รายงานเรื่องเต็มผลการทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2556

1. ชุดโครงการ : ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตและระบบการปลูกพืชในสวนยางที่เหมาะสมกับพื้นที่

2. โครงการวิจัย :ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตยางพาราที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

กิจกรรม : ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยางพาราก่อนการเปิดกรีด พื้นที่ภาคตะวันออก เฉียงเหนือตอนบน

3. ชื่อการทดลอง : ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยางพาราก่อนการเปิดกรีด จังหวัดหนองคาย

: Technology Testing on Immature Tree in Nongkhai Province

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: นายเกษตร แนบสนิท	สังกัด ศวย.หนองคาย สวย.
ผู้ร่วมงาน	: นางสาวศจีรัตน์ แรมลี	สังกัด ศวย.หนองคาย สวย.
	: นางสาวพรเพ็ญ โพธิ์ทอง	สังกัด ศวย.หนองคาย สวย.

5. บทคัดย่อ

ปัญหาการผลิตยางพาราก่อนการเปิดกรีดที่สำคัญในพื้นที่จังหวัดหนองคาย คือ เกษตรกรใช้ปุ๋ยไม่เหมาะสมทำให้ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ ส่งผลให้ยางมีการเจริญเติบโตช้า การทดสอบนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในพื้นที่เกษตรกร และสร้างแปลงตัวอย่างเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และขยายผลสู่เกษตรกรในพื้นที่ โดยดำเนินการ ปี 2554-2556 ที่แปลงยางพารายางก่อนเปิดกรีดอายุ 3-4ปีของเกษตรกร จำนวน 4 ราย ใน 4 อำเภอของจังหวัดหนองคาย จากผลการวิเคราะห์ดินเกษตรกร พบว่า มีธาตุไนโตรเจน ธาตุฟอสฟอรัส และธาตุโพแทสเซียม อยู่ในระดับต่ำ และเป็นดินร่วนทราย การทดสอบในพื้นที่ 5 ไร่ ดำเนินการใน 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยแบบเกษตรกร คือ ปุ๋ยเคมีสูตร 20-8-20 จำนวน 2 ราย สูตร 20-10-12 1 ราย และ ไม่ใส่ปุ๋ย 1ราย โดยทดสอบ 2 ซ้ำ ต่อราย ผลการดำเนินการ พบว่า 1) กรรมวิธีทดสอบมีการเจริญเติบโตดีกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยมีเส้นรอบวงลำต้นที่เพิ่มขึ้นใน 3 ปี มากกว่าเฉลี่ย 6.85 เซนติเมตร คือ กรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 19.50 เซนติเมตร และ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 12.65 เซนติเมตร 2) กรรมวิธีทดสอบ มีต้นทุนการใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 974 บาทต่อไร่ต่อปี กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนการใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 886 บาทต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 5) แสดงให้เห็นว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ทำให้ยางพารามีการเจริญเติบโตดีกว่ากรรมวิธีเกษตรกร แต่อาจทำให้ต้นทุนการใช้ปุ๋ยต่อปีสูงขึ้นด้วย เกษตรกรที่ร่วมทดสอบสามารถเป็นเกษตรกรต้นแบบเพื่อให้เกษตรกรรายอื่นเข้ามาเรียนรู้ได้ มีการขยายผลโดยการจัดเวทีเสวนาเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดหนองคาย จำนวน 8 เวที มีผู้ร่วมเวที 154 ราย

