

Abstract

Test of fertilizer application on maize production after paddy rice in Nakhon Sawan province. To study the technology of using appropriate chemical fertilizers in the production of maize in the paddy fields of farmers. The test runs from October 2015 to September 2017 in Chum Ta Bong District Nakhon Sawan Province. There were 10 farmers cooperating in the farmer technology And DOA technology. The results showed that the average maize yield (fresh weight) of DOA technology was 1,173 kg/rai more than Farmer technology about 12.6 percent. The average maize yield (15% moisture) of DOA technology was 949 kg/rai more than Farmer technology about 12.0 percent. The average height of DOA technology was 190 cm higher than that of the farmer's technology about 12.4 percent. Economic return It was found that the average income of DOA technology was 6,504 baht/rai more than the farmers technology about 13.4 percent, while the average cost of DOA technology was 3,795 baht per rai lower than the farmer's technology about 5.3 percent. And while the profit of DOA technology higher than that of farmers was 2,708 baht/rai about 56.7 percent. The benefit-cost ratio (BCR) of DOA technology was 1.71 and the farmer's technology was 1.42. The DOA technology was more cost effective than the farmer's technology.

6. คำนำ

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญพืชหนึ่งของประเทศผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สามารถนำไปใช้ได้หลายอุตสาหกรรม เช่น อาหารสัตว์ พลังงาน ผลิตภัณฑ์อาหาร และแป้ง เป็นต้น โดยสถานการณ์การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบัน พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเกษตรกรหันไปปลูกพืชไร่ชนิดอื่น ๆ ที่มีผลตอบแทนที่ดีกว่า ส่งผลให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อาจไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้บริโภคภายในประเทศ จึงจำเป็นต้องนำเข้าผลผลิตมาจากต่างประเทศ(สมชาย,2555) ดังนั้นแนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยเพิ่มปริมาณการผลิตให้เพียงพอได้ คือ การส่งเสริมการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังการเก็บเกี่ยวข้าว รวมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ปลูกข้าวโพดของเกษตรกร โดยในปี 2558/2559 จังหวัดนครสวรรค์ มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูแล้งซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่การผลิตหลังการทำนาอยู่ราว 38,500ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ย 783.78 กิโลกรัม/ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่ อยู่ใน อำเภอแม่วงก์ ลาดยาว ชุมตาบง และบรรพตพิสัย(สำนักงานเกษตรจังหวัดนครสวรรค์,2559) โดยประเด็นปัญหา ในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาของเกษตรกร ได้แก่ การใช้ปุ๋ยในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ยังไม่ถูกต้องเหมาะสม และปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำ ทั้งนี้ถ้าเกษตรกรมีการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสม เช่น การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสามารถยกระดับผลผลิตขึ้นได้และช่วยลดหรือ

แก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ ดังนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทำแปลงทดสอบเทคโนโลยีในพื้นที่ร่วมกับเกษตรกร เพราะการที่เกษตรกรจะยอมรับเทคโนโลยีได้เกษตรกรต้องได้เรียนรู้จากการลงมือทำหรือปฏิบัติจริงให้เห็นผลผลิตและผลลัพธ์จริง

7. วิธีดำเนินการ

วัสดุและอุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์การค้า ได้แก่ NK7979 และ CP999
2. ปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ สูตร 46-0-0 18-46-0 0-0-60 16-20-0 30-0-0 และ 15-15-15
3. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช ได้แก่ อะลาคลอร์
4. อุปกรณ์ในการเตรียมดินและปลูก ได้แก่ รถแทรกเตอร์ ผานบุกเบิก ผานพรวน ผานพูนโคน รถไถเดินตาม และเครื่องปลูกแบบติดท้ายรถแทรกเตอร์
5. อุปกรณ์สำหรับเก็บเกี่ยวผลผลิต ได้แก่ เครื่องซัง ถังตากข้าว และเทพวัดระยะ
6. อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างดิน ได้แก่ จอบ เสียม ถังพลาสติก และถังพลาสติก
7. อุปกรณ์สำหรับให้น้ำข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ ป้อน้ำ เครื่องยนต์เอนกประสงค์

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายและพื้นที่ดำเนินงาน โดยเลือกพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูแล้งหลังการเก็บเกี่ยวข้าว โดยพื้นที่ที่คัดเลือกไปดำเนินการทดสอบ คือ ตำบลชุมตาบง อำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เกษตรกรมีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังการปลูกข้าวเป็นจำนวนมาก ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่หลังการทำนาประกอบกับพื้นที่ดังกล่าวมีระดับน้ำใต้ดินตื้นเกษตรกรสามารถนำน้ำบาดาลมาใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชในฤดูแล้งได้เป็นอย่างดี

