

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : MRG5280243

ชื่อโครงการ : การออกแบบสร้าง และทดสอบเครื่องเก็บสปอร์เชื้อราในระดับห้องปฏิบัติการ

ชื่อนักวิจัย : นายประชา บุญวานิชกุล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

E-mail Address : prachabu@swu.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : 2 ปี

เชื้อราก็โรคราในแมลงประเภท บิวเวอเรีย เมตาไรเซียม และเพสิโลไมเซส สร้างสปอร์ซึ่งสามารถใช้สำหรับสารกำจัดแมลงที่เป็นศัตรูพืชได้ อีกทั้งยังสามารถสลายตัวได้เองตามธรรมชาติโดยไม่หลงเหลือตกค้างเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามการใช้สารทำลายสปอร์นั้นเป็นกระบวนการผลิตที่สิ้นเปลืองเวลา ให้อัตราการผลิตต่ำ และไม่สะดวกในการใช้งาน ดังนั้นการออกแบบสร้าง และประกอบเครื่องเก็บสปอร์เชื้อราในรูปผงแห้งจึงเป็นวิธีการที่เหมาะสม และเป็นวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยนี้ โดยเครื่องเก็บสปอร์ต้นแบบที่สร้างขึ้นประกอบไปด้วยหอแยก และไซโคลน ซึ่งทำหน้าที่แยก และเก็บผงสปอร์เชื้อรา ผลการทดสอบเครื่องต้นแบบเพื่อหาสมรรถนะการทำงาน และประสิทธิภาพการแยกคืนสปอร์ด้วยเชื้อราบิวเวอเรีย และเมตาไรเซียมที่ระดับความเร็วลมในการคัดแยกต่างๆ 3 ระดับพบว่าเมื่อความเร็วลมเพิ่มขึ้นเครื่องต้นแบบมีสมรรถนะเพิ่มขึ้น สังเกตได้จากการทำงานของเครื่องทำงานที่รวดเร็วขึ้นและระยะเวลาในการคัดแยกที่สั้นลง ในส่วนของประสิทธิภาพการแยกคืนนั้นสำหรับเชื้อราบิวเวอเรียนั้นประสิทธิภาพในการแยกคืนเพิ่มขึ้นตามความเร็วลมในการคัดแยก ในขณะที่เชื้อราเมตาไรเซียมนั้นความเร็วลมที่เพิ่มขึ้นถือว่าเป็นปัจจัยที่ทรงอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการแยกคืน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความแตกต่างของลักษณะการกระจายขนาดของสปอร์เชื้อราทั้งสองประเภท แต่อย่างไรก็ดีผงสปอร์ที่แยกได้นั้นถือว่ามีประสิทธิภาพพอเพียงสำหรับใช้เป็นสารกำจัดแมลงศัตรูพืช

คำหลัก : บิวเวอเรีย เมตาไรเซียม เชื้อราก็โรคราในแมลง เครื่องเก็บสปอร์เชื้อรา

Abstract

Project Code : MRG5280243

Project Title : Design and Test of Laboratory Scale Fungal Spore Harvesting Machine

Investigator : Pracha Bunyawanchakul Srinakharinwirot University

E-mail Address : prachabu@swu.ac.th

Project Period : 2 years

Insect pathogenic fungi (*Beauveria*, *Metarhizium* and *Paecilomyces*) produce spores, which are an insecticide and can be naturally degraded. There are many of difficulties associate with conventional production process (solution substrate) of these kind of insecticide such as time consuming, low production rate, inconvenient of use. Therefore, the fungal harvesting machine was designed and fabricated to collect powdery fungal spore in this research project. A prototype of fungal spore harvesting machine consists of vortex tower and cyclone separator which were used to separate and collect the fungal spore, respectively. Experimental investigation of working performance and recovery percentage of *Beauveria* and *Metarhizium* was examined at different inlet air velocity. Experimental results show that separation period and separated powder decrease when inlet air velocity increase for both fungi. *Beauveria* spore recovery percentage increase with inlet air velocity, while *Metarhizium* spore not clearly show the recovery percentage trend. This may due to the different of their spore diameter distribution pattern that may influence the aerodynamic characteristic during the separation process. However, the recovery spore was considered to be enough for used as insecticide.

Keywords : *Beauveria*, *Metarhizium*, Insect Pathogenic Fungi, Spore Harvesting Machine