บทที่ 5

สรุปผลและอภิปรายผลการทดลอง

5.1 สรุปผลการทดลอง

การสร้างเครือข่ายผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในจังหวัดอุบลราชธานี โดยจัดเวทีระดมความคิดเห็นของเครือข่ายเกี่ยวกับสภาพการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของแต่ละกลุ่ม คุณภาพของปุ๋ยที่ผลิตขึ้น ปัญหาในการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และแนวทางแก้ไขปัญหา พบว่ามีสมาชิกเครือข่ายทั้งหมด 39 คน มาจากอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดอุบลราชธานี ได้แก่ อำเภอเขื่องใน อำเภอเดชอุดม อำเภอโขงเจียม อำเภอม่วงสามสิบ อำเภอเมือง อำเภอโพธิ์ไทร อำเภอศรีเมืองใหม่ อำเภอบุณฑริก อำเภอกุดข้าวปุ้น อำเภอสำโรง ซึ่งเป็นกลุ่มที่ดำเนินการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ทั้งหมด เมื่อสำรวจระยะเวลาในการดำเนินการผลิตปุ๋ยอินทรีย์พบตั้งแต่ 2-13 ปี คิดเฉลี่ยประมาณ 6.01 ปี สำหรับวัตถุดิบที่สมาชิกเครือข่ายใช้ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้แก่ แกลบดำ รำอ่อน มูลไก่ มูลวัว มูลสุกร ซิลิคอน ดินเหนียว พด.2 อีเอ็ม กากน้ำตาล หอยเชอรี หินฟอสเฟต โดโลไมต์ เพอร์ไลต์ ไคโตซาน แคลเซียม ฮอร์โมนไข่และหน่อกล้วย ส่าเหล้า ฝักคูณ ข่าแก่ สะเดา บอระเพ็ด ผักตบชวา ฟางข้าว เศษหญ้าแห้ง ใบไม้แห้งและละอองข้าว ส่วนปัญหาที่พบ ได้แก่ วัตถุดิบราคาแพงและมีปริมาณไม่เพียงพอ วัตถุดิบไม่มีคุณภาพทำให้อัดเม็ดยาก

จากการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ของสมาชิกเครือข่ายจำนวน 22 ตัวอย่าง โดยวิเคราะห์ความชื้น (%) ไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) ฟอสเฟตทั้งหมด (Total P_2O_5) โพแทชทั้งหมด (Total K_2O) อินทรียวัตถุ (OM) แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) และค่าความเป็น-กรดด่าง (pH) พบว่า ธาตุอาหารที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคือ ไนโตรเจน จำนวน 9 กลุ่ม คือมีปริมาณธาตุไนโตรเจนน้อยกว่า 1.0 % โดยน้ำหนัก และมีบางกลุ่มที่มีปริมาณธาตุไนโตรเจนสูงมาก เนื่องจากเป็นกลุ่มที่ผลิตปุ๋ยอินทรีย์เคมี

จากการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ของกลุ่มสมาชิกเครือข่าย คณะผู้วิจัยเลือกศึกษากระบวนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของกลุ่มตัวอย่างที่ 21 เนื่องจากกลุ่มได้ใช้วัตถุดิบที่เป็นสารอินทรีย์ที่ไม่มีการปนเปื้อนของสารเคมี และนำวัตถุดิบจากกลุ่มดังกล่าวมาศึกษาและพัฒนาเป็นสูตรปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้มาตรฐาน โดยในการพัฒนาเป็นปุ๋ยสูตรต่างๆ