ขั้นตอนที่ 2 ประชุมชี้แจงเป้าหมาย วิธีการดำเนินงานและคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบตามความสมัครใจ โดยมีรายชื่อเกษตรกรร่วมดำเนินงาน จำนวน 10 ราย ดังนี้

1. นายปัญญา คำมาลี บ้านเลขที่ 274 หมู่ 2 ตำบล ชุมตาบง อำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์
2. นายบุญเลิศ คำมาลี บ้านเลขที่ 123 หมู่ 2 ตำบล ชุมตาบง อำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์
3. นายมงคล กล้ากสิการ บ้านเลขที่ 92 หมู่ 2 ตำบล ชุมตาบง อำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์
4. นายกิจจา แพงจิกรี บ้านเลขที่ 123/1 หมู่ 2 ตำบล ชุมตาบง อำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์
5. นายขวัญชัย เกษประทุม บ้านเลขที่ 257 หมู่ 2 ตำบล ชุมตาบง อำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์

6. นางเสมียน หมี่ไข่ บ้านเลขที่ 65 หมู่ 2 ตำบล ชุมตาบง อำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์
7. นายทรงศักดิ์ นาคเมือง บ้านเลขที่ 260 หมู่ 2 ตำบล ชุมตาบง อำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์
8. นายเพชร บุษาบัญญ บ้านเลขที่ 80 หมู่ 2 ตำบล ชุมตาบง อำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์
9. นางรำพึง นารี บ้านเลขที่ 51 หมู่ 2 ตำบล ชุมตาบง อำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์
10. นายชื่น บุญมาก บ้านเลขที่ 68 หมู่ 2 ตำบล ชุมตาบง อำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์

ขั้นตอนที่ 3 วางแผนการทดสอบร่วมกับเกษตรกรและดำเนินการทดสอบตามแผนการทดสอบดังนี้

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 2 ซ้ำ ซึ่งเปรียบเทียบกรรมวิธีมี 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีเกษตรกร และกรรมวิธีทดสอบ ดำเนินการทดสอบในแปลงเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูแล้งหลังการปลูกข้าว จำนวน 10 ราย รายละ 4 ไร่ รวม 40 ไร่ โดยมีวิธีการปฏิบัติดังนี้

วิธีปฏิบัติ	กรรมวิธีทดสอบ	กรรมวิธีเกษตรกร
การใส่ปุ๋ย	-ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน(กรมวิชาการ เกษตร,2553) ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ย N จำนวน ½ อัตราของผลวิเคราะห์ ผสมกับปุ๋ย P และ K ทั้งหมดของคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์เป็นปุ๋ยรองพื้น ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร N ส่วนที่เหลือจากคำแนะนำ หลังปลูก 25-30 วัน	-ใส่ปุ๋ย 2 - 3 ครั้ง ครั้งที่ 1(รองพื้นพร้อมปลูก) ใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 หรือ 15-15-15 หรือ 30-0-0 อัตรา 12.5-16 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 (ทำร่น) ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ร่วมกับ 0-0-60 หรือ สูตร 16-20-0 ร่วมกับ 46-0-0 หรือ สูตร 30-0-0 อัตรา 12.35-60 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 3(ก่อนออกดอกตัวผู้) ใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 หรือ 46-0-0อัตรา 5-30 กิโลกรัมต่อไร่ (คิดเป็นปริมาณธาตุอาหาร (6-41.1)-(0-10)-(0-33.8) กิโลกรัม N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ต่อไร่)

ส่วนการปฏิบัติด้านอื่นในทั้ง 2 กรรมวิธี มีวิธีการปฏิบัติงานดังนี้คือ

- เตรียมแปลงปลูก ไถเตรียมแปลงโดยไถตะด้วยผาล 3 จำนวน 1 ครั้ง และไถพรวนด้วยผาล 7 จำนวน 1-2 ครั้ง

- การปลูก ปลูกด้วยเครื่องปลูก โดยใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์การค้า และใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 พร้อมปลูก โดยใช้ระยะปลูก 70X25เซนติเมตร
- พันสารเคมีกำจัดวัชพืชประเภท ก่อนงอก (อะลาคลอร์)
- การให้น้ำ แบบปล่อยตามร่องจำนวน 5-6 ครั้ง ต่อรอบการผลิต
- การดูแลรักษา ตามตามความจำเป็น
- การเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวที่อายุ 115-120 วัน

