

เทคโนโลยีการห่อผลเพื่อป้องกันการทำลายของแมลงศัตรูพืชในแก้วมังกร
Fruit Bagging Technology for Protecting Insect Pests of Dragon Fruit

ศรุต สุทธิอารมณ^{1/} วนาพร วงษ์นิคัง^{1/} วิภาดา ปลอดภัยบุรี^{1/}
ศรีจันทร์ศรี ศรีจันทร์^{1/} สุเมธ พากเพียร^{2/}
^{1/} กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
^{2/} ศูนย์วิจัยพัฒนาการเกษตรจันทบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีการห่อผลเพื่อป้องกันการทำลายของแมลงศัตรูพืชในแก้วมังกร ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2554 ถึงเดือนกันยายน 2555 ในแปลงแก้วมังกรเกษตรกร ทดสอบวัสดุสำหรับใช้ห่อผลทั้งหมด 6 ชนิด ประกอบด้วย ถุงพลาสติก ถุงเคลือบสารเคมี ถุงใยสังเคราะห์ ถุงห่อผลไม้สำเร็จรูป และถุงกระดาษสีน้ำตาล เปรียบเทียบกับการไม่ห่อผล โดยเริ่มห่อเมื่อผลแก้วมังกรอายุ 2 สัปดาห์ พบว่าถุงห่อผลที่ทำจากวัสดุชนิดต่างๆ และถุงห่อผลสำเร็จรูป ให้ผลในการป้องกันการทำลายแมลงศัตรูผลแก้วมังกรได้ 100% ขณะที่กรรมวิธีไม่ห่อผลพบการทำลายของแมลงวันผลไม้ 24.57% และวัสดุทุกชนิดไม่มีผลต่อคุณภาพของผลแก้วมังกรทั้งขนาด น้ำหนัก รูปทรง และสีของผล การทดลองต่อไปจะศึกษาช่วงเวลาการห่อผลที่เหมาะสมที่ให้ผลในการป้องกันแมลงและเกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติได้สะดวกที่สุด

รหัสการทดลอง 02-06-55-02-01-00-02-55

คำนำ

แก้วมังกร (Dragon fruit, Pitaya) เป็นพืชในตระกูลกระบองเพชร มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Hylocereus undatus* (Haworth) Britton & Rose มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกากลาง ลำต้นมีลักษณะเป็นแฉก 3 แฉกสีเขียว อวบน้ำ มีหนามกระจุกอยู่ที่ข้างตาเป็นช่วง ๆ เนื้อผลภายในมีสีทั้งสีขาวและแดงขึ้นอยู่กับพันธุ์ และมีเมล็ดเล็กๆสีดำอยู่ในเนื้อผล แก้วมังกรสามารถปลูกได้ดีในทุกสภาพพื้นที่ ปัจจุบันแก้วมังกรจัดเป็นไม้ผลเศรษฐกิจใหม่ที่มีศักยภาพสูง มีการปลูกเป็นการค้าทั้งแถบอเมริกาใต้ และประเทศในแถบอินโดจีน ซึ่งประเทศเวียดนาม เป็นผู้นำการส่งออกรายใหญ่ไปยุโรป อเมริกา ไต้หวัน จีน และญี่ปุ่น สำหรับประเทศไทยเกษตรกรได้มีการปลูกมาเกือบ 10 ปี และในปัจจุบันมีการขยายพื้นที่ปลูกมากขึ้น ทั้งในสภาพสวนใหม่ ปลูกทดแทนพืชอื่น เช่น สวนพริกไทย ฝรั่ง มะนาว แก้วมังกรจึงจัดเป็นไม้ผลอีกชนิดที่มีศักยภาพสูงทั้งด้านการผลิตเพื่อบริโภคภายในประเทศและส่งออกตลาดต่างประเทศ โดยเฉพาะการส่งไปประเทศจีน ไต้หวัน สิงคโปร์ ยุโรป และในขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการขอเปิดตลาดเพื่อส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกา แก้วมังกรมีการปลูกแทบทุกภาคของประเทศ โดยเฉพาะภาคกลางแถบจังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม ราชบุรี ภาคตะวันออก แถบจังหวัด จันทบุรี ระยอง และตราด ด้านพื้นที่ปลูก ผลผลิต ปริมาณและมูลค่าการส่งออก ถึงแม้ว่าจะยังไม่มีข้อมูลอย่างเป็นทางการ แต่มีการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังไม่มีเทคโนโลยีการผลิตที่เป็นคำแนะนำจากทางการ ทั้งในด้านการจัดการธาตุอาหาร การจัดการต้นเช่นรูปแบบการตัดแต่งที่เหมาะสม การจัดการเพื่อกระตุ้นการออกดอกนอกฤดู การจัดการศัตรูพืช ฯลฯ ซึ่งส่วนใหญ่การดำเนินการจะเกิดจากแนวทางปฏิบัติของเกษตรกรมีการลองผิดลองถูก ทำให้มีความหลากหลายทั้งในด้านเทคนิคการจัดการการผลิต และคุณภาพผลผลิต บางรายประสบความสำเร็จ บางรายก็ได้ผลไม่เต็มที่ ดังนั้นภาครัฐจึงควรจะได้มีการศึกษาวิจัยให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตแก้วมังกร ทั้งวิธีการผลิตในฤดูและนอกฤดู เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เผยแพร่และแนะนำให้เกษตรกรนำไปใช้ปฏิบัติ เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิต และการส่งออกแก้วมังกร

