

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุดปีงบประมาณ 2558

- | | |
|--------------------|---|
| 1. ชุดโครงการวิจัย | 22. วิจัยและพัฒนาทุเรียน |
| 2. โครงการวิจัย | 64. การเพิ่มประสิทธิภาพด้านการผลิตทุเรียนคุณภาพและการกระจายการผลิต |
| กิจกรรม | การออกแบบสวนทุเรียนเพื่อเสริมประสิทธิภาพการผลิตทุเรียนคุณภาพ |
| 3. ชื่อการทดลอง | 1.1 การจัดทรงต้นทุเรียนรูปแบบต่างๆในระยะปลูกชิด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียนคุณภาพ |
| | Canopy Modification for High Density Planting Durian Orchard |
| 4. คณะผู้ดำเนินงาน | |
| หัวหน้าการทดลอง | นางสาวศิริพร วรกุลดำรงชัย สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |
| ผู้ร่วมงาน | นางสาวอรวิณิณี ชูศรี สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |
| | นางชมภู จันท์ สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |
| | นายเทิดพงศ์ สุทธิธำมาพงศ์ สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |
| | นางอุษา สิทธิฤทธิ์ สังกัด ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |
5. บทคัดย่อ

ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรีได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาการออกแบบสวนทุเรียน เพื่อเสริมประสิทธิภาพการผลิตทุเรียนคุณภาพอย่าง ตั้งแต่ปี 2549-2558 เพื่อพัฒนารูปแบบสวนทุเรียน และทรงต้นทุเรียนที่เหมาะสมสำหรับใช้เครื่องจักรกลการเกษตร ง่ายต่อการปฏิบัติงานภายในสวน เพื่อทดแทนการขาดแคลนแรงงาน ให้ผลตอบแทนสูงต่อพื้นที่ และต้นทุนการผลิตต่ำลง ไม่มีการวางแผนการทดลอง เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกรรมวิธีด้วย t-Test เป็นการศึกษาการจัดทรงต้น และการควบคุมความสูงทุเรียนด้วยการใช้วิธีการจัดการต่างๆ ร่วมกันในระยะปลูกชิด ได้แก่ การใช้ต้นกล้าทุเรียนพันธุ์หมอนทองที่มาจากการขยายพันธุ์โดยวิธีการเสียบยอดที่มาจากกิ่งยอดและกิ่งข้าง ปลูกเป็นแถว จัดทรงต้นเป็นรูปแบบ Oblique Palmette ระยะปลูก 13 x 3 เมตร ตัดแต่งทรงพุ่มเป็นรูปทรงครึ่งวงกลม และสี่เหลี่ยม จำนวนกิ่ง 10-12 กิ่งต่อต้น ความสูง 5 เมตร และความกว้าง 10 เมตร คิดเป็นจำนวน 41 ต้นต่อไร่ ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุเรียนมีการตอบสนองที่ดีต่อการจัดทรงต้น และการตัดแต่งทรงพุ่ม จึงควรเริ่มทำการจัดทรงต้นตั้งแต่ต้นอายุ 6 เดือน และตัดแต่งกิ่งทุก 3 เดือน จะทำให้ต้นทุเรียนมีการเจริญด้านกิ่งก้านสาขาอย่างรวดเร็ว โดยมีความสูงที่ 5 เมตรเมื่อต้นมีอายุ 4 ปี และมีการเจริญด้านการเจริญพันธุ์เร็วขึ้น ต้นทุเรียนจึงสามารถออกดอกได้ในกิ่งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1 นิ้วขึ้นไปเมื่อต้นมีอายุเพียง 2.5 ปีเท่านั้น แต่ควรให้ต้นทุเรียนเริ่มไว้ผลผลิตเป็นปีแรกเมื่อต้นอายุ 4 ปีขึ้นไป ทรงพุ่มต้นทั้ง 2 แบบมีปริมาณดอกและปริมาณผลแตกต่างกัน โดยทรงพุ่มสี่เหลี่ยมที่

ขยายพันธุ์จากกิ่งข้างมีปริมาณดอกและปริมาณผลมากกว่า โดยทรงต้นทุกรูปแบบสามารถให้ผลผลิตได้เต็ม ศักยภาพของทรงต้น 30-40 ผลต่อต้น ทำให้มีต้นทุนการผลิตลดลง หรือคิดเป็น 1/3 ของต้นทุนต้นทุเรียนที่ปลูกระยะปกติ 8 X 8 เมตร

