



วิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษาประสิทธิภาพของก๊อบดักเฟอโรโมนในการดักผีเสื้อหนอนใยผัก เนื่องจากปัจจุบันมีการใช้ก๊อบดักเฟอโรโมนในการป้องกันกำจัดแมลงกันมากขึ้น โดยออกแบบก๊อบดักเป็นรูปร่างต่าง ๆ กัน เพื่อให้เหมาะกับพฤติกรรม ขนาด และรูปร่างของแมลง ในการศึกษาชนิดของก๊อบดักที่เหมาะสมสำหรับดักผีเสื้อหนอนใยผักนั้น ผลการทดลองพบว่า ก๊อบดักกล่องพลาสติกกลมทากาวมีประสิทธิภาพดีที่สุดในการดักจับผีเสื้อ สามารถดักผีเสื้อได้จำนวนมากกว่าแบบอื่น ๆ ที่นำมาทดสอบพร้อมกัน คือ แบบสามเหลี่ยม แบบเฟอโรคอน แบบกล่องพลาสติกใส่น้ำ และแบบแห้ง ผลการทดลองครั้งนี้แตกต่างจากรายงานของพิสมัย ชวลิตวงษ์พร และคณะ (2527) ที่ได้รายงานว่า ก๊อบดักแบบสามเหลี่ยม (จากบริษัททาเคดะ ประเทศญี่ปุ่น) และแบบเฟอโรคอน สามารถดักผีเสื้อหนอนใยผักได้ดีกว่าแบบอื่นอีก 2 แบบ ที่ใช้ทดลองพร้อมกันคือ แบบกล่องพลาสติกทากาว และแบบแห้ง ซึ่งใช้กาววางสนในก๊อบดัก 2 ชนิดนี้

เนื่องจากการทดลองครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อหาวิธีในการลดต้นทุนในการซื้อก๊อบดักจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาแพง จึงจำเป็นต้องหาวัสดุที่มีราคาถูก หาง่าย ในท้องตลาดมาทำเป็นก๊อบดัก จากการทดลองของ วิทย์ นามเรืองศรี และคณะ (2525) พบว่าก๊อบดักกล่องพลาสติกกลมทากาวเหนียวเป็นก๊อบดักที่เหมาะสมสำหรับดักผีเสื้อหนอนใยผัก และเป็นก๊อบดักที่มีราคาถูก หาง่าย ในท้องตลาด จึงนำมาดัดแปลงโดยการเพิ่มขนาดของก๊อบดักให้ใหญ่ขึ้นจากเดิมมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 12.6 เซนติเมตร เป็น 16 เซนติเมตร เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการดักแมลงให้มากขึ้น ส่วนก๊อบดักอีก 2 แบบ คือ แบบเฟอโรคอน และแบบสามเหลี่ยม เนื่องจากทำด้วยกระดาษแข็ง หุ้มพลาสติก มีข้อเสียเปรียบคือ เมื่อรดน้ำฝักหรือหลังฝนตก น้ำจะเข้าก๊อบดัก ทำให้เสียรูปทรง และเมื่ออากาศร้อนมาก เทียนไขที่ซุกกับก๊อบดักไว้ จะละลายทำให้ก๊อบดักเสียรูปทรงเช่นกัน ทำให้ประสิทธิภาพในการดักจับแมลงของก๊อบดักทั้งสองแบบลดลง จึงต้องเปลี่ยนก๊อบดักบ่อย ๆ ส่วนก๊อบดักแบบนี้เนื่องจากน้ำไม่มีคุณสมบัติในการฆ่าแมลง ประกอบกับก้นของก๊อบดักตัน น้ำในก๊อบดักจึงถูกลมพัดตก น้ำแห้ง ทำให้ดักแมลงได้น้อย สำหรับก๊อบดักแบบแห้งดักผีเสื้อหนอนใยผักได้น้อยที่สุดนั้นอาจเนื่องจากก๊อบดักมีขนาดใหญ่เกินตัวแมลง และก๊อบดักติดไว้ในระดับตัวเมื่อรดน้ำฝัก หรือหลังฝนตก น้ำจะเข้าก๊อบดัก ทำให้สารฆ่าแมลงในก๊อบดักเปียกน้ำและจับตัวเป็นก้อน เป็นการลดประสิทธิภาพในการฆ่าแมลงลง

