

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย -
2. โครงการวิจัย  
กิจกรรม  
วิจัยและพัฒนารูปแบบการจัดการดิน ปุ๋ย เพื่อการผลิตพืช กรณีศึกษา :  
ข้าวโพดหวาน และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์  
การศึกษารูปแบบการจัดการดิน ปุ๋ย เพื่อการผลิตข้าวโพดหวานในภาค  
กลาง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)  
การศึกษารูปแบบการจัดการดิน ปุ๋ย ร่วมกับวัสดุอินทรีย์ เพื่อการผลิต  
ข้าวโพดหวานในกลุ่มดินเหนียว จังหวัดกาญจนบุรี  
Study on Soil and Fertilizer management with Organic  
materials for Sweet Corn Production on Clay Soils at  
Kanchanaburi Province.

#### 4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	สมฤทัย ตันเจริญ <sup>1</sup>	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร
ผู้ร่วมงาน	ปิยะนันท์ วิวัฒน์วิทยา <sup>1</sup>	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร
	พีรพงษ์ เขาวนพงษ์ <sup>1</sup>	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร
	กัลยกร โปรงจันทิก <sup>1</sup>	กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

#### 5. บทคัดย่อ

การศึกษารูปแบบการจัดการดิน ปุ๋ย ร่วมกับวัสดุอินทรีย์ เพื่อการผลิตข้าวโพดหวานในกลุ่มดินเหนียว จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อให้ได้แนวทางในการจัดการดินและปุ๋ยร่วมกับวัสดุอินทรีย์ในพื้นที่ปลูกข้าวโพดหวานที่เหมาะสม และรักษาสภาพของดินในการผลิตข้าวโพดอย่างยั่งยืน ดำเนินการทดลองที่แปลงเกษตรกร ตำบลกลอนโต อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ปี 2560-2561 วางแผนการทดลองแบบ Split plot จำนวน 6 ซ้ำ ประกอบด้วย ปัจจัยหลัก เป็นการจัดการดิน ได้แก่ 1) สับกลบต้นใบข้าวโพด 2) ไม่สับกลบต้นใบข้าวโพด ปัจจัยรอง เป็นการจัดการปุ๋ย มี 4 กรรมวิธี ได้แก่ 1) ไม่ใส่ปุ๋ย 2) ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ 3) ใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อน้ำหนักแห้งต่อไร่ 4) ใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อน้ำหนักแห้งต่อไร่และปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์

<sup>1</sup> กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

ผลการทดลองพบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ในการปลูกข้าวโพดหวานในพื้นที่ดินเหนียว จังหวัดกาญจนบุรี ไม่ทำให้สมบัติทางเคมีของดินหลังการเก็บเกี่ยว ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติ การจัดการปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ มีผลต่อการสมบัติทางเคมีของดินหลังทำการทดลอง ทำให้ความเป็นกรด-ด่างของดินมีความเป็นต่างลดลง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินมีปริมาณสูงขึ้น การเจริญเติบโตทางด้านความสูง ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และการดูดใช้ธาตุอาหารของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ การใส่ปุ๋ยทุกกรรมวิธีช่วยเพิ่มผลผลิตข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการไม่ใส่ปุ๋ย เมื่อพิจารณาผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์พบว่า การสับกลบต้นข้าวโพด และไม่สับกลบต้นข้าวโพดลงในพื้นที่ ร่วมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด

The experiment was carried out to investigate the soil and fertilizer management combined with organic materials which can be used for a guideline on soil and fertilizer recommendations for sweet corn production on clay soils in Kanchanaburi province. And maintain the soil's potential for sustainable sweet corn production. The experiment was conducted at the farmer's farm Tambon Khon Do district, Dan Makham Tia district, in Kanchanaburi province from 2017 to 2018. This experiment was conducted in split plot design with 6 replications. Main plot was the soil management such as 1) incorporated with corn residues 2) not incorporated with corn residues. Sub plot was the fertilizer management with 4 levels consisted of 1) without fertilizer 2) fertilizer according to soil analysis 20-5-10 kg N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/rai 3) 10-5-10 kg N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/rai with cow dung 1000 kg dry weight/rai 4) 10-5-10 kg N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/rai with cow dung 1000 kg dry weight/rai and PGPR biofertilizer.

The result showed that the soil management by incorporated and not incorporated corn residues for planting sweet corn on clay soil at the farmer's farm in Kanchanaburi province did not cause soil chemical properties after harvesting, yield and yield components were statistically different. The fertilizer management affected on soil chemical properties after planting, the soil pH was decreased, amount of organic matter, available phosphorus and exchangeable potassium in soil was increased, height, yield, yield components and nutrient uptake by sweet corn were statistically different. Fertilizer application in every treatments were significantly increased in sweet corn productivity compared with non-fertilizer application. Moreover, calculation of the economic returns was found that soil management by corn residues incorporated or not incorporated with corn residues after harvest together with fertilizer management by using fertilizer rate at 20-5-10 kg N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/rai gave the highest benefit for economic return.

## 6. คำนำ

ประเทศไทยใช้ที่ดินในการผลิตพืชอย่างไม่ถูกต้องเป็นเวลานาน ส่งผลให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดน้อยลง ประกอบกับเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มมากขึ้น ทำให้สมบัติของดินเปลี่ยนแปลง ศักยภาพในการให้ผลผลิตของดินต่ำ ขณะเดียวกันราคาปุ๋ยเคมีสูงขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ดังนั้นเพื่อยกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน จึงควรมีการจัดการดินและปุ๋ยให้เหมาะสม บนพื้นฐานการเลือกใช้ทรัพยากรวัสดุอินทรีย์ที่มีในท้องถิ่น โดยใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ร่วมกับวัสดุอินทรีย์ และจัดการดินโดยสับกลบเศษซากพืชหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตหรือปลูกพืชตระกูลถั่วก่อนข้าวโพดแล้วสับกลบ เนื่องจากช่วยให้ดินร่วนซุย เป็นแหล่งสะสมธาตุอาหาร ช่วยกักเก็บคาร์บอนในดินในรูปอินทรีย์วัตถุ และช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืช ส่วนการใช้ปุ๋ยเคมีเกิดการสูญเสียของธาตุอาหารไปจากดินง่าย หรือใช้ในอัตราที่เกินความต้องการของพืช จึงควรศึกษารูปแบบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ และจัดการดินที่เหมาะสมร่วมกับปุ๋ยเคมี เพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว หรือหันมาใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ ทำให้มีการสูญเสียปุ๋ยน้อยลงส่งผลให้พืชใช้ธาตุอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพได้มากขึ้น สำหรับปุ๋ยโพแทสเซียมในข้าวโพดนั้น ๆ มีอัตราค่อนข้างต่ำ ส่งผลให้ผลผลิตต่ำได้ เนื่องจากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าปริมาณโพแทสเซียมที่สูญเสียไปกับผลผลิตข้าวโพดหวานที่เก็บเกี่ยวออกไป เท่ากับ 19 กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดูปลูก หากไม่มีการสับกลบเศษซากพืชกลับลงไปในพื้นที่ ในขณะที่การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เมื่อผลวิเคราะห์โพแทสเซียมในดินต่ำแนะนำให้ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมในอัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ แต่เนื่องจากปัจจุบันสภาพดินและพืชพันธุ์ใหม่ ๆ เปลี่ยนแปลงไปทำให้การตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยมีอัตราที่สูงขึ้น จึงควรทำการศึกษาเพิ่มเติมถึงการตอบสนองของการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียม และประเมินธาตุอาหารที่พืชดูดตั้งไปใช้ในระยะเวลาต่างๆ เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตามความต้องการธาตุอาหารพืช

ดังนั้นจึงจำเป็นวิจัยและพัฒนาแบบการจัดการดิน ปุ๋ย และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช โดยศึกษาการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมที่เหมาะสมในดินกลุ่มต่าง ๆ ต่อการเพิ่มผลิตภาพของดินและลดต้นทุนการผลิตพืชเฉพาะพื้นที่ เพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรได้มีเทคโนโลยีการจัดการดิน ปุ๋ย และคำแนะนำการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมในเนื้อดินกลุ่มดินร่วนและดินเหนียว ตัวแทนเขตภาคกลาง และภาคเหนือ เพื่อรักษาศักยภาพ และความอุดมสมบูรณ์ของดินในการผลิตพืชต่อไป

## 7. วิธีดำเนินการ

### 7.1 อุปกรณ์

- 1 เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน ไฮบริด 3
- 2 ปุ๋ยเคมี ได้แก่ ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต ปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต และปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์
- 3 ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยมูลโค
- 4 ปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์
- 5 อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างดิน เช่น ถังพลาสติก จอบ เสียม พลั่วมือ กระจอกเก็บดิน
- 6 อุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับเก็บตัวอย่างพืช เช่น ถังตาข่าย ถังกระดาษสำหรับเก็บตัวอย่างพืช มีดกรรไกรตัดตัวอย่างพืช เครื่องชั่งน้ำหนัก
- 7 สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และวัชพืช

## 8 เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เครื่องแก้ว และสารเคมีสำหรับวิเคราะห์ดินและพืช

### 7.2 วิธีการ

#### 1. แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Split plot จำนวน 6 ซ้ำ ประกอบด้วย ปัจจัยหลัก เป็นการจัดการดิน ได้แก่ 1) สับกลบต้นใบข้าวโพด 2) ไม่สับกลบต้นใบข้าวโพด ปัจจัยรอง เป็นการจัดการปุ๋ย มี 4 กรรมวิธี ได้แก่ 1) ไม่ใส่ปุ๋ย 2) ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 100 เปอร์เซ็นต์ของคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน 3) ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 50 ของคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน ร่วมกับปุ๋ยมูลโคอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อน้ำหนักแห้งต่อไร่ 4) ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 50 ของคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน ร่วมกับปุ๋ยมูลโคอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อน้ำหนักแห้งต่อไร่และปุ๋ยชีวภาพฟิซิฟิอาร์ โดยกรรมวิธีที่ 3 และ 4 ใส่ปุ๋ยฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทชใส่ในอัตราแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน

#### 2. วิธีปฏิบัติการทดลอง

สำรวจ คัดเลือกพื้นที่ทำการทดลองในกลุ่มดินเหนียว จังหวัดกาญจนบุรี ไถเตรียมดินและปรับระดับพื้นที่ สับกลบต้น ใบ ข้าวโพดหวาน ในกรรมวิธีที่มีการสับกลบ โดยทำการสับกลบพืชเป็นระยะเวลา 1 เดือนก่อนทำการปลูกพืช เก็บตัวอย่างดินก่อนทำการทดลอง มาวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินในห้องปฏิบัติการ พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างเศษซากพืชมาวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารก่อนทำการทดลอง

เตรียมแปลงทดลองขนาดแปลงย่อย  $4.5 \times 6$  เมตร แปลงที่ใส่ปุ๋ยคอก ควรใส่ปุ๋ยและทำการสับกลบดินอย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนทำการปลูกข้าวโพด ทำการปลูกข้าวโพดหวาน ระยะปลูก  $0.75 \times 0.25$  เมตร จำนวน 2-3 เมล็ดต่อหลุม เมื่อข้าวโพดหวานอายุประมาณ 14 วัน ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม โดยเลือกต้นที่สมบูรณ์ที่สุด ใส่ปุ๋ยข้างแถวปลูกในอัตราที่กำหนดตามกรรมวิธี โดยปุ๋ยไนโตรเจนแบ่งใส่ 2 ครั้ง คือครั้งแรกใส่พร้อมปลูก และครั้งที่ 2 ใส่เมื่อข้าวโพดหวานอายุได้ประมาณ 3 สัปดาห์ ส่วนปุ๋ยฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทสเซียมใส่ครั้งเดียวพร้อมปลูก ให้น้ำข้าวโพดแบบมินิสปริงเกอร์ ปริมาณและระยะถี่บ่อยในการให้น้ำโดยการสังเกตความชื้นในดิน ดูแลกำจัดวัชพืชและแมลงศัตรูพืช ทำการเก็บเกี่ยวข้าวโพดหวานอายุ 65-72 วัน พื้นที่เก็บเกี่ยวขนาด  $3 \times 3$  เมตร สุ่มเก็บตัวอย่างต้น ใบ และฝักข้าวโพดในแต่ละกรรมวิธีมาวิเคราะห์ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารของพืช สุ่มเก็บตัวอย่างดินหลังเก็บเกี่ยว โดยเก็บที่ระดับความลึก 0-20 และ 20-50 เซนติเมตรจากผิวดิน เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ analysis of variance และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยใช้ Duncan's New Multiple Range Test วิเคราะห์ต้นทุนการผลิตโดยการหาอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ โดยวิธี Value to cost ratio (VCR) เปรียบเทียบผลตอบแทน และสรุปผล

