

## การเพิ่มผลผลิตข้าวพันธุ์พิษณุโลก 2 ในกลุ่มชุดดินที่ 7 (ชุดดินนครปฐม) โดยการใช้ปุ๋ยหมัก จากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 และปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี

นางรุจิราภรณ์ บันปวง  
สถานีพัฒนาที่ดินพิษณุโลก สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

### บทคัดย่อ

การเพิ่มผลผลิตข้าวพันธุ์พิษณุโลก 2 ในกลุ่มชุดดินที่ 7 ชุดดินนครปฐม โดยการใช้ปุ๋ย จากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 และปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี ดำเนินการวิจัยในพื้นที่เกษตร เป็นการวิจัย 2 ปี ในปีที่ 1 เป็นการวิจัยเพื่อคัดเลือกคุณภาพของปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ที่ดีที่สุด เพื่อไปใช้ในการแปลงทดลองปลูกข้าว ของโครงการเพิ่มผลผลิตข้าวพันธุ์พิษณุโลก 2 ในกลุ่มชุดดินที่ 7 ชุดดินนครปฐม โดยการใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 และปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี ในปีที่ 2 ในการทดลองครั้งนี้ (ปีที่ 1) เป็นการทดลองเพื่อคัดเลือกคุณภาพของปุ๋ยหมักจากวัสดุต่างชนิดกัน 6 ชนิด เพื่อใช้ปรับปรุงดินในพื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์พิษณุโลก 2 กลุ่มชุดดินที่ 7 โดยใช้จุลินทรีย์จากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 มี 6 ตำรับการทดลอง 4 ข้ำ ดังนี้ ตำรับที่ 1 พางข้าวหมักกับสารเร่งซูเปอร์ พด.1 ตำรับที่ 2 เปลือกกล้วยหมักซูเปอร์ พด.1 ตำรับที่ 3 ขาน้อยหมักซูเปอร์ พด.1 ตำรับที่ 4 ช้างข้าวโพดหมักซูเปอร์ พด.1 ตำรับที่ 5 เศษเหลือทิ้งจากถั่วเหลืองหมักสารเร่งซูเปอร์ พด.1 ตำรับที่ 6 ผักตบชวาหมักกับสารเร่งซูเปอร์ พด.1 จากการทดลองครั้งนี้ผลปรากฏว่า ปุ๋ยหมักที่หมักจากเปลือกกล้วยให้ปริมาณธาตุอาหารดีที่สุด รองลงมาคือ พางข้าว ซึ่งจากผลการทดลองในครั้งนี้ ได้นำปุ๋ยหมักจากเปลือกกล้วยไปใช้ในนาข้าวพันธุ์พิษณุโลก 2 เปลือกกล้วยเป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่นเนื่องจากจังหวัดพิษณุโลกเป็นจังหวัดที่เกษตรกรทำกล้วยตากกันมาก ดังนั้นเปลือกกล้วยเหลือจากการทำกล้วยตากเยอะมาก ดังนั้น เพื่อให้เกิดประโยชน์จึงนำมาหมักทำปุ๋ยหมัก การทดลองปีที่ 2 เป็นการทดลองร่วมกับเกษตรกร ในแปลงนาเกษตรกร หมู่ที่ 1 ตำบลสมอแข อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก เป็นการทดลอง 5 วิธีการทดลอง 3 ข้ำ ตำรับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกร ตำรับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่ง พด.1 ตำรับที่ 3 หวานปุ๋ยพืชสดเมื่ออายุพืชปุ๋ยสดได้ 57 วัน ก็ทำการไถกลบ ตำรับที่ 4 ใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 และปุ๋ยพืชสด ตำรับที่ 5 ใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 + ปุ๋ยพืชสด + ปุ๋ยเคมี ผลจากการทดลองพบว่าทั้ง 5 ตำรับการทดลอง ปรากฏว่าการทดลองตำรับที่ 5 ใส่ปุ๋ยหมัก+ปุ๋ยพืชสด+ปุ๋ยเคมี ตามค่าวิเคราะห์ดิน และ ตำรับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 ร่วมกับปุ๋ยพืชสด ให้ผลผลิตสูงและมากกว่าตำรับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ องค์ประกอบผลผลิตพบว่า ตำรับที่ 5 ใส่ปุ๋ยหมัก+ปุ๋ยพืชสด+ปุ๋ยเคมี ตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้จำนวนต้นต่อพื้นที่ จำนวนรวงต่อพื้นที่ เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี สูงสุดและมากกว่าวิธีการอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### คำนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม รายได้ส่วนใหญ่ของประเทศจึงได้จากผลิตผลทางการเกษตร อย่างไรก็ตามผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพืชเศรษฐกิจต่าง ๆ ยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ ดังนั้นการปรับปรุงบำรุงดินด้วยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินจึงเป็นสิ่งที่สำคัญในการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร จำเป็นต้องคำนึงถึงดินซึ่งเป็นปัจจัยหลักของการปลูกพืชโดยการปรับปรุงให้ดินมีสภาพที่เหมาะสมต่อการเกษตร มีระดับความอุดมสมบูรณ์สูงขึ้น การใส่ปุ๋ยหมักจึงเป็นแนวทางที่จะช่วยยกระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินให้เพิ่มขึ้นและยังเป็น

การเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินโดยตรงถึงแม้จะไม่มากเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมีแต่จะค่อยๆ ปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในระยะยาว การเพาะปลูกพืชทุกครั้งเกษตรกรกรมการใส่ปุ๋ยเคมีลงในดิน โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อดินและสิ่งแวดล้อม รวมถึงสุขภาพอนามัยของผู้ผลิตและผู้บริโภค รัฐบาลมีนโยบายรณรงค์ให้เกษตรกรผู้ผลิตให้ตระหนักถึงพิษภัยของสารเคมีที่ใช้ทางการเกษตร ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งชีวิตมนุษย์ โดยการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตจากระบบเคมีเป็นระบบเกษตรปลอดสารพิษและเกษตรอินทรีย์ขึ้น เพื่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยที่ดีของเกษตรกรและผู้บริโภค การทำการเกษตรอินทรีย์เป็นการทำการเกษตรที่หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี แต่ใช้วัสดุธรรมชาติทดแทน เพื่อรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กรมพัฒนาที่ดิน, 2547)

กรมพัฒนาที่ดินได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์สารเร่งชุปเปอร์พด. 1 เพื่อใช้ในการทำปุ๋ยหมัก โดยใช้จุลินทรีย์ช่วยย่อยสลายวัสดุธรรมชาติให้เป็นปุ๋ยหมักเร็วขึ้น เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งในการทำการเกษตรแบบยั่งยืน การทำการเกษตรลดการใช้สารเคมีเน้นการใช้วัสดุธรรมชาติทดแทนการใช้สารเคมี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมี นอกจากจะช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมีแล้วยังเป็นการปรับปรุงบำรุงดิน อีกด้วย

ข้าวมีความสำคัญต่อชีวิตของคนไทย ซึ่งบริโภคข้าวเป็นอาหารหลักมาตั้งแต่สมัยโบราณกาล และยังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญมากซึ่งประเทศไทย เป็นผู้ส่งออกข้าวอันดับหนึ่งของโลก โดยสถานการณ์ราคาข้าวในตลาดโลกพุ่งขึ้นอย่างรวดเร็วและมีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และผลที่ตามมาคือต้นทุนการผลิตข้าวที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งฤดูนาปีและฤดูนาปรัง รวมประมาณ 67.07 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2549/2550 ได้ผลผลิต 29.43 ล้านตัน หรือประมาณ 19.99 ล้านตัน ข้าวสารในปี พ.ศ. 2549 ใช้บริโภคภายในประเทศ 11.04 ล้านตัน และส่งออกต่างประเทศ 7.41 ล้านตัน มูลค่า 93,400 ล้านบาท มีส่วนแบ่งการตลาดโลก ร้อยละ 25.84 ปัจจุบันการปลูกข้าวในประเทศไทย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกข้าวมากที่สุดถึงร้อยละ 50.05 รองลงมาเป็นภาคเหนือ ภาคกลางและภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 23.72 ร้อยละ 22.79 และร้อยละ 3.43 ตามลำดับ (สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม สปก., 2551) จังหวัดพิษณุโลก เป็นจังหวัดหนึ่งในภาคเหนือตอนล่างที่มีพื้นที่ทำนาร้อยละ 61.27 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเนื่องจากมีพื้นที่ชลประทานขนาดใหญ่ นั่นคือ เขื่อนนเรศวร และเขื่อนแควน้อย ซึ่งจะก่อสร้างเสร็จในเร็ว ๆ นี้ มีพื้นที่ทำนาปีและนาปรังรวมกัน 1,771,510 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.93 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวในภาคเหนือทั้งหมด ดังนั้นจังหวัดพิษณุโลก เป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่มีศักยภาพในการผลิตข้าวที่สามารถพัฒนาไปสู่การผลิตเพื่อส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศได้ พันธุ์ข้าวที่นิยมในท้องถิ่นส่วนใหญ่เป็นพันธุ์พิษณุโลก 2 รองลงมาคือพันธุ์ชัยนาท และสุพรรณบุรี 1 พื้นที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 7 ชุดดินนครปฐม ซึ่งมีเนื้อดินร่วนเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทรายปนแฉะ มีความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านช้า ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงกรดจัด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548) เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวใช้ปุ๋ยเคมีติดต่อกันมาเป็นเวลานานและเพิ่มปริมาณมากขึ้นประกอบกับปุ๋ยเคมีมีราคาแพง แต่ผลผลิตข้าวไม่เพิ่มขึ้นเท่าที่ควร ดังนั้น เพื่อเป็นทางเลือกให้เกษตรกร กรมพัฒนาที่ดินจึงมีนโยบายให้เกษตรกรเพิ่มผลผลิตข้าวโดยการปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมีลง การเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน มีความสำคัญมากเพื่อปรับโครงสร้างของดินซึ่งปัจจุบันที่ดินส่วนใหญ่จากการสำรวจของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่าพื้นที่ที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ มีไม่น้อยกว่า 191 ล้านไร่ หรือประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งประเทศ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินที่เกษตรกรสามารถทำได้ง่ายและมีประโยชน์มากนั่นก็คือ การทำปุ๋ยหมักจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรปัจจุบัน กรมพัฒนาที่ดินได้คิดค้นจุลินทรีย์ที่มีความสามารถสูงในการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรซึ่งมีหลายชนิด ที่มีปริมาณมากและเกษตรกรสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น ฟางข้าว เปลือกกล้วย ชานอ้อย ชังข้าวโพด เศษเหลือทิ้งของถั่วเหลือง ผักตบชวา ใช้ผลิตปุ๋ยหมักในช่วงระยะเวลาอันสั้นนั่นคือ การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งชุปเปอร์ พด. 1 เพื่อใช้ปรับปรุงบำรุงดินในนาข้าว นอกจากการใส่ปุ๋ยหมักแล้วการปลูกปุ๋ยพืชสด มีบทบาทสำคัญต่อการยกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินปรับปรุงสมบัติทางเคมี กายภาพและชีวภาพของดินให้เหมาะสมกับการ