ส่วนกับดักกล่องพลาสติกทากาว มีข้อเสียคือ น้ำสามารถเข้ากับดักได้ ทำให้น้ำขังในกับดัก แต่แก้ปัญหานี้โดยการเจาะรู ที่ก้นของกับดักเป็นการระบายน้ำออกจากกับดัก ข้อเสียอีกประการหนึ่งคือ กาวมักแห้ง ต้องหมั่นทากาวที่กับดักบ่อย ๆ ข้อดีของกับดักแบบนี้คือ เป็นกับดักที่ทำขึ้นจากวัสดุที่หาง่าย และราคาถูก

ในการศึกษาปริมาณเฟอโรโมน cis-11-hexadecenal, cis-11-hexadecenyl acetate, cis-11-hexadecenol อัตราส่วน 5:5:0.1 ในปริมาณ 10, 50, 100, 1000 และ 2000 ไมโครกรัม ในวัสดุใส่เฟอโรโมน (rubber septa) พบว่าเฟอโรโมนปริมาณ 100 ไมโครกรัม สามารถจับผีเสื้อได้จำนวนสูงสุด เฟอโรโมนปริมาณ 50 ไมโครกรัม จับได้รองลงมา แต่ค่าเฉลี่ยของทั้งสองค่าไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ผลการทดลองเป็นไปตามรายงานของ Lin et al (1982) กล่าวว่า เฟอโรโมนปริมาณ 50-100 ไมโครกรัม ในวัสดุหดยคเฟอโรโมนชนิด โพลีเอทิลีน (polyethylene cap และ polyethylene microtubules) ดักผีเสื้อได้ดีที่สุด สำหรับเฟอโรโมนปริมาณ 10 และ 1000 ไมโครกรัม พบว่าความสามารถในการดักผีเสื้อหนอนใยฝักลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ความเชื่อมั่น 95% และความสามารถในการดักผีเสื้อของเฟอโรโมนปริมาณ 2000 ไมโครกรัม ลดลงกว่า 4 ระดับข้างต้น จากรายงานของ Koshihara and Yamada (1981) พบว่าเฟอโรโมนปริมาณ 0.01-0.1 มิลลิกรัม สามารถใช้ล่อผีเสื้อได้ดีในช่วงฤดูใบไม้ผลิจนถึงฤดูร้อน ยกเว้นช่วงกลางฤดูร้อน ส่วนเฟอโรโมนปริมาณ 0.1-1 มิลลิกรัม สามารถใช้ได้ดีในช่วงฤดูหนาว

เนื่องจากเฟอโรโมนสำเร็จที่สั่งซื้อจากต่างประเทศมีราคาแพงมาก จึงทำการทดลอง โดยการผสมเฟอโรโมนที่ใช้ในการทดลองขึ้นเอง ซึ่งมีราคาถูกกว่าซื้อเฟอโรโมนสำเร็จมาใช้เป็นอันมาก ผลการทดลองครั้งนี้พบว่า กับดักกล่องพลาสติกทากาว ซึ่งใช้กับสารผสมขึ้นเองนั้น สามารถใช้ในการดักผีเสื้อหนอนใยฝักได้ดีกว่ากับดักอื่น ๆ ที่นำมาทดลองพร้อมกัน ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ วิทย์ นามเรืองศรี และคณะ (2525) ซึ่งใช้กล่องพลาสติกทากาว และใช้เฟอโรโมนที่ผสมขึ้นเองในอัตราส่วนของ cis-11-hexadecenyl acetate, cis-11-hexadecenal, cis-11-hexadecenol เท่ากับ 5:5:1 ปริมาณ 100  $\mu$ g ให้ผลในการดักผีเสื้อได้ดีที่สุด แต่จากรายงานของพิสมัย ชวลิตวงษ์พร และคณะ (2527) กล่าวว่า กับดัก ทาเคคะ พร้อมเฟอโรโมนสำเร็จสามารถดักผีเสื้อได้ดีที่สุด หลังจากทำการทดลองเปรียบเทียบกับการดักแบบอื่น ๆ ซึ่งใช้กาวยางสนในกับดัก และเฟอโรโมนที่ใช้มีทั้งชนิดสำเร็จและผสมขึ้นเอง