คำสำคัญ : ทุเรียน การจัดทรงต้น การจัดทรงพุ่ม การตัดแต่ง

Abstract

The Chanthaburi Horticultural Research Center has continuously conducted research projects to improve cultural practices and increase high quality durian production since 2006. One of the purposes was to develop appropriate canopy modification that suitable for agricultural machinery usage to substitute labor and reduce production cost. Focusing on durian size control and canopy structure, several managements were collaborated, such as using seedlings from scions from vertical branch and lateral branch, branch pruning in semi-circle or square shapes to control durian size at 5 m height and 10 m width. Meanwhile, tree training was emphasized on Oblique Palmette with tree spacing of 3x13 m and 10-12 branches/tree. Under this approach, it could produce 41 trees/rai. The result showed that durian trees responded well to canopy modification by pruning and training durian trees every 3 month, starting from 6-month-old trees. The trees showed rapid reproductive growth and could reach 5 m height within 4 years although they started to have some flowers at 2.5 years old. 7-year-old trees, either semi-circle or square shape, bear 30-40 fruits per tree with nearly the same yield as the regular-pruning trees. The new high density planting of 3x13 m could reduce the cost/tree to only one-third of the regular 8x8 m space planting plots, while the production level was not different.

Keywords: *Duriozibethinus*Murr., canopy structure, training, pruning

6. คำนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยมีประเทศคู่แข่งที่สำคัญในการส่งออกทุเรียนในตลาดโลกคือ เวียดนาม มาเลเซีย อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ พบว่าตั้งแต่ปี 2555 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบันปี 2558 พื้นที่ปลูกทุเรียนของประเทศไทยมีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง โดยปี 2558 มีพื้นที่ปลูกทุเรียน 686,582 ไร่ เป็นพื้นที่ให้ผลแล้ว 572,454 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 89.27 ของพื้นที่เพาะปลูกทั่วประเทศ ผลผลิตรวม 562,713 ตัน มีการส่งออกทุเรียนสด 372,750 ตัน คิดเป็นร้อยละ 66.24 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด มูลค่า 7,513 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558) และมีแนวโน้มการส่งออกเพิ่มขึ้นทุกปี แต่การผลิตทุเรียนเพื่อให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดต้องใช้ต้นทุนการผลิตสูงมากขึ้นทุกปี จะเห็นได้จาก

ต้นทุนการผลิตทุเรียนรวมทั้งประเทศในปี 2558 เท่ากับ 16,865.45 บาท/ไร่ สูงขึ้นกว่าในปี 2551 ซึ่งมีเท่ากับ 14,290 บาท/ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551 และ 2558) ถึง 2,575.45 บาท/ไร่ เนื่องจากปัจจัยการผลิต และค่าแรงงานที่ปรับตัวสูงขึ้น เมื่อพิจารณาต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ของการผลิตทุเรียนพบว่า เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายของต้นทุนผันแปรด้านวัสดุมากที่สุด เช่น ค่าปุ๋ย ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าวัสดุอุปกรณ์ทางการเกษตร และค่าแรงงาน คิดเป็น 82.27% ของต้นทุนการผลิตทุเรียนทั้งหมด (สำนักเศรษฐกิจการเกษตร, 2556) จึงมีความจำเป็นที่ประเทศไทยจะต้องหาเทคโนโลยีการผลิตทุเรียนที่เป็นนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อเสริมประสิทธิภาพในการผลิตทุเรียนคุณภาพและต้นทุนการผลิตต่ำลงสำหรับการแข่งขันในอนาคต เมื่อเข้าสู่การค้าเสรีในประชาคมอาเซียนที่จะเริ่มในปี 2558 อย่างเต็มรูปแบบ การทำสวนไม้ผลให้ความสำคัญกับระบบการปลูก ทิศทางของแถวปลูก ระยะปลูก การจัดทรงต้น การจัดทรงพุ่ม ความสูงต้น และการตัดแต่งกิ่ง เพื่อให้ต้นไม้ผลได้รับแสงในปริมาณมาก มีการกระจายของแสง และการถ่ายเทอากาศภายในทรงพุ่มที่ดี ทำให้สามารถควบคุมการเจริญเติบโต การพัฒนาการของต้นไม้ผล และเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตได้ (กวิศร์, 2546; Fideghelli *et al.*, 2003; Singh and Kanwar, 2004; Sosno, 2004) สำหรับในทุเรียนยังมีการศึกษาวิจัยทางด้านนี้น้อยมาก ดังนั้น งานวิจัยเพื่อออกแบบสวนทุเรียนยุคใหม่จึงทำการสร้างสวนทุเรียนพันธุ์หมอนทองที่ศูนย์พัฒนาไม้ผลเศรษฐกิจภาคตะวันออก จ.จันทบุรี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 – 2558 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบทรงต้นทุเรียนที่เหมาะสมสำหรับการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร ในการผลิตทุเรียนคุณภาพที่มีต้นทุนการผลิต (บาท/กก.) ต่ำลง โดยเริ่มตั้งแต่การทำแปลงปลูกต้นทุเรียนในลักษณะเนินดินลูกฟูก จัดทรงต้นรูปแบบ Oblique Palmette ระยะปลูก 13 x 3 เมตร ตัดแต่งทรงพุ่มเป็นรูปทรงครึ่งวงกลม และสี่เหลี่ยม ความสูงต้น 5 เมตร จนกระทั่งในปี 2553 ต้นทุเรียนเริ่มมีโครงสร้างและรูปแบบทรงพุ่มตามที่กำหนด แต่ต้นทุเรียนส่วนใหญ่ยังไม่ให้ผลผลิต ดังนั้น ในช่วง ปี 2554-2558 จึงจะเริ่มให้ต้นทุเรียนมีผลผลิต ทำการเปรียบเทียบปริมาณผลผลิต คุณภาพผลผลิต และต้นทุนในการจัดการสวนของต้นทุเรียนที่มีทรงต้นและทรงพุ่มรูปแบบต่างๆ เพื่อหารูปแบบการสร้างสวนทุเรียนยุคใหม่ให้เกษตรกรชาวสวนทุเรียนในการผลิตทุเรียนคุณภาพเพื่อการแข่งขันในอนาคต

