

ผลของรูปแบบค้ำที่มีต่อปริมาณและคุณภาพผลของเสาวรสหวาน พันธุ์เบอร์ 2

Effect of trellises types on yield and quality of purple passion fruit (*Passiflora edulis*) 'No. 2'

อัจฉรา ภาวสุทธิ์^{1*}, วิรัตน์ ปราบทุกซ์¹, จิระนิล แจ่มเกิด¹ และ ณัฐวรรณ ธรรมสุวรรณ¹

Achara Pawasut^{1*}, Wirat Prapthuk¹, Jiranil Jaemkerd¹ and Natthawan Thamsuwan¹

บทคัดย่อ: การศึกษาผลของรูปแบบค้ำ 3 รูปแบบคือ ค้ำแบบเอ ค้ำแบบวี และค้ำแบบพีนที่มีต่อการเจริญเติบโตของต้น ปริมาณผลผลิตและคุณภาพผลของเสาวรสหวานพันธุ์เบอร์ 2 โดยทำการทดลองระหว่างเดือนพฤษภาคม 2555 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2557 ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ผลการศึกษา พบว่าการปลูกเสาวรสหวานภายใต้ค้ำทั้ง 3 รูปแบบมีความแตกต่างกันทางสถิติในเรื่องเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น น้ำหนักผลและจำนวนเมล็ดต่อผล โดยค้ำแบบพีนมีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นน้อยที่สุด (2.84 ซม.) มีจำนวนเมล็ดต่อผลมากที่สุด (153 เมล็ด) และมีน้ำหนักผล 60.53 กรัม ซึ่งไม่แตกต่างจากวิธีค้ำแบบเอ (58.55 กรัม) นอกจากนี้ รูปแบบค้ำทั้ง 3 รูปแบบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในเรื่องปริมาณผลผลิตต่อต้น อายุเก็บเกี่ยวผล ขนาดผล ความหนาเปลือกผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (Total Soluble Solids, TSS) และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (Titratable Acidity, TA) ค้ำแบบเอมีแนวโน้มที่มีปริมาณผลผลิตต่อต้น และปริมาณผลผลิตต่อพื้นที่มากกว่าค้ำรูปแบบอื่น

คำสำคัญ: ค้ำ, เสาวรสหวาน, ปริมาณผลผลิต, คุณภาพผลผลิต

ABSTRACT: Study on the effect of 3 trellises types (A-trellis, Fence-trellis and Pergola-trellis) on tree growth, yield and quality of purple passion fruit (*Passiflora edulis*) 'No. 2' during May 2012 to February 2014 at The Royal Agricultural Station Pang Da, Chiang Mai. The results showed that 3 trellises had significantly effect on trunk diameter, fruit weight and number of seed per fruit. Pergola-trellis showed the lowest stem diameter (2.84 cm.) and the highest seed number per fruit (153 seed). Pergola-trellis (60.53 g) had no significantly affect with A-trellis (58.55 g) for fruit weight. Three trellises types had no significantly effect on yield per plant, period of fruit maturity, thickness fruit skins, Total soluble solids (TSS) and Titratable acidity (TA). The A-trellis trended to had higher yield per tree and yield per area unit when compared with Fence-trellis and Pergola-trellis.

Keywords: trellis, purple passion fruit, yield, fruit quality

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) 65 หมู่ 1 ถ.สุเทพ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
Highland Research and Development Institute (Public Organization) 65 Moo 1 Suthep Rd, Muang,
Chiang Mai 50200 Thailand