ระดับความสูงของก้นดักเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในการดักจับแมลง เพราะแมลงแต่ละชนิดมีระดับในการบินออกไปหากินหรือผสมพันธุ์แตกต่างกัน แมลงบางชนิดมีขนาดใหญ่สามารถบินได้ไกล ๆ และบินในระดับสูงได้ ดังนั้นก้นดักจึงควรติดตั้งในระดับเดียวกับการบินของแมลงนั้น เช่น ในผีเสื้อหนอนเจาะสมอฝ้าย ก้นดักจะติดตั้งที่ระดับความสูง 0.5-2.0 เมตร ซึ่งสามารถในการดักผีเสื้อในระดับความสูงช่วงนี้ไม่มีความแตกต่างกัน แต่จะแตกต่างกับระดับความสูง 2.5 เมตร ดังนั้นก้นดักที่ใช้ดักผีเสื้อหนอนเจาะสมอฝ้ายจึงควรมีความสูงไม่เกิน 2.0 เมตร (เกศรา จีระจรรยา และคณะ, 2526) แต่ในการติดตั้งก้นดักผีเสื้อหนอนกระทู้หอม นั้น ความสูงที่เหมาะสมคือ 1.5 เมตร หากต่ำกว่า 1.5 เมตร จะมีปัญหาในด้านการรดน้ำ, น้ำฝน ทำให้ก้นดักเสียหายหากสูงเกิน 1.5 เมตร ไม่สะดวกในการขนย้าย และการนับจำนวนแมลง (ภาพแก้วดวงดี, 2528) จากผลการทดลองครั้งนี้พบว่า ที่ระดับความสูง 0.3 เมตร สามารถดักผีเสื้อได้ดีที่สุด รองลงมาที่ความสูง 0.6, 0.9 เมตร ซึ่งทั้งสามระดับนี้ความสามารถในการดักผีเสื้อแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วนความสูง 1.2 และ 1.5 เมตร ดักผีเสื้อได้น้อยกว่า 3 ระดับข้างต้น แต่ความสามารถในการดักผีเสื้อของความสูง 2 ระดับนี้ ไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ผลการทดลองนี้สอดคล้องกับรายงานของ Chisholm et al (1979) ซึ่งกล่าวว่าที่ระดับความสูงของก้นดัก 0.3 เมตร สามารถดักผีเสื้อได้ดีที่สุด ส่วนในระดับความสูงมากกว่า 1 เมตรนั้น ดักได้เล็กน้อย เพราะผีเสื้อหนอนใยผักเป็นผีเสื้อที่มีขนาดเล็ก บินได้ไม่สูงนัก และมีพฤติกรรมชอบอาศัยอยู่ตามบริเวณพืชอาหาร สำหรับการทดลองในครั้งนี้ ที่ระดับความสูง 0.3 เมตร มีข้อเสียคือ เมื่อเกษตรกรรดน้ำผัก หรือฝนตก ทำให้ชิ่งในก้นดัก แก้ปัญหานี้โดยการเจาะรูด้านล่างก้นดัก เพื่อระบายน้ำออก

