



การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากเศษข้าวโพด

นางสาวณัฏฐ์ ลิประเสริฐสุนทร นางสาวปิยภรณ์ กันหาวัง

ผศ.ดร.กรกฎ ไยบัวเทศ ทิพย์าวงค์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

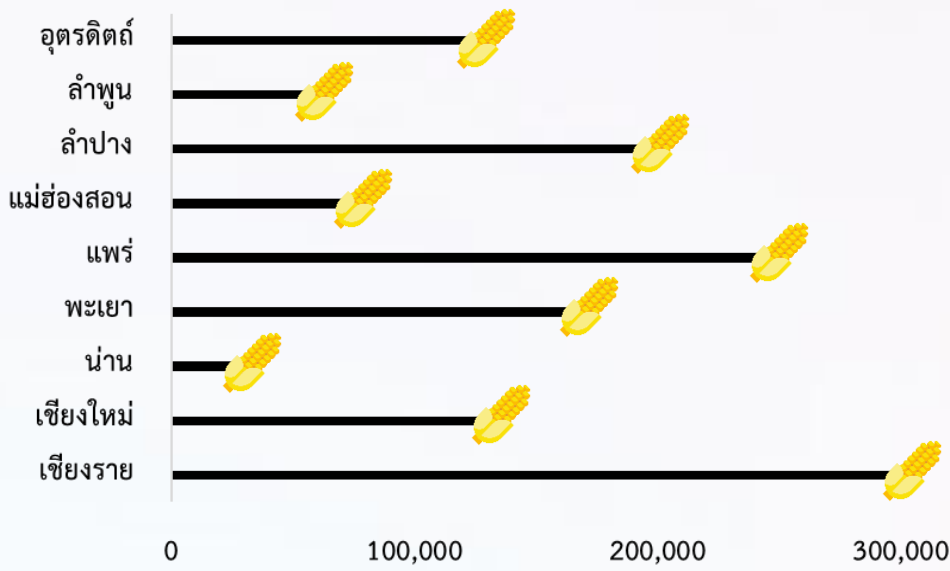
ในภาคเหนือของประเทศไทยมีปริมาณเศษเหลือจากการเก็บเกี่ยวข้าวโพดเป็นจำนวนมาก หนึ่งในวิธีที่เกษตรกรทำขณะเตรียมการทำการเกษตรครั้งใหม่คือการเผา ดังนั้นเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อมและเพิ่มมูลค่าผู้จัดทำจึงมีแนวทางในการนำเศษเหลือจากการเก็บเกี่ยวเหล่านี้มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชีวภาพ อันได้แก่ถ่านไร้ควันและภาชนะย่อยสลายได้จากเศษข้าวโพด

ขั้นตอนการดำเนินงาน

STEP 01

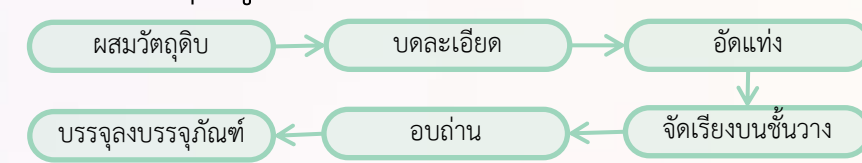
ศึกษาข้อมูลปริมาณเศษข้าวโพดในภาคเหนือ และข้อมูลผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากเศษข้าวโพด

ปริมาณเศษข้าวโพด (ตัน)



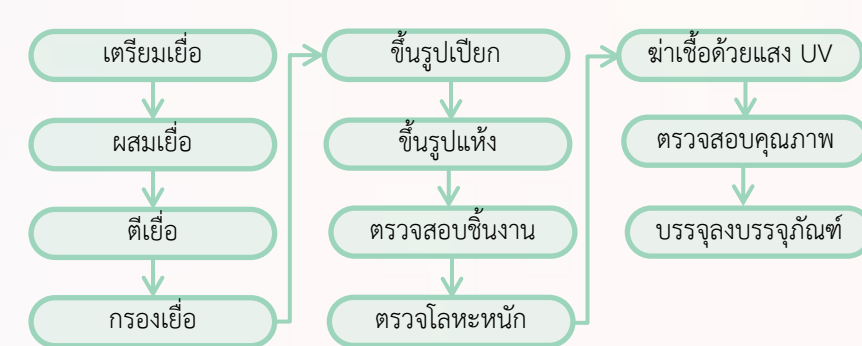
ถ่านไร้ควันจากเศษข้าวโพด

พัฒนามาจากถ่านไม้ในปัจจุบัน ให้ความร้อนสูง ชี้น้ำมันน้อย ไม่แตกปะทุ อยู่ไฟได้นาน และปลอดภัยจากสารก่อมะเร็ง



