

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

-
1. แผนงานวิจัย การพัฒนาระบบการผลิตพืชในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง
 2. โครงการวิจัย การพัฒนาการผลิตพืชในพื้นที่ตอนในเขตภาคเหนือตอนล่าง
กิจกรรม การทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ยอย่างถูกต้องและเหมาะสมในการผลิตทุเรียน
 - กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) -
 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียน โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Farmer Participatory Testing on Fertilizer Application to Enhance Durian Production Efficiency in Uttaradit Province.
 4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง นางสาวยุพา สุวิเชียร สังกัดสวพ.2
ผู้ร่วมงาน นายสุภชัย วรรณมณี สังกัด สวพ.อุตรดิตถ์
นายกำพล เมืองโคมพัส สังกัด สวพ.อุตรดิตถ์
นายสิทธิ์ แดงประดับ สังกัด สวพ.อุตรดิตถ์

5. บทคัดย่อ

การทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียน โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์เพื่อทดสอบการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตทุเรียนในพื้นที่ตอนในเขตภาคเหนือตอนล่าง โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม และยกระดับความรู้เรื่องปุ๋ย วิธีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพให้กับเกษตรกร ดำเนินการระหว่างปี 2559-2561 ในแปลงเกษตรกร อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ เกษตรกร 10ราย รายละ 2 ไร่ดำเนินงาน 2 กรรมวิธี ได้แก่ 1)กรรมวิธีทดสอบ 2)กรรมวิธีเกษตรกรโดยกรรมวิธีทดสอบ แบ่งใส่ปุ๋ย 2 ครั้งปีแรกใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา 2-0.5-0.8 และ 1-0.5-0.4 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O/ตัน และในปีต่อมาได้ปรับใช้ปุ๋ยเป็นอัตรา 1.3-1-1.2 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O/ตัน เพื่อเตรียมต้นให้สมบูรณ์ และอัตรา 1-0.5-2 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O/ตัน ใส่หลังติดผล เพื่อบำรุงผล เพิ่มขนาดและน้ำหนักผลผลิต และกรรมวิธีเกษตรกรใส่ปุ๋ยตามวิธีการเกษตรกรพบว่าการใช้ปุ๋ยตามกรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 28.5 เกษตรกรมีความรู้เรื่องปุ๋ย วิธีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและ

มีประสิทธิภาพ โดยมีความรู้เพิ่มขึ้น 49.6เปอร์เซ็นต์ ทำให้เกษตรกรพึงพอใจ และมีเกษตรกรที่สนใจนำเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพในการผลิตทุเรียนไปปรับใช้ในแปลงเพิ่มขึ้นอีก จำนวน 11 ราย

Abstract

Farmer Participatory Testing on Fertilizer Application to Enhance Durian Production Efficiency in Uttaradit Province was aimed to test the increase of the product and cost reduction of Durian production in uplands fertilizers on farmer participation; and to enhance the knowledge of fertilizers and how to use fertilizers correctly and effectively. The test was implemented during 2016-2018 in Lub-Lae District, Uttaradit Province. There were 10 farmers and each owns 2 rais to perform 2 methods which are 1) test method and 2) farmer method. The test method is to add fertilizer twice. The first year, they followed the analyzed soil ratio: 2-0.5-0.8 and 1-0.5-0.4 kg, N-P₂O₅-K₂O/tree. The next year, they adjust the ratio to 1.3-1-1.2 kg, N-P₂O₅-K₂O/tree to prepare the tree to be full grown changing to 1-0.5-2 kg, N-P₂O₅-K₂O/tree, adding to increase the size and weight of products. According to the farmer method, it was discovered that the products from the test methods are more than the farmer method for 28.5%. The farmers learned how to use fertilizers properly with effectiveness as their knowledge increases by 49.6%. They are satisfied and 11 farmers are interested in applying the technology of using accurate and effective fertilizers to produce durian in their plots.

6. คำนำ

ทุเรียนเป็นผลไม้เมืองร้อนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของประเทศ ซึ่งจังหวัดอุดรดิตถ์เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีศักยภาพในการผลิตทุเรียนที่มีตลาดทั้งภายในประเทศและนอกประเทศ เช่น ทุเรียนพันธุ์หมอนทองในปี 2557 มีพื้นที่ปลูก 572,805 ไร่ให้ผลผลิตประมาณ 631,904 ตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) การผลิตทุเรียนในภาคเหนือตอนล่างปลูกมากที่ อำเภอลับแล และอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ และอำเภอศรีสัชชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ในปี 2557 ที่ผ่านมา จังหวัดอุดรดิตถ์มีพื้นที่ปลูก 28,900 ไร่ ผลผลิตประมาณ 16,654 ตัน (สำนักงานเกษตรจังหวัดอุดรดิตถ์ ,2557) ทำรายได้ให้เกษตรกรปีละกว่า 300 ล้านบาท

ทุเรียนเป็นไม้ผลที่มีความต้องการธาตุอาหารในการเจริญเติบโตที่ในแต่ละรอบปี การใส่ปุ๋ยเพื่อให้ธาตุอาหารกับไม้ผล จึงต้องสัมพันธ์กับความต้องการธาตุอาหารในระยะการเจริญเติบโต (กรมวิชาการเกษตร, 2553)ซึ่งเศรษฐี อนิลบล (ไม่ระบุปีพิมพ์)กล่าวว่าแนวทางในการใส่ปุ๋ยไม้ผลที่ให้ผลดีที่สุด ควรใช้ค่าวิเคราะห์พืชและค่าวิเคราะห์ดินมาเป็นเครื่องมือช่วยตัดสินใจในการใส่ปุ๋ย ซึ่งการใส่ปุ๋ยในทุเรียนจะใส่ปีละ 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1

