

การคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียที่มีประสิทธิภาพสูงในการตรึงไนโตรเจนโดยอิสระในสภาพภูมิอากาศ
และผลร่วมระหว่างเชื้อแบคทีเรียกับเชื้อราเวสสิคูลา อาบัสคูลา ไมคอไรซา
ต่อการเจริญเติบโตของสมพง (*Tetrameles nudiflora* R.Br.).

ลาวัลย์ ฟูงขจร.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.

บทคัดย่อ

มีการศึกษากันมากเกี่ยวกับบทบาทของจุลินทรีย์บางชนิดในการเพิ่มการเจริญเติบโตให้กับพืช เช่นบทบาทของเชื้อ *Rhizobium* ในการตรึงไนโตรเจนในสภาพพืชพาราไซต์กับพืชตระกูลถั่ว ขณะที่เชื้อ *Azotobacter* ตรึงไนโตรเจนในสภาพอิสระเชื้อราไมคอไรซาก็เช่นกันมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มการเจริญของพืชโดยช่วยให้พืชสามารถดูดธาตุอาหารได้มากขึ้น การปลูกเชื้อ *Azotobacter* ร่วมกับเชื้อราไมคอไรซายังไม่ได้มีการศึกษา ดังนั้นจุดประสงค์ของการทดลองนี้ เพื่อศึกษาถึงผลของปฏิกริยาร่วมระหว่างเชื้อ *Azotobacter* และเชื้อราไมคอไรซาต่อการเจริญเติบโตของกล้าสมพง

ได้ทำการนับจำนวนและแยกเชื้อแบคทีเรียที่ตรึงไนโตรเจนโดยอิสระในสภาพมีอากาศจากดินสะเกราษจำนวน 29 ตัวอย่าง โดยวิธี dilution plate count พบว่าปริมาณแบคทีเรียในดินป่าเต็งรังและดินป่าดิบแล้งประมาณ 4×10^4 เซลล์ต่อดิน 1 กรัม

การแยกเชื้อแบคทีเรียที่ตรึงไนโตรเจนได้โดยอิสระในสภาพมีอากาศจากดินตัวอย่างได้จำนวน 155 isolate และได้คัดเลือกเชื้อแบคทีเรียที่ตรึงไนโตรเจนได้สูง โดยวิธี acetylene reduction ได้เชื้อแบคทีเรียที่มีประสิทธิภาพสูงและมีความสม่ำเสมอ 3 isolate ซึ่งมีปริมาณกิจกรรมไนโตรจีเนส 1030, 747 และ 619 n Mole $C_2H_2/hr/bottle$ เพื่อทำการทดลองต่อไป

ในการศึกษาผลของแบคทีเรียที่คัดเลือกไว้ร่วมกับเชื้อราไมคอไรซาต่อการตรึงไนโตรเจนและการเจริญของกล้าไม้สมพง ได้แบ่งออกเป็น 6 treatment คือ 1. ดินอบฆ่าเชื้อแต่ไม่ปลูกเชื้อจุลินทรีย์ 2. ดินอบฆ่าเชื้อและใส่ปุ๋ย 3. ดินอบฆ่าเชื้อและปลูกด้วยเชื้อไมคอไรซา 4. ดินอบฆ่าเชื้อและปลูกด้วยเชื้อแบคทีเรีย 5. ดินอบฆ่าเชื้อและปลูกด้วยเชื้อไมคอไรซาร่วมกับแบคทีเรีย และ 6. ดินอบฆ่าเชื้อและปลูกด้วยเชื้อไมคอไรซาร่วมกับแบคทีเรีย ทั้งนี้โดยศึกษาผลดังกล่าวที่มีผลต่อการเจริญของกล้าสมพง โดยทำการวัดส่วนสูง น้ำหนักแห้ง และปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียมในกล้าสมพง เมื่ออายุได้ 70 , 90 , 120, 150 และ 180 วัน ตามลำดับ

ผลการทดลองปรากฏว่า ปริมาณกิจกรรมไนโตรจีเนสใน treatment ที่ปลูกด้วยเชื้อไมคอไรซาจะสูงกว่า treatment ที่ปลูกเชื้อแบคทีเรีย กล้าไม้ที่ปลูกด้วยไมคอไรซาและแบคทีเรียจะมีการเจริญมากกว่ากล้าไม้ที่ปลูกด้วยแบคทีเรียเพียงอย่างเดียวและกล้าไม้ที่ไม่ได้ปลูกด้วยเชื้อจุลินทรีย์เลย แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัย

สำคัญทางสถิติกับกล้าไม้ที่ปลูกด้วยไมคอไรซาเพียงอย่างเดียว treatment ที่ปลูกด้วยเชื้อแบคทีเรียร่วมกับไมคอไรซาในดินที่ไม่ได้อบฆ่าเชื้อจะมีการเจริญไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ treatment ที่ไม่ได้ปลูกเชื้อจุลินทรีย์