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ต้นทุเรียนอายุ 3-4 ปี ที่มีความสมบูรณ์ต้นดี การเจริญเติบโตสม่ำเสมอ จำนวน 90 ต้น
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดทรงพุ่มต้นทุเรียน เช่น รถกระเช้าตัดแต่งกิ่งไม้ ท่อน้ำเหล็กขนาด 1 นิ้ว ไม้ไผ่ หรือไม้โคงกาง เชือกไนลอน เลื่อย และกรรไกร เป็นต้น
3. ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอก เช่น ปุ๋ยสูตร 16-16-16, 8-24-24, 12-12-17+2 และ ปุ๋ยชีวัว เป็นต้น
4. สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง เช่น เมตาแลคซิล โพลีอาร์ฟอสลอร์สแบน โอไมท์ และโปรวาโดร เป็นต้น
5. สารกำจัดวัชพืช ได้แก่ ราวด์อัฟ
6. เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องวัดอุณหภูมิ ความชื้น และความเข้มแสง เป็นต้น

7. อุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูลและประมวลผล เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ ปริ้นเตอร์ และแบบบันทึกข้อมูล เป็นต้น

วิธีการ

กรรมวิธี :- ไม่มีการวางแผนการทดลอง เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกรรมวิธีด้วย t-Test

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ทำแปลงทดลองเป็นเนินดินลูกฟูกวางอยู่ในแนวทิศเหนือ – ใต้ ความกว้างของเนินดิน 3 เมตร สูงจากพื้นดินประมาณ 30 - 50 เซนติเมตรเป็นอย่างน้อย เพื่อให้มีการระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศที่ดี ความยาวแปลง 100 เมตร ปลูกต้นทุเรียนพันธุ์หมอนทองที่ขยายพันธุ์จากส่วนขยายพันธุ์ต่างกัน ระยะปลูกชิด 13 x 3 เมตร ประกอบด้วย 4 กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 ต้นที่ขยายพันธุ์จากกิ่งกระโดง ทรงต้น Oblique Palmette ทรงพุ่มครึ่งวงกลม จำนวนแถวละ 30 ต้น

กรรมวิธีที่ 2 ต้นที่ขยายพันธุ์จากกิ่งกระโดง ทรงต้น Oblique Palmette ทรงพุ่มสี่เหลี่ยม จำนวนแถวละ 30 ต้น

กรรมวิธีที่ 3 ต้นที่ขยายพันธุ์จากกิ่งข้าง ทรงต้น Oblique Palmette ทรงพุ่มครึ่งวงกลม จำนวนแถวละ 15 ต้น

กรรมวิธีที่ 4 ต้นที่ขยายพันธุ์จากกิ่งข้าง ทรงต้น Oblique Palmette ทรงพุ่มสี่เหลี่ยม จำนวนแถวละ 15 ต้น

2. ปลูกต้นทุเรียนพันธุ์หมอนทอง ระยะปลูกปกติ 8 x 8 เมตร จำนวน 15 ต้น เพื่อใช้เปรียบเทียบ