เป็นการใส่ปุ๋ยบำรุงต้น ซึ่งจะใส่ปุ๋ยหลังจากเก็บผลผลิตและตัดแต่งกิ่งแล้ว ความต้องการธาตุอาหารใน ระยะเจริญเติบโตของลำต้น ใบ และกิ่งก้านสาขา ซึ่งมีการแตกใบอ่อนพร้อมกันทั้งต้นประมาณ 2-3 ชุดสำหรับอาหารสะสมไว้ใช้ในการออกดอกและให้ผลผลิต ระยะนี้ไม้ผลมีความต้องการไนโตรเจนสูง จึงควรเน้นการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และครั้งที่ 2 จะใส่ปุ๋ยหลังจากที่ติดผลผลิตแล้ว ซึ่งระยะติดผลและระยะพัฒนาของผล เป็นระยะที่ไม้ผลมีความต้องการธาตุโพแทสเซียมมากกว่าไนโตรเจนและฟอสฟอรัส เพื่อช่วยในการเคลื่อนย้ายคาร์โบไฮเดรต จากใบ กิ่ง และลำต้นไปตามท่ออาหารไปเลี้ยงผลอ่อนให้พัฒนาได้อย่างรวดเร็วและสมบูรณ์ และปรับปรุงคุณภาพในด้านรสชาติให้ดีขึ้นเพื่อบำรุงผล (กรมวิชาการเกษตร, 2553)

การผลิตทุเรียน ในพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ เกษตรกรปลูกเป็นไม้ผลในป่าบนภูเขา และขาดการปฏิบัติดูแลรักษาที่ถูกต้องและเหมาะสม ไม่มีการจัดระบบการผลิตให้มีคุณภาพ อีกทั้งยังขาดเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม รวมถึงการจัดการดินปุ๋ยไม่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก ทำให้เกษตรกรมีผลตอบแทนค่อนข้างต่ำ ผลผลิตต่ำ ผลผลิตไม่มีคุณภาพ ทำให้คุณภาพของผลผลิตและปริมาณของทุเรียนในภาคเหนือด้อยกว่าทางภาคตะวันออกและภาคใต้ ดังนั้น การนำเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะสามารถเพิ่มผลผลิตได้อย่างคุ้มค่า เพื่อยกระดับความรู้เรื่องปุ๋ย วิธีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพให้กับเกษตรกรเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ผลตอบแทนสูงขึ้น

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- ต้นทุเรียน
- แม่ปุ๋ยสูตร 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60
- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- สายวัด

วิธีการ

วางแผนการทดลอง แบบ RCB มี 10 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ

1. การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
2. การใส่ปุ๋ยตามวิธีการเกษตรกร

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการทดสอบในพื้นที่แปลงของเกษตรกรในจังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวน 10 แปลง แปลงละ 2 ไร่ ขนาดแปลงย่อย 0.5 ไร่ เก็บข้อมูลแปลงย่อยละ 10 ต้น ดูแลตามวิธีการเกษตรกร

ขั้นตอนการดำเนินงานทดสอบ

ปีที่ 1 แปลงทดสอบ

1. วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 การทดสอบการใช้ปุ๋ยทุเรียนตามค่าวิเคราะห์ดิน

กรรมวิธีที่ 2 การใช้ปุ๋ยวิธีเกษตรกร

2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

1) ทำการวิเคราะห์และคัดเลือกพื้นที่ และประสานงานผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

2) ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์การดำเนินงานแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

3) ถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องปุ๋ย และวิธีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีการทำแบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการอบรม และคัดเลือกเกษตรกรทำแปลงทดสอบจำนวน 10 ราย

4) จับพิกัดแปลง เก็บตัวอย่างดินตรวจความอุดมสมบูรณ์ของดินทั้งในห้องปฏิบัติการและใช้

Test kit

5) กรรมวิธีการทดสอบการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำการผสมปุ๋ยใช้เอง แบ่งใส่ปุ๋ยทุเรียน

2 ครั้ง

6) เกษตรกรทำแปลงทดสอบปุ๋ยทุเรียนด้วยตัวเกษตรกรเอง โดยมีนักวิชาการเกษตรให้

คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง

7) เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมสรุปผลและวางแผนขยายผล

3. ขนาดแปลงทดสอบทุเรียน จำนวน 10 แปลง แปลงละ 2 ไร่ ขนาดแปลงย่อย 0.5 ไร่ เก็บ

ข้อมูลแปลงย่อยละ 10 ต้น

4. ปฏิบัติดูแลรักษา และการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีการเกษตรกร

5. การประเมินการยอมรับเทคโนโลยีโดยใช้แบบสัมภาษณ์

6. บันทึกข้อมูล

- พิกัดแปลง ค่าวิเคราะห์ดิน

- ข้อมูลการเจริญเติบโตของพืชและผลผลิต คุณภาพผลผลิต

- ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ : ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน

- ระดับความรู้เรื่องปุ๋ยและวิธีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องและความพึงพอใจของเกษตรกร

ปีที่ 2 แปลงทดสอบ

ทำการทดสอบกับเกษตรกรรายเดิมเช่นเดียวกับปีที่ 1 โดยนำผลจากปีที่ 1 มาวิเคราะห์ร่วมกับเกษตรกรและปรับให้เหมาะสมกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร

ปีที่ 3 แปลงต้นแบบ

1. แปลงต้นแบบ 10 แปลง ไม่มีแผนการทดลอง
2. ขั้นตอนการดำเนินงาน
 - 1) เกษตรกรต้นแบบทำแปลงต้นแบบทุเรียนทั้ง 10 ราย
 - 2) จัดเสวนากับเกษตรกรในพื้นที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนเก็บเกี่ยวทุเรียน 1 ครั้ง
 - 3) การประเมินการยอมรับเทคโนโลยีโดยใช้แบบสัมภาษณ์
3. ขนาดแปลงต้นแบบทุเรียน 2 ไร่
4. ปฏิบัติดูแลรักษา และการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีการเกษตรกร
5. บันทึกข้อมูลความพึงพอใจของเกษตรกรที่ร่วมเสวนา

การวิเคราะห์ข้อมูล

- การวิเคราะห์ผลการทดลองแบบ t-test
- วิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ รายได้ รายได้สุทธิ อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน

ลงทุน (Benefit Cost Ratio : BCR)

สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

- แปลงเกษตรกรตำบลน่านกกก อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์

ระยะเวลาดำเนินการ ปี 2559– 2561

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลองปี 2559

พื้นที่ทดสอบ

คัดเลือกพื้นที่ หมู่ 1 หมู่ 3 หมู่ 4 และหมู่ 5 ตำบลน่านกกก อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกทุเรียนที่สามารถเดินทางเข้าถึงสวนได้สะดวกโดยมีนายประกอบ เตชะสร้อย ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 3 เป็นผู้ประสานงาน



ภาพ 1 พื้นที่ปลูกทุเรียนตำบลน่านกก อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์

การประชุมชี้แจงและบรรยายให้ความรู้เรื่องปุ๋ย

ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการ พร้อมบรรยายให้ความรู้เรื่องปุ๋ยให้กับเกษตรกรในวันที่ พ.ย.2559 ณ บ้านเลขที่ 189 ม.3 ต.น่านกก อ.ลับแลจ.อุตรดิตถ์(ภาพ2) มีเกษตรกรร่วมฟังการบรรยาย12ราย คัดเลือกเกษตรกรร่วมทำแปลงทดสอบจำนวน 10 รายโดยต้องเป็นพื้นที่ปลูกทุเรียนที่สามารถเดินทางเข้าถึงได้สะดวก เนื่องจากพื้นที่ปลูกทุเรียนส่วนใหญ่จะอยู่บนภูเขาที่มีความลาดชันสูง การเดินทางค่อนข้างลำบาก ตามรายชื่อในตาราง1



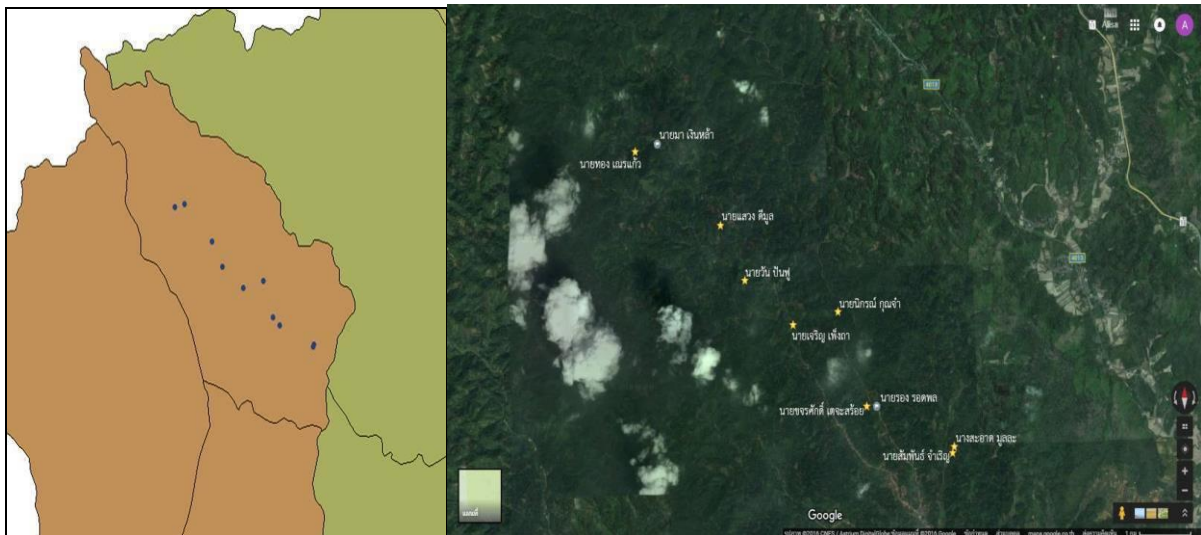
ภาพ2ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องปุ๋ยแก่เกษตรกร ปี 2559

ตาราง1ชื่อที่อยู่ และพิกัดแปลงของเกษตรกรที่ร่วมทำแปลงทดสอบ จังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2559

ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	พิกัด	
		X	Y
นายมาเงินหล้า	5/5 ม.1 ต.น่านกก อ.ลับแลจ.อุตรดิตถ์	609231	1966962
นายทองเณรแก้ว	123 ม.5 ต.น่านกก อ.ลับแลจ.อุตรดิตถ์	608794	1966843