การพัฒนาเป็นปุ๋ยสูตรต่างๆ คณะผู้วิจัยได้คำนึงถึงวัตถุดิบที่เกษตรสามารถหาได้ง่ายและมีขายตามท้องตลาดและต้นทุนต่ำ เมื่อผลิตเป็นสูตรปุ๋ยผลการวิเคราะห์ธาตุอาหาร พบว่าปุ๋ยทุกสูตรมีปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมผ่านเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อพิจารณาไนโตรเจนพบว่า ปุ๋ยที่ไม่ผสมไคโตซานมีปริมาณไนโตรเจนไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อเติมไคโตซาน 2% สูตร 1 พบว่ามีปริมาณไนโตรเจนผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คณะผู้วิจัยจึงนำสูตรปุ๋ยดังกล่าวมาผลิตเป็นสูตรปุ๋ยต้นแบบ การวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์สูตรเสริมไคโตซาน พบว่าปริมาณธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือเท่ากับ 1.02, 0.90 และ 1.83 ตามลำดับ อินทรียวัตถุ (OM) เท่ากับ 52.68 ค่าความเป็น-กรดด่าง (pH) เท่ากับ 7.46 ส่วนแคลเซียมและแมกนีเซียม เท่ากับ 0.36 และ 0.54 ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์สูตรเสริมไคโตซาน พบว่า ปุ๋ย 1 กระสอบ (50 กิโลกรัม) มีต้นทุนคือ 161.5 บาท

ผลการสำรวจความพึงพอใจสมาชิกเครือข่ายต่อการจัดประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ มีค่าเฉลี่ยรวม 4.42 (ระดับดีมาก) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การจัดประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในลักษณะนี้อีก ค่าเฉลี่ย 4.55 (ระดับดีมากที่สุด) และความพึงพอใจในภาพรวมทั้งในการประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ค่าเฉลี่ย 4.55 (ระดับมากที่สุด) รองลงมาคือ ได้รับความรู้แนวความคิดและประสบการณ์ใหม่ ๆ จากการประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในครั้งนี้ และคาดว่าสามารถนำความรู้ที่ได้ไปผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้มาก ค่าเฉลี่ย 4.45 (ระดับดีมาก) ส่วนความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 4.10 (ระดับดีมาก)

5.2 อภิปรายผลการทดลอง

วัตถุดิบที่สมาชิกเครือข่ายใช้ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้แก่ แกลบดำ รำอ่อน มูลไก่ มูลวัว มูลสุกร ซิลิคอน ดินเหนียว พด.2 อีเอ็ม กากน้ำตาล หอยเชอรี หินฟอสเฟต โดโลไมต์ เพอร์ไลต์ ไคโตซาน แคลเซียม ฮอร์โมนไข่และหน่อกล้วย ส่าเหล้า ฝักคูณ ข่าแก่ สะเดา บอระเพ็ด ผักตบชวา ฟางข้าว เศษหญ้าแห้ง ใบไม้แห้งและละอองข้าว เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเขตร้อนและทำการเกษตรกรรมเป็นหลักจึงมีวัสดุที่เหลือใช้ทางการเกษตรจำนวนมาก เช่น ฟางข้าว ขุยมะพร้าว แกลบ ผักตบชวา ขี้เลื่อย กากอ้อยและมูลสัตว์ต่างๆ ซังข้าวโพด เศษต้นถั่วต่างๆ และเศษพืชชนิดอื่นๆ ซึ่งมีปริมาณไนโตรเจนแตกต่างกันขึ้นกับชนิดของวัตถุดิบปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยหมักที่ผลิตจากเศษพืชชนิดต่าง ๆ ที่มีปริมาณไนโตรเจนสูงได้แก่ ฟางข้าว ผักตบชวา ซังข้าวโพด ขยะเทศบาล ขุยมะพร้าว แกลบ ใบไม้แห้ง เท่ากับ 1.18, 1.19, 1.07, 1.98, 0.61, 0.54 และ 0.4-1.5 ตามลำดับ (อานัฐ, 2549) ซึ่งเป็นทางเลือกในการนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาเป็นส่วนประกอบปุ๋ย ซึ่งจะช่วยเกษตรกรแก้ปัญหาเรื่อง วัตถุดิบราคาแพงและมีปริมาณไม่เพียงพอ

