



ศึกษาการตอบสนองต่อปุ๋ยของทุเรียนลูกผสมที่คัดเลือกแล้ว Fertilizer Response of Three Newly Recommended F₁ Hybrid Durian Cultivars (*Durian zibethinus*)

บุญจพร เลิศรัตน์¹ อูมาพร รักษาพรหมณ์² ทรงพล สมศรี³ บงกช ยอทำนบ⁴
 กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

บทคัดย่อ

การศึกษาการตอบสนองต่อปุ๋ยของทุเรียนลูกผสมที่คัดเลือกแล้ว เพื่อทดสอบการตอบสนองของทุเรียนลูกผสมที่คัดเลือกแล้วในด้านการเจริญเติบโต พัฒนาการและผลผลิตทุเรียน เป็นข้อมูลประกอบการรับรองพันธุ์พืช ได้ดำเนินการทดลองในแปลงทุเรียน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจันทบุรี อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2550 ถึงเดือนกันยายน 2553 โดยทำการปลูกทุเรียนลูกผสมที่คัดเลือกแล้ว 3 พันธุ์ คือ จันทบุรี 1 จันทบุรี 2 และจันทบุรี 3 เปรียบเทียบกับทุเรียนพันธุ์การค้า 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ชะนี และ พันธุ์หมอนทอง ทำการจัดการให้ปุ๋ยระดับต่างๆทั้ง 4 ระดับ หลังจากสุ่มเก็บตัวอย่างใบวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารพืช และทำการประเมินขนาดของเส้นรอบวงต้นทุกๆ 1 เดือน พบว่า ทุเรียนพันธุ์ลูกผสมจันทบุรี 1 และจันทบุรี 3 มีแนวโน้มตอบสนองต่อปุ๋ยอัตราแนะนำ (100-100-100 กรัมของ N-P₂O₅-K₂O) มากที่สุด โดยมีการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงมากขึ้นมากกว่ากรรมวิธีการใส่ปุ๋ยอัตราอื่นๆ 14-36 % ตามลำดับ (ดังแสดงในภาพที่ 1-3) ส่วนพันธุ์ลูกผสมจันทบุรี 2 มีอัตราการเจริญเติบโตแตกต่างออกไป มีแนวโน้มการตอบสนองต่ออัตราปุ๋ย 50-50-50 กรัมของ N-P₂O₅-K₂O ได้ดีกว่าอัตราอื่นๆ มีขนาดเส้นรอบวงต้นเพิ่มมากขึ้นใกล้เคียงกัน คือ ประมาณ 6 % ซึ่งทุเรียนลูกผสมจันทบุรี 1, 2 และ 3 มีแนวโน้มการตอบสนองต่อปุ๋ยใกล้เคียงกับทุเรียนพันธุ์ชะนี แต่พันธุ์หมอนทอง มีแนวโน้มการตอบสนองต่อปุ๋ยได้ดีที่สุดโดยมีการเจริญเติบโตสูงขึ้นตามอัตราปุ๋ยที่มากขึ้นด้วย ซึ่งค่อนข้างแตกต่างจากทุเรียนลูกผสมทั้ง 3 สายพันธุ์ นอกจากนั้นเมื่อประเมินความสัมพันธ์ปริมาณธาตุอาหารในดินและใบทุเรียนพันธุ์ต่างๆ พบว่า ไนโตรเจนมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตทางลำต้นของทุเรียนมากกว่าธาตุอื่นๆ ยิ่งมีการเจริญเติบโตมาก มีความต้องการใช้ไนโตรเจนมากขึ้นด้วย ส่วนความต้องการโพแทสเซียมและฟอสฟอรัสมีมากรองลงมาตามลำดับ

