ผลของระบบรูปทรงต้น 4 แบบที่มีต่อลักษณะทางกิ่งใบ การออกดอก และการติดผลของฝรั่งพันธุ์เย็นสองในปีแรกที่ให้ผลผลิต

Effects of 4 training systems on vegetative characteristic, flowering and fruit set of guava (*Psidium guajava* L.) cv. Yen Song in the first bearing year

กวิศร์ วานิชกุล*, และ ดวงใจ นิสัยมั่น[1]

Kawit Wanichkul and Duangjai Nisaimon[1]

บทคัดย่อ: การตรวจสอบผลของระบบรูปทรงต้น 4 แบบ คือ open center, Y-trellis, palmette และ slender spindle ในการปลูกระยะชิดที่มีต่อลักษณะทางกิ่งใบและการให้ดอกผลบางประการ ของฝรั่งพันธุ์เย็นสองในปีแรกที่ให้ผลผลิต ที่แปลงทดลองภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ระหว่างเดือนเมษายน 2541 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2542 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบผลของระบบรูปทรงต้นที่มีต่อลักษณะทางกิ่งใบบางประการ การออกดอกและการติดผลของฝรั่งพันธุ์เย็นสองในปีแรกของการให้ผลผลิต โดยให้ระบบรูปทรงต้น 4 แบบเป็นสิ่งทดลอง วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ มี 4 ซ้ำ วัดค่าลักษณะทางกิ่งใบเช่น เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่เพิ่มขึ้นและพื้นที่หน้าตัดลำต้น จำนวนกิ่งข้าง จำนวนดอกและเปอร์เซ็นต์การติดผลในปีแรกของการให้ผลผลิต พบว่าลักษณะทางกิ่งใบ การให้ดอกและการติดผลของทรงต้นทั้ง 4 แบบ ได้แก่ เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่เพิ่มขึ้น พื้นที่หน้าตัดลำต้น จำนวนกิ่งข้าง จำนวนดอกต่อช่อดอก จำนวนช่อดอกต่อกิ่ง จำนวนช่อดอกต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น เปอร์เซ็นต์การติดผล มีค่าไม่แตกต่างทางสถิติอย่างนัยสำคัญ (**คำสำคัญ:** ฝรั่ง, รูปทรงต้น, การออกดอก, การติดผล, เย็นสอง)

ABSTRACT: Effects of 4 training systems (open center, Y-trellis, palmette and slender spindle) on some vegetative and reproductive characteristics of guava (*Psidium guajava* L.) cv. Yen Song in the first bearing year was investigated. The experiment was conducted at the experimental field of Department of Horticulture, Kasetsart University, Kamphangsaen campus, Nakhon Pathom during April, 1998 to November, 1999. The objective of this experiment was to find out the effects of the training systems on some vegetative characteristics, flowering and fruit set of guava cv. Yen Song in the first bearing year. The experiment was designed in CRD with 4 replications and the training systems were treatments. The measuring was done on increased stem diameter, trunk cross-sectional area, number of branch per tree, number of flower per inflorescence, number of inflorescence per lateral shoot, number of inflorescence per tree, number of flower per tree and fruit setting percentage in the first bearing year. The results showed that vegetative and reproductive characteristics of guava in 4 training systems such as increased stem diameter, trunk cross-sectional area, number of branch per tree, number of flower per inflorescence, number of inflorescence per lateral shoot, number of inflorescence per tree, number of flower per tree and fruit setting percentage were not significantly different.(**Key words:** training system, guava, *Psidium guajava*, flowering, fruit set, Yen Song)

[1] ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรกำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140
Department of Horticulture, Faculty of Agriculture at Kamphaengsaen, Kasetsart University, Kamphaengsaen Campus, Nakhon Pathom, 73140, Thailand