#### 3. การบันทึกข้อมูล

1) บันทึกข้อมูลในภาคสนาม: วันปลูก วันงอก วันเก็บเกี่ยว จำนวนต้นเก็บเกี่ยว ผลผลิต ปริมาณผลผลิต ฝักทั้งเปลือก ผลผลิตฝักปอกเปลือก น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของฝัก เปลือก (ซัง) ต้นข้าวโพด ข้อมูลคุณภาพผลผลิตตามมาตรฐาน และบันทึกพิกัดทางภูมิศาสตร์

2) ข้อมูลผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูกและหลังปลูกที่ระดับความลึก 0-20 และ 20-50 เซนติเมตรจากผิวดิน เพื่อวิเคราะห์สมบัติดินทางกายภาพและเคมี ได้แก่ เนื้อดิน ความหนาแน่นของดิน ความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

3) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของปุ๋ยคอก

4) ข้อมูลปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมทั้งหมด ในส่วนต่างๆ ของข้าวโพด (ใบ ลำต้น กาบฝัก เมล็ด และซังข้าวโพด)

### 7.3 เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินการทดลอง ตุลาคม 2559 – กันยายน 2561

สถานที่

1) ไร่เกษตรกร ตำบลจรเข้ม่า อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัด

กาญจนบุรี พิกัดที่ตั้งแปลง 47P 533693<sup>E</sup> 1540897<sup>N</sup>

2) ห้องปฏิบัติการกลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### 8.1 สมบัติทางเคมีของดินที่ทำการทดลอง

#### 8.1.1 สมบัติของดินก่อนทำการทดลองปี 2560

ดำเนินการทดลองที่แปลงเกษตรกร ตำบลจรเข้ม่า อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี พิกัด 47P 533693<sup>E</sup> 1540897<sup>N</sup> ดินที่ทำการทดลองมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง ปฏิกริยาดินเป็นต่างปานกลาง (pH 8.3) ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง (1.35 เปอร์เซ็นต์) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูง (17 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ปานกลาง (76 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) (ตารางที่ 1) จากผลการวิเคราะห์ดินทำให้สามารถประเมินการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ดังนี้คือ ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็น 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่

**ตารางที่ 1** ผลวิเคราะห์สมบัติของดินก่อนทำการทดลอง ที่ไร่เกษตรกร ต.จรเข้ม่า อ.ด่านมะขามเตี้ย

จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูกที่ 1

pH (1:1) <sup>1</sup>	อินทรีย์วัตถุ <sup>2</sup> (เปอร์เซ็นต์)	ฟอสฟอรัสที่ เป็นประโยชน์ <sup>3</sup> (มก./กก.)	โพแทสเซียมที่ แลกเปลี่ยนได้ <sup>4</sup> (มก./กก.)	อนุภาค ทราย (%)	อนุภาค ทรายแป้ง (%)	อนุภาค ดินเหนียว (%)	เนื้อดิน <sup>5</sup>
8.3	1.35	17	76	11.4	44.2	44.4	เหนียวปนทรายแป้ง

<sup>1</sup> Peech (1965) อัตราส่วนดินต่อน้ำ = 1 ต่อ 1

<sup>2</sup> Walkley and Black (1934)

<sup>3</sup> Bray and Kurtz (1945)

<sup>4</sup> Thomas (1992)

<sup>5</sup> Bouyoucos Hydrometer method (1962)

### 8.1.2 สมบัติทางเคมีของดินหลังทำการทดลอง

สมบัติของดินหลังทำการทดลองปี 2561 ดินบนที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร และดินล่างที่ระดับความลึก 20-50 เซนติเมตร ดินมีปฏิกิริยาเป็นต่างปานกลาง ความเป็นกรด-ด่างของดินเฉลี่ยเท่ากับ 8.05 และ 8.17 ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร อยู่ในระดับปานกลาง (1.34-1.45 เปอร์เซ็นต์) เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ยมีผลต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินหลังทำการทดลองแตกต่างกันทางสถิติ โดยการใช้ปุ๋ย 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับมูลโค ทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินสูงสุดเท่ากับ 1.55 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกับการใช้ปุ๋ย 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับมูลโค และปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย และการใช้ปุ๋ย 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ซึ่งจะเห็นได้ว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินหลังทำการทดลองสูงขึ้นเมื่อเทียบกับดินก่อนทำการทดลอง ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินล่างที่ระดับความลึก 20-50 เซนติเมตร การจัดการดินและการจัดการปุ๋ยไม่ทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีปริมาณอินทรีย์วัตถุเฉลี่ย 1.34 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3)

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินที่ระดับความลึก 0-20 และ 20-50 เซนติเมตร พบว่าการจัดการปุ๋ยทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินแตกต่างกันทางสถิติ โดยดินมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูง ที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร การใช้ปุ๋ย 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับมูลโคทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินสูงสุดเท่ากับ 27.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ไม่แตกต่างกับการใช้ปุ๋ย 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการใช้ปุ๋ย 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการไม่ใส่ปุ๋ย ที่ระดับความลึก 20-50 เซนติเมตร พบว่า การใช้ปุ๋ย 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR ทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินสูงสุดเท่ากับ 15.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ไม่แตกต่างกับการใช้ปุ๋ย 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการใช้ปุ๋ย 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 4)

ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร พบว่า การจัดการดินและปุ๋ย ไม่ทำให้ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินแตกต่างกัน โดยมีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เฉลี่ย 136.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดินล่างที่ระดับความลึก 20-50 เซนติเมตร พบว่า การใช้ปุ๋ย 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับมูลโคทำให้ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินสูงสุดเท่ากับ 136.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แตกต่างกับการใช้ปุ๋ย 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR การใช้ปุ๋ย 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 5)

**ตารางที่ 2** ความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร และ 20-50 เซนติเมตร หลังเก็บเกี่ยวข้าวโพดหวาน ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

การจัดการปุ๋ย (F)	ความเป็นกรด-ด่างของดิน 0-20 ซม.			ความเป็นกรด-ด่างของดิน 20-50 ซม.		
	สับกลบดิน	ไม่สับกลบดิน	เฉลี่ย (F)	สับกลบดิน	ไม่สับกลบดิน	เฉลี่ย (F)
	ข้าวโพด	ข้าวโพด		ข้าวโพด	ข้าวโพด	

1. ไม่ใส่ปุ๋ย	8.10	8.28	8.19	8.23	8.25	8.24
2. 20-5-10	7.94	7.91	7.92	7.99	8.20	8.09
3. 10-5-10 + มูลโค	8.05	8.02	8.04	8.14	8.12	8.13
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	8.00	8.10	8.05	8.22	8.21	8.22
เฉลี่ย (M)	8.02	8.08	8.05	8.14	8.20	8.17
F-test (M)		ns			ns	
F-test (F)		ns			ns	
F-test (M x F)		ns			ns	
CV (M) (%)		4.3			2.4	
CV (F) (%)		3.1			2.7	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 3** ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (เปอร์เซ็นต์) ที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร และ 20-50 เซนติเมตร หลังเก็บเกี่ยวข้าวโพดหวาน ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

การจัดการปุ๋ย (F)	ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน 0-20 ซม.			ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน 20-50 ซม.		
	सबกลบตัน	ไม่ सबกลบตัน	เฉลี่ย (F)	सबกลบตัน	ไม่ सबกลบตัน	เฉลี่ย (F)
	ข้าวโพด	ข้าวโพด		ข้าวโพด	ข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	1.46	1.33	1.39 b	1.34	1.30	1.32
2. 20-5-10	1.41	1.28	1.34 b	1.40	1.37	1.39
3. 10-5-10 + มูลโค	1.62	1.48	1.55 a	1.30	1.38	1.34
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	1.50	1.40	1.45 ab	1.36	1.27	1.31
เฉลี่ย (M)	1.49	1.37	1.43	1.35	1.33	1.34
F-test (M)		ns			ns	
F-test (F)		*			ns	
F-test (M x F)		ns			ns	
CV (M) (%)		11.6			21.0	
CV (F) (%)		12.3			10.5	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 4** ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร และ 20-50 เซนติเมตร หลังเก็บเกี่ยวข้าวโพดหวาน ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

การจัดการปุ๋ย (F)	ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน			ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน		
	0-20 ซม.			20-50 ซม.		
	สับกลบต้น ข้าวโพด	ไม่สับกลบต้น ข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้น ข้าวโพด	ไม่สับกลบต้น ข้าวโพด	เฉลี่ย (F)
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	14.5	13.0	13.8 b	10.2	11.2	10.7 b
2. 20-5-10	18.4	15.5	16.9 b	13.2	12.9	13.1 ab
3. 10-5-10 + มูลโค	29.2	25.1	27.1 a	15.4	14.0	14.7 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	29.1	20.7	24.9 a	18.2	12.8	15.5 a
เฉลี่ย (M)	22.8	18.6	20.7	14.3	12.7	13.5
F-test (M)	ns			ns		
F-test (F)	**			**		
F-test (M x F)	ns			ns		
CV (M) (%)	28.3			36.0		
CV (F) (%)	27.1			22.6		

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 5** ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร และ 20-50 เซนติเมตร หลังเก็บเกี่ยวข้าวโพดหวาน ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

การจัดการปุ๋ย (F)	ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน			ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน		
	0-20 ซม.			20-50 ซม.		
	สับกลบต้น ข้าวโพด	ไม่สับกลบต้น ข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้น ข้าวโพด	ไม่สับกลบต้น ข้าวโพด	เฉลี่ย (F)
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	110.6	98.1	104.4	100.6	100.6	100.6 b
2. 20-5-10	125.7	118.1	121.9	110.6	105.6	108.1 b
3. 10-5-10 + มูลโค	165.7	164.9	165.3	149.9	123.1	136.5 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	170.7	139.8	155.3	113.13	102.3	107.7 b
เฉลี่ย (M)	143.2	130.2	136.7	118.6	107.9	113.2
F-test (M)	ns			ns		
F-test (F)	**			**		
F-test (M x F)	ns			ns		



CV (M) (%)	23.7	12.3
CV (F) (%)	21.7	18.6

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

## 8.2 สมบัติทางเคมีของปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ในการทดลองคือ ปุ๋ยมูลโค ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมี พบว่า มูลวัวที่นำมาใช้ในการทดลองมีความชื้น 41.8 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด 1.56 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด 0.26 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณโพแทสเซียมทั้งหมด 0.08 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลวิเคราะห์สมบัติของปุ๋ยอินทรีย์มูลโค

ความชื้น (%)	T-N (%)	T-P (%)	T-K (%)
41.8	1.56	0.26	0.08

## 8.3 การเจริญเติบโตของข้าวโพดหวาน

### 8.3.1 การเจริญเติบโตของข้าวโพดหวาน ปี 2560 ฤดูปลูก 1

ปี 2560 ฤดูปลูก 1 ความสูงของข้าวโพดหวานที่อายุ 30 วัน พบว่า การจัดการดิน ทั้งที่มีการสับกลบต้นใบข้าวโพดและไม่สับกลบต้นใบข้าวโพด และการจัดการปุ๋ย ไม่ทำให้ความสูงของข้าวโพดแตกต่างกัน โดยข้าวโพดมีความสูงเฉลี่ย 73 เซนติเมตร ที่อายุ 60 วัน พบว่า การจัดการดินให้ความสูงของข้าวโพดแตกต่างกันทางสถิติ โดยการสับกลบต้นข้าวโพด ให้ความสูงเฉลี่ย 197 เซนติเมตร ในขณะที่การไม่สับกลบต้นข้าวโพดให้ความสูงเฉลี่ย 208 เซนติเมตร (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ความสูงของข้าวโพดหวาน (เซนติเมตร) ที่อายุ 30 วัน และ 60 วัน ที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูกที่ 1

