

งานวิจัยนี้นำเทคนิค FISH (Fluorescence in situ Hybridization) มาใช้ในการศึกษาชนิดและลักษณะของ Acetoclastic Methanogens จากตัวอย่างดินในนาข้าว จ. อุบลราชธานี โดยศึกษาลักษณะและการกระจายตัวของกลุ่มจุลินทรีย์ที่ผลิตมีเทนโดยใช้ acetate เป็นแหล่งอาหาร (Acetoclastic methanogens) ในดินนาข้าว โดยใช้หลักการเปรียบเทียบลำดับเบสของ rDNA จากกลุ่มจุลินทรีย์ 16S rDNA libraries ของ *Archaea* ใช้ Specific probe (rRNA targeted probes หรือ phylogenetic strain) ที่ให้มีความจำเพาะกับจุลินทรีย์กลุ่ม Methanogens ได้แก่ Eub 338, ARC 915, MPB 1 และ MSMX 860 ลักษณะจุลินทรีย์ภายหลังจากการทำ whole cell hybridization มาศึกษาโดยกล้อง Epifluorescence microscopy พบว่าจุลินทรีย์ส่วนใหญ่ที่พบอยู่ในกลุ่มของ Acetoclastic methanogens ได้แก่ *Methanosaeta* sp. และ *Methanosarcina* sp. มีลักษณะเป็นแท่งยาวคล้าย *Methanosaeta* sp. การนำเทคนิค FISH (Fluorescence in situ Hybridization) มาใช้ในการศึกษาชนิด ลักษณะ ตำแหน่ง การกระจายตัวของประชากรกลุ่ม Acetoclastic Methanogens จากตัวอย่างดินในนาข้าว จ. อุบลราชธานี FISH จะลดขั้นตอนในการศึกษาชนิดและลักษณะการกระจายตัวของจุลินทรีย์ในระบบนิเวศน์ได้รวดเร็วขึ้นเมื่อเทียบกับการศึกษาแบบ MPN หรือวิธีการทางชีวเคมีและประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี

**คำสำคัญ (Keywords):** Rice field, Acetoclastic methanogens, FISH, Methane production

## ABSTRACT

169017

Microbial community characterization of a rice field microorganism, Ubon Ratchathani province was investigated by FISH technique (Fluorescence in situ Hybridization). The use of rRNA-targeted probes or phylogenetic strains can provide a unique insight microbial ecology, enabling both the visualization of whole cell and in situ microbial ecosystem. This technique correlated the characterization, composition, the abundance of cells and relationship within microbial communities. *In situ* fluorescent hybridization were used with the methanogen-specific probe (Eub 338, ARC 915, MPB 1 and MSMX 860) in this study. Almost of 16S rDNA of Archaea clone library were affiliated into *Methanosaeta* sp. and *Methanosarcina* sp. The group of *Bacterial* clones revealed into different cluster, all of them were clustered into anaerobic or facultative anaerobic cultures. By the epifluorescence microscopy, methanogens were characterized the majority of long sheathed filament *Methanosaeta*-like morphology, with a similar result to the *Archaea*- specific probe hybridization. This FISH technique was successfully applied for *in situ* detection of microbial communities in particular an acetate microbial communities from paddy fields.

**Keywords:** Rice field, Acetoclastic methanogens, FISH, Methane production