ภาชนะย่อยสลายได้จากเศษข้าวโพด

เป็นภาชนะใส่อาหารประเภทใช้แล้วทิ้ง ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติด้วยการฝังกลบ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



วัตถุประสงค์

- ต้นทุนการผลิตต้นน้ำของผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากเศษข้าวโพด
- ต้นทุนการขนส่งของแต่ละพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพด
- เปรียบเทียบมูลค่าผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเศษข้าวโพด

STEP 02

หาพื้นที่จำลองโรงงานผลิต และค่าขนส่งเศษข้าวโพดจากจุดรวบรวมแต่ละจังหวัด

ใช้หลักการ **Center of Gravity**

ในการหาจุดรวบรวมเศษข้าวโพด และจุดที่ตั้งโรงงาน

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i Q_i}{\sum Q_i} \quad \bar{y} = \frac{\sum y_i Q_i}{\sum Q_i}$$



จุดตั้งโรงงาน คือ ต.ทุ่งผึ้ง อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง

การขนส่งเศษข้าวโพดจากจุดรวบรวมไปยังโรงงานโดยรถบรรทุก 6 ล้อ มีค่าขนส่งหน่วยบาทต่อกิโลกรัม ดังนี้

เชียงราย	0.59	พะเยา	0.69	ลำปาง	0.15
เชียงใหม่	0.88	แพร่	0.83	ลำพูน	0.85
น่าน	1.23	แม่ฮ่องสอน	1.82	อุดรธานี	1.10

STEP 03

วิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์ และวิเคราะห์ต้นทุนตลอดห่วงโซ่อุปทาน

ถ่านไร้ควัน



ราคาซื้อเศษข้าวโพด	0.50 บาท	เครื่องจักร	0.88 บาท
เก็บเกี่ยว + บดอัด	1.99 บาท	สารอนุภาค	1.60 บาท
ขนส่งเศษข้าวโพด	0.15 บาท	แรงงาน	2.10 บาท
วัตถุดิบนำเข้า	6.59 บาท		
สิ่งก่อสร้าง + ที่ดิน	0.25 บาท		
ค่าเสื่อมราคา	0.22 บาท		
บรรจุภัณฑ์	0.20 บาท		
ขนส่งไปยังท่าเรือ	1.65 บาท		

STEP 04

เปรียบเทียบมูลค่าของผลิตภัณฑ์

ต้นทุน 13.46 บาท
ราคาขาย 17.00 บาท
กำไร 26.31%

ราคาซื้อเศษข้าวโพด	2.00 บาท
เก็บเกี่ยว + บดอัด	1.99 บาท
ขนส่งเศษข้าวโพด	0.67 บาท

วัตถุดิบนำเข้า	0.0901 บาท	เครื่องจักร	0.0344 บาท	บรรจุภัณฑ์	0.0101 บาท
สิ่งก่อสร้าง + ที่ดิน	0.0054 บาท	สารอนุภาค	0.0466 บาท	ขนส่งไปยัง DC	0.0318 บาท
ค่าเสื่อมราคา	0.0036 บาท	แรงงาน	0.0635 บาท	วางชั้น	0.4500 บาท

ภาชนะย่อยสลายได้



สรุปผลการดำเนินงาน



เมื่อรับซื้อเศษข้าวโพดในราคา 0.5 บาท นำมาผลิตถ่านไร้ควันขายในราคา 17 บาท ทำให้ได้กำไรสุทธิหลังหักต้นทุนแล้ว 26.31% และสร้างรายได้เพิ่มให้แก่เกษตรกร 5,12.92 บาทต่อไร่



เมื่อรับซื้อเศษข้าวโพดในราคา 2 บาท นำมาผลิตภาชนะย่อยสลายได้ขายในราคา 1.5 บาท ทำให้ได้กำไรสุทธิหลังหักต้นทุนแล้ว 104.01% และสร้างรายได้เพิ่มให้แก่เกษตรกร 2,051.72 บาทต่อไร่

พบว่า การนำเศษข้าวโพดมาแปรรูปเป็นภาชนะย่อยสลายได้ จะทำให้เกิดกำไรมากกว่าถ่านไร้ควันประมาณ 3.95 เท่า