

ศิริพรรณ สุขขัง 2552: ผลของสารสกัดหยาบจากไซยาโนแบคทีเรีย *Hapalosiphon* sp. ต่อการเกิด lipid peroxidation, ammonia assimilation และปริมาณรงควัตถุที่เกี่ยวข้องในกระบวนการสังเคราะห์แสง ในพืชบางชนิด ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พฤกษศาสตร์) สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ศรีสม สุวรรณวงศ์, Ph.D. 100 หน้า

จากการศึกษาผลของสารสกัดหยาบที่สกัดด้วยน้ำกลั่นจากไซยาโนแบคทีเรีย *Hapalosiphon* sp. ต่อกระบวนการทางสรีรวิทยาบางประการของพืช 4 ชนิด ได้แก่ หนุ่ยขจรจบ ไมยราบยักษ์ ถั่วเหลือง และข้าวพันธุขาว ดอกมะลิ 105 ที่อยู่ในระยะต้นกล้า โดยฉีดพ่นสารสกัดหยาบความเข้มข้น 0, 75, 125 และ 175 กรัม/น้ำหนักแห้ง เซลล์ต่อลิตร จำนวน 3 ครั้ง และทดสอบการเกิด lipid peroxidation โดยวัดการสะสมของ malondialdehyde (MDA) การสะสมแอมโมเนียจากกระบวนการ ammonia assimilation และปริมาณรงควัตถุที่เกี่ยวข้องในกระบวนการสังเคราะห์แสง ได้แก่ คลอโรฟิลล์เอ คลอโรฟิลล์บี และแคโรทีนอยด์ พบว่า สารสกัดหยาบจาก *Hapalosiphon* sp. มีผลทำให้เกิด lipid peroxidation ในใบของหนุ่ยขจรจบและไมยราบยักษ์ โดยมีผลต่อไมยราบยักษ์มากกว่าหนุ่ยขจรจบ แต่ไม่มีผลทำให้เกิด lipid peroxidation ในราก มีผลต่อกระบวนการ ammonia assimilation โดยทำให้เกิดการสะสมแอมโมเนียในใบของหนุ่ยขจรจบ ใบของถั่วเหลือง และในรากของข้าว โดยสารสกัดมีผลทำให้ปริมาณแอมโมเนียในใบของหนุ่ยขจรจบเพิ่มขึ้นมากที่สุด รวมทั้งยังทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์เอในไมยราบยักษ์ลดลง แต่ไม่มีผลต่อปริมาณคลอโรฟิลล์บีและแคโรทีนอยด์ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าสารสกัดหยาบมีผลต่อกระบวนการทางสรีรวิทยาต่างๆ ในพืชแต่ละชนิดแตกต่างกัน โดยคาดว่ากลไกหลักในการทำลายคือ การทำให้เกิด lipid peroxidation ในพืช

นอกจากนี้ในการศึกษาความเสถียรของสารสกัดหยาบโดยเก็บรักษาสารสกัดหยาบไว้ที่อุณหภูมิ 4 และ 30 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 0, 30 และ 60 วัน แล้วนำมาทดสอบผลต่อการเกิด lipid peroxidation ในไมยราบยักษ์ พบว่าทั้งอุณหภูมิและระยะเวลาการเก็บรักษาไม่มีผลทำให้ปริมาณ MDA ในใบและรากมีความแตกต่างกันทางสถิติ แสดงว่าสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในสารสกัดหยาบที่มีผลทำให้เกิด lipid peroxidation ยังมีความเสถียรอย่างน้อย 60 วันหลังจากการสกัดไม่ว่าจะเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 4 หรือ 30 องศาเซลเซียส ดังนั้น สารสกัดหยาบจาก *Hapalosiphon* sp. สามารถเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการนำไปพัฒนาใช้เป็นสารกำจัดวัชพืชที่มาจากธรรมชาติ สำหรับการทำการเกษตรแบบยั่งยืนได้