บทนำ

แมลงวันแตง (*Bactrocera* cucurbitae) เป็นแมลงวันผลไม้ชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญ ทำลายพืชตระกูลแตงและมะเขือรวมทั้งพืชอื่นอีกรวมมากกว่า 125 ชนิด (Christenson and Foote. 1960) โดยตัวเมียวางไข่ในผล ไข่ที่ฟักเป็นหนอนจะกัดกินเนื้อผลไม้จนเป็นโพรงเสียหาย แผลที่เกิดจากการวางไข่ก็จะทำให้ผลไม้เปลี่ยนสี เจริญผิดปกติ หรือเป็นทางเข้าของเชื้อโรคที่ก่อให้เกิดการเน่าเสียตามมา จึงนับว่าแมลงวันแตงสามารถก่อให้เกิดผลกระทบโดยตรงอย่างรุนแรงต่อผลของพืชอาศัย ซึ่งแตกต่างไปจากแมลงชนิดอื่นๆ เพราะแผลที่เกิดจากการวางไข่เพียงครั้งเดียว ก็เพียงพอที่จะทำให้ผลนั้นๆ ไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค จึงเห็นได้ว่าความเสียหายนั้นเริ่มเกิดจากการวางไข่ของตัวเมีย ดังนั้นการป้องกันไม่ให้แมลงวางไข่ในผลไม้ นับว่าเป็นการจัดการปัญหาที่ต้นเหตุซึ่งตรงเป้าหมายดีที่สุด

นอกจากว่าปัจจุบันจะมีวิธีที่ยังไม่ได้ผลดีเพียงพอหรือไม่เป็นที่ยอมรับ สำหรับใช้ในการกำจัดแมลงวันแตงซึ่งติดมากับผลแล้ว การป้องกันกำจัดด้วยวิธีต่างๆ เพื่อลดปริมาณแมลงหรือการทำลายที่เกิดในสภาพธรรมชาติ ก็ยังมีประสิทธิภาพไม่ดีเพอจะใช้โดยลำพังและตรงเป้าหมาย ตัวอย่างเช่น การใช้สารล่อ cue lure ผสมยาฆ่าแมลงเพื่อลดปริมาณหรือกำจัดแมลงวันแตงนั้น แม้จะมีข้อดีที่มีผลเจาะจงกับแมลงที่มุ่งกำจัด แต่ก็ดึงดูดได้เฉพาะตัวผู้และมักส่งกลิ่นดึงดูดไม่ไกล (Metcalf 1990)

การพ่นเหยื่อพิษที่ผสมยาฆ่าแมลง ก็สามารถดึงดูดตัวเต็มวัยแมลงวันแตงมากินแล้วถูกฆ่าด้วยสารฆ่าแมลง malathion หรือ spinosad ที่ผสมอยู่ (Steiner 1955, Roessler 1989, Vargas et al. 2001, Vargas and Prokopy. 2006) แต่เหยื่อพิษดังกล่าวเป็นเหยื่อโปรตีนซึ่งจะดึงดูดแมลงทั้งสองเพศ และ malathion ในเหยื่อพิษนั้นยังมีความเป็นพิษแบบสัมผัสตายอย่างกว้างขวาง เหยื่อพิษจึงพลอยดึงดูดและเป็นอันตรายต่อแมลงที่มีประโยชน์ซึ่งไม่ใช่แมลงเป้าหมายด้วย (Hoelmer and Dahlsten 1993, Messing et al. 1995)

มีความพยายามที่จะศึกษาหาวิธีการต่างๆ เพื่อดึงดูดเฉพาะตัวเมียมากำจัด เช่น การใช้กับดักกาวเหนียวเลียนแบบผลไม้ (รัตนา 2542) โดยใช้พลาสติกทรงกลมสีเหลืองชุบกาวเหนียวแล้วนำไปแขวนในบริเวณแปลงปลูกแตง เพื่อดึงดูดแมลงวันแตงตัวเมียให้มาติดกาวเหนียว แต่เนื่องจากในระยะห่างปานกลาง แมลงวันแตงตัวเมียจะอาศัยทั้งกลิ่นและสิ่งเร้าทางตาในการหาผลของพืชอาหารเพื่อวางไข่ ส่วนในระยะใกล้แมลงจะอาศัยกลิ่นในการหาผล (รัตนา 2549) ดังนั้นการใช้กับดักกาวเหนียวดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพดึงดูดตัวเมียได้ดีขึ้น ถ้าใช้ร่วมกับกลิ่นที่ดึงดูด นอกจากนี้แมลงตัวเมียยังดึงดูดเข้าหาผลขนาดใหญ่มากกว่าขนาดเล็ก (รัตนา 2548) ถ้าใช้กับดักกาวเหนียวเลียนแบบผลไม้ที่มีขนาดใหญ่ จะดึงดูดตัวเมียได้ดีกว่าผลขนาดเล็ก อย่างไรก็ตามการดึงดูดแมลงวันแตงตัวเมียด้วยวิธีดังกล่าวอาจไม่สามารถล่อจับแมลงตัวเมียได้มากตามที่ต้องการ ถ้ามีผลของพืชอาหารซึ่งอยู่ใน