ขั้นตอนที่ 4 สรุปผลการทดลอง โดยรวบรวมข้อมูลทั้งหมด ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1-4

การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น (สุ่มเก็บ 10 ต้น) อายุเก็บเกี่ยว
2. ข้อมูลผลผลิต ได้แก่ น้ำหนักผลผลิตสด น้ำหนักผลผลิตที่ความชื้นร้อยละ 15 (สุ่มเก็บข้อมูลแปลงย่อยละ 2 จุดๆ ละ 12 ตารางเมตร)
3. ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ราคาผลผลิต รายได้ ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์
4. ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกและหลังปลูก
5. ข้อมูลความพึงพอใจของเกษตรกร
6. ปัญหาอุปสรรค

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลต่างของผลผลิต (Yield Gap Analysis)
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ 2 กรรมวิธีแบบ Paired T-test
3. วิเคราะห์สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio : BCR)

โดยคำนวณจาก

$$\text{สัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน} = \frac{\text{รายได้}}{\text{ต้นทุน}}$$

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2558 - กันยายน 2560 ในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร ตำบลชุมตาบง อำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

คุณสมบัติดิน

คุณสมบัติดินของเกษตรกรก่อนการทดสอบ พบว่า ปฏิกริยาดิน (pH) มีค่าระหว่าง 5.79-7.70 สภาพดินเป็นกลางถึงด่างเล็กน้อย ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic Matter, OM) มีค่าระหว่าง 0.80-2.32 % มีความสมบูรณ์ปานกลาง-สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) มีค่าระหว่าง 4-112 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K) มีค่าระหว่าง 41-178 มิลลิกรัม/กิโลกรัม จากค่าวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของ สามารถแปรผลเป็นอัตราการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน(กรมวิชาการเกษตร, 2553) ตามตารางผนวกที่ 1

คุณสมบัติดินของเกษตรกรหลังการทดสอบ พบว่า ปฏิกริยาดิน (pH) มีค่าระหว่าง 5.81-7.62 สภาพดินเป็นกลางถึงด่างเล็กน้อย ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic Matter, OM) มีค่าระหว่าง 1.14-2.57% มีความสมบูรณ์ปานกลาง-สูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) มีค่าระหว่าง 9-48 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K) มีค่าระหว่าง 34-217 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (ตารางผนวกที่ 2)

ผลการทดสอบ ปี2559

ผลผลิต และ ความสูง

ผลผลิตเมล็ดสดของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเมล็ดสดเฉลี่ยเท่ากับ 1,077 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีผลผลิตเมล็ดสดเฉลี่ยเท่ากับ 938 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.8 เมื่อนำข้อมูลมาคำนวณเป็นผลผลิตเมล็ดแห้ง (ความชื้นร้อยละ 15) พบว่าผลผลิตเมล็ดแห้งของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเมล็ดแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 868 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีผลผลิตเมล็ดแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 757 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 14.7 ส่วนความสูงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่อายุเก็บเกี่ยว พบว่า ความสูงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ กล่าวคือ กรรมวิธีทดสอบ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 186 เซนติเมตร สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ที่มีความสูงต้นเฉลี่ยเท่ากับ 165 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 12.7 (ตารางที่ 1)

ผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์

ปี 2559 เกษตรกรขายผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นน้ำหนักสด ในราคา 5.0-6.7 บาทต่อกิโลกรัม โดยมีราคาเฉลี่ยเท่ากับ 5.83 บาทต่อกิโลกรัม ส่งผลให้กรรมวิธีทดสอบ มีรายได้เฉลี่ย เท่ากับ 6,312 บาทต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ที่มีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 5,423 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.4 ในขณะที่กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 3,887 ต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 4,033 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.6 เมื่อพิจารณาถึงรายได้สุทธิ

พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ยเท่ากับ 2,426 บาทต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีรายได้สุทธิเฉลี่ยเท่ากับ 1,390 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 74.5 โดยสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน(BCR)ของกรรมวิธีทดสอบมีค่าเท่ากับ 1.60 และกรรมวิธีเกษตรกรมีค่าเท่ากับ 1.31 ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 4)