นายแสวงดีมูล	ม.1 ต.น่านกกก อ.ลับแลจ.อุตรดิตถ์	610467	1965713
นายวันปันฟู	2/4 ม.1 ต.น่านกกก อ.ลับแลจ.อุตรดิตถ์	610951	1964861
นายเจริญเพ็งถา	29 ม.3 ต.น่านกกก อ.ลับแลจ.อุตรดิตถ์	611898	1964161
นายสัมพันธ์จำเริญ	123 ม.5 ต.น่านกกก อ.ลับแลจ.อุตรดิตถ์	615066	1962177
นางสะอาดมูลละ	128 ม.5 ต.น่านกกก อ.ลับแลจ.อุตรดิตถ์	615100	1962273
นายรอรอดพล	66/3 ม.4 ต.น่านกกก อ.ลับแลจ.อุตรดิตถ์	613563	1962902
นายขจรศักดิ์เตจะสร้อย	189 ม.3 ต.น่านกกก อ.ลับแลจ.อุตรดิตถ์	613250	1963164
นายนิกรณ์กุลจำ	194/1 ม.1 ต.น่านกกก อ.ลับแลจ.อุตรดิตถ์	612789	1964379

การถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องปุ๋ยบรรยายให้เกษตรกรมีความรู้เรื่องปุ๋ย สูตรปุ๋ย หน้าที่ของธาตุอาหาร วิธีการใส่ปุ๋ยให้ถูกสูตร ถูกเวลา ถูกวิธี และถูกปริมาณ และวิธีการผสมปุ๋ยใช้เองและการประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบ พบว่าก่อนฝึกอบรมผู้เข้าฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ย 47.4 เปอร์เซ็นต์ หลังการฝึกอบรมพบว่าผู้เข้าฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ย 76.6เปอร์เซ็นต์ เพิ่มขึ้น 29.2เปอร์เซ็นต์



ภาพ3ภาพแผนที่แปลงที่ร่วมดำเนินการทดสอบจังหวัดอุตรดิตถ์

ชุดดินและคุณสมบัติทางเคมีของดิน

ดินแปลงทดสอบอยู่ในชุดดินที่ 62 เป็นชุดดินลาดชันที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ระหว่างกรดรุนแรงถึงกรดอ่อน ระหว่าง 4.46-6.31 ระดับอินทรีย์วัตถุในดินมีระดับต่ำถึงค่อนข้างสูง โดยมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน 0.58-2.37 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมีระดับต่ำมากถึงค่อนข้าง

สูง โดยมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ระหว่าง 1.0-18.7 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีระดับต่ำถึงสูงมาก โดยมีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 48-132 มิลลิกรัม/กิโลกรัม(ตาราง2)

ตาราง 2ชุดดินและคุณสมบัติทางเคมีของดินในแปลงที่ทำการทดสอบ ตำบลนานกกก อำเภอลับแล
จังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2559

ชื่อ-สกุล	คุณสมบัติทางเคมีของดิน					
	ชุดดิน	pH	Total N	OM(%)	P(Mg/kg)	K(Mg/kg)
นายมาเงินหล้า	62	4.46	0.09	1.88	1.2	84
นายทองเณรแก้ว	62	6.00	0.08	1.60	2.8	90
นายแสงดีมูล	62	4.73	0.06	1.24	2.4	72
นายวันปันฟู	62	4.48	0.07	1.43	2.4	78
นายเจริญเพ็งถา	62	4.69	0.06	1.20	1.0	84
นายสัมพันธ์จำเริญ	62	4.73	0.07	1.48	4.0	96
นางสะอาดมูลละ	62	4.54	0.08	1.61	3.2	96
นายรอรอดพล	62	5.74	0.06	1.32	2.3	72
นายขจรศักดิ์เตจจะสร้อย	62	5.74	0.02	0.58	3.9	48
นายนิกรณ์กฤษจำ	62	6.31	0.11	2.37	18.7	132

การใส่ปุ๋ย

จากคุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนทำการทดลอง ปี 2559 สามารถกำหนดอัตราปุ๋ยกรรมวิธีทดสอบตามค่าวิเคราะห์ดินของกรมวิชาการเกษตร ได้ดังนี้ มีเกษตรกร 9 ราย คือ นายมาเงินหล้า นายทองเณรแก้ว นายแสงดีมูล นายวันปันฟู นายเจริญเพ็งถา นายสัมพันธ์จำเริญ นางสะอาดมูล ละ นายรอรอดพล และ นายขจรศักดิ์เตจจะสร้อย แนะนำให้ใช้อัตราปุ๋ย 2-0.5-0.8 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O/ตัน เกษตรกร 1 ราย คือ นายนิกรณ์กฤษจำ แนะนำให้ใช้อัตราปุ๋ย 1-0.5-0.4 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O/ตัน ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรจะใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และสูตร 8-24-24 โดยใช้อัตราปุ๋ย N และ P ตั้งแต่ 0.2-0.7 กิโลกรัม N-P₂O₅/ตัน ส่วน K ใช้อัตรา 0.2-0.6 กิโลกรัม K₂O/ตัน(ตาราง 3)

ตาราง3อัตราปุ๋ยที่ใช้ของวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร จังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2559

ชื่อ-สกุล	กรรมวิธีทดสอบ (กก./ต้น)			กรรมวิธีเกษตรกร (กก./ต้น)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
นายมาเงินหล้า	2	0.5	0.8	0.7	0.6	0.6
นายทองเณรแก้ว	2	0.5	0.8	0.5	0.5	0.5
นายแสงดีมูล	2	0.5	0.8	0.3	0.3	0.3
นายวันปันฟู	2	0.5	0.8	0.3	0.3	0.3
นายเจริญเพ็งถา	2	0.5	0.8	0.3	0.3	0.3
นายสัมพันธ์จำเริญ	2	0.5	0.8	0.5	0.5	0.5
นางสะอาดมูลละ	2	0.5	0.8	0.5	0.5	0.5
นายรอรอดพล	2	0.5	0.8	0.5	0.7	0.8
นายขจรศักดิ์เตจจะสร้อย	2	0.5	0.8	0.3	0.3	0.4
นายนิกรณ์กฤษจำ	1	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2