* Corresponding author: agrkaw@ku.ac.th

บทนำ

ฝรั่งพันธุ์เย็นสอง เป็นลูกผสมระหว่างพันธุ์กลมสาลี่และกลมทูลเกล้า (ทองดี, 2535) การปลูกฝรั่งในประเทศไทยนิยมจัดทรงต้นแบบโน้มกิ่งผูกกับไม้รวก (ไพโรจน์, 2531) โดยมีลักษณะเป็นทรงต้นแบบ open center ออกดอกติดผลมากขึ้น ลดการระบาดของโรคและแมลงเนื่องจากแสงส่องกระจายทั่วถึงภายในทรงพุ่ม ในไต้หวันมีการจัดทรงต้นฝรั่งออกเป็น 4 แบบ คือ แบบ diamond ซึ่งมีทรงต้นคล้ายแบบ pyramid คือ มีลำต้นหลักสูง 1.5 เมตร แตกกิ่งรอบต้น ความยาวของกิ่งลดหลั่นตามความสูงของต้นที่เพิ่มขึ้น แบบที่สอง คือ traditional ซึ่งมีรูปทรงต้นตามธรรมชาติ แบบที่สาม คือ open center ซึ่งมีทรงต้นคล้ายแบบ Y-shape คือ มี 2 กิ่งหลักแยกออกจากกันในทิศตรงข้าม และแบบสุดท้ายคือ Flat ซึ่งมีทรงต้นคล้ายแบบ palmette คือ มี 4 กิ่งหลักและแยกด้านละ 2 กิ่งซึ่งกิ่งจะขนานกันในแนวราบทิศตรงข้ามกัน พบว่าทรงต้นแบบ diamond และ traditional ให้ผลผลิต 80-90 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี จึงได้รับความนิยมน้อยและใช้กับพันธุ์ไทย (Thailand cultivar) เท่านั้น ส่วนทรงต้นแบบ open center และทรงต้นแบบ Flat ให้ผลผลิต 120 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี จึงได้รับความนิยมมาก (Grech, 1988) เนื่องจากยังไม่เคยมีการทดลองเปรียบเทียบว่าการใช้รูปทรงต้นแบบต่างๆ กับฝรั่งที่ปลูกในประเทศไทยจะส่งผลต่อการเติบโตและการให้ดอกผลกับฝรั่งอย่างไรบ้าง ในการทดลองนี้จึงได้เลือกจัดทรงต้นฝรั่งออกเป็น 4 แบบ ดังนี้คือ 1. แบบ open center ซึ่งเป็นแบบที่ได้รับความนิยมจากเกษตรกรแถบภาคกลางของประเทศไทย ดังกล่าวแล้ว 2. แบบ Y-trellis เป็นแบบที่มีโครงรองรับกิ่งฝรั่งทั้งหมด โดยใช้เส้นลวดขึงจึงไม่ใช้ไม้รวกจัดทรงต้น มีพื้นที่รับแสงและพื้นที่สำหรับติดผลมาก การปฏิบัติงานง่ายขึ้น และใช้แรงงานน้อยลง 3. แบบ palmette เป็นแบบที่ใช้เส้นลวดยึดต้นทำให้ใช้ไม้รวกปริมาณลดลง มีพื้นที่รับแสงและพื้นที่ติดผลมาก ปฏิบัติงานง่ายขึ้น กิ่งเรียงตัวไม่หนาแน่นจึงไม่สะสมโรค โรคและแมลงน้อยลง 4. แบบ slender spindle เป็นแบบที่ใช้หลักยึดลำต้นและมีเส้นลวดช่วยยึดด้วยทำให้ใช้ไม้รวกลดลง การเรียงตัวของกิ่งลดหลั่นตามความสูงของต้นที่เพิ่มขึ้น ทำให้แสงแดดกระจายได้ทั่วถึง มีพื้นที่รับแสงและติดผลมาก การฉีดพ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชกระจายทั่วถึง โรคและแมลงน้อยลง (**Figure 1**) ดังนั้น การทดลองในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดระบบรูปทรงต้นแบบต่างๆ ในฝรั่งที่มีต่อลักษณะทางกิ่งใบและการออกดอกรวมทั้งการติดผล เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้ระบบรูปทรงต้นที่ทำให้การผลิตฝรั่งมีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม

วิธีการศึกษา

คัดเลือกต้นฝรั่งพันธุ์เย็นสองอายุ 8 เดือนที่มีความสมบูรณ์ใกล้เคียงกัน จำนวน 64 ต้น จากแปลงทดลองภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ระยะปลูก 2.5 x 2.15 เมตร วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design กำหนดให้ระบบรูปทรงต้นเป็นสิ่งทดลอง ในสิ่งทดลองมี 4 ซ้ำๆ ละ 4 ต้น มีจำนวนสิ่งทดลอง 4 แบบ ดังนี้ 1. open center (control) 2. Y-trellis 3. palmette 4. slender spindle หลังจากเริ่มจัดทรงต้นในเดือนมกราคมฝรั่งจะแตกกิ่งข้างหลัก เมื่อกิ่งข้างหลักยาวประมาณ 1 เมตร จัดกิ่งตามขั้นตอนของรูปทรงต้นแต่ละแบบ จากนั้นเมื่อกิ่งข้างหลักเริ่มแตกกิ่งข้างจึงเก็บบันทึกข้อมูลดังนี้ 1. เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่เพิ่มขึ้น โดยนำค่าเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่วัดเมื่อสิ้นสุดการทดลองลบด้วยค่าเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเมื่อเริ่มการทดลอง และพื้นที่หน้าตัดลำต้น (Trunk Cross-sectional Area; TCA) ตามวิธีการที่กล่าวไว้โดย Westwood and Roberts (1970) โดยวัดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระดับ 10 เซนติเมตรเหนือพื้นดิน เมื่อเริ่มการศึกษาและสิ้นสุดการทดลอง 2. จำนวนกิ่งต่อต้นเมื่อเก็บเกี่ยวผลแล้ว โดยนับจำนวนกิ่งข้างที่แตกมาจากกิ่งหลักและมีความยาวเกิน 30 เซนติเมตร เมื่อสิ้นสุดการทดลอง 3. จำนวนดอกต่อช่อดอก จำนวนช่อดอกต่อกิ่ง จำนวนช่อดอกต่อต้นและจำนวนดอกต่อต้น ที่นับได้ในปีแรก

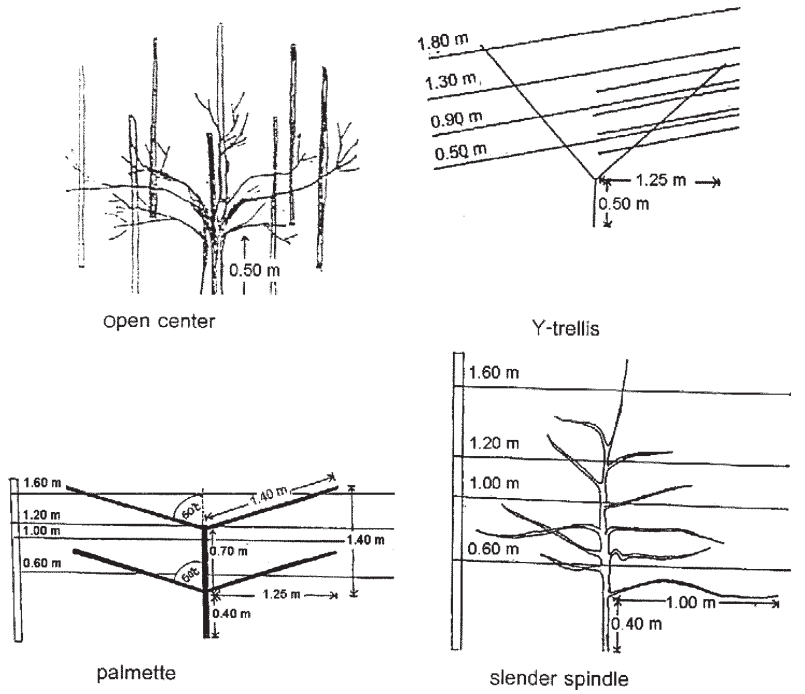

Figure 1 Four training systems employed in this experiment.

