

งานวิจัยดังกล่าวทำการศึกษาสมบัติทางกายภาพของกระดาษสาตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ซึ่งทำการศึกษา ความสามารถในการดูดซึมน้ำ (ISO534:1988) ค่าความต้านแรงดึงขาดสถานะแห้งและสถานะเปียก (ISO3781:1983) น้ำหนักมาตรฐาน (ISO536:1995) ค่าความหนาและค่าความหนาแน่นของกระดาษสา (ISO534:1988) ใช้กระดาษสาจาก 3 แหล่งผลิต ประกอบด้วย บ้านนาเหลืองใน อำเภอยางสีสุราช จังหวัดน่าน (A), บ้านสะเนียน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน (B) และ บ้านเข็กใหญ่ อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก (C) เพื่อหากระดาษสาที่มีสมบัติเหมาะสมสำหรับผลิตแผ่นเซลล์ จากนั้นออกแบบแผ่นเซลล์ทำความเย็นจากกระดาษสาและนำไปทดสอบประสิทธิภาพการทำความเย็นระบบทำความเย็นแบบระเหยโดยใช้เทคนิคอากาศหมุนเวียน โดยศึกษาอุณหภูมิ ความชื้นที่เปลี่ยนแปลงโดยใช้ความเร็วลมในการทดลอง 3 ระดับ คือ 5 เมตรต่อวินาที , 7 เมตรต่อวินาที และ 10 เมตรต่อวินาที

จากการศึกษาพบว่า กระดาษสาแต่ละแหล่งผลิตมีสมบัติทางกายภาพดังนี้ การดูดซึมน้ำร้อยละ 220-390 ของน้ำหนักกระดาษสา ความต้านทานแรงดึงขาดสถานะแห้ง 6 -17 กิโลนิวตันต่อตารางเมตร ค่าความต้านทานแรงดึงขาดสถานะเปียก 0.4-1.3 กิโลนิวตันต่อตารางเมตร น้ำหนักมาตรฐาน 50-130 กรัมต่อตารางเมตร ค่าความหนา 0.1-0.4 มิลลิเมตร และค่าความหนาแน่น 300-390 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตรขึ้นอยู่กับความหนาและแหล่งผลิต จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กระดาษสาจากบ้านเข็กใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก มีสมบัติทางกายภาพเหมาะสมสำหรับผลิตแผ่นเซลล์ทำความเย็นเนื่องจากมีราคาถูกและมีความสามารถในการดูดซึมน้ำใกล้เคียงกับกระดาษสาแหล่งอื่นๆ และจากการศึกษาความเร็วลมที่ทำให้ระบบทำความเย็นแบบระเหยโดยใช้เทคนิคอากาศหมุนเวียนสามารถลดอุณหภูมิภายในห้องปฏิบัติการได้เฉลี่ยประมาณ 2.4 องศาเซลเซียส โดยความเร็วที่เหมาะสมคือ 10 เมตรต่อวินาที ดังนั้นกระดาษสาจึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการนำมาประยุกต์ใช้งานภายในโรงเรือนเพาะเลี้ยงสัตว์ปีก เนื่องจากสามารถลดอุณหภูมิภายในโรงเรือนได้

Abstract

231091

The research studied the physical properties of the Mulberry Paper industry standard products according to water absorption (ISO534:1988), tensile strength (ISO3781:1983), basis weight (gramage) (ISO536:1995), thickness and density (ISO534:1988) of Mulberry Paper. The mulberry paper is from Naluangnai Wiangsa Nan (A), Sanian Muang Nan (B) and Kekyll Yang Nachornthai Pitsanulok (C) for produced and designed Celpad from Mulberry Paper. After test the efficiency of Evaporative Cooling Package using Air Circulate Technique for studies humidity temperature change by wind speed in three experiments is 5 m/s, 7 m/s and 10 m/s

The results of this study show that the physical properties of Mulberry Paper, water absorption of 220-390 % ,dry tensile strength of 6-17 kN/m², wet tensile strength of 0.4-1.3 kN/m²,basis weight (gramage) of 50-130 g/m² and thickness of 0.1-0.4 mm. The density of 300-390 kg/m³ depends on source product and thickness. Finally we have found that mulberry paper of Kekyll Yang Nachornthai , Pitsanulok is highly profitable in the physical properties of mulberry paper for celpad because of cheap and high absorption. The wind speed of Evaporative Cooling Package using Air Circulate Technique is 10 m/s and can be decrease temperature of laboratory reaches 2.4 °C . So the Mulberry Paper is a kind of application with Poultry house for culture due to decrease temperature in Poultry house.