เครื่องกะเทาะเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงแบบถังหมุนในแนวตั้ง

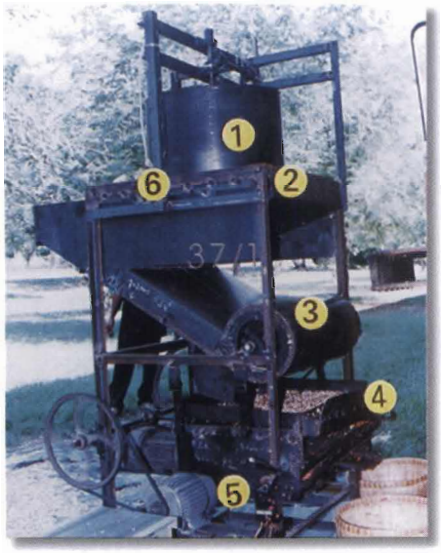
การออกแบบและพัฒนาเครื่องกะเทาะเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงแบบถังหมุนในแนวตั้ง

นายเสกสรร สีหวงษ์
ศูนย์เครื่องจักรกลการเกษตรแห่งชาติ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

ปีงบประมาณ 2539

ความสำคัญ

ถั่วลิสงเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศชนิดหนึ่ง ผลผลิตที่ได้ส่วนใหญ่ใช้บริโภคภายในประเทศ เป็นพืชที่สามารถปลูกได้ทุกภาคของประเทศ โดยสามารถแบ่งพันธุ์ออกได้ 2 กลุ่ม คือ พันธุ์ที่ใช้กะเทาะ



1. ระบบป้อน
2. ระบบกะเทาะ
3. ระบบทำความสะอาด
4. ระบบคัดแยกเมล็ด
5. ระบบต้นกำลัง
6. โครงเครื่อง

เครื่องกะเทาะเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงต้นแบบ

เมล็ดพันธุ์และพันธุ์ที่ใช้ทั้งฝักเพื่อทำถั่วต้ม

การปลูกถั่วลิสงในแถบจังหวัดชัยนาทและอุทัยธานี จะอาศัยแรงงานคนเป็นส่วนใหญ่และใช้เครื่องจักรช่วยเฉพาะการเตรียมดินเท่านั้น ส่วนการกะเทาะถั่วเพื่อใช้สำหรับปลูก เกษตรกรจะใช้มือบีบ โดยมีอุปกรณ์ช่วยคือ ไม้บีบ ซึ่งทำจากไม้ไผ่แล้วหักงอคล้ายคีมคีบน้ำแข็ง สามารถกะเทาะได้เฉลี่ย 0.5 กก./ชม./คน โดยมีการแตกหักของเมล็ดเฉลี่ย 1.5%

กรวยป้อนฝักถั่วลิสง แบบที่ 1
แบบเจาะรูเป็นวงกลม ∅ 12 ซม. 1 ช่อง

การเซาะร่องและช่องป้อนถั่วลิสง
ของลูกกะเทาะแบบที่ 1

กรวยป้อนฝักถั่วลิสง แบบที่ 2
แบบวงแหวน จำนวน 2 ช่อง

การเซาะร่องและช่องป้อนถั่วลิสง
ของลูกกะเทาะแบบที่ 2

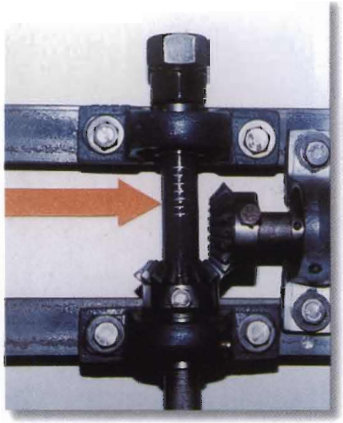
วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบและพัฒนาสร้างต้นแบบเครื่องกะเทาะเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงแบบถังหมุนในแนวตั้ง ที่มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมในการใช้งาน

ผลงานวิจัย

การออกแบบพัฒนาสร้างและทดสอบเครื่องกะเทาะเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงแบบถังหมุนในแนวตั้ง ซึ่งมีส่วนประกอบหลัก 4 ส่วน คือ ระบบป้อน, ระบบกะเทาะ, ระบบคัดแยกทำความสะอาด และระบบต้นกำลัง (มอเตอร์ไฟฟ้า 220 โวลต์ ขนาด 1.5 แรงม้า) โดยมีขนาดมิติ กว้าง 117 เซนติเมตร ยาว 135 เซนติเมตร และสูง 235 เซนติเมตร การทดสอบโดยใช้ถั่วลิสงพันธุ์สุโขทัย 38 (สข. 38) ซึ่งมีความชื้นของฝักถั่วและเมล็ดถั่วเท่ากับ 6.71 และ 5.81 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลการทดสอบปรากฏว่า ช่องป้อนฝักถั่วลิสงแบบที่ 1 จะให้ผลกะเทาะถั่วลิสงที่ดีที่สุด คือ จะมีผลประสิทธิภาพในการกะเทาะ : การแตกหัก : การสูญเสียรวม : ประสิทธิภาพการทำความสะอาด เท่ากับ 95 : 5 : 0.3 : 98 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และเมล็ดถั่วลิสงที่กะเทาะได้ มีความงอก 91 เปอร์เซ็นต์ โดยที่ใช้ความเร็วรอบถังป้อน 50 รอบต่อนาที (ความเร็วเชิงเส้นของขอบนอกของถังเท่ากับ 1.57 เมตรต่อวินาที) และมีระยะห่างระหว่างลูกกะเทาะและตะแกรงกะเทาะที่ 5 มิลลิเมตร ซึ่งมีการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า 0.88 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง ความสามารถในการกะเทาะ 60 กิโลกรัม (ฝัก) ต่อชั่วโมง ใช้ผู้ปฏิบัติงาน 2 คน

ตะแกรงคัดขนาดฝักถั่วลิสง
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม.



ตำแหน่งการปรับระยะ สูง-ต่ำ
ในการกะเทาะฝักถั่วลิสง