6. คำนำ

ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางพารา 14,296,751 ไร่ พื้นที่เปิดกรีด 10,895,579 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 284 กิโลกรัมต่อไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนมีพื้นที่ปลูก 1,352,023 ไร่ พื้นที่เปิดกรีด 321,617 ไร่หรือร้อยละ 9.5 ของพื้นที่ปลูกทั้งประเทศ ผลผลิตเฉลี่ย 245 กิโลกรัมต่อไร่ พื้นที่ปลูกกระจายอยู่ทั่วทุกจังหวัด จังหวัดหนองคาย มีการปลูกยางพารามาก ซึ่งถือว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัด โดยปี 2553 มีพื้นที่ปลูก 208,135 ไร่ พื้นที่ยางอายุมากกว่า 6 ปี 71,196 ไร่ (สถาบันวิจัยยาง, 2555) ขจรวิทย์ และคณะ (2551) ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 3 จังหวัด คือ หนองคาย อุดรธานี และเลย พบว่า เทคโนโลยีที่เกษตรกรยอมรับน้อย ได้แก่ การใส่ปุ๋ย การกรีด การป้องกันกำจัดโรค ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ในการใช้ปุ๋ย ดังนั้นจึงควรแนะนำให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยที่ถูกต้องและเพียงพอซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ พรทิพย์ และคณะ (2554) ซึ่งทำการศึกษาการใช้เทคโนโลยีการผลิตยางพาราของเกษตรกรพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 10 จังหวัด พบว่า ปัญหาที่สำคัญของเกษตรกร คือ การใช้ปุ๋ยและการกรีดไม่เหมาะสม สำหรับปัญหาการใช้ปุ๋ยที่พบในพื้นที่ คือ เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องเทคโนโลยีการจัดการสวนยางอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยยางก่อนเปิดกรีด พบปัญหาที่สำคัญ คือ การใส่ปุ๋ย ทั้งชนิดและอัตราไม่เหมาะสม กรมวิชาการเกษตร (2544) แนะนำเทคโนโลยีการผลิตยางพาราแก่เกษตรกร เช่น ด้านพันธุ์ การปลูก การใช้ปุ๋ย การกรีดยาง เป็นต้นจากการทดลองของ นุชนารถ และคณะ (2549) ที่ทดลองใช้ปุ๋ยในพื้นที่เกษตรกร พบว่า เกษตรกรใส่ปุ๋ยคิดเป็นปริมาณธาตุอาหารเฉลี่ย 25.4 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี หรือร้อยละ 68.1 ของปริมาณธาตุอาหารที่แนะนำ มีผลทำให้ผลผลิตตามกรรมวิธีเกษตรกรในเขตปลูกยางเดิมต่ำกว่ากรรมวิธีใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำเฉลี่ยร้อยละ 9 กล่าวคือให้ผลผลิตเฉลี่ย 278 และ 303 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ และ การเพิ่มอัตราปุ๋ยทำให้ได้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีแนะนำ เฉลี่ยร้อยละ 10.9 โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 336 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ร้อยละ 20.9 สำหรับเขตปลูกยางใหม่เกษตรกรที่ทดลองใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ ได้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ร้อยละ 4 และวิธีการเพิ่มอัตราปุ๋ยทำให้ได้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีแนะนำ และกรรมวิธีเกษตรกร เฉลี่ยร้อยละ 6.8 และ 10.7 ตามลำดับดังนั้นหากมีการแก้ปัญหาที่มีความสำคัญในพื้นที่ก็จะทำให้ประสิทธิภาพการผลิตยางพาราของเกษตรกรเพิ่มขึ้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการทดสอบการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในพื้นที่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

ยางพาราในพื้นที่จังหวัดหนองคาย สร้างแปลงตัวอย่างเพื่อเป็นแปลงเรียนรู้ของเกษตรกร เป็นการเพิ่มศักยภาพการผลิตยางในพื้นที่ จะทำให้นโยบายของรัฐบาลบรรลุเป้าหมาย

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- สวนยางพาราของเกษตรกร ยางก่อนการเปิดกรีดอายุ3-5ปี
- ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 18-46-0 0-0-60
- อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน
- อุปกรณ์ในการวัดการเจริญเติบโต

วิธีการ

1. คัดเลือกพื้นที่ที่อำเภอบึงกาฬ อำเภอโซ่พิสัย อำเภอศรีวิไล และอำเภอเซกา จังหวัดหนองคาย ยางพารามีอายุ 4 ปี ซึ่งพื้นที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,788 มิลลิเมตรต่อปี พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนทราย เป็นเกษตรกร 5 ราย รายละ 5 ไร่