* Corresponding author: acrpwst@gmail.com

บทนำ

เสาวรส (Passion fruit) เป็นไม้เถาที่อยู่ในตระกูล Passifloraceae มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนในพื้นที่ยุโรป อเมริกาใต้ เสาวรสที่ปลูกเป็นการค้าโดยทั่วไปมี 2 ชนิด คือ เสาวรสพันธุ์สีม่วง (*Passiflora edulis* Sims.) และเสาวรสพันธุ์สีเหลือง (*Passiflora edulis* Forma *flavicarpa* Degener) โดยพันธุ์สีเหลืองมีผลขนาดใหญ่กว่าและมีความแข็งแรงทนทานต่อโรคต้นเน่า เถาเหี่ยว ไวรัส และไส้เดือนฝอยมากกว่าพันธุ์สีม่วง แต่พันธุ์สีม่วงมีปริมาณกรดที่น้อยกว่า มีกลิ่นหอมรสชาติหวานอมเปรี้ยว สำหรับประเทศไทยนำเข้าเสาวรสมาปลูกครั้งแรกในปี พ.ศ. 2498 โดยเป็นพันธุ์สีม่วง ต่อมาผู้นำเข้ามาปลูกในหลายพื้นที่ทั้งพันธุ์สีม่วงและพันธุ์สีเหลือง และได้ปลูกเป็นการค้าโดยส่วนใหญ่เป็นพันธุ์สีเหลืองเพื่อส่งโรงงานแปรรูปแหล่งปลูกที่สำคัญได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย น่าน เพชรบูรณ์ ระยอง ตราด ปราจีนบุรี บุรีรัมย์ ประจวบคีรีขันธ์ กาญจนบุรี ชุมพร นราธิวาส และสุราษฎร์ธานี ต่อมาในปีพ.ศ. 2539 มูลนิธิโครงการหลวงได้คัดเลือกพันธุ์เสาวรสำหรับรับประทานสดได้พันธุ์ที่มีลักษณะตามต้องการ คือ รสชาติหวาน ขนาดผลใหญ่ ให้ผลผลิตสูง แข็งแรง และดูแลรักษาง่าย และได้ส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ของโครงการหลวงในปี พ.ศ. 2540 ซึ่งผลผลิตเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค พันธุ์ที่ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเป็นพันธุ์การค้า คือ พันธุ์เบอร์ 2 ซึ่งมีคุณภาพดี ผลมีสีม่วงแดง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5-6 เซนติเมตร น้ำหนักผลประมาณ 70-95 กรัมในปี พ.ศ. 2556 มีปริมาณผลผลิตในพื้นที่โครงการหลวงรวม 301.76 ตัน มีมูลค่า 8.21 ล้านบาท แต่ยังไม่เพียงพอความต้องการของตลาด สำหรับราคาผลผลิตเสาวรสวนอยู่ในระดับที่ดี คือ ราคาเฉลี่ย 30-40 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งสูงกว่าเสาวรพันธุ์สีเหลืองถึง 3-4 เท่า เสาวรสวนจึงเป็นไม้ผลที่มีศักยภาพที่จะส่งเสริมให้เป็นไม้ผลเศรษฐกิจบนพื้นที่สูงได้

อย่างไรก็ตามในการปลูกเสาวรสวนซึ่งเป็นไม้เถาต้องปลูกบนค้างเพื่อพยุงต้นและรองรับผลผลิต โดย

ทั่วไปนิยมใช้ค้างแบบผืนซึ่งมีข้อดีคือมีพื้นที่เลี้ยงเถามากกว่าค้างแบบอื่น แต่เถาและกิ่งจะไม่เป็นระบบ มีการทับซ้อนกัน และการจัดการทำได้ยาก ทำให้พบปัญหาเรื่องโรคในฤดูฝนและผลผลิตมีคุณภาพต่ำ ส่วนการปลูกโดยใช้ค้างแบบรั้วและแบบเอต้องมีการจัดการอย่างเป็นระบบ ทำให้ตัดแต่งกิ่งเพื่อสร้างเถาใหม่ได้ง่าย แต่มีพื้นที่เลี้ยงเถามีจำกัด ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบค้างที่สามารถเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตเสาวรสวน และเหมาะสมสำหรับการปลูกบนพื้นที่สูงได้