เจริญเติบโตของพืช รวมทั้งเพิ่มผลผลิตและสามารถใช้เป็นแหล่งธาตุอาหารไนโตรเจนทดแทนปุ๋ยเคมีในระบบเกษตรอินทรีย์ กล่าวได้ว่าพืชตระกูลถั่วมีปริมาณไนโตรเจนสูง เกิดจากการตรึงไนโตรเจนร่วมกันระหว่างพืชตระกูลถั่วกับจุลินทรีย์ในดินนั่นเอง ไนโตรเจนเป็นธาตุอาหารหลักที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชและดินที่ทำการเพาะปลูกมักขาดธาตุไนโตรเจน การปลูกปุ๋ยพืชสดนับว่าเป็นแหล่งของปุ๋ยไนโตรเจนที่มีราคาถูก และเกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติได้ง่าย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พืชตระกูลถั่วมีหลายชนิดแต่ที่เกษตรกรปลูกข้าวของจังหวัดพิษณุโลกสนใจและนิยมใช้มากที่สุดในการข้าวคือ ปอเทือง เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อเกษตรกรในการเพิ่มผลผลิตการปลูกข้าวลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตร และพัฒนาสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ในอนาคต

### วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาคุณภาพการผลิตปุ๋ยหมักจากวัสดุการเกษตรต่างชนิดกันโดยใช้สารเร่งชุปเปอร์ พด.1 แล้วคัดเลือกปุ๋ยหมักจากวัสดุการเกษตรที่มีคุณภาพดีที่สุด ใช้ในการทดลองเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวพันธุ์พิษณุโลก 2 ในกลุ่มชุดดินที่ 7 ชุดดินนครปฐม และปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี

### อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

#### วิธีดำเนินการ

ปีที่ 1 เป็นการทดลองเพื่อคัดเลือกคุณภาพของปุ๋ยหมัก จากวัสดุต่างชนิดกัน 6 ชนิด เพื่อใช้ปรับปรุงดินในพื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์พิษณุโลก 2 กลุ่มชุดดินที่ 7 โดยใช้จุลินทรีย์จากสารเร่งชุปเปอร์ พด.1 มี 6 ดำรับการทดลอง 4 ซ้ำ ดังนี้

- 1.ฟางข้าว+ชุปเปอร์ พด.1
- 2.เปลือกกล้วย+ชุปเปอร์ พด.1
- 3.ขาน้อย+ชุปเปอร์ พด.1
- 4.ซังข้าวโพด+ชุปเปอร์ พด.1
- 5.เศษเหลือทิ้งของถั่วเหลือง+ชุปเปอร์ พด.1
- 6.ผักตบชวา+ชุปเปอร์ พด.1

ปีที่ 2 เป็นการทดลองนำปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากวัสดุที่คัดเลือกแล้วมาใช้ในการทดลองศึกษาการเพิ่มผลผลิตข้าวพันธุ์พิษณุโลก 2 กลุ่มชุดดินที่ 7 ชุดดินนครปฐม วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 5 ดำรับการทดลอง 3 ซ้ำ คือ

- ดำรับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกร
- ดำรับที่ 2 ใส่ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งชุปเปอร์ พด.1
- ดำรับที่ 3 ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง)
- ดำรับที่ 4 ใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด.1+ปุ๋ยพืชสด
- ดำรับที่ 5 ใส่ปุ๋ยหมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด.1+ปุ๋ยพืชสด+เคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน

#### วิธีการดำเนินการ ( ปีที่ 1 )

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาคุณภาพปุ๋ยหมักจากฟางข้าว เปลือกกล้วย ซังข้าวโพด เศษเหลือทิ้งของถั่วเหลืองผักตบชวา ขาน้อย

1. เตรียมพื้นที่ สำหรับทำปุ๋ยหมัก
2. จัดเตรียมวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยหมัก จากสารเร่งซูปเปอร์ พด.1 ได้แก่ฟางข้าว เปลือกกล้วย ชั่งข้าวโพด เศษเหลือทิ้งของถั่วเหลือง ผักตบชวา ชานอ้อยและมูลวัว
3. นำวัตถุดิบที่ใช้ในการวิจัยคือ ฟางข้าว เปลือกกล้วย ชั่งข้าวโพด เศษเหลือทิ้งของถั่วเหลือง ผักตบชวา ชานอ้อยมาวิเคราะห์ธาตุอาหาร N P K และ OM ทำปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.1 โดยใช้ฟางข้าว เปลือกกล้วย ชั่งข้าวโพด เศษเหลือทิ้งของถั่วเหลือง ผักตบชวา ชานอ้อยชนิดละ 1 ตัน
4. เมื่อปุ๋ยหมักย่อยสลายดีแล้ว นำปุ๋ยหมักที่ได้มาวิเคราะห์ธาตุอาหาร N P K และ OM
5. ทำปุ๋ยหมัก โดยมีส่วนผสมคือ เศษพืชแห้ง 1,000 กิโลกรัม มูลวัว 200 กิโลกรัม ยูเรีย 6 กิโลกรัม สารเร่งซูปเปอร์พด. 1 3 ซอง โดยเศษพืชแห้งจะใช้ฟางข้าว เปลือกกล้วย ชั่งข้าวโพด เศษเหลือทิ้งของถั่วเหลือง ผักตบชวา ชานอ้อย

### วิธีการดำเนินการ (ปีที่ 2 )

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อนำปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพทดลองในแปลงปลูกข้าวพันธุ์พิษณุโลก 2 กลุ่มชุดดินที่ 7 ชุดดินนครปฐม

1. คัดเลือกพื้นที่ เพื่อทำการทดลองในกลุ่มชุดดินที่ 1 ชุดดินนครปฐม จำนวน 5 ไร่
2. เก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ เพื่อหาปริมาณธาตุอาหารก่อนทำการทดลอง
3. คัดเลือกปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพ มาใช้ในแปลงวิจัยข้าวพันธุ์พิษณุโลก 2 ในอัตรา 2 ตัน/ไร่
4. เตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวพิษณุโลก 2 อัตรา 15 กก./ไร่
5. ทำการปลูกข้าว โดยวิธีหว่านน้ำตม

หมายเหตุ สำหรับดำรับที่ 3,4 และ5ใช้เมล็ดพันธุ์ปอเทือง 5 กิโลกรัมต่อไร่ หว่านปอเทืองที่แปลงวิจัย เป็นเวลา 65 วันก่อนปลูกข้าว เมื่อปอเทืองมีอายุ 50 วัน จึงทำการไถกลบ แล้วทิ้งไว้ 15 วัน แล้วจึงหว่านเมล็ดข้าวลงไปในแปลงวิจัย

6. เมื่อข้าวมีอายุได้ 20 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินลงไปในการดำรับที่ 5
7. ดูแลรักษาและกำจัดวัชพืชในแปลงวิจัย
8. เมื่อครบอายุเก็บเกี่ยว โดยสุ่มเก็บตัวอย่าง ขนาดพื้นที่ 10 ตารางเมตรในแต่ละแปลงวิจัย
9. การบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของข้าว ผลผลิตข้าว และองค์ประกอบผลผลิตของข้าว ได้แก่ จำนวนต้นต่อตารางเมตร จำนวนรวงต่อตารางเมตร เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี เปอร์เซ็นต์เมล็ดเสีย และน้ำหนักร้อยเมล็ด

### วิธีการศึกษาสมบัติบางประการของดิน

ดำเนินการเก็บตัวอย่างดิน ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ในการเก็บตัวอย่างดิน ใช้วิธีการเก็บแบบ composite sample รวม 4 จุดเป็นจำนวน 1 ตัวอย่าง เพื่อหาสมบัติบางประการของดิน ดังนี้

| การวิเคราะห์ | วิธีการ                          | เอกสารอ้างอิง                             |
|--------------|----------------------------------|-------------------------------------------|
| pH           | ดิน : น้ำ 1 : 1 วัดด้วย pH meter | สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน, 2547 |
| %OM          | Walkley &Black                   | สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน, 2547 |
| P            | Bray II                          | สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน, 2547 |
| K            | Ammonium acetate                 | สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน, 2547 |

ในการทดลองครั้งนี้จะทำการศึกษาค่าข้อมูลดิน ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตข้าว โดยใช้วิธีทางสถิติ (ANOVA: Analysis of Variance) และหาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) เปรียบเทียบผลผลิตในแต่ละวิธีการทดลอง

