

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง กระจ่างเพาะชำที่ย่อยสลายได้จากเศษวัสดุอินทรีย์เหลือทิ้งในกระบวนการผลิตยาสมุนไพร เป็นการช่วยลดปริมาณของเสียที่เกิดจากการผลิตยารักษาโรคภายในชุมชนแล้วยังเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนสามารถมีแนวคิดในการจัดการขยะ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าเป็นการรณรงค์ให้เกิดสังคม Zero Waste หรือสังคมขยะเหลือศูนย์ และถ้าการหาอัตราส่วนผสมของวัสดุประสานกับเศษวัสดุอินทรีย์เหลือทิ้งในกระบวนการผลิตยาสมุนไพรได้เหมาะสมจะสามารถช่วยให้ชุมชนลดการทิ้งขยะและเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุเหลือทิ้งโดยนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถจะผลิตขึ้นใช้เองจำหน่ายได้อีกด้วย ซึ่งจากการทำการวิจัยและวิเคราะห์ผลการทดลองสามารถสรุปผลได้ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่าเศษวัสดุอินทรีย์เหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตยาสมุนไพรรักษาโรคสะเก็ดเงินมีคุณสมบัติที่จะนำมาทำกระจ่างเพาะชำแบบย่อยสลายได้เนื่องจากค่าคุณสมบัติทางเคมี เช่น ค่าความเป็นกรดต่าง ค่าการนำไฟฟ้า ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และปริมาณธาตุอาหารหลักผ่านเกณฑ์ค่ามาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ ดังนั้น จึงนำมาหาอัตราส่วนที่เหมาะสมที่ใช้ในการขึ้นรูปกับวัสดุประสาน พบว่าวัสดุประสานที่เป็นกากน้ำตาลจะทำให้กระจ่างดูดความชื้น มีความพรุนสูงแต่ไม่คงรูป กระจ่างเพาะชำที่ใช้วัสดุประสานเป็นกาวแปงเปียกที่อัตราส่วน 1:1.5 ขึ้นรูปได้ง่าย ดูดซับน้ำได้ ร้อยละ 28.13 และมีความพรุน ร้อยละ 45.77 ไม่เสื่อมสภาพง่ายจนเกินไปจึงเป็นอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการทดลองนี้

#### 5.2 อภิปรายผล

การวิจัยเพื่อพัฒนากระจ่างเพาะชำที่ย่อยสลายได้จากเศษวัสดุอินทรีย์เหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตยาสมุนไพรรักษาโรคสะเก็ดเงินโดยหาอัตราส่วนที่เหมาะสมที่ใช้ในการขึ้นรูป พบว่าเมื่อนำวัสดุประสาน 2 ชนิดมาทดลองขึ้นรูปกระจ่างเพาะชำ กาวแปงเปียกเป็นตัวประสานที่ทำให้กระจ่างเพาะชำมีความแข็งแรงคงทน ขึ้นรูปง่าย มีค่าการดูดซับน้ำของกระจ่างเพาะชำที่อัตราส่วน 1:1.5 สูงที่สุด คือ ร้อยละ 28.13 และที่อัตราส่วนนี้ก็ให้ค่าความพรุนสูงที่สุดสำหรับวัสดุประสานชนิดกาวแปงเปียกที่ ร้อยละ 45.77 แต่สำหรับวัสดุประสานชนิดกากน้ำตาลนั้น ขึ้นรูปยากกว่า และระยะเวลาในการตากแห้งนานกว่า ตัวกระจ่างเพาะชำที่ได้มีความชื้นมีความพรุนสูงสุดที่ร้อยละ 82.61 ที่อัตราส่วน 1:2.5 และค่าความพรุนลดลงตามปริมาณกากน้ำตาลที่ลดลง แต่ค่าการดูดซับน้ำมีค่าใกล้เคียงกันในวัสดุประสานชนิดกากน้ำตาลและมีความเปลี่ยนแปลงน้อยมาก อาจเกิดจากการที่ตัวกระจ่างเพาะชำเองที่ใช้กากน้ำตาลเป็นตัวประสานมีความชื้นและดูดซับความชื้นในอากาศอยู่แล้วทำให้ค่าการดูดซับน้ำน้อย แต่มีความร่วนสูงทำให้ไม่คงรูปทดลองความเสื่อมย่อยสลายภาวนวันที่ 3 ของการทดลองจึงควรปรับเพิ่มวัสดุประสานพวกเส้นใย และเพิ่มความเหนียวของกาวแปงเปียกเพื่อ