3. ศึกษาโครงสร้าง และรูปแบบทรงพุ่มต้นทุเรียน ในสวนเกษตรกร จ.จันทบุรี และ จ.ตราด แล้วนำคุณลักษณะเด่นของกิ่งแต่ละประเภทในด้านการให้ผลผลิตและคุณภาพ มาใช้ในการออกแบบโครงสร้างทรงพุ่มเพื่อเสริมหรือปรับโครงสร้างทรงพุ่มให้มีศักยภาพในการให้ผลผลิตที่มีคุณภาพได้เพิ่มขึ้น

4. การจัดทรงต้น Oblique Palmette และการตัดแต่งต้นทุเรียน

1) ทรงครึ่งวงกลม ทำการตัดแต่งทรงพุ่มโดยไว้เฉพาะกิ่งในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก เป็นการจัดทรงต้นในลักษณะ 3 มิติ ให้แผ่แบนแบบพัตรูปครึ่งวงกลม จำนวนกิ่ง 10-12 กิ่งต่อต้น โดยใช้ไม้ตามกิ่งเพื่อจัดมุมกิ่งในระยะต้นเล็ก ตัดแต่งกิ่งโดยเน้นให้มีจำนวนกิ่งที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตมาก ให้มีแสงส่องผ่านในทรงพุ่ม และการถ่ายเทอากาศภายในทรงพุ่มได้ดี ควบคุมทรงพุ่มให้มีความสูงไม่เกิน 5 เมตร และมี

ความกว้างทรงพุ่ม 10 เมตร จัดให้กิ่งทำมุมกับลำต้นเป็นมุม 60 °โดยใช้ไม้ตามกิ่ง ตัดแต่งกิ่งโดยเน้นให้มีจำนวนกิ่งที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตมาก ให้มีแสงส่องผ่านในทรงพุ่ม และการถ่ายเทอากาศภายในทรงพุ่มได้ดี

2) ทรงสี่เหลี่ยม ทำการตัดแต่งทรงพุ่มโดยไว้เฉพาะกิ่งในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก เป็นการตัดทรงต้นในลักษณะ 3 มิติ ให้แผ่แบนแบบพัตรูปสี่เหลี่ยม จำนวนกิ่ง 10-12 กิ่งต่อต้น โดยใช้ไม้ตามกิ่ง เพื่อจัดมุมกิ่งในระยะต้นเล็ก ตัดแต่งกิ่งโดยเน้นให้มีจำนวนกิ่งที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตมาก ให้มีแสงส่องผ่านในทรงพุ่ม และการถ่ายเทอากาศภายในทรงพุ่มได้ดี ควบคุมทรงพุ่มให้มีความสูงไม่เกิน 5 เมตร และมีความกว้างทรงพุ่ม 10 เมตร จัดให้กิ่งทำมุมกับลำต้นเป็นมุม 80° โดยใช้ไม้ตามกิ่ง ตัดแต่งกิ่งโดยเน้นให้มีจำนวนกิ่งที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตมาก ให้มีแสงส่องผ่านในทรงพุ่ม และการถ่ายเทอากาศภายในทรงพุ่มได้ดี

5. เก็บข้อมูลด้านสรีรวิทยา เช่น การส่องผ่านของแสงภายในทรงพุ่ม และการเจริญเติบโต

6. ประเมินจำนวนดอก/ต้น ในแต่ละกรรมวิธี

ตามเทคนิคที่พัฒนาโดยศูนย์วิจัยพืชจันทบุรี โดยการจัดแบ่งกลุ่มกิ่งทุเรียนออกเป็นขนาดต่างๆ ได้แก่ ใหญ่ กลาง และเล็ก ตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ทำการสุ่มนับจำนวนช่อดอกทุเรียนบนกิ่งแต่ละขนาด จัดแบ่งกลุ่มช่อดอกออกเป็นขนาดต่างๆ และสุ่มนับจำนวนดอก/ช่อดอกแต่ละขนาด แล้วจึงนำข้อมูลจำนวนกิ่งแต่ละขนาด จำนวนช่อดอกแต่ละขนาด จำนวนดอก/ช่อมาคำนวณเป็นจำนวนดอกทั้งต้น

7. ประเมินจำนวนผล/ต้น และปริมาณผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาด (ทรงหมอน ทรง 3/2 และทรง 2/3) ทั้งหมดบนต้นจำนวนทุกต้น

8. บันทึกข้อมูลและสรุปผลการทดลอง

1) จำนวนกิ่งทั้งหมด จำนวนกิ่งที่ออกดอก และจำนวนกิ่งที่มีผล/ต้น

2) ความสมบูรณ์ต้น จำนวนดอก/ต้น และจำนวนผล/ต้น

3) ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติดูแลรักษา การตัดทรงต้นทุเรียนแบบต่างๆ

