

ก 2532



เกษตร วิจัย



การพัฒนาเครื่องอัดฟาง

สำหรับการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกกระยะที่ 1

เสกสรรค์ สิวพงษ์
กิตติเดช โพธิ์นิยม

ปัจจุบันการเพาะเห็ดในถุงพลาสติก เกษตรกรจะใช้ซี่เลื่อยที่ได้จากอุตสาหกรรม การทำเฟอร์นิเจอร์จากไม้ยางพาราเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตเห็ด และอุตสาหกรรมนี้จะมีมากในบริเวณพื้นที่ปลูกไม้ยางพารา เช่น ภาคตะวันออกและภาคใต้ของประเทศ แต่เกษตรกรที่ประกอบอาชีพในการเพาะเห็ดโดยใช้วัตถุดิบซี่เลื่อยนี้จะอยู่ในแถบจังหวัดบริเวณภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมากในการขนย้ายซี่เลื่อยไปยังแหล่งผลิตเห็ดต่าง ๆ ในบางครั้งถ้าราคาจำหน่ายเห็ดในท้องตลาดมีราคาต่ำ เกษตรกรแทบขาดทุนกันถ้วนหน้า

ในสภาพพื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่ของประเทศเกษตรกรประกอบอาชีพในการทำนาข้าว ซึ่งมีพื้นที่ปลูกข้าวทั่วประเทศในปีเพาะปลูก 2537/2538 ประมาณ 80.7 ล้านไร่ และสามารถผลิตข้าวเปลือกได้ถึง 21.1 ล้านตัน แสดงให้เห็นว่า ผลพลอยได้จากการทำนาส่วนใหญ่คือ ฟางข้าวมีเป็นจำนวนมากที่จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ ได้ เช่น ใช้เป็นอาหารสัตว์, ทำปุ๋ยหมัก, เพาะเห็ด เป็นต้น

จากการออกสำรวจและศึกษาพบว่า ปัจจุบันเกษตรกรที่ใช้ฟางข้าวเป็นวัตถุดิบหลักในการเพาะเห็ดจะอยู่บริเวณภาคกลาง โดยจะทำการเพาะเห็ดฟางแบบเป็นกอง ซึ่งมีกรรมวิธีในการทำที่ไม่ยุ่งยาก และสามารถทำได้โดยง่าย เกษตรกรจะนิยมทำกันหลังฤดูเก็บเกี่ยวข้าวเพื่อเป็นการเสริมรายได้ให้กับครอบครัว แต่ในบางพื้นที่ทางภาคเหนือของประเทศ เช่น เชียงใหม่ เกษตรกรจะใช้ฟางข้าวเป็นวัตถุดิบหลักในการเพาะเห็ดในถุงพลาสติก เนื่องจากหาได้ง่ายและมีมากในท้องถิ่น แต่เกษตรกรประสบกับปัญหาต้องทำการสับฟางข้าวให้มีขนาดสั้นลง 4-6 นิ้ว แล้วนำไปผสมกับอาหารเสริมต่าง ๆ หมักทิ้งไว้ 8-10 วัน จึงนำมาบรรจุอัดลงในถุงพลาสติกสำหรับเพาะเห็ด ด้วยมือ เพื่อให้ได้ความแน่นที่ต้องการ การบรรจุฟางหมักในแต่ละครั้งต้องใช้เวลาและแรงงานเป็นจำนวนมาก ในการทำงานทุกครั้งเกษตรกรเกิดความเมื่อยล้าในการทำงานและประสิทธิภาพในการทำงานจะต่ำ

ด้วยเหตุนี้ ศูนย์เครื่องจักรกลการเกษตรแห่งชาติ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จึงได้ทำการพัฒนาเครื่องอัดฟางสำหรับการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกขึ้น 2 แบบด้วยกัน เพื่อช่วยแบ่งเบาภาระของเกษตรกรในการใช้ฟางสำหรับการเพาะเห็ดในถุงพลาสติก



เครื่องอัดฟางสำหรับการเพาะเห็ดในถุงพลาสติก แบบที่ 1

เครื่องอัดฟางสำหรับการเพาะเห็ดในถุงพลาสติก แบบที่ 1 มีส่วนประกอบดังนี้
 1. ชุดฐานเครื่อง ทำจากท่อนซีเมนต์หล่อเพื่อใช้เป็นฐานติดตั้งส่วนประกอบทั้งหมดของเครื่อง

