{1/}	**	*	**
CV (%)	25.41	20.18	24.67	17.36	23.75	17.32

^{1/}ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

^{2/}ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยจำนวนศัตรูธรรมชาติ ภายหลังการใช้สารแต่ละชนิด จากการสุ่มนับโดยใช้สวิงโอบ ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2548)

กรรมวิธี	ค่าเฉลี่ยจำนวนศัตรูธรรมชาติหลังการใช้สารแต่ละครั้ง (ตัว/การโอบ)					
	40 วัน	47 วัน	54 วัน	61 วัน	68 วัน	เฉลี่ย
กลุ่มควบคุม	5.06 a	6.53 a	7.46 a	6.22 ab	7.20 a	6.50 a
สารสกัดสะเดา	5.22 a	6.78 a	5.75 b	7.27 a	7.76 a	6.35 a
cypermethrin	5.70 a	3.73 b	4.06 b	5.26 b	3.23 b	4.40 b
lambda-cyhalothrin	4.25 b	3.97 b	4.25 b	4.52 b	4.02 b	4.20 b
F-test	* ^{1/}	** ^{2/}	*	*	**	*
CV (%)	8.46	32.72	19.63	19.31	10.04	16.99

^{1/}ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

^{2/}ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลกระทบของสารฆ่าแมลงและสารสกัดจากพืชต่อแตนเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในสภาพแปลงนาเกษตรกร

ในการทดลองที่ 2 ศึกษาผลกระทบของสารฆ่าแมลงและสารสกัดจากพืชต่อแตนเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่พบในแปลงที่ใช้สารฆ่าแมลงและสารสกัดจากพืช จากการทดสอบทั้ง 2 ฤดู ได้มีการวิเคราะห์ผลทางสถิติและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Rang Test ที่นัยสำคัญ 0.05 โดยผลการศึกษาแต่ละฤดูมีดังนี้

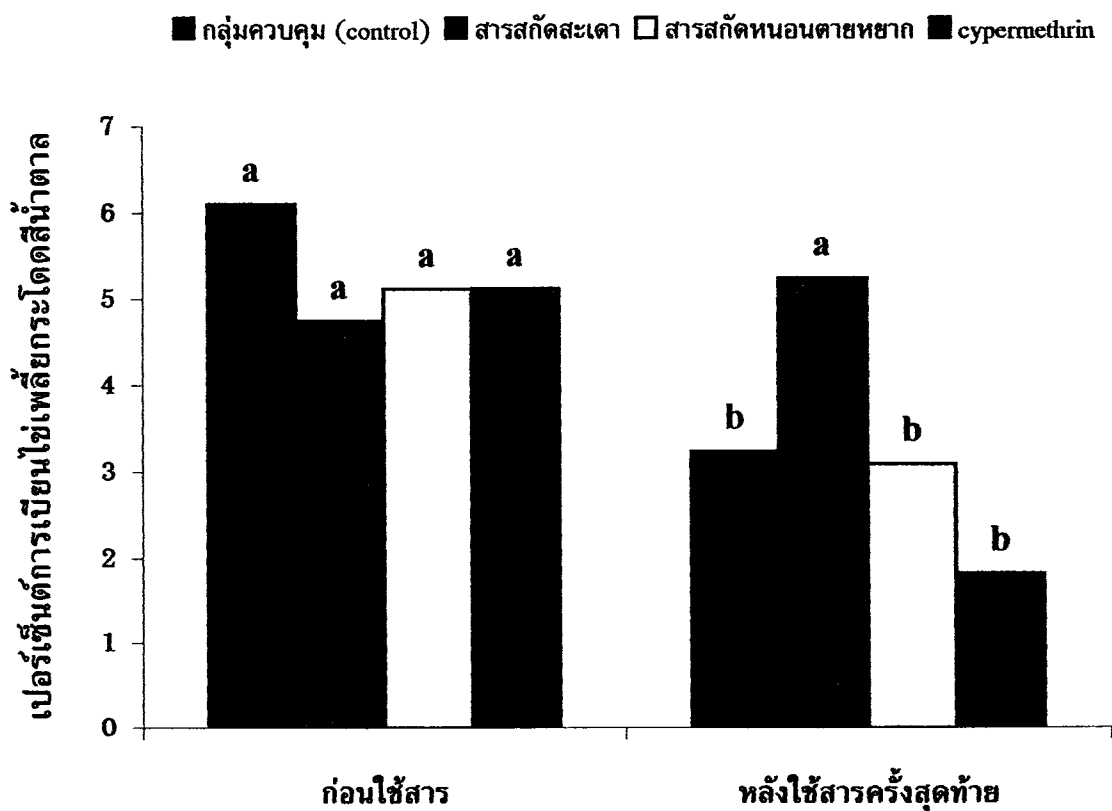
2.1 ฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2547)