การจัดการปุ๋ย (F)	ความสูง อายุ 30 วัน			ความสูง อายุ 60 วัน		
	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)
	ข้าวโพด	ข้าวโพด		ข้าวโพด	ข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	72	74	73	196	211	203
2. 20-5-10	71	73	72	197	210	204
3. 10-5-10 + มูลโค	74	73	74	197	205	201
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	73	74	74	197	206	202
เฉลี่ย (M)	73	74	73	197 B	208 A	202
F-test (M)	ns			**		

F-test (F)	ns	ns
F-test (M x F)	ns	ns
CV (M) (%)	3.1	3.1
CV (F) (%)	4.6	2.9

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

### 8.3.2 การเจริญเติบโตของข้าวโพดหวาน ปี 2560 ฤดูปลูก 2

ความสูงของข้าวโพดหวานปี 2560 ฤดูปลูก 2 ที่อายุ 30 วัน พบว่า การจัดการดิน ทั้งที่มีการสับกลบต้นใบข้าวโพดและไม่สับกลบต้นใบข้าวโพด ไม่ทำให้ความสูงของข้าวโพดแตกต่างกัน โดยข้าวโพดมีความสูงเฉลี่ย 79 เซนติเมตร เมื่อพิจารณากรรมวิธีการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยเคมี 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับมูลโค ให้ความสูงของข้าวโพดหวานสูงสุดเท่ากับ 82 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยเคมี 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ย 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการไม่ใส่ปุ๋ย ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 60 วัน การจัดการดินทำให้ความสูงของข้าวโพดแตกต่างกันทางสถิติ โดยการสับกลบต้นข้าวโพดให้ความสูงของข้าวโพดสูงสุดเท่ากับ 217 เซนติเมตร แตกต่างกับการไม่สับกลบต้นข้าวโพด ซึ่งให้ความสูงข้าวโพดเฉลี่ย 212 เซนติเมตร เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การจัดการปุ๋ยทำให้ความสูงของข้าวโพดแตกต่างกันทางสถิติ โดยการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค ให้ความสูงข้าวโพดสูงสุดเท่ากับ 221 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR และการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ แต่แตกต่างทางสถิติกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 8)

**ตารางที่ 8** ความสูงของข้าวโพดหวาน (เซนติเมตร) ที่อายุ 30 วัน และ 60 วัน ที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูกที่ 2

การจัดการปุ๋ย (F)	ความสูง อายุ 30 วัน			ความสูง อายุ 60 วัน		
	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)
	ข้าวโพด	ข้าวโพด		ข้าวโพด	ข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	78	77	77 b	205 b	202 b	203 b
2. 20-5-10	79	76	78 b	218 a	215 a	216 a
3. 10-5-10 + มูลโค	82	82	82 a	224 a	218 a	221 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	82	79	81 ab	222 a	213 a	217 a
เฉลี่ย (M)	80	79	79	217 A	212 B	214
F-test (M)	ns			**		
F-test (F)	*			**		
F-test (M x F)	ns			ns		

CV (M) (%)	5.5	0.9
CV (F) (%)	5.0	3.1

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

### 8.3.3 การเจริญเติบโตของข้าวโพดหวาน ปี 2561

ปี 2561 ความสูงของข้าวโพดหวานที่อายุ 30 วัน พบว่า การจัดการดิน ทั้งที่มีการสับกลบต้นใบข้าวโพดและไม่สับกลบต้นใบข้าวโพด ไม่ทำให้ความสูงของข้าวโพดแตกต่างกัน สำหรับกรรมวิธีการจัดการปุ๋ย กรรมวิธีที่มีการใส่ปุ๋ย 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR ให้ความสูงของข้าวโพดที่อายุ 30 วันสูงสุด 97 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับมูลโค แต่แตกต่างกันทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน (20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่) และการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 9)

การเจริญเติบโตของข้าวโพดหวานด้านความสูงที่อายุ 60 วัน พบว่า ให้การเจริญเติบโตด้านความสูงเป็นไปในทางเดียวกับข้าวโพดหวานที่อายุ 30 วัน โดยการจัดการดินไม่ทำให้ความสูงของข้าวโพดหวานแตกต่างกัน ความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 169 เซนติเมตร สำหรับกรรมวิธีการใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR ให้ความสูงของข้าวโพดสูงสุดเท่ากับ 178 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ แต่แตกต่างทางสถิติกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 9)

**ตารางที่ 9** ความสูงของข้าวโพดหวาน (เซนติเมตร) ที่อายุ 30 วัน และ 60 วัน ที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

การจัดการปุ๋ย (F)	ความสูง อายุ 30 วัน			ความสูง อายุ 60 วัน		
	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)
	ข้าวโพด	ข้าวโพด		ข้าวโพด	ข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	89	89	89 c	162	156	159 c
2. 20-5-10	91	92	92 bc	169	171	170 b
3. 10-5-10 + มูลโค	95	96	96 ab	173	170	171 ab
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	97	97	97 a	177	178	178 a
เฉลี่ย (M)	93	94	93	170	169	169
F-test (M)	ns			ns		
F-test (F)	**			**		
F-test (M x F)	ns			ns		
CV (M) (%)	7.0			7.8		

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

## 8.4 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวาน

### 8.4.1 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวาน ปี 2560 ฤดูปลูก 1

จำนวนต้นต่อไร่ พบว่า การจัดการดินและการจัดการปุ๋ย ไม่ทำให้จำนวนต้นต่อไร่ของข้าวโพดหวาน แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนต้นต่อไร่เฉลี่ย 8,003 ต้นต่อไร่ (ตารางที่ 10) น้ำหนักต้นของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดมีน้ำหนักต้นเฉลี่ย 3,702 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกับการไม่สับกลบต้นข้าวโพด ซึ่งมีน้ำหนักต้นเฉลี่ย 3,995 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค ข้าวโพดหวานมีน้ำหนักต้นสูงสุด 4,009 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 10)

จำนวนฝักต่อไร่ พบว่า การจัดการดินและการจัดการปุ๋ย ไม่ทำให้จำนวนฝักต่อไร่ของข้าวโพดหวาน แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนฝักต่อไร่เฉลี่ย 7,883 ฝักต่อไร่ (ตารางที่ 11) ผลผลิตของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและการไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้ผลผลิตของข้าวโพดหวาน แตกต่างกัน โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 3,146 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย การใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ให้ผลผลิตข้าวโพดหวานสูงสุด 3,265 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 11)

**ตารางที่ 10** จำนวนต้นต่อไร่ และน้ำหนักต้น (กิโลกรัมต่อไร่) ของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 1

การจัดการปุ๋ย (F)	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)			น้ำหนักต้น (กก./ไร่)		
	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)
	ข้าวโพด	ข้าวโพด		ข้าวโพด	ข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	8000	7978	7989	3422	3825	3624 b
2. 20-5-10	8111	7978	8044	3827	4009	3918 a
3. 10-5-10 + มูลโค	8156	8000	8078	3782	4235	4009 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	7867	7933	7900	3776	3908	3842 a
เฉลี่ย (M)	8033	7972	8003	3702 B	3995 A	3848
F-test (M)		ns			**	
F-test (F)		ns			**	
F-test (M x F)		ns			ns	

CV (M) (%)	4.0	7.2
CV (F) (%)	3.4	6.0

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 11** จำนวนฝักต่อไร่ และผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่) ของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 1

การจัดการปุ๋ย (F)	จำนวนฝัก (ฝัก/ไร่)			ผลผลิต (กก/ไร่)		
	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)
	ข้าวโพด	ข้าวโพด		ข้าวโพด	ข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	8222	8045	8133	2809	2996	2902 b
2. 20-5-10	7711	7911	7811	3134	3396	3265 a
3. 10-5-10 + มูลโค	8022	7955	7989	3147	3378	3262 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	7889	7310	7600	3209	3102	3156 a
เฉลี่ย (M)	7961	7806	7883	3075	3218	3146
F-test (M)	ns			ns		
F-test (F)	ns			**		
F-test (M x F)	ns			ns		
CV (M) (%)	4.8			8.2		
CV (F) (%)	7.5			8.6		

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

#### 8.4.2 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวาน ปี 2560 ฤดูปลูก 2

จำนวนต้นต่อไร่ พบว่า การจัดการดินและการจัดการปุ๋ย ไม่ทำให้จำนวนต้นต่อไร่ของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนต้นต่อไร่เฉลี่ย 7,883 ต้นต่อไร่ (ตารางที่ 12) น้ำหนักต้นของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดมีน้ำหนักต้นเฉลี่ย 2,380 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกับการไม่สับกลบต้นข้าวโพด ซึ่งมีน้ำหนักต้นเฉลี่ย 2,111 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค ข้าวโพดหวานมีน้ำหนักต้นสูงสุด 2,490 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 12)

จำนวนฝักต่อไร่ พบว่า การจัดการดิน ไม่ทำให้จำนวนฝักต่อไร่ของข้าวโพดหวานแตกต่างกับทางสถิติ โดยให้จำนวนฝักต่อไร่เฉลี่ย 7,056 ฝักต่อไร่ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม

N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR มีผลให้ข้าวโพดมีจำนวนฝักต่อไร่สูงสุด 7,522 ฝักต่อไร่ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 13) ผลผลิตของข้าวโพดหวาน พบว่าการจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและการไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้ผลผลิตของข้าวโพดหวานแตกต่างกัน โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 1,694 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค ให้ผลผลิตข้าวโพดหวานสูงสุด 1,967 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 13)

**ตารางที่ 12** จำนวนต้นต่อไร่ และน้ำหนักต้น (กิโลกรัมต่อไร่) ของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 2

การจัดการปุ๋ย (F)	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)			น้ำหนักต้น (กก./ไร่)		
	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)
	ข้าวโพด	ข้าวโพด		ข้าวโพด	ข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	8000	7622	7811	1746	1607	1676 b
2. 20-5-10	7800	7778	7789	2526	2199	2362 a
3. 10-5-10 + มูลโค	8045	7800	7922	2585	2395	2490 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	8089	7934	8011	2666	2243	2454 a
เฉลี่ย (M)	7988	7783	7883	2380 A	2111 B	2246
F-test (M)		ns			**	
F-test (F)		ns			**	
F-test (M x F)		ns			ns	
CV (M) (%)		3.6			9.7	
CV (F) (%)		5.4			9.6	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 13** จำนวนฝักต่อไร่ และผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่) ของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร  
 ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 2

การจัดการปุ๋ย (F)	จำนวนฝัก (ฝัก/ไร่)			ผลผลิต (กก./ไร่)		
	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)
	ข้าวโพด	ข้าวโพด		ข้าวโพด	ข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	6467	6134	6300 b	1031	1009	1020 b
2. 20-5-10	7111	7067	7089 a	1893	1787	1840 a
3. 10-5-10 + มูลโค	7489	7133	7311 a	2058	1876	1967 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	7689	7356	7522 a	2067	1831	1949 a
เฉลี่ย (M)	7189	6922	7056	1762	1625	1694
F-test (M)		ns			ns	
F-test (F)		**			**	
F-test (M x F)		ns			ns	
CV (M) (%)		7.6			12.0	
CV (F) (%)		7.1			12.3	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

#### 8.4.3 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวโพดหวาน ปี 2561

จำนวนต้นต่อไร่ พบว่า การจัดการดินและการจัดการปุ๋ย ไม่ทำให้จำนวนต้นต่อไร่ของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนต้นต่อไร่เฉลี่ย 8,386 ต้นต่อไร่ (ตารางที่ 14) น้ำหนักต้นของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดมีน้ำหนักต้นเฉลี่ย 2,504 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกับการไม่สับกลบต้นข้าวโพดซึ่งมีน้ำหนักต้นเฉลี่ย 2,254 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค ข้าวโพดหวานมีน้ำหนักต้นสูงสุด 2,661 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 14)

