



รายงานผลการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย

โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี

เรื่อง

การพัฒนาระบบกรีดยางพาราเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำยาง

Development of Rubber Tapping Systems to Increase Latex Yield



โดย

รองศาสตราจารย์ ดร.สายัณห์ สดุดี

ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ได้รับทุนอุดหนุนประเภทโครงการสร้างร่วมมือและการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลงานวิจัย

และผลงานประดิษฐ์คิดค้น สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ประจำปีงบประมาณ 2555

กิตติกรรมประกาศ

การจัดอบรมการพัฒนากระบวนกรรียางพาราเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำยาง ได้รับทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมการส่งเสริมส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยภายใต้โครงการสร้างความร่วมมือ และถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยและผลงานประดิษฐ์คิดค้นจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2555 โดยความร่วมมือระหว่างภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น การจัดอบรมครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี จึงขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้

.....
รศ.ดร.สายัณห์ สดุดี

หัวหน้าโครงการ

บทคัดย่อ

สืบเนื่องจากความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีรายงานวิจัยภายใต้โครงการ “การพัฒนาระบบกริดยางพาราเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำยาง” ภายใต้ทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติในปี พ.ศ. 2555 โดยมีเกษตรกรชาวสวนยางพาราใน 4 จังหวัด (อุดรธานี หนองคาย ขอนแก่น และบุรีรัมย์) ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือเข้าร่วมอบรม พบว่าเกษตรกรให้ความสนใจในการเข้ารับการอบรมเพราะเกษตรกรยังขาดความรู้ที่ถูกต้องในการกรีดยาง เกษตรกรบางรายเริ่มเปิดกริดยางต้นเล็กโดยใช้ระบบกริดถี่มาก ส่งผลให้มีความสิ้นเปลืองเปลือ่มาก หน้ำยางเสียหายรวมไปถึงเกิดอาการหน้ำยางแห้ง ซึ่งจะทำให้อายุการกริดสั้นลง ดังนั้นการถ่ายทอดเทคโนโลยีครั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรเพื่อช่วยเป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบกริด ยิ่งไปกว่านั้นมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้พัฒนาโครงการวิจัยร่วมกันต่อไปเพื่อพัฒนาระบบกริดที่เหมาะสมสำหรับในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออีกด้วย

คำสำคัญ : ยางพารา การกรีดยาง ระบบกริดแบบสองกริดสลับหน้าตากระดับ

Abstract

According to the cooperation between Prince of Songkla University (PSU) and Khon Khan University (KKU), technology transfer was implemented on the project of “Development of Rubber Tapping Systems to Increase Latex Yield” under the financial support from the National Research Council of Thailand (NRCT) 2012. The rubber smallholders in 4 provinces (Udon Thani, Nong Khai, Khon Khan and Burirum) in northeastern Thailand participated this project. It was found that the smallholder were very interested in being trained, because they lacked of proper knowledge in rubber tapping. Some smallholders started tapping on small rubber tree with high tapping frequency. This caused high bark consumption, tapping panel dryness leading to a short lifespan of tapping. Therefore, this technology transfer was beneficial to them as a guideline to improve tapping system. Moreover, a cooperative research project on the improvement of tapping system will be developed further between PSU and KKU to optimize tapping system in northeastern Thailand.

Keyword : *Hevea*, Rubber Tapping, DCA

สารบัญเรื่อง

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
สารบัญเรื่อง	ง
สารบัญภาพ	จ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	1
บทนำ	2
การดำเนินงาน	3
ผลการดำเนินงาน	6
อภิปรายผลและวิจารณ์	11
สรุปและข้อเสนอแนะ	13
บรรณานุกรม	14
ภาคผนวก	15

สารบัญภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 1 การเปิดกรีดตัวยางพาราที่ไม่ได้ขนาด และความยาวรอยกรีดไม่สม่ำเสมอ	7
ภาพที่ 2 ความหนาของเปลือกยางและบาดแผลบริเวณรอยกรีด	7
ภาพที่ 3 แสดงลักษณะของมีดยางที่ลับผิดวิธี และแนะนำเทคนิคการกรีดยางแก่เกษตรกร	8
ภาพที่ 4 บาดแผลบนหน้ากรีดที่เกษตรกรเปิดกรีดยางต้นเล็ก และการแนะนำเทคนิคการกรีดยาง	9
ภาพที่ 5 ลักษณะของตัวยางที่ไม่ได้ตัดแต่งกิ่งแขนงทำให้มีพื้นที่หน้ากรีดน้อย และการแนะนำระบบกรีดแบบ DCA แก่เกษตรกรที่สนใจ	10
ภาพที่ 6 การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบกรีดและสาธิตการเปิดกรีดยางพาราในจังหวัดอุดรธานี	25
ภาพที่ 7 การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบกรีดและสาธิตการเปิดกรีดยางพาราในจังหวัดหนองคาย	26
ภาพที่ 8 การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบกรีดและสาธิตการเปิดกรีดยางพาราในจังหวัดอุดรธานี	27
ภาพที่ 9 การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบกรีดและสาธิตการเปิดกรีดยางพาราในจังหวัดบุรีรัมย์	28

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

สัญลักษณ์	คำย่อ
DCA	Double Cut Alternative Tapping System
TPD	Tapping Panel Dryness
TPN	Tapping Panel Necrosis
S	กรีดเวียน 1 รอบลำต้น
S/2	กรีดเวียนครึ่งลำต้น
S/3	กรีดเวียน 1 ใน 3 ลำต้น
3S/4	กรีดเวียน 3 ใน 4 ลำต้น
Sc8	รอยกรีดสั้น ความยาว 8 เซนติเมตร
Mc2	รอยกรีดสั้น ความยาว 2 เซนติเมตร
d1	กรีดทุกวัน
d2	กรีดวันเว้นวัน (กรีด 1 ครั้ง ทุก 2 วัน)
d3	กรีด 1 วัน เว้น 2 วัน (กรีด 1 ครั้ง ทุก 3 วัน)
d4	กรีด 1 วัน เว้น 2 วัน (กรีด 1 ครั้ง ทุก 4 วัน)
d5	กรีด 1 วัน เว้น 3 วัน (กรีด 1 ครั้ง ทุก 5 วัน)
d6	กรีด 1 วัน เว้น 4 วัน (กรีด 1 ครั้ง ทุก 6 วัน)

บทนำ

ยางพารา (*Hevea brasiliensis*) เป็นพืชที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย มีอิทธิพลต่อชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกร จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับอาชีพการทำสวนยางเป็นหลัก เพราะมีความรู้ความชำนาญในการทำสวนยางที่มีมาแต่เดิม อีกทั้งยางพารายังมีแหล่งรับซื้อผลผลิตที่แน่นอน ด้านพื้นที่ปลูก พบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกประมาณ 18 ล้านไร่ พื้นที่เปิดกรีดยางแล้ว 12 ล้านไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้งประเทศ 286 กิโลกรัม/ไร่/ปี มีมูลค่าในการส่งออกผลผลิตสูงถึง 2.9 แสนล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) ยางพาราพันธุ์ RRIM600 เป็นพันธุ์ยางที่เกษตรกรปลูกมากที่สุด คิดเป็น 80% ของพื้นที่ปลูกในประเทศไทย (สถาบันวิจัยยาง, 2550) สำหรับการทำสวนยางพารามีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประโยชน์จากน้ำยางเป็นหลัก โดยต้นยางพาราสามารถให้ผลผลิตน้ำยางได้ในช่วงอายุระหว่าง 6-26 ปี โดยที่เกษตรกรสามารถเก็บผลผลิตน้ำยางได้เกือบตลอดทั้งปี ยกเว้นช่วงฤดูผลัดใบ (ฤดูแล้ง) และช่วงที่มีฝนตก เกษตรกรไม่สามารถกรีด และเก็บผลผลิตน้ำยางได้ เนื่องจากต้นยางพาราให้ผลผลิตน้ำยางต่ำ การกรีดยางในช่วงผลัดใบ และช่วงที่มีฝนตกอาจมีผลกระทบต่อภาระเงินเติบโตของต้นยางพารา และมีความเสี่ยงต่อการกระตุ้นการเกิดอาการเปลือกแห้ง (เพียว และคณะ, 2542) ดังนั้น การใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำยางของยางพารา เป็นแนวทางที่จะช่วยให้เกษตรกรชาวสวนยางมีการจัดการสวนยางได้อย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสม และยั่งยืนในการเพิ่มผลผลิตน้ำยาง ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ จึงได้จัดอบรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี เรื่อง “การพัฒนาระบบกรีดยางพาราเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำยาง” โดยเน้นถึงการใช้เทคโนโลยีการปรับปรุงระบบกรีด เพื่อเป็นการถ่ายทอดความรู้ในด้านเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำยางของยางพาราให้แก่เกษตรกรชาวสวนยาง นักศึกษา รวมถึงประชาชนทั่วไปที่สนใจ

การดำเนินงาน

1. ขั้นตอนการเตรียมการอบรม

การอบรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีของยางพาราในครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงเตรียมการตั้งแต่เดือนมีนาคม 2555 เป็นต้นไป และระยะเวลาการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีดังนี้

1.1. การเตรียมการ การติดต่อประสานงานกับวิทยากร และผู้เข้าร่วมการอบรมทั้งหมด โดยขั้นตอน คือ

- จัดเตรียมรายละเอียดเอกสารประกอบการอบรมตามหัวข้อที่บรรยาย
- ดำเนินการจัดทำหนังสือเรียนเชิญวิทยากร และผู้เข้าร่วมการอบรมทั้งหมด
- จัดส่งหนังสือเรียนเชิญให้กับผู้เข้าร่วมการอบรม และใบตอบรับการเข้าร่วมการอบรม
- เตรียมสถานที่ ห้องอบรม สื่อทัศนูปกรณ์ และเอกสารการบรรยาย

1.2. ช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยี เดือนพฤษภาคม และ เดือนมิถุนายน 2555