การศึกษาอายุการใช้งานของสารสังเคราะห์เพอโรโมนผีเสื้อหนอนใยผักที่มีอายุแตกต่างกันคือ 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 สัปดาห์ ที่มีอัตราส่วนของ cis-11-hexadecenal, cis-11-hexadecenyl acetate และ cis-11-hexadecenol ดังนี้ 5:5:0.1 ในปริมาณ 100 ไมโครกรัม โดยนำมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้งานในแปลงทดลองเดียวกันเป็นเวลา 10 สัปดาห์ เก็บผีเสื้อออกจากก้นดักสัปดาห์ละครั้ง จากผลการทดลองพบว่า อายุการใช้งานของเพอโรโมนทั้ง 6 อายุ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ในการดักผีเสื้อหนอนใยผัก โดยเพอโรโมนอายุ 0 สัปดาห์ ดักได้จำนวนสูงที่สุดถึง 193.47 ตัว/ก้นดัก/สัปดาห์ และเพอโรโมนอายุ 5 สัปดาห์ ดักได้น้อยที่สุดคือ 157.0 ตัว/ก้นดัก/สัปดาห์ จากการทดลองแสดงว่า เพอโรโมนนี้สามารถใช้งานได้นานถึง 15 สัปดาห์ (ดังกราฟที่ 4) จากรายงานการทดลอง

ของ Lin et al (1982) กล่าวว่า เพอโรโมนของผีเสื้อหนอนใยผักเมื่อเติมสารป้องกันการออกซิไดซ์ (antioxidant) ลงไปในอัตราส่วน 1:20 ในวัสดุหุยกเพอโรโมนชนิด polyethylene caps หรือ polyethylene microtubules พบว่า เพอโรโมนมีอายุการใช้งานนานกว่า 5 สัปดาห์ สำหรับในการทดลองครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสามารถใช้เพอโรโมนในการดักผีเสื้อหนอนใยผักได้นานถึง 15 สัปดาห์ โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% และจากการศึกษาอายุการใช้งานของเพอโรโมนในผีเสื้อกลางคืนชนิดอื่น ๆ เช่น ผีเสื้อหนอนกระทู้หอม พบว่าเพอโรโมนที่มีอายุการใช้งานแล้ว 5 สัปดาห์ สามารถนำมาใช้งานต่อได้อีก 20 สัปดาห์ (นภาพร แก้วดวงดี, 2526) และในผีเสื้อหนอนเจาะสมอฝ้าย (เกศรา จีระจรรยา และคณะ 2526) พบว่าเพอโรโมนสามารถนำไปใช้งานต่อได้อีกเป็นเวลา 10 สัปดาห์ หลังจากเก็บเพอโรโมนให้มีอายุการใช้งานแล้วถึง 5 สัปดาห์ โดยความสามารถในการจับผีเสื้อไม่แตกต่างกัน ดังนั้นอายุการใช้งานของเพอโรโมนผีเสื้อหนอนเจาะสมอฝ้าย จะมีอายุประมาณ 100 วัน ในการศึกษาอายุการใช้งานของเพอโรโมนก็เพื่อต้องการทราบช่วงอายุของเพอโรโมนที่มีประสิทธิภาพดีในการดักแมลงได้มากและนานที่สุด และเพื่อให้ทราบว่าเพอโรโมนที่ใช้ในการล่อผีเสื้อนี้ ควรจะเปลี่ยนเมื่อใช้งานไปแล้วเป็นเวลานานเท่าใด เป็นการใช้เพอโรโมนอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ซึ่งสาเหตุการเสื่อมคุณภาพเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบบางตัวในเพอโรโมนขณะนำไปใช้ในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิ, แสงแดด, ความชื้น เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา หรือการสลายตัวของสารประกอบเพอโรโมนโดยธรรมชาติ