ผลการทดลองพบว่าในช่วงที่ข้าวมีอายุ 40 วัน ก่อนใช้สาร มีเปอร์เซ็นต์การเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่หลังจากที่ข้าวมีอายุ 68 วัน หรือหลังจากใช้สารครั้งสุดท้าย แปลงที่ใช้สารสกัดสะเดา มีเปอร์เซ็นต์การเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสูงที่สุด (5.24 เปอร์เซนต์) ส่วนสิ่งทดลองที่มีประสิทธิภาพรองลงมาคือ แปลงที่ไม่ใช้สาร (3.23 เปอร์เซนต์) และแปลงที่ใช้สารสกัดหนอนตายหยาก (3.09 เปอร์เซนต์) และสิ่งทดลองที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุด คือ แปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง cypermethrin (1.82 เปอร์เซนต์) ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติกับแปลงที่ใช้สารสกัดสะเดาอย่างมีนัยสำคัญ ($P>0.05$) ดังแสดงในตารางที่

ตารางที่ 9 เปอร์เซ็นต์การเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens* Stal) ก่อนใช้สารและหลังใช้สารครั้งสุดท้าย ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2547)

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์ (%)การเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD)	
	ก่อนใช้สาร ^{1/}	หลังใช้สารครั้งสุดท้าย ^{1/}
กลุ่มควบคุม (control)	6.10 a $\pm$ 0.94	3.23 b $\pm$ 1.46
สารสกัดสะเดา	4.74 a $\pm$ 1.43	5.24 a $\pm$ 1.14
สารสกัดหนอนตายหายาก	5.12 a $\pm$ 4.89	3.09 b $\pm$ 0.81
cypermethrin	5.12 a $\pm$ 1.87	1.82 b $\pm$ 0.03

^{1/}ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT



ภาพที่ 22 เปอร์เซ็นต์การเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens* Stal) ก่อนใช้สารและหลังใช้สารครั้งสุดท้าย ในฤดูนาปรัง (มีนาคม -พฤษภาคม 2547)

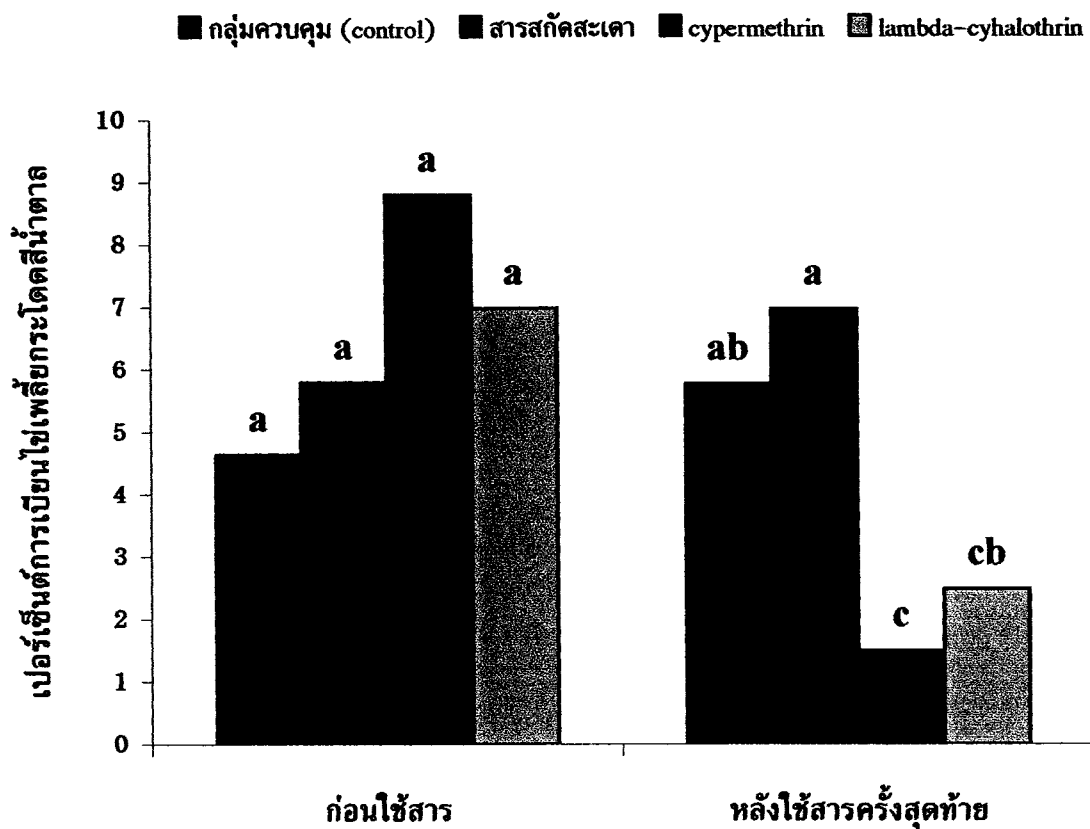
2.2 ฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2548)

