

การศึกษาฝิวหินขัดที่มีผลต่อการขัดขาวข้าว

จรัญ มงคลวิทย์*

บทคัดย่อ

การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาฝิวหินขัดที่เหมาะสมต่อการขัดขาวข้าวขาวดอกมะลิ 105 โดยใช้ฝิวหินขัดกากเพชร (emery) เบอร์ 14 16 18 20 เบอร์ 14 ผสมเบอร์ 16 และเบอร์ 16 ผสมเบอร์ 18 ในการทดลองกับเครื่องขัดขาวในห้องปฏิบัติการแบบแกนนอน SATAKE รุ่น TM 05 ใช้ความเร็วเชิงเส้นฝิวหินขัดขาวเท่ากับ 12.02 เมตร/วินาที พบว่าชุดฝิวหินขัดขาวที่มีค่าเฉลี่ยดัชนีความขาวภายหลังการขัดครั้งที่ 3 มากกว่า 40.16 มี 3 รูปแบบ คือ 1) ฝิวหินขัดขาวเบอร์ 16 ผสมเบอร์ 18 ขัดขาวครั้งที่ 1 และเบอร์ 20 ขัดขาวครั้งที่ 2 และ 3 2) ฝิวหินขัดขาวเบอร์ 20 ขัดขาวครั้งที่ 1 และ 2 เบอร์ 16 ผสมเบอร์ 18 ขัดขาวครั้งที่ 3 และ 3) ฝิวหินขัดขาวเบอร์ 20 ทำการขัดขาว 3 ครั้ง สำหรับฝิวหินขัดขาวเบอร์ 20 ทำการขัดขาว 3 ครั้ง เเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวเท่ากับ 58.65 และเปอร์เซ็นต์ข้าวหักเท่ากับ 29.21

ในการทดลองฝิวหินขัดขาวกับเครื่องขัดขาวแบบแบบลูกหินกรวยแกนตั้ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของฝิวหินขัดด้านบนเท่ากับ 300 มิลลิเมตร ที่อัตราการป้อน 400 กิโลกรัม/ชั่วโมง ระยะห่างระหว่างแท่งยางขัดขาวกับฝิวหินขัดขาว 2 มิลลิเมตร สำหรับการขัดขาวครั้งที่ 1 และ 2 และ 1 มิลลิเมตร สำหรับการขัดขาวครั้งที่ 3 โดยใช้ฝิวหินขัดขาวครั้งที่ 1 2 และ 3 คือ 1) ฝิวหินขัดขาวเบอร์ 16 ผสมเบอร์ 18 ขัดขาว 3 ครั้ง 2) ฝิวหินขัดขาวเบอร์ 16 ผสมเบอร์ 18 ขัดขาวครั้งที่ 1 และเบอร์ 20 ขัดขาวครั้งที่ 2 และ 3 และ 3) ฝิวหินขัดขาวเบอร์ 20 ขัดขาว 3 ครั้ง ที่ความเร็วเชิงเส้นฝิวหินขัดขาว 3 ระดับ คือ 10.05 11.47 และ 12.57 เมตร/วินาที และระยะห่างระหว่างฝิวหินขัดขาวกับตะแกรงขัดขาว 3 ระดับ คือ 9 10 และ 11 มิลลิเมตร พบว่า ฝิวหินขัดขาว ความเร็วเชิงเส้นฝิวหินขัดขาว และระยะห่างระหว่างฝิวหินขัดขาวกับตะแกรงขัดขาว มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวและเปอร์เซ็นต์ข้าวหักอย่างมีนัยสำคัญ และการใช้ฝิวหินขัดขาวเบอร์ 20 ขัด 3 ครั้ง ที่ความเร็วเชิงเส้นฝิวหินขัดขาว 11.47 เมตร/วินาที และระยะห่างระหว่างฝิวหินขัดขาวกับตะแกรงขัดขาว 11 มิลลิเมตร มีค่าดัชนีความขาวเท่ากับ 44.20 มีต้นข้าวสูงที่สุดเท่ากับ 70.67 เปอร์เซ็นต์ และข้าวหักต่ำที่สุดเท่ากับ 17.70 เปอร์เซ็นต์

*วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เครื่องจักรกลเกษตร) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 100 หน้า.

A Study of Abrasive Stone Surfaces Affecting Rice Whitening

Jaran Mongkonvai*

Abstract

The aim of this study was to determine the suitable abrasive stone surfaces affecting for Hom Mali 105 rice variety whitening. Six emery grit sizes of abrasive stone numbers of 14, 16, 18, 20, 14 mixed 16 and 16 mixed 18 for laboratory horizontal whitening rice machine, SATAKE TM 05 were used during test. The peripheral speed of whitener was 12.02 meters/second. The whiteness index over 40.16 for third whitening passes were select to used for the suitable surface for further testing. Three alternative selected whitening were 1) number 16 mixed with number 18 for the first whitening and number 20 for the second and third whitening passes 2) number 20 for the first and second whitening and number 16 mixed with number 18 for the third whitening passes and 3) number 20 for three whitening passes. The highest percent head rice of 58.65 and percent broken rice of 29.21 were resulted for three whitening passes of number 20 stone surfaces.

For the test of 300 millimeters diameter vertical abrasive cone type whitener, with the feeding rate of 400 kilogram/hour, the clearance between the cone surface and rubber brake of 2 millimeters for the first and second whitening passes and 1 millimeter for the third whitening passes were controlled during test. Three selected surface whitening passes of 1) number 16 mixed with number 18 for three whitening passes, 2) number 16 mixed with number 18 for the first and number 20 for the second and third whitening passes and 3) number 20 for three whitening passes, with the peripheral speeds of whitener of 10.05, 11.47 and 12.57 meters/second and clearance between the surface and sieve of 9, 10 and 11 millimeters were tested. The result of stone surface, stone peripheral speed and clearance were significantly different on percent head rice and percent broken rice. The highest head rice of 70.67% the lowest broken rice of 17.70% with the whiteness index of 44.20 were shown on the used of number 20 for three whitening passes with the peripheral speed of 11.47 meters/second and clearance between cone surface and sieve of 11 millimeters.