การเจริญเติบโต

การวัดข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นทุเรียนวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรนั้น เป็นการบันทึกข้อมูลในครั้งแรกก่อนทำการใส่ปุ๋ยพบว่า เส้นรอบวงลำต้นวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 44.1 - 91.9 เซนติเมตร วิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 44.1 - 90.8 เซนติเมตร และ เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 449 - 775 เซนติเมตร และวิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 449 - 713 เซนติเมตรดังตาราง 4

ตาราง 4 ข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นทุเรียนวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร จังหวัดอุดรธานี ปี 2559

ชื่อเกษตรกร	วิธีทดสอบ		วิธีเกษตรกร	
	เส้นรอบวง (ซม.)	เส้นรอบวง (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลาง ทรงพุ่ม (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลาง ทรงพุ่ม (ซม.)
นายมาเงินหล้า	90.4	79.5	775	647
นายทองเณรแก้ว	90.6	90.6	710	710
นายแสงดีมูล	91.9	83.1	731	713
นายวันปันฟู	90.8	90.8	670	670
นายเจริญเพ็งถา	84.5	84.5	676	676
นายสัมพันธ์จำเริญ	44.1	44.1	449	449

นางสะอาดมุลละ	77.2	77.1	613	613
นายรอรอดพล	84.7	84.7	601	601
นายขจรศักดิ์ เตจะสร้อย	90.7	90.7	640	640
นายนิกรณ์กฤษจำ	60.5	70.7	526	572

ส่วนความแตกต่างของเกษตรกรที่สังเกตได้คือสีของใบทุเรียน คือ ใบทุเรียนต้นที่ของวิธีทดสอบจะมีสีเขียวเข้มกว่าใบทุเรียนของวิธีเกษตรกร ดังภาพ 4



ภาพ 4 สีของใบของทุเรียนวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร

ผลการทดลองปี 2560

การบรรยายให้ความรู้เรื่องปุ๋ย

บรรยายให้ความรู้เรื่องปุ๋ยเพิ่มเติมให้กับเกษตรกรในวันที่ 28 ธันวาคม 2559 ณ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร อ.ลับแลจ.อุตรดิตถ์(ภาพ5) มีเกษตรกรร่วมฟังการบรรยาย 68ราย ได้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องปุ๋ย และวิธีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องซึ่งมีการประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบ พบว่าก่อนฝึกอบรมผู้เข้าฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ย 53.7เปอร์เซ็นต์ หลังการฝึกอบรมพบว่าผู้เข้าฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ย 87.0เปอร์เซ็นต์ เพิ่มขึ้น33.3เปอร์เซ็นต์



ภาพ5บรรยายให้ความรู้เรื่องปุ๋ยแก่เกษตรกร ปี 2560

การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยทุเรียนในปี 2560 ได้ดำเนินการใส่ปุ๋ยหลังเก็บเกี่ยวซึ่งเป็นสูตรปุ๋ยที่ได้ปรับใช้ตามคำแนะนำเพื่อเตรียมต้นให้สมบูรณ์ เพื่อสร้างดอก ติดผลทำให้ออกดอกเร็ว ติดดอกเยอะ ดอกสมบูรณ์ และขยายขนาดผล โดยใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 1.3 กก. ผสมกับ 18-46-0 อัตรา 1 กก. และ 0-0-60 อัตรา 1.2 กก. ใส่ต่อต้น และใส่ปุ๋ยหลังติดผลเพื่อบำรุงผล เพิ่มขนาดและน้ำหนักผลผลิต ขยายขนาดผล และคุณภาพของผลผลิต โดยใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 1 กก. ผสมกับ 18-46-0 อัตรา 0.5 กก. และ 0-0-60 อัตรา 2 กก. ใส่ต่อต้น

การเจริญเติบโต

การบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นทุเรียนวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร พบว่า เส้นรอบวงลำต้นวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 45.3 – 96.5 เซนติเมตร วิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 37.9 – 85.6 เซนติเมตร และ เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 458.30 – 818.20 เซนติเมตร และวิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 415 – 756 เซนติเมตร จากการวัดข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นทุเรียนทุก 6 เดือน พบว่า ต้นทุเรียนมีการเจริญเติบโตของเส้นรอบวงของลำต้นเพิ่มขึ้น 5.01 เปอร์เซ็นต์และ เส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มขึ้น 7.41 เปอร์เซ็นต์

ตาราง5ข้อมูลการเจริญเติบโตของทุเรียนวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร จังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2560 (มีนาคม 2560)

ชื่อเกษตรกร	เส้นรอบวง (ซม.)		เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม (ซม.)	
	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
นายมาเงินหล้า	96.5	83.1	818	692
นายทองเณรแก้ว	70.3	66.6	675	736
นายแสงดีมูล	94.6	87.6	760	756
นายวันปิ่นฟู	92.7	85.5	698	734
นายเจริญเพ็งถา	86.9	85.6	706	703
นายสัมพันธ์จำเริญ	45.3	37.9	458	415

นางสะอาดมูลละ	91.7	72.7	686	589
นายรอรอดพล	86.4	84.1	596	677
นายขจรศักดิ์ เตจจะสร้อย	93.6	82.2	667	598
นายนิกรณ์ภูณจำ	64.8	75.8	544	643

ผลผลิต

ผลผลิตของทุเรียนปี 2560 กรรมวิธีทดสอบพบว่า จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้น 28 ผล น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล 3.5 กิโลกรัม และจำนวนผลผลิตต่อต้น 98 กิโลกรัม สูงกว่าวิธีเกษตรกร มีจำนวนผลเฉลี่ยต่อต้น 23 ผล น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล 3.3 กิโลกรัม และจำนวนผลผลิตต่อต้น 77 กิโลกรัม (ตาราง 6)