ผลการทดสอบ ปี2560

ผลผลิต และ ความสูง

ผลผลิตเมล็ดสดของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเมล็ดสดเฉลี่ยเท่ากับ 1,268 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีผลผลิตเมล็ดสดเฉลี่ยเท่ากับ 1,146 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.7 เมื่อนำข้อมูลมาคำนวณเป็นผลผลิตเมล็ดแห้ง (ความชื้นร้อยละ 15) พบว่าผลผลิตเมล็ดแห้งของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเมล็ดแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 1,029 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีผลผลิตเมล็ดแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 937 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.8 ส่วนความสูงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่อายุเก็บเกี่ยว พบว่า ความสูงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ กล่าวคือ กรรมวิธีทดสอบ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 193 เซนติเมตร สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ที่มีความสูงต้นเฉลี่ยเท่ากับ 173 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 11.6 (ตารางที่ 2)

ผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์

ปี 2560 เกษตรกรขายผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นน้ำหนักสด ในราคา 5.1-5.3 บาทต่อกิโลกรัม โดยมีราคาเฉลี่ยเท่ากับ 5.28 บาทต่อกิโลกรัม ส่งผลให้กรรมวิธีทดสอบ มีรายได้เฉลี่ย เท่ากับ 6,696 บาทต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ที่มีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 6,047 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.7 ในขณะที่กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 3,702 บาทต่อไร่ ต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 3,981 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 7.0 เมื่อพิจารณาถึงรายได้สุทธิ พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ยเท่ากับ 2,990 บาทต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีรายได้สุทธิเฉลี่ยเท่ากับ 2,066 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 44.7 โดยสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน(BCR) ของกรรมวิธีทดสอบมีค่าเท่ากับ 1.81 และกรรมวิธีเกษตรกรมีค่าเท่ากับ 1.53 ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 5)

ผลการทดสอบเฉลี่ย 2 ปี (2559-2560)

ผลผลิต และ ความสูง

เมื่อพิจารณาผลการทดสอบการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา ทั้ง 2 ปีพบว่าผลผลิตเมล็ดสดของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์กรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเมล็ดสดเฉลี่ยเท่ากับ 1,173 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีผลผลิตเมล็ดสดเฉลี่ยเท่ากับ 1,042 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.6 เมื่อนำข้อมูลมาคำนวณเป็นผลผลิตเมล็ดแห้ง (ความชื้นร้อยละ 15) พบว่าผลผลิตเมล็ดแห้งของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในกรรมวิธีทดสอบมีผลผลิตเมล็ดแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 949 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีผลผลิตเมล็ดแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 847 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.0 ส่วนความสูงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่อายุเก็บเกี่ยว พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 190 เซนติเมตร สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ที่มีความสูงต้นเฉลี่ยเท่ากับ 169 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 12.14 (ตารางที่ 3)

ผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์

ทั้ง 2 ปี เกษตรกรขายผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นน้ำหนักสด ในราคาเฉลี่ยเท่ากับ 5.55 บาทต่อกิโลกรัม ส่งผลให้กรรมวิธีทดสอบ มีรายได้เฉลี่ย เท่ากับ 6,504 บาทต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ที่มีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 5,735 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.4 ในขณะที่กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 3,795 บาทต่อไร่ ต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 4,007 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.3 เมื่อพิจารณาถึงรายได้สุทธิ พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ยเท่ากับ 2,708 บาทต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีรายได้สุทธิเฉลี่ยเท่ากับ 1,728 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 56.7 โดยสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน(BCR) ของกรรมวิธีทดสอบมีค่าเท่ากับ 1.71 และกรรมวิธีเกษตรกรมีค่าเท่ากับ 1.42 ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 6)

จากผลการทดสอบเฉลี่ยทั้ง 2 ปี ผู้วิจัยได้ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจในของเกษตรกรที่เข้าร่วมดำเนินการทดสอบและเข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่า เกษตรกรมากกว่าร้อยละ 50 ได้รับความรู้เพิ่มขึ้นและความรู้ที่ได้รับเป็นประโยชน์กับเกษตรกร อีกทั้งยังสามารถนำความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดไปปรับใช้กับการผลิตของตนเอง ส่วนเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเกษตรกรที่ร่วมดำเนินการทดสอบมีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด ร้อยละ 58 เพราะเทคโนโลยีสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ อีกทั้งยังได้ผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาในจังหวัดนครสวรรค์ตามกรรมวิธีทดสอบ ทำให้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีน้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 131 กิโลกรัมต่อไร่คิดเป็นร้อยละ 12.6 โดยที่มีต้นทุน