ในการทดลองถึงชนิดของกับดักที่เหมาะสมสำหรับการดักผีเสื้อหนอนใยผักในขั้นต้นนั้น พบว่ากับดัก 3 แบบที่ให้ผลการดักผีเสื้อได้จำนวนมากที่สุด เป็นกับดักแบบกาวเหนียวทั้งหมด โดยที่กับดักกอลงพลาสติกทากาวดักได้มากที่สุด รองลงมาคือ แบบสามเหลี่ยมและเพอโรคอน ดังนั้น กาวจึงเป็นหลักในการพิจารณาต่อไปในการทำกับดักผีเสื้อหนอนใยผักให้มีประสิทธิภาพ และราคาถูก จากวัสดุที่หาง่ายในท้องตลาด กาวที่ใช้ในการทดลองและได้ผลดีคือ กาวริมิฟูท เป็นกาวที่ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ มีราคาแพง จึงนำเอากาวยางสน (สุวัฒน์ รวยอารีย์ และคณะ, 2519) ซึ่งใช้ได้ผลในการดักเพลี้ยจักจั่นสีเขียว มาทดลองใช้กับผีเสื้อหนอนใยผักแทนกาวริมิฟูท เนื่องจากกาวยางสนมีกลิ่นซึ่งอาจเป็นตัวขับไล่ผีเสื้อไม่ให้เข้ากับดัก (วิทย์ นามเรืองศรี และคณะ, 2525) จึงได้ทำการลดอัตราส่วนประกอบของยางสนลง เพื่อให้กาวยางสนมีกลิ่นน้อยลง โดยใช้ยางสนในปริมาณแตกต่างกันคือ 40, 60, 80 และ 100 กรัม และนำกาวยางสนทั้ง 4 อัตราส่วน มาทดลองเปรียบเทียบกับกาวริมิฟูทในแปลงทดลองเดียวกัน จากผลการทดลองพบว่า กาวริมิฟูท

สามารถดักผีเสื้อหนอนใยผักได้ดีกว่ากาวยางสนทั้ง 4 อัตราส่วน ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติโดยที่ กาวริมิพูดักผีเสื้อได้ 52.07 ตัว/กับดัก/สัปดาห์ ในขณะที่กาวยางสนอัตราส่วนที่ 3 ซึ่งดักได้ รองลงมา สามารถดักผีเสื้อได้เพียง 18.27 ตัว/กับดัก/สัปดาห์ การที่กาวยางสนและกาวริมิพูด มีความสามารถในการดักผีเสื้อได้แตกต่างกันมากนี้ อาจเป็นเพราะกลิ่นของยางสนที่นำมาใช้ผสม เป็นกาว กาวริมิพูดอาจ มีกลิ่นที่ขั้บไล่หรือรบกวนกลิ่นของเฟอโรโมน ส่วนกาวยางสนอัตรา ส่วนที่ 1 และ 2 ที่ดักแมลงได้จำนวนน้อยที่สุดอาจเนื่องจากยางสนน้อย ความเหนียวไม่เพียงพอ ในการยึดแมลง อย่างไรก็ตาม เมื่อคิดในแง่ของราคา และวัสดุที่หาง่าย กาวยางสนเป็นชนิด ที่มีราคาถูกกว่าและสามารถทำขึ้นเอง หากคิดในแง่ประสิทธิภาพ กาวริมิพูดมีมากกว่า แต่ราคา แพง และหายาก ดังนั้นจึงควรศึกษาหาชนิดของกาวเพื่อให้ได้ชนิดที่มีประสิทธิภาพสูง ราคาถูก และหาง่าย ต่อไป

ในการศึกษาปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อจำนวนผีเสื้อหนอนใยผักในกับดักนั้น จะต้อง พิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่สำคัญ ซึ่งมีผลต่อการดึงดูดแมลงให้เข้ากับดัก เช่น ปัจจัยทางสรีรวิทยา ที่เกิดขึ้นในตัวของแมลงเมื่อได้รับกลิ่นของเฟอโรโมน ปัจจัยทางชีวภาพ ได้แก่ ช่วงอายุของ แมลงที่จะตอบสนอง, ช่วงเวลาในการตอบสนอง, พฤติกรรมการตอบสนอง ปัจจัยทางกายภาพ ได้แก่ อุณหภูมิ, ความชื้น และปริมาณน้ำฝน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ

ในการทดลองนี้ศึกษาเพียงปัจจัยทางกายภาพ ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้น สัมพัทธ์ และความเร็วลม ที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยจำนวนผีเสื้อหนอนใยผักในกับดักที่วางในแปลงทดสอบ เกี่ยวกันจำนวน 4 อัน จากผลการทดลองพบว่า อุณหภูมิที่เหมาะสมในการแพร่กระจายของผีเสื้อ หนอนใยผักอยู่ระหว่าง 25-30 องศาเซลเซียส จากกราฟที่ 6 จะเห็นได้ว่า ช่วงที่มีอุณหภูมิสูง กับดักสามารถดักผีเสื้อได้จากจำนวนมากกว่าช่วงที่มีอุณหภูมิต่ำ จากการศึกษาของ Yamada และ Kawasaki (1983) พบว่าอุณหภูมิมีผลต่อการเจริญเติบโตของผีเสื้อหนอนใยผักระยะต่าง ๆ คือ ระยะไข่ ระยะตัวหนอน ระยะดักแด้ และตัวเต็มวัย อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตดังนี้ 20, 22.5, 25, 27.5 องศาเซลเซียส และประชากรของผีเสื้อจะเพิ่มสูงสุดที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส จากการศึกษาของ Ko and Fang (1979) กล่าวว่าในประเทศจีน การเจริญเติบโตของผีเสื้อหนอนใยผัก 1 ช่วงอายุ ในช่วงฤดูหนาวที่มีอุณหภูมิต่ำกินเวลายาวนานถึง 110 วัน แต่ในช่วงอุณหภูมิสูงขึ้นเหมาะกับการเจริญเติบโต ใช้เวลาเพียง 9-10 วันเท่านั้นก็ ครบวงจรชีวิต จึงทำให้มีประชากรสูงขึ้นเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น จากรายงานข้างต้นน่าจะสอดคล้อง กับผลการทดลองในครั้งนี้ เพราะจำนวนผีเสื้อที่ดักได้ในกับดักจะมีจำนวนสูงขึ้น เมื่ออุณหภูมิอยู่

ระหว่าง 25-30 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิดังกล่าวเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของผีเสื้อ จึงทำให้ประชากรของผีเสื้อสูงขึ้น การบินออกหากินผสมพันธุ์ของผีเสื้อเพศผู้มีมากขึ้น ดังนั้นโอกาสที่ผีเสื้อจะบินมาติดกับดักเฟอโรโมนก็มีมากขึ้น เนื่องจากเข้าใจผิดคิดว่ากลิ่นของผีเสื้อเพศเมีย


นอกจากอุณหภูมิมีผลต่อค่าเฉลี่ยจำนวนผีเสื้อที่นอนในดักแล้ว ปริมาณน้ำฝนก็มีอิทธิพลต่อจำนวนผีเสื้อในดักได้เช่นกัน จากกราฟที่ 6 ช่วงปริมาณน้ำฝนน้อย หรือฝนทิ้งช่วงในเดือนมิถุนายน กรกฎาคม จะมีการระบาดของผีเสื้อที่นอนในดักจำนวนมาก สังเกตจากจำนวนผีเสื้อในดักมีจำนวนเพิ่มขึ้น ในขณะที่ฝนตกชุกจำนวนผีเสื้อในดักจะลดลง ช่วงเดือนสิงหาคม กันยายน สังเกตจากจำนวนผีเสื้อในดักมีค่าเฉลี่ยลดลง จากการศึกษาของ Harcourt (1963) พบว่าฝนเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการตายของหนอนผีเสื้อมากที่สุด และอาจเนื่องจากฝนมีผลให้แมลงไม่สามารถบินออกมาหากินและหากินผสมพันธุ์ได้