- บรรยายเนื้อหา
- สาธิตระบบกรีดยางแบบสองหน้ากรีด
- แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และซักถามข้อสงสัยในหัวข้อที่ได้บรรยาย
- ประเมินผลการอบรม

1.3. หัวข้อการบรรยาย

1.3.1. พืชศาสตร์ของยางพาราและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูก

1.3.2. กายวิภาค สรีรวิทยาของต้นยางพาราและระบบกรีดยางพารา

1.3.3. ระบบกรีดแบบสองรอยกรีดสลับหน้าต่าระดับ (DCA)

1.3.4. มีดกรีดยาง

1.3.5. เทคนิคการเพิ่มผลผลิตยางพาราด้วยเอทิลีน

1.3.6. การจัดการแรงงานกรีดยาง

2. คุณสมบัติของผู้ที่จะได้รับการอบรม

- เกษตรกรชาวสวนยาง นักศึกษา และประชาชนทั่วไปผู้สนใจ

3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทอด

- ได้แก่ เอกสารประกอบการบรรยาย สไลด์ประกอบการบรรยาย อุปกรณ์สำหรับสาธิตการถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้แก่ ต้นยางพารา มีดกรีดยาง ถ้วยรองน้ำยาง ลวดแขวนถ้วยรองน้ำยาง ท่อน้ำยาง

4. สถานที่จัดอบรม

วันที่จัดอบรม	สถานที่จัดอบรม	จังหวัด
25 กรกฎาคม 2555	ศาลาวัดโนนศิลา ตำบลนาแก อำเภอนาูง	อุดรธานี
26 กรกฎาคม 2555	โรงเรียนบ้านนาดี ตำบลนาดี อำเภอเฝ้าไร่	หนองคาย
27 กรกฎาคม 2555	นิคมสหกรณ์ดงมูล ตำบลบ้านฝาง อำเภอกระนวน	ขอนแก่น
28 กรกฎาคม 2555	โรงเรียนบ้านกระทุ่มเครือ ตำบลแคนดง อำเภอแคนดง	บุรีรัมย์

กำหนดการทำกิจกรรมแต่ละจังหวัด

เวลา	09.00-09.30 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมอบรม
เวลา	09.30-10.30 น.	วิทยากรบรรยายหัวข้อพฤกษศาสตร์ยางพาราและกายวิภาคระบบ กรีดยางพารา
เวลา	10.30-10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
เวลา	11.00-12.00 น.	วิทยากรบรรยายหัวข้อมิติกรีดยางและระบบกรีดแบบ DCA
เวลา	12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา	13.00-14.30 น.	วิทยากรบรรยายหัวข้อการเพิ่มผลผลิตยางด้วยแก๊สเอทิลีน และ แรงงานกรีดยาง
เวลา	15.00-15.40 น.	สาธิตการเปิดกรีดยางพาราแบบ DCA และแนะนำวิธีการเปิดกรีด
เวลา	16.00-16.30 น.	แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซักถามข้อสงสัย และปิดการอบรม

5. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

- ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

6. ระยะเวลาจัดอบรม

- ช่วงเตรียมการจัดอบรมและประสานงานระหว่างเดือน มีนาคม – เมษายน 2555
- ช่วงจัดอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีเดือน กรกฎาคม 2555

7. คณะกรรมการจัดฝึกอบรม

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1. รศ.ดร.สายัณห์ สดุดี | ประธานกรรมการ |
| 2. ดร.สุภัทร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา | กรรมการและติดต่อประสานงาน |
| 3. นายศักดิ์อินันต์ แซ่ลิ้ม | กรรมการและเลขานุการ |
| 4. นายธงชัย ไทรน้อย | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

8. วิทยากรในการจัดอบรม

- รศ.ดร.สายัณห์ สดุดี

9. ผู้เข้าร่วมการอบรม

- เกษตรกรในพื้นที่แต่ละจังหวัด และประชาชนทั่วไปที่สนใจจำนวน 193 คน

10. การประเมินผล

การประเมินผลการจัดอบรมแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ

- ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมอบรม
- ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมอบรม

ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานกิจกรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่าเกษตรกรที่เข้ารับการอบรมให้ความสนใจมีผู้เข้าร่วมการอบรมเกินกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้คือ 160 คน แต่มีผู้สนใจเข้าร่วมจำนวน 193 คน หลังจากการบรรยายและสาธิตได้มีการสอบถามวิธีการจัดการสวนยางพาราของเกษตรกร โดยมีการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและนำเสนอปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ โดยแยกเป็นรายจังหวัดดังนี้

1. จังหวัดอุดรธานี

ปัญหาและอุปสรรค

จากการบรรยายเรื่องระบบกรีดยางพาราแบบ DCA แก่เกษตรกรและผู้สนใจ พบว่าเกษตรกรหลายรายให้ความสนใจที่จะนำระบบกรีดยางพาราแบบ DCA ไปปรับใช้กับสวนยางพาราของตนเอง เนื่องจากเกษตรกรที่ปลูกยาง ประสบกับปัญหาโรคหน้ายางแห้งและตายนิ่ง เนื่องจากการเลือกระบบกรีดยางที่ไม่เหมาะสม โดยส่วนใหญ่จากพูดคุยกับเกษตรกรพบว่าการกรีดยางนิยมใช้ระบบกรีดยางที่ เช่น กรีดยางลำต้นสองวันเว้นหนึ่งวัน หรือกรีดยางลำต้นกรีดยางสามวันเว้นหนึ่งวัน ซึ่งหากพิจารณากับสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศแล้วนั้น พบว่าในพื้นที่ปลูกยางภาคอีสานมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,200-1,400 มิลลิเมตรต่อปี และมีจำนวนวันฝนตกน้อยกว่าภาคใต้ ดังนั้นการใช้ระบบกรีดยางที่เกินไปนั้นจะส่งผลเสียต่อการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและการให้ผลผลิตน้ำยางพาราโดยตรง และเป็นการสร้างสภาวะเครียดให้เกิดขึ้นกับต้นยาง การตอบสนองของต้นยางจึงเกิดอาการหน้ายางแห้งหรือตายนิ่งบริเวณเปลือกส่วนของลำต้นยาง ทำให้ไม่สามารถเปิดกรีดยางต่อไปได้ นอกจากนี้ ยังพบอีกว่าขนาดลำต้นของต้นยางพาราที่เกษตรกรเปิดกรีดยางมีขนาดเล็ก ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่สถาบันวิจัยยางกำหนด คือ ต้นยางที่สามารถเปิดกรีดยางได้และให้ผลผลิตน้ำยางพาราได้ดีนั้นต้องมีขนาดของเส้นรอบวงลำต้นไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เมื่อวัดที่ความสูง 150 เซนติเมตรเหนือพื้นดินและการเปิดกรีดยางควรคำนึงถึงขนาดของเส้นรอบวงลำต้นมากกว่าอายุของต้นยาง แต่เกษตรกรที่เข้ารับการอบรมโดยส่วนใหญ่จะเปิดกรีดยางเมื่ออายุต้นยางครบ 7 ปี หลังจากจากการปลูก ซึ่งจากการสังเกตและซักถามพบว่าโดยส่วนใหญ่ เกษตรกรจะยึดเอาเกณฑ์อายุของต้นยางเป็นหลัก ซึ่งพบว่าต้นยางที่เกษตรกรเปิดกรีดยางโดยมากมีขนาดของเส้นรอบวงลำต้นประมาณ 30-40 เซนติเมตรเท่านั้น และเปลือกค่อนข้างบาง อีกปัญหาหนึ่งที่พบคือ ความลื่นเปลือกเปลือกสูงและความยาวรอยกรีดไม่สม่ำเสมอซึ่งโดยทั่วไปการเปิดกรีดยางพารานี้หน้ากรีด (panel) สามารถกรีดได้ 4-5 ปี เมื่อเปิดกรีดยางที่ความสูง 150 เซนติเมตรจากพื้นดิน (ความลื่นเปลือกเปลือกเฉลี่ย 25-30 เซนติเมตรต่อปี) แต่จากการซักถามพบว่า การเปิดกรีดยางของเกษตรกรในหน้ากรีดสามารถกรีดได้เพียง 3 ปีเท่านั้น ซึ่งถือว่ามีความลื่นเปลือกเปลือกค่อนข้างสูง และเกิดบาดแผลบริเวณเปลือกอ่อน (ภาพที่ 1) การลับมีดกรีดยางของเกษตรกรยังไม่ถูกต้องตามหลักของสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) ซึ่งเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดบาดแผลบนหน้ากรีดยาง (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 1 การเปิดกรีดต้นยางพาราที่ไม่ได้ขนาด และความยาวรอยกรีดไม่สม่ำเสมอ



ภาพที่ 2 ความหนาของเปลือกยางและบาดแผลบริเวณรอยกรีด

แนวทางการแก้ไขปัญหา

วิทยากร และคณะได้แนะนำให้เกษตรกรปฏิบัติตามคำแนะนำของ สกย. ในการเลือกต้นยางที่เปิดกรีดควรคำนึงถึงขนาดของเส้นรอบวงลำต้นมากกว่าอายุของต้นยาง เพราะหากการเปิดกรีดยางต้นพาราที่มีขนาดเล็กส่งผลให้การสร้างเปลือกใหม่ขึ้นมาทดแทนเกิดขึ้นได้ช้าและการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นลดลงซึ่งมีผลต่อการสร้างน้ำยางโดยตรงด้วย และได้แนะนำเทคนิคการเลือกมีดกรีดยางให้เหมาะสมกับอายุของต้นยางรวมทั้งแนะนำเทคนิคการลับมีดกรีดยางเบื้องต้น และเทคนิคการกรีดยางเพื่อลดการเกิดบาดแผลบริเวณหน้ากรีด

