

การพัฒนาเครื่องมือแปรรูปผงกระเทียม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากรรมวิธีในการแปรรูปผงกระเทียม พัฒนาเครื่องมือและประเมินสมรรถนะของเครื่องมือแปรรูปผงกระเทียม จากการศึกษาพบว่า การแปรรูปผงกระเทียม เริ่มจากการล้างทำความสะอาด คัดแยกกลีบที่เน่าเสียและเป็นราออก แล้วจึงบดกระเทียมสด ด้วยเครื่องบดหยาบแบบเกลียวบด ก่อนนำเข้าอบในตู้อบ แบบปั๊มความร้อน (heat pump dryer) โดยใช้อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ให้ได้กระเทียมอบแห้งความชื้นประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์โดยกระเทียมสด 3-4 กิโลกรัม อบได้กระเทียมแห้ง 1 กิโลกรัม จากนั้นจึงนำกระเทียมแห้งเข้าเครื่องบด แบบฟันบด (pin mill) ซึ่งประกอบด้วยห้องบด ตะแกรงบด ที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ ถึงป้อน และช่องปล่อย หัวบดหมุนด้วยความเร็ว 7,000 รอบต่อนาที ใช้มอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 2 แรงม้า จากการทดลองพบว่า เมื่อใช้ตะแกรงบดขนาด 0.5 มิลลิเมตรจะได้ผงกระเทียมที่สามารถนำไปบรรจุแคปซูลได้ เครื่องบดนี้สามารถบดกระเทียมแห้งได้ 6-7 กิโลกรัมต่อชั่วโมง มีประสิทธิภาพการใช้พลังงาน 6-7 กิโลกรัมต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง ผงกระเทียมที่บดได้มี ขนาดอนุภาคเฉลี่ย 200 ไมครอน และมีค่าความหนาแน่นจริง 1.41 กรัมต่อมิลลิลิตร มีพื้นที่ผิวทั้งหมด 165.3 ตารางเซนติเมตรต่อกรัม มีจำนวนอนุภาคต่อกรัมถึง 24,315 ผงกระเทียมที่บดได้มีคุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีตามมาตรฐานกำหนด

The objectives of this study were to investigate the garlic powder process, develop the processing machine and evaluate the performance. The study revealed that the garlic powder processing started with cleaning and sorting the garlic bulbs after that the garlic was crushed and dried in the heat pump dryer at 50C until 10% final moisture content. Fresh garlic 3-4 kg produced 1 kg of dried garlic. The pin mill was developed to mill the dried garlic to powder. The pin mill consisted of the milling chamber with 8 pins milling and removable milling sieve, intake hopper and exhausted port. The milling speed was about 7,000 rpm and 2 hp motor was used. The experiments showed that as the 0.5 mm. milling sieve was used the garlic powder was suitable to produce garlic in capsule. The capacity of the pin mill was 6-7 kg/hr and the specific power consumption was 6-7 kg/kWh. The average particle size of garlic powder was 200 micron, the solid density was 1.41 g/ml. The total surface area of the mixture was 165.3 cm²/g and the number of particle was 24,315 per gram. The garlic powder was qualified to the standard.