จากการทดลองผลของความชื้นสัมพัทธ์ที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยจำนวนผีเสื้อที่นอนในดัก พบว่า ความชื้นสัมพัทธ์มีความสัมพันธ์กับจำนวน ผีเสื้อในดักน้อย ดังกราฟที่ 6 จะเห็นว่าขณะที่ความชื้นสัมพัทธ์มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย จำนวนผีเสื้อในดักมีความแตกต่างกันมาก ทั้งนี้อาจเนื่องจากความชื้นสัมพัทธ์ไม่มีอิทธิพลต่ออัตราการเจริญเติบโตของผีเสื้อในระยะต่าง ๆ (Yamada and Kawasaki, 1983)

สำหรับการทดลองความเร็วลมที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยจำนวนผีเสื้อที่นอนในดักแสดงในกราฟที่ 6 พบว่าลมพัดอ่อน ๆ หรือความเร็วลมน้อย จะมีผลให้จำนวนผีเสื้อในดักเพิ่มจำนวนมากขึ้น ดังจะเห็นในช่วงเดือนตุลาคม ส่วนเมื่อกระแสลมแรงขึ้น ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ธันวาคม จะมีผลให้ค่าเฉลี่ยจำนวนผีเสื้อที่นอนในดักมีค่าลดลง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเมื่อลมพัดแรง ๆ จะมีผลให้การฟุ้งกระจายของเฟอโรโมนมีมาก ไม่เป็น plume ความเข้มข้นของเฟอโรโมนมีน้อย จึงทำให้แมลงไม่สามารถตอบสนองได้ แต่ถ้ามอง ๆ การฟุ้งกระจายของเฟอโรโมนเป็น plume ซึ่งบริเวณแหล่งกำเนิดเฟอโรโมนจะมีความเข้มข้นสูง แล้วกระจายไปตามลม เมื่อผีเสื้อเพศผู้ได้รับกลิ่นก็จะบินตามกลิ่นมายังแหล่งของเฟอโรโมน (Lewis and Macauley, 1976, Birch, 1982) จึงมีผลทำให้กับดักมีจำนวนผีเสื้อมากขึ้นเมื่อความเร็วลมต่ำ

จากผลการทดลองปัจจัยทางกายภาพข้างต้น พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยจำนวนผีเสื้อที่นอนในดักมากที่สุดคือ ปริมาณน้ำฝน รองลงมาคือ อุณหภูมิ ส่วนความชื้น และความเร็วลม มีความสัมพันธ์กับจำนวนผีเสื้อในดักน้อยกว่าสองปัจจัยข้างต้น (กราฟที่ 6)

นอกจากปัจจัยทางกายภาพที่ได้ทำการศึกษาแล้ว ปัจจัยอื่น ๆ ก็มีอิทธิพลต่อการเพิ่มจำนวนของ ผีเสื้อเช่นกัน กล่าวคือ ในการทดลองของ Singh และ Singh (1982) ศึกษาปัจจัยทางชีวภาพ พบว่าการเลี้ยงผีเสื้อหนอนใยผักด้วยกะหล่ำดอก ผักกาดหัว ใช้เวลาในการเติบโตสั้นเพียง 16.9 และ 18.1 วัน ตามลำดับ แต่ถ้าเลี้ยงด้วยกะหล่ำปลี หัวผักกาดแดง และผักกาดเขียวปลี จะใช้เวลา 18.9 และ 19.5 วัน เมื่อระยะเวลาการเติบโตของผีเสื้อสั้นจะทำให้ประชากรมีโอกาสเพิ่มอย่างรวดเร็ว และความหนาแน่นของประชากรมีมาก ซึ่งในการทดลองครั้งนี้เกษตรกรที่ปลูกผัก ได้ปลูกผักหลายชนิดสลับกันคือ ผักกาดหัว ผักกาดเขียวปลี กะหล่ำดอก เป็นต้น



ศูนย์วิทยพัชวิทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย