

คัดเลือกเชื้อแบคทีเรียสังเคราะห์แสงในขั้นแรกที่แยกจากตัวอย่างดินพื้นที่ทำนาอินทรีย์จากภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย จำนวน 130 ไอโซเลทจากการวัดความสามารถในการเจริญของเชื้อที่สภาวะมีอากาศเล็กน้อย และไร้แสง เมื่อทำการคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียสังเคราะห์แสงในขั้นทุติยภูมิ จากความสามารถในการเจริญของเชื้อที่สภาวะมีอากาศเล็กน้อย และมีแสง ได้ทั้งสิ้น 15 ไอโซเลท จากนั้น นำแบคทีเรียสังเคราะห์แสงที่เจริญสูงสุดในขั้นทุติยภูมิ จำนวน 4 ไอโซเลท ได้แก่ tk35, tk85, tk103 และ tk123 มาหมักใน 0.25% น้ำเกลือ ร่วมกับ ฟางข้าว และดินเป็นเวลา 4 สัปดาห์ เพื่อคัดเลือกสูตรน้ำหมัก และระยะเวลาการหมักที่เหมาะสมในการเจริญข้าว พบว่า การให้น้ำหมัก tk123 กับต้นข้าว เป็นเวลา 14 วัน ทำให้ต้นข้าวมีความสูงมากกว่าสูตรอื่น และยังมีผลทำให้ต้นข้าวทนกับความแห้งแล้งได้ดีกว่าสูตรอื่นด้วย และเมื่อวิเคราะห์การทำงานของเอนไซม์ออกซิแดนซ์เอนไซม์ของข้าว พบว่า การให้น้ำหมัก tk123 ก่อน 2 อาทิตย์ จากนั้นจึงให้น้ำจนกระทั่งใบห่อ เพื่อให้ข้าวอยู่ในสภาวะแห้งแล้ง มีผลทำให้ Superoxide dismutase (SOD), Ascorbate peroxidase (APX) และ Peroxidase (POX) มีค่าสูงสุดเมื่อรดน้ำ 10 วัน ส่วน Glutathione reductase (GR) มีค่าสูงสุดเมื่อรดน้ำ 8 วันและจะลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อรดน้ำ 10 วัน และ Catalase (CAT) พบไม่เปลี่ยนแปลง

130 photosynthetic bacteria were isolated from soil of organic field from the Northeastern region of Thailand. These bacteria were primary screened according to the ability of being able to grow in microaerobic dark condition. Then, 15 photosynthetic bacteria were selected from secondary screening according to the ability of being able to grow in microaerobic light condition. The result shows that 4 isolates (tk35, tk85, tk103 and tk123) were well grown. These isolates were fermented with 0.25% NaCl, sterile straws and sterile soils for 4 weeks to select fermented product formula and time course that is suitable for stimulation of rice growth. After using the selected fermented product with rice for 2 weeks, the result showed that the fermented product containing tk123 strain was able to promote the best growth of rice. Therefore, the fermented product containing tk123 strain may involve in drought tolerance in rice. Experiment was further done by pre-adding the fermented product containing tk123 strain to rice for 2 weeks. Then, removing it and waiting until all leaves rolled as an indicator of drought condition of rice. The result indicated that Superoxide dismutase (SOD), Ascorbate peroxidase (APX) and Peroxidase (POX) activities had the highest amount at 10 days. While Glutathione reductase (GR) activity had the highest amount at 8 days and rapidly decrease at 10 days. Whereas, Catalase activity did not change.