4) ปริมาณผลผลิตและคุณภาพ

5) โอกาส/ความสำเร็จในการผลิตทุเรียนคุณภาพ และผลตอบแทนที่ได้รับจากการจัดทรงต้นทุเรียนแบบต่างๆ

6) อนุญิมวิทยาที่จำเป็น ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุด

7) เปรียบเทียบผลผลิต คุณภาพผลผลิต ผลตอบแทน และความยากง่ายในการปฏิบัติของการจัดทรงต้นทุเรียนแบบต่างๆ

เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2558

ดำเนินการทดลองที่ศูนย์พัฒนาไม้ผลเศรษฐกิจภาคตะวันออก จ.จันทบุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

แปลงปลูกทุเรียนที่เป็นลักษณะเนินดินลูกฟูก เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของราก ทำให้ดินมีการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศได้ดี จึงสามารถชักนำการออกดอกของทุเรียนได้เร็วขึ้นและลดการเกิดโรครากเน่าโคนเน่าบริเวณรากและโคนต้นทุเรียนได้ การออกแบบสวนทุเรียนพันธุ์หมอนทองระยะปลูกชิด 13 X 3 เมตร ที่มีการจัดทรงต้นและทรงพุ่มทุเรียนรูปแบบต่างๆ 4 กรรมวิธี มีผลการศึกษา ดังนี้



ภาพที่ 1 แปลงปลูกทุเรียนเป็นลักษณะลอนลูกฟูก

1. การจัดทรงต้น การจัดทรงพุ่ม โดยการตัดแต่งกิ่ง เพื่อให้ต้นไม้ได้รับแสงในปริมาณมาก มีการกระจายของแสง และการถ่ายเทอากาศภายในทรงพุ่มที่ดี จะส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิต (Terence *et al.*, 1991; Buler and Mika, 2004) สำหรับทุเรียนจะต้องมีแสงส่องผ่านในทรงพุ่มไม่น้อยกว่า $90 \mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ กิ่งจึงจะสามารถเจริญเติบโต และมีผลผลิตที่ดีได้



ภาพที่ 2 ทรงต้นทุเรียน Oblique Palmette ระยะปลูก 13 x 3 เมตร ความสูง 5 เมตร ที่ตัดแต่งทรงพุ่มครึ่งวงกลม (ภาพซ้าย) และตัดแต่งทรงพุ่มสี่เหลี่ยม (ภาพขวา) กิ่งแรกสูงจากพื้นดิน 60 – 80 เซนติเมตร



ภาพที่ 3 ทรงพุ่มต้นทุเรียน Oblique Palmette ด้านข้าง ระยะปลูก 13 x 3 เมตร ความสูง 5 เมตร

2. ต้นพันธุ์ทุเรียนที่ใช้ปลูกควรมีอายุประมาณ 1 ปี เนื่องจากเป็นต้นพันธุ์ที่กำลังอยู่ในระยะที่มีการเจริญเติบโตดีและระบบรากยังไม่ขาดงอ (J-root) เพราะการปลูกอยู่ในถุนนานเกินไป ต้องเป็นต้นพันธุ์ทุเรียนที่เสียบยอดบนต้นตอพื้นเมืองที่มีความแข็งแรง เจริญเติบโตเร็ว และทนทานต่อโรครากเน่าและโคนเน่าทุเรียนได้ดี ความแตกต่างของต้นพันธุ์ที่ขยายพันธุ์จากกิ่งกระโดง และกิ่งข้าง คือ

ต้นพันธุ์ที่ขยายพันธุ์จากกิ่งยอด(กิ่งกระโดง) โครงสร้างของต้นใหญ่และแข็งแรง ความยาวของข้อกิ่งจะถี่กว่าต้นพันธุ์ที่ขยายพันธุ์จากกิ่งข้าง ลักษณะการเรียงตัวของใบจึงซ้อนทับกันค่อนข้างหนา ทำให้แสงส่องผ่านในทรงพุ่มได้น้อย ต้องตัดแต่งกิ่งและกิ่งแขนงเป็นระยะๆ เพื่อให้มีแสงส่องผ่านในทรงพุ่ม การป้องกันกำจัดโรคและแมลงจึงต้องมีความประณีตในการพ่นสารเคมีให้ทั่วถึงทุกชั้นใบของต้นทุเรียนทั้งภายในและภายนอกทรงพุ่ม ทำให้ต้องใช้เวลาในการพ่นสารเคมีและใช้ปริมาณสารเคมีเพิ่มขึ้น