¹ กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

² สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6

³ สถาบันวิจัยพืชสวน

⁴ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี



บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตทุเรียนรายใหญ่ของโลก โดยมีแหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ในภาคตะวันออกและภาคใต้ ในรอบ 4-5 ปีที่ผ่านมา ราคาทุเรียนตกต่ำลงมาก สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการที่ทุเรียนมีปริมาณมากเกินความต้องการของตลาดในช่วงกลางฤดูการเก็บเกี่ยว ส่งผลให้เกษตรกรบางรายเปลี่ยนสวนทุเรียนเป็นไม้ผลอื่นที่เชื่อว่าจะให้ผลตอบแทนสูงกว่าบางรายละเลยการดูแลเอาใจใส่ต้นทุเรียน ทำให้ปริมาณผลผลิตด้อยคุณภาพในตลาดมีสัดส่วนมากขึ้น จากการวิเคราะห์ผลการค้นคว้าวิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน พบว่า ยังไม่สามารถแก้ปัญหาด้านการผลิต และการตลาดของทุเรียนได้ทั้งระบบ โดยเฉพาะปัญหาาราคาทุเรียนตกต่ำเนื่องจากผลผลิตล้นตลาด แม้จะมีงานวิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตทุเรียนมาบ้าง แต่ส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญกับการปรับปรุงคุณภาพให้ตรงตามความต้องการของตลาด ขาดการวิจัยนำร่องทดสอบการปลูกทุเรียนลูกผสมดีเด่นสายพันธุ์ใหม่ๆ ที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ก่อนหรือหลังฤดูกาลเก็บเกี่ยวปกติ ทดแทนพันธุ์ดั้งเดิมที่มีอายุมากให้ผลผลิตต่ำ ตลอดจนการวิจัยเพื่อสร้างทางเลือกใหม่แก่เกษตรกร นอกจากนี้การผลิตทุเรียนคุณภาพในปัจจุบัน พบว่ายังใช้ต้นทุนการผลิตสูง ในขณะที่ผลผลิตที่ได้ค่อนข้างต่ำ ขาดข้อมูลในการกำหนดเขตพื้นที่ พันธุ์ที่เหมาะสมในการปลูกทุเรียน (Zoning) จากการคัดเลือกทุเรียนลูกผสมที่มีคุณภาพดีเด่นด้านคุณภาพในการรับประทานและได้มาตรฐานเหมาะต่อการส่งออกหรือบริโภคภายในประเทศโดยใช้ลักษณะ 5 ลักษณะสำคัญเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก คือ น้ำหนักผล ความหนาเนื้อ คุณภาพในการรับประทานและรสชาติ เปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ และเปอร์เซ็นต์เนื้อต่อผล จึงได้ทุเรียนลูกผสมพันธุ์ใหม่ 3 สายพันธุ์ซึ่งเป็นทางเลือกในการปลูกทดแทนทุเรียนพันธุ์เดิม จึงควรทำการวิจัยเพื่อทดสอบพันธุ์ทุเรียนเหล่านี้ให้เป็นพันธุ์รับรองที่มีศักยภาพในการผลิตทุเรียน

วัตถุประสงค์

เพื่อทดสอบการตอบสนองของทุเรียนลูกผสมที่คัดเลือกแล้ว ในด้านการเจริญเติบโต พัฒนาการและผลผลิตทุเรียน เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการรับรองพันธุ์พืช

วิธีดำเนินการ

1. การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Factorial in Randomized Complete Block จำนวน 6 ซ้ำ 2 ปีวิจัย หน่วยทดลองละ 1 ต้นต่อซ้ำ

- ปีวิจัยที่ 1 :
1. ทุเรียนลูกผสมที่คัดเลือกแล้ว สายพันธุ์ที่ 1 (จันทบุรี 1)
 2. ทุเรียนลูกผสมที่คัดเลือกแล้ว สายพันธุ์ที่ 2 (จันทบุรี 2)
 3. ทุเรียนลูกผสมที่คัดเลือกแล้ว สายพันธุ์ที่ 3 (จันทบุรี 3)
 4. ทุเรียนพันธุ์ชะนี
 5. ทุเรียนพันธุ์หมอนทอง

ปีวิจัยที่ 2 :

1. การให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ 100-100-100 กรัมของ N-P₂O₅-K₂O (1 เท่า)



2. การให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ อัตราต่ำ 0.5 เท่า
3. การให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ อัตราสูง 1.5 เท่า
4. การให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ อัตราสูง 2.0 เท่า