2.กรรมวิธี มี 2 กรรมวิธี จำนวน 2 ซ้ำ

2.1 กรรมวิธีทดสอบ ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน(สถาบันวิจัยยาง, 2551) ดำเนินการ ดังนี้

(1) เก็บตัวอย่างดินในสวนยางเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินว่ามีปริมาณธาตุอาหารต่ำ ปานกลาง หรือสูง เมื่อเปรียบเทียบกับระดับวิกฤตซึ่งเป็นเกณฑ์ของธาตุอาหารที่เพียงพอสำหรับยางพารา

(2) ประเมินธาตุอาหารที่ได้จากการวิเคราะห์ดิน โดยประเมินธาตุอาหารหลักคือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม และพิจารณาร่วมกับงานวิจัยปุ๋ยยางพาราก่อนการเปิดกรีด

(3) การแนะนำปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจะใส่ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารหลัก คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ตามผลการประเมินธาตุอาหารที่ได้จากการวิเคราะห์ดิน

2.2 กรรมวิธีเกษตรกร คือใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-8-20 จำนวน 2 ราย สูตร 20-10-12 จำนวน 1 ราย และ ไม่ใส่ปุ๋ย จำนวน 1ราย

การขยายผลขยายผลไปสู่เกษตรกรข้างเคียงโดยจัดทำเวทีเสวนาเกษตร แลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือนำเกษตรกรมาศึกษาดูงานที่แปลงเกษตรกรต้นแบบ และการขยายผลผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น เอกสารวิชาการ นิทรรศการ ทางวิทยุ โทรทัศน์ และเว็บไซต์ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3

การบันทึกข้อมูล

(1) เก็บตัวอย่างดินก่อนดำเนินการทดลองวิเคราะห์ ค่าความเป็นกรด-ด่าง อินทรียวัตถุ ปริมาณธาตุอาหารคือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม

(2) บันทึกการเจริญเติบโตโดยสุ่มวัดเส้นรอบวงของลำต้นที่ความสูง 150 เซนติเมตร จำนวน 100 ต้น/แปลงย่อยวัดทุก ๆ 6 เดือน

(3) ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจสังคม ได้แก่ ต้นทุน ผลตอบแทน การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา **เริ่มต้น**ตุลาคม2554 **สิ้นสุด** กันยายน 2556 **รวม** 3 ปี

สถานที่ดำเนินการ แปลงยางพาราของเกษตรกร 4 ราย ในอำเภอบึงกาฬ อำเภอโซ่พิสัย อำเภอศรีวิไล และอำเภอเซกา จังหวัดหนองคาย (ปัจจุบันยกระดับเป็นจังหวัดบึงกาฬแล้ว)

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การวิเคราะห์ข้อมูลของแปลงเกษตรกร

1.1 สมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน

ผลการวิเคราะห์ดินแปลงยางพาราของเกษตรกรพบว่าความเป็นกรดเป็นด่างมีค่า 4.68-5.22 ปริมาณอินทรียวัตถุมีค่า 0.382-1.081 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจน 0.01-0.024 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่า 1.25-5.99 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่า 21-27 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 1) ซึ่งเมื่อเทียบกับระดับของธาตุอาหารพืชในดินปลูกยาง (ตารางผนวกที่ 1) จะเห็นว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ การแนะนำปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจะใส่ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารหลัก คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ตามผลการประเมินธาตุอาหารที่ได้จากการวิเคราะห์ดิน ซึ่งเกษตรกรแต่ละรายจะใส่ปุ๋ยแตกต่างกันไปตั้งแต่ 400 กรัมต่อต้นต่อครั้ง (ตารางที่ 2)

ส่วนชุดดิน มี 2 ชุดดินได้แก่ 1) ชุดดินโพนพิสัย จำนวน 2 ราย เป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายสีน้ำตาลปนเทาเข้ม ระบายน้ำได้ดีปานกลาง 2) ชุดดินโคราช จำนวน 2 ราย เป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายสีน้ำตาลปนเทาเข้ม ระบายน้ำได้ดีปานกลาง

