

ผลการทดสอบฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของผลผักชีจากแหล่งปลูกในจังหวัดน่าน พะเยา ลำปาง และเชียงราย

ตลาพร ไม้สน¹ วิจิต ปรกษาหาญ¹ กุลธนิศ วรรัตน์¹ และ ทศนีเวช ยะโส²

¹กองการแพทย์ทางเลือก กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ถนนพญาไท 11000

²โรงพยาบาลลำปาง อำเภอเมือง ลำปาง 52000

บทคัดย่อ ผลผักชี มีสรรพคุณลดน้ำตาลและไขมันในเลือด การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลผลิตของสารสกัดหยาบและน้ำมันหอมระเหย และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของผลผักชีที่ปลูกในพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดน่าน พะเยา ลำปาง และเชียงราย พบว่าสารสกัดหยาบผลผักชีและน้ำมันหอมระเหยผลผักชี จำนวน 4 ตัวอย่าง จากแต่ละแหล่งปลูกภายใต้กระบวนการเตรียมที่เหมือนกัน มีลักษณะทางกายภาพและมีร้อยละผลผลิตของสารสกัดหยาบและน้ำมันหอมระเหย รวมถึงมีประสิทธิภาพในการต้านเอนไซม์ α -glucosidase และการยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase ที่แตกต่างกัน สารสกัดผลผักชีในรูปของสารสกัดหยาบทั้ง 4 ตัวอย่าง มีปริมาณผลผลิต ปริมาณ Total phenolic และ flavonoid และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาสูงกว่าน้ำมันหอมระเหยผลผักชี โดยสารสกัดหยาบผลผักชีตัวอย่างที่ปลูกในจังหวัดน่าน มีฟลาโวนอยด์และประสิทธิภาพในการต้านเอนไซม์ α -glucosidase สูงที่สุด ส่วนสารสกัดหยาบผลผักชีตัวอย่างที่ปลูกในจังหวัดเชียงราย มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase สูงที่สุด จากการศึกษาสารสกัดผลผักชี 4 ตัวอย่าง ที่มีการปลูกและผลิตผลผักชีในพื้นที่ 4 จังหวัดดังกล่าว ในภาคเหนือของประเทศไทยจะเป็นแนวทางในการวางแผนการปลูกสำหรับผลิตวัตถุดิบผลผักชีอบแห้ง เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลผักชีไทย เพื่อต่อยอดการผลิตในรูปแบบสารสกัด ผลการวิจัยจะก่อให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผลผักชี สำหรับนำมาใช้ในทางการแพทย์เพื่อการพัฒนาสมุนไพรและการดูแลสุขภาพต่อไป

คำสำคัญ: ผลผักชี, สารสกัดผลผักชี, น้ำมันหอมระเหยผลผักชี, ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

Corresponding author E-mail: tthaporn@gmail.com

Received: 11 February 2025

Revised: 16 June 2025

Accepted: 20 June 2025

บทนำ

ผักชี (*Coriandrum sativum* L.) ชื่อสามัญ Coriander, Cilantro, Chinese parsley ชื่อท้องถิ่นอื่น ได้แก่ ผักหอม (นครพนม) ยาแย้ (กระบี่) ผักหอมป้อม ผักหอมผอม (ภาคเหนือ) ผักหอมน้อย (ภาคตะวันออก เฉียงเหนือ) จัดอยู่ในวงศ์ Apiaceae เป็นผักพื้นบ้าน จำพวกพืชล้มลุก มีลำต้นตั้งตรงสูง 8–15 นิ้ว ลำต้นสีเขียว แต่ถ้าแก่จัดจะออกสีเขียวอมน้ำตาล ใบคล้ายขนนก แต่อยู่ในรูปทรงพัด ซึ่งใบที่โคนต้นนั้นจะมีขนาดใหญ่กว่า ที่ปลายต้นเพราะส่วนมากที่ปลายต้นใบจะเป็นเส้นฝอย มีสีเขียวสด ดอกช่อออกตรงส่วนยอดของต้น ขนาดเล็ก กลีบดอกมี 5 กลีบ สีขาวหรือชมพูอ่อน ๆ ผลรูปทรงกลมโตตรงปลายผลจะแยกออกเป็น 2 แฉก ผิวมีเส้นคลื่นอยู่ 10 เส้น⁽¹⁾ ใช้ประโยชน์เป็นผัก เป็นเครื่องเทศปรุงอาหาร เป็นยารักษาโรค ปลูกได้ทุกพื้นที่ของประเทศไทย แหล่งปลูกที่สำคัญ เช่น ราชบุรี นครปฐม และกรุงเทพมหานคร สามารถปลูกได้ตลอดปี แต่ช่วงที่เหมาะสมที่สุด คือ ฤดูหนาว ตามภูมิปัญญาไทยทุกส่วนของผักชีมีประโยชน์ต่อร่างกาย⁽²⁾ ตามประมวลสรรพคุณยาไทย (ภาค 2) สำนักวัดพระเชตุพน (วัดโพธิ์) ระบุสรรพคุณของ “ลูกผักชีลา” ดังนี้ ทั้งต้น รสเผ็ด หอมฉุน แก้ไข้อันบังเกิดแต่ชางบำรุงธาตุ แก้สะอึก แก้อ่อนใน กระหายน้ำ แก้คลื่นเหียนอาเจียน แก้ไข้หัว ไข้พิษ แก้เจ็บตา ลูกมีรส ขมเผ็ดร้อนหอม ขับลมในลำไส้ บำรุงธาตุ แก้ไตพิการ เจริญอาหาร ขับลม แก้อท้องอืด แก้อุจจาระ แน่น รากมี รสเผ็ดหอม เป็นกระสายยา กระทุ้งไข้ พิษหัว เช่น ไข้กาฬ เือดหัด สุกใส ตำแดง แก้ไอมะเมื่อยอดในคอ แก้อะคัย เคืองคอ และการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา พบว่าผักชี มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่ดี เนื่องจากมีสารต้านอนุมูลอิสระเป็นส่วนประกอบ ได้แก่ catechin, quercetin, kampferol และ coriandrin สาร catechin คือ สารกลุ่ม phenolic และยังพบสารกลุ่ม flavonoid และ volatile oil ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพผู้สูงอายุ ในการยับยั้ง ขบวนการเสื่อมของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁽²⁾ ผักชีเข้ามาในประเทศไทยโดยชาวจีนเป็นผู้นำมาปลูก และกระจายพันธุ์ไปทั่วทุกพื้นที่ ปัจจุบันสายพันธุ์ผักชี ที่ปลูกเชิงการค้าเกือบทั้งหมดนำเข้าเมล็ดพันธุ์จาก