2. การดำเนินการทดลอง

1. เตรียมต้นกล้า / เสียบยอดพันธุ์ดี
2. เตรียมแปลงปลูกต้นทุเรียนพันธุ์ดีต่างๆ
3. เลือกต้นทดลองที่มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ จำนวน 120 ต้น
4. ประเมินการเจริญเติบโต/ติดตามการพัฒนาการของต้นทดลองก่อนและหลังการทดลอง ความสูง ทรงพุ่ม การแตกใบ ความยาวช่อใบ ขนาดทรงพุ่ม วันที่ออกดอก
5. สุ่มเก็บตัวอย่างดินและใบ นำมาวิเคราะห์สมบัติของดินและปริมาณธาตุอาหารพืชหลัก ตามวิธีการวิเคราะห์ดินและพืชของกรมวิชาการเกษตร (2536)
6. ทำการให้ปุ๋ยตามอัตราและปริมาณที่กำหนดไว้ในกรรมวิธี
7. ตรวจสอบและประเมินคุณภาพผลผลิตทั้งลักษณะภายนอก คุณภาพการบริโภค โดยสุ่มเก็บผลผลิตต้นละ 3-5 ผล. /ต้น นำมาตรวจสอบลักษณะภายนอก คุณภาพการบริโภคและ ระดับอาการผิดปกติ
8. บันทึก/รวบรวม/แปลผลข้อมูลสภาพแวดล้อมต่างๆ เช่น อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และความชื้นสัมพัทธ์ในแปลงทดลอง เพื่อประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดลอง
9. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดลอง

ระยะเวลา ตุลาคม 2550 - กันยายน 2553

- สถานที่ดำเนินการ
1. แปลงทุเรียนศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจันทบุรี
 2. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6
 3. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

ผลการทดลองและวิจารณ์

ดำเนินการเตรียมการจัดทำแปลงทดลอง โดยไถเปิดพื้นที่ใหม่จำนวน 5 ไร่ กำจัดตอซัง และปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ พร้อมกับการบำรุงรักษาต้นกล้า ป้องกันกำจัดศัตรูพืชพันธุ์ดีและพันธุ์เปรียบเทียบ ให้พร้อมต่อการย้ายกล้าลงแปลงปลูก หลังจากนั้นจึงเตรียมหลุมปลูกทุเรียนทดลองพันธุ์ลูกผสม จันทบุรี 1 จันทบุรี 2 จันทบุรี 3 และพันธุ์เปรียบเทียบอีก 2 พันธุ์ คือ พันธุ์หมอนทองและพันธุ์ชะนี จำนวน 5 พันธุ์ 6 ซ้ำ โดยมีระยะปลูก 6 x 6 เมตร ทำการจัดการปุ๋ยระดับต่างๆทั้ง 4 ระดับ ตามแผนการทดลอง โดยแบ่งใส่ 1 เดือนต่อครั้ง หว่านรอบโคนต้น หลังจากทำการให้ปุ๋ยทำการสุ่มเก็บตัวอย่างใบวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารพืช และประเมินการเจริญเติบโตทางกิ่งก้านทุก 1 เดือน ซึ่งต้นทดลองในระยะนี้มีการเจริญเติบโต พัฒนาการแตกกิ่งก้านได้ดีไม่แตกต่างกันทั้ง 5 พันธุ์ โดยทุเรียนพันธุ์ชะนี หรือพันธุ์ลูกผสมสายพันธุ์ชะนีมีแนวโน้มการแตกใบได้เร็วและแข็งแรงกว่าพันธุ์อื่นๆ