จำนวนฝักต่อไร่ พบว่า การจัดการดิน ไม่ทำให้จำนวนฝักต่อไร่ของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยให้จำนวนฝักต่อไร่เฉลี่ย 7,320 ฝักต่อไร่ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย การใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ทำให้ข้าวโพดมีจำนวนฝักต่อไร่สูงสุด 7,933 ฝักต่อไร่ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 15) ผลผลิตของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและการไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้ผลผลิตของข้าวโพดหวานแตกต่างกัน โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 2,166 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย การใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10

กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ให้ผลผลิตข้าวโพดหวานสูงสุด 2,584 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 15)



**ตารางที่ 14** จำนวนต้นต่อไร่ และน้ำหนักต้น (กิโลกรัมต่อไร่) ของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

การจัดการปุ๋ย (F)	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)			น้ำหนักต้น (กก./ไร่)		
	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)
	ข้าวโพด	ข้าวโพด		ข้าวโพด	ข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	8067	8089	8078	1616	1691	1653 b
2. 20-5-10	8511	8622	8567	2728	2473	2601 a
3. 10-5-10 + มูลโค	8267	8667	8467	2872	2451	2661 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	8378	8489	8433	2801	2401	2601 a
เฉลี่ย (M)	8306	8467	8386	2504 A	2254 B	2379
F-test (M)		ns			*	
F-test (F)		ns			**	
F-test (M x F)		ns			ns	
CV (M) (%)		5.2			11.5	
CV (F) (%)		7.3			9.8	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 15** จำนวนฝักต่อไร่ และผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่) ของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

การจัดการปุ๋ย (F)	จำนวนฝัก (ฝัก/ไร่)			ผลผลิต (กก./ไร่)		
	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)
	ข้าวโพด	ข้าวโพด		ข้าวโพด	ข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	6200	6511	6356 c	1069	1184	1127 b
2. 20-5-10	8022	7844	7933 a	2682	2487	2584 a
3. 10-5-10 + มูลโค	7311	7533	7422 b	2536	2336	2436 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	7489	7645	7567 ab	2540	2498	2519 a
เฉลี่ย (M)	7256	7383	7320	2207	2126	2166
F-test (M)		ns			ns	
F-test (F)		**			**	
F-test (M x F)		ns			ns	
CV (M) (%)		6.9			13.7	
CV (F) (%)		6.9			8.1	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

## 8.5 คุณภาพผลผลิตของข้าวโพดหวาน

### 8.5.1 คุณภาพผลผลิตของข้าวโพดหวาน ปี 2560 ฤดูปลูก 1

ความยาวฝักของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินและการจัดการปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ ให้ความยาวฝักของข้าวโพดหวานไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ความยาวฝักของข้าวโพดหวานเฉลี่ย 20.88 เซนติเมตร (ตารางที่ 16)

เส้นผ่านศูนย์กลางฝักของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้เส้นผ่านศูนย์กลางฝักของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางฝักเฉลี่ย 53.33 มิลลิเมตร เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม  $N-P_2O_5-K_2O$  ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค ให้เส้นผ่านศูนย์กลางฝักของข้าวโพดหวานสูงสุด 53.83 มิลลิเมตร ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม  $N-P_2O_5-K_2O$  ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม  $N-P_2O_5-K_2O$  ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 16)

ความหวานของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินและการจัดการปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ ไม่ทำให้ความหวานของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยความหวานของข้าวโพดหวานเฉลี่ย 13.5 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 16)

น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีน้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกของข้าวโพดหวานเฉลี่ย 429 กรัมต่อฝัก เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม  $N-P_2O_5-K_2O$  ต่อไร่ ให้น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกของข้าวโพดหวานสูงสุด 445 กรัมต่อฝัก ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม  $N-P_2O_5-K_2O$  ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม  $N-P_2O_5-K_2O$  ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 17)

น้ำหนักฝักสดปอกเปลือกของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้น้ำหนักฝักสดปอกเปลือกของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีน้ำหนักฝักสดปอกเปลือกของข้าวโพดหวานเฉลี่ย 305 กรัมต่อฝัก เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม  $N-P_2O_5-K_2O$  ต่อไร่ ให้น้ำหนักฝักสดปอกเปลือกของข้าวโพดหวานสูงสุด 317 กรัมต่อฝัก ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม  $N-P_2O_5-K_2O$  ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม  $N-P_2O_5-K_2O$  ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 17)

**ตารางที่ 16** ความยาวฝัก (เซนติเมตร) เส้นผ่านศูนย์กลางฝัก (มิลลิเมตร) และความหวาน (องศาบริกซ์) ของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 1

การจัดการปุ๋ย (F)	ความยาวฝัก (ซม.)			เส้นผ่านศูนย์กลางฝัก (มม.)			ความหวาน (องศาบริกซ์)		
	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)
	ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	20.60	21.18	20.89	51.95	52.60	52.28 b	14.0	13.6	13.8
2. 20-5-10	20.75	21.07	20.91	53.67	53.55	53.61 a	13.1	13.6	13.3
3. 10-5-10 + มูลโค	20.80	20.97	20.88	53.62	54.03	53.83 a	13.6	13.4	13.5
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	20.93	20.77	20.85	53.67	53.53	53.60 a	12.9	13.5	13.2
เฉลี่ย (M)	20.77	21.00	20.88	53.23	53.43	53.33	13.4	13.5	13.5
F-test (M)		ns			ns			ns	
F-test (F)		ns			**			ns	
F-test (M x F)		ns			ns			ns	
CV (M) (%)		2.2			2.2			5.2	
CV (F) (%)		2.9			2.1			4.7	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 17** น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือก น้ำหนักฝักสดปอกเปลือก (กรัมต่อฝัก) ของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 1

การจัดการปุ๋ย (F)	น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือก (กรัมต่อฝัก)			น้ำหนักฝักสดปอกเปลือก (กรัมต่อฝัก)		
	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)
	ข้าวโพด	ข้าวโพด		ข้าวโพด	ข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	387	409	398 b	275	290	283 b
2. 20-5-10	445	445	445 a	319	315	317 a
3. 10-5-10 + มูลโค	439	446	442 a	311	319	315 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	442	420	431 a	313	300	307 a
เฉลี่ย (M)	428	430	429	305	306	305
F-test (M)		ns			ns	
F-test (F)		**			**	
F-test (M x F)		ns			ns	
CV (M) (%)		5.4			6.2	
CV (F) (%)		7.3			6.7	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

### 8.5.2 คุณภาพผลผลิตของข้าวโพดหวาน ปี 2560 ฤดูปลูก 2

ความยาวฝักของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้ความยาวฝักของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีความยาวฝักเฉลี่ย 19.7 เซนติเมตร เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค ให้ความยาวฝักของข้าวโพดหวานสูงสุด 20.2 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ยซึ่งมีความยาวฝักเฉลี่ยต่ำสุด 19.0 เซนติเมตร (ตารางที่ 18)

เส้นผ่านศูนย์กลางฝักของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้เส้นผ่านศูนย์กลางฝักของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางฝักเฉลี่ย 50.77 มิลลิเมตร เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การจัดการปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ ให้เส้นผ่านศูนย์กลางฝักของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ให้เส้นผ่านศูนย์กลางฝักของข้าวโพดหวานสูงสุด 51.29 มิลลิเมตร แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย เมื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการจัดการดินและการจัดการปุ๋ย พบว่า การไม่สับกลบต้นข้าวโพดร่วมกับใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค ทำให้เส้นผ่านศูนย์กลางของฝักข้าวโพดหวานสูงสุด 52.05 มิลลิเมตร ในขณะที่การไม่สับกลบต้นข้าวโพดและไม่ใส่ปุ๋ย มีผลให้เส้นผ่านศูนย์กลางของฝักข้าวโพดหวานต่ำสุด 49.25 มิลลิเมตร (ตารางที่ 18)

ความหวานของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดิน ทำให้ความหวานของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยการสับกลบต้นข้าวโพดให้ความหวานสูงสุด 15.4 องศาบริกซ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับการไม่สับกลบต้นข้าวโพดซึ่งให้ความหวานเฉลี่ย 15.0 องศาบริกซ์ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ยกรรมวิธีต่างๆ พบว่า การจัดการปุ๋ยให้ความหวานของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการไม่ใส่ปุ๋ยให้ความหวานของข้าวโพดหวานสูงสุด 15.5 องศาบริกซ์ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค แต่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR (ตารางที่ 18)

น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีน้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกของข้าวโพดหวานเฉลี่ย 334 กรัมต่อฝัก เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การจัดการปุ๋ยกรรมวิธีต่างๆ ทำให้น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค ทำให้น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกของข้าวโพดหวานสูงสุด 362 กรัมต่อฝัก เมื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการจัดการดินและการจัดการปุ๋ย พบว่า การไม่สับกลบต้นข้าวโพดร่วมกับใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10

กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค ทำให้น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกของฝักข้าวโพดหวานสูงสุด 382 กรัมต่อฝัก ไม่แตกต่างกับการสับกลบต้นข้าวโพดรวมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ การสับกลบต้นข้าวโพดรวมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการสับกลบต้นข้าวโพดรวมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR ในขณะที่การไม่สับกลบต้นข้าวโพดและไม่ใส่ปุ๋ย ให้น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกของฝักข้าวโพดหวานต่ำสุด 281 กรัมต่อฝัก (ตารางที่ 19)

น้ำหนักฝักสดเปลือกของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้น้ำหนักฝักสดเปลือกของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีน้ำหนักฝักสดเปลือกของข้าวโพดหวานเฉลี่ย 224 กรัมต่อฝัก เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การจัดการปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ ให้น้ำหนักฝักสดเปลือกของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค ให้น้ำหนักฝักสดเปลือกของข้าวโพดหวานสูงสุด 237 กรัมต่อฝัก เมื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการจัดการดินและการจัดปุ๋ย พบว่า การไม่สับกลบต้นข้าวโพดรวมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค ทำให้น้ำหนักฝักสดเปลือกของฝักข้าวโพดหวานสูงสุด 256 กรัมต่อฝัก ไม่แตกต่างกับการสับกลบต้นข้าวโพดรวมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ การสับกลบต้นข้าวโพดรวมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่สับกลบต้นข้าวโพดและไม่ใส่ปุ๋ย ซึ่งให้น้ำหนักฝักสดเปลือกของฝักข้าวโพดหวานต่ำสุด 191 กรัมต่อฝัก (ตารางที่ 19)

**ตารางที่ 18** ความยาวฝัก (เซนติเมตร) เส้นผ่านศูนย์กลางฝัก (มิลลิเมตร) และความหวาน (องศาบริกซ์) ของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 2

การจัดการปุ๋ย (F)	ความยาวฝัก (ซม.)			เส้นผ่านศูนย์กลางฝัก (มม.)			ความหวาน (องศาบริกซ์)		
	สับกลบต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	19.1	19.0	19.0 b	49.28 c	49.25 c	49.26	15.8	15.1	15.5 a
2. 20-5-10	20.1	19.5	19.8 a	51.96 a	50.62 b	51.29	15.5	15.3	15.4 a
3. 10-5-10 + มูลโค	20.1	20.3	20.2 a	50.48 b	52.05 a	51.26	15.2	14.8	15.0 ab
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	19.9	19.7	19.8 a	51.77 a	50.73 b	51.25	15.0	14.9	14.9 b
เฉลี่ย (M)	19.8	19.6	19.7	50.87	50.66	50.77	15.4 A	15.0 B	15.2
F-test (M)	ns			ns			*		
F-test (F)	**			**			*		
F-test (M x F)	ns			**			ns		
CV (M) (%)	2.4			3.3			2.9		

CV (F) (%)

2.6

1.9

3.6

---

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 19 น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือก น้ำหนักฝักสดเปลือกเปลือก (กรัมต่อฝัก) ของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียวที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 2

การจัดการปุ๋ย (F)	น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือก (กรัมต่อฝัก)			น้ำหนักฝักสดเปลือกเปลือก (กรัมต่อฝัก)		
	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)
	ข้าวโพด	ข้าวโพด		ข้าวโพด	ข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	284 b	281 c	282	196 b	191 c	193
2. 20-5-10	370 a	335 b	353	244 a	223 b	233
3. 10-5-10 + มูลโค	342 a	382 a	362	217 b	256 a	237
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	366 a	323 b	345	247 a	221 b	234
เฉลี่ย (M)	340	330	334	226	223	224
F-test (M)		ns			ns	
F-test (F)		**			**	
F-test (M x F)		**			**	
CV (M) (%)		5.4			9.1	
CV (F) (%)		8.9			9.4	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

