

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงานวิจัย

การสร้างเครือข่ายผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในจังหวัดอุบลราชธานี ทำให้ทราบสภาพปัญหาการผลิตปุ๋ยอินทรีย์และคุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์ของแต่ละกลุ่มที่ผลิตขึ้น จึงพัฒนาสูตรปุ๋ยอินทรีย์ที่สมาชิกเครือข่ายผลิตขึ้นให้มีค่าได้มาตรฐาน แล้วนำไปถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้มาตรฐานให้กับสมาชิกเครือข่ายได้ผลดังต่อไปนี้

#### ตารางที่ 4.1 สมาชิกเครือข่ายปุ๋ยอินทรีย์

ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
1. นายบุญเลื่อน ขำคม นายชานี เชื้อจำปา นายสมบุรณ์ มาพร	ปุ๋ยอินทรีย์บ้านสร้างสะแบง บ้านเลขที่ 61 หมู่ 10 บ้านสร้างสะแบง อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัด อุบลราชธานี 34170	087-2161964 085-7664262
2. นายสมพร บุญยิ่ง	บ้านเลขที่ 213 หมู่ที่ 21 บ้านแสนตอ ตำบลเมืองเดช อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี 34160	087-2492188
3. นายสกล ทิมา	บ้านเลขที่ 54 หมู่ที่ 4 บ้านหนองบ่อ ตำบลหนองบ่อ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000	087-4536480
4. นายเที่ยง ศรีบุรินทร์	บ้านเลขที่ 14 หมู่ที่ 9 บ้านคอนสวรรค์ ตำบลโขง เจียม อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี 34220	080-4728089
5. ว่าที่พันตรีจรูญ เจริญ สุข นายคำพา พรหมโสม	กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพบ้านอำนวยการ บ้านเลขที่ 97 หมู่ที่ 13 บ้านอำนวยการ ตำบลโพธิ์ไทร อำเภอโพธิ์ ไทร จังหวัดอุบลราชธานี 34340	081-8793603
6. นายอาคม เอกศิริ	บ้านเลขที่ 80 หมู่ที่ 4 บ้านคุ้ม ตำบลสำโรงอำเภอ สำโรง จังหวัดอุบลราชธานี 34360	081-9978781

ตารางที่ 4.1 สมาชิกเครือข่ายปฎิอินทรีย์ (ต่อ)

ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
7. นางละไมมาศ โชติม่วง	บ้านเลขที่ 220 หมู่ที่ 21 บ้านแสนตอ ตำบลเมือง เดช อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี 34160	087-3248560 045-361090
8. นายประนอม บุญเกิด นายบุญศรี ภาคศิริ	เลขที่ 164 หมู่ 1 บ้านข้าวปุ้น ตำบลกุดข้าวปุ้น อำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี 34270	086-2656225 089-3476435
9. นายถาวร ขำคม	บ้านเลขที่ 121 หมู่ที่ 10 บ้านน้อยคอนสวรรค์ ตำบลหนองเมือง อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัด อุบลราชธานี 34140	085-1059580
10. พ่อทองสา งามเดือน	กลุ่มปฎิอินทรีย์บ้านยางเทิง บ้านเลขที่ 70 หมู่ที่ 8 บ้านยางเทิง ตำบลสักกะโพธิ์หล่ม อำเภอม่วง สามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี 34140	083-7206661
11. นายพรหมรินทร์ ประนัดถานัง นายประวิทย์ บุตรบาล	บ้านเลขที่ 5 บ้านทุ่งน้อย ตำบลจระแม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000	087-8753856 089-9466658
12. นายถาวร กิ่งแก้ว นายบุคดี บุษผาวาร	กลุ่มส่งเสริมการทำนาปลอดสารพิษ ต.หนอง เมือง บ้านเลขที่ 65 บ้านสร้างมิ่ง ตำบลหนองเมือง อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี 34140	087-0049838
13. พันตำรวจโทเคชา ปัญญาณะ	ค่ายพระยอดเมืองขวาง อำเภอเมือง จังหวัด อุบลราชธานี 34000	081-0205959
14. นายประดิษฐ์ จันทำ	155 หมู่ 23 บ้านสมพรรัตน์ ตำบลหนองสะโน อำเภอบุญทริก จังหวัดอุบลราชธานี 34230	087-0287090
15. พ่อสำเภา นันทะเสน	บ้านเลขที่ 114 หมู่ที่ 9 บ้านบัวเทียม ตำบลกลาง อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี 34160	085-1603682