เฉลี่ยต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 212 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ5.3และมีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 980 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ56.7 โดยกรรมวิธีทดสอบมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

ปัญหาอุปสรรค

-สัตว์ศัตรูพืช(หนู) เข้าทำลายผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากพื้นที่ทดสอบเป็นพื้นที่ปลูกข้าวโพดหลังการเก็บเกี่ยวข้าว จึงมีหนูเข้าทำลายผลผลิต ส่งผลให้ผลผลิตเสียหาย เกษตรกรควรมีการจัดการศัตรูศัตรูพืชเพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้น เช่น วางกับดัก การวางยาเบื่อหนู เก็บเกี่ยวเมื่อครบกำหนด เป็นต้น

-ปัญหาขาดแคลนน้ำ เกษตรกรบางรายที่อาศัยน้ำในคลองสาธารณะในการทำการเกษตร ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำ เนื่องจากในพื้นที่ทดสอบมีการปลูกพืชหลายชนิด ได้แก่ ข้าว อ้อยโรงงาน ซึ่งต้องใช้น้ำปริมาณมาก ประกอบการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาเป็นการปลูกในช่วงฤดูแล้งเกษตรกรควรมีแหล่งน้ำสำรอง เช่น บ่อบาดาล เพื่อลดความเสี่ยงในการขาดแคลนน้ำ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชหลังนา โดยเลือกการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แทนการปลูกข้าวนาปรังซึ่งเป็นการหยุดพักการทำนา และลดการระบาดของแมลงศัตรูข้าวอีกวิธีหนึ่งโดยการส่งเสริมให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนมาใช้ในการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยการใช้แม่ปุ๋ยผสม เพื่อลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มรายได้สุทธิให้แก่เกษตรกร

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

-ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ร่วมดำเนินการทดสอบทุกท่าน และเจ้าหน้าที่จากสำนักงานเกษตรอำเภอชุมตาบงที่ช่วยเหลือในการคัดเลือกเกษตรกรที่ร่วมดำเนินการทดสอบ

ตารางที่ 1 ผลผลิตและความสูงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ การทดสอบการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา
จังหวัดนครสวรรค์ ปี 2559

ชื่อเกษตรกร	ผลผลิตเมล็ดสด		ผลผลิตเมล็ดแห้ง(15%)		น้ำหนักฝักปอกเปลือก		ความสูง	
	(กิโลกรัม/ไร่)		(กิโลกรัม/ไร่)		(กิโลกรัม/ไร่)		(เซนติเมตร)	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
นายปัญญา คำมาลี	1,474	1,193	1,207	943	1,816	1,509	181	159
นายบุญเลิศ คำมาลี	1,351	1,184	1,067	949	1,702	1,491	170	165
นายมงคล กล้ากสิการ	1,086	657	891	592	1,357	771	195	160
นายกิจจา แพงจิกรี	840	760	661	631	1,040	933	164	154
นายขวัญชัย เกษประทุม	787	620	615	494	1,080	800	213	165
นางเสมียน หมี่ไข่	1,360	1,360	1,068	1,062	1,700	1,667	194	182
นายทรงศักดิ์ นาคเมือง	1,263	1,211	1,005	998	1,526	1,491	199	184
นายเพชร บุษาบัญญ	1,008	1,246	859	970	1,333	1,526	188	163
นางรำพึง นารี	1,280	893	1,056	743	1,560	1,133	201	183
นายชื่น บุญมาก	320	253	253	186	467	393	155	130
ค่าเฉลี่ย	1,077	938	868	757	1,358	1,171	186	165
ผลต่าง	139		111		187		21	
%	14.8		14.7		15.9		12.7	
T-test	*		*		*		**	

หมายเหตุ: * หมายถึง แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** หมายถึง แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ns หมายถึง ไม่แตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 2 ผลผลิตและความสูงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ การทดสอบการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา
จังหวัดนครสวรรค์ ปี 2560

