

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

1. ผงสมุนไพรมีการเพิ่มความชื้นด้วยไอน้ำจาก water bath นาน 15 นาที จะมีค่า dielectric constant (ϵ') ค่า dielectric loss factor (ϵ'') และค่า loss tangent ($\tan\delta$) สูงกว่าผงสมุนไพรที่ระดับความชื้นเริ่มต้น ซึ่งแสดงว่าผงสมุนไพรที่มีความชื้นสูงกว่าจะมีความสามารถในการกักเก็บพลังงาน การกระจายพลังงานไฟฟ้าไปเป็นพลังงานความร้อน ระดับการทะลุทะลวงของสนามไฟฟ้า และระดับการกระจายพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อนได้ดี ดังนั้นเมื่อให้คลื่นความถี่วิทยุจึงมีการตอบสนองได้ดี เมื่อทำการให้คลื่นความถี่วิทยุจึงมีผลทำให้ความชื้นค่าวอเตอแอกติวิตี และการปนเปื้อนของเชื้อราโดยรวมลดลงมากกว่าผงสมุนไพรความชื้นเริ่มต้น
2. ผงสมุนไพรมีการลดลงของการปนเปื้อนเชื้อราโดยรวมมากที่สุด คือ ผงสมุนไพรกไทย สอดคล้องกับค่า dielectric constant (ϵ') ค่า dielectric loss factor (ϵ'') และค่า loss tangent ($\tan\delta$) นั้นจะสูงที่สุด ซึ่งแสดงว่าผงสมุนไพรกไทยมีความสามารถในการกักเก็บพลังงาน การกระจายพลังงานไฟฟ้าไปเป็นพลังงานความร้อน ระดับการทะลุทะลวงของสนามไฟฟ้า และระดับการกระจายพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อนได้ดี ดังนั้นจึงมีการตอบสนองต่อคลื่นความถี่วิทยุมาก เมื่อให้คลื่นความถี่วิทยุก็จะทำให้เชื้อราที่ปนเปื้อนนั้นถูกทำลายได้อย่างสมบูรณ์
3. การใช้คลื่นความถี่วิทยุที่ระดับอุณหภูมิ 85 °C เป็นเวลา 3 นาที ทำให้ความชื้น ค่าวอเตอแอกติวิตี การปนเปื้อนเชื้อราโดยรวมในผงสมุนไพรขมิ้น พริก และพริกไทย ลดลงได้ดีที่สุด และการให้คลื่นความถี่วิทยุมีผลทำให้ค่าความสว่างมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ค่าสีแดงและค่าสีเหลืองมีแนวโน้มลดลง
4. อย่างไรก็ตาม การใช้คลื่นความถี่วิทยุสามารถควบคุมเชื้อราที่ปนเปื้อนในผงสมุนไพรขมิ้น, พริก และพริกไทย ทั้ง 2 ระดับความชื้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

จากงานวิจัยในครั้งนี้มีสิ่งสมควรปรับปรุงและศึกษาเพิ่มเติม ได้แก่

1. ใช้สมุนไพรที่เก็บเกี่ยวใหม่โดยไม่ผ่านกระบวนการใดๆ โดยนำมาลดความชื้นด้วยคลื่นความถี่วิทยุเพื่อเปรียบเทียบกับการอบลมร้อนในด้านประสิทธิภาพของการลดความชื้น การควบคุมเชื้อราที่ปนเปื้อน และด้านการประหยัดพลังงานเพื่อนำไปพัฒนาและใช้ในอุตสาหกรรมการอบแห้งพืชสมุนไพร
2. ควรมีการตรวจสอบคุณภาพด้านปริมาณน้ำมันหอมระเหยและสารสำคัญต่างๆ ที่อยู่ในสมุนไพร เพื่อทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำมันหอมระเหยและสารสำคัญต่างๆ ทั้งก่อนและหลังการให้คลื่นความถี่วิทยุโดยเปรียบเทียบกับวิธีอบลมร้อน ว่าวิธีไหนทำให้เกิดการสูญเสียน้อยที่สุด
3. ในการทดสอบเชื้อซึ่งในทฤษฎีกล่าวไว้ว่า ตัวอย่างสารละลายที่นำมาทดสอบมีปริมาตร 0.1 ml และมีการเจือจางมาก อาจพบเชื้อราในปริมาณมากหรืออาจจะไม่พบเชื้อราเลยในตัวอย่างสารละลายที่เลือกมา 0.1 ml เชื้อราที่เจือจางมากจะไม่อยู่อย่างกระจายเท่าๆ กันในสารละลาย ซึ่งจากสารละลายตัวอย่างที่นำมาทดสอบนั้นมีปริมาณน้อยมาก จึงทำให้ในทางปฏิบัติเกิดความคลาดเคลื่อนของผลการทดลองได้