

ชื่อโครงการวิจัย: การคัดเลือกแบคทีเรีย ที่มีประสิทธิภาพในการผลิตฮอร์โมนออกซินและจิบเบอรลินจากดินบริเวณรากพืชในพื้นที่ดินกรดและดินด่าง
Selection of Effective Plant Growth Promoting Rhizobacteria
Synthesizing Auxin and Gibberellins from Rhizosphere in Acid and Alkaline Soil

ผู้ดำเนินการ: นางสาวพนิดา ปรีเปรมโมทย์

ผู้ร่วมดำเนินการ: นางสาวพิมพ์ธิดา เรืองไพศาล
นางเสาวลักษณ์ เมอร์เรลล์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการสร้างฮอร์โมนออกซิน และจิบเบอรลิน สภาพที่เป็นกรด และด่าง เปรียบเทียบผลของจุลินทรีย์ผลิตฮอร์โมนออกซินและจิบเบอรลิน แต่ละไอโซเลทต่อการงอกของเมล็ด ความยาวต้น และรากของข้าวโพด และคะน้าในสภาพดังกล่าว โดยการคัดเลือกแบคทีเรียจากตัวอย่างดินกรด จำนวน 181 ตัวอย่าง บนอาหาร 3 ชนิด ได้แก่ nitrogen-free medium nutrient agar และ king's B medium ในสภาพที่เป็นกรด pH 5.0 ได้แบคทีเรีย 102 ไอโซเลท นำมาทดสอบประสิทธิภาพขั้นต้นในการผลิต indole acetic acid (IAA) และ gibberellic acid (GA₃) พบแบคทีเรีย 6 ไอโซเลท ที่สามารถผลิต IAA ได้ นำมาวิเคราะห์ปริมาณ IAA ด้วย HPLC พบว่า มีค่าอยู่ในช่วง 8.19-18.98 ppm และพบแบคทีเรีย 2 ไอโซเลท สามารถผลิต GA₃ ได้ มีค่าเท่ากับ 4.08 และ 2.10 ppm ตามลำดับ การทดสอบการงอกของข้าวโพด และคะน้า ในสภาพที่เป็นกรด pH 5.0 วางแผนการทดลองแบบ CRD 7 ดำรับการทดลอง 3 ซ้ำ ประกอบด้วย ดำรับควบคุม และดำรับที่แช่เมล็ดในสารละลายแบคทีเรีย AB165/1, AB112, AB140-1, AB138/1, AB121 และ AB8 เป็นเวลา 30 นาที และทำการทดสอบการงอกของเมล็ดเป็นเวลา 5 วัน พบว่าการแช่เมล็ดในสารละลายแบคทีเรีย AB165/1 มีผลให้ความยาวต้นและความยาวรากมีค่าสูงสุด 5.56 และ 14.77 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการทดสอบกับเมล็ดคะน้า พบว่าการแช่เมล็ดในสารละลายแบคทีเรียทุกดำรับการทดลองมีผลให้เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดสูงกว่าดำรับควบคุม

ส่วนการคัดเลือกแบคทีเรียจากตัวอย่างดินด่าง จำนวน 178 ตัวอย่าง บนอาหารเลี้ยงเชื้อ pH 8.0 ได้แบคทีเรีย 135 ไอโซเลท เมื่อนำมาทดสอบประสิทธิภาพการผลิต IAA และ GA₃ ขั้นต้น พบ 17 ไอโซเลท ที่สามารถผลิต IAA ได้ มีปริมาณ IAA อยู่ในช่วง 1.17-18.26 ppm และ 14 ไอโซเลท ที่สามารถผลิต GA₃ ได้ มีค่าอยู่ในช่วง 1.12-7.51 ppm คัดเลือกแบคทีเรียที่ผลิต IAA และ GA₃ ได้สูง 7 ไอโซเลท มาทดสอบการงอกของข้าวโพด และคะน้า ในสภาพที่เป็นด่าง pH 8.0 วางแผนการทดลองแบบ CRD 8 ดำรับการทดลอง 3 ซ้ำ ประกอบด้วย ดำรับควบคุม และดำรับที่แช่เมล็ดในสารละลายแบคทีเรีย ALB39/2 ALB 45/2 ALA128-1 ALB138 ALB 92/2 ALB 134 และ ALB51/1 เป็นเวลา 30 นาที และทำการทดสอบการงอกของเมล็ดเป็นเวลา 5 วัน พบว่า เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ด ความยาวต้น และราก ของข้าวโพด และคะน้า ไม่มีความแตกต่างกัน