วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ. ปีที่ 22 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2542

การห่อผลชมพู่พันธุ์เพชรบุรี เพื่อป้องกันการทำลายจากแมลงวันผลไม้

อรพิน เกิดชูชื่น [1]

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางมด ทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

ว่าที่ ร.อ. ณรงค์ชัย ค่ายใส [2]

สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคตะวันตก อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี 70110

บทคัดย่อ

ในการศึกษาการห่อผลชมพู่พันธุ์เพชรบุรีเพื่อป้องกันการทำลายจากแมลงวันผลไม้ โดยใช้วัสดุห่อผลชมพู่ 4 ชนิด คือ ถุงกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงกระดาษเหนียวสีน้ำตาล ถุงพลาสติกหูหิ้ว และถุงผ้า (รีเมย์ ®) นอกจากจะเป็นการป้องกันการทำลายจากแมลงวันผลไม้ แล้วยังสามารถปรับปรุงคุณภาพของชมพู่พันธุ์เพชรบุรี ผลการศึกษาพบว่า ไม่พบการระบาดของแมลงวันผลไม้ในชมพู่ที่ได้รับการห่อผลด้วยวัสดุทุกชนิด ส่วนการห่อผลด้วยถุงพลาสติกจะทำให้เกิดการร่วงของผลมาก ปริมาณ soluble solids มีมากที่สุดในผลที่ห่อด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์และถุงผ้ารีเมย์ นอกจากนี้ยังพบว่าชมพู่ที่ห่อด้วยถุงผ้ารีเมย์มีความเหมาะสมที่สุดเนื่องจากให้สีและมีรสชาติเป็นที่นิยมของผู้ชิม

Using Covering Materials in Rose Apple for Protecting Damage from the Fruit Fly

Orapin Kerdchoechuen [1]

King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangmod, Toongkru, Bangkok 10140

Narongchai Kaiysai [2]

Western Regional Agricultural Extension Office, Banpong District, Rajburi 70110

Abstract

Bagging of rose apple (*Eugenia javanica* cv Petchburi) using newspaper, brown paper, plastic, and white-cloth (Remay®) bags was conducted. The purposes of this study were to reduce the damage from the fruit fly and to increase the fruit quality. The results showed that no damage from fruit fly was observed in all bagging materials. However, bagging with the plastic bag gave the highest fruit drop. Soluble solids were high in both bagging with newspaper and white-cloth bags. Taste and color were rated highest in rose apple bagged with white-cloth bag.

บทนำ

ชมพู่พันธุ์เพชรบุรี (*Eugenia javanica* cv Petchburi) หรือ "ชมพู่เพชร" เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของจังหวัดเพชรบุรี มีพื้นที่ปลูกรวม 1,261 ไร่ ปัญหาในการผลิตชมพู่เพชรที่สำคัญคือการทำลายของแมลงศัตรูพืช โดยเฉพาะแมลงวันผลไม้ [1,2] นอกจากจะทำให้ผลผลิตเสียหายเป็นจำนวนมากแล้วยังทำให้คุณภาพของชมพู่ลดลงไปด้วย ในการป้องกันและกำจัดแมลงวันผลไม้นั้น สามารถทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่มีประสิทธิภาพและไม่ทำความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งไม่มีสารพิษตกค้างถึงผู้บริโภค คือการใช้วัสดุห่อผลชมพู่ เช่น ถุงกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงกระดาษเหนียวสีน้ำตาล ถุงพลาสติก และวัสดุอื่นๆ เช่น ถุงผ้ารีเมย์ ซึ่งเป็นถุงผ้าที่ทำจากใยสังเคราะห์โปร่งใส [4,5]