2. จังหวัดหนองคาย

ปัญหาอุปสรรค

พื้นที่ปลูกยางพาราในตำบลนาดี อ.เฝ้าไร่ พื้นที่ใกล้เคียงโดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกข้าวและเกษตรกรเปลี่ยนเป็นพื้นที่ปลูกยางพารา และปาล์มน้ำมันบางส่วน จากการสอบถามเกษตรกรโดยส่วนใหญ่มีการปลูกยางพาราพันธุ์ RRIM 600 มากที่สุด โดยปัญหาที่เกษตรกรขอคำแนะนำคือ การจัดการดินก่อนการปลูก และภายหลังจากการปลูกยางพาราไปแล้ว และพบว่าการเจริญเติบโตของต้นยางไม่สม่ำเสมอทำให้ในช่วงแรกของการเปิดกรีดมีจำนวนต้นยางที่สามารถเปิดกรีดได้น้อย และปัญหาที่พบจากการเปิดกรีดยางพาราของเกษตรกรคือ การลับมีดกรีดยางที่ไม่ถูกต้อง (รูปที่ 3) ทำให้เกิดบาดแผลบริเวณหน้ากรีด ซึ่งบาดแผลที่เกิดขึ้นอาจทำให้เกิดการเข้าทำลายของเชื้อ *Phytophthora* spp. ทำให้บาดแผลสมานได้ช้าหรืออาจเกิดการเน่าบริเวณบาดแผลได้

แนวทางแก้ไข้ปัญหา

สำหรับพื้นที่ปลูกยางพาราที่สภาพเดิมเป็นนาข้าวมาก่อนนั้นทางวิทยากรและคณะได้แนะนำให้ยกร่องหรือขุดร่องน้ำระหว่างแถวยาง และปรับปรุงสภาพดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ก่อนการปลูก ส่วนของการเปิดกรีดยางพาราและการลับมีดได้แนะนำให้เห็นลักษณะของมีดกรีดยางที่มีการลับคมอย่างถูกวิธีและแนะนำการวางท่าทางการกรีดยางที่ถูกต้องแก่เกษตรกร เช่น เทคนิคการกระตุกข้อมือ และการก้าวเท้า เป็นต้น และการรักษาหน้ายางที่เกิดบาดแผลแนะนำให้เกษตรกรใช้สารทาหน้ายางประเภทน้ำมันเพื่อลดการเข้าทำลายของเชื้อโรคและช่วยให้เปลือกเกิดใหม่สร้างได้เร็วขึ้น (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 แสดงลักษณะของมีดยางที่ลับผิดวิธี และแนะนำเทคนิคการกรีดยางแก่เกษตรกร

3. จังหวัดขอนแก่น

ปัญหาอุปสรรค

ในการจัดอบรมพื้นที่อำเภอกระนวน จังหวัดขอนแก่น พบวามีบริเวณพื้นที่โดยรอบเกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินจากการปลูกอ้อยและมันสำปะหลังมาเป็นการปลูกยางพารา พันธุ์ยางพาราที่เกษตรกรนิยมปลูกยังเป็นพันธุ์ RRIM 600 และพันธุ์ RRIT 251 สำหรับประเด็นปัญหาที่สอบถามจากเกษตรกรที่เข้ารับการอบรม คือ ทักษะการกรีดยางของเกษตรกร ซึ่งส่วนใหญ่พบว่ากรีดแต่ละครั้งมีความสิ้นเปลืองเปลือกสูง และมีการใช้ระบบกรีดยาง เช่น กรีดสองวันเว้นหนึ่ง หรือกรีดสามวันเว้นหนึ่งวัน เป็นสาเหตุให้ต้นยางเกิดอาการหน้ายางแห้งจำนวนมาก และเกิดบาดแผลบนหน้ากรีดจำนวนมาก

แนวทางแก้ไขปัญหา

สำหรับปัญหาที่พบในพื้นที่จังหวัดขอนแก่นนั้น ทางวิทยากรได้แนะนำให้เกษตรกรฝึกการลับมีดกรีดยางและทำทางในการกรีดยางให้ถูกต้องเพื่อป้องกันการเกิดบาดแผลบริเวณหน้ากรีด และวิธีการรักษาหน้ายางที่เป็นแผลด้วยการใช้สารทาหน้ายางที่มีลักษณะคล้ายสีน้ำมันซึ่งเมื่อสารทาหน้ายางแห้งมีลักษณะคล้ายแว็กซ์เคลือบบริเวณหน้ากรีดช่วยให้น้ำฝนไหลผ่านได้ดีขึ้นลดความชื้นบริเวณรอยแผลที่หน้ากรีดซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดอาการหน้ายางเน่าหรือโรคเส้นดำได้ และยังช่วยป้องกันอาการเปลือกยางไหม้จากแสงแดดได้.



ภาพที่ 4 บาดแผลบนหน้ากรีดที่เกษตรกรเปิดกรีดยางต้นเล็ก และการแนะนำเทคนิคการกรีดยาง

4. จังหวัดบุรีรัมย์

ปัญหาอุปสรรค

การจัดอบรมในจังหวัดบุรีรัมย์เกษตรกรที่เข้ารับการอบรมมีการจำหน่ายผลผลิตในรูปร่างแผ่น โดยมีการร่วมกลุ่มกันเพื่อผลิตยางแผ่นชั้นคุณภาพที่ 2 และ 3 ซึ่งมีแหล่งรับซื้อที่แน่นอน ส่วนของปัญหาที่เกษตรกรพบ คือ การปฏิบัติก่อนการเปิดกรีดยางพาราของเกษตรกรซึ่งพบว่าการเปิดกรีดยางขนาดลำต้นเล็ก โดยเกษตรกรยึดเอาเกณฑ์อายุเป็นหลักมากกว่าคำนึงถึงขนาดของลำต้น จึงส่งผลให้ต้นยางที่เปิดกรีดเกิดบาดแผลจำนวนมากบริเวณหน้ากรีด และต้นยางบางส่วนเริ่มแสดงอาการของโรคหน้ายางแห้งเนื่องจากการที่เกษตรกรกรีดถี่และกรีดลึกมากทำให้ระยะเวลาในการพักของต้นยางเพื่อสร้างน้ำยางทดแทนและสร้างเปลือกใหม่น้อยลง

แนวทางการแก้ไขปัญหา

ทางวิทยากรได้อธิบายถึงความสำคัญของการเปิดกรีดของต้นยางพาราโดยที่ต้องคำนึงถึงขนาดของลำต้น ยางพารามากกว่าอายุที่ปลูกเพราะหากการเปิดกรีดในขณะที่ลำต้นเล็กทำให้การเจริญเติบโตของต้นยางพาราลดลงอย่างมาก เมื่อเปรียบกับการเปิดกรีดต้นยางที่มีขนาดเส้นรอบวง 50 เซนติเมตรขึ้นไป และปัญหาบาดแผลบนรอยกรีดที่เกิดขึ้น ได้แนะนำให้ใช้สารทาหน้ายางที่ช่วยเคลือบบริเวณหน้ากรีดป้องกันการสะสมความชื้นบริเวณรอยแผล และสารทาหน้ายางบางชนิดมีส่วนผสมของสารป้องกันเชื้อราซึ่งช่วยลดการเกิดเชื้อราที่บาดแผลบนหน้ากรีด และช่วยให้รอยแผลสร้างเนื้อเยื่อใหม่ได้เร็วขึ้น และเกษตรกรบางรายให้ความสนใจการใช้ระบบกรีดแบบ DCA ทางคณะวิทยากรจึงได้สาธิตวิธีการเปิดกรีดและคำแนะนำในการเลือกใช้ระบบกรีดให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ และรวมถึงแนะนำการตัดแต่งกิ่งยางพาราในระยะก่อนการเปิดกรีด เนื่องจากการสังเกตพบว่าต้นยางที่เปิดกรีดโดยส่วนใหญ่มีพื้นที่ที่สามารถเปิดกรีดได้น้อย โดยลำต้นมีการแตกกิ่งแขนงที่มีความสูง 2-3 เมตรจากพื้นดิน ซึ่งทำให้พื้นที่สำหรับกรีดน้อยลง ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน อีกทั้งเมื่อถึงระยะเวลาโค่นล้มเพื่อขายไม้ยางพาราทำให้ได้ราคาต่ำกว่าต้นที่มีลำต้นสูง



ภาพที่ 5 ลักษณะของต้นยางที่ไม่ได้ตัดแต่งกิ่งแขนงทำให้มีพื้นที่หน้ากรีดน้อย และการแนะนำระบบกรีดแบบ DCA แก่เกษตรกรที่สนใจ

อภิปรายผลและวิจารณ์

ผลงานการดำเนินการแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรชาวสวนยางให้ความสนใจเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการกรีดยางมาก ทำให้จำนวนผู้เข้ารับการอบรมเกินกว่าจำนวนที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ จากการสอบถามเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรมทำให้ทราบว่า เกษตรกรจำนวนมากที่อยู่ในหมู่บ้านยังไม่สามารถเข้าถึงความรู้ดังกล่าวจาก สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) สวนเกษตรบางรายมีการเรียนรู้จากเพื่อนเกษตรกรด้วยกันในหมู่บ้านดังนั้นเมื่อมีข้อผิดพลาดก็จะเรียนรู้กันในกลุ่มมีประเด็นที่อบรมดังนี้

1. ปัญหาการเปิดกรีดต้นยางพาราที่มีขนาดเล็กเพราะเกษตรกรใช้วิธีนับจำนวนปีกรีดหลังจากปลูกคือ 7 ปี มากกว่าการคำนึงถึงขนาดของลำต้น แต่เนื่องจากพื้นที่ปลูกโดยส่วนใหญ่มีสภาพแห้งแล้ง ส่งผลให้ขนาดของลำต้นเจริญเติบโตช้า การเปิดกรีดจึงต้องยืดระยะเวลาออกไป คือ ควรจะมีขนาดเส้นรอบวงมากกว่า 50 เซนติเมตร ที่ระดับความสูง 150 เซนติเมตรจากพื้นดิน ดังนั้นเมื่อเปิดกรีดจะส่งผลเสียรุนแรงต่อต้นยางพารา เพราะความหนาของชั้นเปลือกยางน้อย ทำให้การกรีดเกิดแผลบนหน้ากรีดเป็นแผล นอกจากนี้ยังส่งผลให้ต้นยางเจริญเติบโตได้ไม่เท่าที่ควร ลำต้นแคระแกร็น นอกจากนี้ การเปิดกรีดเกษตรกรจะเปิดกรีดพร้อมกันทุกต้น ทั้งที่ควรเลือกเปิดกรีดเฉพาะต้นที่สมบูรณ์ ส่วนต้นที่มีขนาดเล็กควรเปิดกรีดครั้งถัดไป ดังนั้นทำให้ต้นยางมีขนาดที่ไม่สม่ำเสมอ

