

ชื่อเรื่อง พัฒนาเครื่องสับหญ้าเนเปียร์และอัดเม็ดอาหารสัตว์

โดย นายกึ่ง ศรีหาราช
 นายชยุต เพชรโรภาส
 นายสหัสวรรษ ก่อกิจสุนทรสาร

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องสับหญ้าเนเปียร์และอัดเม็ดอาหารสัตว์ โดยจะทำการพัฒนาและปรับปรุงเครื่องรุ่นต้นแบบให้มีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น จากเดิมเครื่องรุ่นต้นแบบสามารถผลิตอาหารสัตว์อัดเม็ดเฉลี่ย 13 กิโลกรัมต่อชั่วโมงและมีประสิทธิภาพการอัดเม็ด 75.20 % นอกจากนี้ยังหาสูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานในเครื่องรุ่นพัฒนา

จากการออกแบบและการปรับปรุงเครื่องสับหญ้าเนเปียร์และอัดเม็ดอาหารสัตว์รุ่นพัฒนามีโครงสร้างขนาดความกว้าง 57 เซนติเมตร ความยาว 107 เซนติเมตร ความสูง 80 เซนติเมตร กล่องครอบชุดสับหญ้าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 26 เซนติเมตร ความสูง 13 เซนติเมตร ปล่อยใส่วัตถุดิบสำหรับการสับขนาดความกว้าง 8.3 เซนติเมตร ความยาว 9.2 เซนติเมตร ความสูง 9 เซนติเมตร จานสับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 เซนติเมตร ใบมีดสับ 3 ใบมีด แกนเพลลาชุดสับหญ้าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 เซนติเมตร ปากปล่อยใส่วัตถุดิบสำหรับการอัดขนาด 26 x 26 ตารางเซนติเมตร ลูกกลิ้งอัดเม็ดชนิด 2 ลูกกลิ้ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 เซนติเมตร จานอัดเม็ดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 เซนติเมตร แกนเพลลาชุดอัดเม็ดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 เซนติเมตร ขนาดมอเตอร์ไฟฟ้า 3 แรงม้า

จากการทดสอบการทำงานของเครื่องสับหญ้าเนเปียร์และอัดเม็ดอาหารสัตว์รุ่นพัฒนา พบว่า ส่วนผสมที่ใช้ในการอัดเม็ดประกอบด้วยรำละเอียด 40% ข้าวโพดบดละเอียด 30% หญ้าเนเปียร์ 20% และ กากถั่วเหลือง 10% โดยน้ำหนัก สามารถทำการอัดเม็ดอาหารเฉลี่ย 47 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ประสิทธิภาพในการอัดเม็ด 77.28 % ลักษณะเม็ดอาหารสัตว์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร ความยาว 10-16 มิลลิเมตร ต้นทุนคงที่รวมของเครื่อง 25,500 บาท และระยะเวลาคืนทุนของเครื่องอัดเม็ดอาหารสัตว์คือ 281 วัน

Project Title: The Development of Napier Grass Chopper and Feed Pellet Machine

By Mr. Kung Sriharat
Mr.Chayoot Petcharopas
Mr.Sahadsawat Korkitsuntornsan

ABSTRACT

This project is aimed to re-design and develop the prototype of Napier grass chopper and animal feed pellet pressing machine. This is to achieve higher production capacity and higher quality of feed pellet. The production capacity of prototype version is 13 kg/hr with the yield of good pellet of 75.20%. Noted that the yield of good pellet is the ratio of good feed pellet size per total input mixture by weight.

The modified version machine is in a dimension of 57 cm in width, 107 cm in length and 80 cm height. The machine has 3 chopper blades with chopping box of 26 cm diameter and 13 cm high. The material hopper for chopping is with width of 8.3 cm, length of 9.2 cm, and height of 9 cm. The chopping plate is a diameter of 25 cm. The chopper shaft diameter is 2.5 cm. The pressing process for pelletizing is composed of 2 rollers with a diameter of 7 cm. The inlet area for compressing of raw materials is 26 cm x 26 cm. The pelletizing plate has diameter of 16 cm and a shaft with diameter of 3 cm. This machine is run with a motor of 3 hp.

It was found that the best composition for making feed pellet consisted of 40% of soft bran, 30% of cornmeal, 20% of chopped Napier grass and 10% of soybean by weight. The average production capacity of the modified version is 47 kg/hr with the yield of good pellet of 77.28%. The dimension of feed pellet is 6 mm diameter and 10-16 mm long. The total cost of the this machine is 25,500 baht and the payback period is 281 days.