1. การเจริญเติบโตของทุเรียนพันธุ์ลูกผสมที่คัดเลือกแล้ว

จากการติดตามประเมินขนาดต้น ความสูงต้น และขนาดทรงพุ่มทุก 1 เดือน หลังการให้ปุ๋ยอัตราต่างๆตามกรรมวิธีทดลองต่อเนื่อง เป็นปีที่ 3 ซึ่งมีแนวโน้มการตอบสนองต่อปุ๋ยอัตราต่างๆ กัน โดยสังเกตได้ว่า ทุเรียนลูกผสมจันทบุรี 1 และ 3 มีผลตอบสนองต่อปุ๋ยอัตราแนะนำ คือ อัตรา 100-100-100 กรัมของ $N-P_2O_5-K_2O$ ได้ดี ส่วนพันธุ์ลูกผสมจันทบุรี 2 มีแนวโน้มการตอบสนองต่อปุ๋ยอัตราต่ำกว่า คือ อัตรา 50-50-50 กรัมของ $N-P_2O_5-K_2O$ และทุเรียนลูกผสมทั้ง 3 สายพันธุ์มีระดับการตอบสนองไม่สูงมาก นอกจากนั้นการที่ได้ให้ปุ๋ยเคมีอัตราต่างๆติดต่อกันมาตลอดประมาณ 3 ปีหลังย้ายปลูก พบว่า ต้นทุเรียนพันธุ์ลูกผสมจันทบุรี 1 และจันทบุรี 3 มีการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงมากขึ้นมากกว่ากรรมวิธีการใส่ปุ๋ยอัตราอื่นๆ 14-36 % ตามลำดับ (ดังแสดงในภาพที่ 1-3) ส่วนพันธุ์ลูกผสมจันทบุรี 2 มีอัตราการเจริญเติบโตช้ากว่า กิ่งค่อนข้างทอดยาว มีขนาดเส้นรอบวงต้นเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกัน คือ ประมาณ 6 % ส่วนพันธุ์เปรียบเทียบ คือ พันธุ์ชะนี มีแนวโน้มการตอบสนองต่อปุ๋ยอัตราแนะนำและอัตราต่ำ โดยมีขนาดเส้นรอบวงเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ 42 % ส่วนพันธุ์หมอนทอง มีขนาดเส้นรอบวงเพิ่มขึ้น คือ 10 % มีแนวโน้มการตอบสนองต่ออัตราปุ๋ยแตกต่างจากพันธุ์อื่นคือ มีแนวโน้มการเจริญเติบโตดีขึ้นตามอัตราปุ๋ยที่มากขึ้นด้วย ซึ่งค่อนข้างแตกต่างจากทุเรียนลูกผสมทั้ง 3 สายพันธุ์

2. ปริมาณธาตุอาหารพืชในดินและใบทุเรียน

จากการสุ่มเก็บใบทุเรียนพันธุ์ลูกผสม จันทบุรี 1,2 และ 3 และพันธุ์เปรียบเทียบทั้งสองพันธุ์ นำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารพืชในห้องปฏิบัติการ เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม หลังการให้ปุ๋ย เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของผลตอบสนองต่อปุ๋ย ซึ่งผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารพืชในดินจากการให้ปุ๋ยตามกรรมวิธีต่างๆ พบว่า ไนโตรเจนมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตทางลำต้นของทุเรียนมากกว่าธาตุอื่นๆ ยังมีการเจริญเติบโตมาก มีความต้องการใช้ในโตรเจนมากขึ้นด้วย ส่วนความต้องการโพแทสเซียมและฟอสฟอรัสมีการลดลงตามลำดับ (ดังแสดงในตารางที่ 1) ในการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของพันธุ์ทุเรียนลูกผสมที่ได้รับปุ๋ยอัตราต่างๆกัน พบว่า ทุเรียนลูกผสมจันทบุรี 1, 2 และ 3 มีแนวโน้มการใช้ปุ๋ยในอัตรา 0.5 เท่า และ 1 เท่าของอัตราแนะนำ (100-100-100 กรัมของ $N-P_2O_5-K_2O$) เช่นเดียวกับทุเรียนพันธุ์เปรียบเทียบ คือ พันธุ์ชะนี มีแนวโน้มเจริญเติบโตได้ดีใกล้เคียงกัน ส่วนพันธุ์เปรียบเทียบอีกพันธุ์ คือ พันธุ์หมอนทองค่อนข้างมีการตอบสนองต่อความต้องการปุ๋ยในอัตราสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษาการตอบสนองต่อปุ๋ยของทุเรียนลูกผสมที่คัดเลือกแล้ว เพื่อทดสอบการตอบสนองของทุเรียนลูกผสมที่คัดเลือกแล้ว ในด้านการเจริญเติบโต พัฒนาการและผลผลิตทุเรียน เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการรับรองพันธุ์พืช ที่ได้ดำเนินการทดลองในแปลงทุเรียน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจันทบุรี อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี โดยทำการปลูกทุเรียนลูกผสมที่คัดเลือกแล้ว 3 พันธุ์ คือ จันทบุรี 1 จันทบุรี 2 และจันทบุรี 3 เปรียบเทียบกับทุเรียนพันธุ์การค้า 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ชะนี และ พันธุ์หมอนทอง โดยมีการให้ปุ๋ยอัตราต่างๆทั้ง 4 อัตรา เมื่อทำการประเมินการเจริญเติบโตทางลำต้นในระยะ 3 ปีแรก พบว่า