ต่างประเทศ เช่น จีน อเมริกา บัลแกเรีย อิตาลี สายพันธุ์ ที่พัฒนาพันธุ์ในไทยในด้านการค้า และสายพันธุ์ที่ เกษตรกรรายย่อยปลูกเพื่อบริโภคในครัวเรือน⁽³⁾ การ ปลูกผักชีในไทยส่วนใหญ่ปลูกเพื่อจำหน่ายเป็นผักและ เครื่องเทศทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีบางส่วน แปรรูปอบแห้งและบดผงเพื่อใช้เป็นอาหาร ยาสมุนไพร และเครื่องสำอาง แต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ จึงมีการนำเข้าผักชีแห้งและผงผักชีแห้งจากต่างประเทศ⁽⁴⁾ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตยาสมุนไพรและสามารถ แข่งขันกับตลาดโลกได้ จึงควรสำรวจ ทดสอบ และ ศึกษาสายพันธุ์ผักชีไทย เพื่อให้ได้ผักชีอบแห้งที่มี คุณภาพเพื่อใช้ในการผลิตเป็นยาสมุนไพร ทั้งที่ใช้ใน รูปแบบสมุนไพรบดผงและเพื่อเป็นวัตถุดิบในการเตรียม สารสกัดต่อไป

ส่วนประกอบที่สำคัญในผล คือ น้ำมันหอมระเหย และน้ำมัน ซึ่งพบปริมาณผลผลิตของน้ำมัน คิดเป็น ร้อยละ 25 ของเมล็ด ในขณะที่ปริมาณน้ำมันหอมระเหย พบน้อยกว่าร้อยละ 1 จากการศึกษาองค์ประกอบทางเคมี ของน้ำมันหอมระเหยจากเมล็ดผักชี พบว่ามีส่วนประกอบ หลัก คือ linalool อยู่ในช่วงร้อยละ 30–80 ของน้ำมัน ในเมล็ดทั้งหมด^(5,6) และจากการศึกษาองค์ประกอบ ทางเคมีในใบของผักชีพบองค์ประกอบหลัก คือ ฟลาโวนอยด์ กรดฟีนอลิก และโพลีฟีนอล^(7–9) องค์ประกอบ ของโพลีฟีนอลของใบผักชี ประกอบด้วย kaempferol, quercetin, 3'- O-mesquercetin, 4'- O-mesquercetin และ acacetin กรดฟีนอลิกที่พบในใบผักชี ได้แก่ vanillic acid, p-coumaric acid, cis-ferulic acid และ trans-ferulic acid⁽⁸⁾

รายงานการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาใน ต่างประเทศ พบว่าส่วนของผลและเมล็ดผักชีมีฤทธิ์ ต้านอนุมูลอิสระ ต้านแบคทีเรีย ต้านเชื้อรา ต้านปรสิต ต้านการอักเสบ ต้านการก่อมะเร็ง มีฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด ลดความดันเลือด ลดไขมันในเลือด ลดความวิตกกังวล แก้อาการปวด สามารถจับและกำจัดโลหะหนัก ปกป้องตับ และไต⁽²⁾ ซึ่งการนำผักชีไทยไปใช้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ ทางทางการแพทย์ในการรักษาโรคหรือการส่งเสริมสุขภาพ ยังมีข้อมูลการศึกษาในประเทศไทยค่อนข้างน้อย โดย

เฉพาะเรื่องการศึกษาสายพันธุ์ที่เหมาะสมในการใช้ทางการแพทย์ การศึกษากลุ่มสารสำคัญที่มีประสิทธิภาพการรักษาที่เฉพาะเจาะจง รวมถึงการควบคุมกระบวนการสกัดให้ได้สารสำคัญที่มีคุณภาพสูง จึงทำการศึกษาเปรียบเทียบพื้นที่ปลูก วิธีการสกัดให้ได้สารสกัดที่มีคุณภาพสูง รวมถึงการทดสอบฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารสกัดต่อการรักษาโรคเรื้อรัง ได้แก่ ฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลและไขมัน ในห้องปฏิบัติการแบบ *in vitro* โดยทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดผักชีที่มีต่อการทำงานของเอนไซม์ glucosidase (ทำหน้าที่ย่อยแป้ง) ฤทธิ์ต่อการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ HMG-CoA reductase ซึ่งทำหน้าที่ในการสังเคราะห์คอเลสเตอรอล เพื่อพัฒนาคุณภาพสารสกัดผักชีสำหรับการนำมาใช้ในทางการแพทย์ สำหรับการรักษาโรคและดูแลสุขภาพ ช่วยลดภาวะเสี่ยงการเกิดโรคและลดการใช้ยาแผนปัจจุบันได้ จึงนำมาสู่การศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์จากผลผักชี โดยเปรียบเทียบตัวอย่างผลผักชีที่ปลูกในพื้นที่ 4 จังหวัดในภาคเหนือ จังหวัดน่าน พะเยา ลำปาง และเชียงราย วิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญและทดสอบฤทธิ์ลดไขมันและระดับน้ำตาลในเลือดของสารสกัดผักชี เพื่อพัฒนาคุณภาพและทดสอบฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของผลผักชีสำหรับการพัฒนาการรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับไขมันและระดับน้ำตาลในเลือดต่อไป