ช่วยให้กากน้ำตาลยี้ดเกาะเศษวัสดุได้ดีขึ้น และเมื่อวิเคราะห์หาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของ กระจกเพาะชำ พบว่าคุณสมบัติทางเคมีอื่นๆ เช่น ค่าความเป็นกรดต่าง pH เท่ากับ 6.19 ค่าการนำ ไฟฟ้า เท่ากับ 1.90 dS/m ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เท่ากับ ร้อยละ 66.79 และปริมาณธาตุอาหารหลักใน เศษวัสดุอินทรีย์เหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตยาสมุนไพรรักษาโรคสะเก็ดเงิน มีปริมาณไนโตรเจน (N) ร้อยละ 1.65 ปริมาณฟอสฟอรัส ร้อยละ 0.54 ปริมาณโพแทสเซียม ร้อยละ ซึ่งทุกค่าผ่านตาม มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ แสดงว่าเหมาะสำหรับนำมาทำเป็นวัตถุดิบผลิตกระจกเพาะชำที่ย่อยสลายได้

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการทดลองวิจัยเรื่อง กระจกเพาะชำที่ย่อยสลายได้จากเศษวัสดุอินทรีย์เหลือทิ้งใน กระบวนการผลิตยาสมุนไพร พบปัญหาดังต่อไปนี้

5.3.1 ในอัตราส่วนที่ 1:1.0 ของวัสดุประสานทั้ง 2 ตัวปริมาณวัสดุประสานน้อยจนไม่ยี้ดเกาะ กันทำให้ไม่สามารถขึ้นรูปได้ และที่อัตราส่วน 1:3.0 ของวัสดุประสานชนิดกากน้ำตาลมีความเหลวจน ไม่สามารถถอดออกจากแบบได้

5.3.2 ในการทดลองระยะตากแห้งใช้เวลานานเนื่องจากสภาพอากาศของจังหวัดจันทบุรีที่มี ฝนตกอยู่ตลอด และอาจเป็นเพราะสภาพอากาศก่อให้เกิดเชื้อราขึ้นที่กระจกเพาะชำ และผลของการ ทดสอบการเสื่อมของกระจกเพาะชำอาจมีความคลาดเคลื่อนได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยเรื่องกระจกเพาะชำที่ย่อยสลายได้จากเศษวัสดุอินทรีย์เหลือทิ้ง ในกระบวนการผลิตยาสมุนไพร มีดังต่อไปนี้

- ควรใช้เพิ่มวัสดุประสานเป็นเส้นใย จะช่วยเพิ่มความพรุนและการยี้ดเกาะกันของ เศษวัสดุอินทรีย์ได้มากขึ้น
- ควรทำการทดลองในช่วงเดือนที่ไม่ใช่ฤดูฝน เพื่อลดการคลาดเคลื่อนของผลการ ทดลอง
- ควรมีการทดลองผสมกาวแป้งเปียกและกากน้ำตาลในอัตราส่วนต่างๆ เพื่อหา อัตราส่วนที่เหมาะสมเพื่อดึงข้อดีของวัสดุประสานทั้ง 2 ออกมา โดยกาวแป้งเปียกช่วยในการยี้ดเกาะ กากน้ำตาลทำให้กระจกเพาะชำมีความพรุนและความชื้น