จากการวิเคราะห์ความชื้น (%) ไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) ฟอสเฟตทั้งหมด (Total P_2O_5) โพแทชทั้งหมด (Total K_2O) อินทรียวัตถุ (OM) แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) และค่าความเป็น-กรดด่าง (pH) ในปุ๋ยของสมาชิกเครือข่ายทั้ง 22 ตัวอย่าง พบว่า รายการธาตุอาหารที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคือ ไนโตรเจน จำนวน 9 กลุ่ม คือมีปริมาณธาตุไนโตรเจนน้อยกว่า 1.0 % โดยน้ำหนัก (กรมวิชาการเกษตร, 2548) ปุ๋ยคอกแม้ว่าจะมีปริมาณธาตุอาหารอยู่สูง แต่เป็นอินทรียวัตถุที่จุลินทรีย์เข้าย่อยสลายให้เกิดเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูญเสียไปกับน้ำหรือระเหยไปได้ง่าย ธาตุอาหารพืชในปุ๋ยคอกจะสามารถเปลี่ยนแก๊สและสูญเสียไปโดยการระเหยได้ สำหรับธาตุที่ไม่เปลี่ยนแปลงเป็นก๊าซจะสูญเสียโดนการละลายน้ำได้ เช่น ธาตุไนโตรเจนที่หมักอยู่ในรูปของก๊าซแอมโมเนีย (ยงยุทธ อรรถศิษฐ์และชวลิต, 2551) ดังนั้นจึงอาจทำให้ปริมาณธาตุอาหารบางส่วนได้สูญหายไประหว่างอยู่ในคอก หรือเจือจางลงเนื่องจากมีวัสดุอื่นปน และมีบางกลุ่มที่มีปริมาณธาตุไนโตรเจนสูงมาก เนื่องจากเป็นกลุ่มที่ผลิตปุ๋ยอินทรีย์เคมี ซึ่งปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตได้โดยทั่วไป จะมีปริมาณแร่ธาตุที่พืชต้องการอยู่ในปริมาณที่ต่ำไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช ซึ่งในปลูกพืชนอกจากการใส่ปุ๋ยอินทรีย์และเกษตรกรยังใส่ปุ๋ยเคมีเพิ่มในการปลูกพืชแต่

ละครั้ง ดังนั้นจึงมีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงขึ้น โดยการนำปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้มาผสมกับปุ๋ยเคมีในอัตราส่วนที่พืชแต่ละชนิดต้องการ (สุริยาและคณะ, 2545)

ปุ๋ยของสมาชิกเครือข่ายทุกสูตรมีปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม อินทรียวัตถุ (OM) และค่าความเป็น-กรดด่าง (pH) ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมนอกจากจะมีในพืชแล้วยังพบในโดโลไมต์และหินฟอสเฟตและซีโอไลต์ จึงทำให้ปุ๋ยมีธาตุอาหารเหล่านี้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน นอกจากนี้ปุ๋ยอินทรีย์ผสมไคโตซานที่ผลิตขึ้นยังมีส่วนผสมของ ไคโตซานและซิลิกาจากอนินทรีย์วัตถุที่ช่วยทำให้ลำต้น ใบและผลของพืชแข็งแรง

5.3 ข้อเสนอแนะ

1) หากผลิตปุ๋ยอินทรีย์เชิงพาณิชย์ ควรใช้ไคโตซานเกรดทางการค้าเพื่อให้ต้นทุนต่ำและสามารถเพิ่มปริมาณไนโตรเจนให้สูงขึ้นอีกได้
2) ควรศึกษาและพัฒนาสูตรปุ๋ยอินทรีย์ที่เหมาะสำหรับพืชแต่ละชนิด
3) ควรศึกษาการประยุกต์ใช้วัสดุที่เหลือใช้ทางการเกษตรในแต่ละท้องถิ่นมาพัฒนาเป็นปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง