

การพัฒนากล่องกระดาษจากเยื่อฟางข้าวที่มีผลต่อการเก็บรักษาพริกชี้หนูแห้ง

The development of paper boxes made from rice straw pulp and their effects on the storage of dried bird's eye chilies

ฐิตินันท์ สอนพรม^{1*}, ฐิติวัชร พฤกษาร¹, นาดภา ธรรมเดชโกคิน¹, นามธัม นามวงศ์¹, ปวิชญา โรจนปัญญา¹, ปุญญรัตน์ หยาง¹ และ จักรพงษ์ บุญตันจิ้น²

Thitinan Sonprom^{1*}, Thitiwat Pruksakorn¹, Nadapha Thammatechaphokin¹, Namtham Namwong¹

Pawitchaya Rojanapanya¹, Punyarat Yang¹ And Jakapong Boontanjeen²

¹ โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ 50000

² ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดเชียงใหม่ 50130

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน: ฐิตินันท์ สอนพรม อีเมล: thitinansonprom0710@gmail.com

บทคัดย่อ:

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความเข้มข้นของน้ำหมักตะโกนาที่ใช้ในการเคลือบกล่องกระดาษที่พัฒนามาจากเยื่อของฟางข้าวที่มีคุณสมบัติในการดูดความชื้นในกล่องระหว่างการเก็บรักษาพริกชี้หนูแห้ง (*Capsicum frutescens* L.) โดยการทดลองแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง ได้แก่ การทดลองที่ 1 ศึกษาปริมาณเยื่อของฟางข้าวที่ส่งผลต่อคุณสมบัติของกระดาษ โดยสังเกตจากค่า yield ความหนาแน่น และน้ำหนักมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ร้อยละของผลิตภัณฑ์เยื่อที่ได้จากเยื่อของฟางข้าว มีค่าเท่ากับร้อยละ 96.48 ± 0.36 2) เยื่อฟางข้าวที่ 350 g มีความหนาแน่นเฉลี่ย 5.07 ± 0.12 mm 3) น้ำหนักมาตรฐานของกระดาษที่ได้จากเยื่อฟางข้าวที่ 350 g มีค่าน้ำหนักมาตรฐานเฉลี่ยคือ 468.14 ± 5.34 g/m² การทดลองที่ 2 ศึกษาความเข้มข้นของน้ำหมักตะโกนาในการเคลือบกล่องกระดาษที่พัฒนามาจากเยื่อของฟางข้าวต่อคุณสมบัติในการดูดความชื้นของกล่องในระหว่างการเก็บรักษาพริกชี้หนูแห้งในช่วงเดือนสิงหาคม 2568 โดยใช้เซนเซอร์ที่พัฒนามาจากซอฟต์แวร์ Arduino ในการวัดความชื้นในกล่อง ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าความชื้นที่ได้จากการวัดกล่องที่เคลือบด้วยน้ำหมักตะโกนาที่ความเข้มข้นร้อยละ 100 มีความชื้นเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ $RH\ 64.82 \pm 0.46$ 2) กล่องที่เคลือบด้วยน้ำหมักตะโกนาที่ความเข้มข้นร้อยละ 100 พบจำนวนพริกชี้หนูแห้งที่ขึ้นรา (*Aspergillus flavus*) เฉลี่ยจำนวน 2 ± 0.71 เม็ด

คำสำคัญ : กล่องกระดาษจากเยื่อฟางข้าว, พริกชี้หนูแห้ง, *Aspergillus flavus*

Abstract:

This research studied the concentration of Takona fermented solution used to coat paper boxes made from rice straw pulp and its effect on the moisture absorption properties of the boxes during the storage of dried bird's eye chili (*Capsicum frutescens* L.) The study was divided into two main parts. First, the amount of rice straw pulp affecting the properties of the paper was examined by evaluating the yield, density, and standard weight. The results showed that the percentage yield of pulp obtained from rice straw was $96.48 \pm 0.36\%$, the thickness of paper made from 350 g of rice straw pulp averaged 5.07 ± 0.12 mm, and the standard weight averaged 468.14 ± 5.34 g/m². In the second part, the effect of different concentrations of Takona fermented solution coating on the moisture absorption properties of the rice straw pulp paper boxes was investigated

during the storage of dried bird's eye chili in August 2025, with moisture measured using Arduino-based sensors. The results showed that boxes coated with 100% Takona fermented solution had an average relative humidity of $64.82 \pm 0.46\%$, and the average number of dried bird's eye chilies found with mold growth (*Aspergillus flavus*) in these boxes was 2 ± 0.71 pieces.

Keywords: Rice straw pulp paper box, Dried chili peppers, *Aspergillus flavus*