1.2 การใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีเกษตรกร

สำหรับการใส่ปุ๋ยในกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า 1)ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-8-20 จำนวน 2 ราย 2)ใส่สูตร 20-10-12 จำนวน 1 ราย และ 3)ไม่ใส่ปุ๋ย จำนวน 1ราย ซึ่งเกษตรกรแต่ละราย จะใส่ปุ๋ยแตกต่างกันไปตั้งแต่ 0-584 กรัมต่อต้นต่อครั้ง (ตาราง**ผนวก**ที่ 2-4)

2. ปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ให้กับต้นยาง

เมื่อคิดปริมาณธาตุอาหาร N P_2O_5และ K_2O ของกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า กรรมวิธีทดสอบ มีปริมาณธาตุอาหารโดยรวมต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ปริมาณธาตุอาหารN ส่วนใหญ่กรรมวิธีทดสอบต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกร แต่ปริมาณธาตุอาหารP_2O_5 กรรมวิธีเกษตรกร ส่วนใหญ่ใส่มากกว่ากรรมวิธีทดสอบ และ K_2O ทั้ง 2 กรรมวิธีใช้ใกล้เคียงกัน โดยกรรมวิธีทดสอบจะมีปริมาณธาตุอาหารรวม 18.5 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร จะมีปริมาณธาตุอาหารรวม ในปี 2554-2556 เฉลี่ย 24.5 24.8 และ 28.0 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

3. การเจริญเติบโตของยาง

สำหรับการเจริญเติบโตของยางพารา พบว่า แปลงยางพาราของเกษตรกรแต่ละรายมีการเจริญเติบโตแตกต่างกันไป ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีการเจริญเติบโตดีกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยมีเส้นรอบวงลำต้นที่เพิ่มขึ้นใน 3 ปี มากกว่าเฉลี่ย 6.8 เซนติเมตร คือ กรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 19.5 เซนติเมตร และ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 12.7 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4) เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานการเจริญเติบโตของต้นยาง (ตารางผนวกที่ 5) พบว่า ยางพาราในพื้นที่นี้มีการเจริญเติบโตต่ำกว่ามาตรฐาน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนทราย เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน นอกจากนี้ในบางปีมีปริมาณน้ำฝนทิ้งช่วงไม่สม่ำเสมอ (ตารางผนวกที่ 6) ดังนั้น เกษตรกรควรมีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี เพื่อให้ยางมีการเจริญเติบโตดีขึ้น

4. ต้นทุนการใช้ปุ๋ยของยาง

ผลการดำเนินงาน พบว่า กรรมวิธีทดสอบ มีต้นทุนการใส่ปุ๋ยสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร เฉลี่ย 61 บาทต่อไร่ต่อปี โดยมีต้นทุนการใส่ปุ๋ยกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 947 บาทต่อไร่ต่อปีและกรรมวิธีเกษตรกร 886 บาทต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ในปี 2556 ได้ดำเนินการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 และวัดการเจริญเติบโตครั้งที่ 1 เมื่อเดือนมิถุนายน ครั้งที่ 2 จะวัดในเดือนพฤศจิกายน (ตารางที่ 5) แสดงให้เห็นว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ทำให้ยางพารามีการเจริญเติบโตดีกว่ากรรมวิธีเกษตรกร และมีต้นทุนการใช้ปุ๋ยต่อปีต่ำกว่าด้วย

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ดินแปลงยางพาราก่อนการเปิดกรีดของเกษตรกรจังหวัดหนองคาย ปี 2554

เกษตรกร	pH	N (%)	Extractable P (mg/Kg)	Exchangeable K (mg/Kg)
นายคำเพ็ชร คะยอม	4.36	1.08	0.054	2.14
นายไพศาล เกื้อทาน	4.42	0.89	0.04	2.28
นายไพจิตร อุ่นบุญเรือน	4.81	0.44	0.02	1.25

นายสาร หลักคำ	4.65	0.77	0.04	3.49

ตารางที่ 2 ธาตุอาหารในดินและอัตราปุ๋ยที่ใส่ในแปลงยางพาราก่อนการเปิดกรีดของเกษตรกรจังหวัดหนองคาย ปี 2554-2556

