

การพัฒนาเครื่องแยกผลออกจากทะลายปาล์มน้ำมันแบบติดตั้งบนรถบรรทุก (Fruit segregator development from oil palm bunch for installation on a truck)

จำลอง ปราบแก้ว , จารุวัตร เจริญสุข และ ปัญญา แดงวิไลลักษณ์

บทคัดย่อ

เครื่องแยกผลจากทะลายปาล์มน้ำมันแบบติดตั้งบนรถบรรทุก จะมีลักษณะโดยทั่วไปและการใช้งานคล้ายกับแบบแรกที่อยู่กับที่ แต่ได้พัฒนาให้มีความแข็งแรงและกะทัดรัดมากขึ้น ในรายงานนี้จะใช้วิธีนำเครื่องไปติดตั้งบนรถแทลเลอร์ลากจูงแทนการติดตั้งบนรถบรรทุก ลักษณะของเครื่องจะประกอบด้วยถังทรงกระบอกกลม มีขนาดวัดผ่าศูนย์กลาง 1 เมตร ส่วนสูง 1.1 เมตร รองรับด้วยเสา 4 เสาบนโครงสร้างเหล็กทรงขนาด 4 นิ้ว ภายในถังติดตั้งเดือยเหล็กขนาดวัดผ่าศูนย์กลาง 18 มม. ฐานกันถังจะถูกขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ผ่านชุดสายพานและเกียร์ทด หมุนด้วยความเร็วรอบ 40-60 รอบต่อนาที สามารถแยกทะลายปาล์มได้ครั้งละประมาณ 3-4 ทะลาย ใช้เวลาประมาณ 1 นาที ผลปาล์มก็จะร่วงลงทางช่องว่างระหว่างถังทรงกระบอกกับฐานหมุน ลงสู่รางรองรับเพื่อคัดแยกสิ่งเจือปนออกจากผลปาล์มร่วง เครื่องสามารถแยกได้ดีเมื่อทำการบ่มทะลายปาล์มก่อนเป็นเวลา 2 ถึง 3 วัน ความเร็วรอบเครื่องแยกที่เหมาะสมประมาณ 50-60 รอบต่อนาที แต่ผลปาล์มที่แยกจากทะลายด้วยเครื่องจะทำให้เกิดกรดไขมันมากกว่าผลปาล์มที่ไม่ได้แยกด้วยเครื่อง ปริมาณกรดไขมันจะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่เก็บผลปาล์มไว้หลังจากแยกออกจากทะลายแล้ว จะเห็นว่าหลังจากแยกผลปาล์มด้วยเครื่องแล้ว ถ้าเก็บผลปาล์มไว้เป็นเวลา 18 ชั่วโมง ปริมาณกรดไขมันที่เกิดจะมากกว่าผลปาล์มที่เก็บทะลายไว้ตามธรรมชาติประมาณสองเท่า แต่ถ้าเก็บผลปาล์มที่แยกด้วยเครื่องแล้วไว้ 48 ชั่วโมง ปริมาณกรดไขมันเกิดขึ้นประมาณ 7.8 % ในขณะที่กรดไขมันที่เกิดขึ้นกับผลปาล์มที่เก็บไว้ตามธรรมชาติและไม่ได้แยกด้วยเครื่อง 6 % หากใช้เครื่องแยกผลออกจากทะลายปาล์มแล้ว ควรจะเก็บผลร่วงเอาไว้ไม่เกินเวลา 36 ชั่วโมง ซึ่งจะทำให้กรดไขมันเกิดขึ้นไม่เกิน 5 % ซึ่งเป็นปริมาณที่ตลาดยอมรับได้

Fruit segregator development from oil palm bunch for installation on a truck

Abstract

Farmers harvest palm fruits by cutting fresh whole palm bunches and then transport them to extracting plants. This results in the high cost of transportation. Also, the oil palm residues have to be disposed and dumped at the extracting plants. To alleviate these problems, some farmers developed an oil-palm-fruit separating machine requiring pre-cutting the whole oil palm bunches into small branches. The pre-cutting process is time consuming and has to be done manually by the farmers.

The aim of this project is to develop an oil-palm-seed separating machine without the need of pre-cutting task. The primary components of the machine are a cylindrical separating bin, steel structure frame, and an engine unit. Inside the separating bin, the steel rods are attached throughout inside perimeter. During the operation of the machine, steel rods collide and separate the seeds from its bunches. In the field test, it was found that the optimum operating speeds of the machine are 30-40 rev/min, the suitable length of steel rods is 50 mm, and the cut oil palm bunches have to be retained for 3-6 days before separated.