## ผลการทดลองและวิจารณ์

### 1. ผลการดำเนินการทดลองในปีแรก

ในปีแรกดำเนินการทำปุ๋ยหมักเพื่อศึกษาปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยหมักจากวัสดุต่างๆ จำนวน 6 ชนิดฟางข้าว เปลือกกล้วย ชั่งข้าวโพด เศษเหลือทิ้งของ ถั่วเหลือง ผักตบชวา และขาน้อย และคัดเลือกปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพสูงที่สุด มาเป็นปุ๋ยหมักที่ใช้ในแปลงทดลองปีต่อไป ผลการทดลองพบว่าปุ๋ยหมักที่ได้จากเปลือกกล้วย เป็นปุ๋ยหมักที่ใช้ในการทดลองปีที่สอง เนื่องจากให้ปริมาณธาตุอาหารมากที่สุด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าวิเคราะห์ปุ๋ยหมักชนิดต่างๆ

| ลำดับ<br>ที่ | ตัวอย่างวัสดุ | ค่าวิเคราะห์ที่ได้ |               |            |                    |
|--------------|---------------|--------------------|---------------|------------|--------------------|
|              |               | Nitrogen(%)        | Phosphate (%) | Potash (%) | Organic Matter (%) |
| 1            | เปลือกกล้วย   | 1.4876             | 1.9632        | 3.83       | 26.6142            |
| 2            | ฟางข้าว       | 1.3096             | 1.5881        | 3.58       | 27.3269            |
| 3            | ผักตบชวา      | 1.2593             | 0.7397        | 2.83       | 18.4934            |
| 4            | เศษถั่วเหลือง | 1.2255             | 0.3988        | 2.92       | 16.4662            |
| 5            | ชั่งข้าวโพด   | 0.9166             | 0.2820        | 2.81       | 14.8571            |
| 6            | ขาน้อย        | 1.0623             | 0.3505        | 2.83       | 14.1171            |

หมายเหตุ ดำเนินการวิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของสำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 วังทอง อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก (กรมวิชาการเกษตร)

### 2. ผลการดำเนินการทดลองในปีสอง

#### 2.1 การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน

##### 2.1.1 สมบัติของดินก่อนการทดลอง

ดินก่อนปลูกพบว่ามีความเป็นกรดเป็นด่างของดินเฉลี่ยเป็นกรดแก่ คือ 5.10 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ คือ 1.24 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ คือ 0.05 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้เฉลี่ยอยู่ในระดับสูง คือ 37.13 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับสูง คือ 97.27 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลการวิเคราะห์ดินก่อนปลูก

| ผลการวิเคราะห์ดิน             | pH   | %OM  | %N   | P (mg.kg <sup>-1</sup> ) | K(mg.kg <sup>-1</sup> ) |
|-------------------------------|------|------|------|--------------------------|-------------------------|
| ค่าเฉลี่ยวิเคราะห์ดินก่อนปลูก | 5.10 | 1.24 | 0.05 | 37.13                    | 97.27                   |

##### 2.1.2 ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

ค่าความเป็นกรดเป็นด่างก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 5.10 เป็นกรดแก่ หลังสิ้นสุดการทดลองพบว่าตำรับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกร และตำรับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งซูเปอร์พด.1 มีค่าความเป็นกรดลดลงเล็กน้อย คือ 4.80 และ 4.84 ตามลำดับ ตำรับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์พด.1 ร่วมกับปุ๋ยพืชสด และ ตำรับที่ 5 ใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์พด.1 ร่วมกับปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินมีความเป็นกรดเป็นด่างเพิ่มขึ้นเล็กน้อย คือ 5.17 และ 5.11 ตามลำดับ และพบว่าหลังสิ้นสุดการทดลอง ตำรับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์พด.1 ร่วมกับปุ๋ยพืชสด และ ตำรับที่ 5 ใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์พด.1 ร่วมกับปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน มี

ค่าสูงกว่าค่ารับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกร ค่ารับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งซูปเปอร์พด.1อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH)

| ค่าการทดลอง                                                                      | ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|
|                                                                                  | ก่อนการทดลอง                | หลังสิ้นสุดการทดลอง |
| ค่ารับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกร                                                | 5.10                        | 4.80c               |
| ค่ารับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งซูปเปอร์พด.1                 |                             |                     |
| พด.1                                                                             | 5.10                        | 4.84c               |
| ค่ารับที่ 3 ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง)                                                  | 5.10                        | 4.96bc              |
| ค่ารับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.1+ปุ๋ยพืชสด                            | 5.10                        | 5.17a               |
| ค่ารับที่ 5 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.1+ปุ๋ยพืชสด+ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน | 5.10                        | 5.11ab              |
| F-test                                                                           | -                           | 10.27*              |
| %cv                                                                              | -                           | 1.73                |

หมายเหตุ : ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

โดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) \* = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