2. ชุดกระบอกลูกอัด ประกอบด้วย
 ก. กระบอกลูกอัด ทำจากเหล็กแผ่นขนาดความหนา 4 มิลลิเมตร น้วนขึ้นรูปเป็นทรงกระบอกลูกขนาด 10 x 35 เซนติเมตร จำนวน 4 กระบอก ติดตั้งอยู่กับจานหมุน ใช้เป็นกระบอกลูกอัดบรรจุฟางเพื่ออัดบรรจุถุง

ข. จานหมุน ทำจากเหล็กแผ่นขนาดความหนา 6.35 มิลลิเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 60 เซนติเมตร ใช้เป็นจานหมุนขณะอัดฟาง

ค. จานรอง ทำจากเหล็กแผ่นขนาดความหนา 6.35 มิลลิเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 62 เซนติเมตร คัดออก 1/4 ของวงกลม ใช้เป็นจานรองขณะอัดฟางในกระบอกลูกอัด

3. ชุดอัด ประกอบด้วย
 ก. แกนหมุน ทำจากเหล็กสตีมแดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 1/4 นิ้ว ความยาว 200 เซนติเมตร ใช้เป็นจุดยึดส่วนประกอบทั้งหมดของเครื่องอัดฟาง

ข. คันโยก ทำจากเหล็กสตีมแดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 1/2 นิ้ว และเหล็กแผ่นขนาด 1/4 x 1 1/2 นิ้ว และเหล็กกลมดำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ประกอบกันใช้เป็นคันโยกหัวอัด

ค. หัวอัด ทำจากเหล็กเพลลาขาวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ยาว 170 เซนติเมตร และเหล็กแผ่นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว หนา 3/8 นิ้ว ใช้อัดฟางในกระบอกลูกให้แน่นตามต้องการ

เครื่องอัดฟางสำหรับการเพาะเห็ดในถุงพลาสติก แบบที่ 2 มีส่วนประกอบดังนี้

1. ชุดโครงเครื่อง ทำจากเหล็กฉากขนาด $1\frac{1}{2} \times \frac{1}{8}$ นิ้ว เพื่อใช้เป็นฐานติดตั้งส่วนประกอบทั้งหมดของเครื่อง

2. ชุดกระบอกอัด ทำจากเหล็กแผ่นขนาดความหนา 2 มิลลิเมตร ม้วนขึ้นรูปเป็นทรงกระบอกขนาด 10×35 เซนติเมตร จำนวน 2 กระบอก ติดตั้งอยู่บนโครงเครื่อง ใช้เป็นกระบอกบรรจุฟางเพื่ออัดบรรจุถุง

3. ชุดอัด ประกอบด้วย

ก. คานโยกส่งกำลังอัด ทำจากเหล็กเพลยาว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 และ $\frac{3}{4}$ นิ้ว ประกอบกันใช้เป็นคานโยกหัวอัด

ข. หัวอัด ทำจากเหล็กแผ่นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง $4 \times \frac{1}{4}$ นิ้ว

ใช้อัดฟางในกระบอกให้แน่นตามความต้องการ

ก. ฝาปิด ทำจากเหล็กแผ่นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง $5 \times \frac{1}{4}$ นิ้ว มีด้ามจับ ใช้ในการปิด-เปิด ขณะทำงาน

เครื่องอัดฟางสำหรับการเพาะเห็ดในถุงพลาสติก แบบที่ 1 ใช้ผู้ปฏิบัติงาน 4 คน (สวมถุงพลาสติก 1 คน, ไล่ฟาง 1 คน, อัดฟาง 1 คน และเข้าคอกขวด 1 คน) สามารถอัดฟางได้ 2 ถุง/นาที/ 4 คน (30 ถุง/ชม./คน) ฟางที่อัดได้มีความหนาแน่น 0.6400 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร และแบบที่ 2 ใช้ผู้ปฏิบัติงาน 2 คน (ไล่ฟาง 1 คน, อัดถุง 1 คน) สามารถอัดฟางได้ 2 ถุง/นาที/คน (120 ถุง/ชม./คน) ฟางที่อัดได้มีความหนาแน่น 0.7161 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

การส่งเสริมเผยแพร่เครื่องอัดฟางสำหรับการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกสู่เกษตรกร เครื่องแบบที่ 2 จะเหมาะสมที่สุด เพราะโครงสร้างไม่ซับซ้อน ช่างหรือผู้น้องถิ่นสามารถทำขึ้นมาเองได้และวัสดุหาได้ง่าย (เหล็ก).



เครื่องอัดฟางสำหรับการเพาะเห็ดในถุงพลาสติก แบบที่ 2