ตารางที่ 4.1 สมาชิกเครือข่ายปฎิอินทรีย์ (ต่อ)

ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
16. นายเลาวัลย์ ทองกลิ้ง	บ้านเลขที่ 11 หมู่ 2 บ้านหนองขุ่น ตำบลวาริน อำเภอสรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี 34250	-
17. นายวิทยา สิมกันยา นายพุม สิมกันยา	บ้านจอมปลวกสูง หมู่ที่ 8 ตำบลสองคอน อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี 34340	0857653594
18. นายจงใจ ดวงพิลา นายรัฐอิสระ(เผ่า) จันทะชาลี	บ้านสองคอน ตำบลสองคอน อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี 34340	0881070036
19. นายพิจิตร คุณพาทิ นายมาย ภาวะเวช	บ้านโนนใหญ่ ตำบลคำมณี อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี 34340	0874211240
20. นายทองดี บุญประสิทธิ์	กลุ่มผลิตปุ๋ยชีวภาพ บ้านแวม ตำบลหัวดอน อำเภอเขื่องใน จังหวัดอุบลราชธานี 34150	081-7602248
21. นายประคอง เครือประสาร	บ้านเลขที่ 129 หมู่ที่ 4 บ้านหนองบ่อ ตำบลหนองบ่อ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000	085-3005682
22. นายไพฑูล ลำพันธ์ นายทองอินทร์ สะดาบุด	กลุ่มผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ตำบลท่าไห อำเภอเขื่องใน จังหวัดอุบลราชธานี 34150	081-9559366
23. นายทวี นงนุช	กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ หมู่ที่ 133 หมู่ที่ 8 บ้านยางเทิง ตำบลยางสักกระโพกลุ่ม อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี 34140	084-6792553
24. นายสาคร บัวทิพย์	กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพอัดเม็ด บ้านเลขที่ 1 หมู่ที่ 13 บ้านสมสะอาด ตำบลเมืองเดช อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี 34160	087-2492188

ตารางที่ 4.1 สมาชิกเครือข่ายปุ๋ยอินทรีย์ (ต่อ)

ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
25. นางนงคราญ ชุมมุง นางมณี หมายเกื้อ	บ้านเลขที่ 281 หมู่ที่ 21 บ้านแสนตอ ตำบล เมืองเดช อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี 34160	085-0170096 087-2492188
26. นายเฉลิม พานคำ	บ้านเลขที่ 30 หมู่ที่ 9 บ้านคอนสวรรค์ ตำบล โขงเจียม อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี 34220	080-4894459
27. นางฉัฐกฤตา บัวทิพย์	กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพอัดเม็ดบ้านแสนตอ บ้านเลขที่ 1 หมู่ที่ 13 บ้านโพนงาม ตำบลโพน งาม อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี 34160	087-0176900
28. พ่อสุวรรณ มาสุข	ตำบลสร้างถ่อ อำเภอเขื่องใน จังหวัด อุบลราชธานี 34150	087-8777128