ผลการทดลองพบว่าในช่วงที่ข้าวมีอายุ 40 วัน ก่อนใช้สาร มีเปอร์เซ็นต์การเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่หลังจากที่ข้าวมีอายุ 68 วัน หรือหลังจากใช้สารครั้งสุดท้าย แปลงข้าวที่ใช้สารสกัดสะเดา มีเปอร์เซ็นต์การเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสูงที่สุด (6.97 เปอร์เซ็นต์) รองลงมาคือ และแปลงที่ไม่ใช้สาร (5.76 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งเปอร์เซ็นต์การเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลไม่แตกต่างกันทางสถิติกับแปลงที่ใช้สารสกัดสะเดา และสิ่งทดลองที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุด คือ แปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง lambda-cyhalothrin (2.47 เปอร์เซ็นต์) และ cypermethrin (1.49 เปอร์เซ็นต์) ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติกับแปลงที่ใช้สารสกัดสะเดาอย่างมีนัยสำคัญ ($P>0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 10 และภาพที่ 23

ตารางที่ 10 เปอร์เซ็นต์การเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens* Stal) ก่อนใช้สารและหลังใช้สารครั้งสุดท้าย ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2548)

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์(%)การเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล(ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD)	
	ก่อนใช้สาร ^{1/}	หลังใช้สารครั้งสุดท้าย ^{1/}
กลุ่มควบคุม (control)	4.63 a $\pm$ 2.28	5.76 ab $\pm$ 1.24
สารสกัดสะเดา	5.79 a $\pm$ 4.84	6.97 a $\pm$ 3.29
cypermethrin	8.80 a $\pm$ 1.65	1.49 c $\pm$ 0.89
lambda-cyhalothrin	6.98 a $\pm$ 7.00	2.47 cb $\pm$ 3.30

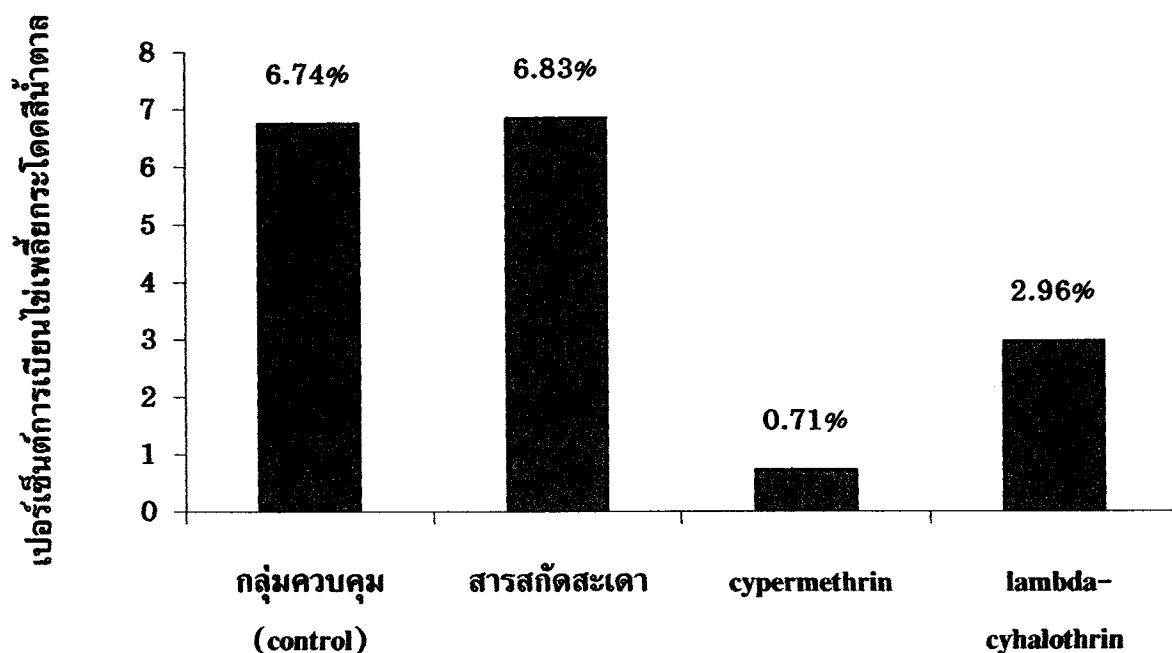
^{1/}ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแต่ละสดมภ์ แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี DMRT