วิธีการศึกษา

ศึกษาผลของรูปแบบค้าง 3 รูปแบบคือ ค้างแบบเอ ค้างแบบรั้ว และค้างแบบผืน (control) (Figure 1) ที่มีต่อการเจริญเติบโตของต้น ปริมาณผลผลิต และคุณภาพผลของเสาวรสวนพันธุ์เบอร์ 2 โดยทำการทดลองระหว่างเดือนพฤษภาคม 2555 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2557 ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 700 เมตร โดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ประกอบไปด้วย 3 กรรมวิธีคือกรรมวิธีที่ 1 ค้างแบบเอ ระยะปลูก 4x2 เมตร กรรมวิธีที่ 2 ค้างแบบรั้วระยะปลูก 4x2 เมตรและกรรมวิธีที่ 3 ค้างแบบผืน ระยะปลูก 4x4 เมตร (Figure 1) ใช้ต้นตอเสาวรพันธุ์เปรี้ยวเสียบยอดด้วยเสาวรสวนพันธุ์เบอร์ 2 อายุ 3 เดือนโดยมีขนาดต้นใกล้เคียงกันนำต้นกล้าไปปลูกในแปลงทดลองเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2555 เก็บผลผลิตปีที่ 1 (กันยายน 2555 – กุมภาพันธ์ 2556) จากนั้นตัดแต่งกิ่งวันที่ 8 พฤษภาคม 2556 เก็บผลผลิตปีที่ 2 (กันยายน 2556 – กุมภาพันธ์ 2557) ให้ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 10 กรัมต่อต้น และปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 10 กรัมต่อต้นหลังปลูก และเมื่อต้นมีอายุ 3 เดือน ให้ปุ๋ยเคมี 13-13-21 อัตรา 20 กรัมต่อต้นจนเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยให้ทุกๆ 10 วัน บันทึกข้อมูลเส้นผ่าศูนย์กลางของต้น วันที่ดอกบานโดยบันทึกทุกดอกเพื่อให้ทราบอายุผล เก็บเกี่ยว

ผลผลิตเมื่อผิวผลเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีแดงอมม่วง ประมาณ 70-80 เปอร์เซ็นต์บันทึกปริมาณผลผลิตต่อต้นทุกต้นขนาดและน้ำหนักของผล ความหนาของเปลือก จำนวนเมล็ดต่อผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) และปริมาณกรดที่ไตรเตรทได้ (TA) ของผลผลิตทุกผล

ผลการศึกษาและวิจารณ์

การศึกษาการเจริญเติบโตของเสาวรสหวานภายใต้ค้างที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ พบว่าค้างแบบเอและแบบรั้ว ส่งผลให้ต้นเสาวรสหวานมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากที่สุดคือ 3.41 และ 3.37 เซนติเมตรตามลำดับ ขณะที่ค้างแบบผืน (Control) ที่ต้นเสาวรสหวานมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยที่สุดคือ 2.84 เซนติเมตร (Table 1)

เมื่อเก็บผลผลิตเสาวรสหวานปีที่ 1 (กันยายน 2555 – กุมภาพันธ์ 2556) พบว่าค้างแบบรั้วและแบบเอ ให้ปริมาณผลผลิตต่อต้นมากที่สุดคือ 4.66 และ 4.11 กิโลกรัมตามลำดับ แตกต่างจากค้างแบบผืนที่ให้ปริมาณผลผลิตต่อต้นน้อยที่สุด (2.2 กิโลกรัม) และเมื่อเก็บผลผลิตปีที่ 2 (กันยายน 2556 – กุมภาพันธ์ 2557)