ตาราง 6 ผลผลิตของทุเรียนวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร จังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2560

ชื่อเกษตรกร	จำนวนผล/ต้น		น้ำหนักผล (กก.)		ผลผลิตต้น (กก./ต้น)	
	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
นายมาเงินหล้า	34	22	3.32	3.3	113	73
นายทองเณรแก้ว	19	18	3.21	3.27	60	60
นายแสงดีมูล	38	21	3.5	3.0	134	64
นายวันปันฟู	39	45	3.47	3.5	135	157
นายเจริญเพ็งธา	19	18	2.84	2.73	53	49
นายสัมพันธ์จำเริญ	5	4	3.38	3.21	16	11
นางสะอาดมูลละ	24	14	3.25	3.17	68	46
นายรอรอดพล	30	28	3.47	3.24	105	91
นายขจรศักดิ์ เตจจะสร้อย	50	26	3.34	3.18	165	83
นายนิกรณ์ภูณจำ	26	32	5.05	4.4	132	140
เฉลี่ย	28	23	3.5	3.3	98	77
t-test	*		*		*	

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ผลผลิตและต้นทุน

ในปี 2560 ผลผลิตของทุเรียนกรรมวิธีทดสอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตต่อไร่มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรโดยมีค่าเฉลี่ย 2353 กิโลกรัมต่อไร่และผลผลิตที่ได้จากกรรมวิธีเกษตรกรมีค่าเฉลี่ย 1830 กิโลกรัมต่อไร่ (ตาราง 7)

ส่วนต้นทุนการผลิต พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าเกษตรกร มีต้นทุนเฉลี่ย 15115 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรจะมีต้นทุนเฉลี่ย 11348 บาท/ไร่ ต้นทุนการผลิตกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรเนื่องจาก ค่าเก็บเกี่ยวผลผลิตราคา 5 บาท/กิโลกรัม ผลผลิตกรรมวิธีทดสอบสูงกว่าเกษตรกร จึงทำให้ต้นทุนการผลิตสูง (ตาราง 7)

ตาราง 7 ผลผลิตและต้นทุนการผลิตของเกษตรกร ต.น่านกกก อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์ ปี 2560

ชื่อเกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		ต้นทุน (บาท)	
	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
นายมาเงินหล้า	2725	1725	17704	12600
นายทองเณรแก้ว	1400	1350	11079	9025
นายแสวงดีมูล	3250	1500	20754	10200
นายวันปันฟู	3275	3825	20454	21690
นายเจริญเพ็งตา	1225	1125	10204	8400
นายสัมพันธ์จำเริญ	300	175	5579	4005
นางสะอาดมูลละ	1600	1050	12004	7930
นายรอรอดพล	2525	2175	13113	9971
นายขจรศักดิ์ เตจะสร้อย	4025	1975	20179	10588
นายนิกรณ์กฤษจำ	3200	3400	20079	19075
เฉลี่ย	2353	1830	15115	11348
t-test	*		*	*

* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ผลตอบแทน และค่า BCR

ผลจากการเก็บข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์พบว่าผลตอบแทนของกรรมวิธีทดสอบสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีค่าเฉลี่ย 141150 บาท/ไร่และกรรมวิธีเกษตรกรมีผลตอบแทนเฉลี่ย 126375 บาท/ไร่ ส่วนค่าสัดส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR) กรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR อยู่ระหว่าง 3.2-12 ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรที่มีค่า BCR อยู่ระหว่าง 3.1-15.3 ซึ่งทั้งสองกรรมวิธีคุ้มค่าต่อการลงทุน (ตาราง 8)

ตาราง 8 ผลตอบแทนและค่า BCR ของเกษตรกรต.น่านกกก อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์ ปี 2560

ชื่อเกษตรกร	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)		สัดส่วนของรายได้ต่อการลงทุน (BCR)	
	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
นายมาเงินหล้า	163500	103500	9.2	8.2
นายทองเณรแก้ว	84000	94500	7.6	10.5
นายแสวงดีมูล	195000	105000	9.4	10.3
นายวันปิ่นฟู	196500	267750	9.6	12.3
นายเจริญเพ็งถา	73500	78750	7.2	9.4
นายสัมพันธ์จำเริญ	18000	12250	3.2	3.1
นางสะอาดมูลละ	96000	73500	8.0	9.3
นายรอรอดพล	151500	152250	11.6	15.3
นายขจรศักดิ์ เตจจะสร้อย	241500	138250	12.0	13.1
นายนิกรณ์กุ่มจำ	192000	238000	9.6	12.5
เฉลี่ย	141150	126375	-	-

จากตาราง 7 และ 8 พบว่า แปลงของนายสัมพันธ์จำเริญ มีค่าผลผลิต ต้นทุน ผลตอบแทน และค่า BCR น้อยกว่าแปลงอื่นๆ เนื่องจากทุเรียนต้นเล็ก เพิ่งเริ่มติดผลเป็นปีที่ 2

ความพึงพอใจและผลตอบรับของเกษตรกรจากการสอบถาม พบว่า

- 1.เกษตรกรทุกสวนจะสังเกตเห็นว่า ใบของทุเรียนที่ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีทดสอบ ใบจะมีสีเขียวเข้มกว่าใบทุเรียนของกรรมวิธีเกษตรกร
- 2.สวนของนายนายรอรอดพล เกษตรกรสังเกตเห็นว่า ทุเรียนในขณะติดผล กรรมวิธีทดสอบจะแตกใบอ่อนช้ากว่ากรรมวิธีเกษตรกร
- 3.สวนของนายวันปิ่นฟู เกษตรกรสังเกตเห็นว่า กรรมวิธีทดสอบทุเรียนในจะติดผล ดีกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

