

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการทดลอง

วัสดุที่เหมาะสมสำหรับการห่อหุ้มผลลำไย

การศึกษาการทดสอบวัสดุที่เหมาะสมสำหรับการห่อหุ้มผลลำไย พบว่า แผลงที่พบส่วนใหญ่คือหนอนเจาะขั้วผล และการใช้วัสดุห่อที่ทำจากถุงตาข่ายไนลอนสีขาวความถี่ 32 ตา ไม่มีแผลงเข้าทำลายเลย (ตารางที่ 2) ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของ กรมวิชาการเกษตร (2554) ได้รายงานไว้ว่า การห่อหุ้มผลด้วยถุงตาข่ายไนลอน หรือ ถุงผ้าขาวบางกับลำไยหรือลิ้นจี่สามารถป้องกันแมลงหนอนเจาะขั้วผลได้อีกวิธีหนึ่ง การห่อด้วยถุงตาข่ายไนลอนสีขาวความถี่ 32 ตา มีเปอร์เซ็นต์ผลร่วงน้อย คือ 9.27 เปอร์เซ็นต์ ถึงแม้จะมีอุณหภูมิภายในถุงสูงก็ตาม (ตารางที่ 1)

ในด้านคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของผลผลิต พบว่า การห่อด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาล มีค่าความสว่าง (L^*) มากที่สุด คือ 49.01 (ตารางที่ 5) ซึ่งสอดคล้องกับ ชีรนุช (2547) ได้รายงานไว้ว่า การห่อผลลำไยด้วยวัสดุทึบแสง หรือไม่ยอมให้แสงส่องผ่าน เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ หรือถุงกระดาษสีน้ำตาล โดยห่อผลที่ระยะ 5-7 สัปดาห์ก่อนเก็บเกี่ยว สามารถทำให้ลำไยพัฒนาสีผิวได้ดีขึ้น แต่การห่อด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาลนั้น มีเปอร์เซ็นต์ผลร่วงมากที่สุด คือ 36.70 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1) และยังมีแผลงเข้าทำลายมาก (ตารางที่ 2) ซึ่งสาเหตุของผลร่วงอาจเกิดจากการเข้าทำลายของแมลง สอดคล้องกับ นุชรินทร์และไพฑูรย์ (2536) ได้ทำการศึกษาการทำลายผลของหนอนเจาะขั้วผลลิ้นจี่และลำไย พบว่า ผลลิ้นจี่และลำไย มีหนอนเจาะขั้วผลเป็นศัตรูชนิดหนึ่งที่เป็นสาเหตุให้ผลร่วง ซึ่งถุงกระดาษสีน้ำตาลไม่สามารถป้องกันแมลงได้ จึงไม่เหมาะที่จะนำมาใช้เป็นวัสดุห่อเพื่อป้องกันแมลงในลำไยอินทรีย์ ในด้านของขนาด และน้ำหนักของผลพบว่า การห่อด้วยถุงตาข่ายไนลอนสีขาวความถี่ 32 ตา มีขนาดความกว้าง ความยาว และความสูงของผล คือ 24.67, 26.16 และ 24.85 มิลลิเมตร (ตารางที่ 3) มีน้ำหนักของผล, เนื้อ, เปลือก และเมล็ด คือ 9.96, 7.61, 0.87 และ 1.48 กรัม (ตารางที่ 4) จึงเหมาะที่จะนำมาใช้เป็นวัสดุห่อเพื่อป้องกันแมลงในการผลิตลำไยอินทรีย์

ในด้านของค่าวัสดุห่อ นั้น เลือกใช้วัสดุห่อที่ทำจากตาข่ายไนลอนสีขาวความถี่ 32 ตา มีราคาต้นทุนของถุงใบละ 15 บาท ซึ่งมีราคาก่อนข้างแพง เพราะในราคา 15 บาทนั้นได้รวมค่าตัดเย็บถุงซึ่งมีราคาใบละ 10 บาท ซึ่งตัดเย็บในปริมาณไม่มากและค่อนข้างจะตัดเย็บยากเพราะเป็นตาข่ายไนลอน หากตัดเย็บในปริมาณมากอาจทำให้ค่าตัดเย็บเฉลี่ยต่อถุงมีราคาถูกลงได้ โดยใน 1 ไร่หากปลูกระยะ 7×8 เมตร จะมีจำนวนต้นประมาณ 30 ต้นหากประเมินผลผลิตต่อต้นแล้ว

