

การสำรวจดินและเก็บตัวอย่างดินและรากอ้อยเพื่อนำมาตรวจสอบความหนาแน่นของการเข้าอยู่อาศัยในรากอ้อย และแยกเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซา พบว่าความหนาแน่นของการเข้าอยู่อาศัยในรากอ้อยของเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ ไมคอร์ไรซา พบในช่วงระหว่าง 8.0 ถึง 80.5 เปอร์เซ็นต์ ส่วนปริมาณสปอร์พบตั้งแต่ 1.0-10.7 สปอร์ต่อดิน 1 กรัม และสามารถเพิ่มปริมาณในกระถาง ได้ทั้งหมด 28 ไอโซเลท โดยเชื้อราอยู่ในจีนัส *Glomus* spp. และ *Acaulospora* spp. ผลของเชื้อราไมคอร์ไรซา 11 ไอโซเลท ต่อการส่งเสริมการเจริญเติบโตของอ้อยที่ปลูกในดินที่อบฆ่าเชื้อภายใต้สภาพการเพาะเลี้ยงในกระถาง พบว่าเชื้อรา *Glomus* sp. BRP-KK 6-2, *Glomus* sp. BKMN-KK 3-2 และ *Glomus* sp. BKG-KK 3-1 สามารถส่งเสริมการเจริญให้กับอ้อยได้ดีที่สุด โดยทำให้อ้อยมีความสูง น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของลำต้น และรากอ้อย รวมทั้งการสะสมธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม ในลำต้น สูงกว่าอ้อยที่ไม่ได้ปลูกเชื้อราไมคอร์ไรซา (ชุดควบคุม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สามารถแยกแบคทีเรียละลายฟอสเฟตได้ทั้งหมด 7 ไอโซเลท จากดินรอบรากอ้อย พบว่าแบคทีเรียทั้งหมดนี้โดยแบคทีเรียทั้งหมดเป็นแบคทีเรียแกรมลบ มีรูปร่างแบบท่อนยาว และแบบเกลียว นอกจากนี้ยังพบว่า เชื้อแบคทีเรียไอโซเลท KKUCY1202-1 สามารถละลายฟอสฟอรัสได้สูงที่สุด คือ 0.267 ไมโครกรัมต่อมิลลิตร เชื้อแบคทีเรียมีการสร้างกรดและการละลายฟอสเฟตในลักษณะที่คล้ายคลึงกันคือ การสร้างกรดในอาหารเลี้ยงเชื้อทำให้ pH ค่อยๆลดลงช่วงแรกๆ และ pH ก่อนข้างคงที่หรือลดลงน้อยมากในช่วงเวลาตั้งแต่ชั่วโมงที่ 42 เป็นต้นไป ในขณะที่การละลายฟอสฟอรัสนั้นจะพบตั้งแต่ชั่วโมงที่ 32 เป็นต้นไป และค่อยๆ เพิ่มการละลายไปเรื่อยๆ จนพบปริมาณฟอสฟอรัสมากที่สุดในชั่วโมง 72 เชื้อแบคทีเรียละลายฟอสเฟตทุกไอโซเลทมีระยะ lag phase ประมาณ 12 ชั่วโมง และยังคงอยู่ในระยะ stationary phase ในช่วงเวลาที่ยาวนาน ซึ่งมีเซลล์สูงสุดประมาณ 2.20 Log CFU/ml

Rhizosphere soil and root of sugarcane were collected from agricultural field. The percentage of root colonization by arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) and total spore number were examined. The results showed root colonization were found between 8.0 and 80.5 % and spores were obtained during 1.0-10.7 spor/1 g soil. Twenty-eight isolates within the genera of *Glomus* spp. and *Acaulospora* spp. were multiplied by pot culture. The effects of 11 isolates of AMF on the growth of sugarcane were examined in sterile soil under pot culture condition. The results found that *Glomus* sp. BRP-KK 6-2, *Glomus* sp. BKMN-KK 3-2 and *Glomus* sp. BKG-KK 3-1 were the best for being able plant growth promoter which significantly increase height, fresh weight and dry weight of root and shoot including of N P K contents in shoot of plant higher than in uninoculated plant (control).

Seven isolates of phosphate solubilizing bacteria (PSB) were isolated from sugarcane rhizosphere soil. They were Gram's negative bacteria with long rod and spiral-shaped. Isolate no. KKUCY1202-1 was the best phosphate solubilizer which released phosphorus at concentration of 0.267 $\mu\text{g/ml}$. Acidification and phosphate solubilization were found similar pattern among the isolates of PSB. The pH on the medium was gradually decreased at the beginning of growth. Subsequently, pH of the medium was stable over 42 hours of cultivation. While phosphorus was determined over 32 hours and the maximum of phosphorus concentration was found at 72 hours. All PSB isolated in this study showed lag phase on the growth curve at approximately 12 hours and prolonged in stationary phase. The maximum cell density was about 2.20 Log CFU/ml.