

## สรุปผลการทดลอง

### 5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการวิจัยสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ปฏิบัติการเกิดโครงร่างตาข่ายของไคโตแซนด้วยการใช้กลูตารัลดีไฮด์เป็นสารช่วยในการเกิดปฏิกิริยาจะเกี่ยวข้องกับการเกิด Schiff's Base ซึ่งความเป็นกรดต่างของสารละลายไคโตแซนและความเข้มข้นของกลูตารัลดีไฮด์มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยา ที่ความเป็นกรดต่างของสารละลายไคโตแซนเท่ากับ 4 และ ที่ความเข้มข้นของกลูตารัลดีไฮด์เท่ากับ  $3.0 \times 10^{-6}$  โมล ต่อไคโตแซน 1 กรัม เป็นภาวะที่เหมาะสมที่สุดในการเกิดปฏิกิริยาโครงร่างตาข่าย
2. การเกิดโครงร่างตาข่ายทำให้ไคโตแซนมีสมบัติทางเคมีและทางกลเปลี่ยนไป โดยไคโตแซนจะมีความเป็นผลึกและความสามารถในการละลายในกรดอะซิติกลดลง ซึ่งแผ่นฟิล์มที่เกิดโครงร่างตาข่ายมากจะไม่เกิดการละลายในกรดอะซิติกแต่เกิดการบวมตัว นอกจากนี้การเกิดโครงร่างตาข่ายยังมีผลต่อสมบัติการร่อนน้ำของไคโตแซน โดยแผ่นฟิล์มไคโตแซนจะมีความสามารถในการดูดซึมน้ำลดลงเมื่อใช้ปริมาณกลูตารัลดีไฮด์เพิ่มขึ้น
3. การเกิดโครงร่างตาข่ายช่วยปรับปรุงสมบัติด้านความแข็งแรงของแผ่นฟิล์มไคโตแซนทั้งขณะแห้งและเปียกน้ำ ซึ่งที่ปริมาณกลูตารัลดีไฮด์เท่ากับ  $3.0 \times 10^{-6}$  โมล ต่อไคโตแซน 1 กรัม จะให้ความแข็งแรงเมื่อแห้งและเปียกน้ำ และความยืดหยุ่นดีที่สุด แต่เมื่อความเข้มข้นของกลูตารัลดีไฮด์มากกว่านี้จะทำให้ความแข็งแรงลดต่ำลง แผ่นฟิล์มจะมีสมบัติเปราะและไม่ยืดหยุ่น
4. การสลายตัวของแผ่นฟิล์มไคโตแซนที่เกิดโครงร่างตาข่ายในภาวะ Physiological ที่อุณหภูมิ  $37^{\circ}\text{C}$  เป็นเวลา 13 สัปดาห์นั้น จะเกิดขึ้นเร็วกว่าแผ่นฟิล์มไคโตแซน โดยไคโตแซนเกิดการสูญเสียความแข็งแรงและมวลน้อยกว่าไคโตแซนที่เกิดโครงร่างตาข่าย

## 5.2 ข้อเสนอนณะ

- ศึกษาการดูดซึมน้ำของแผ่นฟิล์มไคโตแซนที่เกิดโครงร่างตาข่าย ที่ความเป็นกรดต่าง  
ต่างๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์เป็นตัวควบคุมการปลดปล่อยสาร เนื่องจากแผ่นฟิล์มมีสมบัติด้าน  
pH-Sensitivity
- ศึกษาการปลดปล่อยสารของแผ่นฟิล์มไคโตแซนที่เกิดโครงร่างตาข่าย ทั้งนี้เนื่องจาก  
แผ่นฟิล์มนี้สามารถใช้เป็น Matrix ที่มีรูพรุน และสามารถให้สารอื่น เช่น ด้วยา แทรกอยู่ในรู  
พรุนได้ โดยอัตราการปลดปล่อยสารจะขึ้นอยู่กับขนาดของรูพรุน
- ศึกษาอัตราเร็วในการสลายตัวของแผ่นฟิล์มไคโตแซนที่มีความหนาแน่นของโครงร่าง  
ตาข่ายต่างๆกัน เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆได้อย่างเหมาะสม
- ศึกษาการผสมของโพลีไวนิลแอลกอฮอล์ กับแผ่นฟิล์มไคโตแซนที่เกิดโครงร่างตาข่าย  
เพื่อที่จะเพิ่มสมบัติด้าน Hydrophilicity ของแผ่นฟิล์ม แต่ยังคงทำให้แผ่นฟิล์มมีความแข็งแรง  
เมื่อเปียกน้ำและแห้งดี
- ศึกษาผลของพลาสติกไซเซอร์ เช่น กลีเซอรอล เพื่อช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับแผ่น  
ฟิล์มไคโตแซนที่เกิดโครงร่างตาข่าย