ระยะที่สุกแล้วอยู่ในธรรมชาติเป็นปริมาณมาก เพราะแมลงตัวเมียจะดึงดูดเข้าหาผลสุกมากและสุกเป็นจำนวนมากกว่าผลไม่สุก และจะชอบวางไข่ในผลสุกมากสูงกว่าผลสุกและผลไม่สุก (รัตนา 2548)

อนึ่งตัวผู้ของแมลงวันแตงจะมีพฤติกรรมเพศ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับตัวผู้ของแมลงวันผลไม้ *Bactrocera* หลายชนิด กล่าวคือ ในช่วงเวลาใกล้ผสมพันธุ์ ตัวผู้จะมีการกระพือปีก ส่งสัญญาณเพศซึ่งประกอบด้วยสัญญาณเสียงและกลิ่นฟีโรโมนเพศเรียกและดึงดูดตัวเมียเพื่อผสมพันธุ์ (รัตนา 2543)

ในการศึกษาเพื่อหาว่าแมลงวันทอง (*Bactrocera dorsalis*) ใช้สัญญาณชนิดใดในการดึงดูดตัวเมีย โดยการขัดขวางไม่ให้ตัวเมียใช้อวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งในการรับสัญญาณตามปกติจากตัวผู้ ได้แก่ การเห็น (ทาสีตา) การรับเสียง (ขลิบขน aristae) การรับฟีโรโมน (ทาสีหนวด) การรับเสียงและฟีโรโมน (ขลิบหนวดพร้อมทั้งขน aristae) พบว่าสัญญาณทั้งเสียงและฟีโรโมนมีความสำคัญในการดึงดูดแมลงวันทองตัวเมียจากระยะห่าง แต่เฉพาะฟีโรโมนเท่านั้นที่สำคัญต่อการผสมพันธุ์ (Poramarcom 1988) ส่วนในแมลงวันฝรั่ง *B. correcta* นั้นได้ผลที่แตกต่างโดยสิ้นเชิง กล่าวคือทุกวิธีการยกเว้นการทาสีตาไม่มีผลกระทบต่อการผสมพันธุ์ของตัวเมีย แสดงว่าการเห็นมีความสำคัญมาก (Poramarcom and Baimai 1996) เมื่อขลิบปีกตัวผู้แล้วทดลองให้กระพือปีกส่งสัญญาณเพศ พบว่าแมลงวันทองตัวผู้ไม่สามารถดึงดูดและผสมพันธุ์กับตัวเมียได้มากเหมือนตัวผู้ปกติ แต่การขลิบปีกไม่มีผลกระทบต่อการผสมพันธุ์ของ *B.correcta* ซึ่งจะกระพือปีกเพียงสั้นๆ เฉพาะเวลาที่ตัวเมียอยู่ใกล้แล้วผสมพันธุ์อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ยังพบว่าแมลงวันทองตัวผู้ มีความสามารถในการกระพือปีกส่งสัญญาณเพศดึงดูดตัวเมียแตกต่างกันไป เมื่อให้ตัวผู้ได้ผสมพันธุ์ตามศักยภาพสูงสุดของแต่ละตัว และแบ่งตัวผู้ที่ผสมพันธุ์ได้ 0, 1, 2 และ 3 ครั้งขึ้นไป พบว่าความสามารถของตัวผู้ในการผสมพันธุ์และการส่งสัญญาณดึงดูดตัวเมียนั้นสอดคล้องกันกล่าวคือ ตัวผู้ที่ผสมพันธุ์ได้มากครั้งก็จะมีความสามารถในการกระพือปีกส่งสัญญาณเพศได้เป็นเวลานาน (Poramarcom and Boake 1991) ซึ่งตัวผู้เหล่านี้จะดึงดูดตัวเมียได้เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ Weldon (2007) ยังพบว่าขนาดของการรวมกลุ่มกันของแมลงวันผลไม้ *B. tryoni* ตัวผู้จะมีผลต่อพฤติกรรมการดึงดูดตัวเมีย โดยตัวผู้ที่อยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่จะส่งสัญญาณดึงดูดตัวเมียให้เข้ามาหาได้มากกว่าตัวผู้ที่กระพือปีกอยู่เดี่ยวๆ

ดังนั้นถ้าคัดเลือกจนได้แมลงวันแตงตัวผู้ ที่มีความสามารถในการผลิตฟีโรโมนเพศดึงดูดตัวเมียได้ดี และหาแนวทางหรือวิธีการที่สามารถประยุกต์ใช้ฟีโรโมนเพศผู้ของแมลงวันแตงเพื่อดึงดูดตัวเมียมากำจัด ก็จะช่วยลดการจับคู่ผสมพันธุ์กันตามปกติของแมลงได้ ดังนั้นเมื่อมีการนำไปใช้อย่างต่อเนื่องจะลดการวางไข่ของตัวเมียในธรรมชาติ และส่งผลให้ปริมาณแมลงในพื้นที่นั้นๆ ลดลง โดยวิธีนี้มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และสิ่งมีชีวิตต่างๆ รวม ทั้งสิ่งแวดล้อม

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. คัดเลือกแมลงวันแตงตัวผู้ที่มีความสามารถในการผลิตและปล่อยฟีโรโมนเพศดึงดูดตัวเมีย

2.ศึกษาหาวิธีการประยุกต์ใช้ฟีโรโมนเพศผู้ของแมลงวันแตง เพื่อดึงดูดตัวเมียมากำจัดให้ได้มากที่สุด