ชื่อเกษตรกร	ผลผลิตเมล็ดสด		ผลผลิตเมล็ดแห้ง(15%)		น้ำหนักฝักปกอกเปลือก		ความสูง	
	(กิโลกรัม/ไร่)		(กิโลกรัม/ไร่)		(กิโลกรัม/ไร่)		(เซนติเมตร)	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
นายปัญญา คำมาลี	1,307	1,093	1,086	921	1,600	1,320	169	161
นายบุญเลิศ คำมาลี	1,333	1,100	1,032	922	1,667	1,327	169	153
นายมงคล กล้ากสิการ	1,640	1,547	1,341	1,243	2,013	1,867	196	183
นายกิจจา แพงจิกรี	1,133	1,187	876	943	1,400	1,467	174	152
นายขวัญชัย เกษประทุม	1,467	1,227	1,261	1,045	1,880	1,547	238	195
นางเสมียน หมี่ไฉ่	1,320	1,133	1,072	961	1,600	1,353	193	177
นายทรงศักดิ์ นาคเมือง	1,387	1,173	1,123	939	1,720	1,360	202	162
นายเพชร บุษาบุนย	1,240	1,107	1,012	867	1,493	1,387	195	188
นางรำพึง นารี	587	747	459	590	747	920	201	183
ค่าเฉลี่ย	1,268	1,146	1,029	937	1,569	1,394	193	173
ผลต่าง	122		92		175		20	
%	10.7		9.8		12.5		11.6	
T-test	*		*		*		**	

หมายเหตุ: * หมายถึง แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%
 ** หมายถึง แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%
 ns หมายถึง ไม่แตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 3 ผลผลิตและความสูงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ การทดสอบการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา
จังหวัดนครสวรรค์ ปี 2559-2560

ปี	ผลผลิตเมล็ดสด		ผลผลิตเมล็ดแห้ง(15%)		น้ำหนักฝักปกเปลือก		ความสูง	
	(กิโลกรัม/ไร่)		(กิโลกรัม/ไร่)		(กิโลกรัม/ไร่)		(เซนติเมตร)	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
2559	1,077	938	868	757	1,358	1,171	186	165
2560	1,268	1,146	1,029	937	1,569	1,394	193	173
ค่าเฉลี่ย	1,173	1,042	949	847	1,464	1,283	190	169
ผลต่าง	131		102		181		21	
%	12.6		12.0		14.1		12.4	

ตารางที่ 4 ราคาผลผลิต ต้นทุน รายได้ รายได้สุทธิ การทดสอบการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา
จังหวัดนครสวรรค์ ปี 2559

ชื่อเกษตรกร	ราคา ผลผลิต (บาท/กก.)	ต้นทุน*		รายได้		รายได้สุทธิ		สัดส่วนราย ได้ต่อการลงทุน (BCR)	
		(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)			
		ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
นายปัญญา คำมาลี	6	5,272	5,135	8,844	7,158	3,572	2,023	1.7	1.4
นายบุญเลิศ คำมาลี	6.1	5,350	5,210	8,241	7,222	2,891	2,012	1.5	1.4
นายมงคล กล้ากสิการ	6.7	3,780	3,825	7,276	4,402	3,496	577	1.9	1.1
นายกิจจา แพงจิริ	6.4	3,428	4,025	5,376	4,864	1,948	839	1.6	1.2
นายขวัญชัยเกษประทุม	6.5	3,205	2,628	5,116	4,030	1,911	1,402	1.6	1.5
นางเสมียน หมี่ไฉ่	5.5	3,530	3,662	7,480	7,480	3,950	3,818	2.1	2
นายทรงศักดิ์ นาคเมือง	5.4	3,980	4,700	6,820	6,539	2,840	1,839	1.7	1.4
นายเพชร บุษาบัญญ	5.4	3,958	4,765	5,875	6,728	1,917	1,963	1.5	1.4
นางรำพึง นารี	5.0	3,580	4,015	6,400	4,465	2,820	450	1.8	1.1
นายชื่น บุญมาก	5.3	2,785	2,362	1,696	1,341	-1,089	-1,021	0.6	0.6
ค่าเฉลี่ย	5.83	3,887	4,033	6,312	5,423	2,426	1,390	1.60	1.31
ผลต่าง	-	-146		889		1,036		-	
%	-	3.6		16.4		74.5		-	

หมายเหตุ : *ต้นทุน คำนวณจากค่าปัจจัยการผลิต ค่าแรง ค่าจ้าง ไม่รวมถึง ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสียโอกาสที่ดิน ค่าเสื่อมต่างๆ

ตารางที่ 5 ข้อมูลเศรษฐศาสตร์ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ การทดสอบการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา
จังหวัดนครสวรรค์ ปี 2560