1. ทูเรียนพันธุ์ลูกผสมจันทบุรี 1 และจันทบุรี 3 มีแนวโน้มตอบสนองต่อปุ๋ยอัตรา 100-100-100 กรัมของ $N-P_2O_5-K_2O$ มากที่สุด โดยมีการเพิ่มขนาดเส้นรอบวงมากขึ้นมากกว่ากรรมวิธีการใส่ปุ๋ยอัตราอื่นๆ 14-36 % ตามลำดับ พันธุ์ลูกผสมจันทบุรี 2 มีอัตราการเจริญเติบโตแตกต่างออกไป มีแนวโน้มการตอบสนองต่ออัตราปุ๋ย 50-50-50 กรัมของ $N-P_2O_5-K_2O$ ได้ดีกว่าอัตราอื่นๆ มีขนาดเส้นรอบวงต้นเพิ่มมากใกล้เคียงกัน คือ ประมาณ 6 % ส่วนพันธุ์เปรียบเทียบ คือ พันธุ์ชะนี มีการตอบสนองต่อปุ๋ยอัตรา 50-50-50 กรัมของ $N-P_2O_5-K_2O$ ได้ดี ในขณะที่พันธุ์หมอนทอง มีการตอบสนองต่อปุ๋ยได้ดีที่สุดโดยมีการเจริญเติบโตดีขึ้นตามอัตราปุ๋ยที่มากขึ้นด้วย ซึ่งค่อนข้างแตกต่างจากทุเรียนลูกผสมทั้ง 3 สายพันธุ์

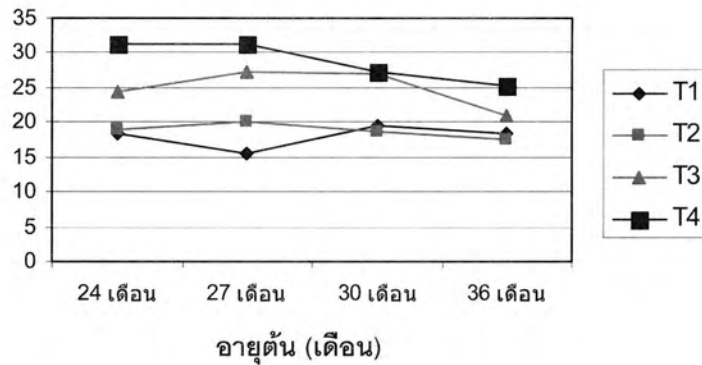
2. ในโตรเจนมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตทางลำต้นของทุเรียนมากกว่าธาตุอื่นๆ ยังมีการเจริญเติบโตมาก มีความต้องการใช้ในโตรเจนมากขึ้นด้วย ส่วนความต้องการโพแทสเซียมและฟอสฟอรัสมีมากรองลงมาตามลำดับ สอดคล้องกับการเจริญเติบโตทางลำต้น ของทุเรียนลูกผสมจันทบุรี 1, 2 และ 3 ซึ่งทุเรียนลูกผสมทั้ง 3 สายพันธุ์ มีแนวโน้มการตอบสนองต่อปุ๋ยใกล้เคียงกับทุเรียนพันธุ์ชะนี

เอกสารอ้างอิง

- กองปฐพีวิทยา. 2545. "คำแนะนำ การใช้ปุ๋ยพืชสวนอย่างมีประสิทธิภาพ" กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร 2545. 66 หน้า
- ทรงพล สมศรี และ พะยงค์ เก่งกาจ. 2544. "การประเมินและคัดเลือกทุเรียนลูกผสมชั่วที่ 1" เอกสารการประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 1 สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร วันที่ 11-13 กรกฎาคม 2544 ณ โรงแรมมิราเคิลแกรนด์. กรุงเทพฯ. 180 หน้า.
- ทรงพล สมศรี และ พะยงค์ เก่งกาจ. 2544. "การปรับปรุงพันธุ์ทุเรียนพันธุ์การค้าของประเทศไทย และการประเมินผลทุเรียนลูกผสมทุเรียนชั่วที่ 1" วารสารสาระไม้ผล มิถุนายน 2544. 6(3) : 1-9
- ทรงพล สมศรี. 2547. "การปรับปรุงพันธุ์พืชสวนในอดีต ปัจจุบัน อนาคต" เอกสารประกอบในการฝึกอบรมหลักสูตร "การปรับปรุงพันธุ์พืชสำหรับนักวิจัยรุ่นเยาว์" วันที่ 12 กรกฎาคม 2547 ณ ศบป.เชียงใหม่ 2 อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
- Marschner, H. 1995. Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic Press Inc. (London) Ltd. 889p.
- Othman Yaacob . 1983. The growth and nutrient uptake in durian on an oxisol at Serdang, Malaysia. Comm.in Soil Sci and Plant Anal.,14:689-98.

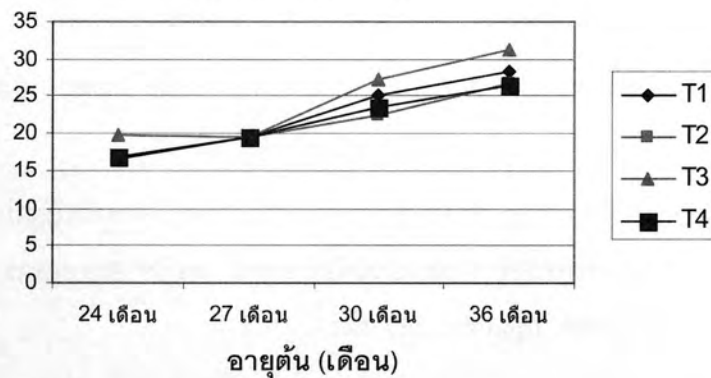


เส้นรอบวงต้น(ซม.)



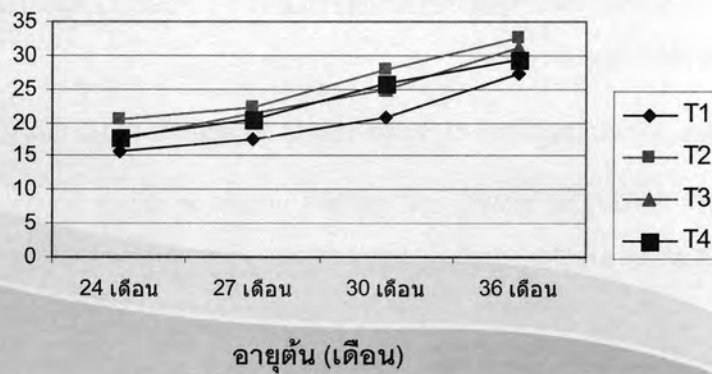
ภาพที่ 1. ขนาดรอบวงลำต้นทุเรียนลูกผสมพันธุ์จันทบุรี 1 หลังการให้น้ำ 4 อัตรา ในระยะ 24, 27, 30 และ 36 เดือน

เส้นรอบวงต้น(ซม.)



ภาพที่ 2. ขนาดรอบวงลำต้นทุเรียนลูกผสมพันธุ์จันทบุรี 2 หลังการให้น้ำ 4 อัตรา ในระยะ 24, 27, 30 และ 36 เดือน

เส้นรอบวงต้น (ซม.)



ภาพที่ 3. ขนาดรอบวงลำต้นทุเรียนลูกผสมพันธุ์จันทบุรี 3 หลังการให้น้ำ 4 อัตรา ในระยะ 24, 27, 30 และ 36 เดือน



ตารางที่ 1. ความเข้มข้นธาตุอาหารพืชในใบทุเรียนพันธุ์ต่างๆ จ.จันทบุรี หลังจากให้น้ำย้อตราต่างๆกัน 4 อัตรา

กรรมวิธี	N(%)	P(%)	K(%)	Ca(%)	Mg(%)	Fe(ppm)	Mn(ppm)	Zn(ppm)
พันธุ์จันทบุรี 1								
T1	1.65	0.13	1.09	1.12	0.24	43	44.	7
T2	1.38	0.11	1.17	1.41	0.28	43	41	6
T3	1.66	0.15	1.51	0.99	0.23	39	70	9
T4	1.75	0.14	1.58	1.04	0.18	24	68	8
พันธุ์จันทบุรี 2								
T1	1.38	0.11	0.72	1.26	0.28	47	48	7
T2	1.52	0.12	0.75	1.10	0.32	35	30	7
T3	1.51	0.10	0.60	1.24	0.27	37	86	7
T4	1.51	0.13	0.81	0.81	0.22	28	46	7
พันธุ์จันทบุรี 3								
T1	1.53	0.15	0.84	1.02	0.22	57	53	23
T2	1.36	0.13	1.04	0.99	0.29	50	38	7
T3	1.46	0.13	0.87	0.99	0.23	59	33	8
T4	1.53	0.12	1.12	0.99	0.13	64	47	7