### 8.5.3 คุณภาพผลผลิตของข้าวโพดหวาน ปี 2561

ความยาวฝักของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้ความยาวฝักของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีความยาวฝักเฉลี่ย 19.8 เซนติเมตร เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR ให้ความยาวฝักของข้าวโพดหวานสูงสุด 20.4 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ยซึ่งมีความยาวฝักเฉลี่ยต่ำสุด 18.9 เซนติเมตร (ตารางที่ 20)

เส้นผ่านศูนย์กลางฝักของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้เส้นผ่านศูนย์กลางฝักของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางฝักเฉลี่ย 48.62 มิลลิเมตร เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR ให้เส้นผ่านศูนย์กลางฝักของข้าวโพดหวานสูงสุด 49.90 มิลลิเมตร ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 20)

ความหวานของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้ความหวานของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ความหวานเฉลี่ย 15.3 องศาบริกซ์



เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ พบว่า การจัดการปุ๋ยทำให้ความหวานของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยการไม่ใส่ปุ๋ยให้ความหวานของข้าวโพดหวานสูงสุด 16.6 องศาบริกซ์ แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR (ตารางที่ 20)

น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีน้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกของข้าวโพดหวานเฉลี่ย 348 กรัมต่อฝัก เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR ให้น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกของข้าวโพดหวานสูงสุด 378 กรัมต่อฝัก ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 21)

น้ำหนักฝักสดปอกเปลือกของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้น้ำหนักฝักสดปอกเปลือกของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีน้ำหนักฝักสดปอกเปลือกของข้าวโพดหวานเฉลี่ย 234 กรัมต่อฝัก เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยชีวภาพ PGPR ให้น้ำหนักฝักสดปอกเปลือกของข้าวโพดหวานสูงสุด 253 กรัมต่อฝัก ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 21)

**ตารางที่ 20** ความยาวฝัก (เซนติเมตร) เส้นผ่านศูนย์กลางฝัก (มิลลิเมตร) และความหวาน (องศาบริกซ์) ของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

การจัดการปุ๋ย (F)	ความยาวฝัก (ซม.)			เส้นผ่านศูนย์กลางฝัก (มม.)			ความหวาน (องศาบริกซ์)		
	สับกลบต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	19.2	18.6	18.9 b	47.38	48.48	46.43 b	17.0	16.2	16.6 a
2. 20-5-10	20.7	19.9	20.3 a	48.78	49.37	49.08 a	14.7	14.8	14.8 b
3. 10-5-10 + มูลโค	19.6	19.6	19.6 ab	48.20	49.97	49.08 a	14.6	14.9	14.7 b
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	20.2	20.5	20.4 a	49.35	50.45	49.90 a	15.2	14.9	15.0 b
เฉลี่ย (M)	19.9	19.6	19.8	48.43	48.82	48.62	15.4	15.2	15.3
F-test (M)	ns			ns			ns		
F-test (F)	*			**			**		
F-test (M x F)	ns			ns			ns		
CV (M) (%)	5.0			4.4			3.8		
CV (F) (%)	5.7			3.5			3.7		

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันอย่างสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 21** น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือก น้ำหนักฝักสดเปลือกเปลือก (กรัมต่อฝัก) ของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียวที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

การจัดการปุ๋ย (F)	น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือก (กรัมต่อฝัก)			น้ำหนักฝักสดเปลือกเปลือก (กรัมต่อฝัก)		
	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)	สับกลบต้น	ไม่สับกลบต้น	เฉลี่ย (F)
	ข้าวโพด	ข้าวโพด		ข้าวโพด	ข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	280	273	276 b	192	182	187 b
2. 20-5-10	373	365	369 a	254	244	249 a
3. 10-5-10 + มูลโค	364	372	368 a	249	246	247 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	372	384	378 a	246	260	253 a
เฉลี่ย (M)	347	348	348	235	233	234
F-test (M)		ns			ns	
F-test (F)		**			**	
F-test (M x F)		ns			ns	
CV (M) (%)		11.5			13.9	
CV (F) (%)		11.8			10.5	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

## 8.6 ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่าง ๆ ของข้าวโพดหวาน

### 8.6.1 ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่าง ๆ ของข้าวโพดหวาน ปี 2560 ฤดูปลูก 1

ข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริด 3 ที่ปลูกในดินเหนียว มีน้ำหนักแห้งของต้น ใบ กาบฝัก เมล็ด และชังเท่ากับ 475 423 196 540 และ 264 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ต้นมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 1.44 0.09 และ 0.94 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ใบมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 2.88 0.21 และ 1.59 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ กาบฝักมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 1.58 0.09 และ 0.54 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมล็ดมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 2.14 0.27 และ 0.80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และชังมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.98 0.17 และ 0.77 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในต้นเท่ากับ 6.83 0.41 และ 4.50 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ใบมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 12.27 0.87 และ 6.72 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ กาบฝักมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 3.11 0.18 และ 1.06 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมล็ดมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 11.53 1.48 และ 4.33 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และชังมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 2.58 0.45 และ 2.04 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยความเข้มข้นไนโตรเจนและโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบอยู่

ในใบสูงกว่าในส่วนของต้น กาบฝัก เมล็ดและซัง ส่วนความเข้มข้นฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบอยู่ในส่วนของเมล็ด สูงที่สุด ปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน และโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบอยู่ในใบสูงกว่าในส่วนของต้น กาบฝัก เมล็ด และซัง ในขณะที่ปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบอยู่ในส่วนของเมล็ดสูงที่สุด (ตารางที่ 22) ดังนั้นธาตุอาหารในพื้นที่ที่มีโอกาสสูญหายโดยติดออกไปกับผลผลิตข้าวโพดหวาน (ส่วนของกาบฝัก เมล็ดและซัง) ที่ต้องนำออกไปจากพื้นที่ทุกปีเท่ากับ 17.22 2.11 และ 7.43 กิโลกรัม N-P-K ต่อไร่ต่อฤดูปลูก และหากไม่มีการสับ กลบเศษซากพืชกลับลงไปในพื้นที่ จะทำให้มีธาตุอาหารสูญหายออกไปทั้งหมด 36.32 3.39 และ 18.65 กิโลกรัม N-P-K ต่อไร่ต่อฤดูปลูก (ตารางที่ 22)

**ตารางที่ 22** ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในส่วนต่าง ๆ ของข้าวโพดหวานที่ปลูกใน ดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 1

ส่วนของพืช	น้ำหนักแห้ง (กก.ต่อไร่)	ความเข้มข้นของธาตุอาหาร (เปอร์เซ็นต์)			ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหาร (กก.ต่อไร่)		
		ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
ต้น	475	1.44	0.09	0.94	6.83	0.41	4.50
ใบ	423	2.88	0.21	1.59	12.27	0.87	6.72
กาบฝัก	196	1.58	0.09	0.54	3.11	0.18	1.06
เมล็ด	540	2.14	0.27	0.80	11.53	1.48	4.33
ซัง	264	0.98	0.17	0.77	2.58	0.45	2.04
รวม	1,897				36.32	3.39	18.65

#### 8.6.2 ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารในส่วนต่าง ๆ ของข้าวโพดหวาน ปี 2560 ฤดูปลูก 1

ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารในต้นของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้น ข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพดไม่ทำให้ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมใน ต้นข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เฉลี่ย 6.84 0.41 และ 4.50 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ ทำให้ปริมาณการดูดใช้ไนโตรเจนในส่วนของต้นแตกต่างกันทางสถิติ แต่ไม่ทำให้ปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสและ โพแทสเซียมในต้นข้าวโพดแตกต่างกันทางสถิติ การใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ มีปริมาณ การดูดใช้ธาตุอาหารในต้นข้าวโพดสูงสุด 7.31 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย ปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในต้นข้าวโพด เฉลี่ย 0.41 และ 4.50 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 23)

ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารในใบข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพด และไม่สับกลบต้นข้าวโพด และการจัดการปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ ไม่ทำให้ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน

ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบข้าวโพดหวานเฉลี่ย 12.27 0.87 และ 6.72 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 24)

ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารในกาบฝักของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบ ต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ทำให้ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน และโพแทสเซียมในกาบฝัก ข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยการสับกลบต้นข้าวโพดมีปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน และโพแทสเซียมเฉลี่ย 3.28 และ 1.14 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งมีปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจนและโพแทสเซียมสูงกว่าการไม่สับกลบต้นข้าวโพด การไม่สับกลบต้นข้าวโพดมีปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน และโพแทสเซียมเฉลี่ย 2.94 และ 0.99 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสในกาบฝัก การจัดการดินไม่ทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสในกาบฝักของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีปริมาณการดูดใช้ ฟอสฟอรัสในกาบฝักเฉลี่ย 0.18 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ ไม่ทำให้ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในส่วนของกาบฝักข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 25)

ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารในเมล็ดข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้น ข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด และการจัดการปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ ไม่ทำให้ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหาร ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในเมล็ดข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีปริมาณการดูดใช้ธาตุ อาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในเมล็ดข้าวโพดหวานเฉลี่ย 11.53 1.48 และ 4.31 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 26)

ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารในชังของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้น ข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ทำให้ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารโพแทสเซียมในชังข้าวโพดหวานแตกต่างกัน ทางสถิติ โดยการสับกลบต้นข้าวโพดมีปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารโพแทสเซียมเฉลี่ย 1.93 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่าง กับการไม่สับกลบต้นข้าวโพดซึ่งมีปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารโพแทสเซียมเฉลี่ย 2.15 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับ ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจนและฟอสฟอรัสในชังของข้าวโพดหวาน การจัดการดินไม่ทำให้ปริมาณไนโตรเจนและ ฟอสฟอรัสในชังของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจนและฟอสฟอรัสในชังเฉลี่ย 2.58 และ 2.04 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ ไม่ทำให้ปริมาณการดูด ใช้ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในชังข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 27)

**ตารางที่ 23** ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (กิโลกรัมต่อไร่) ในต้นของ ข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 1

	ไนโตรเจน (กก./ไร่)			ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)			โพแทสเซียม (กก./ไร่)		
	สับกลบ ต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบ ต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบ ต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบ ต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบ ต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบ ต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	5.75	6.33	6.04 b	0.39	0.45	0.42	3.85	5.58	4.22

2. 20-5-10	7.59	7.03	7.31 a	0.42	0.39	0.40	4.89	4.44	467
3. 10-5-10 + มูลโค	6.86	7.39	7.13 a	0.41	0.45	0.43	4.43	4.98	4.71
4. 10-5-10 + มูลโค +	7.05	6.70	6.87 ab	0.43	0.39	0.41	4.65	4.20	4.42
PGPR									
เฉลี่ย (M)	6.81	6.86	6.84	0.41	0.42	0.41	4.46	4.55	4.50
F-test (M)		ns			ns			ns	
F-test (F)		*			ns			ns	
F-test (M x F)		ns			ns			ns	
CV (M) (%)		8.9			19.2			14.0	
CV (F) (%)		16.3			18.3			23.9	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 24** ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (กิโลกรัมต่อไร่) ในใบของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 1

การจัดการปุ๋ย (F)	ไนโตรเจน (กก./ไร่)			ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)			โพแทสเซียม (กก./ไร่)		
	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)
	ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	13.87	10.30	12.08	0.94	0.79	0.86	7.22	5.98	6.60
2. 20-5-10	10.29	11.24	10.76	0.69	0.87	0.78	5.60	6.12	5.86
3. 10-5-10 + มูลโค	16.19	11.76	13.97	1.06	0.93	1.00	7.98	7.09	7.54
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	13.54	10.97	12.26	0.90	0.77	0.83	7.56	6.19	6.88
เฉลี่ย (M)	13.47	11.07	12.27	0.90	0.84	0.87	7.09	6.35	6.72
F-test (M)		ns			ns			ns	
F-test (F)		ns			ns			ns	
F-test (M x F)		ns			ns			ns	
CV (M) (%)		45.5			32.8			42.5	
CV (F) (%)		47.9			36.8			34.5	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 25** ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (กิโลกรัมต่อไร่) ในกาบฝักของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 1

