

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการทดลอง

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตแผ่นฟิล์มจากแป้งมันสำปะหลัง โดยเริ่มจากการศึกษาปริมาณส่วนผสมที่ใช้ในการผลิตฟิล์ม จากนั้นจึงนำฟิล์มที่ได้ไปศึกษาอิทธิพลของรังสีอัลตราไวโอเลตที่มีต่อสมบัติการป้องกันการแพร่ผ่านของก๊าซออกซิเจน สมบัติการต้านแรงดึงขาดและความยืดหยุ่น สมบัติการละลายน้ำของฟิล์ม และสมบัติทางกายภาพบางประการของแผ่นฟิล์ม รวมทั้งศึกษาการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา (*Aspergillus niger*) ของฟิล์ม ซึ่งผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

1. แป้งมันสำปะหลังมีลักษณะเป็นผงสีขาว และมีความชื้นร้อยละ 9 - 10 เมื่อผสมน้ำที่อุณหภูมิห้องจะได้เป็นสารแขวนลอย และเมื่อให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส จะเกิดเจล ทำให้มีลักษณะข้นขึ้นและไม่แยกชั้นกับน้ำ
2. ความเข้มข้นของสารละลายแป้งมันสำปะหลังที่เหมาะสมในการเกิดฟิล์มมีค่าอยู่ที่ร้อยละ 5 โดยปริมาณกลีเซอรอลและโปแตสเซียมซอร์เบทที่เหมาะสมมีค่าอยู่ที่ร้อยละ 2.5 และร้อยละ 0.2 ตามลำดับฟิล์มที่ได้มีความหนาประมาณ 0.20 มิลลิเมตร สีขาวใส มันวาว แผ่นเรียบทั้ง 2 ด้าน
3. กลีเซอรอลมีผลต่อสมบัติของฟิล์มจากแป้งมันสำปะหลัง โดยส่งผลต่อความชื้น ปริมาณน้ำอิสระ ความสามารถในการต้านแรงดึงขาด และความสามารถในการยืดตัว แต่ไม่พบอิทธิพลที่เกิดจากปริมาณโปแตสเซียมซอร์เบท (ช่วง 0-2,000 ppm) ทั้งนี้ปริมาณกลีเซอรอลที่เหมาะสมในการทำให้ฟิล์มมีความแข็งแรงและยืดหยุ่นได้ดี คือร้อยละ 2.5 และปริมาณของโปแตสเซียมซอร์เบทที่ใช้อยู่ที่ 2,000 ppm
4. รังสีอัลตราไวโอเลต (UVC) มีผลต่อสมบัติฟิล์มแป้งมันสำปะหลัง โดยพบว่าฟิล์มที่ได้จากการลดความชื้นก่อนหรือหลังการผ่านรังสี UVC มีผลต่อค่าความสว่าง (L^*) ของฟิล์ม แป้งมันสำปะหลังที่ผลิตขึ้น โดยมีความสว่างและความใสเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ฟิล์มที่ลดความชื้นหลังการผ่านรังสี UVC สามารถต้านการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจนได้เพิ่มขึ้น และมีค่าการละลายน้ำของฟิล์มลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับฟิล์มที่ลดความชื้นก่อนการผ่านรังสี UVC และชุดควบคุม ทั้งนี้ไม่พบความแตกต่างใด ๆ ในค่าการยืดตัวของฟิล์มทั้ง 3 ทรีตเมนต์

5. फिल्मแป้งมันสำปะหลังที่ผ่านรังสี UVc ที่ 60 นาที ก่อนการลดความชื้น สามารถชะลอการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ได้มากกว่าการให้รังสี UVc ที่ 5, 10, 20 และ 40 นาที

6. โปแตสเซียมซอร์เบทมีอิทธิพลในการยับยั้งเชื้อ *Aspergillus niger* บนฟิล์มแป้งมันสำปะหลังได้ดี ส่วนรังสี UVc ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานที่ลดลงของโปแตสเซียมซอร์เบท