พบว่าค้างแบบผืนและค้างแบบเอให้ปริมาณผลผลิตต่อต้นมากที่สุดคือ 4.2 และ 3.9 กิโลกรัมตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากค้างแบบรั้วที่ให้ปริมาณผลผลิตต่อต้นน้อยที่สุด (1.2 กิโลกรัม) เนื่องจากเกิดพายุลูกเห็บในวันที่ 2 พฤษภาคม 2556 ทำให้ลำต้นเสาวรสหวานเกิดแผลจำนวนมากโดยเฉพาะค้างแบบรั้ว และเมื่อตัดแต่งกิ่งในวันที่ 8 พฤษภาคม 2556 พบว่าตาข้างของเสาวรสหวานที่ปลูกบนค้างแบบรั้วไม่เจริญเติบโต ในขณะที่ต้นที่ปลูกโดยใช้ค้างแบบอื่นมีการเจริญเติบโตตามปกติจากการเก็บผลผลิตทั้งสองปี พบว่าค้างทั้ง 3 รูปแบบให้ปริมาณผลผลิตรวมไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยค้างแบบเอมีแนวโน้มให้ผลผลิตมากถึง 8.03 กิโลกรัมต่อต้น รองลงมาคือค้างแบบผืน 6.41 กิโลกรัมต่อต้น และค้างแบบรั้ว 5.88 กิโลกรัมต่อต้น (Table 1)

การปลูกเสาวรสหวานภายใต้ค้างทั้ง 3 รูปแบบมีช่วงเวลาตั้งแต่ดอกบานจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต (อายุผล) ไม่แตกต่างกันทางสถิติคืออยู่ในช่วง 69-73 วันหลังดอกบาน (Table 1) ซึ่งสอดคล้องกับมูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) (2555) ที่รายงานว่าเสาวรสหวานจะเก็บเกี่ยวได้เมื่อมีอายุ 50-70 วันหลังดอกบาน

Table 1 Influence of different 3 trellises types on stem diameter, yield per plant and period of fruit maturity of purple passion fruit (May 2012- Feb 2014) at The Royal Agricultural Station Pang Da, Chiang Mai.

Trellises type	Stem diameter	Yield/plant (kg)			Period of fruit maturity
	(cm)	Crop 1	Crop 2	Total	(day)
A	3.41 a ^{1/}	4.11 a ^{1/}	3.90 a ^{1/}	8.03 ^{ns}	69 ^{ns}
Fence	3.37 a	4.66 a	1.20 b	5.88	73
Pergola	2.84 b	2.20 b	4.20 a	6.41	73
C.V. (%)	12.29	37.95	37.95	5.56	6.72

^{1/} Means followed by the same letter within a column are not significantly different at the 5% level by DMRT

ns = Non Significant

การปลูกเสาวรสหวานภายใต้ค้างแบบผืนมีน้ำหนักของผลมากที่สุดคือ 60.53 กรัม ซึ่งไม่แตกต่างจากค้างแบบเอ (58.55 กรัม) แต่แตกต่างจากค้างแบบรั้วที่มีน้ำหนักของผลน้อยที่สุด (53.99 กรัม) และการปลูก

เสาวรสหวานภายใต้ค้างแบบผืนมีจำนวนเมล็ดต่อผลมากที่สุดคือ 153 เมล็ด ซึ่งแตกต่างจากค้างแบบเอและแบบรั้ว (117 และ 108 เมล็ดตามลำดับ) (Table 2) นอกจากนี้ การปลูกเสาวรสหวานภายใต้ค้างทั้ง 3 รูป

แบบมีความกว้างของผล (4.58-4.98 เซนติเมตร) ความยาวของผล (5.27-5.77 เซนติเมตร) ความหนาของเปลือก (0.39-0.43 เซนติเมตร) ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (19.09-19.63 องศาบริกซ์) และมีปริมาณกรดที่ไตรเตรทได้ (2.94-3.05 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (Table 2) สอดคล้องกับ Akali and Maiti (2006) ที่รายงานว่าองค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพของเสาวรสหวาน (*P. edulis*)