ผลการทดลองปี 2561

การบรรยายให้ความรู้เรื่องปุ๋ย

บรรยายให้ความรู้เรื่องปุ๋ยเพิ่มเติมให้กับเกษตรกรในวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2561 ณ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร อ.ลับแลจ.อุตรดิตถ์(ภาพ4) มีเกษตรกรร่วมฟังการบรรยาย 35 รายปี 2561 ได้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องปุ๋ย และวิธีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องซึ่งมีการประเมินผล

โดยใช้แบบทดสอบพบว่าก่อนฝึกอบรมผู้เข้าฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ย 63.8เปอร์เซ็นต์ หลังการฝึกอบรมพบว่าผู้เข้าฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ย 91.0เปอร์เซ็นต์ เพิ่มขึ้น27.2 เปอร์เซ็นต์



ภาพบรรยายให้ความรู้เรื่องปุ๋ยแก่เกษตรกร ปี 2561

การใส่ปุ๋ย

ปี 2561ได้ดำเนินการการใส่ปุ๋ยทุเรียนในแปลงต้นแบบทั้ง 10 แปลง ซึ่งใช้สูตรปุ๋ยที่ปรับใช้ตามคำแนะนำและดำเนินการใส่ปุ๋ยหลังเก็บเกี่ยวเพื่อเตรียมต้นให้สมบูรณ์ เพื่อสร้างดอก ติดผลทำให้ออกดอกเร็ว ติดดอกเยอะ ดอกสมบูรณ์ และขยายขนาดผล โดยใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 1.3 กก. ผสมกับ 18-46-0 อัตรา 1 กก. และ 0-0-60 อัตรา 1.2 กก. ใส่ต่อต้น และใส่ปุ๋ยหลังติดผลเพื่อบำรุงผล เพิ่มขนาดและน้ำหนักผลผลิต ขยายขนาดผล และคุณภาพของผลผลิต โดยใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 1 กก. ผสมกับ 18-46-0 อัตรา 0.5 กก. และ 0-0-60 อัตรา 2 กก. ใส่ต่อต้น

การเสวนา

ได้ดำเนินการเสวนากับเกษตรกรแปลงต้นแบบและเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนที่สนใจในวันที่ 16 สิงหาคม 2561 ณ แปลงเกษตรกรต้นแบบนายนิกรณุกุณจำ หมู่ 1 ตำบลนานนกกกอำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ (ภาพ5)เรื่อง การทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียน โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ เพื่อรับทราบประเด็นปัญหาและแนวทางแก้ไขเมื่อเกษตรกรต้นแบบได้นำเทคโนโลยีการผลิตทุเรียน โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมไปปฏิบัติที่แปลงเกษตรกร มีเกษตรกรเข้าร่วมการเสวนา จำนวน 20 ราย ก่อนการเสวนามีการประเมินผลความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมโดยใช้แบบทดสอบ พบว่าก่อนการเสวนาได้คะแนนเฉลี่ย 78.0 เปอร์เซ็นต์ หลังการการเสวนามีประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบเดิม พบว่าผู้เข้าการเสวนาได้คะแนนเฉลี่ย 97.0เปอร์เซ็นต์เพิ่มขึ้น 19 เปอร์เซ็นต์



ภาพ7เสวนา เรื่อง การทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียน
โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2561

สรุปผลการเสวนา

1. หลังการเสวนาพบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีที่ใช้ในพื้นที่ของเกษตรกรในระดับค่อนข้างมาก

2. เกษตรกรมีความรู้เรื่องเทคโนโลยีของงานวิจัยและสามารถปรับใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ ตัวเกษตรกร สังคมและวัฒนธรรมได้

การขยายผล

จากการดำเนินการทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียน โดยการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ ในปี 2559-2561 เริ่มดำเนินการจากการวิเคราะห์และคัดเลือกพื้นที่และประสานงานผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง มีการประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์การดำเนินงานแก่เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง และถ่ายทอดความรู้เรื่องปุ๋ยวิธีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพให้กับเกษตรกรและเกษตรกรอาสาสมัครทำแปลงทดสอบ จำนวน 11ราย โดยส่วนของถ่ายทอดความรู้เรื่องปุ๋ยวิธีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพให้กับเกษตรกร ในปี 2560-2561 ได้ดำเนินการร่วมกับศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรอำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ และได้รับความสนใจและตอบรับจากเกษตรกรเป็นอย่างดี โดยเกษตรกรให้ความสนใจในเรื่องวิธีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และได้นำไปใช้กับแปลงปลูกทุเรียนของเกษตรกรเอง

เกษตรกรผู้นำเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพในการผลิตทุเรียนไปใช้ โดยได้มีการซื้อแม่ปุ๋ยมาผสมใช้เอง มีรายชื่อดังต่อไปนี้

1. นายทวีเตชัยบ้านเลขที่ 22/2 หมู่ 8 ตำบลแม่พูล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์
2. นางมะลิวัลย์หรั่งเจริญบ้านเลขที่ 99/1 หมู่ 6 ตำบลแม่พูล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์