วัสดุและวิธีการ

ตัวอย่างผลผักชีในพื้นที่ปลูก 4 แหล่ง

ผลผักชี จำนวน 4 ตัวอย่าง ที่ปลูกในพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดน่าน พะเยา ลำปาง และเชียงราย เก็บตัวอย่างผลผักชีจากแต่ละแหล่งปลูก ตัวอย่างที่ 1 น่าน, ตัวอย่างที่ 2 พะเยา, ตัวอย่างที่ 3 ลำปาง และตัวอย่างที่ 4 เชียงราย ในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2565

เครื่องมือและสารเคมีในการสกัดสารจากตัวอย่างผลผักชี

ethanol 95% (กรมสรรพสามิต, ไทย), เครื่องกลั่นน้ำมันหอมระเหยโดยวิธี Water Distillation (NK laboratory, ไทย), เครื่องชั่งน้ำหนักความละเอียด

2 ตำแหน่ง (Boeco, สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี) และ Vacuum Rotary Evaporator (Heidolph, สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี)

สารเคมีสำหรับการวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญและการทดสอบฤทธิ์

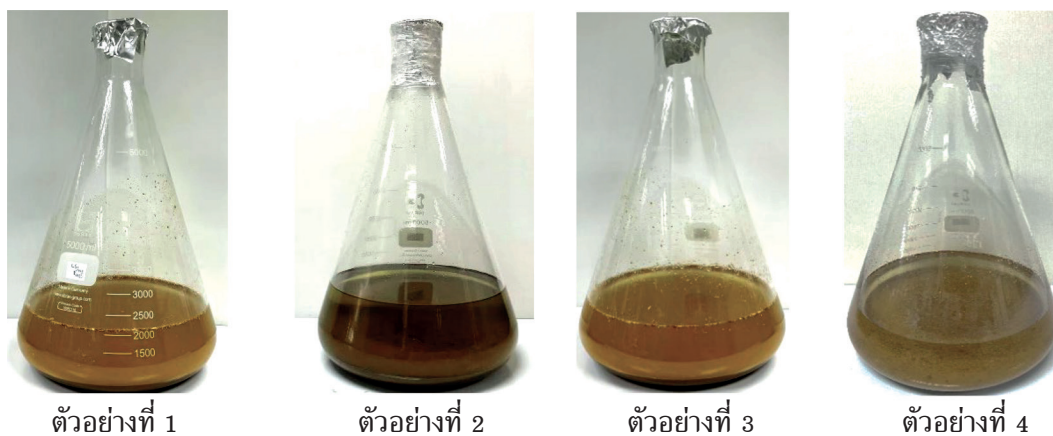
Folin ciocalteu reagent (Fluka, สวิตเซอร์แลนด์), sodium carbonate (Ajax Finechem, นิวซีแลนด์), gallic acid (Sigma-Aldrich, สหรัฐอเมริกา), catechin (Sigma-Aldrich, สหรัฐอเมริกา), sodium nitrite (Ajax Finechem, นิวซีแลนด์), sodium hydroxide (Merck, สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี), aluminum chloride (Ajax Finechem, นิวซีแลนด์), ethanol 95% (กรมสรรพสามิต, ไทย), alpha-glucosidase (Sigma-Aldrich, สหรัฐอเมริกา), p-nitrophenyl alpha-D-glucopyranoside (PNPG) (Sigma-Aldrich, สหรัฐอเมริกา), phosphate buffer pH 6.8 (Merck, สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี) และ HMG-CoA Reductase Assay Kit (Merck, สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี)

การสกัดสารสกัดหยาบโดยวิธีการสกัดเย็น

นำตัวอย่างผลผักชี จำนวน 4 ตัวอย่าง ที่ปลูกในพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดน่าน พะเยา ลำปาง และเชียงราย ปริมาณตัวอย่างละ 700 กรัม เท่าๆ กัน มาทำการเตรียมตัวอย่างก่อนการสกัด โดยนำตัวอย่างเข้าเครื่องบดให้ละเอียด ดังแสดงในภาพที่ 1 จากนั้นนำมาสกัดด้วยวิธีการสกัดเย็น⁽¹⁰⁾ โดยใช้ตัวทำละลาย ethanol 95% จำนวน 3 ขั้ว ในอัตราส่วน พืช:ตัวทำละลาย (1:10) โดยทำการขยายขนาดการสกัดโดยสกัดครั้งละ 700 กรัม ในหม้อสแตนเลส แช่ทิ้งไว้เป็นเวลา 3 วัน ทำการเขย่าทุกวัน แยกสารละลายที่สกัดโดยการกรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 1 และทำการสกัดซ้ำด้วย ethanol 95% จนครบ 3 ครั้ง นำสารสกัดที่ได้จากการสกัดทั้ง 3 ครั้ง มาระเหยตัวทำละลายด้วยเครื่อง Vacuum Rotary Evaporator 20 ลิตร จะได้สารสกัดหยาบด้วยเอทานอล (ethanol crude extract) จำนวน 4 ตัวอย่าง ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 1 ตัวอย่างผลผักชีก่อน-หลังการบดละเอียด