จะมีประมาณ 200 ซ่อต่อตัน รวม 1 ไร่จะมี 6,000 ซ่อ ดังนั้นจะใช้ค่าวัสดุห่อประมาณ 6,000 ใบ คิดเป็นเงินค่าวัสดุห่อประมาณ 90,000 บาท วัสดุห่อชนิดนี้มีความคงทนของวัสดุที่ผลิตประมาณการขั้นต่ำ 5 ปี จึงเฉลี่ยค่าวัสดุห่อต่อไร่ต่อปี ประมาณ 18,000 บาท ส่วนค่าแรงงานในการห่อ เฉลี่ยประมาณ 1,000 บาทต่อไร่ ดังนั้น สามารถเฉลี่ยค่าวัสดุห่อและแรงงานในการห่อซ่อลำไย ต่อไร่ต่อปี คือ 19,000 บาท ต่อไร่ต่อปี ซึ่งในแปลงที่ทำการห่อผลนั้นเกษตรกรสามารถขายผลผลิตได้รวมทั้งหมด 200,000 บาท เมื่อนำมาหักค่าวัสดุห่อและแรงงานในการห่อแล้วจะได้รายได้ที่ขายผลผลิตได้คิดเป็นเงิน 181,000 บาท โดยรายได้จากการขายผลผลิตครั้งนี้ยังไม่ได้หักค่าต้นทุนอื่นๆ ในการผลิตลำไยอินทรีย์- (ภาคผนวก ข)

ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการห่อซ่อผล

การหาระยะเวลาในการห่อซ่อผลที่เหมาะสม พบว่า การห่อที่ ระยะ 2-8 สัปดาห์หลังติดผล ไม่พบแมลงเข้าทำลาย ในขณะที่ การเริ่มห่อผลที่ระยะ 10-20 สัปดาห์หลังติดผลจะเริ่มมีแมลงเข้าทำลาย โดยมีจำนวนแมลงที่พบเฉลี่ยต่อซ่อ คือ 0.00-0.83 ตัว (ตารางที่ 8) จึงควรเริ่มห่อที่ระยะ 8 สัปดาห์หลังติดผล แมลงที่พบในแปลงทดลอง ส่วนใหญ่เป็นแมลงจำพวกผีเสื้อหนอนเจาะขั้วผลและผีเสื้อหนอนกินผล ซึ่ง หนอนเจาะขั้วผลหรือหนอนเจาะขั้วผลลำไยลิ้นจี่ (Litchi fruit borer), *Conopomorpha sinensis* (Lepidoptera :Gracillariidae) เป็นแมลงศัตรูอันดับหนึ่งที่ทำลายผลลิ้นจี่ และลำไย แต่ทำความเสียหายให้แก่ลิ้นจี่มากกว่า (สุพัตรา และคณะ, 2541) โดยผีเสื้อชนิดนี้จะเข้าทำลายในระยะที่ลำไยติดผลขนาดเล็ก จนกระทั่งผลสุกแก่ ทำให้ผลเน่าเสียหาย โดยพบผีเสื้อชนิดนี้ระบาดในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึง พฤษภาคม (จริยา และคณะ, 2545) ซึ่งอยู่ในช่วงประมาณ 8 สัปดาห์หลังติดผลของลำไย

ในส่วนของคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวพบว่า ทั้งในด้านของขนาดผล, น้ำหนักของผล และค่าความสว่างของเปลือกลำไย คือขนาดความกว้าง, ความยาว, ความสูง, น้ำหนักผล, น้ำหนักเนื้อ, น้ำหนักเปลือก น้ำหนักเมล็ด, ค่า L^* , ค่า a^* และ b^* พบว่า การห่อที่ระยะ 2-8 สัปดาห์หลังติดผล มีค่าของขนาดความกว้าง, ความยาว, ความสูง, น้ำหนักผล, น้ำหนักเนื้อ, น้ำหนักเปลือก, น้ำหนักเมล็ด, ค่า L^* , ค่า a^* และ b^* มีค่า น้อยกว่าการเริ่มห่อที่ระยะ 12-20 สัปดาห์หลังติดผล (ตารางที่ 11-17)

การพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชีวภาพ

การพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชีวภาพไม่มีอิทธิพลต่อ ผลลำไยที่ถูกหนอนเจาะเข้าทำลาย และ ผลลำไยที่ถูกหนอนกินผลเข้าทำลาย อาจเนื่องมาจาก ลักษณะการทำลายของ หนอนในระยะลำไยและลิ้นจี่ ออกดอกพบว่าหนอนจะกัดกินช่อดอกโดยฉีกเส้นใยมาห่อหุ้มดอก ในระยะที่ลำไยและลิ้นจี่ติดผลขนาดเล็ก จนกระทั่งผลสุกแก่พบหนอนเจาะกินผลทำให้ผลเน่าเสียหาย (จรียา,2541) และอาจเกิดจากการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชีวภาพ ซ้ำเกินไป เนื่องจากการทดลองนี้ได้พ่นสารก่อนการห่อผลจึงทำให้มีแมลงเข้าทำลายแล้ว และยังพบว่า การพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชีวภาพไม่มีอิทธิพลต่อ จำนวนแมลงที่พบในช่อทั้งหมด เนื่องจากแมลงที่พบส่วนใหญ่ที่พบในแปลง นั้นไม่ได้มีแค่ หนอนเจาะเข้าผลและหนอนกินผล แต่ยังมี แมลงอื่นๆที่พบประกอบไปด้วยแมลงสาบป่า เพลี้ยแป้ง และ มด ด้วย(ตารางที่ 22,23 และ24) ซึ่งแบคทีเรียบีที (*Bacillus thuringiensis*) ใช้กับหนอนในวัย 1 และวัย 2 จึงจะได้ผลดี หนอนเมื่อตัวใหญ่แล้วจะไม่ไ้ผล จะใช้ได้ดีกับหนอนผีเสื้อชนิดต่างๆ เช่นหนอน กระชู้ผัก หนอนกระทู้หอมหนอนกัดกินใบกินดอกทุกชนิด (นุชนาฏ, 2552) จึงไม่มีอิทธิพลต่อการเข้าทำลายของแมลงทั้งหมด

การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชีวภาพมีแนวโน้มของ เปอร์เซ็นต์ผลลำไยที่ถูก หนอนเจาะเข้า และหนอนกินผล เข้าทำลายเฉลี่ยต่อช่อน้อยกว่าการไม่พ่นสาร และการใช้ แบคทีเรีย บีที มีอิทธิพลต่อด้านคุณภาพของผลในด้านของขนาดความกว้าง,ยาว,สูงของผล น้ำหนักสดของผล น้ำหนักสดของเปลือก น้ำหนักสดของเนื้อ น้ำหนักสดของเมล็ด มีค่ามากกว่า การไม่พ่นสาร และการพ่นด้วยน้ำส้มคว้นไม้ เพราะ แบคทีเรียบีที นั้น เป็นจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสูงเมื่อเปรียบเทียบกับจุลินทรีย์ชนิดอื่น ๆ ซึ่งนำมาใช้ทดแทนสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชได้มีความสามารถในการควบคุมแมลงศัตรูพืชอย่างกว้างขวาง เพราะแบคทีเรียบีทีมีหลากหลายสายพันธุ์โอกาสที่แมลงสร้างความต้านทานต่อแบคทีเรียบีทีมีน้อยกว่าสารเคมีกำจัดแมลง (จรียา,2541) จึงทำผลผลิตที่ใช้ แบคทีเรียบีที มีคุณภาพดีกว่า การไม่พ่นสาร และการพ่นด้วยน้ำส้มคว้นไม้