แมลงวันผลไม้ หรือแมลงวันทอง จัดอยู่ใน Order Diptera การเข้าทำลายของแมลงชนิดนี้จะทำลายส่วนของผลมากที่สุดทำให้ผลผลิตได้รับความเสียหาย ซึ่งบางครั้งจะพบว่าทำลายผลผลิตเสียหายร้อยละ 100 [3,4] กรมส่งเสริมการเกษตร [5] รายงานว่าพบแมลงวันผลไม้ในประเทศไทยมากกว่า 50 ชนิด การป้องกันและกำจัดแมลงวันผลไม้สามารถทำได้หลายวิธี โดยอาจจะเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่ง หรือหลายวิธีร่วมกัน เช่น การห่อผล การใช้เหยื่อพิษ (Bait Spray) การตัดแต่งกิ่งและเก็บผลที่ถูกทำลายทิ้ง การใช้สารล่อ การทำหมันแมลง (Sterile insect release method) ใช้แมลงศัตรูธรรมชาติ และการใช้สารเคมี

การห่อผลนอกจากจะช่วยในการป้องกันผลไม้จากโรค แมลง และสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้แล้ว ยังช่วยปรับปรุงคุณภาพของผลไม้ เช่น ขนาดของผล ลักษณะเนื้อและสีผิวของเปลือกให้สูงขึ้นอีกด้วย [6] การห่อผลทำให้การหลุดร่วงของผลไม้ก่อนการเก็บเกี่ยวลดลง [7] นอกจากนี้การห่อผลยังสามารถปรับปรุงคุณภาพผลผลิต เช่น สี [8] น้ำหนักผลผลิต [9] ปริมาณ Soluble Solids (SS) [10] สูงขึ้นเนื่องจากสภาพแวดล้อมภายในถูกปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมในการพัฒนาของผลไม้ ปริมาณ lenticel ที่ผิวของผลไม้ที่มีการห่อผลจะมีมากกว่าผลที่ไม่ได้ห่อ และการห่อผลยังสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เร็วขึ้น [9]

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวัสดุที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ห่อชมพู่พันธุ์เพชรบุรี เพื่อป้องกันการทำลายจากแมลงวันผลไม้ และเพื่อปรับปรุงคุณภาพของผลผลิต เพื่อเป็นแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตชมพู่ ซึ่งจะเป็นทางเลือกทางหนึ่งที่จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

อุปกรณ์และวิธีการ

1. ทำการห่อผลชมพู่พันธุ์เพชรบุรีหลังจากดอกบาน 1 อาทิตย์ซึ่งเป็นระยะหลังจากที่มีการผสมเกสรและกลีบเลี้ยงเริ่มร่วง โดยห่อทั้งช่อผลหลังจากที่ตัดแต่งเหลือ 10 ผลต่อ 1 ช่อและห่อผลทุกช่อผลในแต่ละต้นชมพู่ทดลอง ใช้แผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) มี 5 ทรีตเมนต์ คือ ไม่ห่อผล (control) ห่อด้วยถุงกระดาษหนังสือพิมพ์ ห่อด้วยถุงกระดาษเหนียวสีน้ำตาล

(ถุงปูนซิเมนต์) ห่อด้วยถุงพลาสติกหูหิ้ว และห่อด้วยถุงผ้า (รีเมย์ ®) แต่ละทรีตเมนต์มีจำนวน 3 ซ้ำ ในแต่ละซ้ำใช้ชมพู่ 1 ต้นที่มีอายุ 5 ปีและมีขนาดสม่ำเสมอเท่ากัน ใช้ต้นชมพู่พันธุ์เพชรบุรี ทั้งสิ้น 15 ต้น จากสวนเกษตรกรอำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี ทดลองระหว่างเดือนมกราคม-เมษายน 2540

2. การบันทึกข้อมูล โดยบันทึกน้ำหนักผลสด (กรัม) ต่อ 1 ผล คะแนนการทำลายผลชมพู่โดยแมลงวันผลไม้ และคะแนนผลร่วง คะแนนเต็ม=10 คะแนน (10 คะแนน=ชมพู่ที่ถูกทำลายหรือร่วงทุกผล และ 5 คะแนน=ชมพู่ที่ถูกทำลายหรือร่วงร้อยละ 50) ปริมาณ Soluble Solids (^{o}Brix) ของน้ำคั้นจากผลสดและวัดโดย hand refractometer สำหรับคะแนนคุณภาพ โดยผู้ชิม (เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 40 ปี) ที่มีประสบการณ์ จำนวน 9 คน ให้คะแนนสีและรสชาติ คะแนนเต็ม=5 (ชอบมาก=5 ปานกลาง =4 พอใช้=3 ชอบน้อย=2 ไม่ชอบ=1)

3. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) แล้วเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี LSD (Least Significant Difference) ใช้ Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

ผลการศึกษา

จากการทดลองพบว่า ในชมพู่ที่ไม่ได้ห่อผลจะพบการทำลายของแมลงวันผลไม้ ร้อยละ 40 ในขณะที่ห่อด้วยวัสดุทุกชนิดจะไม่พบการทำลายของแมลงวันผลไม้ (ตารางที่ 1) สำหรับการร่วงของผลชมพู่ พบว่าการห่อด้วยถุงพลาสติกหูหิ้วมีการร่วงมากที่สุด รองลงมาคือการไม่ห่อผล สำหรับถุงกระดาษหนังสือพิมพ์พบว่ามีคะแนนการร่วงเฉลี่ยต่ำที่สุด (ตารางที่ 1)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักผล (ตารางที่ 2) พบว่า การห่อผลด้วยวัสดุทุกชนิดให้น้ำหนักสูงกว่าไม่ห่อผลอย่างมีนัยสำคัญ แม้ว่าจะไม่พบความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ห่อทั้ง 4 ชนิด แต่ผลชมพู่เพชรที่ห่อด้วยถุงผ้ารีเมย์ให้น้ำหนักสูงสุด คือ 80 กรัมต่อ 1 ผล รองลงมาได้แก่ ถุงกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงกระดาษเหนียวสีน้ำตาล และถุงพลาสติก ตามลำดับ สำหรับปริมาณ Soluble Solids ในชมพู่ที่ห่อด้วยถุงกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงผ้ารีเมย์ และถุงกระดาษเหนียวสีน้ำตาล พบว่ามีปริมาณ Soluble Solids สูงกว่าผลชมพู่ที่ไม่ได้ห่อ สำหรับการห่อด้วยถุงพลาสติก พบว่าทำให้ผลชมพู่มีปริมาณ Soluble Solids ต่ำที่สุด (ตารางที่ 2) ในทำนองเดียวกับปริมาณ Soluble Solids ชมพู่ที่ห่อด้วยถุงกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงผ้ารีเมย์ และถุงกระดาษเหนียวสีน้ำตาลมีคะแนนรสชาติจากผู้ชิมสูงกว่าการไม่ห่อผล ส่วนชมพู่ที่ห่อด้วยถุงพลาสติกมีคะแนนรสชาติต่ำที่สุด (ตารางที่ 2)

สีของผลชมพู่ พบว่าสีของผลที่ห่อด้วยวัสดุต่างชนิดกันมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 2) สีของผลที่ขาวและนวลกว่าเป็นที่ต้องการและมีคะแนนมากที่สุด คือ 4.45 ได้จากการห่อผลด้วยถุงกระดาษเหนียวสีน้ำตาล คะแนนรองลงมาได้แก่ ผลชมพู่ที่ห่อด้วยถุงกระดาษหนังสือพิมพ์ ผลชมพู่ที่ห่อด้วยถุงผ้ารีเมย์ ไม่ห่อผล และผลชมพู่ที่ห่อด้วยถุงพลาสติก ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ยการเข้าทำลายผลชมพู่โดยแมลงวันผลไม้และคะแนนการร่วงของผลชมพู่

ทรีตเมนต์	คะแนนการเข้าทำลายผลชมพู่โดยแมลงวันผลไม้	คะแนนการร่วงของผลชมพู่
ไม่ห่อผล	4.00a	6.32a
ถุงกระดาษหนังสือพิมพ์	0.00b	0.10b
ถุงกระดาษเหนียวสีน้ำตาล	0.00b	0.67b
ถุงพลาสติกหูหิ้ว	0.00b	7.83a
ถุงผ้า (รีเมย์ ®)	0.00b	1.17b

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันใน column เดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เปรียบเทียบโดย Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 2 น้ำหนักผลสด ปริมาณ Soluble Solids และคะแนนการชิม ของชมพู่พันธุ์เพชรบุรีที่ห่อด้วยวัสดุชนิดต่างๆ