ชื่อ-สกุล	ธาตุอาหารในดิน			อัตราปุ๋ย (กก./ไร่) ของแม่ปุ๋ย			อัตราปุ๋ย
	N	P	K	46-0-0	18-46-0	0-0-60	(กรัม/ต้น/ครั้ง)
นายคำเพ็ชร คะยอม	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	15.0	5.4	9.4	400
นายไพศาล เกื้อทาน	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	15.0	5.4	9.4	400
นายไพจิตร อุ่นบุญเรือน	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	15.0	5.4	9.4	400
นายสาร หลักคำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	15.0	5.4	9.4	400

ตารางที่ 3 ปริมาณธาตุอาหาร N P_2O_5 และ K_2O (กิโลกรัมต่อไร่) ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกร จังหวัดหนองคาย ปี 2554-2556

เกษตรกร	กรรมวิธีทดสอบ				กรรมวิธีเกษตรกร ปี 2554				กรรมวิธีเกษตรกร ปี 2555				กรรมวิธีเกษตรกร ปี 2556			
	N	P_2O_5	K_2O	รวม	N	P_2O_5	K_2O	รวม	N	P_2O_5	K_2O	รวม	N	P_2O_5	K_2O	รวม
คำเพ็ชร	15.0	5.4	9.4	**29.8**	8.9	4.4	5.3	**18.6**	8.9	4.4	5.3	**18.6**	8.9	4.4	5.3	**18.6**
ไพศาล	15.0	5.4	9.4	**29.8**	4.4	1.8	4.4	**10.6**	4.4	1.8	4.4	**10.6**	4.4	1.8	4.4	**10.6**
ไพจิตร	15.0	5.4	9.4	**29.8**	4.4	1.8	4.4	**10.6**	4.4	1.8	4.4	**10.6**	4.4	1.8	4.4	**10.6**
สาร	15.0	5.4	9.4	**29.8**	-	-	-	**-**	-	-	-	**-**	-	-	-	**-**
เฉลี่ย	**15.0**	**5.4**	**9.4**	**29.8**	**4.4**	**2.0**	**3.5**	**10.0**	**4.4**	**2.0**	**3.5**	**10.0**	**4.4**	**2.0**	**3.5**	**10.0**

ตารางที่ 4 อายุยางพาราเมื่อเริ่มทดสอบ เส้นรอบวงของลำต้นที่ระดับความสูง 150 เซนติเมตร (เซนติเมตร) ของแปลงยางพาราก่อนการเปิดกรีดก่อนใส่ปุ๋ย และหลังใส่ปุ๋ย 3 ปี จังหวัดหนองคาย

เกษตรกร	อายุยางเมื่อเริ่มทดสอบ (ปี)	กรรมวิธีทดสอบ				กรรมวิธีเกษตรกร			
		ก่อนใส่ปุ๋ย	หลังใส่ปุ๋ย 3 ปี	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปี	ก่อนใส่ปุ๋ย	หลังใส่ปุ๋ย 3 ปี	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปี
คำเพ็ชร	4	29.5	48.9	19.4	6.5	31.1	43.2	12.1	4.0
ไพศาล	4	21.3	40.4	19.1	6.4	23.4	36.9	13.5	4.5
ไพจิตร	4	23.9	43.8	19.9	6.6	22.1	35.6	13.5	4.5
สาร	4	20.1	39.7	19.6	6.5	24.9	36.4	11.5	3.8
เฉลี่ย	**4**	**23.7**	**43.2**	**19.5**	**6.5**	**25.4**	**38.0**	**12.7**	**4.2**

ตารางที่ 5 ต้นทุนการใส่ปุ๋ย (บาทต่อไร่) ของกรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร จังหวัดหนองคาย ปี 2554-2556

เกษตรกร	ต้นทุน (บาท/ไร่)	
	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
นายคำเพ็ชร คะยอม	947	1,953
นายไพศาล เกื๊อทาน	947	970
นายไพจิตร อุ่นบุญเรือน	947	904
นายสาร หลักคำ	947	-
เฉลี่ย	**947**	**886**