การใช้กับดักกาวเหนียว

การใช้กับดักกาวเหนียว ไม่มีผลต่อปริมาณของการเข้าทำลายของหนอนเจาะขั้วผล, หนอนกินผล และแมลงอื่นๆ แต่พบว่าการใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง มีเปอร์เซ็นต์ของผลที่ถูกหนอนเจาะขั้วผลเข้าทำลาย มีแนวโน้มน้อยกว่าการใช้กับดักกาวสีขาว และการไม่ใช้กับดักกาว (ตารางที่ 43-46) สอดคล้องกับสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ จังหวัดสุรินทร์ (2548) ที่กล่าวไว้ว่า ควรใช้วัสดุสีเหลืองเป็นวัสดุทากาวเพราะสามารถดักแมลงได้มากกว่าสีอื่น (ดักแมลงได้มากกว่า 85%) ซึ่งกับดักกาวเหนียวเป็นการใช้วัสดุทากาวด้วยสารที่มีลักษณะเหนียว คล้ายกาว เพื่อดักแมลงที่บินมาติดกับดักกาวเหนียว ทำให้แมลงเหล่านั้นไม่สามารถเคลื่อนที่หรือบินหนีไปได้ (ศูนย์วิจัยกีฏวิทยาป่าไม้ที่ 2, 2554) จึงทำให้ข้อที่ติดกับดักกาวสีเหลืองมี เปอร์เซ็นต์ของผลที่ถูกหนอนเจาะขั้วผลเข้าทำลาย น้อยกว่ากับดักกาวสีขาวและการไม่ติดกับดักกาว ซึ่งมีการวิจัย ในเรื่องของชนิดของสีกับดักกาวในการดักแมลงต่างชนิดกัน โดย พิศवास และคณะ (2538) ได้ศึกษากับดักกาวเหนียว และกับดักแสงเพื่อการป้องกันกำจัดเพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน พบว่าพลาสติกแผ่นแบนสีเหลืองแขวนที่ระดับล่างเสมอศีรษะให้ผลดีสามารถดักจับตัวเต็มวัยได้ถึง 200 ตัว/3 กับดัก

การใช้ฟีโรโมนในแปลง

การศึกษาอิทธิพลของการใช้ฟีโรโมนในแปลง พบว่า การติดฟีโรโมนในแมลงนั้นมีจำนวนแมลงที่เข้าทำลาย น้อยกว่าการไม่ติดฟีโรโมน โดยการติดฟีโรโมนมีจำนวนแมลงเข้าทำลาย 1.97 ตัวต่อข้อ ซึ่งน้อยกว่าการไม่ติดฟีโรโมน คือ 6.71 ตัวต่อข้อ และยังพบว่า การติดฟีโรโมนร่วมกับการห่อผลมีจำนวนแมลงเข้าทำลายน้อยกว่า สิ่งทดลองอื่นๆ ในการทดลองครั้งนี้ได้ใช้ฟีโรโมน ชนิดเฉพาะเจาะจงต่อหนอนเจาะขั้วผล สอดคล้องกับ ศูนย์วิจัยกีฏวิทยาป่าไม้ที่ 2 (2554) ได้กล่าวว่า การสังเคราะห์สารฟีโรโมนเพศของแมลงที่พบว่ามีการระบาด แล้วสร้างกับดัก นำฟีโรโมนมาเป็นสารล่อ แมลงที่มาติดกับดักจะเป็นแมลงเพศเดียวกัน เป็นการช่วยลดการผสมพันธุ์ และลดจำนวนประชากรของแมลง ทำให้การติดฟีโรโมนในแปลงนั้น มีการเข้าทำลายของแมลงน้อยกว่าการไม่ติดฟีโรโมน

ผีเสื้อในกับดักฟีโรโมนที่พบมีเพียงชนิดเดียว คือ ผีเสื้อหนอนเจาะขั้วผล เป็นผลมาจากการใช้ฟีโรโมนที่จำเพาะจงต่อชนิดผีเสื้อหนอนเจาะขั้วผล จึงทำให้พบผีเสื้อเพียงชนิดเดียว ส่วนภายในข้อที่ห่อ พบว่า แมลงที่เข้าส่วนใหญ่เป็นแมลงจำพวก แมลงสาบป่า และมด ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผลลำไยและพบน้อยกว่า ข้อที่ไม่ได้รับการห่อผล ที่พบแมลงเข้าทำลาย

มากกว่า โดยแมลงส่วนใหญ่ที่พบ นอกจากแมลงสาบป่าและมดแล้ว ยังพบ เพลี้ยแป้ง และเพลี้ยหอยอีกด้วย ซึ่งเพลี้ยแป้ง และเพลี้ยหอยนั้นไม่ได้ทำลายผลลำไยโดยตรง แต่ก็ก่อให้เกิดการรังเกียจแก่ผู้บริโภค ซึ่งกลุ่มแมลงปากดูดขนาดเล็ก เช่น เพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง เมื่อเข้าทำลายทำให้ผลผลิตไม่สามารถขายเพื่อบริโภคเป็นผลสดได้ เนื่องจากผลจากการดูดกินของแมลงทำให้เกิดเชื้อราดำคลุมผิวผล และซากของแมลงที่เกาะติดผลทำให้ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ส่วนใหญ่นำไปเข้าโรงงานแปรรูปซึ่งทำให้ได้ราคาต่ำ (จิริยา และคณะ, 2545)