2. เกษตรกรหลายรายยังขาดความรู้เกี่ยวกับการเลือกมีดกรีดไม่ถูกต้อง เช่น การใช้มีดสำหรับยางแก่ ไปใช้กรีดยางอ่อนจนทำให้เกิดการกรีดลึกเปลือกหนามีความสิ้นเปลืองเปลืองสูง นอกจากนี้เกษตรกรยังลับมีดไม่ถูกวิธีส่งผลให้เกิดแผลบาดลึกบนหน้ายางทำให้เกิดความเสียหายมาก

3. การใช้ระบบกรีดที่นิยมใน 4 จังหวัด คือ

- 2d/3 หรือกรีดแบบสองวันเว้นวัน ขณะที่สถาบันวิจัยยางแนะนำให้กรีดแบบ d/2 หรือกรีดแบบวันเว้นวัน ทั้งนี้ เนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่แห้งแล้งจะส่งผลให้ต้นยางเกิดสภาวะเครียด ทำให้เกิดอาการเปลือกแตก (bark necrosis) และหน้ายางแห้ง (tapping panel dryness) ซึ่งพบว่าพื้นที่แห้งแล้งจะมีการรุนแรงมากในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ มีความเสียหายประมาณ 30-40 % ดังนั้นมีความเป็นไปได้ที่จะนำระบบกรีดแบบสองรอยกรีด (double cut alternative หรือ DCA) ไปทดสอบ ซึ่งประเด็นนี้ทางมหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้พัฒนาโครงการวิจัยร่วมกัน ซึ่งจะทดสอบที่ จังหวัดบุรีรัมย์ ในช่วงปี พ.ศ. 2556-2557 เพราะจากการทดสอบที่ผ่านมาพบว่าระบบกรีดแบบ DCA สามารถเพิ่มผลผลิตได้ประมาณ 15-25 % จากการทดสอบในภาคตะวันออก (Chantuma *et al.*, 2007; Chuntuma *et al.*, 2011) และภาคใต้ (จิรยุทธ และสายัณห์, 2552; Rukkhun *et al.*, 2012; Sdoodee *et al.*, 2012) และมีแนวโน้มที่จะลดการเกิดอาการหน้ายางแห้งได้ (โสภณ และคณะ, 2553)

4. เนื่องจากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนมีการเก็บผลผลิตแบบยกก้อน (cup lump) ซึ่ง ตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่มีการทำเป็นยางแผ่นคุณภาพชั้น 1 และชั้น 2 ดังนั้นพื้นที่ที่เก็บเกี่ยวผลผลิตในรูปของ ยางก้อนถ้วย เช่น อุตรธานี และหนองคาย จะมีปัญหาเรื่องของกรดฟอร์มิก ที่ช่วยให้ น้ำยางจับตัวเป็นก้อน ซึ่งพบว่ามี ผลกระทบต่อหน้ายาง และมีผลต่อรากยางพาราเมื่อมีการดบนพื้นดิน ประเด็นนี้ทางเกษตรกรบางรายจึงได้ใช้สารตัวอื่น เพื่อทำให้น้ำยางแข็งตัวและไม่มีผลกระทบต่อหน้ายางและต้นยาง ในประเด็นนี้ทางมหาวิทยาลัยขอนแก่นและ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จะหาทางแก้ไขต่อไป

5. เกษตรกรขาดความรู้ที่ถูกต้องในการป้องกันโรคเส้นดำ (Black stripe) ที่เกิดจากเชื้อ *Phytophthora botryose* Chee, *Phytophthora palmivora* (Butl.) Butl (สถาบันวิจัยยาง, 2551) และแก้ไขด้วยตัวเองโดยการ ใช้ปูนแดงทาบริเวณหน้ายาง ซึ่งกลับส่งผลให้เกิดผลเสียเพราะปูนแดงจะดูดความชื้นทำให้เกิดความรุนแรงมากขึ้น ซึ่ง ในเรื่องนี้ได้แนะนำเกษตรกรใช้สารทาหน้ายางซึ่งในภาคใต้นิยมใช้และได้ผลดีในการควบคุมโรคดังกล่าว

นอกจากประเด็นข้อเสียดังกล่าว ข้อดีสำหรับพื้นที่เกษตรกรพื้นที่ปลูกยางทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ แรงงานหาได้ง่าย เป็นแรงงานจ้างกรีดยังมีการแบ่งรายได้กับเจ้าของสวนในสัดส่วน เจ้าของสวน 65 % แรงงานกรีด 35 % นับว่าค่าตอบแทนการกรีดยางต่ำกว่าแรงงานในภาคใต้ ซึ่งมีสัดส่วนอยู่ที่ 60 : 40 และ บางพื้นที่ที่สวนยางมี อายุมากมีการแบ่งสัดส่วน 50 : 50 แต่จากการสอบถามเกษตรกรในพื้นที่ที่อบรมพบว่าส่วนใหญ่เกษตรกรจะเป็นผู้ กรีดยางเอง ดังนั้นจึงเป็นข้อดีในกรณีที่จะแนะนำระบบกรีดยางใหม่ ซึ่งเกษตรกรเปิดกว้างและยอมรับไปปฏิบัติ ต่างจาก แรงงานจ้างกรีด

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลสืบเนื่องจากการดำเนินการภายใต้โครงการนี้จากการได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรชาวสวนยางในภาคอีสาน คณะดำเนินงานยังได้รับข้อมูลจากเกษตรกรชาวสวนยางและ มีการประเมินผลร่วมกันระหว่างคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และคณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยมีข้อสรุปว่า ควรมีการทดสอบระบบกริดแบบสองรอยกริด หรือ DCA เนื่องจากเป็นวิธีที่เคยทดสอบมาหลายพื้นที่แล้วให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น และบรรเทาการเกิดอาการหน้ายางแห้งได้ เพราะมีการสลับหน้ากริดและได้หยุดพักหน้ากริดเพิ่มขึ้น ดังนั้น ผลสืบเนื่องจากโครงการนี้ จึงได้มีการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยภายใต้โครงการ “การใช้ระบบกริดสองรอยกริดเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำยางและลดอาการหน้ายางแห้งของยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย” ในปี พ.ศ. 2556-2557 โดยใช้งบประมาณสนับสนุนการวิจัยจากสองมหาวิทยาลัย โดยจะทำการทดลองที่จังหวัดบุรีรัมย์ หลังจากนั้นจะดำเนินการขยายผลการดำเนินงานและถ่ายทอดองค์ความรู้แก่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป

บรรณานุกรม

- จิรยุทธ ดาแระสาและ และ สายัณห์ สดุดี. 2552. การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างระบบกรีตสองรอยกรีต (DCA) กับระบบกรีตของสวนยางขนาดเล็กที่อำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 12(1): 38-46.
- เพียว ร่มรื่นสุขารมย์ อีระชาต วิจิตชลชัย ณพรัตน์ วิจิตชลชัย บุตรี วงศ์ถาวร กรรณิการ์ อีระวัฒนสุข และ สุจินต์ แม้นเหมือน. 2542. ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอาการเปลือกแห้งในยางพารา. รายงานการวิจัย. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร.
- สถาบันวิจัยยาง. 2550. ข้อมูลวิชาการยางพารา ประจำปี 2550. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สถาบันวิจัยยาง. 2551. อาการผิดปกติของยางพารา. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. 82 หน้า
- โสภณ รองสวัสดิ์ จุริรัตน์ รักขันธ และ สายัณห์ สดุดี. 2553. การทดสอบระบบกรีตแบบสองรอยกรีตในแปลงเกษตรกรเพื่อเพิ่มผลผลิตของยางพารา: กรณีศึกษาที่อำเภอนาหม่อมและอำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา. วารสาร มหาวิทยาลัยทักษิณ 13(2): 76-84.
- Chantuma, P., Lacoteb, R., Lecontec, A. and Gohet E. 2011. An innovative tapping system, the double cut alternative, to improve the yield of *Hevea brasiliensis* Thai rubber plantations. Field Crops Research. 121: 416–422.
- Chantuma, P., Thanisawanyangkura, S., Kasemsap, P., Thaler, P. and Gohet, E. 2007. Increase in carbohydrate status in the wood and bark tissues of *Hevea brasiliensis* by double cut alternative tapping system. Kasetsart J. (Nat. Sci.) 41: 442–450. IRSG. 2009. Rubber Industry Report. International Rubber Study Group 8, (7-9), 9-11.
- Rukkhun, J., Sdoodee, S., Rongsawat, S. and Leconte, A., 2012. Test of double cut alternative (DCA) tapping system under on-farm trails in southern Thailand. Journal of Agricultural Technology. 8: 1811-1820.
- Sdoodee, S., Leconte, A., Rongsawat, S., Rukkhun, J., Huaynui, T. and Chinatiam, H. 2012. First tests of “Double Cut Alternative” rubber tapping system in Southern Thailand. Kasetsart J. (Nat. Sci.) 46: 33–38.

