

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงเครื่องสีเปลือกแบบจานหมุนสำหรับพริกไทยดำ โดยเครื่องสีเปลือกนี้ประกอบด้วย แท่นหินขัดที่หมุนได้และแผ่นยางกดอยู่ด้านบน ซึ่งทำงานภายในท่อทรงกระบอก การศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ การทดสอบเครื่องสีเปลือกพริกไทยดำแบบจานหมุนเบื้องต้นเพื่อพิจารณาแนวทางการปรับปรุง ขั้นตอนการปรับปรุงและทดสอบประเมินผลหลังการปรับปรุง จากการทดสอบเบื้องต้นพบว่าแท่นหินขัดกับท่อทรงกระบอกไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และมีระยะห่างจากกันค่อนข้างมาก จึงทำการปรับตั้งศูนย์ของชุดสีเปลือกให้อยู่ในแนวเดียวกัน และเพิ่มยางที่ขอบเพื่อลดช่องว่าง และลดการกระแทกกระหว่างเม็ดพริกไทยและผนังของท่อทรงกระบอก เพิ่มความหนาแน่นของแผ่นยางกดและเพิ่มการหมุนของชุดยางกด พร้อมทั้งตั้งระยะการกดของแผ่นยางกดใหม่เพื่อลดผลจากแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง จากนั้นจึงทำการทดสอบเครื่องสีเปลือกใหม่ที่ความเร็วรอบชุดหินขัดเท่ากับ 100, 200, 300, 400 และ 500 รอบต่อนาที พบว่า ร้อยละของการขัดสีได้สมบูรณ์มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อความเร็วรอบเพิ่มขึ้นจนถึง 300 รอบต่อนาที จากนั้นจะมีค่าลดลง และพบว่าร้อยละเม็ดแตกหักมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อความเร็วรอบเพิ่มขึ้น โดยที่ความเร็วรอบ 300 รอบต่อนาที อัตราป้อน 100 กรัมต่อครั้ง และเวลาการขัดสีเท่ากับ 2 นาที ได้ร้อยละของการขัดสีได้สมบูรณ์ค่าสูงสุดเท่ากับ 49.94 (ก่อนปรับปรุงมีค่า 39.15) และร้อยละเม็ดแตกหักเท่ากับ 9.01 (ก่อนปรับปรุงมีค่า 17.05)

Abstract

187406

This research aimed at improving the capability of an abrasive disc dehuller for black pepper. The unit consists of a grinding roller stone with press-rubber unit in a cylindrical shell. A preliminary study was first made in order to consider the modification options. Later, improvement and evaluation of the modified unit were also made. In the preliminary experiment, it was found that the center line of the grinding roller stone of the available machine did not align with that of the cylindrical shell and the distance between the two parts was too large. The modifications were then made to solve the problems by adding a rubber inside the cylindrical shell to reduce the impact force between pepper seeds and the shell, increasing the density of the rubber, developing a rotate-able press-rubber unit to be used instead of the static one, and finally, setting up the level of the press rubber to retard the centrifugal force. The performance evaluation of the dehuller was investigated at the rotational speed of 100, 200, 300, 400 and 500 rpm. The percentage of dehulling increased with the rotational speed up to 300 rpm while the percentage of broken seeds increased with the speed. The maximum percentage of dehulling was 49.94 % (39.15 % before improvement) and the percentage of broken seeds was 9.01 % (17.05 % before improvement) at 300 rpm and 100 g/batch with the dehulling time of 2 minutes.