

การศึกษาสมบัติของอุปกรณ์การเกษตรเมื่อปรับปรุงด้วยกรรมวิธีทางความร้อน

โดย นายชัยวัฒน์ ดวงไชย
นายปิยพันธ์ ประทุมวัน

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมบัติของอุปกรณ์การเกษตร ด้วยการปรับปรุงด้วยกรรมวิธีทางความร้อน (Heat treatment) โดยอุปกรณ์การเกษตรที่เลือกนำมาใช้ทดสอบคือจานไถ จากผลสำรวจของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 75 ตัวอย่าง พบว่ามี 3 ยี่ห้อที่เกษตรกรใช้กันมากที่สุด คือ ยี่ห้อ A B และ C ตามลำดับ ทั้งสามยี่ห้อจะถูกทดสอบด้วยกรรมวิธีทางความร้อน โดยผ่านกรรมวิธีการชุบแข็ง (Hardening) และเฉพาะยี่ห้อ A จะนำมาทำ เเทมเปอร์ริง (Tempering) ต่อ หลังจากนั้นทำการตรวจสอบโครงสร้างจุลภาค วัดค่าความแข็ง ทดสอบความต้านทานต่อแรงกระแทกและศึกษารอยแตกหลังการทดสอบ จากนั้นทำการเปรียบเทียบผลการทดสอบทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงด้วยกรรมวิธีทางความร้อน จากการทดสอบ พบว่าอุปกรณ์การเกษตร ยี่ห้อ A B และ C เมื่อผ่านกรรมวิธีทางความร้อน (Heat treatment) แล้วโครงสร้างจุลภาคมีความละเอียดขึ้น ค่าความแข็งเพิ่มขึ้น แต่ความต้านทานแรงกระแทกลดลง มีเพียงยี่ห้อ A ที่ชุบแข็งแล้วนำไปทำเทมเปอร์ริงต่อมีค่าความต้านทานต่อแรงกระแทกมากที่สุด ซึ่งดีกว่าอุปกรณ์การเกษตรที่ยังไม่ผ่านกรรมวิธีทางความร้อน

The study and improve the properties of agricultural equipment by using the
Heat Treatment process

By Mr.Chaiwat Duangchai
Mr.Piyapan Prathumwan

ABSTRACT

The objective of this thesis is for studying the properties of agricultural tools by heat treatment. The chosen agricultural tool were brand. From the survey of 75 examples of farmers in Ubon Ratchathani found that the brand that farmers most use were A, B and C respectively. All of three brand was tested by heat treatment through the hardening treatment. Only the A brand was heat treated by tempering after the hardening treatment. After that we examined the micro structure, the hardness, resistance to the impact and fraction after the examination. Then we compared the examination result both before and after the heat treatment. It appeared that A, B and C brand micro structure was finer and the hardness increased but the impact resistance decreased. Only the A plough had most impact resistance rate which is better than agricultural tool which were not tested by heat treatment.