การจัดการปุ๋ย (F)	ไนโตรเจน (กก./ไร่)			ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)			โพแทสเซียม (กก./ไร่)		
	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)
	ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	3.08	2.67	2.87	0.20	0.18	0.19	1.17	0.95	1.06
2. 20-5-10	3.13	3.32	3.23	0.17	0.19	0.18	1.03	1.05	1.04
3. 10-5-10 + มูลโค	3.40	3.01	3.21	0.20	0.17	0.18	1.19	0.97	1.08
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	3.50	2.76	3.13	0.20	0.17	0.18	1.18	0.98	1.08
เฉลี่ย (M)	3.28 A	2.94 B	3.11	0.19	0.18	0.18	1.14 A	0.99 B	1.06
F-test (M)		*			ns			*	
F-test (F)		ns			ns			ns	
F-test (M x F)		ns			ns			ns	
CV (M) (%)		13.9			21.1			17.0	

CV (F) (%)	17.1	20.2	19.5
------------	------	------	------

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 26** ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (กิโลกรัมต่อไร่) ในเมล็ดของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 1

การจัดการปุ๋ย (F)	ไนโตรเจน (กก./ไร่)			ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)			โพแทสเซียม (กก./ไร่)		
	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)
	ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	10.35	10.89	10.62	1.27	1.42	1.34	3.88	3.92	3.90
2. 20-5-10	12.28	11.86	12.07	1.57	1.60	1.58	4.34	4.36	4.35
3. 10-5-10 + มูลโค	12.16	11.48	11.82	1.50	1.58	1.54	4.26	4.57	4.42
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	12.24	10.94	11.59	1.49	1.42	1.46	5.02	4.16	4.59
เฉลี่ย (M)	11.76	11.30	11.53	1.46	1.51	1.48	4.38	4.25	4.31
F-test (M)	ns			ns			ns		
F-test (F)	ns			ns			ns		
F-test (M x F)	ns			ns			ns		
CV (M) (%)	18.9			19.8			13.2		
CV (F) (%)	16.5			15.1			17.9		

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 27** ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (กิโลกรัมต่อไร่) ในซังของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 1

การจัดการปุ๋ย (F)	ไนโตรเจน (กก./ไร่)			ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)			โพแทสเซียม (กก./ไร่)		
	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)
	ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	2.32	2.53	2.43	0.46	0.45	0.45	1.80	2.04	1.92
2. 20-5-10	2.60	2.82	2.71	0.40	0.50	0.45	1.84	2.33	2.08
3. 10-5-10 + มูลโค	2.49	2.70	2.59	0.46	0.45	0.45	2.11	2.23	2.17
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	2.57	2.58	2.57	0.46	0.43	0.45	1.98	1.99	1.99



เฉลี่ย (M)	2.50	2.66	2.58	0.44	0.46	0.45	1.93 B	2.15 A	2.04
F-test (M)		ns			ns			*	
F-test (F)		ns			ns			ns	
F-test (M x F)		ns			ns			ns	
CV (M) (%)		14.3			18.0			10.5	
CV (F) (%)		11.3			18.6			12.1	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

### 8.6.3 ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่าง ๆ ของข้าวโพดหวาน ปี 2560 ฤดูปลูก 2

ข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริด 3 ที่ปลูกในดินเหนียว มีน้ำหนักแห้งของต้น ใบ กาบฝัก เมล็ด และชัง เท่ากับ 338 208 119 246 และ 149 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ต้นมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.09 0.16 และ 1.44 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ใบมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.20 0.27 และ 1.54 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ กาบฝักมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.06 0.21 และ 0.53 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมล็ดมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.22 0.44 และ 0.69 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และชังมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.18 0.35 และ 1.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในต้นเท่ากับ 0.30 0.53 และ 4.89 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ใบมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 0.42 0.54 และ 3.26 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ กาบฝักมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 0.07 0.25 และ 0.63 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมล็ดมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 0.55 1.07 และ 1.70 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และชังมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 0.26 0.52 และ 1.50 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยความเข้มข้นไนโตรเจนและฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบอยู่ในเมล็ดสูงกว่าในส่วนของต้น ใบ กาบฝัก และชัง ส่วนความเข้มข้นโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบอยู่ในส่วนของใบสูงที่สุด ปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน และฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบอยู่ในเมล็ดสูงกว่าในส่วนของต้น ใบ กาบฝัก และชัง ในขณะที่ปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบอยู่ในส่วนของต้นสูงที่สุด (ตารางที่ 28) ดังนั้นธาตุอาหารในพื้นที่มีโอกาสสูญหายโดยติดออกไปกับผลผลิตข้าวโพดหวาน (ส่วนของกาบฝัก เมล็ดและชัง) ที่ต้องนำออกไปจากพื้นที่ทุกปีเท่ากับ 1.60 2.91 และ 11.98 กิโลกรัม N-P-K ต่อไร่ต่อฤดูปลูก และหากไม่มีการสับกลบเศษซากพืชกลับลงไปในพื้นที่ จะทำให้มีธาตุอาหารสูญหายออกไปทั้งหมด 1.60 2.91 และ 11.98 กิโลกรัม N-P-K ต่อไร่ต่อฤดูปลูก (ตารางที่ 28)

**ตารางที่ 28** ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในส่วนต่าง ๆ ของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 2

ส่วนของพืช	น้ำหนักแห้ง (กก.ต่อไร่)	ความเข้มข้นของธาตุอาหาร (เปอร์เซ็นต์)			ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหาร (กก.ต่อไร่)		
		ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
ต้น	338	0.09	0.16	1.44	0.30	0.53	4.89
ใบ	208	0.20	0.27	1.54	0.42	0.54	3.26
กาบฝัก	119	0.06	0.21	0.53	0.07	0.25	0.63
เมล็ด	246	0.22	0.44	0.69	0.55	1.07	1.70
ซัง	149	0.18	0.35	1.02	0.26	0.52	1.50
รวม	1,059				1.60	2.91	11.98

#### 8.6.4 ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารในส่วนต่าง ๆ ของข้าวโพดหวาน ปี 2560 ฤดูปลูก 2

ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารในต้นของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพดไม่ทำให้ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจนในต้นข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจนในต้นข้าวโพดหวานเฉลี่ย 0.30 กิโลกรัมต่อไร่ แต่การจัดการดินทำให้ปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในต้นข้าวโพดแตกต่างกัน โดยการสับกลบต้นข้าวโพดมีปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมเท่ากับ 0.60 และ 5.34 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แตกต่างกันทางสถิติกับการไม่สับกลบต้นข้าวโพด ซึ่งมีปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมเท่ากับ 0.46 และ 4.45 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ ทำให้ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในต้นข้าวโพดแตกต่างกันทางสถิติ การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค มีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจนในต้นข้าวโพดสูงสุดเท่ากับ 0.35 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย ปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสในต้นข้าวโพด การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค มีปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสในต้นข้าวโพดสูงสุดเท่ากับ 0.57 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 29)

ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารในใบของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพดไม่ทำให้ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจนและโพแทสเซียมในใบข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจนและโพแทสเซียมในใบข้าวโพดหวานเฉลี่ย 0.42 และ 3.25 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่การจัดการดินทำให้ปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสในใบข้าวโพดแตกต่างกัน โดยการสับกลบต้นข้าวโพดมีปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสในใบข้าวโพดหวาน 0.61 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างกันทางสถิติกับการไม่สับกลบต้นข้าวโพด ซึ่งมีปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสในใบข้าวโพดหวาน 0.50 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ ทำให้ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน และโพแทสเซียมในใบข้าวโพดแตกต่างกันทางสถิติ การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค มีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจนและโพแทสเซียมในใบข้าวโพดเท่ากับ 0.46 และ 3.71 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกับการใส่



10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยชีวภาพ PGPR มีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในซึ่งข้าวโพดเท่ากับ 0.28 0.58 และ 1.72 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 33)

**ตารางที่ 29** ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (กิโลกรัมต่อไร่) ในต้นของ ข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 2

การจัดการปุ๋ย (F)	ไนโตรเจน (กก./ไร่)			ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)			โพแทสเซียม (กก./ไร่)		
	สับกลบ ต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบ ต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบ ต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบ ต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบ ต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบ ต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	0.18 b	0.19	0.19 b	0.69	0.58	0.63 a	4.39	3.65	4.02 b
2. 20-5-10	0.39 a	0.30	0.35 a	0.48	0.34	0.41 b	5.17	3.80	4.48 b
3. 10-5-10 + มูลโค	0.36 a	0.34	0.35 a	0.65	0.49	0.57 a	5.63	5.38	5.50 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	0.35 a	0.31	0.33 a	0.59	0.43	0.51 ab	6.15	4.96	5.56 a
เฉลี่ย (M)	0.32	0.28	0.30	0.60 A	0.46 B	0.53	5.34 A	4.45 B	4.89
F-test (M)	ns			*			**		
F-test (F)	**			**			**		
F-test (M x F)	ns			ns			ns		
CV (M) (%)	20.6			29.1			14.2		
CV (F) (%)	20.5			29.0			18.3		

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 30** ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (กิโลกรัมต่อไร่) ในใบของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 2

การจัดการปุ๋ย (F)	ไนโตรเจน (กก./ไร่)			ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)			โพแทสเซียม (กก./ไร่)		
	สับกลบ ต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบ ต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบ ต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบ ต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบ ต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบ ต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	0.32	0.27	0.30 b	0.54	0.43	0.49	2.44	2.00	2.22 b
2. 20-5-10	0.50	0.43	0.47 a	0.60	0.55	0.57	4.05	2.87	3.46 a
3. 10-5-10 + มูลโค	0.49	0.43	0.46 a	0.64	0.53	0.58	4.23	3.20	3.71 a

4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	0.51	0.41	0.46 a	0.64	0.52	0.58	3.85	3.37	3.61 a
เฉลี่ย (M)	0.46	0.39	0.42	0.61 A	0.50 B	0.55	3.64	2.86	3.25
F-test (M)		ns			*			ns	
F-test (F)		**			ns			**	
F-test (M x F)		ns			ns			ns	
CV (M) (%)		28.2			22.0			35.8	
CV (F) (%)		23.3			25.5			29.3	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 31** ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (กิโลกรัมต่อไร่) ในกาบฝักของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 2

การจัดการปุ๋ย (F)	ไนโตรเจน (กก./ไร่)			ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)			โพแทสเซียม (กก./ไร่)		
	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)
	ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	0.04	0.04	0.04 b	0.19	0.15	0.17 b	0.42	0.35	0.38 b
2. 20-5-10	0.07	0.07	0.07 ab	0.25	0.24	0.25 a	0.60	0.67	0.64 a
3. 10-5-10 + มูลโค	0.06	0.06	0.06 ab	0.30	0.25	0.27 a	0.75	0.69	0.72 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	0.12	0.07	0.09 a	0.34	0.25	0.29 a	0.85	0.65	0.75 a
เฉลี่ย (M)	0.07	0.06	0.07	0.27 A	0.22 B	0.25	0.66	0.59	0.62
F-test (M)		ns			*			ns	
F-test (F)		*			**			**	
F-test (M x F)		ns			ns			ns	
CV (M) (%)		60.6			20.9			20.9	
CV (F) (%)		56.8			23.1			25.0	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 32** ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (กิโลกรัมต่อไร่) ในเมล็ดของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 2

การจัดการปุ๋ย (F)	ไนโตรเจน (กก./ไร่)			ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)			โพแทสเซียม (กก./ไร่)		
	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)
	ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	0.34	0.31	0.32 b	0.68	0.60	0.64 b	1.08	0.87	0.97 b
2. 20-5-10	0.60	0.61	0.60 a	1.14	1.09	1.11 a	1.90	1.72	1.81 a
3. 10-5-10 + มูลโค	0.63	0.61	0.62 a	1.27	1.20	1.24 a	1.78	1.89	1.84 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	0.73	0.57	0.65 a	1.48	1.09	1.28 a	2.39	1.61	2.00 a
เฉลี่ย (M)	0.57	0.52	0.55	1.14 A	0.99 B	1.07	1.79	1.52	1.65
F-test (M)		ns			*			ns	
F-test (F)		**			**			**	
F-test (M x F)		ns			ns			ns	
CV (M) (%)		15.9			12.1			31.4	
CV (F) (%)		17.6			19.6			26.8	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 33** ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (กิโลกรัมต่อไร่) ในซังของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 1