ภาพที่ 2 สารสกัดหยาบจากผลผักชีด้วย ethanol 95% ในอัตราส่วน 1:10

การกลั่นน้ำมันหอมระเหยโดยวิธี **Water Distillation**

นำตัวอย่างผลผักชีที่บดละเอียดทั้ง 4 ตัวอย่าง มาทำการกลั่นน้ำมันหอมระเหยโดยใช้ตัวอย่างปริมาณ 500 กรัม บรรจุลงในหม้อกลั่น ขนาด 10 ลิตร เติมน้ำลงในหม้อกลั่น ปริมาณ 5 ลิตร (ปริมาณน้ำท่วมตัวอย่าง) จากนั้นปิดฝาและประกอบเครื่องกลั่นโดยวิธี Water Distillation จากนั้นทำการกลั่นน้ำมันหอมระเหยเป็นเวลา 4 ชั่วโมง จดบันทึกปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่กลั่นที่ได้ โดยอ่านค่าจากสเกลปริมาตรของ

เครื่องกลั่นน้ำมันหอมระเหย และรายงานเปอร์เซ็นต์ผลผลิตของน้ำมันหอมระเหยที่ได้ตามวิธีการของ Uitterhaegen E ⁽¹¹⁾

การวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด (**Total phenolic content**)

วิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด โดยดัดแปลงวิธี Folin-Ciocalteu Colorimetric Method อ้างอิงตามวิธีของ Wolfe K และคณะ⁽¹²⁾ เจือจางสารทดสอบให้มีความเข้มข้น 0.01 mg/mL ปิเปตตัวอย่าง 125 μ L

เติมลงในหลอดทดลองที่มีน้ำกลั่น 500 μL เติม Folin-Ciocalteu reagent 125 μL ทิ้งไว้นาน 6 นาที หลังจากนั้นเติม 7% sodium carbonate ปริมาตร 1,250 μL และน้ำกลั่น 1,000 μL วางไว้ที่อุณหภูมิห้องนาน 90 นาที นำมาวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 760 nm ทำการวัดค่าเช่นเดียวกันนี้ ตัวอย่างละ 3 ซ้ำ นำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐานของ gallic acid ทดสอบในช่วงความเข้มข้น 30–240 $\mu\text{g}/\text{mL}$ โดยรายงานเป็นมิลลิกรัมสมมูลของ gallic acid ต่อกรัมสารทดสอบ (mg GAE/g sample)

การวิเคราะห์ปริมาณฟลาโวนอยด์ (Flavonoid content)

วิเคราะห์ปริมาณสารฟลาโวนอยด์ โดยดัดแปลงตามวิธีของ Wolfe K และคณะ⁽¹²⁾ ผสมสารทดสอบกับน้ำกลั่น และเติม 5% sodium nitrite 75 μL ทิ้งไว้เป็นเวลา 5 นาที เติม 10% aluminum chloride 150 μL ทิ้งไว้เป็นเวลา 6 นาที เติม 1M sodium hydroxide 500 μL และน้ำกลั่น 275 μL วัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น 510 nm ทันที ทำการทดลอง 3 ซ้ำ คำนวณปริมาณฟลาโวนอยด์จากค่าการดูดกลืนแสงของตัวอย่างทดสอบเทียบกับกราฟมาตรฐานของสารมาตรฐาน catechin

ในช่วง 30–300 $\mu\text{g}/\text{mL}$ โดยรายงานเป็นมิลลิกรัมสมมูลของ catechin ต่อกรัมสารทดสอบ (mg catechin/g sample)

การตรวจสอบประสิทธิภาพการยับยั้งเอนไซม์ α -glucosidase

วิเคราะห์ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ α -glucosidase โดยดัดแปลงวิธีของ Feng J และคณะ⁽¹³⁾ และ Kazeem MI และคณะ⁽¹⁴⁾ เตรียมสารทดสอบใส่ในหลอดทดลองเติม 0.1 M phosphate buffer pH 6.8 500 μL และเติมเอนไซม์ 0.05 U/mL α -glucosidase (*Saccharomyces cerevisiae*, Sigma-Aldrich, สหรัฐอเมริกา) 500 μL ผสมและทำการบ่มที่อุณหภูมิ 37°C เป็นเวลา 10 นาที จากนั้นเติมสารละลาย 3 mM p-nitrophenyl α -D-glucopyranoside (PNPG) 500 μL ลงในหลอด ผสมและบ่มที่อุณหภูมิ 37°C เป็นเวลา 30 นาที เติมสารละลาย 0.2 M Na_2CO_3 2 mL เพื่อหยุดปฏิกิริยา จากนั้นวัด p-nitrophenol ซึ่งเกิดจากสาร PNPG ที่ถูกไฮโดรไลซ์เป็น p-nitrophenol (สารสีเหลืองใส) ตรวจสอบสาร p-nitrophenol โดยใช้เทคนิค UV-Visible spectroscopy โดยวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 405 nm ทำการทดลอง 3 ซ้ำ นำค่าที่วัดได้มาคำนวณ % α -glucosidase inhibition ดังสมการ

$$\% \alpha\text{-glucosidase inhibition} = [A - (B - C)] / A \times 100$$

โดยที่ A = ค่าการดูดกลืนแสงของตัวอย่างควบคุม (ไม่เติมสารทดสอบ)
B = ค่าการดูดกลืนแสงของตัวอย่างทดสอบ (เติมเอนไซม์ α -glucosidase)
C = ค่าการดูดกลืนแสงของตัวอย่างทดสอบ (ไม่เติมเอนไซม์ α -glucosidase)