เนื่องจากแก้วมังกรเป็นพืชชนิดใหม่ที่นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยประมาณ 10 ปี โดยเริ่มแรกมีรายงานแมลงศัตรูพืชทำลายแก้วมังกรไม่กี่ชนิด เช่น มดคันไฟที่กัดทำลายยอดอ่อน และแมลงที่แทะกินผิวของผลแก้วมังกรขณะที่เป็นผลอ่อน ทำให้ผิวผลเป็นแผลดำหนิสีน้ำตาล (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2552) อย่างไรก็ตามจากข้อมูลการตรวจศัตรูพืชของพืชส่งออกที่ด่านตรวจพืชท่าอากาศยานแห่งประเทศไทยโดยเจ้าหน้าที่สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช พบว่าผลแก้วมังกรยังมีศัตรูพืชชนิดอื่นๆ เช่น เพลี้ยแป้ง และ เพลี้ยหอยบางชนิดซึ่งติดอยู่กับผล นอกจากนี้การสำรวจแมลงศัตรูพืชเบื้องต้นพบว่าแก้วมังกรมีศัตรูพืชชนิดอื่นๆ อีก เช่น แมลงวันผลไม้ หนอนกัดกินผล และแมลงปากดูดจำพวก เพลี้ยไฟ และ มวนเขียวบางชนิด ซึ่งแมลงศัตรูเหล่านี้บางชนิดทำความเสียหายเล็กน้อย แต่บางชนิดทำความเสียหายรุนแรง อย่างไรก็ตามข้อมูลด้านแมลงศัตรูพืชของแก้วมังกรของไทยยังมีอย่างจำกัด จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการวิจัยด้านแมลงศัตรูพืชรวมทั้งการป้องกันกำจัดที่

เหมาะสม สำหรับเผยแพร่และแนะนำให้เกษตรกรนำไปใช้และปฏิบัติเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตและการส่งออกแก้วมังกร

การป้องกันแมลงศัตรูพืชประเภทที่เจาะเข้าไปทำลายภายในผลของไม้ผลชนิดต่างๆ โดยใช้วิธีการห่อผลเป็นวิธีการที่ให้ผลดีและยังช่วยลดการใช้สารกำจัดแมลงทำให้ผลผลิตปลอดภัยจากสารเคมี ในทุเรียน ทุเรียน และคณะ (2546) รายงานว่า การห่อผลด้วยถุงพลาสติกขุ่นขนาด 40 x 75 เซนติเมตร ตั้งแต่ผลทุเรียนอายุ 6 สัปดาห์ สามารถป้องกันการทำลายของหนอนเจาะเมล็ดทุเรียนได้ ร้อยเปอร์เซ็นต์ ส่วนในส้มโอ การห่อผลด้วยถุงกระดาษสีขาวเมื่อผลส้มโออายุ 1.5 เดือน สามารถป้องกันหนอนเจาะผลได้ดีและมีผลให้ผิวส้มโอสวย (ศรีจันทร์, 2553) และในชมพูและฝรั่ง การห่อผลด้วยถุงพลาสติกชนิดมีหูหิ้วขนาด 8 x 16 นิ้ว ให้ผลในการป้องกันแมลงวันผลไม้และหนอนแดงได้ดี (วิภาดา และสัญญาณี, 2554) ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำวิธีการห่อผลมาใช้ในการป้องกันผลแก้วมังกรจากการทำลายของแมลงศัตรูชนิดต่างๆ โดยศึกษาหาชนิดวัสดุและช่วงเวลาห่อผลที่เหมาะสมเพื่อเผยแพร่และแนะนำให้เกษตรกรนำไปใช้และปฏิบัติเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตและการส่งออกแก้วมังกร