3. นายประสิทธิ์บุญสนอง บ้านเลขที่ 99/2 หมู่ 6 ตำบลแม่พูล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์
4. นายเกษมมูลหล้า บ้านเลขที่ 32/1 หมู่ 8 ตำบลแม่พูล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์
5. นายบุญส่งสุน้อง บ้านเลขที่ 52/1 หมู่ 8 ตำบลแม่พูล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์
6. นางสุภีจันทร์น้ำท่วม บ้านเลขที่ 52/2 หมู่ 8 ตำบลแม่พูล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์
7. นางสาวร้อยเรียนแพง บ้านเลขที่ 32/2 หมู่ 8 ตำบลแม่พูล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์
8. นายประจวบจักรกรีน ตำบลแม่พูล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์
9. นางมาลัยดวงแก้ว ตำบลแม่พูล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์
10. นางลออ กุณจำ บ้านเลขที่ 194/1 ม.1 ต.น่านกกก อ.ลับแลจ.อุตรดิตถ์
11. นายมานิตย์ กาวี ตำบลแม่พูล อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์



ภาพ8 เกษตรกรซื้อแม่ปุ๋ยมาผสมใช้เอง

9. สรุปผลการทดลอง

1. คำแนะนำการผสมแม่ปุ๋ยใช้เอง โดยการใส่จำนวน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 สูตรบำรุงต้นในอัตรา 1.3-1-1.2 กิโลกรัม N P₂O₅ และ K₂O ต่อต้น และครั้งที่ 2 สูตรบำรุงผลในอัตรา 1-0.5-2 กิโลกรัม N P₂O₅ และ K₂O ต่อต้น ทำให้ผลผลิตทุเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 28.5
2. เกษตรกรมีความรู้เรื่องปุ๋ย วิธีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีความรู้เพิ่มขึ้น 49.6 เปอร์เซ็นต์ จากปีแรก
3. การผสมแม่ปุ๋ยใช้เอง ทำให้ต้นทุเรียน มีใบใหญ่ เขียว เข้ม หนา ออกดอกติดผลดี ร่วงน้อย และผลผลิตสูง
4. เกษตรกรพึงพอใจ และนำเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพในการผลิตทุเรียนไปปรับใช้ในแปลงเพิ่มขึ้นอีก จำนวน 11 ราย

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ถ่ายทอดความรู้เรื่องปุ๋ยวิธีการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพให้กับเกษตรกร เพื่อเพิ่มผลผลิตทุเรียน และลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมี
2. ใช้ผลการทดลองนี้เป็นพื้นฐานของการพัฒนาวิธีการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นายทวี เตชชัย ประธานศูนย์เรียนรู้และการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรอำเภอ
ลับแล ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการจัดอบรมเกษตรกร เกษตรกร อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ที่ให้ความ
อนุเคราะห์พื้นที่สวนทุเรียนเพื่อใช้ในการทดสอบเทคโนโลยี

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักพัฒนาปัจจัยการ
ผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร. หน้า 64-65.

สำนักงานเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์. 2557. ฐานข้อมูลการเพาะปลูก 2556/2557. กลุ่มยุทธศาสตร์และสารสนเทศ
สำนักงานเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. ทุเรียน : ผลพยากรณ์เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และ
ผลผลิตต่อไร่ ปี 2557. แหล่งข้อมูล: <http://www.oae.go.th>. (2 มิถุนายน 2557)

เศรณี อนิลบล. ธาตุอาหารพืชกับไม้ผล. สำนักงานเกษตรจังหวัดชุมพร กรมส่งเสริมการเกษตร. แหล่งข้อมูล:
www.chumphon.doae.go.th/sara/tat.doc. (19 มิถุนายน 2557)

13.ภาคผนวก

ตารางผนวก1ต้นทุนของปุ๋ยเคมีทุเรียนของเกษตรกร ต.น่านกกกอ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์ ปี 2560

ชื่อ	ราคา (บาท/ไร่)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
นายมาเงินหล้า	2404	600
นายทองเณรแก้ว	2404	1100
นายแสวงดีมูล	2404	890
นายวันปิ่นฟู	2404	400
นายเจริญเพ็งถา	2404	2300
นายสัมพันธ์จำเริญ	2404	1455
นางสะอาดมูลละ	2404	1080
นายรองรอดพล	2404	1980
นายขจรศักดิ์ เตจะสร้อย	2404	1013
นายนิกรณ์กุ่มจำ	2404	600
เฉลี่ย	2404	1142

ตารางผนวก 2 ความพึงพอใจของการจัดการเสวนา

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	ระดับความ
		มาตรฐาน	คิดเห็น
1. ท่านมีความรู้ ความเข้าใจงานวิจัยการทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพทุเรียน			
- ก่อนการเสวนา	3.50	0.53	ปานกลาง
- หลังการเสวนา	4.70	0.48	ค่อนข้างมาก
2. ท่านสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้มากน้อยเพียงใด	4.60	0.70	ค่อนข้างมาก
3. ท่านคิดว่าการใส่ปุ๋ยทุเรียนแบบแผนของงานวิจัยสามารถทำให้ทุเรียนมีผลผลิตสูงสุดและลดต้นทุนการผลิต	4.40	0.52	ค่อนข้างมาก
4. ท่านคิดว่าการใส่ปุ๋ยทุเรียนสามารถปฏิบัติได้	4.70	0.48	ค่อนข้างมาก
5. งานวิจัยเรื่องนี้ท่านคิดว่ามีประโยชน์ระดับไหนต่อตัวท่าน	4.70	0.67	ค่อนข้างมาก



ภาพผนวก 1 การใส่ปุ๋ยสวนนายจรศักดิ์ เตจ๊ะสร้อย



ภาพผนวก 2 การผสมแม่ปุ๋ยใช้เองสวนนายนิกรณ์ กุณจำ



ภาพผนวก 3 การใส่ปุ๋ยสวนนายนิกรณ์ กุณจำ