

การทำนายความสูญเสียจากระบบการนวดของเครื่องเกี่ยวนวดข้าวแบบไหลตามแกน

สมชาย ชวนอุดม*

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสมการทำนายความสูญเสียจากระบบการนวดของเครื่องเกี่ยวนวดข้าวแบบไหลตามแกน โดยมีสาระสำคัญของผลการศึกษาดังนี้

1. พารามิเตอร์ที่มีผลต่อความสูญเสียจากระบบการนวดสำหรับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ประกอบไปด้วย ความเร็วลูกนวด มุมครีบบวงเดือนจากแนวเพลาลูกนวด ความชื้นของเมล็ด อัตราการป้อน อัตราส่วนเมล็ดต่อฟาง และผลคูณระหว่างความชื้นของเมล็ดและอัตราส่วนเมล็ดต่อฟาง สำหรับข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 พารามิเตอร์ที่มีผลต่อความสูญเสียจากระบบการนวดประกอบไปด้วย ความเร็วลูกนวด มุมครีบบวงเดือนจากแนวเพลาลูกนวด ความชื้นของเมล็ด อัตราการป้อน ผลคูณระหว่างความเร็วลูกนวดและอัตราการป้อน และผลคูณระหว่างมุมครีบบวงเดือนจากแนวเพลาลูกนวดและความชื้นของเมล็ด

2. สมการทำนายความสูญเสียจากระบบการนวดสำหรับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) เท่ากับ 0.92 สำหรับข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 สมการทำนายความสูญเสียจากระบบการนวดมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) เท่ากับ 0.88

3. สมการทำนายความสูญเสียจากระบบการนวดสำหรับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 มีผลต่างจากการทำนายเฉลี่ยเท่ากับ 0.10 เปอร์เซ็นต์ และมีความคลาดเคลื่อนของการทำนายเฉลี่ยเท่ากับ 8.47 เปอร์เซ็นต์ สำหรับข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 สมการทำนายความสูญเสียจากระบบการนวดมีผลต่างจากการทำนายเฉลี่ยเท่ากับ 0.88 เปอร์เซ็นต์ และมีความคลาดเคลื่อนของการทำนายเฉลี่ยเท่ากับ 14.82 เปอร์เซ็นต์

* ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 190 หน้า.

Prediction of Threshing System Losses on Axial Flow Rice Combine Harvesters

Somchai Chuan-udom*

Abstract

The objective of this study was to develop prediction equations for threshing system losses on axial flow rice combine harvesters. The results could be summarized as follows:

1. The parameters affecting threshing system losses for Khao Dok Mali 105 rice variety were cylinder speed (CS), louver inclination (LI), grain moisture content (MC), feed rate (FR), grain to material other than grain ratio (GM) and product of MC and GM. For Chainat 1 rice variety, the parameters affecting threshing system losses were CS, LI, MC, FR, product of CS and FR and product of LI and MC.

2. The threshing system losses equations for Khaw Dok Mali 105 and Chainat 1 varieties had R^2 of 0.92 and 0.88 respectively.

3. Value error and percentage error of the threshing system losses equation for Khao Dok Mali 105 rice variety were 0.10, and 8.47 percent respectively. For Chainat 1 rice variety, value error and percentage error of the threshing system losses equation were 0.88, and 14.82 percent respectively.

* Doctor of Philosophy (Agricultural Machinery Engineering), Faculty of Engineering, Khon Kaen University. 190 pages.