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- แปลงแก้วมังกร
- ถุงสำหรับห่อผลแก้วมังกรชนิดต่างๆ ได้แก่ ถุงพลาสติก ถุงเคลือบสารเคมี ถุงใยสังเคราะห์ ถุงห่อผลไม้ “ซุนฟง” ถุงกระดาษสีน้ำตาล
- อุปกรณ์เก็บตัวอย่างแมลง
- ชุดสีมาตรฐานของ The Royal Horticultural Society, London และ Flower Council of Holland สำหรับเปรียบเทียบสีผิวเปลือกผลแก้วมังกร
- กล้องสเตอริโอไมโครสโคป อุปกรณ์ถ่ายรูป แวนชยาย
- อุปกรณ์เก็บข้อมูลและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น เช่น ป้าย แผ่นกระดาษ คีมคีบ พู่กัน เข็ม เขี่ย ที่นับแมลง ถุงพลาสติก เครื่องชั่งน้ำหนัก

วิธีการ

ดำเนินการในแปลงปลูกแก้วมังกรที่ให้ผลผลิตแล้วของเกษตรกรในแหล่งที่มีการระบาดของแมลงทำลายผลแก้วมังกร วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ มี 7 กรรมวิธี ดังต่อไปนี้

1. ห่อผลด้วยถุงพลาสติก
2. ห่อผลด้วยถุงเคลือบสารเคมี
3. ห่อผลด้วยถุงใยสังเคราะห์
4. ห่อผลด้วยถุงห่อผลไม้ “ซุนฟง”
5. ห่อผลด้วยถุงกระดาษสีน้ำตาล

6. ห่อผลด้วยถุงผ้าไนลอน

7. ไม่ห่อผล

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ทำการทดลองในแปลงปลูกแก้วมังกรเกษตรกร จังหวัดจันทบุรี ในพื้นที่ที่มีการระบาดของแมลงทำลายผลแก้วมังกร แบ่งพื้นที่ปลูกแก้วมังกร ออกเป็นแปลงย่อย ขนาด 4 x 5 ตารางเมตร และมีจำนวนผลที่เป็นรุ่นเดียวกันไม่ต่ำกว่า 120 ผล แต่ละแปลงย่อยห่อผลด้วยถุงชนิดต่างๆ ชนิดละ 20 ผล เริ่มห่อเมื่อผลแก้วมังกรอายุ 14 วัน ก่อนห่อตรวจสอบทุกผลที่จะห่อให้ปราศจากการทำลายของหนอนเจาะผลและเพลี้ยแป้ง ถ้ามีให้กำจัดโดยการเขี่ย หรือ ปัดออก แล้วพ่นด้วยสารฆ่าแมลง เก็บเกี่ยวเมื่อผลแก้วมังกรแก่

การบันทึกข้อมูล

บันทึกจำนวนผลแก้วมังกรที่ถูกแมลงทำลาย ชนิดของแมลงที่ทำลาย เช่น หนอนแมลงวัน ผลไม้ เพลี้ยแป้ง และ มด ทั้งภายนอกและภายในผล รวมทั้งตรวจวัดขนาด น้ำหนัก รูปทรง และสีผิวของผลแก้วมังกร นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ และความทนทานของวัสดุที่ใช้ห่อผล

เวลา สถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม พ.ศ. 2553 สิ้นสุด กันยายน พ.ศ. 2554

