

ชื่อโครงการ การใช้พืชที่มีสารดึงดูดหรือสารไล่ตัวเมียในการควบคุมแมลงวันแดง (*Bactrocera cucurbitae*)

แหล่งเงิน เงินรายได้คณะเทคโนโลยีการเกษตร

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 45,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กันยายน 2556

หัวหน้าโครงการและผู้วิจัย นางสาวรัตนา ปรมาคม

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

บทคัดย่อ

ศึกษาหาชนิดพืชที่มีสารดึงดูดหรือไล่แมลงวันแดงตัวเมีย โดยวัดการตอบสนองของตัวเมียต่อพืช 5 ชนิด ได้แก่ ใบพลับพลึง ใบลำโพง ใบเขียวหมื่นปี ใบแก้ว และรากดอยตึง ในแง่เป็น “พืชดึงดูด” และต่อพืชอีก 5 ชนิด ได้แก่ หัวเอ็นเหลือง หัวหมากกำลัง หัวพะตะบะ หัวกระเทียม และต้นหญ้าวงช้าง ในแง่เป็น “พืชไล่” โดยทดลอง 3 วิธี ซึ่งพบว่า (1) “พืชดึงดูด” ทุกชนิด มีกลิ่นดึงดูดตัวเมียได้เฉลี่ย 9.0, 10.7, 11.0, 10.3 และ 10.0 ตัว ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าสิ่งควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ และ “พืชไล่” ทุกชนิด มีกลิ่นไล่ตัวเมีย เหลืออยู่เฉลี่ย 0.3, 2.0, 0.6, 10.6, และ 5.6 ตัว ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าสิ่งควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (2) การทำน้ำคั้นของ “พืชดึงดูด” ทุกชนิดบนผลแตงกวาดึงดูดตัวเมียได้เฉลี่ย 29.0, 26.7, 31.0, 28.3 และ 32.7 ตัว ตามลำดับถ้าทาบางส่วน และเฉลี่ย 48.0, 46.3, 50.6, 41.3 และ 39.8 ตัว ตามลำดับถ้าทาทั้งผล ซึ่งมากกว่าผลแตงที่ไม่ทำน้ำคั้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยการทำน้ำคั้นทั้ง 2 แบบดึงดูดได้ไม่ต่างกัน ส่วนการทำน้ำคั้นของ “พืชไล่” ทุกชนิดบนผลแตงไล่ตัวเมียได้ เหลืออยู่เฉลี่ย 4.0, 2.0, 2.0, 8.3 และ 5.0 ตัว ตามลำดับถ้าทาบางส่วน และเฉลี่ย 1.0, 1.3, 1.3, 5.6 และ 2.3 ตัวตามลำดับถ้าทาทั้งผล ซึ่งน้อยกว่าบนผลแตงที่ไม่ทำน้ำคั้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยการทำน้ำคั้นทั้ง 2 แบบไล่ตัวเมียได้ไม่ต่างกัน ยกเว้นน้ำคั้นต้นหญ้าวงช้าง ถ้าทาทั้งผลจะไล่ตัวเมียได้สูงกว่าทาบางส่วน (3) การทำน้ำคั้นของ “พืชดึงดูด” ทุกชนิดบนผลแตงดึงดูดการวางไข่ของตัวเมียได้ เกิดดักแด้เฉลี่ย 117.6, 125.6, 137.4, 103.9 และ 119.5 ตัว ตามลำดับถ้าทาบางส่วน และเฉลี่ย 134.0, 142.3, 140.5, 129.0 และ 136.3 ตัว ตามลำดับถ้าทาทั้งผล ซึ่งสูงกว่าในผลแตงที่ไม่ทำน้ำคั้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยการทำน้ำคั้นทั้ง 2 แบบดึงดูดการวางไข่ของตัวเมียได้ไม่ต่างกัน ส่วนการทำน้ำคั้นของ “พืชไล่” ทุกชนิดบนผลแตงป้องกันการวางไข่ของตัวเมียได้ เกิดดักแด้เฉลี่ย 88.0, 60.6, 76.6, 46.3 และ 25.0 ตัวตามลำดับถ้าทาบางส่วน และเฉลี่ย 45.3, 38.6, 58.0, 32.0 และ 18.3 ตัว ตามลำดับถ้าทาทั้งผล ซึ่งสูงกว่าในผลแตงที่ไม่ทำน้ำคั้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยการทำน้ำคั้นทั้ง 2 แบบป้องกันการวางไข่ได้ไม่ต่างกัน ยกเว้นน้ำคั้นหัวเอ็นหลวง ถ้าทาทั้งผลจะป้องกันการวางไข่ตัวเมียได้สูงกว่าทาบางส่วน