การจัดการปุ๋ย (F)	ไนโตรเจน (กก./ไร่)			ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)			โพแทสเซียม (กก./ไร่)		
	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)
	ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	0.17	0.19	0.18 b	0.35	0.33	0.34 b	0.99	0.93	0.96 b
2. 20-5-10	0.31	0.27	0.29 a	0.59	0.55	0.57 a	1.78	1.60	1.69 a
3. 10-5-10 + มูลโค	0.30	0.27	0.28 a	0.62	0.53	0.58 a	1.73	1.54	1.63 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	0.30	0.27	0.28 a	0.60	0.56	0.58 a	1.83	1.61	1.72 a
เฉลี่ย (M)	0.27	0.25	0.26	0.54	0.49	0.52	1.58	1.42	1.50
F-test (M)		ns			ns			ns	
F-test (F)		**			**			**	

F-test (M x F)	ns	ns	ns
CV (M) (%)	33.4	26.5	25.6
CV (F) (%)	22.5	16.9	21.9

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

### 8.6.5 ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่าง ๆ ของข้าวโพดหวาน ปี 2561

ข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริด 3 ที่ปลูกในดินเหนียว มีน้ำหนักแห้งของต้น ใบ กาบฝัก เมล็ด และชัง เท่ากับ 280 328 188 272 และ 183 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ต้นมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.46 0.15 และ 0.97 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ใบมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 1.68 0.25 และ 1.58 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ กาบฝักมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.73 0.18 และ 0.65 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมล็ดมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 1.95 0.39 และ 1.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และชังมีความเข้มข้นไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเฉลี่ยเท่ากับ 0.95 0.29 และ 1.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในต้นเท่ากับ 1.32 0.42 และ 2.80 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ใบมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 5.55 0.81 และ 5.21 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ กาบฝักมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 1.37 0.32 และ 1.21 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมล็ดมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 5.52 1.09 และ 2.88 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และชังมีปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 1.76 0.52 และ 2.02 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยความเข้มข้นไนโตรเจนและฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบอยู่ในเมล็ดสูงกว่าในส่วนของต้น ใบ กาบฝัก และชัง ส่วนความเข้มข้นโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบอยู่ในส่วนของใบสูงที่สุด ปริมาณการดูดใช้ในไนโตรเจน และโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบอยู่ในใบสูงกว่าในส่วนของต้น กาบฝัก เมล็ดและชัง ในขณะที่ปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบอยู่ในส่วนของเมล็ดสูงที่สุด (ตารางที่ 34) ดังนั้นธาตุอาหารในพื้นที่ที่มีโอกาสสูญหายโดยติดออกไปกับผลผลิตข้าวโพดหวาน (ส่วนของกาบฝัก เมล็ดและชัง) ที่ต้องนำออกไปจากพื้นที่ทุกปีเท่ากับ 8.65 1.93 และ 6.11 กิโลกรัม N-P-K ต่อไร่ต่อฤดูปลูก และหากไม่มีการสับกลบเศษซากพืชกลับลงไปในพื้นที่ จะทำให้มีธาตุอาหารสูญหายออกไปทั้งหมด 15.52 3.16 และ 14.12 กิโลกรัม N-P-K ต่อไร่ต่อฤดูปลูก (ตารางที่ 34)

**ตารางที่ 34** ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในส่วนต่าง ๆ ของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

ส่วนของพืช	น้ำหนักแห้ง (กก.ต่อไร่)	ความเข้มข้นของธาตุอาหาร (เปอร์เซ็นต์)			ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหาร (กก.ต่อไร่)		
		ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม
ต้น	280	0.46	0.15	0.97	1.32	0.42	2.80

ใบ	328	1.68	0.25	1.58	5.55	0.81	5.21
กาบฝัก	188	0.73	0.18	0.65	1.37	0.32	1.21
เมล็ด	272	1.95	0.39	1.02	5.52	1.09	2.88
ซัง	183	0.95	0.29	1.10	1.76	0.52	2.02
รวม	1,251				15.52	3.16	14.12

#### 8.6.6 ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารในส่วนต่าง ๆ ของข้าวโพดหวาน ปี 2561

ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารในต้นของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพดไม่ทำให้ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในต้นข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในต้นข้าวโพดหวานเฉลี่ย 1.32 0.42 และ 2.80 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ ทำให้ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน และโพแทสเซียมในต้นข้าวโพดแตกต่างกันทางสถิติ การใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ มีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจนในต้นข้าวโพดหวานสูงสุด 1.62 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย สำหรับปริมาณโพแทสเซียมในต้นข้าวโพดหวาน การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค มีปริมาณการดูดใช้โพแทสเซียมในต้นข้าวโพดหวานสูงสุด 3.49 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 35)

ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารในใบของข้าวโพดหวาน พบว่า การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพดไม่ทำให้ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบข้าวโพดหวานเฉลี่ย 5.56 0.81 และ 5.21 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาการจัดการปุ๋ย พบว่า การใส่ปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ ทำให้ปริมาณการดูดใช้ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ การใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ มีปริมาณการดูดใช้ในโตรเจนและโพแทสเซียมในใบข้าวโพดหวานสูงสุด 6.46 และ 6.00 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยชีวภาพ PGPR แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย สำหรับปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสในใบข้าวโพดหวาน พบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างการจัดการดินและการจัดการปุ๋ย โดยการสับกลบต้นใบข้าวโพดรวมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ มีปริมาณการดูดใช้ฟอสฟอรัสในใบสูงสุด 1.00 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างกับการสับกลบต้นข้าวโพดรวมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค การสับกลบต้นข้าวโพดรวมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยชีวภาพ PGPR การไม่สับกลบต้นข้าวโพดรวมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค





N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค แต่แตกต่างกับการไม่ใส่ปุ๋ย (ตารางที่ 39)

**ตารางที่ 35** ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (กิโลกรัมต่อไร่) ในต้นของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

การจัดการปุ๋ย (F)	ไนโตรเจน (กก./ไร่)			ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)			โพแทสเซียม (กก./ไร่)		
	สับกลบ ต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบ ต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบ ต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบ ต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบ ต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบ ต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	0.83	0.73	0.78 b	0.34	0.40	0.37	1.78	1.71	1.75 b
2. 20-5-10	1.36	1.87	1.62 a	0.45	0.36	0.40	3.47	2.51	2.99 a
3. 10-5-10 + มูลโค	1.71	1.28	1.49 a	0.49	0.46	0.48	3.82	3.16	3.49 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	1.50	1.28	1.39 a	0.34	0.47	0.41	3.11	2.84	2.97 a
เฉลี่ย (M)	1.35	1.29	1.32	0.41	0.42	0.42	3.04	2.56	2.80
F-test (M)		ns			ns			ns	
F-test (F)		**			ns			**	
F-test (M x F)		ns			ns			ns	
CV (M) (%)		23.2			29.8			15.3	
CV (F) (%)		29.1			30.8			17.5	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 36** ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (กิโลกรัมต่อไร่) ในใบของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

การจัดการปุ๋ย (F)	ไนโตรเจน (กก./ไร่)			ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)			โพแทสเซียม (กก./ไร่)		
	สับกลบ ต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบ ต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบ ต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบ ต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)	สับกลบ ต้นข้าวโพด	ไม่สับกลบ ต้นข้าวโพด	เฉลี่ย (F)
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	3.71	3.12	3.42 b	0.61 b	0.65 c	0.63	3.86	2.79	3.23 b
2. 20-5-10	7.11	5.82	6.46 a	1.00 a	0.71 bc	0.85	6.89	5.12	6.00 a
3. 10-5-10 + มูลโค	6.49	5.66	6.08 a	0.87 a	0.89 a	0.88	6.14	5.42	5.78 a
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	6.90	5.66	6.28 a	0.91 a	0.86 ab	0.88	6.26	5.19	5.73 a

เฉลี่ย (M)	6.05	5.06	5.56	0.85	0.78	0.81	5.79	4.63	5.21
F-test (M)		ns			ns			ns	
F-test (F)		**			**			**	
F-test (M x F)		ns			*			ns	
CV (M) (%)		21.7						12.8	
CV (F) (%)		19.1						19.8	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 37** ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (กิโลกรัมต่อไร่) ในกาบฝักของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

การจัดการปุ๋ย (F)	ไนโตรเจน (กก./ไร่)		ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)			โพแทสเซียม (กก./ไร่)			
	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)
	ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	0.72	0.62	0.67 b	0.19	0.18	0.19 b	0.68	0.54	0.61 b
2. 20-5-10	1.75	1.62	1.69 a	0.39	0.31	0.35 a	1.47	1.33	1.40 a
3. 10-5-10 + มูลโค	1.60	1.56	1.58 a	0.38	0.40	0.39 a	1.46	1.44	1.45 a
4. 10-5-10 + มูลโค +	1.57	1.53	1.55 a	0.36	0.37	0.37 a	1.36	1.39	1.37 a
PGPR									
เฉลี่ย (M)	1.41	1.33	1.37	0.33	0.32	0.32	1.24	1.17	1.21
F-test (M)		ns			ns			ns	
F-test (F)		ns			**			**	
F-test (M x F)		ns			ns			ns	
CV (M) (%)		16.0			17.1			19.3	
CV (F) (%)		13.5			12.4			13.2	

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 38** ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (กิโลกรัมต่อไร่) ในเมล็ดของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

	ไนโตรเจน (กก./ไร่)	ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)	โพแทสเซียม (กก./ไร่)
--	--------------------	--------------------	----------------------

การจัดการปุ๋ย (F)	สับกลบ		เฉลี่ย (F)	ไม่สับกลบ		เฉลี่ย (F)	สับกลบ		เฉลี่ย (F)
	ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	2.74	2.71	2.72 b	0.56	0.61	0.59 b	1.47	1.50	1.48 b
2. 20-5-10	6.84	6.62	6.73 a	1.30	1.25	1.27 a	3.55	3.49	3.52 a
3. 10-5-10 + มูลโค	6.70	6.02	6.36 a	1.02	1.22	1.12 a	3.46	3.07	3.26 a
4. 10-5-10 + มูลโค +	6.36	6.17	6.27 a	1.24	1.20	1.22 a	3.31	3.20	3.26 a
PGPR									
เฉลี่ย (M)	5.66	5.38	5.52	1.03	1.07	1.05	2.95	2.81	2.88
F-test (M)	ns			ns			ns		
F-test (F)	**			**			**		
F-test (M x F)	ns			ns			ns		
CV (M) (%)	20.4			28.4			13.2		
CV (F) (%)	11.4			27.4			14.5		

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 39** ปริมาณการดูดใช้ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (กิโลกรัมต่อไร่) ในซังของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

การจัดการปุ๋ย (F)	ไนโตรเจน (กก./ไร่)			ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)			โพแทสเซียม (กก./ไร่)		
	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)	สับกลบ	ไม่สับกลบ	เฉลี่ย (F)
	ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด		ต้นข้าวโพด	ต้นข้าวโพด	
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	0.93	0.80	0.87 b	0.32	0.28	0.30 b	1.11	1.00	1.05 b
2. 20-5-10	2.16	1.98	2.07 a	0.59	0.54	0.57 a	2.35	2.15	2.25 a
3. 10-5-10 + มูลโค	2.05	2.14	2.10 a	0.61	0.62	0.61 a	2.33	2.26	2.29 a
4. 10-5-10 + มูลโค +	2.07	1.94	2.01 a	0.61	0.72	0.67 a	2.63	2.37	2.50 a
PGPR									
เฉลี่ย (M)	1.80	1.72	1.76	0.53	0.54	0.54	2.10	1.95	2.02
F-test (M)	ns			ns			ns		
F-test (F)	**			**			**		
F-test (M x F)	ns			ns			ns		
CV (M) (%)	23.1			5.8			21.4		
CV (F) (%)	14.4			18.7			17.5		

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\*\* = แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