นำค่า % α -glucosidase inhibition มาสร้างกราฟ ระหว่าง % inhibition และความเข้มข้นเพื่อคำนวณค่า IC_{50} โดยใช้สาร Acarbose (Bayer, สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี) เป็นสารมาตรฐาน ในการเปรียบเทียบฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์ α -glucosidase รายงานผลการทดสอบเป็นค่า IC_{50} ในหน่วย mg/mL

การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase

ทดสอบกลไกการยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase ในกระบวนการสังเคราะห์ cholesterol ใช้ชุดทดสอบ HMG-CoA Reductase Assay Kit (Sigma-Aldrich, สหรัฐอเมริกา) โดยมีหลักการ

คือเอนไซม์ HMG-CoA reductase เปลี่ยน HMG-CoA เป็น mevalonate ที่ 37°C ซึ่งต้องใช้ NADPH วัดการทำงานของเอนไซม์ โดยวัดการลดลงของ NADPH ที่ 340 nm โดยใช้ Kinetic program ของเครื่อง UV/VIS spectrophotometer (Shimadzu, ญี่ปุ่น) จากนั้นรายงานเปอร์เซ็นต์ความสามารถในการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase ทดสอบโดยใช้ตัวอย่างความเข้มข้น 500 µg/mL ปีเปต 1x Assay buffer 181 µL จากนั้นเติมสารสกัด 1 µL NADPH 4 µL และ HMG-CoA 12 µL แล้วเริ่มปฏิกิริยาโดยการเติม HMGR 2 µL วัดการดูดกลืนแสง เป็นเวลา 5 นาที

วิเคราะห์ค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS วิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA: Analysis of Variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT (Duncan's New Multiple-Range Test)

ผล

ผลของสารสกัดหยาบจากผลผักชี

จากการเตรียมสารสกัดหยาบจากผลผักชีทั้ง 4 ตัวอย่าง โดยวิธีการสกัดเย็นด้วยตัวทำละลาย ethanol

95% พบว่ามีผลที่แตกต่างกันดังนี้ สารสกัดหยาบมีสีและลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกัน รวมถึงผลการตรวจสอบหาปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณสารฟลาโวนอยด์ ประสิทธิภาพในการต้านเอนไซม์ alpha-glucosidase รายงานเป็นค่า IC₅₀ (mg/mL) และประสิทธิภาพในการยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase ทดสอบที่ความเข้มข้น 500 ppm ของสารสกัดหยาบผลผักชี โดยสารสกัดหยาบผลผักชีที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดพะเยามีปริมาณร้อยละผลผลิตสารสกัดและปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมดสูงที่สุด ตัวอย่างผลผักชีจากจังหวัดน่านมีปริมาณสารฟลาโวนอยด์และประสิทธิภาพในการต้านเอนไซม์ alpha-glucosidase สูงที่สุด ส่วนสารสกัดหยาบผลผักชีจากจังหวัดเชียงรายมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase สูงที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 1

ผลการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ alpha-glucosidase ของสารสกัดหยาบของผลผักชีทั้ง 4 ตัวอย่างเปรียบเทียบกับ Acarbose ซึ่งเป็นยาลดระดับน้ำตาลในเลือด พบว่าสารสกัดหยาบของผลผักชีตัวอย่างที่ 1 แหล่งปลูกจังหวัดน่าน มีคุณสมบัติออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ alpha-glucosidase ได้ดีกว่าสารมาตรฐาน Acarbose

ตารางที่ 1 ปริมาณร้อยละผลผลิตสารสกัดจากผลผักชี ปริมาณ Total phenolic และ flavonoid ฤทธิ์ต้านเอนไซม์ alpha-glucosidase และฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase ของสารสกัดหยาบตัวอย่างที่ 1-4

Crude extract					
Sample	Yield of extract (% w/w)	Total phenolic (mg gallic acid/g)	Flavonoid (mg catechin/g)	Alpha-glucosidase inhibitory activity (IC ₅₀ mg/mL)	HMG-CoA reductase Inhibition activity (%)
1. Nan	9.65±0.56 ^b	14.30±0.14 ^a	12.08±0.13 ^a	10.55±0.18 ^a	20.78±0.84 ^b
2. Phayao	14.76±0.81 ^a	14.96±0.12 ^b	11.18±0.09 ^b	36.79±1.24 ^c	16.70±0.98 ^c
3. Lampang	10.05±0.26 ^b	13.41±0.08 ^c	10.79±0.29 ^c	16.64±0.06 ^b	10.24±0.19 ^d
4. Chiang Rai	8.28±0.20 ^b	10.24±0.03 ^d	6.33±0.12 ^d	24.90±0.22 ^d	25.20±1.12 ^a
Acarbose				15.80±0.38 ^b	

หมายเหตุ: ^{a, b, c, d} ในแต่ละพารามิเตอร์ แสดงถึง ค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ผลของสารสกัดน้ำมันหอมระเหยจากผลผักชี

จากผลการสกัดน้ำมันหอมระเหย โดยวิธี Water Distillation พบว่าน้ำมันหอมระเหยมีสีและลักษณะ