ทรีตเมนต์	น้ำหนักผลสด (กรัม/ผล)	ปริมาณ Soluble Solids (°Brix)	คะแนนการชิม	
			รสชาติ	สี
ไม่ห่อผล	65.00b	12.85b	2.68b	1.98d
ถุงกระดาษหนังสือพิมพ์	76.67a	13.74a	4.18a	4.05b
ถุงกระดาษเหนียวสีน้ำตาล	75.00a	13.54a	4.37a	4.45a
ถุงพลาสติกหูหิ้ว	73.33a	9.75c	1.08c	1.13e
ถุงผ้า (รีเมย์ ®)	80.00a	13.58a	4.28a	2.40c

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันใน column เดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติเปรียบเทียบโดย Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

วิจารณ์และสรุปผล

จากการศึกษาพบว่า ในชมพู่ที่ไม่ได้ห่อผลพบการทำลายของแมลงวันผลไม้ ในขณะที่ห่อด้วยวัสดุทุกชนิดไม่พบการทำลายของแมลงวันผลไม้ การทดลองครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาในลิ้นจี่โดยวีระชัย [6] และในมะม่วงโดยยืนยง [7] แสดงว่าการห่อผลชมพู่ด้วยวัสดุชนิดต่างๆ สามารถป้องกันการทำลายของแมลงได้ สำหรับการร่วงของผลชมพู่ พบว่า การห่อด้วยถุงพลาสติกหูหิ้วมีการร่วงมากที่สุด อาจเนื่องจากสภาพแวดล้อมภายในถุงพลาสติกไม่เหมาะสม การระบายอากาศไม่ดี อุณหภูมิและความชื้นในถุงพลาสติกสูงกว่าภายนอก ทำให้มีการทำลายของโรคสูงทำให้ผลหลุดร่วงได้มากขึ้น [8,10]

การห่อผลชมพู่ด้วยวัสดุทุกชนิดให้น้ำหนักเฉลี่ยต่อผลสูงกว่าไม่ห่อผล ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของวีระชัย [6] ยืนยง [7] Proctor และ Lougheed [8] ทวีศักดิ์ [10] ที่ศึกษาในลิ้นจี่ มะม่วง

แอปเปิล และองุ่น ตามลำดับ ทั้งนี้การห่อผลชมพู่ช่วยทำให้ผลมีการเจริญเติบโตเร็วขึ้นและผลมีขนาดใหญ่ขึ้น อาจเนื่องมาจากผลชมพู่ที่ถูกห่อมีการสูญเสียน้ำจากการคายน้ำได้น้อยกว่า การขยายขนาดของเซลล์และผลจึงเกิดขึ้นได้มากกว่า [8]

ปริมาณ Soluble Solids ในชมพู่ที่ห่อด้วยถุงกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงผ้ารีเมย์ และถุงกระดาษเหนียวสีน้ำตาล พบว่ามีปริมาณสูงกว่าผลชมพู่ที่ไม่ได้ห่อ ซึ่งผลการทดลองครั้งนี้สอดคล้องกับงานทดลองของทวีศักดิ์ [10] ที่ได้ทดลองในองุ่น ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก การใช้วัสดุห่อผลเป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมภายในผล ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นและความชื้นมากขึ้น และสภาพแวดล้อมดังกล่าวก็เหมาะสมในการเคลื่อนย้ายของอาหารสะสม ทำให้พบว่ามีจำนวน Soluble Solids สะสมในผลชมพู่ที่ห่อด้วยวัสดุต่างๆ มากกว่าที่ไม่ได้ห่อผล [8,9] ซึ่งปริมาณ Soluble Solids สอดคล้องกับคะแนนรสชาติจากผู้ชิม

