

อ้อยเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล ที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ ประเทศไทยมีสถานภาพเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลรายใหญ่เป็นอันดับสามของโลก รองจากบราซิลและสหภาพยุโรป มีตลาดสำคัญ คือ อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ แหล่งปลูกอ้อยที่สำคัญของประเทศไทยอยู่ในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การสำรวจพื้นที่ปลูกอ้อยโดยอาศัยข้อมูลจากดาวเทียม ในปี 2546 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกอ้อย จำนวน 7,483,912 ไร่ การทำเกษตรของประเทศไทยในปัจจุบันต้องอาศัยแรงงานจากคนเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งยังไม่มีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ทำให้ผลผลิตที่ได้เมื่อเทียบกับพื้นที่หรือต่อแรงงานมีค่าต่ำ รวมทั้งต้องสูญเสียเวลาในการทำงานมาก ซึ่งแรงงานส่วนใหญ่ในปัจจุบันเริ่มขาดแคลน ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ต่างหันไปประกอบอาชีพในเมืองกันมากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการนำเครื่องตัดอ้อยเข้ามาช่วยในการเกษตรเพื่อทดแทนแรงงานจากคน แต่เนื่องจากเครื่องจักรส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศซึ่งมีราคาสูงและมักใช้งานได้ไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของประเทศ

สำหรับรถตัดอ้อยแบบรถไถนาเดินตาม เป็นการพัฒนาโดยประยุกต์จากรถไถเดินตามซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีใช้กันอยู่ทั่วไป มีขนาดเล็กเหมาะกับสภาพพื้นที่ สามารถตัดอ้อยได้มีประสิทธิภาพโดยระบบส่วนใหญ่ทำงานด้วยไฮดรอลิกส์เพื่อให้การปฏิบัติงานมีความสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในการตัดลำต้นของอ้อยใช้มอเตอร์ไฮดรอลิกส์เป็นตัวต้นกำลังขับเคลื่อนใบมีด ปรับระดับใบมีดตามสภาพความสูงต่ำของลำต้นอ้อย โดยรักษาระดับความสูงของตออ้อยประมาณ 2-5 เซนติเมตรได้ตามความต้องการตัดอ้อยของเกษตรกรชาวไร่อ้อย อีกทั้งยังสามารถปรับระดับการเอียงของใบมีดตัดลำต้นอ้อยได้เพื่อกำหนดทิศทางการล้มของต้นอ้อยที่ตัด ใบมีดที่ใช้ตัดลำต้นอ้อยและยอดอ้อยใช้ใบเลื่อยวงเดือนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 600 มิลลิเมตร 60 ฟัน สามารถตัดอ้อยได้เรียบและเร็ว ไม่เกิดปัญหาเมื่อกระทบกับดินแข็งหรือหิน รถตัดอ้อยแบบรถไถนาเดินตามมีความสามารถในการตัดอ้อยได้โดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.39 ไร่ต่อชั่วโมง ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ยเท่ากับ 0.88 ลิตรต่อชั่วโมง ที่ทำการตัดอ้อย ความเร็วของการเคลื่อนที่ของรถตัดอ้อยแบบรถไถนาเดินตาม 2.43 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งเป็นความเร็วที่เหมาะสมกับความเร็วของการตัดอ้อย

Sugarcane is a raw material of sugarcane industry for sugar production. It is one of the most important crops in Thailand and contributes significantly to Thai economy. Thailand is the third in rank for sugar exporter in the World after Brazil and EU. Important markets are Indonesia, Japan and South Korea. Sugar plantation is located in the North, Central and Northeastern parts of Thailand. Satellite survey shows the sugarcane plantation areas of 7,483,912 rai. Agricultural practices of Thailand rely on labor force and lack of technology leading to low production per area used and time consumption. Insufficient labor force has brought a laborsaving device for agricultural practices. However, most of the machines have been imported from foreign countries which are expensive and unsuitable for the areas.

Semi-automatic sugarcane cutter is developed by applying a power tiller used by farmers. Its small size is suitable for the region conditions and is able to cut sugarcane efficiently and rapidly with a hydraulic system.

To cut sugarcane stalks, hydraulic motor of a semi automatic sugarcane cutter drives cutting blades. The blades can be adjusted to sugarcane stalk height of 2-5 cm required by sugarcane growers. The knife cut angle position can be elevated to control the direction of cutting. Cutting blades with a diameter of 600 mm and 600 teeth produce smooth clear cuts of 97.647 % of sugarcane stalks. Moreover, this machine can work well in the areas with compact soils or stones. Field cutting capacity is 0.39 rai/ hr with fuel consumption of 0.88 L/hr. The moving speed of the machine is 2.43 km/hr which is suitable for sugarcane cutting.