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1

ข้อมูลจากแบบประเมินผลการถ่ายทอดเทคโนโลยี

การประเมินผลโครงการอบรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี
“การพัฒนาระบบกรีดยางพาราเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำยาง”

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการอบรมแต่ละจังหวัด

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมอบรม จังหวัดอุดรธานี หนองคาย ขอนแก่น และบุรีรัมย์

ข้อมูลทั่วไป	อุดรธานี	หนองคาย	ขอนแก่น	บุรีรัมย์
	จำนวน (คน) (N = 32)	จำนวน (คน) (N = 50)	จำนวน (คน) (N = 48)	จำนวน (คน) (N = 41)
เพศ				
ชาย	11 (34.38)	18 (36.00)	34 (70.83)	31 (75.61)
หญิง	21(65.63)	32 (64.00)	14 (29.17)	10 (24.39)
การศึกษาสูงสุด				
ต่ำกว่าปริญญาตรี	30 (93.75)	44 (88.00)	46 (95.83)	38 (92.68)
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	-	4 (8.00)	1 (2.08)	1 (2.44)
ปริญญาโท	-	-	-	-
ปริญญาเอก	-	-	-	-
อื่นๆ	-	-	-	1 (2.44)
อาชีพ				
เกษตรกร	31 (96.88)	45 (90.00)	47 (97.92)	31 (75.61)
ข้าราชการ	-	4 (8.00)	-	-
บริษัท	-	-	-	-
อื่นๆ ได้แก่ ลูกจ้าง นักศึกษา	1 (3.13)	-	1 (2.08)	8 (19.51)
ท่านมีสวนยางพาราหรือไม่				
มี	27 (84.38)	42 (84.00)	35 (72.91)	21 (51.22)
ไม่มี	2 (6.25)	5 (10.00)	3 (6.25)	17 (41.46)
แหล่งข่าวสารการอบรม				
ได้รับหนังสือเชิญชวนเข้าอบรม	10 (31.25)	25 (50.00)	23 (47.92)	17 (41.46)
ข่าวจากวิทยุ	1 (3.13)	-	-	1 (2.44)
เว็บไซต์	1 (3.13)	1 (2.00)	-	1 (2.44)
เพื่อน	1 (3.13)	4 (8.00)	10 (20.83)	9 (21.95)
ผ่านประชาสัมพันธ์	8 (25.00)	22 (44.00)	6 (12.50)	9 (21.95)
อื่นๆ.....	2 (6.25)	2 (4.00)	9 (18.75)	12 (29.27)
เหตุผลการเข้าร่วมอบรม				
มีความสนใจเกี่ยวกับการปลูกยางพารา	3 (9.38)	17 (34.00)	7 (14.58)	24 (58.54)
มีสวนยางพาราและต้องการความรู้เพื่อการพัฒนาสวนตนเอง	27 (84.38)	37 (74.00)	37 (77.08)	20 (48.78)
เพื่อการเรียนการสอน	2 (6.25)	4 (8.00)	1 (2.08)	9 (21.95)
เพื่อการศึกษาวิจัย	2 (6.25)	5 (10.00)	3 (6.25)	10 (24.39)
อื่น ๆ.....	-	2 (4.00)	-	1 (2.44)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บแสดงร้อยละ

การอบรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีในครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมการอบรมทั้งหมด 193 คน และได้รับแบบประเมินผล 171 ชุด คิดเป็นร้อยละ 88.60 ของผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมด จากการประเมินผลของผู้เข้าร่วมการอบรมทั้ง 4 จังหวัด สามารถจำแนกได้ดังนี้ (ตารางที่ 1)

1.1 จังหวัดอุดรธานี

ผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมด 32 ราย แบ่งเป็นชาย 11 คน หญิง 21 คน ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี 30 คน คิดเป็นร้อยละ 93.75 อาชีพส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร 31 คน และประกอบอาชีพอื่นๆ 1 คน ส่วนพื้นที่สวนยางพาราที่เกษตรกรเป็นเจ้าของเองมีจำนวน 27 คน ไม่มีสวนยางเป็นของตนเอง 2 คน การรับทราบแหล่งข่าวสารการอบรม ได้รับจากหนังสือเชิญชวนเข้าร่วมอบรมมากที่สุดคือ 10 คน จากแผ่นประชาสัมพันธ์ 8 คน อื่นๆ 2 คน และจากวิทยุ เว็บไซต์ และจากเพื่อน สื่อละ 1 คน และเหตุผลการเข้าร่วมอบรมมากที่สุดคือเกษตรกรมีสวนยางพาราและต้องการความรู้เพื่อการพัฒนาสวนของตนเอง 27 คน รองลงมาคือมีความสนใจในการปลูกยางพารา 3 คน และเพื่อการเรียนการสอน เพื่อการศึกษาวิจัย อย่างละ 2 คน

1.2 จังหวัดหนองคาย

ผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 50 คน แบ่งเป็นเพศชาย 18 คน และเพศหญิง 32 คน ระดับการศึกษาของผู้เข้ารับการอบรม ต่ำกว่าปริญญาตรี 44 คน ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า 4 คน ส่วนอาชีพส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรจำนวน 45 คน ข้าราชการ 4 คน เกษตรกรที่มีสวนยางพาราเป็นของตนเอง 42 คน ไม่มีสวนยาง 5 คน การรับทราบข่าวสารการอบรมจากหนังสือเชิญชวนเข้ารับการอบรมมากที่สุด 25 คน และจากแผ่นประชาสัมพันธ์ 22 คน จากเพื่อน 4 คน อื่นๆ 2 คน และจากเว็บไซต์ 1 คน ส่วนเหตุผลการเข้าร่วมอบรม พบว่าเกษตรกรต้องการความรู้เพื่อพัฒนาสวนยางพาราของตนเองมากที่สุดจำนวน 37 คน มีความสนใจเกี่ยวกับการปลูกยางพารา 17 คน เพื่อการศึกษาวิจัย 5 คน เพื่อการเรียนการสอน 4 และ อื่นๆ 2 คน

1.3 จังหวัดขอนแก่น

ผู้เข้าร่วมการอบรม 48 คน แบ่งเป็นเพศชาย 34 คน และเพศหญิง 14 คน ระดับการศึกษาของผู้เข้ารับการอบรม ต่ำกว่าปริญญาตรี 46 คน ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า 1 คน อาชีพของผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่ เป็นเกษตรกร 47 คน และ ประกอบอาชีพอื่นๆ 1 คน การถือครองสวนยางพาราที่เป็นของตนเองจำนวน 35 คน และไม่มีสวนยางเป็นของตนเอง 3 คน การทราบข่าวสารการอบรมจากหนังสือเชิญชวนจำนวน 23 คน จากเพื่อน 10 คน จากแหล่งข่าวอื่นๆ 9 คน และแผ่นประชาสัมพันธ์ 6 คน ส่วนเหตุผลของการเข้าร่วมอบรมเพื่อต้องการความรู้เพื่อการพัฒนาสวนยางของตนเองมากที่สุด 37 คน เหตุผลที่มีความสนใจเกี่ยวกับการปลูกยางพารา 7 คน เพื่อการศึกษาวิจัย 3 คน และ เพื่อการเรียนการสอน 1 คน

1.4 จังหวัดบุรีรัมย์

ผู้เข้าร่วมการอบรมทั้งหมด 41 คน แบ่งเป็นเพศชาย 31 คน เพศหญิง 10 คน ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี 31 คน ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า 1 คน และอื่นๆ 1 คน การประกอบอาชีพของผู้เข้ารับการอบรม ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร 31 คน และประกอบอาชีพอื่นๆ 8 คน เกษตรกรที่มีสวนยางพาราเป็นของตนเอง 21 คน ไม่มีสวน

ยาง 17 คน การรับทราบข่าวสารการอบรมจากหนังสือเชิญชวนเข้ารับการอบรม 17 คน จากสื่ออื่นๆ 12 คน จากเพื่อน 9 คน แผ่นประชาสัมพันธ์ 9 คน จากเว็บไซต์ 1 คนและจากวิทยุ 1 คน ส่วนเหตุผลในการเข้ารับการอบรม เกษตรกรมีความสนใจเกี่ยวกับการปลูกยางพารามากที่สุด 24 คน มีสวนยางพาราเป็นของตนเองและต้องการความรู้ เพื่อพัฒนาสวนตนเอง 20 คน เพื่อการศึกษาวิจัย 10 คน เพื่อการเรียนการสอน 9 คน อื่นๆ 1 คน (ดังตารางที่ 1)

2. ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการในด้านต่างๆ แต่ละจังหวัด (ตารางที่ 2 และ 3)

2.1 จังหวัดอุดรธานี

ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับเนื้อหาสาระในการฝึกอบรม บรรยายมีความเหมาะสมมาก 15 คน เหมาะสมมากที่สุด 12 คนและเหมาะสมปานกลาง 1 คน ความสามารถในการนำเสนอและถ่ายทอดของวิทยากร เหมาะสมมากที่สุด 13 คน เหมาะสมมาก 10 คนและเหมาะสมปานกลาง 3 คน ความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ประกอบการบรรยายเหมาะสมมาก 14 คนเหมาะสมมากที่สุด 9 คน เหมาะสมปานกลาง 3 คน และเหมาะสมน้อย 1 คน ระยะเวลาในการบรรยายสอดคล้องกับเนื้อหา เหมาะสมมาก 14 คนเหมาะสมมากที่สุด 9 คน และเหมาะสมปานกลาง 2 คน การให้คำแนะนำ หรือตอบคำถามตรงประเด็นเหมาะสมมาก 16 คน เหมาะสมมากที่สุด 8 คน เหมาะสมปานกลาง 8 คน และเหมาะสมน้อยที่สุด 1 คน การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพเหมาะสมมากที่สุด 13 คน เหมาะสมมาก 13 คน เหมาะสมปานกลาง 2 คน ความเหมาะสมในการติดต่อประสานงานเหมาะสมมาก 12 คน เหมาะสมปานกลาง 7 คน และเหมาะสมมากที่สุด 6 คน ความทันสมัยของอุปกรณ์และเครื่องมือในการให้บริการ เหมาะสมมากที่สุด 16 คน เหมาะสมมาก 10 คน และเหมาะสมปานกลาง 1 คน ความเหมาะสมของการบรรยาย และสถานที่ในการให้บริการ เหมาะสมมาก 17 เหมาะสมมากที่สุด 7 คน เหมาะสมปานกลาง 2 คน และเหมาะสมน้อย 1 คน การให้บริการด้านอาหารและเครื่องดื่ม เหมาะสมมากที่สุด 10 คน เหมาะสมมาก 10 คน และเหมาะสมปานกลาง 7 คน

