

ผลการประกวดสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี ๒๕๕๓

รางวัลที่ ๓

เครื่องหั่นย่อยและบดซากพืช

เจ้าของสิ่งประดิษฐ์ : นายจาวุฒิ มงคลธนทรศ
 ๑๕๙/๑๒๑ หมู่ ๒ แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ ๑๐๒๒๐
 โทร. : ๐๒-๕๕๒-๐๒๑๑

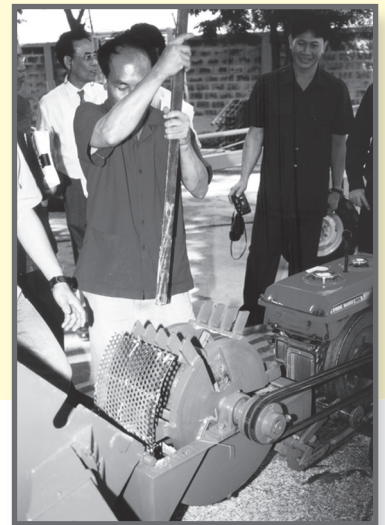


ความเป็นมา

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ดังนั้น ในปีหนึ่ง ๆ จะมีซากพืชเป็นจำนวนมาก เช่น ฟางข้าว ต้นข้าวโพด หรือกิ่งไม้จากการตกแต่งกิ่งออกจากลำต้นภายหลังการเก็บผลแล้วของสวนผลไม้ต่าง ๆ ซึ่งโดยปกติจะนำมาเผาทำลายทิ้งอย่างน่าเสียดาย เพราะซากพืชบางอย่างสามารถนำมาใช้ทำอาหารสัตว์ หรือปุ๋ยพืชสด อีกทั้งสามารถนำไปใช้ในการเพาะเห็ดได้ ดังนั้น หากมีเครื่องหั่นย่อยซากพืชที่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม และการเพาะปลูกพืชของเกษตรกร ก็จะสามารถช่วยให้เกษตรกรลดต้นทุนการผลิตของตนเองได้ รวมทั้งถ้าหากนำซากพืชที่หั่นย่อยมาใช้เพาะเห็ดก็จะเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรอีกทางหนึ่ง ซึ่งจะเป็นการช่วยลดปัญหาทางด้านมลภาวะของสิ่งแวดล้อมจากการเผาซากพืชได้อีกทางหนึ่งด้วย กลุ่มงานทดสอบและพัฒนาเครื่องจักรกลเกษตร กองเกษตรวิศวกรรม จึงได้ดำเนินการพัฒนาจนได้เครื่องต้นแบบ ซึ่งสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง สามารถหั่นย่อยกิ่งไม้และใบไม้ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

ประโยชน์ด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อม

1. สามารถช่วยเกษตรกรชาวสวนทั่วไปในการจัดการกับเศษซากพืช เช่น ซากกิ่งไม้และใบไม้ ซึ่งในอดีตที่ผ่านมาเกษตรกรจะกองสุมไว้เพื่อให้ผุร่อนตามธรรมชาติ ซึ่งต้องใช้เวลานานนับเดือน อีกทั้งยังกลายเป็นที่อยู่อาศัยและขยายพันธุ์ของสัตว์และโรคศัตรูพืช และเกษตรกรมีใช้น้อยจะจัดการโดยการเผาทำลายทิ้ง ซึ่งเป็นการสร้างมลภาวะแก่งสิ่งแวดล้อม เครื่องหั่นย่อยและบดย่อยซากพืชให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ เกษตรกรสามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นวัสดุคลุมดินหรือทำปุ๋ยหมักคืนสู่ธรรมชาติ ซึ่งถือได้ว่าเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อันจะนำไปสู่การพัฒนาระบบ การเกษตรแบบยั่งยืน
2. นอกจากจะใช้หั่นกิ่งไม้ผลและกิ่งไม้ทั่วไปแล้ว ยังได้พัฒนาให้เครื่องที่ประดิษฐ์ขึ้นสามารถหั่นย่อยและบดต้นวัชพืชขนาดใหญ่ เช่น ต้นไมยราบยักษ์ ต้นแซม (ต้นไม้กวาด) เป็นต้น ให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ คล้ายขี้เลื่อย เพื่อนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการเพาะเห็ด ส่งผลต่อเนื่องให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมการเกษตรที่เกิดจากวัชพืชรื้อเหล่านี้ลดน้อยลง และยังช่วยให้เกษตรกรสามารถลดค่าใช้จ่ายในการซื้อขี้เลื่อยไม่อย่างพาราได้อีกทางหนึ่ง
3. นอกจากจะใช้หั่นย่อยและบดซากกิ่งไม้ทั่วไป และต้นวัชพืชขนาดใหญ่ได้แล้ว ยังสามารถใช้บดหอยเชอรี่ ซึ่งระบาดสร้างปัญหาในนาข้าวอยู่ในปัจจุบันได้อีกด้วย
4. มีแบบเครื่องจักรกลเกษตรใหม่ ๆ สำหรับให้ผู้ผลิตเอกชนในประเทศ นำไปผลิตจำหน่ายได้ในราคาที่เหมาะสม โดยไม่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ



จุดเด่นของเครื่องหั่นย่อยและบดซากพืช

1. เครื่องหั่นบดซากพืชที่ออกแบบ ปรับปรุง พัฒนาขึ้นใหม่นี้ได้นำเงื่อนไขการใช้งานที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดมาใช้ในการดำเนินการ อาทิเช่น ขนาดของเครื่องยนต์ต้นกำลังที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีใช้งานอยู่ นอกจากนี้ยังได้คำนึงถึงระดับของเทคโนโลยี ทั้งในการผลิตโดยโรงงานเอกชนทั่วไปในประเทศได้ และระบบกลไกการใช้งานและบำรุงรักษาง่าย ๆ เหมาะสมกับสภาพการใช้งานของเกษตรกรไทย
2. ชุดใบมีดตัด ลักษณะคล้ายดุมล้อ ประกอบด้วยหน้าแปลนจาน ๒ ด้าน ซึ่งเชื่อมต่อกันเป็นดุมทรงกระบอกด้วยเหล็กแบน จำนวน ๖ แถว ห่างเท่า ๆ กัน บนหน้าแปลนจานแต่ละด้านติดใบมีดหั่นตัด ๓ ใบ ลักษณะเด่นของชุดใบมีดนี้จะทำให้สามารถป้อนวัสดุเข้าเครื่องได้ ๒ ด้าน
3. ชุดตีบดอยู่บนแกนเพลลาเดียวกับชุดใบมีดตัด โดยแกนเหล็กแบนที่เชื่อมต่อหน้าแปลน จานใบมีดจำนวน ๖ แถวนั้น จะมีซี่เหล็กแบนหน้า ๙ มม. กว้าง ๓๕ มม. ปลายสูงสุด ๗๕ มม. ด้านปลายยอดสูงสุดจะมีความกว้างเพียง ๑๐ มม. ต่อจากนั้นจะตัดเฉียงต่ำลงจนถึงปลายอีกด้านหนึ่งสูง ๖๕ มม. โดยแต่ละแถวจะมีซี่เหล็กตีบดจำนวนแถวละ ๔ และ ๕ ใบ ลักษณะสลับฟันปลา การวางตำแหน่งซี่บดในลักษณะนี้จะทำให้เกิดการตีบดวัสดุที่ผ่านการหั่นตัดจากหน้าแปลนจานใบมีดตัดได้อย่างทั่วถึงและสม่ำเสมอ

วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการดำเนินการพอสังเขป

๑. เหล็กขนาดและรูปร่างต่าง ๆ ตลอดจนวัสดุอื่น ๆ เช่น ตู้กตา ลูกปืน สายพาน และเครื่องยนต์ต้นกำลัง เป็นต้น ที่ใช้ในการสร้างและประกอบต้นแบบ
๒. ชุดใบมีดตัด
๓. ชุดที่ย่อยซากพืช
๔. ชุดฝาครอบ
๕. เครื่องมือวัดขนาดต่าง ๆ
๖. เครื่องวัดความเร็วรอบ
๗. เครื่องวัดความแข็งโลหะ
๘. นาฬิกาจับเวลา
๙. เครื่องชั่ง
๑๐. กิ่งไม้และใบไม้ต่าง ๆ