คำสำคัญ: แมลงวันแดงตัวเมีย สารดึงดูด สารไล่ ควบคุม

II

Research Title: Use of Plants with Attractants or Repellents of Females in Controlling the Melon Fly, *Bactrocera cucurbitae*

Researcher: Ratana Poramarcom

Faculty: Agricultural Technology **Department:** Plant Production Technology

ABSTRACT

Experiments were conducted to determine the response of melon fly females to non-host plants containing attractants or repellents. Five species of “attracting plants” i.e. the leaves of *Crinum asiaticum*, *Datura metel*, *Aglaonema modestum*, *Murraya paniculata* and the roots of *Ruellia tuberosa*, and five species of “repelling plants” i.e. the underground stems of En-luang (*Curcuma* sp.), *Curcuma latifolia*, Phra-taba (*Curcuma* sp.), *Allium sativum* and the entire plant of *Heliotropium indicum* were assessed by 3 methods. The results were as follows: All species of “attracting plants” significantly attracted females averaged 9.0, 10.7, 11.0, 10.3 and 10.0, respectively. All species of “repelling plants” significantly repelled females leaving averaged 0.3, 2.0, 0.6, 10.6 and 5.6 females, respectively. (2) Smearing of “attracting plants” juice, partly coverage, on cucumbers significantly attracted females averaged 29.0, 26.7, 31.0, 28.3 and 32.7, respectively, but full coverage significantly attracted females averaged 48.0, 46.3, 50.6, 41.3 and 39.8, respectively. No significant difference of attraction between both ways of smearing plant juice. Smearing of “repelling plants” juice, partly coverage, on cucumbers significantly repelled females leaving averaged 4.0, 2.0, 2.0, 8.3 and 5.0 females, respectively, but full coverage significantly repelled females leaving averaged 1.0, 1.3, 1.3, 5.6 and 2.3 females, respectively. No significant difference of repelling between both ways of smearing plant juice except in *H. indicum* where full coverage of juice repelled significantly higher females than that of partly coverage. (3) Smearing of “attracting plants” juice, partly coverage, on cucumbers significantly attracted the oviposition of females which resulted in significantly higher pupae averaged 117.6, 125.6, 137.4, 103.9 and 119.5, respectively, but full coverage resulted in significantly higher pupae averaged 134.0, 142.3, 140.5, 129.0 and 136.3, respectively. No significant difference of pupa number obtained from both ways of smearing plant juice. Smearing of “repelling plants” juice, partly coverage, significantly attracted the oviposition of females which resulted in significantly higher pupae averaged 88.0, 60.6, 76.6, 46.3 and 25.0, respectively, but full coverage resulted in significantly higher pupae

III

averaged 45.3, 38.6, 58.0, 32.0 and 18.3, respectively. No significant difference of pupa number obtained from both ways of smearing plant juice except in En-luang (*Curcuma* sp.) where full coverage of juice provide significantly higher oviposition protection than that of partly coverage.

Keywords: melon fly females, *Bactrocera cucurbitae*, attractants, repellents, control

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จากแหล่งทุนประเภทเงินรายได้คณะเทคโนโลยีการเกษตร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 ผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

นางสาวรัตนา ปรมาคม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	IV
สารบัญ	V
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
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 การเพาะเลี้ยงแมลงวันแดง	6
3.2 การศึกษาหาพืชที่มีประสิทธิภาพสูงในการดึงดูดแมลงวันแดงตัวเมีย	6
3.3 การศึกษาหาพืชที่มีประสิทธิภาพสูงในการไล่แมลงวันแดงตัวเมีย	7
บทที่ 4 ผลการวิจัย	14
4.1 การศึกษาหาพืชที่มีประสิทธิภาพสูงในการดึงดูดแมลงวันแดงตัวเมีย	14
4.2 การศึกษาหาพืชที่มีประสิทธิภาพสูงในการไล่แมลงวันแดงตัวเมีย	17
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	21
5.1 สรุปผลการวิจัย	21
5.2 ข้อเสนอแนะ	22
เอกสารอ้างอิง	23
ประวัตินักวิจัย	25