จากการสร้างเครือข่ายผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในจังหวัดอุบลราชธานี โดยจัดเวทีระดมความคิดเห็นชอบเครือข่ายเกี่ยวกับสภาพการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของแต่ละกลุ่ม คุณภาพของปุ๋ยที่ผลิตขึ้น ปัญหาในการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และแนวทางแก้ไขปัญหา พบว่ามีสมาชิกเครือข่ายทั้งหมด 39 คน มาจากอำเภอต่างๆ ในจังหวัดอุบลราชธานี ได้แก่ อำเภอเขื่องใน อำเภอเดชอุดม อำเภอโขงเจียม อำเภอม่วงสามสิบ อำเภอเมือง อำเภอโพธิ์ไทร อำเภอศรีเมืองใหม่ อำเภอขุนทรึก อำเภอกุดข้าวปุ้น อำเภอสำโรง ซึ่งเป็นกลุ่มที่ดำเนินการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ทั้งหมด (ตารางที่ 4.1) เมื่อสำรวจระยะเวลาในการดำเนินการผลิตปุ๋ยอินทรีย์พบตั้งแต่ 2-13 ปี คิดเฉลี่ยประมาณ 6.01 ปี สำหรับวัตถุดิบที่สมาชิกเครือข่ายใช้ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้แก่ แกลบดำ รำอ่อน มูลไก่ มูลวัว มูลสุกร ชิลิคอน ดินเหนียว พด.2 อีเอ็ม กากน้ำตาล หอยเชอร์รี่ หินฟอสเฟต โดโลไมต์ เพอร์ไลต์ ไซโตซาน แคลเซียม สอร์โม่ไนท์และหน่อกล้วย ตำเหี่ยว ฝักถั่ว ข่าแก่ สะเดา บอระเพ็ด

ผักตบชวา ฟางข้าว เศษหญ้าแห้ง ใบไม้แห้งและละอองข้าว ส่วนปัญหาที่พบ ได้แก่ วัตถุอันตราย และไม่มีปริมาณไม่เพียงพอ วัตถุอันตรายไม่มีคุณภาพทำให้อัดเม็ดยาก

จากการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ของสมาชิกเครือข่ายจำนวน 22 ตัวอย่าง โดยวิเคราะห์ความชื้น (%) ไนโตรเจนทั้งหมด (total N) ฟอสเฟตทั้งหมด (total P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) โพแทสเซียมทั้งหมด (total K<sub>2</sub>O) อินทรีย์วัตถุ (OM) แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) พบว่า ธาตุอาหารที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคือ ไนโตรเจน จำนวน 9 กลุ่ม คือมีปริมาณธาตุไนโตรเจนน้อยกว่า 1.0 % โดยน้ำหนัก และมีบางกลุ่มที่มีปริมาณธาตุไนโตรเจนสูงมาก (ตารางที่ 4.2-ตาราง 4.23) เนื่องจากเป็นกลุ่มที่ผลิตปุ๋ยอินทรีย์เคมี

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 1

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	12.48	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	9.90	ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	8.43	ผ่าน
4	โพแทสเซียมทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	4.21	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	28.45	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	1.67	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	0.50	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.80	ผ่าน

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 2

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	15.21	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	1.26	ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.39	ผ่าน
4	โพแทสเซียมทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.11	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	26.72	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	4.12	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	1.19	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.30	ผ่าน

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 3

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	8.35	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	1.97	ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0. โดยน้ำหนัก	3.01	ผ่าน

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.41	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	43.37	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	1.50	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	0.47	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	8.12	ผ่าน

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 4

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	19.29	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	1.46	ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	0.61	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	0.90	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	24.06	ผ่าน

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
6	แคลเซียม (Ca)	-	11.03	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	0.32	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.89	ผ่าน

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 5

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	26.09	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	0.69	ไม่ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	1.22	ผ่าน
4	โพแทสเซียมทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	1.20	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	16.07	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	14.22	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	0.37	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.41	ผ่าน

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 6

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	11.43	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	6.14	ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	6.23	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	4.21	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	39.47	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	4.10	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	0.40	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.93	ผ่าน

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 7

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	19.57	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	2.44	ผ่าน

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 7 (ต่อ)

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	8.36	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	4.21	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	39.94	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	9.99	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	0.68	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.86	ผ่าน

ตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 8

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	21.56	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	3.78	ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.81	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.71	ผ่าน

ตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 8 (ต่อ)

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	16.63	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	5.15	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	0.47	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.12	ผ่าน

ตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 9

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	20.25	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	0.62	ไม่ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	1.50	ผ่าน
4	โพแทสเซียมทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	1.20	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	17.87	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	1.18	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	0.15	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.54	ผ่าน

ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 10

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	6.46	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	1.53	ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	3.29	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	1.80	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	30.62	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	3.44	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	0.24	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.76	ผ่าน

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 11

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	5.60	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	1.72	ผ่าน

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 11 (ต่อ)

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.51	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	1.53	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	23.50	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	2.94	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	4.54	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	8.27	ผ่าน

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 12

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	7.05	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	0.88	ไม่ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	19.01	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	15.53	ผ่าน

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 12 (ต่อ)

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	24.20	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	4.37	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	4.24	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.99	ผ่าน

ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 13

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	4.91	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	0.97	ไม่ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.5	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	1.62	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	22.87	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	4.76	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	2.35	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.65	ผ่าน

ตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 14

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	5.34	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	7.32	ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.5	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.9	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	29.01	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	3.64	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	0.95	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.38	ผ่าน

ตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 15

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	3.62	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	0.74	ไม่ผ่าน

ตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 15 (ต่อ)

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.5	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	1.95	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	23.04	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	2.81	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	1.54	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	8.83	ผ่าน

ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 16

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	4.05	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	0.60	ไม่ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	1.18	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	1.20	ผ่าน

ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 16 (ต่อ)

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	23.02	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	2.54	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	1.67	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	8.35	ผ่าน

ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 17

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	5.21	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	0.60	ไม่ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.5	ผ่าน
4	โพแทสเซียมทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	1.70	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	21.04	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	3.21	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	0.95	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	8.52	ผ่าน

ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 18

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	3.56	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	0.70	ไม่ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.50	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.85	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	22.05	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	3.04	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	0.85	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.82	ผ่าน

ตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 19

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	3.56	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	1.20	ผ่าน

ตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 19 (ต่อ)

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.40	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.73	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	29.34	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	5.72	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	4.29	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	8.40	ผ่าน

ตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 20

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	7.42	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	0.84	ไม่ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.50	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	1.42	ผ่าน

ตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 20 (ต่อ)

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	31.21	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	0.86	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	1.78	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.60	ผ่าน

ตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 21

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	4.21	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	1.02	ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.10	ผ่าน
4	โพแทสเซียมทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.41	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	46.32	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	5.95	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	6.27	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.60	ผ่าน

ตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างที่ 22

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	2.54	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	1.16	ผ่าน
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	1.20	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	2.09	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	28.05	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	3.57	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	2.65	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.65	ผ่าน

จากการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์ของกลุ่มสมาชิกเครือข่าย คณะผู้วิจัยเลือกศึกษากระบวนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของกลุ่มตัวอย่างที่ 21 (ตารางที่ 4.22) เนื่องจากกลุ่มได้ใช้วัตถุดิบที่เป็นสารอินทรีย์ที่ไม่มีการปนเปื้อนของสารเคมี และนำวัตถุดิบจากกลุ่มดังกล่าวมาศึกษาและพัฒนาเป็นสูตรปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้มาตรฐาน โดยนำวัตถุดิบมาวิเคราะห์ความชื้น (%) ไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) ฟอสเฟตทั้งหมด (Total P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) โพแทชทั้งหมด (Total K<sub>2</sub>O) อินทรีย์วัตถุ (OM) แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ผลการวิเคราะห์วัตถุดิบดังตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์ธาตุคิบในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์สูตรเสริมโคโตซาน

ตัวอย่าง	N	P	K	Mg	Ca	OM	S
ปุ๋ยอินทรีย์ตัวอย่าง	1.0100	1.5100	1.2050	6.2720	5.9460	46.3200	-
ปุ๋ยบคก่อนอัดเม็ด	0.9674	1.5620	1.6431	4.7620	3.9581	52.0300	-
รำอ่อน	0.7252	1.3140	1.3520	0.1717	0.4195	0.4735	0.2464
หินฟอสเฟต	0.0333	1.6620	0.0290	12.5561	26.0898	-	-
โคโลไมต์	0.0332	0.1230	0.4620	11.4324	38.4063	32.3800	-
ซีค้ำขาว	1.9900	1.6390	1.5010	2.7510	7.6903	44.8600	-
ซีโอไลต์	0.2114	0.5640	0.4330	0.0383	0.2789	32.6200	-
จีวีว	1.8869	1.2098	0.7514	1.2654	3.0874	-	0.2085
ตีป่น	1.7598	1.5524	1.6292	0.7147	2.4828	-	0.7079
โคโตซาน 1%	0.1001	-	-	0.0105	0.1952	-	0.0483
โคโตซาน 2%	0.3277	-	-	0.0542	0.2602	-	0.0811

