

ชื่อโครงการ ประสิทธิภาพของแมลงหางหนีบในการควบคุมแมลงวันแดง *Bactrocera cucurbitae*

แหล่งเงิน เงินรายได้คณะเทคโนโลยีการเกษตร

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 30,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2554 ถึง 30 กันยายน 2555

หัวหน้าโครงการและผู้วิจัย นางสาวรัตนา ปรมาคม

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

บทคัดย่อ

หนอนแมลงวันแดง (*Bactrocera cucurbitae*) จะออกจากผลที่เน่าและร่วงเพื่อเข้าดักแด้ในดิน ซึ่งเป็นช่วงที่เสี่ยงต่อการถูกน้ำ จึงศึกษาศักยภาพของแมลงหางหนีบในการทำลายหนอนและดักแด้ของแมลงวันแดงเพราะเป็นแมลงน้ำที่พบเสมอตามพื้นดินและได้ผลที่ร่วง ผลการศึกษาแมลงหางหนีบสีน้ำตาล (*Proreus simulans*) พบว่าตัวอ่อนวัย 3 ห้าหนอนวัย 1 และ 2 มากกว่าดักแด้ โดยห้าเฉลี่ย 1.5, 1.2 และ 0 ตัวต่อวันตามลำดับ ตัวอ่อนวัย 4 ห้าหนอนวัย 2 มากกว่าวัย 3 และมากกว่าดักแด้ โดยห้าเฉลี่ย 2.7, 1.4 และ 0.3 ตัวต่อวันตามลำดับ ตัวเต็มวัยห้าหนอนวัย 2 มากกว่าวัย 3 และมากกว่าดักแด้ โดยห้าเฉลี่ย 3.0, 1.7 และ 0.9 ตัวต่อวันตามลำดับ ผลการศึกษาแมลงหางหนีบสีดำ (*Euborellia annulipes*) พบว่าตัวอ่อนวัย 3 ห้าหนอนวัย 1 มากกว่าวัย 2 และมากกว่าดักแด้ โดยห้าเฉลี่ย 2.6, 1.3 และ 0 ตัวต่อวันตามลำดับ ตัวอ่อนวัย 4 ห้าหนอนวัย 2 มากกว่าวัย 1 มากกว่าวัย 3 และมากกว่าดักแด้ โดยห้าเฉลี่ย 2.9, 1.5, 0.8 และ 0.4 ตัวต่อวันตามลำดับ ตัวเต็มวัยห้าหนอนวัย 2 มากกว่าวัย 3 มากกว่าวัย 1 และมากกว่าดักแด้ โดยห้าเฉลี่ย 3.7, 1.9, 0.9 และ 1.0 ตัวต่อวันตามลำดับ

ในการคัดเลือกตัวผู้พันธุ์ดีโดยให้ตัวผู้จำนวน 10 ตัวต่อซ้ำได้แข่งขันต่อสู้กันแล้วจัดอันดับ พบว่าแมลงหางหนีบสีน้ำตาลอันดับที่ 1 มีประสิทธิภาพสูงสุดกล่าวคือ หาเหยื่อตัวแรกพบเร็วที่สุดโดยใช้เวลาเฉลี่ย 2.0 นาที ห้าเหยื่อตัวแรกได้เร็วที่สุดโดยใช้เวลาเฉลี่ย 3.3 นาที และห้าเหยื่อได้จำนวนสูงสุดเฉลี่ย 5.7 ตัวต่อวัน แมลงหางหนีบสีดำอันดับที่ 1 มีประสิทธิภาพสูงสุดเช่นกัน กล่าวคือ หาเหยื่อตัวแรกพบเร็วที่สุดโดยใช้เวลาเฉลี่ย 1.8 นาที ห้าเหยื่อตัวแรกได้เร็วที่สุดโดยใช้เวลาเฉลี่ย 2.6 นาที และห้าเหยื่อได้จำนวนสูงสุดเฉลี่ย 6.1 ตัวต่อวัน ในแมลงหางหนีบทั้งสองชนิด ตัวผู้อันดับอื่นๆ มีประสิทธิภาพปานกลางถึงต่ำ ดังนั้นถ้าเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์เฉพาะพันธุ์ดีแล้วนำไปปล่อยในธรรมชาติ ก็จะช่วยลดปริมาณหนอนและดักแด้แมลงวันแดงอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: แมลงวันแดง แมลงหางหนีบสีน้ำตาล แมลงหางหนีบสีดำ ควบคุม ประสิทธิภาพ

II

Research Title: Effectiveness of Earwigs in Controlling the Melon Fly, *Bactrocera cucurbitae*