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 จำนวนแมลงวันแดงตัวเมีย ที่บินเข้ามาเกาะสิ่งควบคุม (ทรงกลมสีเหลือง) และสิ่งทดลอง (ทรงกลมสีเหลือง+กลิ่นพืชทดลองทั้ง 5 ชนิด)	14
4.2 จำนวนแมลงวันแดงตัวเมีย ที่บินเข้ามาเกาะสิ่งควบคุม (ผลแตงกวาที่ไม่ทาน้ำคั้น) และสิ่งทดลอง (ผลแตงกวาที่ทำน้ำคั้นพืชทดลองทั้ง 5 ชนิด โดยทาเพียงบางส่วน หรือทาทั่วทั้งผล)	15
4.3 จำนวนดักแด้ที่เจริญจากการวางไข่ของแมลงวันแดงตัวเมียในผลแตงกวาที่เป็นสิ่งควบคุม (ผลแตงกวาที่ไม่ทาน้ำคั้น) และสิ่งทดลอง (ผลแตงกวาที่ทำน้ำคั้นพืชทดลองทั้ง 5 ชนิด โดยทาเพียงบางส่วน หรือทาทั่วทั้งผล)	16
4.4 จำนวนแมลงวันแดงตัวเมีย ที่บินเข้ามาเกาะสิ่งควบคุม (ทรงกลมสีเหลือง+กลิ่นแตงกวา) และสิ่งทดลอง (ทรงกลมสีเหลือง+กลิ่นแตงกวา+ กลิ่นพืชทดลองทั้ง 5 ชนิด)	17
4.5 จำนวนแมลงวันแดงตัวเมีย ที่บินเข้ามาเกาะสิ่งควบคุม (ผลแตงกวาที่ไม่ทาน้ำคั้น) และสิ่งทดลอง (ผลแตงกวาที่ทำน้ำคั้นพืชทดลองทั้ง 5 ชนิด โดยทาเพียงบางส่วน หรือทาทั่วทั้งผล)	18
4.6 จำนวนดักแด้ที่เจริญจากการวางไข่ของแมลงวันแดงตัวเมียในผลแตงกวาที่เป็นสิ่งควบคุม (ผลแตงกวาที่ไม่ทาน้ำคั้น) และสิ่งทดลอง (ผลแตงกวาที่ทำน้ำคั้นพืชทดลองทั้ง 5 ชนิด โดยทาเพียงบางส่วน หรือทาทั่วทั้งผล)	19

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 ตัวเต็มวัยแมลงวันแดง (<i>Bactrocera cucurbitae</i>) ตัวผู้ (ซ้าย) และตัวเมีย (ขวา)	9
3.2 กรงทดลองพืชที่ดึงดูดหรือไล่แมลงวันแดงตัวเมีย	9
3.3 สิ่งควบคุม (control) คือทรงกลมสีเหลือง สิ่งทดลอง (treatment) คือทรงกลมสีเหลือง และพืชทดลองในถุงตาข่าย	10
3.4 พลับพลึง (<i>Crinum lily, Crinum asiaticum</i>)	10
3.5 ลำโพง (Apple of Peru, <i>Datura metel</i>)	10
3.6 เขียวหมื่นปี (Silver evergreen, <i>Aglaonema modestum</i>)	11
3.7 แก้ว (Orang jessamine, <i>Murraya panicilata</i>)	11
3.8 ต้อยติ่ง (Waterkanon, <i>Ruellia tuberosa</i>)	11
3.9 สิ่งควบคุมคือผลแดงกว่าที่ไม่ทาน้ำคั้น สิ่งทดลองคือผลแดงกว่าที่ทาน้ำคั้นบางส่วน หรือทาน้ำคั้น	12
3.10 เอ็นเหลือง (En-luang, <i>Curcuma</i> sp.)	12
3.11 มหากำลัง (<i>Curcuma latifolia</i>)	12
3.13 พะตะปะ (<i>Curcuma</i> sp.)	13
3.13 กระเทียม (<i>Allium sativum</i>)	13
3.14 หญ้าวงช้าง (<i>Heliotropium indicum</i>)	13