### 2.1.3 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (Organic matter)

ก่อนการทดลองปริมาณอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ คือ 1.24 เปอร์เซ็นต์ หลังสิ้นสุดการทดลองพบว่า ค่าการทดลองที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกรมีปริมาณอินทรีย์วัตถุลดลง คือ 0.83 เปอร์เซ็นต์ ส่วนค่ารับที่ 5 ใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.1ร่วมกับปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ค่ารับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.1ร่วมกับปุ๋ยพืชสด ค่ารับที่ 3 ปุ๋ยพืชสด(ปอเทือง) และค่ารับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.1 มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเพิ่มขึ้น และเมื่อพิจารณาหลังสิ้นสุดการทดลองในแต่ละค่ารับพบว่า ค่ารับที่ 5 ใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.1ร่วมกับปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุมากที่สุดคือ 2.13 เปอร์เซ็นต์อยู่ในระดับปานกลาง และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ ค่ารับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.1ร่วมกับปุ๋ยพืชสด ค่ารับที่ 3 ปุ๋ยพืชสด(ปอเทือง) ค่ารับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งซูปเปอร์พด.1 และค่ารับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกร คือ 1.98 1.55 1.35 และ 0.83 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

| ตำรับการทดลอง                                                                       | ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (%) |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                                                                                     | ก่อนการทดลอง                 | หลังสิ้นสุดการทดลอง |
| ตำรับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกร                                                    | 1.24                         | 0.83e               |
| ตำรับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งชุปเปอร์                         |                              |                     |
| พด.1                                                                                | 1.24                         | 1.35d               |
| ตำรับที่ 3 ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง)                                                      | 1.24                         | 1.55c               |
| ตำรับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด.1+ปุ๋ยพืชสด                                | 1.24                         | 1.98b               |
| ตำรับที่ 5 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด.1+ปุ๋ยพืชสด+<br>ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน | 1.24                         | 2.130a              |
| F-test                                                                              | -                            | 673.23**            |
| %cv                                                                                 | -                            | 2.19                |

หมายเหตุ : ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

โดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)     \* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

#### 2.1.4 ปริมาณไนโตรเจนในดิน

ปริมาณไนโตรเจนในดินก่อนการทดลองอยู่ในระดับต่ำ คือ 0.05 เปอร์เซ็นต์ หลังสิ้นสุดการทดลองพบว่า ปริมาณไนโตรเจนในดินเพิ่มขึ้นเล็กน้อยยกเว้นตำรับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกรที่มีปริมาณไนโตรเจนลดลงเท่ากับ 0.042 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาหลังสิ้นสุดการทดลองในแต่ละตำรับการทดลองพบว่า ตำรับที่ 5 ใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด.1ร่วมกับปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน มีปริมาณไนโตรเจนในดินมากที่สุดและแตกต่างกันทางสถิติ คือ 0.106% รองลงมาคือตำรับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด.1ร่วมกับปุ๋ยพืชสด ตำรับที่ 3 ปุ๋ยพืชสด(ปอเทือง) ตำรับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งชุปเปอร์พด.1 และตำรับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกร คือ 0.099 0.079 0.068 และ 0.042 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5 โดยตำรับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด.1ร่วมกับปุ๋ยพืชสดและตำรับที่ 3 ปุ๋ยพืชสด(ปอเทือง) จะมีปริมาณไนโตรเจนอยู่ในระดับปานกลาง ตำรับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งชุปเปอร์พด.1 มีปริมาณไนโตรเจนอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ และตำรับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกร มีปริมาณไนโตรเจนอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 5 ปริมาณไนโตรเจนในดิน

| ตำรับการทดลอง                                                                       | ปริมาณไนโตรเจนในดิน (%) |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|
|                                                                                     | ก่อนการทดลอง            | หลังสิ้นสุดการทดลอง |
| ตำรับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกร                                                    | 0.05                    | 0.042e              |
| ตำรับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งชุปเปอร์                         |                         |                     |
| พด.1                                                                                | 0.05                    | 0.068d              |
| ตำรับที่ 3 ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง)                                                      | 0.05                    | 0.079c              |
| ตำรับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด.1+ปุ๋ยพืชสด                                | 0.05                    | 0.099b              |
| ตำรับที่ 5 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งชุปเปอร์ พด.1+ปุ๋ยพืชสด+<br>ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน | 0.05                    | 0.106a              |
| F-test                                                                              | -                       | 460.67*             |
| %cv                                                                                 | -                       | 2.63                |

หมายเหตุ : ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

โดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)     \* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

