ข้อสรุป

ในการเตรียมฟิล์มคอมพอสิทไคโตซานผสมอนุภาคดิน(มอนต์มอริลโลไนต์และเกาลิน) ที่ปริมาณการเติมอนุภาคดิน ร้อยละ 0.1 0.5 1.0 5.0 และ 10 โดยน้ำหนักต่อปริมาตรสารละลายไคโตซาน และทำการศึกษาสมบัติของฟิล์มคอมพอสิททั้งทางเคมีโครงสร้าง สมบัติเชิงกล และสมบัติการเป็นตัวดูดซับก๊าซเอทิลีน ได้ว่า

1. สมบัติไม่ชอบน้ำของฟิล์มไคโตซานและฟิล์มคอมพอสิทไม่ได้ขึ้นกับชนิดหรือขนาดอนุภาคดิน ดังจะเห็นได้ว่าค่าการดูดซึมน้ำมีค่าลดลงเพียงเล็กน้อยและค่ามุมสัมผัสระหว่างน้ำและอากาศมีค่าเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย
2. การกระจายตัวของอนุภาคดินทั้งสองในเนื้อฟิล์ม มีการกะจายตัวที่เพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณอนุภาคดินในฟิล์ม และเห็นการกระจายที่ชัดเจนเมื่อวิเคราะห์ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน โดยอนุภาคดินมีการเกาะกัน(aggregation) เกิดเป็นอนุภารขนาดใหญ่กว่า 0.5 ไมครอน กระจายทั่วเนื้อฟิล์ม
3. อนุภาคดินมอนต์มอริลโลไนต์ในระดับนาโนเมตร เมื่อเติมลงในสารละลายไคโตซานจะเกิดการแทรกสอดของไคโตซานในช่องว่างระหว่างแผ่นของมอนต์มอริลโลไนต์ในโครงสร้างผลึก เกิดปฏิกิริยาแลกเปลี่ยนประจุระหว่างกันได้ลักษระของนาโนคอมพอสิทเกิดขึ้น ซึ่งพิสูจน์โดยการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคเอ็กซเรย์ดิฟแฟรกชัน
4. สมบัติเชิงกลของฟิล์มคอมพอสิทและฟิล์มไคโตซาน พบว่าฟิล์มคอมพอสิทมีค่าความเค้น ณ ภาระสูงสุดที่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับฟิล์มไคโตซาน ในการเติมอนุภาคดินมอนต์มอริลโลไนตื หรือเกาลิน โดยฟิล์มคอมพอสิทจะมีความแข็งแรงที่เพิ่มขึ้นและค่าเปอร์เซ้นตืการยืดตัวที่ลดลง

5. การศึกษาสมบัติการเป็นสารดูดซับก๊าซเอทิลีนของดินทั้งสองชนิด พบว่าสามารถใช้เป็นตัวดูดซับก๊าซเอทิลีนได้ดี และมีค่าการดูดซับที่เพิ่มขึ้นที่ปริมาณอนุภาคดินที่เพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. การทดสอบประสิทธิภาพฟิลืมคอมพอสิท กับ ผัก ผลไม้ จริง เพื่อหา สภาวะที่เหมาะสม ในการนำไปใช้งานจริง
2. การทดสอบสมบัติการย่อยสลายของฟิล์มคอมพอสิท และแนวทางต่อยอดงานวิจัยเพื่อการนำไปใช้ได้จริงในเชิงพานิชย? โดยการวิจัยนำไปผสมกับ PLA หรือ PHB ซึ่งเป็นพลาสติกย่อยสลายได้และสามารถผลิตขึ้นรูปในเชิงพานิชย์ได้แล้ว แต่ยังไม่มีสมบัติพิเศษในการเป็นฟิล์มดูดซับก๊าซเอทิลีน