ชื่อเกษตรกร	ราคา (บาท/กก.)		ต้นทุน (บาท/ไร่)		รายได้ (บาท/ไร่)		รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)		สัดส่วนรายได้ ต่อการลงทุน (BCR)	
	ทดสอบ	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	
นายปัญญา คำมาลี	5.3	4,099	4,390	6,927	5,793	2,828	1,403	1.7	1.3	
นายบุญเลิศ คำมาลี	5.3	4,074	4,235	7,065	5,830	2,991	1,595	1.7	1.4	
นายมงคล กล้ากลีการ	5.3	3,553	3,780	8,692	8,199	5,139	4,419	2.5	2.2	
นายกิจจา แพงจิกรี	5.1	3,689	4,050	5,778	6,054	2,089	2,004	1.6	1.5	
นายขวัญชัย เกษประทุม	5.3	3,400	3,643	7,775	6,503	4,335	2,860	2.3	1.8	
นางเสมีย์น หมี่ไข่	5.3	3,614	3,975	6,996	6,005	3,382	2,030	1.9	1.5	
นายทรงศักดิ์ นาคเมือง	5.3	3,819	4,280	7,351	6,217	3,532	1,937	1.9	1.5	
นายเพชร บูชาบุญ	5.3	3,830	3,908	6,572	5,867	2,742	1,959	1.7	1.5	
นางรำพึง นารี	5.3	3,239	3,570	3,111	3,959	-128	389	1	1.1	
ค่าเฉลี่ย	5.28	3,702	3,981	6,696	6,047	2,990	2,066	1.81	1.53	
ผลต่าง	-	-279		649		924		-		
%	-	7.0		10.7		44.7		-		

หมายเหตุ : *ต้นทุน คำนวณจากค่าปัจจัยการผลิต ค่าแรง ค่าจ้าง ไม่รวมถึง ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสียโอกาสที่ดิน ค่าเสื่อมต่างๆ

ตารางที่ 6 ข้อมูลเศรษฐศาสตร์ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ การทดสอบการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา จังหวัดนครสวรรค์ ปี 2559-2560

ปี	ราคา		ต้นทุน		รายได้		รายได้สุทธิ		สัดส่วนรายได้	
	(บาท/กก.)		(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)		ต่อการลงทุน (BCR)	
	ทดสอบ	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	
2559	5.83	3,887	4,033	6,312	5,423	2,426	1,390	1.60	1.31	
2560	5.28	3,702	3,981	6,696	6,047	2,990	2,066	1.81	1.53	
ค่าเฉลี่ย	5.555	3,795	4,007	6,504	5,735	2,708	1,728	1.71	1.42	
ผลต่าง			-212		769		980			
%			5.3		13.4		56.7			

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. กรมวิชาการเกษตร

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สมชาย บุญประดับ. 2555. เทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้มีคุณภาพ ใน เอกสารประกอบการฝึกอบรม หลักสูตรระบบการปลูกพืชที่มีข้าวเป็นพืชหลัก. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร. หน้า 26-40.

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครสวรรค์. 2559. ข้อมูลผลผลิตทางการเกษตร ประจำปี 2558/2559. สำนักงานเกษตรจังหวัดนครสวรรค์. (<http://www.nakhonsawan.doae.go.th/2016/index.php/2014-12-06-05-28-46> 30 พฤศจิกายน 2560)

13. ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินก่อนดำเนินการ และอัตราปุ๋ยแนะนำทดสอบปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา จังหวัดนครสวรรค์

รายชื่อเกษตรกร	กรด-ด่าง (1:1)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)	อัตราปุ๋ยแนะนำ N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (กก./ไร่)
นายปัญญา คำมาลี	6.33	1.59	19	41	15-5-10
นายบุญเลิศ คำมาลี	7.40	1.57	7	54	15-10-10
นายมงคล กล้ากสิการ	6.36	1.52	55	86	15-5-10
นายกิจจา แพงจิกรี	7.10	1.41	12	67	15-10-10
นายขวัญชัย เกษประทุม	6.56	0.92	13	88	20-10-10
นางเสมียน หมี่ไข่	6.30	2.32	112	60	10-5-10
นายทรงศักดิ์ นาคเมือง	5.79	1.55	17	48	15-5-10
นายเพชร บุษาบุญ	7.70	0.80	4	43	20-10-10
นางรำพึง นารี	6.69	1.14	48	46	15-5-10
นายชั้น บุญมาก	6.42	1.48	13	105	15-10-5
เฉลี่ย	6.7	1.43	30.0	63.8	

ตารางผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินหลังดำเนินการ โครงการทดสอบปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา จังหวัดนครสวรรค์