แปลงแก้วมังกรเกษตรกร อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี

ห้องปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี

กลุ่มบริหารศัตรูพืช

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

เทคโนโลยีการห่อผลเพื่อป้องกันการทำลายของแมลงศัตรูพืชในแก้วมังกร ดำเนินการที่แปลงแก้วมังกรของเกษตรกร อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม 2554 ถึงเดือนกันยายน 2555 แบ่งออกเป็นสองขั้นตอนคือ ศึกษาวัสดุที่ใช้ห่อผลที่เหมาะสมในการป้องกันการทำลายของแมลงศัตรูแก้วมังกร และเมื่อได้ชนิดวัสดุที่เหมาะสมแล้วจะนำไปศึกษาหาช่วงเวลาการห่อที่เหมาะสมต่อไป ทำการทดสอบวัสดุสำหรับห่อผลทั้งหมด 6 ชนิดประกอบด้วย ถุงพลาสติก ถุงเคลือบสารเคมี ถุงใยสังเคราะห์ ถุงห่อผลไม้ “ซุนฟง” ถุงกระดาษสีน้ำตาล และถุงผ้าไนลอน เปรียบเทียบกับการไม่ห่อผล เริ่มห่อผลเมื่อผลแก้วมังกรมีอายุประมาณสองสัปดาห์ ทำการเช็คผลเมื่อแก้วมังกรสุกโดยตรวจแมลงและร่องรอยการทำลายที่ผิวภายนอกและผ่าตรวจภายในผล ผลการทดลองพบว่าวัสดุทุกชนิดสามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ได้ร้อยละ 100 ในขณะที่กรรมวิธีไม่ห่อผลพบการทำลายของแมลงวันผลไม้สูงถึง 24.57% (ตารางที่ 1) นอกจากนี้ไม่พบแมลงศัตรูพืชชนิดอื่นรวมทั้งร่องรอยการทำลาย และพบว่าการห่อผลด้วยถุงที่ทำจากวัสดุชนิดต่างๆ ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลแก้วมังกร โดยผลแก้วมังกรในแต่ละกรรมวิธีมีขนาดเส้นรอบผลเฉลี่ย 26.88 - 27.64 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 454.67 - 500.00 กรัม (ตารางที่ 2 และ 3) เมื่อพิจารณาผลกระทบต่อสีผิวเปลือก

พบว่าผลแก้วมังกรที่ห่อด้วยถุงที่ทำจากวัสดุชนิดต่างๆ มีสีผิวอยู่ระหว่างสี 58A - 64B ซึ่งไม่แตกต่างจากผลที่ไม่มีการห่อที่มีสีผิวอยู่ระหว่างสี 58A - 63A (ตารางที่ 4)

สำหรับเรื่องความทนทานของวัสดุที่ใช้ห่อ เนื่องจากเป็นการห่อในระยะสั้นไม่เกินสองสัปดาห์ จึงไม่พบความเสียหายที่เกิดกับถุงที่ใช้ห่อ เกษตรกรสามารถนำกลับมาใช้ได้ในวันต่อไปได้ แต่สำหรับถุงที่ทำจากกระดาษอาจได้รับความเสียหายจากน้ำฝนที่มีปริมาณมากในเขตจันทบุรีรวมทั้งไม่สะดวกที่จะตรวจดูว่าแก้วมังกรแก่พอที่จะเก็บเกี่ยวได้หรือไม่

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ศึกษาวัสดุที่ใช้การห่อผลที่เหมาะสมในการป้องกันการทำลายของแมลงศัตรูแก้วมังกร พบว่าถุงห่อผลแก้วมังกรที่ทำจากวัสดุต่างๆ ได้แก่ ถุงพลาสติก ถุงเคลือบสารเคมี ถุงใยสังเคราะห์ ถุงห่อผลไม้ “ซุนฟง” ถุงกระดาษสีน้ำตาล และถุงผ้าไนลอน ให้ผลในการป้องกันการเข้าทำลายของแมลงศัตรูแก้วมังกรได้ร้อยละ 24.57% ในขณะที่กรรมวิธีไม่ห่อผลมีการทำลายของแมลงวันผลไม้สูงถึง 24.57% และวัสดุที่ใช้ห่อผลทุกชนิดไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลแก้วมังกรทั้ง ขนาด รูปร่าง และสีผิว ถุงที่ใช้ห่อไม่มีความเสียหายสามารถนำกลับมาใช้ได้ในวันเก็บเกี่ยวต่อไป จากการทดลองนี้ได้เลือกใช้ถุงไนลอนในการศึกษาหาช่วงเวลาการห่อผลที่เหมาะสม เนื่องห่อได้ง่าย ทนทาน และยังสามารถสังเกตว่าผลแก้วมังกรพร้อมเก็บเกี่ยวหรือยัง