คือมีน้ำหนักผล 45-60 กรัม ความยาวผล 3.5-6 เซนติเมตร ความกว้างผล 3.5-7 เซนติเมตร ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 14.0-18.4 องศาบริกซ์ และมีปริมาณกรดที่ไตรเตรทได้ 2.4-3.0 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้มูลนิธิโครงการหลวงและคณะ (2545) ได้กำหนดมาตรฐานของผลเสาวรสหวานพันธุ์เบอร์ 2 ที่มีคุณภาพดีนั้นต้องมีความหวานไม่ต่ำกว่า 15 องศาบริกซ์และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผล 5 เซนติเมตรขึ้นไป

Table 2 Influence of different 3 trellises types on fruit size, fruit weight, thickness fruit skins, number of seed per fruit, TSS and TA of purple passion fruit (May 2012- Feb 2014) at The Royal Agricultural Station Pang Da, Chiang Mai.

Trellises type	fruit size (cm)		fruit weight (g)	thickness fruit skins (mm)	No. seed/fruit (seed)	TSS (°Brixs)	TA (%)
	wide	length					
A	4.88 ^{ns}	5.60 ^{ns}	58.55 ab ^{1/}	4.32 ^{ns}	117 b ^{1/}	19.09 ^{ns}	2.94 ^{ns}
Fence	4.58	5.27	53.99 b	4.34	108 a	19.35	3.01
Pergola	4.98	5.77	60.53 a	3.99	153 a	19.63	3.05
C.V. (%)	7.56	8.40	7.92	8.24	12.45	3.61	5.56

1/ Means followed by the same letter within a column are not significantly different at the 5% level by DMRT

ns = Non Significant



Figure 1 Characteristics of 3 trellises types; A-trellis (left), Fence-trellis (middle) and Pergola-trellis (right)

สรุป

การศึกษารูปแบบค้างที่มีต่อการเจริญเติบโต ปริมาณและคุณภาพผลผลิตของเสาวรสหวานพันธุ์เบอร์ 2 พบว่า การปลูกเสาวรสหวานแบบเก็บเกี่ยว 2 ปี บนค้างแบบเอ ให้ปริมาณผลผลิต (8.03 กิโลกรัมต่อต้น) มากกว่าค้างแบบผืน (แบบเดิม) (6.41 กิโลกรัมต่อต้น) และค้างแบบรั้ว (5.88 กิโลกรัมต่อต้น) โดยค้าง

ทั้ง 3 รูปแบบให้คุณภาพของผลผลิตไม่แตกต่างกันแต่ค้างแบบเอ มีข้อจำกัดคือ หากทำค้างบนพื้นที่สูงที่มีความลาดชันจะทำได้ยาก นอกจากจะมีการปรับพื้นที่สำหรับค้างแบบรั้ว ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องของการจัดกิ่งตลอดจนการให้ผลผลิต เนื่องจากข้อจำกัดการให้ผลผลิตในปีที่ 1 สามารถให้ผลผลิตต่อต้นและต่อพื้นที่สูงกว่าค้างแบบอื่น และสามารถทำค้างบนพื้นที่ที่มีความลาดชันได้

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่ให้ทุนสนับสนุนการดำเนินการวิจัย และมูลนิธิโครงการหลวง สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ดำเนินการวิจัย ในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- มูลนิธิโครงการหลวง. 2557. รายงานผลการพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง ปีงบประมาณ พ.ศ.2556. มูลนิธิโครงการหลวง, เชียงใหม่
- มูลนิธิโครงการหลวง กองพัฒนาเกษตรที่สูงและโครงการช่วยเหลือจากประเทศไต้หวัน. 2545. เสาวรสรับประทานสด. กองพัฒนาเกษตรที่สูงและมูลนิธิโครงการหลวง, เชียงใหม่.
- มูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). 2555. การปลูกเสาวรสหวาน. มูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน), เชียงใหม่.
- Akali. and C S Maiti. 2006. Status & Prospects of Passion Fruit Industry in Northeast India. Central Institute of Horticulture, Nagaland.