2.2 จังหวัดหนองคาย

ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมในหัวข้อเนื้อหาสาระในการฝึกอบรม บรรยาย เหมาะสมมากที่สุด 21 คน เหมาะสมมาก 12 คน เหมาะสมปานกลาง 9 คน และเหมาะสมน้อยที่สุด 2 คน ความสามารถในการนำเสนอและถ่ายทอดของวิทยากร เหมาะสมมาก 22 คน เหมาะสมมากที่สุด 12 คน เหมาะสมปานกลาง 6 คน และเหมาะสมน้อยที่สุด 2 คน ความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ประกอบการบรรยายเหมาะสมมาก 16 คน เหมาะสมปานกลาง 13 คน เหมาะสมมากที่สุด 10 คน เหมาะสมน้อยที่สุด 2 คน และเหมาะสมน้อย 1 คน ระยะเวลาในการบรรยายสอดคล้องกับเนื้อหา เหมาะสมมาก 22 คน เหมาะสมมากที่สุด 12 คน เหมาะสมปานกลาง 7 คน เหมาะสมน้อย และน้อยที่สุด อย่างละ 1 คน การให้คำแนะนำหรือตอบข้อซักถามตรงประเด็น เหมาะสมมาก 19 คน เหมาะสมมากที่สุด 13 คน เหมาะสมปานกลาง 8 คน และเหมาะสมน้อยที่สุด 1 คน การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ เหมาะสมมากที่สุด 20 คน เหมาะสมมาก 19 คน เหมาะสมปานกลาง 2 คน และเหมาะสมน้อยที่สุด 1 คน ความเหมาะสมในการติดต่อประสานงาน เหมาะสมมาก 22 คน เหมาะสมปานกลาง 10 คน เหมาะสมปานกลาง 8 คน และเหมาะสมน้อย และน้อยที่สุดอย่างละ 1 คน ความทันสมัยของอุปกรณ์และเครื่องมือในการให้บริการเหมาะสมมาก 17 คน เหมาะสมมากที่สุด 16 คน เหมาะสมปานกลาง 7 คน เหมาะสมน้อยที่สุด 2 คน ความเหมาะสมของการบรรยายและสถานที่ในการให้บริการ เหมาะสมมาก 19 คน เหมาะสมมากที่สุด 13 คน เหมาะสมปานกลาง 10 คน

และ เหมาะสมน้อยที่สุด 2 คน การให้บริการด้านอาหารและเครื่องดื่ม เหมาะสมมาก 21 คน เหมาะสมมากที่สุด 11 คน เหมาะสมปานกลาง 9 คน

2.3 จังหวัดขอนแก่น

เนื้อหาสาระในการฝึกอบรม บรรยาย เหมาะสมมากที่สุด 18 คนเหมาะสมมาก 13 คน เหมาะสมปานกลาง 3 คน ความสามารถในการนำเสนอและถ่ายทอดของวิทยากร เหมาะสมมากที่สุด และเหมาะสมมาก อย่างละ 14 คน เหมาะสมปานกลาง 4 คน และเหมาะสมน้อยที่สุด 1 คน ความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ประกอบการบรรยายเหมาะสมปานกลาง 22 คน เหมาะสมมากที่สุด 12 คน เหมาะสมมาก 8 คน ระยะเวลาการบรรยายสอดคล้องกับเนื้อหา เหมาะสมมาก 18 คน เหมาะสมมากที่สุด 8 คน เหมาะสมปานกลาง 5 คน การให้คำแนะนำหรือตอบข้อซักถามตรงประเด็น เหมาะสมมากที่สุด 14 คน เหมาะสมมาก 12 คน เหมาะสมปานกลาง 5 คน การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ เหมาะสมมากที่สุด 12 คน เหมาะสมมาก 10 คน เหมาะสมปานกลาง 6 คน และ เหมาะสมน้อย 1 คน ความเหมาะสมในการติดต่อประสานงาน เหมาะสมมาก 13 คน เหมาะสมมากที่สุด 10 คน เหมาะสมปานกลาง 8 คน เหมาะสมน้อย 1 คน ความทันสมัยของอุปกรณ์และเครื่องมือในการให้บริการ เหมาะสมมากที่สุด 13 คน เหมาะสมมาก 12 คน เหมาะสมปานกลาง 7 คน เหมาะสมน้อย 1 คน ความเหมาะสมของการบรรยายและสถานที่ในการให้บริการ เหมาะสมมาก 13 คน เหมาะสมมากที่สุด 12 คน เหมาะสมปานกลาง 7 คน การให้บริการด้านอาหารและเครื่องดื่ม เหมาะสมมาก 14 คน เหมาะสมมากที่สุด 12 คน เหมาะสมปานกลาง 5 คน

2.4 จังหวัดบุรีรัมย์

ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการอบรม หัวข้อเนื้อหาสาระในการฝึกอบรม บรรยายมีความเหมาะสมมากที่สุด 19 คน เหมาะสมมาก 17 คน เหมาะสมปานกลาง 4 คน ความสามารถของวิทยากรในการนำเสนอและถ่ายทอดของวิทยากรเหมาะสมมากที่สุด 20 คน เหมาะสมมาก 15 คน เหมาะสมปานกลาง 5 คน ความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ประกอบการบรรยาย เหมาะสมมากที่สุด 16 คน เหมาะสมมาก 13 คน เหมาะสมปานกลาง 10 คน และเหมาะสมน้อยที่สุด 1 คน ระยะเวลาการบรรยายสอดคล้องกับเนื้อหา เหมาะสมมากที่สุด และเหมาะสมมากอย่างละ 16 คน เหมาะสมปานกลาง 6 คน และเหมาะสมน้อย 1 คน การให้คำแนะนำ หรือตอบข้อซักถามตรงประเด็น มีความเหมาะสมมาก 19 คน เหมาะสมมากที่สุด 16 คน และเหมาะสมปานกลาง 5 คน การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ เหมาะสมมากที่สุด 21 คน เหมาะสมมาก 12 คน เหมาะสมปานกลาง 5 คน ความเหมาะสมในการติดต่อประสานงาน เหมาะสมน้อย 16 คน เหมาะสมมาก 12 คน เหมาะสมมากที่สุด 12 คน และเหมาะสมน้อย 1 คน ความทันสมัยของอุปกรณ์และเครื่องมือในการให้บริการ เหมาะสมมาก 19 คน เหมาะสมมากที่สุด 13 คน เหมาะสมปานกลาง 8 คน ความเหมาะสมของการบรรยายและสถานที่ในการให้บริการ เหมาะสมมาก 19 คน เหมาะสมมากที่สุด 15 เหมาะสมปานกลาง 5 คน และการให้บริการด้านอาหารและเครื่องดื่ม เหมาะสมมากที่สุด 16 คน เหมาะสมมาก 12 คน เหมาะสมปานกลาง 9 คน และเหมาะสมน้อย 3 คน

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมอบรม จังหวัดอุดรธานี หนองคาย ขอนแก่น และบุรีรัมย์

ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยี	อุดรธานี	หนองคาย	ขอนแก่น	บุรีรัมย์
	จำนวน (คน) (N = 32)	จำนวน (คน) (N = 50)	จำนวน (คน) (N = 48)	จำนวน (คน) (N = 41)
เนื้อหาสาระในการฝึกอบรม/บรรยาย				
เหมาะสมมากที่สุด	12 (37.50)	21 (42.00)	18 (37.50)	19 (46.34)
เหมาะสมมาก	15 (46.88)	12 (24.00)	13 (27.08)	17 (41.46)
เหมาะสมปานกลาง	1 (3.13)	9 (18.00)	3 (6.25)	4 (9.76)
เหมาะสมน้อย	-	-	-	-
เหมาะสมน้อยที่สุด	-	2 (4.00)	-	-
ความสามารถในการนำเสนอและถ่ายทอดของวิทยากร				
เหมาะสมมากที่สุด	13 (40.63)	12 (24.00)	14 (29.17)	20 (48.78)
เหมาะสมมาก	10 (31.25)	22 (44.00)	14 (29.17)	15 (36.59)
เหมาะสมปานกลาง	3 (9.38)	6 (12.00)	4 (8.33)	5 (12.20)
เหมาะสมน้อย	-	-	-	-
เหมาะสมน้อยที่สุด	-	2 (4.00)	1 (2.08)	-
ความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ประกอบการบรรยาย				
เหมาะสมมากที่สุด	9 (28.13)	10 (20.00)	12 (25.00)	16 (39.02)
เหมาะสมมาก	14 (43.75)	16 (32.00)	8 (16.67)	13 (31.71)
เหมาะสมปานกลาง	3 (9.38)	13 (26.00)	14 (29.17)	10 (24.39)
เหมาะสมน้อย	1 (3.13)	1 (2.00)	-	1 (2.44)
เหมาะสมน้อยที่สุด	-	2 (4.00)	-	-
ระยะเวลาการบรรยายสอดคล้องกับเนื้อหา				
เหมาะสมมากที่สุด	9 (28.13)	12 (24.00)	8 (16.67)	16 (39.02)
เหมาะสมมาก	14 (43.75)	22 (44.00)	18 (37.50)	16 (39.02)
เหมาะสมปานกลาง	2 (6.25)	7 (14.00)	5 (10.42)	6 (14.63)
เหมาะสมน้อย	-	1 (2.00)	-	1 (2.44)
เหมาะสมน้อยที่สุด	-	1 (2.00)	-	-
การให้คำแนะนำ หรือตอบข้อซักถามตรงประเด็น				
เหมาะสมมากที่สุด	8 (25.00)	13 (26.00)	14 (29.17)	16 (39.02)
เหมาะสมมาก	16 (50.00)	19 (38.00)	12 (25.00)	19 (46.34)
เหมาะสมปานกลาง	2 (6.25)	8 (16.00)	5 (10.42)	5 (12.20)
เหมาะสมน้อย	-	-	-	-
เหมาะสมน้อยที่สุด	-	1 (2.00)	-	-

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บแสดงร้อยละ

ตารางที่ 3 ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมอบรม จังหวัดอุดรธานี หนองคาย ขอนแก่น และบุรีรัมย์ (ต่อ)

ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยี	อุดรธานี	หนองคาย	ขอนแก่น	บุรีรัมย์
	จำนวน (คน) (N = 32)	จำนวน (คน) (N = 50)	จำนวน (คน) (N = 48)	จำนวน (คน) (N = 41)
การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ				
เหมาะสมมากที่สุด	13 (40.63)	20 (40.00)	12 (25.00)	21 (51.22)
เหมาะสมมาก	13 (40.63)	19 (38.00)	10 (20.83)	12 (29.27)
เหมาะสมปานกลาง	2 (6.25)	2 (4.00)	6 (12.50)	5 (12.20)
เหมาะสมน้อย	-	-	1 (2.08)	-
เหมาะสมน้อยที่สุด	-	1 (2.00)	-	-
ความเหมาะสมในการติดต่อประสานงาน				
เหมาะสมมากที่สุด	6 (18.75)	8 (16.00)	10 (20.83)	12 (29.27)
เหมาะสมมาก	12 (37.50)	22 (44.00)	13 (27.08)	10 (24.39)
เหมาะสมปานกลาง	7 (21.88)	10 (20.00)	8 (16.67)	16 (39.02)
เหมาะสมน้อย	-	1 (2.00)	1 (2.08)	1 (2.44)
เหมาะสมน้อยที่สุด	-	1 (2.00)	-	-
ความทันสมัยของอุปกรณ์และเครื่องมือในการให้บริการ				
เหมาะสมมากที่สุด	16 (50.00)	16 (32.00)	13 (27.08)	13 (31.71)
เหมาะสมมาก	10 (31.25)	17 (34.00)	12 (25.00)	19 (46.34)
เหมาะสมปานกลาง	1 (3.13)	7 (14.00)	7 (14.58)	8 (19.51)
เหมาะสมน้อย	-	-	1 (2.08)	-
เหมาะสมน้อยที่สุด	-	2 (4.00)	-	-
ความเหมาะสมของการบรรยายและสถานที่ในการให้บริการ				
เหมาะสมมากที่สุด	7 (21.88)	13 (26.00)	12 (25.00)	15 (36.59)
เหมาะสมมาก	17 (53.13)	19 (38.00)	13 (27.08)	19 (46.34)
เหมาะสมปานกลาง	2 (6.25)	10 (20.00)	7 (14.58)	5 (12.20)
เหมาะสมน้อย	1 (3.13)	-	-	-
เหมาะสมน้อยที่สุด	-	2 (4.00)	-	-
การให้บริการด้านอาหารและเครื่องดื่ม				
เหมาะสมมากที่สุด	10 (31.25)	11 (22.00)	12 (25.00)	16 (39.02)
เหมาะสมมาก	10 (31.25)	21 (42.00)	14 (29.17)	12 (29.27)
เหมาะสมปานกลาง	7 (21.88)	9 (18.00)	5 (10.42)	9 (21.95)
เหมาะสมน้อย	-	-	-	3 (7.32)
เหมาะสมน้อยที่สุด	-	-	-	-

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บแสดงร้อยละ

3. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วมการอบรมด้านต่างๆ

1. ต้องการให้มีการจัดอบรมบ่อยขึ้น และควรมีการจัดอบรมเพิ่มเติมเกี่ยวกับการบำรุงรักษาต้นยาง
2. ต้องการให้เพิ่มระยะเวลาการจัดอบรมมากขึ้น
3. ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้กับกลุ่มเกษตรกรมากกว่านี้
4. ต้องการความรู้เกี่ยวกับการจัดการสวนยางพารา
5. ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการดูแลป้องกัน และรักษาอาการหน้ายางแห้ง และโรคเปลือกแตก
6. ต้องการทราบถึงเทคนิคการใส่ปุ๋ยแก่ต้นยาง ควรทำอย่างไรจึงได้ผลผลิตน้ำยางเพิ่มขึ้น
7. ต้องการให้มีการแนะนำพันธุ์ยางพาราที่คุณภาพดีกว่าเดิม เนื่องจากพันธุ์ยางพาราในท้องถิ่นที่พ่อค้าคนกลางนำมาจำหน่าย มีการเจริญเติบโตช้า และอัตราการรอดชีวิตต่ำมาก
8. ต้องการเข้ารับการอบรม และอยากให้มีการจัดอบรมบ่อยครั้งขึ้น
9. ต้องการความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการกรีดยาง มีวิธีปฏิบัติอย่างไรเพื่อที่จะได้ผลผลิตมากที่สุด
10. ต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับสารทาหน้ายางเพื่อป้องกันโรคหน้ายางเน่า
11. อยากทราบเทคนิคการลับมีดกรีดยาง
12. ต้องการความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงดินเพื่อให้ได้ผลผลิตน้ำยางมากขึ้น

ภาคผนวกที่ 2

ภาพถ่ายการดำเนินการฝึกอบรมเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี



ภาพที่ 6 การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบกรีดและสาธิตการเปิดกรีดยางพาราในจังหวัดอุดรธานี



ภาพที่ 7 การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบกริดและสาธิตการเปิดกริดยางพาราในจังหวัดหนองคาย



ภาพที่ 8 การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบกรีตและสาธิตการเปิดกรีดยางพาราในจังหวัดขอนแก่น



ภาพที่ 9 การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบกริดและสาธิตการเปิดกริดยางพาราในจังหวัดบุรีรัมย์

ภาคผนวกที่ 3

เอกสารการฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี

ภาคผนวกที่ 4

รายชื่อผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล(อาข)	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	ลายเซ็น
1	นาย ชัยภัท อธิพานิชย์	ถ.น. 100/100 ม. 100/100	091-943-9672	2.2
2	น.ส. นันทิยา 6683/100	ถ.น. 100/100 ม. 100/100	091-1617249	ธีรนาถ
3	น.ส. ศักดิ์พร แก้วโพธิ์	ถ.น. 100/100 ม. 100/100	083-6235504	ศักดิ์พร
4	นาย นันทพร นันท	17 ม. 1 ต. น. 100/100	0880375951	นันท
5	นาย ทวีศักดิ์ นันท	4 ม. 1 ต. น. 100/100	0854542840	ทวีศักดิ์
6	นาย วิเศษ นันท	31 ม. 1 ต. น. 100/100		วิเศษ
7	นาย วิเศษ นันท	170 ม. 1 ต. น. 100/100		วิเศษ
8	นาง นันทพร นันท	168 ม. 1 ต. น. 100/100	0880668269	นันทพร
9	นาง นันทพร นันท	176 ม. 1 ต. น. 100/100	0804153470	นันท
10	น.ส. นันทพร นันท	94 ม. 1 ต. น. 100/100	0827366229	นันทพร
11	นาง นันทพร นันท	14 ม. 1 ต. น. 100/100	0804146620	นันทพร
12	น.ส. นันทพร นันท	35 ม. 1 ต. น. 100/100	0808964588	นันทพร
13	น.ส. นันทพร นันท	76 ม. 1 ต. น. 100/100	083-5197015	นันทพร
14	นาง นันทพร นันท	134 ม. 1 ต. น. 100/100		นันทพร
15	นาง นันทพร นันท	166/1 ม. 1 ต. น. 100/100		นันทพร
16	นาง นันทพร นันท	21 ม. 1 ต. น. 100/100		นันทพร
17	นาง นันทพร นันท	64 ม. 1 ต. น. 100/100	0868646717	นันทพร
18	นาง นันทพร นันท	ม. 6 ต. น. 100/100		นันทพร
19	นาง นันทพร นันท	137 ม. 6 ต. น. 100/100	086-8616202	นันทพร
20	นาย นันทพร นันท	61 ม. 6 ต. น. 100/100	090-5741839	นันทพร
21	นาง นันทพร นันท	68 ม. 6 ต. น. 100/100	0817984495	นันทพร
22	นาง นันทพร นันท	144 ม. 1 ต. น. 100/100		นันทพร
23	นาง นันทพร นันท	16 ม. 1 ต. น. 100/100		นันทพร
24	นาง นันทพร นันท	123 ม. 1 ต. น. 100/100		นันทพร
25	นาง นันทพร นันท	83 ม. 1 ต. น. 100/100		นันทพร
26	นาง นันทพร นันท	88 ม. 1 ต. น. 100/100	0868181848	นันทพร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล (อายุ)	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	ลายเซ็น
27	น.ส. ชื่นจิต บุญญา	129/1 ม.นาแค		อ.ฉัตร
28	นาย น.ส. ชื่นจิต	153 บ้านนาแค		
29	น.ส. ทานดา นามศิริ			ทานดา
30	นาย วิภาส จิตมุกดา			วิภาส
31	น.ส. วิชราภรณ์ อารมย์	125/1 ม.นาแค	0923043709	วิชราภรณ์
32	น.ส. โชติภา ไชยพันธ์	13/6 ม.โนนศิลา ต.นาแค	0847915340	โชติภา
33	น.ส. ศุภาดา โพธิ์แสง	75/6 ม.โนนศิลา ต.นาแค	0812896630	ศุภาดา
34	นาย น.ส. ชื่นจิต	84/6 บ้านนาแค		น.ส. ชื่นจิต
35	น.ส. สันดา นามศิริ	12/6 บ้านนาแค ต.นาแค	090-0019770	
36	น.ส. นิตยา ไกลเมือง	106/1 บ้านนาแค ต.นาแค	0846033352	