### 2.1.5 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน (Available P)

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินพบว่าก่อนการทดลองและหลังสิ้นสุดการทดลองไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละตำรับ ก่อนการทดลองปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้เฉลี่ยอยู่ในระดับสูง คือ 37.13 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หลังการทดลองปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับสูงเช่นกัน โดยอยู่ในช่วง 37.26-38.53 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติในแต่ละตำรับทดลอง ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

| ตำรับการทดลอง                                                                      | ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน<br>(mg.kg <sup>-1</sup> ) |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                                                    | ก่อนการทดลอง                                                 | หลังสิ้นสุดการทดลอง |
| ตำรับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกร                                                   | 37.13                                                        | 37.26               |
| ตำรับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งซูเปอร์                         |                                                              |                     |
| พด.1                                                                               | 37.13                                                        | 38.43               |
| ตำรับที่ 3 ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง)                                                     | 37.13                                                        | 38.43               |
| ตำรับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1+ปุ๋ยพืชสด                                | 37.13                                                        | 37.76               |
| ตำรับที่ 5 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1+ปุ๋ยพืชสด+<br>ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน | 37.13                                                        | 38.53               |
| F-test                                                                             | -                                                            | 1.58ns              |
| %cv                                                                                | -                                                            | 2.01                |

หมายเหตุ : ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

โดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

### 2.1.6 ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน (Exchangeable K)

ก่อนการทดลองปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับสูง คือ 97.27 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หลังสิ้นสุดการทดลองพบว่าปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับสูงทั้ง 5 ตำรับเช่นเดียวกันซึ่ง อยู่ในช่วง 98.00-108.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบแต่ละตำรับการทดลอง พบว่า ตำรับที่ 5 ใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 ร่วมกับปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินมีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินสูงสุด และมากกว่าตำรับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 7



ตารางที่ 7 ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน

| ดำรับการทดลอง                                                                      | ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน<br>(mg.kg <sup>-1</sup> ) |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                                                    | ก่อนการทดลอง                                                    | หลังสิ้นสุดการทดลอง |
| ดำรับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกร                                                   | 97.27                                                           | 102.33b             |
| ดำรับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งซูเปอร์                         |                                                                 |                     |
| พด.1                                                                               | 97.27                                                           | 98.00b              |
| ดำรับที่ 3 ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง)                                                     | 97.27                                                           | 99.33b              |
| ดำรับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1+ปุ๋ยพืชสด                                | 97.27                                                           | 99.67b              |
| ดำรับที่ 5 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1+ปุ๋ยพืชสด+<br>ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน | 97.27                                                           | 108.00a             |
| F-test                                                                             | -                                                               | 5.98*               |
| %cv                                                                                | -                                                               | 2.78                |

หมายเหตุ : ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

โดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) \* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

## 2.2 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าว

### 2.2.1 ผลผลิตของข้าว

จากการทดลองพบว่า ผลผลิตของข้าวดำรับที่ 5 ใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1ร่วมกับปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและดำรับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1ร่วมกับปุ๋ยพืชสด ให้ผลผลิตข้าวมากที่สุดคือ 894 และ 889 กิโลกรัมต่อไร่ และทั้งสองวิธีการมากกว่าวิธีการอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนรองลงมาคือดำรับที่ 3 ปุ๋ยพืชสด(ปอเทือง) และดำรับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งซูเปอร์พด.1 คือ 852 และ 842 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนดำรับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกรให้ผลผลิตต่ำสุดคือ 820 กิโลกรัมต่อไร่ และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 8

### 2.2.2 องค์ประกอบผลผลิตของข้าว

องค์ประกอบผลผลิตของข้าว พบว่า ความสูงของข้าวดำรับที่ 5 ใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1ร่วมกับปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินมีความสูงมากที่สุดคือ 112 ซม. และแตกต่างจากดำรับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนดำรับที่ 3 ปุ๋ยพืชสด(ปอเทือง) และดำรับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1ร่วมกับปุ๋ยพืชสด ทั้งสองดำรับนี้มีความสูงรองลงมาคือ 105 และ 112 ซม. ตามลำดับ ส่วนดำรับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกรและดำรับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งซูเปอร์พด.1 มีความสูงน้อยที่สุดคือ 97 และ 98 ตามลำดับดังตารางที่ 8

จำนวนต้นต่อตารางเมตร พบว่า ดำรับที่ 5 ใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1ร่วมกับปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินมีจำนวนต้นต่อตารางเมตรสูงสุดคือ 584 ต้นต่อตารางเมตรและมีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนรองลงมาได้แก่ ดำรับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1ร่วมกับปุ๋ยพืชสด ดำรับที่ 3 ปุ๋ยพืชสด(ปอเทือง) ดำรับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งซูเปอร์พด.1และ ดำรับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกรคือมีจำนวนต้นต่อตารางเมตร 584 548 532 510 และ 465 ต้นต่อตารางเมตร ดังตารางที่ 8

จำนวนรวงต่อตารางเมตร พบว่า ตำรับที่ 5 ใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 ร่วมกับปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินมีจำนวนรวงต่อตารางเมตรมากที่สุดคือ 513 รวง ร่องลงมาคือ ตำรับที่ 3 ปุ๋ยพืชสด(ปอเทือง) และตำรับที่ 4 ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 ร่วมกับปุ๋ยพืชสด มีจำนวนรวงต่อตารางเมตร 515 512 รวง ตามลำดับ ตำรับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกร มีจำนวนรวงต่อตารางเมตรน้อยที่สุดคือ 412 รวงต่อตารางเมตร ดังตารางที่ 8

เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีพบว่า ตำรับที่ 5 ใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 ร่วมกับปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีมากที่สุด คือ 83 เปอร์เซ็นต์ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ตำรับที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีรองลงมา คือ 82 เปอร์เซ็นต์ ตำรับที่ 2 ใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีที่สุดจากสารเร่งซูเปอร์พด.1 ให้เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่ำสุดคือ 78 เปอร์เซ็นต์ ดังตารางที่ 8

เปอร์เซ็นต์เมล็ดเสีย พบว่า ตำรับที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดเสียมากที่สุด คือ 22 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาเป็นตำรับที่ 1 ตามกรรมวิธีของเกษตรกร และตำรับที่ 3 ปุ๋ยพืชสด(ปอเทือง)คือ 21 และ 21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และตำรับที่ 5 ใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 ร่วมกับปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดเสียต่ำสุด คือ 17 เปอร์เซ็นต์ ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าว

| ตำรับ  | ผลผลิต<br>(กก.ต่อไร่) | ความสูง<br>(ซม.) | จำนวน<br>ต้นต่อ<br>ตร.ม | จำนวนรวง<br>ต่อตาราง<br>เมตร | %เมล็ดดี | %เมล็ดเสีย | น้ำหนัก 100<br>เมล็ด(กรัม) |
|--------|-----------------------|------------------|-------------------------|------------------------------|----------|------------|----------------------------|
| 1      | 820d                  | 97c              | 465e                    | 412d                         | 79c      | 21b        | 2.91                       |
| 2      | 842c                  | 98c              | 510d                    | 438c                         | 78d      | 22a        | 2.91                       |
| 3      | 852b                  | 103b             | 532c                    | 515b                         | 79c      | 21b        | 2.93                       |
| 4      | 889a                  | 105b             | 548b                    | 512b                         | 82b      | 18c        | 2.93                       |
| 5      | 894a                  | 112a             | 584a                    | 531a                         | 83a      | 17d        | 2.97                       |
| F-test | 366.55**              | 18.84**          | 181.31**                | 1490**                       | 191.32** | 191.32**   | 0.507ns                    |
| %cv    | 0.33                  | 2.34             | 1.08                    | 0.49                         | 0.34     | 1.36       | 1.64                       |

หมายเหตุ : ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

โดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

\* = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%      \*\* = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

## สรุป

1. วิถีเกษตรกร หลังการทดลองจะพบว่า มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ต่ำสุด
2. ตำรับที่ 5 ตำรับใช้ปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.1 ร่วมกับปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ผลผลิต ความสูง จำนวนรวงต่อตารางเมตร จำนวนต้นต่อตารางเมตร และเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีสูงที่สุด

### ข้อเสนอแนะ

การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้วัสดุที่เหลือใช้ในภาคเกษตรมาหมักและทำเป็นปุ๋ยหมักมาใช้ในนาข้าวเป็นทางเลือกที่ดีให้การเกษตร วัสดุที่เหลือใช้ในภาคการเกษตรแต่ละท้องที่ มีมากมายมหาศาล เช่น ฟางข้าว ผักตบชวา เศษเหลือทิ้งจากถั่วเหลือง แต่ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกนั้น เกษตรกรทำกล้วยตากกันมา ส่งออกไปขายเป็นที่ลือชื่อมานานแล้ว ดังนั้นเปลือกกล้วยที่มีมากคือ วัสดุเหลือใช้ที่ดีที่มีในท้องถิ่นของเกษตรกรแถบนี้

### เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2547ก. วาระแห่งชาติการใช้ปุ๋ยชีวภาพ 9 มหัตศวรรษ เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน

สนับสนุนนโยบายอาหารปลอดภัยของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมพัฒนาที่ดิน. 2547ข. รายงานผลการดำเนิน ปีงบประมาณ 2547 ยุทธศาสตร์การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และ

ผลิตภัณฑ์วาระแห่งชาติการใช้ปุ๋ยชีวภาพ 9 มหัตศวรรษ เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน สนับสนุนนโยบายอาหารปลอดภัยของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมพัฒนาที่ดิน. 2548. มหัตศวรรษพันธุ์ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 12 หน้า

สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน. 2547. คู่มือการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน น้ำ ปุ๋ย พืช วัสดุปรับปรุงดินและ

การวิเคราะห์เพื่อตรวจรับรองมาตรฐานสินค้า. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรมพัฒนาที่ดิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ.

สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม. 2551. พลิกโฉมนาข้าวเขตปฏิรูปที่ดิน 1 ล้านไร่. สำนักงานปฏิรูปที่ดิน

เพื่อเกษตรกรรม (สปก.). กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 6 หน้า