- หมายถึงตรวจไม่พบ

การพัฒนาเป็นปุ๋ยสูตรต่าง ๆ คณะผู้วิจัยได้คำนึงถึงวัตถุดิบที่เกษตรกรสามารถหาได้ง่ายและมีขายตามท้องตลาดและต้นทุนต่ำ เมื่อผลิตเป็นสูตรปุ๋ยได้ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารดังตารางที่ 4.25 ซึ่งพบว่าปุ๋ยทุกสูตรมีปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมผ่านเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อพิจารณาไนโตรเจนพบว่า ปุ๋ยที่ไม่ผสมโคโตซานมีปริมาณไนโตรเจนไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อเติมโคโตซาน 2% สูตร 1 พบว่ามีปริมาณไนโตรเจนผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คณะผู้วิจัยจึงนำสูตรปุ๋ยดังกล่าวมาผลิตเป็นสูตรปุ๋ยต้นแบบ ซึ่งผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์สูตรเสริมโคโตซานพบว่าปริมาณธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมผ่านเกณฑ์มาตรฐานคือเท่ากับ 1.02, 0.90 และ 1.83 ตามลำดับ อินทรีย์วัตถุ (OM) เท่ากับ 52.68 ค่าความเป็น-กรดต่าง (pH) เท่ากับ 7.46 ส่วนแคลเซียมและแมกนีเซียม เท่ากับ 0.36 และ 0.54 ตามลำดับ ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานทุกรายการ แสดงดังตารางที่ 4.26 เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์สูตรเสริมโคโตซาน พบว่า ปุ๋ย 1 กระสอบ (50 กิโลกรัม) มีต้นทุนคือ 161.5 บาท (ตารางที่ 4.27) ซึ่งราคาขายตามท้องตลาดกระสอบละประมาณ 280 บาท

ตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์ปุ๋ยสูตรต่างๆ

ตัวอย่างปุ๋ย	N	P	K	Mg	Ca	OM	S	ความชื้น
ปุ๋ยที่ไม่ผสมไคโตซาน	0.4513	1.1160	1.9230	4.4609	8.7400	53.86	0.4544	0.0298
ปุ๋ยไคโตซาน 1% สูตร 1	0.5943	1.0449	1.8690	3.1590	8.5400	53.3500	0.5221	0.0390
ไคโตซาน 1% สูตร 2	0.5975	1.0620	1.8550	4.7425	10.1300	52.9700	0.5125	0.0340
ไคโตซาน 1% สูตร 3	0.6551	1.0400	1.8690	4.3968	10.2100	52.5700	0.6748	0.0100
ไคโตซาน 2% สูตร 1	1.0127	1.0500	1.8250	3.1023	8.5700	52.6800	0.5863	0.0290
ไคโตซาน 2% สูตร 2	0.5498	1.0520	1.8240	4.3417	9.3100	53.4800	0.5711	0.0220
ไคโตซาน 2% สูตร 3	0.6998	1.0660	1.7640	3.9158	8.6600	52.4800	0.5812	0.0370

ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์สูตรเสริมไคโตซาน

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
1	ความชื้น (%) ที่ 75 °C 20 ชม.	ไม่เกิน 30% โดยน้ำหนัก	12.48	ผ่าน
2	ไนโตรเจนทั้งหมด (total N)	ไม่น้อยกว่า 1% โดยน้ำหนัก	1.02	ผ่าน

ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยอินทรีย์สูตรเสริมโคโตซาน (ต่อ)

