

## การศึกษาการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ต้นทุนต่ำสำหรับการปลูกข้าวไร่

ผู้วิจัย อาจารย์ยุภา ปู่แดงอ่อน (หัวหน้าโครงการ)

คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร

อาจารย์ ดร. เสาวภา เขียนงาม (ผู้ร่วมวิจัย)

คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร

แหล่งทุนอุดหนุนการวิจัย งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2558

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีที่เสร็จ พ.ศ. 2559

ประเภทการวิจัย การวิจัยประยุกต์

สาขาวิชา สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา กลุ่มวิชาทรัพยากรพืช ทรัพยากรดิน และวิทยาศาสตร์

ชีวภาพ

สาขาเศรษฐศาสตร์ กลุ่มวิชาเศรษฐศาสตร์

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้แบ่งเป็น 2 การทดลองด้วยกัน ได้แก่ การทดลองที่ 1 เป็นการศึกษาการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ต้นทุนต่ำ โดยการออกแบบสูตรปุ๋ยที่ใช้ดินขุยไผ่เป็นแหล่งจุลินทรีย์ทดแทนการใช้มูลโคเปรียบเทียบกับปุ๋ยสูตรมาตรฐาน โดยมีระยะเวลาการหมัก 63 วัน ผลการวิเคราะห์อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนมีค่าใกล้เคียงกับสูตรแม่แบบ เมื่อทำการทดสอบปุ๋ยแต่ละสูตรต่อการงอกข้าวไร่และพืชผัก พบว่ามีผลช่วยเพิ่มความไวในการงอก ค่าความยาวราก รากแขนง และสามารถเพิ่มผลิตข้าวไร่ได้ การทดลองที่ 2 คือการคัดกรองจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์จากตัวอย่างดินขุยไผ่ในพื้นที่ตำบลห้วยสัตว์ใหญ่ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบกลุ่มแบคทีเรีย แอคติโนมัยซีท และเชื้อราที่มีความสามารถในการละลายฟอสเฟต ผลิตเซลลูเลส และแบคทีเรียที่สามารถตรึงไนโตรเจนได้ ซึ่งแสดงถึงความหลากหลายของกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีความสามารถในการนำไปปรับใช้เป็นหัวเชื้อในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าดินขุยไผ่สามารถนำมาใช้ทดแทนมูลโคซึ่งเป็นวัตถุดิบหายากในพื้นที่การวิจัย เพื่อช่วยในการหมักปุ๋ยอินทรีย์ต้นทุนต่ำ ปรับปรุงคุณภาพดิน และเพิ่มผลผลิตข้าวไร่ได้

**คำสำคัญ :** ดินขุยไผ่ ข้าวไร่ ปุ๋ยอินทรีย์ จุลินทรีย์ละลายฟอสเฟต เซลลูเลส แบคทีเรียตรึงไนโตรเจน

The study on producing low cost organic fertilizers for cultivating upland rice

Research Miss Yupa Pootaeng-on (Project Leader)  
Faculty of Animal Sciences and Agricultural Technology,  
Silpakorn University  
Dr. Saowapar Khianggam (Co-Researcher)  
Faculty of Animal Sciences and Agricultural Technology,  
Silpakorn University

Research Grants Fiscal Year 2015  
Research and Development Institute, Silpakorn University  
Year of completion 2016  
Type of research Applied research  
Subjects Agriculture and biology in plant natural resource, soil natural resource, biological science, economic sciences

### **Abstract**

This research work was consisted of two experiments. First experiment was aimed to produce cheap organic composts by using bamboo residue soil, as a source of microorganisms to accelerate the decomposition process. After 63 days of incubation, the value of ratio between carbon and nitrogen was comparable to the conventional standard composts. The organic composts were produced by bamboo residue soils as a source of the microorganisms resulted in increasing germination, length of root, lateral root and yield of the upland rice. The second experiment revealed that bamboo residue soils which collected from Huaysatyai Village, Hua-Hin District, Prachuap Khiri Khan Province harbored same useful microorganisms which were able to solubilize phosphate, produce cellulase and fix nitrogen. These microorganisms included bacterial (i.e. *Bacillus*, *Streptomyces*) and fungi (i.e. *Aspergillus*, *Penicillium* and *Trichoderma*) groups. Bamboo residue soils which possessed these microbial groups could be utilized to accelerate the decomposition of organic compost. Results of this second study suggested that bamboo residue soil could be used to replace on cow dung for producing cheap organic composts in order to improve soil fertility and increase the yield of upland rice.

**Keyword:** Bamboo residue soil, Upland rice, Organic compost, Solubilized phosphate microbe, Cellulase, Nitrogen fixing bacteria