ภาพที่ 23 เปอร์เซ็นต์การเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens* Stal) ก่อนใช้สารและหลังใช้สารครั้งสุดท้าย ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2548)

การทดลองที่ 3 ทดสอบผลกระทบของสารสกัดจากพืชและสารฆ่าแมลงต่อแตนเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลของแปลงนาเกษตรกรที่ไม่ได้ใช้ทดสอบ

จากการทดสอบผลของสารสกัดจากพืชและสารฆ่าแมลงต่อการเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในแปลงเกษตรกร พบว่าสารที่ใช้ในการทดลองมีผลต่อเปอร์เซ็นต์การเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยกระถางข้าวที่ใช้สารสกัดสะเดา (6.84 เปอร์เซ็นต์) มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสูงกว่ากระถางข้าวที่ไม่ใช้สาร (6.74 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งแตกต่างจากกระถางข้าวที่ใช้สารฆ่าแมลง lambda-cyhalothrin (2.96 เปอร์เซ็นต์) และ cypermethrin (0.71 เปอร์เซ็นต์) ที่มีเปอร์เซ็นต์การเบียนไข่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลต่ำที่สุด (ภาพที่ 24)



ภาพที่ 24 เปอร์เซ็นต์การเป็นไข้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens* Stal) ที่พบในแปลงเกษตรกร จ.ขอนแก่น ในฤดูนาปรัง ช่วงเดือนเมษายน 2548

การทดลองที่ 4 ผลของสารสกัดจากพืชและสารฆ่าแมลงต่อองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตข้าวแต่ละฤดู

4.1 ฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2547)

4.1.1 จำนวนรวงข้าวในพื้นที่ 1 ตารางเมตร

การใช้สารสกัดจากพืชและสารฆ่าแมลง cypermethrin ในแปลงนาของเกษตรกร ไม่มีผลต่อจำนวนรวงข้าวในพื้นที่ 1 ตารางเมตร แต่มีแนวโน้มว่าแปลงที่ใช้สารสกัดหนอนตายหายาก ทำให้จำนวนรวงข้าวต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร สูงขึ้น อย่างไรก็ตามจำนวนรวงข้าวในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ในทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 11)

4.1.2 เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวง

การใช้สารสกัดจากพืชและสารฆ่าแมลง cypermethrin ในแปลงนาของเกษตรกร ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวง แต่มีแนวโน้มว่าแปลงที่ใช้สารสกัดสะเดาทำให้เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวงสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวงของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ในทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 11)

4.1.3 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด

การใช้สารสกัดจากพืชและสารฆ่าแมลง cypermethrin ในแปลงนาของเกษตรกร ไม่มีผลต่อน้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 แต่มีแนวโน้มว่าแปลงที่ใช้สารสกัด สะเดาทำให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม น้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ในทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 11)

