

สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา

การเพาะเลี้ยงรากชะเอมเทศ (*Glycyrrhiza glaba* L.) ในสภาพปลอดเชื้อ เพื่อการผลิตสารทุติยภูมิ

ดร. วิภารัตน์ พิทักษ์ด้านธรรม

ฝ่ายนาโนเทคโนโลยีและเทคโนโลยีชีวภาพ สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โครงการวิจัยเรื่องการเพาะเลี้ยงรากชะเอมเทศ (*Glycyrrhiza glaba* L.) ในสภาพปลอดเชื้อเพื่อการผลิตสารทุติยภูมิ มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิตสารทุติยภูมิจากรากชะเอมเทศและพัฒนาเทคนิคไปจนถึงจุดคุ้มทุนในการผลิตสารทุติยภูมิ จากรากชะเอมเทศที่เลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ โดยใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงรากในสภาพปลอดเชื้อ ร่วมกับการใช้เชื้อ *Agrobacterium* ในการถ่ายยีน RoLA RoLB และ RoLC ที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นให้รากมีการสร้างและสะสมสารทุติยภูมิในปริมาณมาก ยืนยันผลการถ่ายยีนด้วยเทคนิค PCR นำรากที่ได้รับการถ่ายยีนเลี้ยงในอาหารเหลวสภาพปลอดเชื้อ พร้อมทั้งศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อมอื่นๆ ที่มีผลต่อการสร้างและสะสมสารทุติยภูมิ จากนั้นทำการวิเคราะห์ปริมาณสารทุติยภูมิ จากรากชะเอมเทศด้วยเทคนิค HPLC และวิเคราะห์มวลโมเลกุลด้วยเทคนิค HR-MS งานที่จะศึกษาต่อไปในอนาคต คือ เปรียบเทียบองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดจากรากชะเอมเทศที่ได้จากธรรมชาติ และสารสกัดที่ได้จากรากที่เลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ ศึกษาความแตกต่างของสารที่เป็นองค์ประกอบรอง รวมถึงการขยายขนาดการทดลองต่อไป

In vitro Culture of Licorice (*Glycyrrhiza glaba* L.) Root for Secondary Metabolite Production

In vitro culture of licorice (*Glycyrrhiza glaba* L.) root for secondary metabolite production project aim to develop licorice root culture technique for secondary metabolites production. *In vitro* micro-propagation of licorice plant will be studied. *Agrobacterium* contain RoLA RoLB and RoLC genes will be used for genetic transformation. PCR technique will be used to confirm the results of transformed root. The genetically transformed roots will be cultured in liquid medium. Physical factors, such as light period, pH of root cultured medium and temperature, will be studied to enhance the secondary metabolites in cultured roots. Quantitative analysis of secondary metabolites from cultured root extract will be performed with HPLC technique. HR-MS technique will be confirmed the molecular weight of major residue in crude extract. Further studies, the chemical constituents form natural and *in vitro* culture will be compared to study minor compounds. A pilot scale will be then performed in the future.