

การศึกษาจนผลศาสตร์ในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดสโดยสารสกัดจากเห็ดเผาะหนัง (*Astraeus odoratus*)

ภัทรวรรณ รณเพ็ชร¹, นาฏศิริ นวลแก้ว¹

บทนำ: เห็ดเผาะหนัง (*Astraeus odoratus*) จัดอยู่ในวงศ์ Lycoperdaceae มีองค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ พอลิแซ็กคาไรด์ และไตรเทอร์ปีน ซึ่งเป็นกลุ่มสารที่มีรายงานว่ามียฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือด (Li *et al.*, 2011; Kanagasabapathy *et al.*, 2012) งานวิจัยนี้จึงทำการศึกษายฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือด *in vitro* ของสารสกัดจากเห็ดเผาะหนังในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดส และศึกษาจนผลศาสตร์ของการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ **วิธีการดำเนินการวิจัย:** สกัดเห็ดเผาะหนังด้วย 95% เอทานอลและน้ำ แยกส่วนของสารสกัด 95% เอทานอล ตามความมีขั้วด้วยเทคนิคคอลัมน์โครมาโทกราฟี โดยใช้ตัวทำละลายน้ำต่อเมทานอลในสัดส่วนของเมทานอลตั้งแต่ 0% ถึง 100% ได้เป็น 5 fractions นำแต่ละส่วนไปศึกษาฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดสใน 96-well plate โดยใช้ 4-Nitrophenyl β -D-glucopyranoside (PNPG) เป็นสารตั้งต้นในการทำปฏิกิริยากับเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดส ในสภาวะที่มีสารสกัดที่ต้องการทดสอบ แล้วสร้างกราฟไลน์วัวร์-เบิร์ก **ผลการศึกษาวิจัย:** สารสกัดเห็ดเผาะหนัง fraction 4 แสดงฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดสได้ดีที่สุดโดยมีค่า $IC_{50} = 5.40 \mu\text{g/ml}$ ซึ่งมีฤทธิ์ดีกว่า Acarbose ($IC_{50} = 7.76 \text{ mg/ml}$) จากการศึกษาจนผลศาสตร์ของเอนไซม์พบว่าสารสกัดน้ำ 95%เอทานอล และ fraction 4 แสดงการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์แบบไม่แข่งขัน (non-competitive inhibitor) **สรุปผลการวิจัย:** แสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากเห็ดเผาะหนังมีแนวโน้มในการนำไปใช้ลดระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดหลังการรับประทานอาหารได้

คำสำคัญ: เห็ดเผาะหนัง ฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือด เอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดส จนผลศาสตร์เอนไซม์

¹คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*Corresponding author: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002 โทรศัพท์ 089-4172726

e-mail: nnatsa@kku.ac.th

ปริมาณสารโซลาโซตินไกลโคไซด์ในมะแว้งต้นและมะแว้งเครือจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชแบบแคลลัสวันชัย ชัยราชวิบูลย์¹ วราภรณ์ ภูตะลุน¹

บทนำ: มะแว้งต้น (*Solanum indicum*) และมะแว้งเครือ (*Solanum trilobatum*) เป็นพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณในทางยาไทยใช้แก้ไอ ขับเสมหะ สารสำคัญที่พบในมะแว้งต้นและมะแว้งเครือเป็นสารกลุ่ม solasodine glycosides เนื่องจากสารกลุ่มนี้พบในมะแว้งต้นและมะแว้งเครือในธรรมชาติมีปริมาณต่ำ ดังนั้นจึงได้นำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างสารกลุ่ม solasodine glycosides จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชโดยใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต ได้แก่ thidiazuron (TDZ), naphthalene acetic acid (NAA), benzylaminopurine (BA) **วิธีการดำเนินการวิจัย:** ทำการเพาะเลี้ยงเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อโดยใช้อาหารเพาะเลี้ยงสูตร Murashige and Skoog (MS) จากนั้นนำชิ้นส่วนของต้นพืชที่ได้จากการเพาะเมล็ดไปชักนำให้เกิดแคลลัสในอาหารแข็งสูตร MS ที่มีส่วนผสมของสารควบคุมการเจริญเติบโตแตกต่างกัน จากนั้นนำแคลลัสที่ได้ไปหาปริมาณสาร solasodine glycosides ด้วยวิธี enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) **ผลการศึกษาวิจัย:** ชิ้นส่วนใบของมะแว้งต้นและมะแว้งเครือในอาหารเพาะเลี้ยงที่มีสารควบคุมการเจริญเติบโตชนิด TDZ และ NAA เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นแคลลัสได้ดีกว่าอาหารที่มีสารควบคุมการเจริญเติบโต NAA และ BA ลักษณะของแคลลัสที่ได้เป็นเซลล์เล็กกลม เกาะกลุ่มกัน และเมื่อทำการหาปริมาณสารกลุ่ม solasodine glycosides พบว่าแคลลัสจากส่วนใบของมะแว้งต้นมีปริมาณสาร solasodine glycosides $57.48 \pm 7.93 \mu\text{g/g}$ น้ำหนักแห้ง เมื่อเปรียบเทียบกับใบมะแว้งต้นในธรรมชาติซึ่งมีปริมาณ solasodine glycosides $11.98 \pm 1.13 \mu\text{g/g}$ น้ำหนักแห้ง และแคลลัสจากส่วนใบของมะแว้งเครือมีปริมาณสาร solasodine glycosides $957.003 \pm 168.439 \mu\text{g/g}$ น้ำหนักแห้ง เมื่อเปรียบเทียบกับใบมะแว้งเครือในธรรมชาติซึ่งมีปริมาณ solasodine glycosides $3,194.812 \pm 90.760 \mu\text{g/g}$ น้ำหนักแห้ง **สรุปผลการวิจัย:** แคลลัสของมะแว้งต้นและมะแว้งเครือสามารถเจริญเติบโตได้ดีในอาหารที่มีสารควบคุมการเจริญเติบโต TDZ ร่วมกันกับ NAA โดยปริมาณการสร้างสารกลุ่ม solasodine glycosides ของใบของมะแว้งต้นเพิ่มขึ้น 5 เท่าเมื่อเทียบกับในธรรมชาติ ในขณะที่มะแว้งเครือพบสาร 30 % เมื่อเทียบกับในธรรมชาติ

คำสำคัญ : โซลาโซติน ไกลโคไซด์ แคลลัส มะแว้งต้น มะแว้งเครือ

¹คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*Corresponding author: สาขาเภสัชเวทและพิษวิทยา คณะเภสัชศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

โทรศัพท์ 043-202378 โทรสาร 043- 202739

e-mail: waraporn@kku.ac.th