4.1.4 ผลผลิตข้าว

การใช้สารสกัดจากพืชและสารฆ่าแมลง cypermethrin ในแปลงนาของเกษตรกร ทำให้ได้ผลผลิตข้าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (ตารางที่ 11) โดยแปลงที่ใช้สาร สกัดสะเดาทำให้ผลผลิตสูงที่สุดคือ 349.60 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าแปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง cypermethrin อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างแปลงที่ใช้สารสกัดหนอนตายหยากที่มีผลผลิต คือ 342.00 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่แปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง cypermethrin ไม่ทำ ให้ผลผลิตข้าวแตกต่างจากการที่ไม่ใช้สาร (330.00 กิโลกรัมต่อไร่) และแปลงที่ใช้สารฆ่า แมลง cypermethrin ให้ผลผลิตข้าวต่ำที่สุดคือ 237.60 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 11 องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ในฤดูนาปรัง (มีนาคม- พฤษภาคม 2547)

ชนิดสารที่พ่น	จำนวนรวงข้าว ใน 1 ตร.ม.	เปอร์เซ็นต์ เมล็ดดี	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)
กลุ่มควบคุม (น้ำเปล่า)	649.00	64.95	24.65	330.00 ab
สารสกัดสะเดา	692.50	74.38	25.12	349.60 a
สารสกัดหนอนตายหยาก	721.75	66.31	24.84	342.00 a
cypermethrin	589.75	63.45	24.71	237.60 b
F-test	ns ^{2/}	ns	ns	* ^{1/}
C.V. (%)	15.89	15.14	2.30	20.07

^{1/}แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

^{2/}ไม่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

4.2 ฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2548)

4.2.1 จำนวนรวงข้าวในพื้นที่ 1 ตารางเมตร

การใช้สารสกัดจากพืชและสารฆ่าแมลงในแปลงนาของเกษตรกร ทำให้ได้จำนวนรวงข้าวทั้งหมดในพื้นที่ 1 ตารางเมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 12) โดยแปลงที่ใช้สกัดสารสกัดสะเดา ทำให้จำนวนรวงต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร สูงที่สุดคือ 714 รวง ซึ่งสูงกว่าแปลงที่ไม่ใช้สารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากแปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง lambda-cyhalothrin และ cypermethrin ซึ่งมีจำนวนรวงต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร คือ 675.75 และ 595.25 รวง ตามลำดับ ในขณะที่แปลงที่ไม่ใช้สารไม่ทำให้จำนวนรวงต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร แตกต่างจากการพ่นด้วยสารฆ่าแมลง lambda-cyhalothrin และ cypermethrin ซึ่งแปลงที่ไม่ใช้สารมีจำนวนรวงข้าวต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ต่ำที่สุดคือ 507.50 รวง

4.2.2 เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวง

การใช้สารสกัดจากพืชและสารฆ่าแมลงในแปลงนาของเกษตรกรไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวง แต่มีแนวโน้มว่าแปลงที่ใช้สารฆ่าแมลง lambda-cyhalothrin ทำให้เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวงสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวงของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ในทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 12)

4.2.3 ผลของสารสกัดจากพืชและสารฆ่าแมลงต่อน้ำหนัก 1,000 เมล็ด

การใช้สารสกัดจากพืชและสารฆ่าแมลงในแปลงนาของเกษตรกรไม่มีผลต่อน้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 แต่มีแนวโน้มว่าแปลงที่ใช้สารสกัดสะเดาทำให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม น้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ในทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 12)

4.3.4 ผลผลิตข้าว

การใช้สารสกัดจากพืชและสารฆ่าแมลงในแปลงนาของเกษตรกรไม่มีผลต่อผลผลิตของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 แต่มีแนวโน้มว่าแปลงที่ใช้สารสกัดสะเดาทำให้ผลผลิตของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลผลิตของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ในทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ในฤดูนาปรัง (มีนาคม-พฤษภาคม 2548)

ชนิดสารที่พ่น	จำนวนรวงข้าวใน 1 ตร.ม.	เปอร์เซ็นต์ เมล็ดดี	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)
กลุ่มควบคุม (น้ำเปล่า)	507.50 b	60.20	24.21	302.00
สารสกัดสะเดา	714.00 a	68.31	24.65	368.00
cypermethrin	595.25 ab	64.95	24.34	318.00
lambda-cyhalothrin	675.75 ab	73.26	24.62	362.00
F-test	* ^{1/}	ns ^{2/}	ns	ns
C.V. (%)	16.41	14.59	7.57	13.33

^{1/}แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

^{2/}ไม่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์