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2552. การปลูกแก้วมังกร. <http://aopdh06.doae.go.th/dagonfood5.htm> (ค้นเมื่อ กันยายน 2552)
- วิภาดา ปลอดภัย และ สัณญาณี ศรีคชา. 2554. แมลงศัตรูฝรั่งและชมพู. น 114-127. ใน แมลงศัตรูไม้ผล. เอกสารวิชาการ กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ.
- ศรุต สุทธิอารมณณ์ เกรียงไกร จำเริญมา และอรุณี วงษ์ กอบรัชฎ์. 2546. เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงโดยวิธีผสมผสานเพื่อแก้ไขปัญหาหนอนเจาะเมล็ดทุเรียนส่งออก. หนึ่งทศวรรษแห่งการอารักขาพืชไทย น. 103 ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 6, 24-27 พฤศจิกายน 2546 ณ โรงแรมโซฟิเทล ราชาออคิต จ.ขอนแก่น.
- ศรีจันทร์ศรี จันทรา บุขบง มนัสมันคง วิภาดา ปลอดภัย และศรุต สุทธิอารมณณ์. 2553. ศึกษาประสิทธิภาพการห่อผลส้มโอร่วมกับการใช้สารฆ่าแมลงในการป้องกันการเข้าทำลายของหนอนเจาะผลส้มโอ. ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2553. สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของการห่อผลแก้วมังกรด้วยวัสดุชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันการทำลายของแมลงวันผลไม้ อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี เมษายน - มิถุนายน 2555

ชนิดวัสดุ	ความเสียหายของผลแก้วมังกร (%) ที่เกิดจากแมลงวันผลไม้
1. ถุงพลาสติก	0
2. ถุงเคลือบสารเคมี	0
3. ถุงเส้นใยสังเคราะห์	0
4. ถุงห่อผลไม้ “ซุนฟง”	0
5. ถุงกระดาษสีน้ำตาล	0
6. ถุงผ้าไนลอน	0
7. ไม้ห่อผล	24.57

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบขนาดของผลแก้วมังกรจากการห่อผลด้วยวัสดุชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันการทำลายของแมลงวันผลไม้ อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี เมษายน - มิถุนายน 2555

ชนิดวัสดุ	เส้นรอบวงของผลแก้วมังกร (เซนติเมตร)
1. ถุงพลาสติก	26.88
2. ถุงเคลือบสารเคมี	27.34
3. ถุงเส้นใยสังเคราะห์	27.36
4. ถุงห่อผลไม้ “ซุนฟง”	26.98
5. ถุงกระดาษสีน้ำตาล	27.64
6. ถุงผ้าไนลอน	27.53
7. ไม้ห่อผล	27.65
F-test	ns
C.V. (%)	3.4

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบน้ำหนักของผลแก้วมังกรจากการห่อผลด้วยวัสดุชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันการ
ทำลายของแมลงวันผลไม้ อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี เมษายน – มิถุนายน 2555

ชนิดวัสดุ	น้ำหนักของผลแก้วมังกร (กรัม)
1. ถุงพลาสติก	466.67
2. ถุงเคลือบสารเคมี	493.33
3. ถุงเส้นใยสังเคราะห์	485.00
4. ถุงห่อผลไม้ “ซุนฟง”	454.67
5. ถุงกระดาษสีน้ำตาล	489.33
6. ถุงผ้าไนลอน	487.22
7. ไม้ห่อผล	500.00
F-test	ns
C.V. (%)	5.1

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบสีผิวของผลแก้วมังกรจากการห่อผลด้วยวัสดุชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันการทำลาย
ของแมลงวันผลไม้ อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี เมษายน – มิถุนายน 2555

ชนิดวัสดุ	สีผลแก้วมังกร
1. ถุงพลาสติก	58A-64B
2. ถุงเคลือบสารเคมี	58A-64A
3. ถุงเส้นใยสังเคราะห์	58A-64B
4. ถุงห่อผลไม้ “ซุนฟง”	58A-64A
5. ถุงกระดาษสีน้ำตาล	58A-64B
6. ถุงผ้าไนลอน	58A-64B
7. ไม้ห่อผล	58A-63A