ต้นพันธุ์ทุเรียนที่ขยายพันธุ์จากกิ่งข้าง โครงสร้างต้นและกิ่งมีความโปร่ง และมีความยาวของข้อกิ่งมากกว่าต้นพันธุ์ที่ขยายพันธุ์จากกิ่งยอด ลักษณะการเรียงตัวของใบไม่ซ้อนกันหนา แสงส่องผ่านในทรงพุ่มได้มากกว่า



ภาพที่ 4 ใบของต้นพันธุ์ทุเรียนที่ขยายพันธุ์จากกิ่งกระโดง ความยาวของข้อกิ่งถี่ ลักษณะการเรียงตัวของใบซ้อนทับกันค่อนข้างหนา (ภาพซ้าย)

ภาพที่ 5 ใบของต้นพันธุ์ทุเรียนที่ขยายพันธุ์จากกิ่งข้าง ความยาวของข้อกิ่งมากกว่ากิ่งกระโดง ลักษณะการเรียงตัวของใบโปร่ง และไม่ซ้อนทับกันหนา (ภาพขวา)

3. การตัดแต่งและควบคุมทรงพุ่มต้นทุเรียนสำหรับสวนที่ปลูกใหม่ ควรเริ่มทำการตัดแต่งกิ่งเพื่อสร้างทรงพุ่มต้นทุเรียนตั้งแต่ต้นอายุ 6 เดือนเป็นต้นไป และทำการตัดแต่งเป็นระยะๆ ทุก 3 เดือนจนกว่าต้นทุเรียนจะมีรูปแบบทรงต้นตามที่ต้องการ



ภาพที่ 6 ทรงต้นทุเรียน Oblique Palmette ที่มีโครงสร้างกิ่งที่เจริญเติบโตเร็ว

และให้ผลผลิต/ต้นสูง

4. เตรียมความพร้อมต้นทุเรียนให้พร้อมสำหรับใช้ทำการทดลอง และออกดอก โดยการจัดการปุ๋ย น้ำ การป้องกันกำจัดโรคและแมลง ประเมินความพร้อมต้นทุเรียนก่อนออกดอกในปี 2558 ต้นทุเรียนมีความสมบูรณ์ต้นเฉลี่ยแปลงที่ 1-4 เท่ากับ 87.00 86.18 87.20 และ 87.20 ตามลำดับ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปี 2557 ที่มีความสมบูรณ์ต้นเฉลี่ยแปลงที่ 1-4 เท่ากับ 86.45 84.35 87.50 และ 86.20 ตามลำดับ



ภาพที่ 7 ทรงต้นทุเรียน Oblique Palmette ดูแลจัดการง่าย และสามารถใช้เครื่องจักรกลการเกษตรช่วยในการจัดการได้

4. ต้นทุเรียนที่มีทรงต้น Oblique Palmette ทั้งทรงพุ่มครึ่งวงกลมและสี่เหลี่ยม มีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกัน มีความสูงต้น 5 เมตร เมื่ออายุต้น 4 ปี และเริ่มออกดอกเมื่ออายุต้นเพียง 2.5 ปี เท่านั้น ในกิ่งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1 นิ้วขึ้นไป ชักนำการออกดอกของต้นทุเรียน โดยงดการให้น้ำเป็นเวลา 7-14 วัน ในปี 2556-2558 ต้นทุเรียนแปลงที่ 1-4 มีปริมาณดอกเฉลี่ยแตกต่างกันเท่ากับ 1,986 1,782 2,293 และ 3,021 ดอก/ต้น ตามลำดับ



ภาพที่ 8 การออกดอกของต้นทุเรียน ที่มีปริมาณดอกมากและเป็นดอกรุ่นเดียวกัน

5. การให้ผลผลิตเมื่อคำนวณตามศักยภาพของโครงสร้างกิ่งที่มีอยู่ภายในต้น (ตามหลักการ)

1 ต้น มีจำนวนกิ่ง 10 - 12 กิ่งๆ ละ 3 -4 ผล = 30 - 48 ผล/ต้น

1 ไร่ มีจำนวนต้น 41 ต้น = 1,230 - 1,968 ผล/ไร่

ในปีการผลิต 2556-2558 มีการจัดการในช่วงการพัฒนากิ่งของดอกเพื่อส่งเสริมการติดผล โดยการควบคุมการให้น้ำ การตัดแต่งดอก และการช่วยผสมเกสร และการจัดการเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตทุเรียน โดยการตัดแต่งผลอ่อน การจัดการปุ๋ย น้ำ โรคและแมลง รวมทั้งการควบคุมการแตกใบอ่อน เนื่องจากในปี 2557 และปี 2558 ในช่วงการติดผลมีสภาพอากาศแปรปรวน มีฝนตกสลับกับอากาศร้อน จึงฉีดพ่นปุ๋ยสูตรทางด่วน (สารอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตเป็นองค์ประกอบหลัก อัตรา 20-30 ซีซี + ฮิวมิค แอซิด อัตรา 20 ซี