ลำดับ	รายการวิเคราะห์/ทดสอบ	เกณฑ์มาตรฐาน	ผลวิเคราะห์	ผลเทียบกับเกณฑ์
3	ฟอสเฟตทั้งหมด (total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	0.90	ผ่าน
4	โพแทชทั้งหมด (total K <sub>2</sub> O)	ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก	1.83	ผ่าน
5	อินทรีย์วัตถุ (OM)	ไม่น้อยกว่า 20% โดยน้ำหนัก	52.68	ผ่าน
6	แคลเซียม (Ca)	-	0.36	-
7	แมกนีเซียม (Mg)	-	0.54	-
8	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.5-8.5	7.46	ผ่าน

ตารางที่ 4.27 ต้นทุนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์สูตรเสริมโคโตซาน

ต้นทุนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ : 1 กิโลกรัม			ต้นทุนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ : 1 ตัน		
วัตถุดิบ	น้ำหนัก (g)	ราคา (บาท)	วัตถุดิบ	น้ำหนัก (kg)	ราคา (บาท)
จี้วัว	600	0.60	จี้วัว	600	600
หินฟอสเฟต	200	0.52	หินฟอสเฟต	200	520
รำอ่อน	20	1.6	รำอ่อน	20	1,600
โดโลไมต์	100	0.16	โดโลไมต์	100	160
ซีโอไลท์	100	0.24	ซีโอไลท์	100	240
กากน้ำตาล	2 ml	0.04	กากน้ำตาล	2 L	40
EM	1 ml	0.07	EM	1 L	70
โคโตซาน	1 ml	0.0000024	โคโตซาน	1 L	0.0024
รวม 3.23 บาท			รวม 3,230 บาท		

\*\* 1 กระสอบ (50 กิโลกรัม) ต้นทุนคือ 161.5 บาท



ภาพที่ 4.1 ปุ๋ยอินทรีย์สูตรเสริมโคโตซาน

ผลการประเมินการประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ แสดงดังตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.28 ความพึงพอใจต่อการจัดประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์

ลำดับ	รายการ	ค่าเฉลี่ย (X)
1.	เนื้อหาในการประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้	4.41
2.	ได้รับความรู้แนวความคิดและประสบการณ์ใหม่ ๆ จากการประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในครั้งนี้	4.45
3.	ความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์	4.10
4.	ควรมีการจัดประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในลักษณะนี้อีก	4.55
5.	ความพึงพอใจในภาพรวมทั้งในการประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์	4.55
6.	คาดว่าสามารถนำความรู้ที่ได้ไปผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้มาก	4.45
	เฉลี่ย	4.42

จากตารางที่ 4.28 พบว่า สมาชิกเครือข่ายความพึงพอใจต่อการจัดประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ มีค่าเฉลี่ยรวม 4.42 (ระดับดีมาก) เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การจัดประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในลักษณะนี้อีก ค่าเฉลี่ย 4.55 (ระดับดีมากที่สุด) และความพึงพอใจในภาพรวมทั้งในการประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ค่าเฉลี่ย 4.55 (ระดับดีมากที่สุด) รองลงมาคือ ได้รับความรู้แนวความคิดและประสบการณ์ใหม่ ๆ จากการประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในครั้งนี้ และ

คาดว่าสามารถนำความรู้ที่ได้ไปผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้มาก ค่าเฉลี่ย 4.45 (ระดับดีมาก) ส่วนความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 4.10 (ระดับดีมาก)

**ตารางที่ 4.29** ค่าร้อยละการได้กลับคืนของการวิเคราะห์หาปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โปแทสเซียม

ตัวอย่างที่	ค่าร้อยละการได้กลับคืน		
	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โปแทสเซียม
1	98.00	98.00	99.00
2	97.00	98.00	99.00
3	98.00	98.00	98.00
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	97.66	98.00	98.66

จากตารางที่ 4.29 พบว่า ค่าร้อยละการได้กลับคืนของการวิเคราะห์หาปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแทสเซียมในดินเท่ากับ 97.66, 98 และ 98.66% ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ตามมาตรฐานคืออยู่ในช่วง 80 – 120%