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดสอบการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของยางพาราก่อนการเปิดกรีด พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ยางพารามีการเจริญเติบโตดีกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยมีเส้นรอบวงลำต้นที่เพิ่มขึ้น 2.5ปี เฉลี่ย 17.1 และ 15.4 เซนติเมตร หรือ 6.9 และ 6.2 เซนติเมตรต่อปี ตามลำดับ และกรรมวิธีทดสอบ มีต้นทุนการใส่ปุ๋ยสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร เฉลี่ย 61 บาทต่อไร่ต่อปี โดยมีต้นทุนการใส่ปุ๋ยกรรมวิธีทดสอบเฉลี่ย 947 บาทต่อไร่ต่อปีและกรรมวิธีเกษตรกร 886 บาทต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ายางพาราก่อนการเปิดกรีดหากมีการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมจะทำให้การเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น จากผลการทดสอบจะเห็นว่ายางพาราในพื้นที่นี้มีการเจริญเติบโตต่ำกว่ามาตรฐาน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนทราย ดังนั้นเกษตรกรควรมีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อให้ยางมีการเจริญเติบโตดีขึ้นจะส่งผลให้เกษตรกรกรีดยางได้เร็วขึ้น เกษตรกรที่ร่วมทดสอบสามารถเป็นเกษตรกรต้นแบบเพื่อให้เกษตรกรรายอื่นเข้ามาเรียนรู้ได้ อย่างไรก็ตามเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ยังมีการใช้ปุ๋ยไม่

เหมาะสม ทำให้ยางมีการเจริญเติบโตช้า ซึ่งควรจะมีการเผยแพร่ความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมไปสู่เกษตรกรในพื้นที่ต่อไป จะทำให้ยางเจริญเติบโตดีขึ้น เกษตรกรก็จะสามารถกรีดยางได้เร็วขึ้น

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

มีการจัดเวทีเสวนาเกษตรกรสวนยาง เรื่อง “การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในสวนยาง” ในพื้นที่จังหวัดหนองคาย จำนวน 8 เวที มีเกษตรกรเข้าร่วม 154 ราย

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณนางนุชนารถ กังพิสดารผู้เชี่ยวชาญด้านยางพารา และนางสาวนภาวรรณ เลขะวิพัฒน์ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยยางหนองคาย ที่ให้คำแนะนำในการดำเนินงาน และการเก็บข้อมูล และขอขอบคุณเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงานทดสอบทุกท่าน

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2544. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับยางพารา. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 30 หน้า.

ขจรวิทย์ พันธุ์ยางน้อย ญาณิน สุปะมา พุฒนา รุ่งระวี ศรินณา ชูธรรมธัชสาลี่ ชินสถิต สนิทพิมพ์ สิมมาทัน. 2551. การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตยางพาราของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 66 หน้า.

นุชนารถ กังพิสดาร, รัศมี สุรวาณิช, วันเพ็ญ พฤกษ์วิวัฒน์, สุเมธ พฤกษ์วรุณ, สุริยะ คงศิลป์, อนุสรณ์ แรมลี, พิเชษฐ ไชยพาณิชย์ และชำนาญ บุญเลิศ. 2549. การพัฒนาเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตยาง. ผลงานวิจัยดีเด่น ประจำปี 2548. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 79 หน้า.

พรทิพย์ แพงจันทร์, ขจรวิทย์ พันธุ์ยางน้อย, วสันต์ วรรณจักร, สุทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์, ธัญพร งามงอน, มะนิต สารุณา, พิกุล ซุนพุ่ม, เพชรรัตน์ พลซา, สิทธานต์ ชมพูแก้ว, เปรมจิตร ใจหาญ, พสุ อารีสกุลวัฒนา และ สุทธินันท์ ประสาธน์สุวรรณ. 2554. การศึกษาเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตยางพาราของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2554 กรมวิชาการเกษตร วันที่ 9-11 พฤษภาคม 2554 ณ โรงรารามาการ์เด้นส์ กรุงเทพมหานคร.

สถาบันวิจัยยาง. 2551. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 49 หน้า.

สถาบันวิจัยยาง. 2555. ข้อมูลวิชาการยางพารา 2555. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.123 หน้า.

13. ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ระดับของธาตุอาหารพืชในดินปลูกยาง (สถาบันวิจัยยาง, 2554)

สมบัติของดิน	ค่าวิเคราะห์ดิน		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
อินทรียวัตถุ	<1.0	1.0-2.5	>2.5
ไนโตรเจน (%)	<0.11	0.11-0.25	>0.25
ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	<11	11-30	>30
โพแทสเซียม (มก./กก.)	<40	40-60	>60

ตารางผนวกที่ 2 การใส่ปุ๋ยยางก่อนการเปิดกรีดของกรรมวิธีเกษตรกรจังหวัดหนองคายปี 2554

เกษตรกร	**ครั้งที่ 1**		**ครั้งที่ 2**	
	สูตรปุ๋ย	**อัตรา (กรัม/ต้น)**	**สูตรปุ๋ย**	**อัตรา (กรัม/ต้น)**
คำเพ็ชร	20-10-12	584	20-10-12	584
ไพศาล	20-8-20	290	20-8-20	290
ไพจิตร	20-8-20	276	20-8-20	276
สาร	-	-	-	-

ตารางผนวกที่ 3การใส่ปุ๋ยยางก่อนการเปิดกรีดของกรรมวิธีเกษตรกรจังหวัดหนองคายปี 2555

เกษตรกร	**ครั้งที่ 1**		**ครั้งที่ 2**	
	สูตรปุ๋ย	**อัตรา (กรัม/ต้น)**	**สูตรปุ๋ย**	**อัตรา (กรัม/ต้น)**

คำเพ็ชร	20-10-12	584	20-10-12	584
ไพศาล	20-8-20	290	20-8-20	290
ไพจิตร	20-8-20	276	20-8-20	276
สาร	-	-	-	-

ตารางผนวกที่ 4 การใส่ปุ๋ยยางก่อนการเปิดกรีดของกรรมวิธีเกษตรกรจังหวัดหนองคายปี 2556

เกษตรกร	**ครั้งที่ 1**		**ครั้งที่ 2**	
	สูตรปุ๋ย	**อัตรา (กรัม/ต้น)**	**สูตรปุ๋ย**	**อัตรา (กรัม/ต้น)**
คำเพ็ชร	20-10-12	584	20-10-12	584
ไพศาล	20-8-20	290	20-8-20	290
ไพจิตร	20-8-20	276	20-8-20	276
สาร	-	-	-	-

ตารางผนวกที่ 5 มาตรฐานการเจริญเติบโตของต้นยาง (สถาบันวิจัยยาง, 2555)

อายุ (ปี)	**ขนาดลำต้นที่ความสูง 150 เซนติเมตร จากพื้นดิน (เซนติเมตร)**		
	ต่ำ	**ปานกลาง**	**สูง**
2	12	14	16
3	21	24	27
4	29	33	37
5	36	41	46
6	43	47	52

ตารางผนวกที่ 6 ปริมาณน้ำฝน จังหวัดหนองคาย ปี 2554 2555 และ 2556

เดือน	**ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)**		
	2554	**2555**	**2556**
ม.ค.	0.0	37.8	26.5
ก.พ.	2.0	19.4	0.0
มี.ค.	94.5	50.8	33.6
เม.ย.	61.1	218.1	229.2
พ.ค.	105.5	447.8	233.0
มิ.ย.	262.0	273.3	243.8
ก.ค.	624.5	361.9	530.2

ส.ค.	614.7	472.8	359.8
ก.ย.	558.7	172.3	255.2
ต.ค.	113.6	125.7	29.9
พ.ย.	18.8	39.5	0.0
ธ.ค.	0.0	12.2	48.3
รวม	**2,455.4**	**2,231.6**	**1,989.9**