ของการให้ผลผลิต 3. เปอร์เซ็นต์การติดผล ในปีแรกของการให้ผลผลิต โดยนับจำนวนผลที่คงอยู่ภายหลังจากดอกบาน 1 สัปดาห์แล้วนำมาหารด้วยค่าจำนวนดอกทั้งหมดของต้นคูณด้วย 100 ทำการทดลองตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2541 ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2542

ผลการศึกษา

การวัดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระดับ 10 เซนติเมตรเหนือพื้นดินเมื่อเริ่มและสิ้นสุดการศึกษาเพื่อนำมาหาเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่เพิ่มขึ้น ไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างรูปทรงต้น โดยเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่เพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 1.02 - 1.17 เซนติเมตร และทรงต้นแบบ Y-trellis มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด ส่วน open center น้อยที่สุด (**Table 1**) ส่วนค่าพื้นที่หน้าตัดลำต้นไม่พบมีความแตกต่างทางสถิติในระหว่างรูปทรงต้นเช่นเดียวกัน โดยมีพื้นที่หน้าตัดลำต้นอยู่ในช่วง 7.88-8.77 ตารางเซนติเมตรและทรงต้นแบบ Y-trellis มีค่ามากที่สุด ส่วน open center น้อยที่สุด (**Table 1**) นอกจากนี้ระบบรูปทรงต้นแบบต่างๆ ไม่มีผลทำให้จำนวนกิ่งข้างต่อต้นมีความแตกต่างทางสถิติด้วย โดยมีค่าเฉลี่ยจำนวนกิ่งข้างต่อต้นอยู่ในช่วง 31.94 - 40.88 กิ่ง มีแนวโน้มว่าค่าเฉลี่ยจำนวนกิ่งข้างต่อต้นลดหลั่นจากมากไปน้อยดังนี้ ทรงต้นแบบ slender spindle, open center, palmette และ Y-trellis (**Table 1**)

ระบบรูปทรงต้นแบบต่างๆ ไม่มีผลทำให้จำนวนดอกต่อช่อดอก จำนวนช่อดอกต่อต้นและจำนวนดอกต่อต้นมีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยจำนวนดอกต่อช่อดอกอยู่ในช่วง 2.65 - 2.80 ดอก และทรงต้นแบบ Y-trellis และ slender spindle มีค่าเฉลี่ยจำนวนดอกต่อช่อดอกมากที่สุด ส่วนทรงต้นแบบ palmette น้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยจำนวนช่อดอกต่อกิ่งอยู่ในช่วง 2.41 - 3.01 ช่อดอกและทรงต้นแบบ Y-trellis มีค่าเฉลี่ยจำนวนช่อดอกต่อกิ่งมากที่สุด ส่วนทรงต้นแบบ slender spindle น้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยจำนวนช่อดอกต่อต้นอยู่ในช่วง 92.81 - 100.19 ช่อดอก โดยมีแนวโน้มว่า open center มีค่าเฉลี่ยจำนวนช่อดอกต่อต้นมากที่สุด รองลงมาตามลำดับ คือ palmette slender spindle และ Y-trellis

Table 1 Effects of 4 training systems on increased stem diameter, trunk cross-sectional area and number of branch per tree of guava cv. Yen Song in the first bearing year.

Training system	Increased stem diameter (cm)	Trunk cross-sectional area (cm^2)	Number of branch per tree (Branch)
Control	1.02	7.88	36.69
Y-trellis	1.17	8.77	31.94
Palmette	1.06	8.05	36.44
Slender spindle	1.05	8.03	40.88
F - test	ns	ns	ns
CV (%)	13.61	13.64	19.70

ns = Non-significance.

น้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยจำนวนดอกต่อต้นอยู่ในช่วง 259.56 - 267.56 ดอก โดยทรงต้นแบบ slender spindle มีค่าเฉลี่ยจำนวนดอกต่อต้นมากที่สุด ส่วนทรงต้นแบบ Y-trellis น้อยที่สุด และมีแนวโน้มว่าทรงต้นแบบ slender spindle และทรงต้นแบบ palmette มีค่าเฉลี่ยจำนวนดอกต่อต้นมากกว่าทรงต้นแบบ Y-trellis และ open center (**Table 2** และ **Table 3**) แต่ระบบรูปทรงต้นแบบต่างๆ ไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การติดผลมีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การติดผลอยู่ในช่วง 72.42 - 78.74 เปอร์เซ็นต์ และทรงต้นแบบ palmette มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การติดผลมากที่สุด ส่วน open center น้อยที่สุด (**Table 3**)