Researcher: Ratana Poramarcom

Faculty: Agriculture Technology **Department:** Plant Production Technology

ABSTRACT

Wandering larvae of the melon fly, *Bactrocera cucurbitae* while leaving the rotten fruit to pupate in the soil are vulnerable to predation. The potential of earwigs frequently present on the soil surface or underneath rotten fruits were investigated. The results in *Proreus simulans*, showed that the 3rd instar nymphs preyed on the 1st and 2nd instar larvae higher than pupae, averaged 1.5, 1.2 and 0 per day, respectively. The 4th instar nymphs preyed on the 2nd instar larvae higher than the 3rd instar larvae and higher than pupae, averaged 2.7, 1.4 and 0.3 per day, respectively. Adults prey on the 2nd instar larvae higher than the 3rd instar larvae and higher than pupae, averaged 3.0, 1.7 and 0.9 per day, respectively. The results in *Euborellia annulipes*, showed that the 3rd instar nymphs preyed on the 1st instar larvae higher than the 2nd instar larvae and higher than pupae, averaged 2.6, 1.3 and 0 per day, respectively. The 4th instar nymphs preyed on the 2nd instar larvae higher than the 3rd instar larvae and higher than pupae, averaged 2.9, 1.5, 0.8 and 0.4 per day, respectively. Adults preyed on the 2nd instar larvae higher than the 3rd instar larvae, higher than the 1st instar larvae and higher than pupae, averaged 3.7, 1.9, 0.9 and 1.0 per day, respectively.

Selection for effective males was conducted and ranked by allowing ten males per replicate to fight among themselves. The results in *P. simulans* showed that the 1st winners were the most effective males. They had the highest discovery speed of the 1st prey, preying speed and number of preys killed, averaged 2.0 and 3.3 min, and 5.7 larvae/day, respectively. The similar results in *E. annulipes* showed that the 1st winners were the most effective males. They had the highest discovery speed of the 1st prey, preying speed and number of preys killed, averaged 1.8 and 2.6 min, and 6.1 larvae/day, respectively. Males of other ranks in both species were low to moderate in their predatory effectiveness. Thus rearing and releasing only the most effective males would be an effective method in decreasing the natural population of melon fly larvae and pupae.

Keywords: melon fly, *Bactrocera cucurbitae*, earwig, *Proreus simulans*, *Euborellia annulipes*, control effectiveness

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง จากแหล่งทุนประเภทเงินรายได้คณะเทคโนโลยีการเกษตร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555
ผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

นางสาวรัตนา ปรมาคม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	V
สารบัญภาพ	VI
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	1
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย	1
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	6
3.1 การสำรวจ เก็บตัวอย่าง และเพาะเลี้ยงแมลง	6
3.2 การศึกษาประสิทธิภาพในการห้ำแมลงวันแดงของแมลงหางหนีบแต่ละชนิด	7
3.3 การคัดเลือกแมลงหางหนีบพันธุ์ดี	8
บทที่ 4 ผลการวิจัย	10
4.1 การเพาะเลี้ยงแมลงหางหนีบ	10
4.2 การศึกษาประสิทธิภาพในการห้ำแมลงวันแดงของแมลงหางหนีบ	11
4.3 การคัดเลือกแมลงหางหนีบพันธุ์ดี	14
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	20
5.1 สรุปผลการวิจัย	20
5.2 ข้อเสนอแนะ	21
เอกสารอ้างอิง	23
ประวัตินักวิจัย	25

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ประสิทธิภาพของแมลงหางหนีบสีน้ำตาล (<i>P. simulans</i>) ในการห้ำแมลงวันแดง	12
4.2 ประสิทธิภาพของแมลงหางหนีบสีดำ (<i>E. annulipes</i>) ในการห้ำแมลงวันแดง	12
4.3 ผลการแข่งขันต่อสู้ของแมลงหางหนีบสีน้ำตาล (<i>P. simulans</i>) ตัวผู้	14
4.4 ผลการแข่งขันต่อสู้ของแมลงหางหนีบสีดำ (<i>E. annulipes</i>) ตัวผู้	15
4.5 ประสิทธิภาพของแมลงหางหนีบสีน้ำตาล (<i>P. simulans</i>) ตัวผู้อันดับต่างๆ ในการห้ำเหยื่อ	16
4.6 ประสิทธิภาพในการห้ำเหยื่อของตัวผู้ลำดับต่างๆ ของแมลงหางหนีบสีดำ (<i>E. annulipes</i>)	17

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 ตัวเต็มวัย (ตัวผู้และตัวเมีย) แมลงวันแตง (<i>Bactrocera cucurbitae</i>)	7
4.1 ตัวเต็มวัย (ตัวเมียและตัวผู้) แมลงหางหนีบสีน้ำตาล (<i>Proreus simulans</i>)	11
4.2 ตัวเต็มวัย (ตัวเมียและตัวผู้) แมลงหางหนีบสีดำ (<i>Euborellia annulipes</i>)	11