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล (อายุ)	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	ลายเซ็น
1	นาย อภิเดช งามใส (๔๔)	113 หมู่ 6 ม. ๑๐๑		
2	นางฉวีรัตน์ งามใส ๔๔.	166/1 บ้านนาบัว		
3	นางสาว นงนุช งามใส (๕๕) 150/๑๖ ม. ๑๐๑	41/1 ม. ๗๖๖	๐๘๔-๘๖๓๗1๙1	นางสาว นงนุช
4	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	10๕/1 บ้านนาบัว		
5	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	90/1 บ้านนาบัว		
6	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	๕4/1 บ้านนาบัว		นางสาว
7	น.ส. นงนุช งามใส ๔๕	73/6 บ้านนาบัว		น.ส.
8	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	119/1 บ้านนาบัว		นางสาว
9	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	91/6 ม. ๑๐๑		นางสาว
10	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	57/6 ม. ๑๐๑		นางสาว
11	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	๕๒/6 ม. ๑๐๑		นางสาว
12	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	16/6 ม. ๑๐๑		นางสาว
13	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	1๙6/6 ม. ๑๐๑		นางสาว
14	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	๙4/6 ม. ๑๐๑		นางสาว
15	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	๒3		นางสาว
16	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	34/1		นางสาว
17	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	166/6 ม. ๑๐๑		นางสาว
18	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	19/1 ม. ๑๐๑		นางสาว
19	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	177/6 ม. ๑๐๑		นางสาว
20	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	๔3/6 ม. ๑๐๑		นางสาว
21	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	2/6 ม. ๑๐๑		นางสาว
22	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	๒3/2 ม. ๑๐๑		นางสาว
23	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	21/6 ม. ๑๐๑		นางสาว
24	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	30/1 ม. ๑๐๑		นางสาว
25	นางสาว นงนุช งามใส ๔๕	141 ม. ๑๐๑	๐๘๖๒4๐๐๐71	นางสาว

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	ลายเซ็น
1	นายอภิรักษ์ ออณงค์			
2	นาย สมชาย อภิสิทธิ์	47/12 ซ.ศิริสมบุญ 5		
3	นาย นวพล (บดินทร์) 4			
4	นางสุภาวดี จันทร์เพชร	หมู่ 5		
5	อ.ช. กัลป์กร สัจดี	46 หมู่ 9		กัลป์กร
6	น.ส. ศาครรณ กิตติงา	86 หมู่ 9		ศาครรณ
7	น.ส. มณฑิรา โขมภูมิก	56 ม.5 หมู่ 9		มณฑิรา
8	นาง สุนทรีศรี แสนพิลา	118 ม.5 'บ้านใหม่'		สุนทรีศรี
9	น.ส. เนลลี่ ออณงค์	40 ม.5 หมู่ 9		เนลลี่
10	น.ส. สมจิตร น้อยศรี	6 ม.5 หมู่ 9		สมจิตร
11	น.ส. สมภาร แสนงาม	47 ม.12 บ้านวัดลิ้น		สมภาร
12	สุบรรณ กิ่งหมื่น	131 ม.5 หมู่ 9		สุบรรณ
13	ส.อ. ย. จันทน์	87 ม.4 ม.หนองน้ำ		ส.อ. ย. จันทน์
14	วิจิตร จันทน์	107 ม.4 ม.หนองน้ำ		วิจิตร
15	ป.อ. ย. จันทน์	186 ม.4 ม.หนองน้ำ		ป.อ. ย. จันทน์
16	อ.อ. ย. จันทน์	16/4 ม.หนองน้ำ		อ.อ. ย. จันทน์
17	นาง อ.อ. ย. จันทน์	49/4 ม.หนองน้ำ		อ.อ. ย. จันทน์
18	นาง ส.อ. ย. จันทน์	125/5 ม.หนองน้ำ		ส.อ. ย. จันทน์
19	นาย ส.อ. ย. จันทน์	83 ม.4 ม.หนองน้ำ		ส.อ. ย. จันทน์
20	นาย ส.อ. ย. จันทน์	83 ม.4 ม.หนองน้ำ		ส.อ. ย. จันทน์
21	นาย ส.อ. ย. จันทน์	61/4 ม.หนองน้ำ		ส.อ. ย. จันทน์
22	นาย ส.อ. ย. จันทน์	105 ม.4 ม.หนองน้ำ		ส.อ. ย. จันทน์
23	นาย ส.อ. ย. จันทน์	83		ส.อ. ย. จันทน์
24	นาย ส.อ. ย. จันทน์	86 ม.4 ม.หนองน้ำ		ส.อ. ย. จันทน์
25	นาย ส.อ. ย. จันทน์	47 - 8 ม.หนองน้ำ		ส.อ. ย. จันทน์
26	นาย ส.อ. ย. จันทน์	54-14 ม.หนองน้ำ		ส.อ. ย. จันทน์

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	สาขา/ชั้น
27	กฤษดา พงศ์	6 ม.5 บ้านทุ่งไผ่	0861593796	กสทท
28	อุบล นามน	90/5	—	อสม
29	ศิริพร ฟูวงศ์	144/4	—	ศิริพร
30	บุญ สรีย	54/5	—	บุญ
31	กฤษดา นามน	235/19	—	กฤษดา
32	วิมลดา อามพะทิต	772.4	—	วิมลดา
33	นงนิจ อมต	1658.1	—	—
34	อัมพร ออม	6/1	—	อัมพร
35	อัมพร นามน	13/9	—	อัมพร
36	อัมพร ออม	3.1	—	—
37	อัมพร นามน	— 8	—	—
38	อัมพร ออม	—	—	—
39	อัมพร นามน	—	—	อัมพร
40	อัมพร นามน	782.5	—	อัมพร
41	อัมพร ออม	28 ม.9	—	อัมพร
42	อัมพร นามน	62 ม.9	—	—
43	อัมพร นามน	57 ม.12	—	อัมพร
44	อัมพร นามน	20 ม.4	—	—
45	อัมพร นามน	8 9	—	—
46	อัมพร นามน	12/1	0833526032	อัมพร
47	อัมพร นามน	29.4	—	—
48	อัมพร นามน	—	—	—
49	อัมพร นามน	—	—	—
50	อัมพร นามน	—	—	อัมพร
51	อัมพร นามน	133/8	—	อัมพร
52	อัมพร นามน	133/8	—	อัมพร

33 meq/s: 1.25% 0.4000/2.1000 0.4000 0.8000 0.8000 0.8000 0.8000
 34 872/1575 0.572 0.872 0.872 0.872 0.872 0.872 0.872

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	ลายเซ็น
1	นายสุวิทย์ อานันท์	20 ม. 8 ต. 11 ต. 4	099-5271804	สมชาย
2	นายวิวัฒน์ ทรัพย์	41 ม. 8 ต. 11 ต. 4	080737842	สมชาย
3	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	67 ม. 8 ต. 11 ต. 4	0887208762	สมชาย
4	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	170 ม. 8 ต. 11 ต. 4	0899177952	สมชาย
5	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	59 ม. 8		สมชาย
6	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	156 ม. 8 ต. 11 ต. 4	080759124	สมชาย
7	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	68 ม. 8 ต. 11 ต. 4		สมชาย
8	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	28 ม. 8 ต. 11 ต. 4	0887208036	สมชาย
9	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	129 ม. 8 ต. 11 ต. 4		สมชาย
10	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	8 ม. 8 ต. 11 ต. 4		สมชาย
11	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	9 ม. 8 ต. 11 ต. 4	0879625288	สมชาย
12	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	92 ม. 8 ต. 11 ต. 4	088-3472352	สมชาย
13	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	98 ม. 8 ต. 11 ต. 4	0808103304	สมชาย
14	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	46 ม. 8 ต. 11 ต. 4		สมชาย
15	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	110 ม. 8 ต. 11 ต. 4		สมชาย
16	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	171 ม. 8 ต. 11 ต. 4	0844685854	สมชาย
17	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	11 ม. 8 ต. 11 ต. 4		สมชาย
18	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	43 ม. 8 ต. 11 ต. 4		สมชาย
19	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	62 ม. 8 ต. 11 ต. 4	0883535922	สมชาย
20	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	43 ม. 8 ต. 11 ต. 4		สมชาย
21	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	116 ม. 8 ต. 11 ต. 4		สมชาย
22	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	132 ม. 8 ต. 11 ต. 4		สมชาย
23	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์		0890611920	สมชาย
24	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	100 ม. 8 ต. 11 ต. 4		สมชาย
25	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	154 ม. 8 ต. 11 ต. 4	0844704208	สมชาย
26	นาย วิวัฒน์ ทรัพย์	115 ม. 8 ต. 11 ต. 4	088-3851301	สมชาย

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	หมายเหตุ
27	นาย สวัสดิ์ อมา	48 ม.8 ต.11กบ		สว.
28	นาย วิเศษ อมา	8 ม.8 ต.11กบ		วิเศษ
29	นาย วิเศษ อมา	24 ม.8 ต.11กบ		วิเศษ
30	นาย วิเศษ อมา	55.8 ต.11กบ		วิเศษ
31	นาย วิเศษ อมา	2 ม.8 ต.11กบ		วิเศษ
32	นาย วิเศษ อมา	127 ม.8 ต.11กบ		วิเศษ
33	นาย วิเศษ อมา	153 ม.8 ต.11กบ		วิเศษ
34	นาย วิเศษ อมา	151 ม.8		วิเศษ
35	นาย วิเศษ อมา	50 ม.11 ต.11กบ		วิเศษ
36	นาย วิเศษ อมา	45 ม.8 ต.11กบ		วิเศษ
37	นาย วิเศษ อมา	183 ม.8 ต.11กบ		วิเศษ
38	นาย วิเศษ อมา	43 ม.2 ต.11กบ		วิเศษ
39	นาย วิเศษ อมา	59 ม.8 ต.11กบ		วิเศษ
40	นาย วิเศษ อมา	63		วิเศษ
41	นาย วิเศษ อมา	103 ม.8 ต.11กบ		วิเศษ
42	นาย วิเศษ อมา	20 ม.8 ต.11กบ		วิเศษ
43	นาย วิเศษ อมา	137 ม.8 ต.11กบ		วิเศษ
44	นาย วิเศษ อมา	50 ม.11 ต.11กบ		วิเศษ
45	นาย วิเศษ อมา	39 ม.8		วิเศษ
46	นาย วิเศษ อมา	61 ม.8		วิเศษ
47	นาย วิเศษ อมา	72 ม.8		วิเศษ
48	นาย วิเศษ อมา	451 ม.8		วิเศษ
49	นาย วิเศษ อมา	421 ม.7		วิเศษ
50	นาย วิเศษ อมา	138 ม.8		วิเศษ
51	นาย วิเศษ อมา	47 ม.11		วิเศษ
52	นาย วิเศษ อมา	27 ม.8	081977467	วิเศษ