วิจารณ์

การที่ระบบรูปทรงต้นไม่มีผลทำให้เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่เพิ่มขึ้นและพื้นที่หน้าตัด ลำต้นแตกต่างทางสถิติ (**Table 1**) อาจเป็นเพราะเป็นปีแรกของการให้ผลผลิต ซึ่งการบังแสงระหว่างกิ่งภายในทรงพุ่มยังไม่แสดงผลชัดเจน ทำให้การรับแสงเพื่อสังเคราะห์อาหารยังไม่แสดงผลที่ชัดเจนด้วย ดังนั้นอาหารที่สร้างขึ้นเพื่อส่งไปเลี้ยงส่วนลำต้นจึงไม่แตกต่างกัน แต่ผลอาจปรากฏในปีต่อไปเมื่อทรงพุ่มมีขนาดใหญ่หรือหนาทึบมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแพร์พันธุ์ Golden Russet Bosc ที่จัดทรงต้นแบบ palmette มีขนาดของลำต้นไม่แตกต่างกับทรงต้นแบบ slender spindle (Mielke, 1998) แต่ในปีต่อไปคาดว่าทรงต้นแบบ Y-trellis จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นและพื้นที่หน้าตัดลำต้นมากที่สุด เพราะเมื่อต้นเจริญเต็มโครงร่างที่วางแผนไว้จะมีพื้นที่ในการรับแสงมาก เนื่องจากการจัดเรียงตัวของกิ่งไม่ซ้อนทับกันจึงไม่เกิดการบังแสง

ระบบรูปทรงต้นไม่มีผลทำให้จำนวนกิ่งข้างต่อต้นมีความแตกต่างทางสถิติ อาจเนื่องมาจากการสร้างอาหารและรับแสงยังไม่แตกต่างกัน เนื่องจากเป็นการเจริญเติบโตในปีแรกต้นยังมีขนาดเล็กแต่อาจปรากฏความแตกต่างได้ในปีต่อไปเมื่อทรงพุ่มเจริญเต็มที่ แต่มีแนวโน้มว่าทรงต้นแบบ slender spindle มีจำนวนกิ่งย่อยมากที่สุด รองลงมา คือ open center, palmette และ Y-trellis ตามลำดับ (**Table 1**) อาจเป็นเพราะว่าทรงต้นแบบ Y-trellis มีการจัดทรงต้นโดยโน้มกิ่งทำมุม 45 องศาในแนวตั้งจึงทำให้มีจำนวนกิ่งย่อยน้อยที่สุด ส่วนทรงต้นแบบ slender spindle โน้มกิ่งทำมุมมากกว่า 60 องศาในแนวตั้งจึงมีจำนวนกิ่งย่อยมากที่สุด และทรงต้นแบบ palmette และ open center โน้มกิ่งทำมุม 60 องศาในแนวตั้งเหมือนกันทำให้มีจำนวนกิ่งย่อยใกล้เคียงกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาการโน้มกิ่งในระดับองศาต่างๆ ของฝรั่งพันธุ์กลมสาลี่สีทอง (สุมาลี และกวิศร์, 2542) สาเหตุอาจเนื่องจากการโน้มกิ่งในแนวราบทำให้ออกซินในกิ่งเคลื่อนที่ลงไปอยู่ทางด้านล่างกิ่งตามแรงโน้มถ่วงของโลก และไซโตไคนินที่รากเคลื่อนที่มายังกิ่งซึ่งจะมีอิทธิพลในการลบล้างอิทธิพลของออกซินและส่งเสริมการแตกตาข้าง (Brunner,

Table 2 Effects of 4 training systems on number of flower per inflorescence, number of inflorescence per lateral shoot of guava cv. Yen Song in the first bearing year.

Training system	Number of flower per inflorescence (Flower)	Number of inflorescence per lateral shoot (Inflorescence)
Control	2.72	2.57
Y-trellis	2.80	3.01
Palmette	2.65	2.73
Slender spindle	2.80	2.41
F - test	ns	ns
CV (%)	3.81	10.79

ns = Non-significance.

Table 3 Effects of 4 training systems on number of inflorescence per tree, number of flower per tree and fruit setting percentage of guava cv. Yen Song in the first bearing year.

Training system	Number of inflorescence per tree (Inflorescence)	Number of flower per tree (Flower)	Fruit setting percentage (%)
Control	100.19	261.50	72.42
Y-trellis	92.81	259.56	76.87
Palmette	98.69	267.50	78.74
Slender spindle	95.25	267.56	76.11
F - test	ns	ns	ns
CV (%)	18.93	17.84	6.15

ns = Non-significance.