ทางกายภาพของสารสกัดหยาบ และร้อยละผลผลิตที่แตกต่างกัน และมีปริมาณสารสำคัญ ฤทธิ์การต้านเอนไซม์ alpha-glucosidase และฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์

HMG-CoA reductase ที่แตกต่างกัน โดยน้ำมันหอมระเหยผลผักชีตัวอย่างที่ปลูกในจังหวัดเชียงราย มีปริมาณร้อยละผลผลิตสูงที่สุด ส่วนตัวอย่างที่ปลูกในจังหวัดน่าน มีปริมาณสารฟีนอลิกทั้งหมด ปริมาณสารฟลาโวนอยด์ ประสิทธิภาพในการต้านเอนไซม์ α -glucosidase และประสิทธิภาพในการยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase สูงที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 2

ผลการเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน Acarbose ที่มีคุณสมบัติออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ α -glucosidase พบว่า Acarbose มีฤทธิ์การต้านเอนไซม์ α -glucosidase สูงกว่าน้ำมันหอมระเหยผลผักชีทั้ง 4 ตัวอย่าง

ตารางที่ 2 ปริมาณร้อยละผลผลิตน้ำมันหอมระเหยจากผลผักชี ปริมาณ Total phenolic และ flavonoid ฤทธิ์การต้านเอนไซม์ α -glucosidase และฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase ของน้ำมันหอมระเหยของตัวอย่างน้ำมันหอมระเหยที่ 1-4

Essential oil					
Sample	Yield of extract (% w/w)	Total phenolic (mg gallic acid/g)	Flavonoid (mg catechin/g)	Alpha-glucosidase inhibitory activity (IC ₅₀ mg/mL)	HMG-CoA reductase Inhibition activity (%)
1. Nan	0.12±0.01 ^d	1.86±0.03 ^a	0.03±0.00 ^a	30.66±0.24 ^b	12.35±1.17 ^a
2. Phayao	0.44±0.02 ^b	1.80±0.12 ^a	0.01±0.00 ^b	37.23±0.30 ^c	10.44±0.17 ^{bc}
3. Lampang	0.41±0.01 ^c	1.22±0.12 ^b	0.01±0.00 ^c	38.02±1.56 ^c	9.26±0.37 ^c
4. Chiang Rai	0.8±0.02 ^a	0.99±0.04 ^c	0.01±0.00 ^b	38.51±0.94 ^c	10.78±0.48 ^b
Acarbose				15.80±0.38 ^b	

หมายเหตุ: ^{a, b, c, d} ในแต่ละพารามิเตอร์ แสดงถึงค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ผลการเปรียบเทียบปริมาณสารสำคัญและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของผลผักชี จำนวน 4 ตัวอย่าง พบว่า สารสกัดผลผักชีในรูปแบบของสารสกัดหยาบทั้ง 4 ตัวอย่าง มีปริมาณผลผลิต ปริมาณสารสำคัญ และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาสูงกว่าน้ำมันหอมระเหยของผลผักชี โดยปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดสูงที่สุด คือ สารสกัดหยาบผลผักชีจังหวัดพะเยา ปริมาณฟลาโวนอยด์และประสิทธิภาพในการต้านเอนไซม์ α -glucosidase สูงที่สุด คือ สารสกัดหยาบผลผักชีจังหวัดน่าน ส่วนสารสกัดหยาบผลผักชีจังหวัดเชียงรายมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase สูงที่สุด รองลงมา คือ สารสกัดหยาบผลผักชีจังหวัดน่าน

วิจารณ์

ผลจากการศึกษาปริมาณสารสำคัญและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่มีความแตกต่างกันของผลผักชีทั้ง 4

ตัวอย่าง เมื่อเปรียบเทียบกับรายงานการปลูกผักชีในต่างประเทศ ได้แก่ อินเดีย เนปาล เอธิโอเปีย สหรัฐอเมริกา พบอิทธิพลของพันธุกรรมและสภาพแวดล้อม คือ พันธุ์ผักชี ฤดูกาลปลูก ธาตุอาหารพืช และอายุการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกันมีผลต่อการเจริญเติบโต องค์ประกอบของผลผลิต และยังสัมพันธ์กับปริมาณสารสำคัญ รวมถึงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ⁽¹⁵⁻²⁰⁾ ผลการทดสอบฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาสอดคล้องกับรายงานการวิจัยฤทธิ์ทางชีวภาพของผลผักชีมีสารประกอบในหลายกลุ่ม ได้แก่ flavonoids (quercetin, isoquercetin, rutin), terpene (linalool), terpenoid, polyphenol (ferrulic acid, gallic acid, rutin, caffeic acid, anethole, borneol, carotenoids) และ fatty acid ที่พบมาก เช่น petroselinic acid, coumarin, hydroxy-coumarin, tannin, sterol vitamin C และ tocopherol นอกจากนี้มีรายงาน

