

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: RSA5680056

ชื่อโครงการ : การประยุกต์เทคนิคไมโครเวฟและการประมวลสัญญาณดิจิทัลสำหรับ น้ำยางและ
ปาล์มน้ำมัน

ชื่อนักวิจัยและสถาบัน: มิตรชัย จงเขียวชำนานู มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

E-mail Address : mitchai.c@psu.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: 2 ปี

คำหลัก: ไมโครเวฟ, การประมวลสัญญาณภาพ, น้ำยาง, ปาล์มน้ำมัน, การให้ความร้อน

ชุดโครงการนี้นำเสนอเทคนิคไมโครเวฟและการประมวลสัญญาณดิจิทัลเพื่อประยุกต์กับน้ำยางและผลปาล์ม โครงการย่อยสามโครงการในชุดโครงการมีจุดประสงค์สำคัญดังนี้ (1) เพื่อพัฒนาแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่สามารถตรวจสอบวัสดุสารที่ไม่ใช่เนื้อยางในน้ำยางได้ (2) เพื่อพัฒนาเทคนิคที่สามารถคัดแยกกระต๊อบความสุกและหาเปอร์เซ็นต์น้ำมันของผลปาล์ม และ (3) เพื่อพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของปาล์มเพื่อนำไปออกแบบระบบหนึ่งปาล์มด้วยเทคนิคไมโครเวฟ ผลผลิตของโครงการที่ได้คือ (1) เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์น้ำยาง (DRC) แบบพกพาได้แบบฉลาดสามารถประเมินค่า DRC ของน้ำยาง แม้น้ำยางนั้นจะมีการเติมปูนขาวหรือแป้งมันสำปะหลัง (2) เครื่องประเมินระดับความสุกและเปอร์เซ็นต์น้ำมันในผลปาล์มอัตโนมัติ และ (3) การออกแบบระบบไมโครเวฟหนึ่งปาล์มแบบสายพานลำเลียง

Abstract

Project Code : RSA5680056

Project Title : Microwave/Signal Processing Applications for Rubber Latex and Oil Palm Fruit

Investigator : Mitchai CHONGCHEAWCHAMNAN Prince of Songkla University

E-mail Address : mitchai.c@psu.ac.th

Project Period : 2 Years

Keywords : Microwave, image processing, rubber latex, oil palm, heating

This research presents a microwave/signal processing technique which applies to rubber latex and oil palm fruit. Three subprojects are (1) to develop a mathematical model to detect extraneous materials in fresh rubber latex (2) to develop a technique to classify ripeness degree and determine oil extraction rate for palm fruit and (3) to develop a mathematical model for palm fruit and palm bunch to design a microwave sterilization system for a small-scale mill. Three main outputs from these subprojects are (1) a portable DRC measurement system equipped with a smart algorithm that accurately determines DRC of latex even the latex is contaminated with powder or potassium carbonate (2) a portable system that automatically determine oil extraction rate and ripeness degree for palm fruit and (3) a design of a continuous-belt sterilization system for oil palm based on microwave heating technique.