1990) ทำให้เกิดจำนวนกิ่งย่อยในกิ่งที่โน้มทำมุมกว้างในแนวตั้งมากกว่ากิ่งที่โน้มทำมุมแคบในแนวตั้ง

ระบบรูปทรงต้นไม่มีผลทำให้จำนวนดอกต่อต้น จำนวนช่อดอกต่อต้น จำนวนช่อดอกต่อกิ่งและจำนวนดอกต่อช่อดอกที่ได้ทั้งหมดมีความแตกต่างทางสถิติ อาจเนื่องมาจากต้นยังมีขนาดเล็กและการบังแสงระหว่างกิ่งภายในทรงพุ่มมีน้อยทำให้แต่ละรูปทรงต้นสร้างอาหารสะสม ได้ไม่แตกต่างกัน แต่ความแตกต่างอาจจะเห็นได้ในปีต่อไปเมื่อทรงพุ่มเจริญเต็มที่และผลของการบังแสงระหว่างกิ่งปรากฏชัดเจนขึ้น แต่มีแนวโน้มว่าจำนวนดอกต่อต้นของทรงต้นแบบ open center palmette และ slender spindle มีมากกว่า Y-trellis (**Table 3**) ซึ่งสอดคล้องกับแอปเปิลพันธุ์ Summerred ที่จัดทรงต้นแบบ slender spindle มีจำนวนช่อดอกต่อต้นในปีแรกมากกว่าทรงต้นแบบ Y-trellis (Meland and Hovland, 1997) และพันธุ์ Starking Delicious ที่จัดทรงต้นแบบ palmette มีจำนวนช่อดอกต่อต้นมากกว่าทรงต้นแบบ slender spindle (Antognozzi *et al.*, 1993) การที่ทรงต้นทั้ง 3 แบบข้างต้นมีจำนวนดอกต่อต้นมากกว่าทรงต้นแบบ Y-trellis อาจเป็นเพราะมีแนวโน้มว่าจำนวนกิ่งข้างและจำนวนช่อดอกต่อต้นมากกว่าทรงต้นแบบ Y-trellis (**Table 1** and **3**) โดยเฉพาะในฝรั่ง ดอกเกิดจากกิ่งใหม่ที่แตกออกมา จำนวนกิ่งข้างจึงเป็นตัวการสำคัญต่อการออกดอก หากกิ่งไม่มีการผลิยอดใหม่โอกาสที่จะออกดอกมีน้อยมากหรือไม่มีเลย (รวี, 2540) โดยพีรเดช (2529) อธิบายเหตุผลของการเกิดดอกแบบนี้ว่า เนื่องจากการโน้มกิ่งเป็นการลดการเจริญเติบโตทางกิ่งใบและชะลอการเคลื่อนย้ายอาหารจากกิ่งสู่ระบบราก ทำให้เกิดการสะสมอาหารในกิ่งมากขึ้นมีผลต่อการสร้างตาดอก และจากการศึกษาพบว่ามีแนวโน้มว่าในปีต่อไป

รูปทรงต้นแบบ Y-trellis จะมีช่อดอกต่อกิ่งมากที่สุด เพราะเมื่อต้นเจริญเต็มโครงร่างที่วางแผนไว้จะมีพื้นที่ในการรับแสงมาก เนื่องจากการจัดเรียงตัวของกิ่งไม่ซ้อนทับกันจึงไม่เกิดการบังแสง ระบบรูปทรงต้นไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การติดผลมีความแตกต่างทางสถิติ (**Table 3**) ซึ่งสอดคล้องกับแอปเปิล พันธุ์ Cox's Orange Pippin ที่จัดทรงต้นแบบ Y-trellis และ slender spindle มีเปอร์เซ็นต์การติดผลไม่แตกต่างทางสถิติ (Barone *et al*., 1995 ; Chen and Lenz, 1997) การที่เปอร์เซ็นต์การติดผลไม่แตกต่างทางสถิติ อาจเป็นเพราะมีปริมาณดอกไม่แตกต่างกันและการสร้างอาหารของใบในปีแรกก็ไม่ต่างกันด้วย