## 8.7 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของข้าวโพดหวาน

### 8.7.1 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของข้าวโพดหวาน ปี 2560 ฤดูปลูก 1

การจัดการดินและปุ๋ยเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญในการเพิ่มผลผลิตของข้าวโพดหวาน แต่ทั้งนี้การจะพิจารณาว่าการจัดดินและการใช้ปุ๋ยในอัตราเท่าไรจึงจะคุ้มค่ากับการลงทุน ควรจะต้องวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจหรือค่า Value Cost Ratio (VCR) โดยถ้าค่า VCR มากกว่า 2 แสดงว่ามีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Pervaiz *et al.*, 2004) จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ปี 2560 ฤดูปลูก 1 พบว่า การไม่ใส่ปุ๋ยในข้าวโพดและใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ มีค่า VCR เท่ากับ 2.05 ซึ่งให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่มีความคุ้มค่า (ตารางที่ 40)

**ตารางที่ 40** ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 1

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก.ต่อไร่)	ผลผลิตเพิ่ม (กก.ต่อไร่)	มูลค่าผลผลิตเพิ่ม (บาทต่อไร่)	มูลค่าปุ๋ยที่ใช้และค่าสับกลบ (บาทต่อไร่)	VCR
<b>ไม่ใส่ปุ๋ย</b>					
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	2,996	-	-	-	-
2. 20-5-10	3,396	400	2,400	1,168	<b>2.05</b>
3. 10-5-10 + มูลโค	3,378	382	2,293	2,835	0.81
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	3,102	107	640	2,860	0.22
<b>ใส่ปุ๋ย</b>					
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	2,809	-187	-1,120	300	-3.73
2. 20-5-10	3,133	138	827	1,468	0.56
3. 10-5-10 + มูลโค	3,147	151	907	2,835	0.32
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	3,209	213	1,280	3,160	0.41

$$\text{Value Cost Ratio (VCR)} = \frac{\text{มูลค่าผลผลิตเพิ่ม}}{\text{มูลค่าปุ๋ยที่ใช้}}$$

ถ้าค่า VCR มากกว่า 2 แสดงว่ามีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Pervaiz *et al.*, 2004)

ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21%N)	ราคา	7.00	บาทต่อกิโลกรัม
ปุ๋ยไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (18%N 46%P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ราคา	23.00	บาทต่อกิโลกรัม
ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (60%K <sub>2</sub> O)	ราคา	19.00	บาทต่อกิโลกรัม
ปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์	ราคา	25.00	บาทต่อถุง
ปุ๋ยมูลโค	ราคา	2.00	บาทต่อกิโลกรัม
ข้าวโพดหวานทั้งเปลือก	ราคา	6.00	บาทต่อกิโลกรัม

### 8.7.2 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของข้าวโพดหวาน ปี 2560 ฤดูปลูก 2

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ปี 2560 ฤดูปลูก 2 พบว่ากรรมวิธีการสับกลบต้นข้าวโพดรวมกับการใส่ปุ๋ยเคมีทุกกรรมวิธีให้ผลตอบแทนที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ โดยกรรมวิธีสับกลบต้นข้าวโพดรวมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ การสับกลบต้นข้าวโพดรวมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการสับกลบต้นข้าวโพดรวมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์ มีค่า VCR เท่ากับ 3.61 2.22 และ 2.01 ตามลำดับ ถ้าไม่มีการสับกลบต้นข้าวโพดลงในพื้นที่ การใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ มีค่า VCR เท่ากับ 3.99 ซึ่งให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่มีความคุ้มค่าสูงสุด (ตารางที่ 41)

**ตารางที่ 41** ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2560 ฤดูปลูก 2

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก.ต่อไร่)	ผลผลิตเพิ่ม (กก.ต่อไร่)	มูลค่าผลผลิตเพิ่ม (บาทต่อไร่)	มูลค่าปุ๋ยที่ใช้และค่าสับกลบ (บาทต่อไร่)	VCR
ไม่สับกลบต้นข้าวโพด					
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	1,009	-	-	-	-
2. 20-5-10	1,787	778	4,667	1,168	<b>3.99</b>
3. 10-5-10 + มูลโค	1,876	867	5,200	2,835	1.83
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	1,831	822	4,933	2,860	1.73
สับกลบต้นข้าวโพด					
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	1,031	22	133	300	0.44
2. 20-5-10	1,893	884	5,307	1,468	<b>3.61</b>
3. 10-5-10 + มูลโค	2,058	1,049	6,293	2,835	<b>2.22</b>
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	2,067	1,058	6,347	3,160	<b>2.01</b>

$$\text{Value Cost Ratio (VCR)} = \frac{\text{มูลค่าผลผลิตเพิ่ม}}{\text{มูลค่าปุ๋ยที่ใช้}}$$

ถ้าค่า VCR มากกว่า 2 แสดงว่ามีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Pervaiz *et al.*, 2004)

ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21%N)	ราคา	7.00	บาทต่อกิโลกรัม
ปุ๋ยไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (18%N 46%P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ราคา	23.00	บาทต่อกิโลกรัม
ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (60%K <sub>2</sub> O)	ราคา	19.00	บาทต่อกิโลกรัม
ปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์	ราคา	25.00	บาทต่อถุง
ปุ๋ยมูลโค	ราคา	2.00	บาทต่อกิโลกรัม
ข้าวโพดหวานทั้งเปลือก	ราคา	6.00	บาทต่อกิโลกรัม

### 8.7.3 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของข้าวโพดหวาน ปี 2561

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ปี 2561 พบว่า ทุกกรรมวิธีการใส่ปุ๋ยเป็นปัจจัยหลักสำคัญในการเพิ่มผลผลิตของข้าวโพดหวาน และให้ผลตอบแทนที่มีความคุ้มค่ากับการลงทุน โดยถ้าไม่มีการสับกลบต้นข้าวโพดลงในพื้นที่ การใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด มีค่า VCR เท่ากับ 6.69 แต่ทั้งนี้การใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยชีวภาพ PGPR สามารถให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่มีความคุ้มค่า โดยมีค่า VCR เท่ากับ 2.44 และ 2.76 ตามลำดับ กรณีที่มีการสับกลบต้นข้าวโพดร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีทุกกรรมวิธีให้ผลตอบแทนที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ โดยกรรมวิธีสับกลบต้นข้าวโพดร่วมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ การสับกลบต้นข้าวโพดร่วมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการสับกลบต้นข้าวโพดร่วมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์ มีค่า VCR เท่ากับ 6.12 2.86 และ 2.57 ตามลำดับ (ตารางที่ 42)

**ตารางที่ 42** ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของข้าวโพดหวานที่ปลูกในดินเหนียว ที่ไร่เกษตรกร ต.จระเข้เผือก อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี ปี 2561

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก.ต่อไร่)	ผลผลิตเพิ่ม (กก.ต่อไร่)	มูลค่าผลผลิตเพิ่ม (บาทต่อไร่)	มูลค่าปุ๋ยที่ใช้และค่าสับกลบ (บาทต่อไร่)	VCR
ไม่สับกลบต้นข้าวโพด					
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	1,184	-	-	-	-
2. 20-5-10	2,487	1,302	7,813	1,168	<b>6.69</b>
3. 10-5-10 + มูลโค	2,336	1,151	6,907	2,835	<b>2.44</b>
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	2,498	1,313	7,880	2,860	<b>2.76</b>
สับกลบต้นข้าวโพด					
1. ไม่ใส่ปุ๋ย	1,069	-116	-693	300	-2.31
2. 20-5-10	2,682	1,498	8,987	1,468	<b>6.12</b>
3. 10-5-10 + มูลโค	2,536	1,351	8,107	2,835	<b>2.86</b>
4. 10-5-10 + มูลโค + PGPR	2,540	1,356	8,133	3,160	<b>2.57</b>

Value Cost Ratio (VCR) =  $\frac{\text{มูลค่าผลผลิตเพิ่ม}}{\text{มูลค่าปุ๋ยที่ใช้}}$

มูลค่าปุ๋ยที่ใช้

ถ้าค่า VCR มากกว่า 2 แสดงว่ามีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Pervaiz *et al.*, 2004)

ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21%N)	ราคา	7.00	บาทต่อกิโลกรัม
ปุ๋ยไดแอมโมเนียมฟอสเฟต (18%N 46%P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ราคา	23.00	บาทต่อกิโลกรัม
ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (60%K <sub>2</sub> O)	ราคา	19.00	บาทต่อกิโลกรัม
ปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์	ราคา	25.00	บาทต่อถุง

ปุ๋ยมูลโค	ราคา	2.00	บาทต่อกิโลกรัม
ข้าวโพดหวานทั้งเปลือก	ราคา	6.00	บาทต่อกิโลกรัม

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษารูปแบบการจัดการดิน ปุ๋ยร่วมกับวัสดุอินทรีย์ สำหรับการปลูกข้าวโพดหวานในพื้นที่ดินเหนียว จังหวัดกาญจนบุรี การจัดการดินโดยการสับกลบต้นข้าวโพดและไม่สับกลบต้นข้าวโพด ไม่ทำให้สมบัติทางเคมีของดินหลังการเก็บเกี่ยว ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติ การจัดการปุ๋ยกรรมวิธีต่าง ๆ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินหลังเก็บเกี่ยว การเจริญเติบโตทางด้านความสูง ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และการดูดใช้ธาตุอาหารของข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติ ดินหลังทำการทดลองมีสมบัติความเป็นกรด-ด่าง ลดลง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินมีปริมาณสูงขึ้นจากดินก่อนการทดลอง การเจริญเติบโตทางด้านความสูงของข้าวโพดหวานที่มีการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และการใส่ปุ๋ยอัตรา 10-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยชีวภาพ PGPR ข้าวโพดหวานมีการเจริญเติบโตสูงสุด การใส่ปุ๋ยทุกกรรมวิธีช่วยเพิ่มผลผลิตข้าวโพดหวานแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับการไม่ใส่ปุ๋ย เมื่อพิจารณาผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์พบว่า การสับกลบต้นข้าวโพด และไม่สับกลบต้นข้าวโพดลงในพื้นที่ ร่วมกับการใส่ปุ๋ยอัตรา 20-5-10 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุนมากที่สุด



## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการให้คำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยในการผลิตข้าวโพดหวานในพื้นที่ดินเหนียว เป็นแนวทางให้เกษตรกรสามารถนำไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดหวานที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจคุ้มค่าแก่การลงทุน และรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินในการผลิตพืชอย่างยั่งยืน

2. สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปขยายผลหรือปรับใช้กับชุดดินอื่น ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับนักวิชาการเกษตรของกรมวิชาการเกษตรและหน่วยงานอื่น ๆ นำไปใช้ในการพัฒนางานวิจัยด้านดินและปุ๋ย และสามารถให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยแก่เกษตรกรได้อย่างถูกต้อง

## 11. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร. 122 หน้า

ศุภกาญจน์ ล้วนมณี ดาวรุ่ง คงเทียน ชลวุฒิ ละเอียด สาธิต อารีรักษ์ พิเชษฐ์ กรุดลอยมา. 2556. ผลระยะยาวของการจัดการปุ๋ยและระบบปลูกพืชต่อการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. น. 90-108 ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ ข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ครั้งที่ 36 5-7 มิถุนายน 2556 ณ โรงแรมอัสวรณ จังหวัดหนองคาย.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2560. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2559. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรุงเทพมหานคร. 215 หน้า.

Fageria, N.K.; V.C. Baligar; C.A. Jones. 1997. Growth and Mineral Nutrition of Field Crops. Marcel Dekker, Inc. New York. 624 P.

Bray, R.H. and L.T. Kurtz. 1945. Determination of total organic and available forms of phosphorus in soils. Soil Science 59: 39-45.

Peech, M. 1965. Soil pH by glass electrode pH meter, pp. 914-925. In C.A. Black, D. D. Evans, R.L. White, L.E.Ensminger, F.E. Clark, and R.C.Dinsuer (eds). Method of soil Analysis Part 2 : Physical and menerological Properties, Inching Statistics of Measurement and Sampling American Society of Agronomy Inc., Pubisher Madison, USA.

Thomas, G.W. 1982. Exchangeable cation. In A.L. Page et al (ed.). Method of soil analysis. Second edition. Agronomy 9: 159-166. American Society of Agronomy. Inc., Madison, Wisconsin, U.S.A.

Walkley, A. and I. A. Black. 1934. An examination of the Degtjareff method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chromic acid titration method. Soil Science 37: 29-37.