

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประเภทกระดาษและระยะเวลาในการกินของปลวก เพื่อพัฒนากระดาษบรรจุภัณฑ์ป้องกันปลวกโดยใช้สารอะซาดิแรคติน และเพื่อทดสอบคุณสมบัติของกระดาษในการทดลอง ได้ใช้สารอะซาดิแรคตินชนิดผงที่สกัดได้จากเมล็ดสะเดา ใส่ในกระดาษ 2 วิธี คือผสมในเยื่อกระดาษกราฟท์แล้วขึ้นเป็นแผ่นกระดาษ และผสมกับสารพอลิไวนิลอัลกอฮอล์เคลือบบนผิวกระดาษกราฟท์ ทำการแปรผันปริมาณผงอะซาดิแรคตินร้อยละ 0, 20, 40, 60, 80 และ 100 ของน้ำหนักเยื่อแห้งเพื่อผลิตเป็นกระดาษกราฟท์ 120 แกรม และของน้ำหนักสารพอลิไวนิลอัลกอฮอล์เพื่อเคลือบบนกระดาษกราฟท์ 120 แกรม จากนั้นทดสอบวางกระดาษในสภาวะจำลองกลุ่มปลวกตรวจสอบสมบัติด้านกายภาพและสมบัติด้านเชิงกล พบว่ากระดาษกราฟท์เป็นประเภทกระดาษที่ปลวกชอบกิน โดยใช้ระยะเวลา 10 วันในการกินกระดาษขนาด 10 x 10 เซนติเมตร ปริมาณที่เหมาะสมของสารอะซาดิแรคตินผสมในเยื่อกระดาษกราฟท์ คือร้อยละ 40 ของน้ำหนักเยื่อแห้ง ซึ่งป้องกันปลวกกินได้ร้อยละ 77.76 และสารอะซาดิแรคตินที่ปริมาณร้อยละ 40 ของน้ำหนักสารพอลิไวนิลอัลกอฮอล์ เหมาะสมต่อการป้องกันปลวกกินได้ถึงร้อยละ 94.60 สำหรับสมบัติด้านกายภาพกระดาษมีค่าความแตกต่างสีจากเดิมเล็กน้อย ($\Delta E < 3$) มีค่าความเงาลดลงเมื่อผสมสารในเยื่อกระดาษ แต่มีค่าความเงาเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อผสมในสารเคลือบผิวกระดาษ ส่วนสมบัติด้านเชิงกล เช่น ความต้านทานแรงดึง ความต้านทานแรงด้นทะลุ ความต้านทานแรงฉีกขาด ของกระดาษที่เดิมและไม่เติมสารอะซาดิแรคตินมีค่าใกล้เคียงกัน แต่การดูดซึมน้ำของกระดาษที่เติมสารมีค่าเพิ่มขึ้น สรุปได้ว่ากระดาษกราฟท์ที่เคลือบสารอะซาดิแรคตินสามารถพัฒนาเป็นกระดาษบรรจุภัณฑ์ป้องกันปลวกได้

The objective of this research was to observe paper kind and eating period for termites, to develop packaging paper for termite protection using Azadirachtin, and to test properties of the produced papers. The Azadirachtin powder extracted from Neem seed was added in the paper by using two methods; mixing in the kraft pulp before paper making and mixing in the PVA binder for coating on the kraft paper. After papers were produced, termite protection, physical properties and mechanical properties were analyzed. The amount of Azadirachtin powder was varied at 0, 20, 40, 60, 80 and 100% of dry pulp weight for 120-gram kraft paper making and in PVA binder for coating on 120-gram kraft paper. It was found that the kraft paper is favorite food for termites which spent 10 days for eating all the paper sized of 10 x 10 cm. The appropriate ratio of Azadirachtin powder mixing in pulp stock was 40% of dry pulp weight which protect termite eating at 77.76%. Azadirachtin powder at 40% by weight in PVA binder was also optimum for termite protection at 94.60%. For physical properties, the color of paper surface was slightly changed with color difference (ΔE) < 3. The gloss of paper surface was reduced by mixing the Azadirachtin powder in the pulp, but the gloss was increased by coating the PVA on the paper. For mechanical properties, tensile strength, burst strength and tearing resistance of papers with and without Azadirachtin were not significantly different, but the paper with Azadirachtin showed the higher water absorption than did the paper without Azadirachtin.