ซี + ปุ๋ยเกล็ด 15-30-15 อัตรา 50 กรัม + สารป้องกันกำจัดโรค) ร่วมกับสติมูเลท และสารพาริโคลบิวทราโซล 10% อัตรา 100 ซีซี/น้ำ 200 ลิตร เพื่อช่วยการติดผล และการพัฒนาการของผลอ่อน แต่ในช่วงดอกทุเรียนบาน มีฝนตก ส่งผลให้ดอกทุเรียนร่วงเพราะไม่ได้รับการผสมเกสรหรือผสมเกสรได้น้อย รวมทั้งทำให้ต้นทุเรียนแตกใบอ่อนในช่วงการพัฒนาการของผลอ่อนทำให้ผลอ่อนร่วง เนื่องจากใบอ่อนมีความสามารถในการดูดตั้งอาหารได้มากกว่าผลอ่อน ทำให้มีปริมาณการติดผลของทุเรียนน้อยกว่าที่ควรจะเป็น แต่ยังมีปริมาณผลที่ติดโดยรวมมากเพียงพอบน ทำให้ในปี 2558 ต้นทุเรียนมีจำนวนผลเฉลี่ยบนต้นทุเรียนทั้ง 4 แปลงเท่ากับ 22.70 17.69 15.67 และ 25.80 ผล/ต้น ตามลำดับ โดยมีจำนวนผลสูงสุด 37 ผล/ต้น



ภาพที่ 9 การติดผลทุเรียน ในตำแหน่งที่เหมาะสมบนกิ่ง และเป็นผลผลิตที่มีคุณภาพ

6. ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยในปีการผลิต 2556-2558 ของทั้ง 4 แปลงใกล้เคียงกัน โดยมีต้นทุนการผลิตเท่ากับ 479.77 บาท/ต้น คิดเป็นค่าใช้จ่ายในการป้องกันกำจัดโรค แมลง ปุ๋ยเคมีและสารควบคุมการเจริญเติบโต และเขตกรรม เท่ากับ 17.20 24.83 36.69 และ 21.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุเรียนที่ปลูกในระยะปกติ 8 x 8 เมตร มีต้นทุนการผลิตเท่ากับ 1,500 บาท/ต้น ทำให้เห็นว่าต้นทุนแปลงปลูกระยะชิด 3 x 13 เมตร มีต้นทุนการผลิต/ต้นประมาณ 1/3 ของระยะปลูกปกติ

7. ทำการตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทุเรียนในปี 2556-2558 พบว่าน้ำหนักผลเฉลี่ยของต้นทุเรียนที่มีทรงต้นต่างกันทั้ง 4 กรรมวิธี มีน้ำหนักเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.54-3.86 กก./ผล คุณภาพผลผลิตโดยรวมของทั้ง 4 กรรมวิธี พบว่าผลทุเรียนมีลักษณะภายนอก ลักษณะภายใน และคุณภาพเนื้อไม่แตกต่างกันมากนัก คือ มีเปลือกหนาปานกลาง (0.97-1.06 ซม.) ความหนาเนื้อปานกลาง (1.65-1.89 ซม.) สีเนื้อเหลืองเข้ม และสีสม่ำเสมอ มีจำนวนเมล็ดลึบมาก คิดเป็น 67.09-80.68% ไม่พบอาการแกน เตาะเผา ไล่ซึ่ม ความสุกสม่ำเสมอ

กลิ่นหอมหวาน ความหวานเนื้อ ความมัน และเส้นใยน้อย ความละเอียดเนื้อและความเหนียวเนื้อปานกลาง และ ความชอบ ชอบปานกลาง