การศึกษากลุ่มสารสำคัญที่คาดว่าจะมีผลต่อระดับไขมันในเลือด ได้แก่ สารกลุ่มฟีนอลิกที่ออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมีผลลดการดูดซึมคอเลสเตอรอลในระบบทางเดินอาหารและเพิ่มการขับถ่ายออกไปพร้อมอุจจาระ⁽²¹⁾ สารกลุ่มฟลาโวนอยด์และโพลีฟีนอลลดการสังเคราะห์ไขมันและเสริมการทำลายคอเลสเตอรอลทั้งในซีรัมและในเนื้อเยื่อของหนู⁽²²⁾ linalool เป็นสารประกอบหลักในผลผักชีมีการศึกษากลไกการออกฤทธิ์ลดน้ำตาลและไขมันของสารสกัดผลผักชีในระดับโมเลกุล แสดงตำแหน่งการเข้าจับของ linalool กับ Receptor for AGE (RAGE) มีผลยับยั้งการสร้าง Advanced Glycation End Product (AGE) ทำให้มีการหลั่งอินซูลินและการสังเคราะห์คอเลสเตอรอลลดลง กรดไลโนเลอิก (linoleic acid) เป็นสารสำคัญที่พบมากในผลผักชี โดยกรดชนิดนี้จะทำปฏิกิริยากับไขมันในเลือด จากนั้นกำจัดไขมันออกจากปัสสาวะและอุจจาระทำให้ไขมันในร่างกายลดลง petroselinic acid มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ โดยการยับยั้งเอนไซม์ Cox-1 และ Cox-2 ประกอบกับในผลผักชีมี omega-3-docosahexanoic acid (DHA) และ alpha-linolenic (ALA) และกรดไขมันโอเมก้า 6 (linoleic acid) ช่วยกระตุ้นการหลั่งสารต้านการอักเสบของเยื่อหุ้มเซลล์ทำให้เกิดการลดระดับ triglyceride และเพิ่มระดับ HDL⁽²³⁾

ผลการทดลองการยับยั้งเอนไซม์ alpha-glucosidase ของผลผักชี 4 ตัวอย่าง พบว่าตัวอย่างจากจังหวัดน่านมีฤทธิ์การยับยั้งสูงที่สุด ($IC_{50} = 10.55 \pm 0.18 \mu\text{g/mL}$) และมีฤทธิ์การยับยั้งสูงกว่าสารมาตรฐาน Acarbose ($IC_{50} = 15.80 \pm 0.38 \mu\text{g/mL}$) เนื่องจากเอนไซม์ alpha-glucosidase ถูกสร้างจากลำไส้เล็กทำหน้าที่ย่อยสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตในกระบวนการสุดท้ายจนกลายเป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว คือ น้ำตาลกลูโคสและถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย ดังนั้นหากมี % inhibition เอนไซม์ alpha-glucosidase ได้จะส่งผลต่อการย่อยและดูดซึมน้ำตาลเข้าสู่ร่างกายทำให้น้ำตาลในกระแสเลือดลดลงได้ ซึ่ง Acarbose ถูกนำมาใช้เป็นตัวควบคุมเชิงบวกเพื่อใช้เปรียบเทียบผล % inhibition ของเอนไซม์ alpha-glucosidase กับสารสกัดและน้ำมันหอมระเหยของผลผักชีทั้ง 4 ตัวอย่าง โดยการยับยั้ง

เอนไซม์ alpha-glucosidase จะช่วยชะลอการดูดซึมน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่กระแสเลือดและชะลอการเพิ่มของระดับน้ำตาลในเลือด

การศึกษาในครั้งนี้เก็บตัวอย่างผลผักชีใน 4 จังหวัด โดยเลือกเก็บเพียง 1 แหล่งปลูก เป็นตัวแทนของแต่ละจังหวัด เป็นการศึกษาในเบื้องต้นและศึกษาการลดระดับน้ำตาลในเลือดทดลองเท่านั้น จึงต้องมีการศึกษาในสัตว์ทดลองหรือผลต่อร่างกายในระยะยาว รวมถึงการเตรียมสารสกัดควรมีการควบคุมกระบวนการเลือกวัตถุดิบ กระบวนการปลูก หรือวิธีการจัดเก็บวัตถุดิบเพื่อประโยชน์ในการทดลองขั้นต่อไป โดยทำการทดลองวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญและการทดสอบฤทธิ์ด้วยวิธีอื่นเพิ่มเติม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเป็นตัวยาในการรักษาโรคเบาหวานต่อไป จากการทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดผลผักชี 4 ตัวอย่าง ที่ปลูกและผลิตผลผักชีใน 4 จังหวัดภาคเหนือดังกล่าว ทำให้ได้แนวทางในการวางแผนการปลูกสำหรับใช้เป็นวัตถุดิบผลิตผลผักชีอบแห้ง เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผักชีไทย เพื่อต่อยอดการผลิตใช้ในรูปแบบสมุนไพรบดผงและสารสกัด รวมถึงการวิจัยในห้องปฏิบัติการกับจำนวนตัวอย่างที่เพิ่มมากขึ้น เพื่อยืนยันผลการศึกษาในสัตว์ทดลองสู่การวิจัยทางคลินิกต่อไป ผลการวิจัยจะก่อให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผักชีสำหรับนำมาใช้ในทางการแพทย์ เพื่อดูแลสุขภาพและการพัฒนาการรักษาโรคที่เกี่ยวข้องต่อไป

สรุป

ผลการทดสอบคุณภาพของผลผักชีในรูปแบบของสารสกัดหยาบผลผักชี และน้ำมันหอมระเหยผลผักชีประกอบด้วย ปริมาณผลผลิต ปริมาณสารสำคัญ และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ทั้ง 4 ตัวอย่าง ภายใต้กระบวนการสกัดที่เหมือนกัน แต่ละตัวอย่างมีลักษณะทางกายภาพและมีร้อยละผลผลิตของสารสกัดที่แตกต่างกัน รวมถึงมีประสิทธิภาพในการต้านเอนไซม์ alpha-glucosidase และการยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase ที่แตกต่างกัน สารสกัดหยาบผลผักชีทั้ง 4 ตัวอย่างมีปริมาณผลผลิต ปริมาณสารสำคัญ และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาสูงกว่าน้ำมันหอมระเหยผลผักชี โดยสารสกัดหยาบผลผักชีจังหวัดพะเยามีร้อยละผลผลิตปริมาณ

