โครงการวิจัยและพัฒนาการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

เครื่องบดถ่านลีโอนาไดต์สำหรับกระบวนการสกัดฮิวมัสน้ำ

โครงการการพัฒนาเครื่องบดถ่านลีโอนาไดต์สำหรับกระบวนการสกัดฮิวมัสน้ำ

ร่วมกับ ห้างหุ้นส่วนจำกัดแม่เมาะวิศวกรรมเหมืองแร่

ผศ.ว่าที่ร้อยโทสุรพิน พรมแดน

สังกัด

ณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

ความเชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องกล การออกแบบเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ในงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลในงานเหมืองแร่ และ การวิเคราะห์ชิ้นงานด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์

ผู้ร่วมโครงการ

1). ผศ.ดร.ธวัชชัย อุ่นใจจม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
2). อาจารย์จิรศักดิ์ ปัญญา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
3). ผศ.ดร.รณชาติ มั่นศิลป์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
4). ดร.เมธัส ภัททิยธนี
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

งบประมาณโครงการ : 1,588,000 บาท

โจทย์ความต้องการ/ปัญหาสถานประกอบการ

เนื่องจากถ่านลีโอนาไดต์ที่ได้จากกระบวนการบดของสถานประกอบการมีช่วงขนาดของเม็ดที่ใหญ่ จึงทำให้ต้องใช้เวลาในการสกัดฮิวมัสน้ำนาน และมีการแตกตัวของสารฮิวมิคช้า รวมถึงฮิวมัสที่ได้จากกระบวนการสกัดเย็นยังมีการจับตัวและตกตะกอน ดังนั้นจึงมีแนวคิดในการพัฒนาเครื่องบดแบบสองขั้นตอนทำการบดหยาบและบดละเอียด

นักวิจัยมีส่วนเข้าไปช่วยเหลือได้อย่างไร ?

นักวิจัยได้นำองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม เข้าไปช่วยในการพัฒนาศึกษาและออกแบบการสร้างเครื่องที่เหมาะสมสำหรับเครื่องบดถ่านลีโอนาไดต์สำหรับกระบวนการสกัดฮิวมัสน้ำซึ่งเป็นเครื่องบดเพื่อลดขนาดถ่านลีโอนาไดต์แบบสองขั้นตอน (ทำการบดหยาบต่อด้วยทำการบดละเอียด) ให้อยู่ในช่วงขนาด 325 เมช เมช. (44) และมีกำลังการผลิต 5 ตัน/วัน เพื่อส่งต่อเข้าสู่กระบวนการสกัดฮิวมัสน้ำ รวมถึงกระบวนการอื่นๆ ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าถ่านลีโอนาไดต์ที่เป็นวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการทำเหมืองถ่านหิน (เหมืองแม่เมาะ) จังหวัดลำปาง และสามารถผลิตในเชิงพาณิชย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพถูกต้องตามหลักวิชาการที่เหมาะสม

โครงการวิจัยและพัฒนาการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

เครื่องบดถ่านลีโอนาไดต์สำหรับกระบวนการสกัดฮิวมัสน้ำ

โครงการการพัฒนาเครื่องบดถ่านลีโอนาไดต์สำหรับกระบวนการสกัดฮิวมัสน้ำ

ร่วมกับ ห้างหุ้นส่วนจำกัดแม่เมาะวิศวกรรมเหมืองแร่

วัตถุประสงค์โครงการ

- เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องบดถ่านลีโอนาไดต์จากเครื่องต้นแบบต้นแบบ ให้มีกระบวนการบดแบบต่อเนื่องสองขั้นตอน เริ่มต้นจากกระบวนการบดหยาบต่อด้วยกระบวนการบดละเอียด
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการบดละเอียดถ่านลีโอนาไดต์จากเครื่องบดต้นแบบของเดิมที่บดได้อยู่ในช่วงขนาด 80 เมช ให้สามารถบดละเอียดอยู่ในช่วงขนาด 325 เมช
- เพื่อนำถ่านลีโอนาไดต์ที่บดละเอียดอยู่ในช่วงขนาด 325 เมช

How do we help society?

เราช่วยเหลือสังคมอย่างไร

ผลกระทบต่อชุมชน

มีการยกระดับในการสร้างอาชีพแก่คนในชุมชน

ผลกระทบเชิงธุรกิจและเศรษฐกิจ

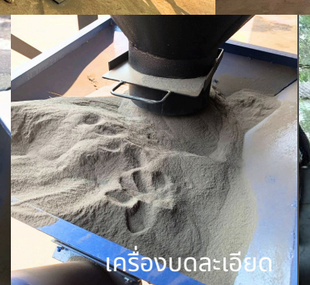
ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มโอกาสการผลิต และสร้างรายได้มากขึ้น มีประสิทธิภาพในการบดเพิ่มขึ้นจาก 2 ตัน/วัน เป็นมากกว่า 5 ตัน/วัน ทำให้ไม่เสียโอกาสทางการค้าและเพิ่มรายได้จากการขายในรูปแบบเดิมมากขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าถ่านลีโอนาไดต์ที่เป็นวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการทำเหมืองถ่านหิน (เหมืองแม่เมาะ) จังหวัดลำปาง และสามารถผลิตในเชิงพาณิชย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพถูกต้องตามหลักวิชาการที่เหมาะสม สามารถยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้ประกอบการได้

ผลกระทบต่อการเรียนและการสอน

บูรณาการกับการเรียนการสอนระหว่างนักศึกษาและสถานประกอบการและวิชาที่เรียนเรียนรู้ เป็นโครงการงานวิจัยของนักศึกษาร่วมด้วยในการฝึกการดำเนินงานจริงในสถานประกอบการ และบุคลากรของ หจก. ได้ประสบการณ์ต่างๆ ได้แนวทาง ได้แนวคิด วิธีใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์แรงเบื้องต้น และมีกระบวนการผลิตเครื่องบดที่ได้มาตรฐานจะทำให้บุคลากรของ หจก. สามารถพัฒนาตนเองในการทำงานได้

ผลผลิตที่ได้จากโครงการ (output)

- เครื่องบดถ่านลีโอนาร์ไดต์ ที่มีประสิทธิภาพในการบดละเอียดเพิ่มขึ้นจากช่วงขนาด 80 เมช. ไปอยู่ในช่วงของการบดละเอียดได้เป็นขนาด 325 เมช สามารถนำถ่านลีโอนาร์ไดต์ที่บดละเอียดอยู่ในช่วงขนาด 325 เมช) ส่งต่อเข้ากระบวนการสกัดฮิวมัสน้ำ ซึ่งเป็นงานที่ต่อยอดมาจากการพัฒนาเครื่องบดภายใต้โครงการ Talent Mobility
- เครื่องบดถ่านลีโอนาไดต์ มีประสิทธิภาพในการบดเพิ่มขึ้นจาก 2 ตัน/วัน เป็นมากกว่า 5 ตัน/วัน เมื่อเทียบกับของเดิมเครื่องบดถ่านลีโอนาร์ไดต์ที่มีประสิทธิภาพในการบดละเอียดเพิ่มขึ้นจากช่วงขนาด 80 เมช.) ไปอยู่ในช่วงของการบดละเอียดได้เป็นขนาด 325 เมช.



TALENT MOBILITY

คู่มือการใช้งานเครื่องบดถ่านลีโอนาไดต์สำหรับกระบวนการสกัดฮิวมัสน้ำ

โครงการ Talent Mobility (ต่อยอด) ประจำปีงบประมาณ 2565