จากผลการทดลองครั้งนี้ที่แสดงให้เห็นว่า ในปีแรกของการให้ผลผลิตระบบรูปทรงต้นไม่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างกันทางสถิติทั้งในลักษณะทางกิ่งใบและการให้ดอกผล ดังนั้นในการทดสอบผลของระบบรูปทรงต้น ควรจะมีการเก็บข้อมูลเปรียบเทียบกันเป็นเวลาหลายปีจึงจะเห็นผลชัดเจน เพราะความแตกต่างที่เกิดจากการจัดรูปทรงต้นนั้นจะมาจากการที่รูปแบบทรงต้นต่างๆ ทำให้ประสิทธิภาพการรับแสงของใบในส่วนต่างๆ ของทรงพุ่มแตกต่างกัน ทรงต้นที่ดีควรจะมีผลให้ใบในทุกส่วนของต้นรับแสงได้ดี (กวิศร์, 2546) โดยผลของรูปทรงต้นนี้น่าจะแสดงได้อย่างชัดเจนเมื่อทรงพุ่มเจริญเติบโตเต็มที่

สรุป

ระบบรูปทรงต้น 4 แบบที่ปลูกด้วยระยะชิดของฝรั่งพันธุ์เย็นสองในปีแรกของการให้ผลผลิตไม่มีผลให้ลักษณะทางกิ่งใบและลักษณะการให้ดอกผลบางประการของฝรั่ง ได้แก่ ขนาดลำต้นที่เพิ่มขึ้น พื้นที่หน้าตัดลำต้น และจำนวนกิ่งข้างต่อต้น จำนวนดอกต่อช่อดอก จำนวนช่อดอกต่อกิ่ง จำนวนช่อดอกต่อต้น จำนวนดอกต่อต้น และเปอร์เซ็นต์การติดผล มีค่าแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

กวิศร์ วานิชกุล. 2546. การจัดทรงต้นและการตัดแต่งไม้ผล. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ทองดี ณ บ้านดอน. 2535. ฝรั่งผลไม้เพื่อสุขภาพ. เคหการเกษตร 16(9): 53-55.

พีรเดช ทองอำไพ. 2529. ฮอร์โมนพืชและสารสังเคราะห์: แนวทางการใช้ประโยชน์ในประเทศไทย. หจก.ไดนามิคการพิมพ์, กรุงเทพฯ.

ไพโรจน์ ผลประสิทธิ์. 2531. การปลูกฝรั่งเพื่ออุตสาหกรรม. หจก. ฟันนี่พลับบลิชชิ่ง,กรุงเทพฯ.

รวี เสรฐภักดี. 2540. การจัดทรงพุ่มของไม้ผล. เคหการเกษตร 21(11): 42-52.

สุมาลี ทองดอนแอ และกวิศร์ วานิชกุล. 2542. ผลขององศาการโน้มกิ่งต่อการเติบโตทางกิ่งใบและการให้ดอกของฝรั่งพันธุ์กลมสาลี่สีทอง. สาระไม้ผล 4(4): 8-10.

Antognozzi, E., P. Proietti and F. Famiani. 1993. Effect of rootstocks and training systems on growth and yield of two apple cultivars. Acta Hort. 349: 187-190.

Barone, E., T. Caruso and L. Di Marco. 1995. Effect of orchard system on fruit quality of four early ripening peach cultivars : preliminary results. Acta Hort. 379: 49-57.

Brunner, T. 1990. Physiological Fruit Tree Training for Intensive Growing. Akademiai kiado es Nymda, Hungary.

Chen, K. and F. Lenz. 1997. Effects of training method, shading and fruiting on water consumption of apple tree. Gartenbauwissenschaft 62 (6): 277-285.

Grech, N.M. 1988. Aspects of guava cultivation in Taiwan. Citrus and Subtropical Fruit Journal 642: 9-13.

Meland, M. and O. Hovland. 1997. High density planting systems in ' Summerred ' apples in a Northern climate. Acta Hort. 451: 467-472.

Mielke, E.A. 1998. A five-year comparison of six training systems and five cultivars of pears in the Hood River valley. Acta Hort. 475: 387-391.

Westwood, M.N. and A.N. Roberts. 1970. The relationship between trunk cross-sectional area and weight of apple trees. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 95(1): 28-30.