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาพบว่าต้นทุเรียนมีการตอบสนองที่ดีต่อการจัดทรงต้น และการตัดแต่งทรงพุ่ม จึงควรเริ่มทำการจัดทรงต้นตั้งแต่ต้นอายุ 6 เดือน และตัดแต่งกิ่งทุก 3 เดือน จะทำให้ต้นทุเรียนมีการเจริญด้านกิ่งก้านสาขาอย่างรวดเร็ว โดยมีความสูงที่ 5 เมตรเมื่อต้นมีอายุ 4 ปี และมีการเจริญด้านการเจริญพันธุ์เร็วขึ้น ต้นทุเรียนจึงสามารถออกดอกได้ในกิ่งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1 นิ้วขึ้นไปเมื่อต้นมีอายุเพียง 2.5 ปี เท่านั้น แต่ควรให้ต้นทุเรียนเริ่มไว้ผลผลิตเป็นปีแรกเมื่อต้นอายุ 4 ปีขึ้นไปพบว่าทรงพุ่มต้นทั้ง 2 แบบมีการเจริญเติบโตและมีคุณภาพผลผลิตไม่แตกต่างกัน ส่วนปริมาณดอกและปริมาณผลแตกต่างกัน โดยทรงพุ่มสี่เหลี่ยมที่ขยายพันธุ์จากกิ่งข้างมีปริมาณดอกและปริมาณผลมากกว่า โดยทรงต้นทั้ง 4 กรรมวิธีสามารถให้ผลผลิตได้เต็มศักยภาพของทรงต้น 30-40 ผล/ต้น มีต้นทุนการผลิตลดลง หรือคิดเป็น 1/3 ของต้นทุนต้นทุเรียนที่ปลูกกระยะปกติ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. แปลงทุเรียนระยะชิด ทรงต้น Oblique Palmette ระยะปลูก 13 x 3 เมตร ความสูง 5 เมตร ได้มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2556 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน เป็นแปลงต้นแบบสำหรับสวนทุเรียนยุคใหม่ ที่เหมาะสมสำหรับการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร และลดต้นทุนการผลิตได้ จึงมีเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนจากทั่วทุกภูมิภาคของประเทศมาดูงาน จำนวนมากกว่า 500 คน และมีเกษตรกรได้นำรูปแบบสวนนี้ไปปลูกสร้างสวนใหม่แล้ว

2. เพื่อเป็นการต่อยอดและพัฒนางานวิจัยให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับทุเรียนระยะปลูกชิดที่มีการควบคุมความสูงต้นไม่เกิน 5 เมตร ให้มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำลงได้อีก ในปี 2559-2561 ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรีจึงมีแนวคิดในการศึกษาการห่อผลทุเรียนด้วยวัสดุห่อผลชนิดต่างๆ เพื่อป้องกันโรค และแมลงที่เป็นศัตรูที่สำคัญของผลทุเรียน ได้แก่ โรครากเน่าโคนเน่าจากเชื้อราไฟทอปธอรา (*Phytophthora palmivora* (Butler) Butler) หนอนเจาะเมล็ดทุเรียน หนอนเจาะผล และเพลี้ยชนิดต่างๆที่ไม่เพียงแต่ช่วยป้องกันความเสียหายจากโรคและแมลงศัตรูพืชเท่านั้น แต่ยังมีความสำคัญต่อการยกระดับคุณภาพผลผลิตทั้งก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว รวมทั้งเป็นการปกป้องและช่วยทำให้สีผิวของผลไม้สวยงามตามธรรมชาติ ลดการใช้สารเคมี ลดการ

ร่วงหล่นของผลเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติได้ เช่น ลม ฝน และความแห้งแล้งได้ ทำให้สามารถช่วยลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรได้ โดยจะนำผลการศึกษามานำเสนอต่อไป

กลุ่มเป้าหมายคือ

1. เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในแหล่งผลิตทุเรียนที่สำคัญในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย
2. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
3. กรมส่งเสริมการเกษตร

11. เอกสารอ้างอิง

กวิศร์ วานิชกุล. 2546. การจัดการต้นการการตัดแต่งไม้ผล. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. ข้อมูลการผลิตและการตลาดไม้ผล ปี 2551. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กรุงเทพฯ.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. ข้อมูลการผลิตและการตลาดไม้ผล ปี 2556. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กรุงเทพฯ.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2558. สถานการณ์และแนวโน้มสินค้าเกษตรที่สำคัญ ปี 2558. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กรุงเทพฯ.

Buler;Z.,A. Mika, W. Treder. 2004. Evaluation of “Mikado” tree training system versus the spindle form in apple trees. **J. Fruit Ornam. Plant Res.** 12: 49-60.

Fideghelli, C., A. Sartori and F. Grassi. 2003. Fruit tree size and architecture. **Acta Hort.** 622: 279-293.

Singh, H. and J. S. Kanwar. 2004. Effect of planting distance and training systems on light interception in night density plantations of peach trees grown under subtropical condition. **Acta Hort.** 662: 225-229.

Sosna, I. 2004. Evaluation of some training systems in apple orchard. **J. Fruit Ornam. Plant Res.** 12: 85-90.

Terence L. Robinson, Alan N. Lakso, and Zhongbo Ren. 1991. Modifying Apple Tree Canopies for Improved Production Efficiency. *HortScience* 26(8) : 1005-1012.