ชื่อเกษตรกร	กรด-ด่าง (1:1)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	โพแทสเซียม (มก./กก.)
นายปัญญา คำมาลี	6.86	1.59	15	34
นายบุญเลิศ คำมาลี	7.09	1.65	9	39
นายมงคล กล้ากสิการ	6.17	2.57	33	217
นายกิจจา แพงจิกรี	6.57	1.64	48	49
นายขวัญชัย เกษประทุม	5.81	1.85	26	158
นางเสมียน หมี่ไข่	6.75	1.71	22	59
นายทรงศักดิ์ นาคเมือง	6.96	1.75	27	55
นายเพชร บุษาบุญ	7.62	1.14	10	41
นางรำพึง นารี	6.56	1.53	18	51
เฉลี่ย	6.71	1.71	23	78

ตารางผนวกที่ 3 คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิต

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาจังหวัดนครสวรรค์ ปี 2559/2560

เกษตรกร	คำแนะนำปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (กก./ไร่)			N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (กก./ไร่)
	46-0-0	18-46-0	0-0-60	
นายปัญญา คำมาลี	25	11	17	15-5-10
นายบุญเลิศ คำมาลี	25	22	17	15-10-10
นายมงคล กล้ากสิการ	25	11	17	15-5-10
นายกิจจา แพงจิกรี	25	22	17	15-10-10
นายขวัญชัย เกษประทุม	35	22	17	20-10-10
นางเสมียน หมี่ไข่	14	11	17	10-5-10
นายทรงศักดิ์ นาคเมือง	25	11	17	15-5-10
นายเพชร บุษาบุญ	35	22	17	20-10-10
นางรำพึง นารี	25	11	17	15-5-10
นายชื่น บุญมาก	25	22	9	15-10-5

ตารางผนวกที่ 4 การใช้ปุ๋ยของเกษตรกรในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตำบลชุมตาบง อำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์

ปี 2559/2560

เกษตรกร	อัตราปุ๋ยตามกรรมวิธีเกษตรกร (กก./ไร่)					N-P ₂ O ₅ -K ₂ O (กก./ไร่)
	16-20-0	46-0-0	0-0-60	30-0-0	15-15-15	
นายปัญญา คำมาลี	50	50	30	0	0	31-10-18
นายบุญเลิศ คำมาลี	25	50	0	0	0	27-5-0
นายมงคล กล้ากสิการ	12.5	25	12.5	0	0	13.5-2.5-7.5
นายกิจจา แพงจิกรี	50	50	30	0	0	31-10-18
นายขวัญชัย เกษประทุม	30	30	0	0	0	18.6-6-0
นางเสมียน หมี่ไข่	0	35	0	15	0	20.6-0-0
นายทรงศักดิ์ นาคเมือง	50	50	30	0	0	31-10-18
นายเพชร บุษาบุญ	50	72.5	5	0	0	41.4-10-3
นางรำพึง นารี	0	50	50	0	25	26.8-3.8-33.8
นายชื่น บุญมาก	0	0	0	16	16	7.2-2.4-2.4

ตารางผนวกที่ 5 ผลสำรวจความพึงพอใจการถ่ายทอดเทคโนโลยีและแปลงทดสอบของเกษตรกรที่ร่วมดำเนินการทดสอบ
การใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนาจังหวัดนครสวรรค์ ปี 2559/2560

N=10

ประเด็นคำถาม	1	2	3	4	5
1. การถ่ายทอดเทคโนโลยี					
ท่านได้รับความรู้จากการถ่ายทอดเทคโนโลยี(การใช้ปุ๋ย)อย่างน้อยเพียงใด	-	-	-	30%	70%
ความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดเป็นประโยชน์กับท่านอย่างน้อยเพียงใด	-	-	-	30%	70%
ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในการผลิตพืชอย่างน้อยเพียงใด	-	-	10%	60%	30%
2. การทำแปลงทดสอบ					
ท่านพึงพอใจในการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพียงใด(เพราะอะไร)	-	-	-	60%	40%
ระบุเหตุผล.....พอใจมากเพราะต้นทุนลดลง ผลผลิตเพิ่มขึ้น					
ท่านเห็นความแตกต่างในการทำแปลงทดสอบหรือไม่	-	-	-	60%	40%
ท่านได้ประโยชน์จากการทดสอบครั้งนี้เพียงใด	-	-	-	70%	30%

หมายเหตุ 1=น้อยที่สุด 2=น้อย 3=ปานกลาง 4=มาก 5=มากที่สุด