สีของผลชมพู่ พบว่าสีของผลที่ห่อด้วยวัสดุต่างชนิดกันมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง สีของผลที่เป็นที่ต้องการมากที่สุด ได้จากการห่อผลด้วยถุงกระดาษเหนียวสีน้ำตาล คะแนนรองลงมาได้แก่ ผลชมพู่ที่ห่อด้วยถุงกระดาษหนังสือพิมพ์ ผลชมพู่ที่ห่อด้วยถุงผ้ารีเมย์ ซึ่ง Proctor และ Lougheed [8] รายงานว่าการห่อผลทำให้สีของผลดีขึ้นและสม่ำเสมอ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากวัสดุที่ใช้ห่อผลนั้นอาจดูดช่วงแสงบางช่วงคลื่น ซึ่งช่วงแสงส่วนที่ถูกวัสดุห่อผลดูดไว้ไม่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสีของชมพู่พันธุ์เพชรบุรี ทำให้ชมพู่ที่ห่อด้วยวัสดุต่างๆ กันมีสีผิวที่ผู้บริโภคชอบมากกว่าที่ไม่ได้ห่อผล

ในการทดลองครั้งนี้ พบว่า ถุงผ้ารีเมย์ เป็นวัสดุห่อผลชมพู่ที่มีคุณภาพดีกว่าวัสดุห่อผลชนิดอื่นๆ แต่ต้องพิจารณาความเหมาะสมด้านอื่นของถุงผ้ารีเมย์ด้วย ถึงแม้ว่าถุงผ้ารีเมย์มีอายุการใช้งานมากกว่าวัสดุห่อผลชนิดอื่น แต่ถุงผ้ารีเมย์มีต้นทุนสูงกว่าถุงกระดาษหนังสือพิมพ์ 40 เท่า และมีปริมาณการผลิตและแหล่งผลิตภายในประเทศน้อย เนื่องจากวัสดุห่อผลทุกชนิดสามารถลดการทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ดีเท่ากัน ดังนั้นในการใช้วัสดุห่อผลชมพู่ควรพิจารณาใช้วัสดุที่หาง่ายและราคาถูก โดยเฉพาะการใช้ถุงกระดาษหนังสือพิมพ์ห่อผลชมพู่ เนื่องจากถุงกระดาษหนังสือพิมพ์มีต้นทุนต่ำมาก หาง่ายที่สุด และไม่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในธรรมชาติ

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบุรี, 2538, *ชมพู่เพชรบุรี*, แผ่นปลิวสำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบุรี, จังหวัดเพชรบุรี, 2 หน้า.
2. จรุงศักดิ์ ธรรมรักษ์, 2528, *ชมพู่เพชร*, สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบุรี, 45 หน้า.
3. กรมส่งเสริมการเกษตร, 2536ก, *เอกสารวิชาการที่ 63 เรื่องแมลงวันผลไม้*, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพ, 26 หน้า.

4. กรมส่งเสริมการเกษตร, 2536ข, *การป้องกันและกำจัดแมลงวันผลไม้*, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพ, 35 หน้า.

5. กรมส่งเสริมการเกษตร, 2540, *คู่มือโครงการรณรงค์ป้องกันและกำจัดแมลงวันผลไม้ ปี 2540*, กลุ่มงานแมลงศัตรูพืช, กองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช, กรมส่งเสริมการเกษตร, 22 หน้า.

6. วีระชัย จงสุวรรณวัฒนา, 2523, *การศึกษาการห่อผลลิ้นจี่*, ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพ, 12 หน้า.

7. ยืนยง พันธ์ประเสริฐ, 2529, *ผลของวัสดุห่อผลที่มีผลต่อคุณภาพของผลมะม่วงน้ำดอกไม้ทะวายเบอร์4*, ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพ, 10 หน้า.

8. Proctor, J.T.A. and E.C. Lougheed, 1976, *The effect of covering apples during development*, *HortScience*, 11(2): 108-109.

9. Truner, D.W. and L.E. Rippon, 1973, *Effect of bunch cover on fruit growth and maturity in bananas*, Trop. Agri., 50: 236-240.

10. ทวีศักดิ์ แสงอุดม, 2531, *ผลของวัสดุห่อชนิดต่างๆ ที่มีต่อคุณภาพผลองุ่นพันธุ์ Loose Perlette และพันธุ์ Beauty Seedless*, ปัญหาพิเศษปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพ, 37 หน้า.