ฟีนอลิกที่สูงที่สุด สารสกัดหยาบผลผักชีจังหวัดน่านมีปริมาณฟลาโวนอยด์และประสิทธิภาพในการต้านเอนไซม์ α -glucosidase สูงที่สุด ส่วนสารสกัดหยาบผลผักชีจังหวัดเชียงรายมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเอนไซม์ HMG-CoA reductase สูงที่สุด แสดงให้เห็นว่าสารสกัดหยาบผลผักชีมีคุณสมบัติที่ดีและควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในการพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ลดไขมันและน้ำตาลในเลือดได้ ซึ่งต้องมีการศึกษาวิธีการสกัดผลผักชีด้วยสภาวะที่เหมาะสม รวมถึงการทดสอบฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาด้วยวิธีต่างๆ ที่ยืนยันประสิทธิผลได้ชัดเจนมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณดำเนินงานโครงการวิจัยนี้ และขอขอบคุณ ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสมุนไพรและสารออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ช่วยอำนวยความสะดวก การสนับสนุนบุคลากร ตลอดจนให้ใช้สถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์ ทำให้โครงการวิจัยนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- เต็ม สมิตินันท์, ราชันย์ ภูมา, สมราน สุดดี, บรรณฉิการ. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2557). กรุงเทพฯ: สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช; 2557.
- นพมาศ สุนทรเจริญนนท์. ผักชีของไทย ดังไกลถึงญี่ปุ่นแล้วประโยชน์คืออะไร. [ออนไลน์]. 2559; [สืบค้น 24 พ.ค. 2567]; [7 หน้า]. เข้าถึงได้ที่: URL: <https://pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/336>.
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมส่งเสริมการเกษตร. รายงานสถานการณ์การเพาะปลูก ผักชีปีเพาะปลูก 2561. [ออนไลน์]. 2562; [สืบค้น 22 ก.พ. 2566]; [2 หน้า]. เข้าถึงได้ที่: URL: <http://www.agriinfo.doae.go.th/year62/plant/rortor/veget/49.pdf>.
- กองวิจัยพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร. คู่มือการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ผักชีในห้องปฏิบัติการ. [ออนไลน์]. 2564; [สืบค้น 22 ก.พ. 2566]; [16 หน้า]. เข้าถึงได้ที่: URL: https://www.doe.go.th/seed/?page_id=3279.
- Krist S. Coriander seed oil. In: Vegetable fats and oils. Cham, Switzerland: Springer; 2020. p. 265-271.
- Singh G, Maurya S, De Lampasona MP, Catalan CA. Studies on essential oils, part 41. Chemical composition, antifungal, antioxidant and sprout suppressant activities of coriander (*Coriandrum sativum*) essential oil and its oleoresin. Flavour Fragr J 2006; 21(3): 472-9.
- Matasyoh JC, Maiyo ZC, Ngure RM, Chepkorir R. Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil of *Coriandrum sativum*. Food Chem 2009; 113(2): 526-9.
- Nambiar VS, Daniel M, Guin P. Characterization of polyphenols from coriander leaves (*Coriandrum sativum*), red amaranthus (*A. paniculatus*) and green amaranthus (*A. frumentaceus*) using paper chromatography and their health implications. J Herb Med Toxicol 2010; 4(1): 173-7.
- Pandian A, Ramasubbu R, Ashokkumar K, Semwal RB, Sekar S, Ramesh S. Coriander dietary sources, properties and health benefits. In: Polyphenolic compounds of coriander plant for human health and diseases. New York: Nova Science Publishers; 2019. p. 183-205.
- Biradar V. Extraction of phytochemicals from local selected plants and their antibacterial role. Int J Curr Microbiol App Sci 2016; 5(11): 707-20.
- Uitterhaegen E. Coriander oil – extraction, applications and biologically active molecules. Ghent University. [online]. 2014; [cited 2024 May 24]; [80 screens]. Available from:

- URL: https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/166/493/RUG01-002166493_2014_0001_AC.pdf.
12. Wolfe K, Wu X, Liu RH. Antioxidant activity of apple peels. *J Agric Food Chem* 2003; 51(3): 609-14.
 13. Feng J, Yang XW, Wang RF. Bio-assay guided isolation and identification of α -glucosidase inhibitors from the leaves of *Aquilaria sinensis*. *Phytochemistry* 2011; 72: 242-7.
 14. Kazeem MI, Adamson JO, Ogunwande IA. Modes of inhibition of α -amylase and α -glucosidase by aqueous extract of *Morinda lucida* Benth leaf. *BioMed Res Int* 2013; 2013: 527570. (6 pages).
 15. Chaulagain R, Pant SS, Thapa RB, Sharma MD. Performance of coriander cultivars for green leaf production under late sowing condition. *J Agric Environ* 2011; 12: 67-73.
 16. Sharangi AB, Roychowdhury A. Phenology and yield of coriander (*Coriandrum sativum* L.) at different sowing dates. *J Plant Sci* 2014; 9: 32-42.
 17. Chantaraponpan A, Lakhonphon K, Thiabdokmai S. Effect of harvesting stages on physical and chemical properties of coriander (*Coriandrum sativum* L.). *Agric Sci J* 2018; 49: 273-6.
 18. Kassu KT, Dawit HH, Wubengeda AY, Almaz AT, Asrat MT. Yield and yield components of coriander under different sowing dates and seed rates in tropical environment. *Adv Horti Sci* 2018; 32: 193-203.
 19. Duwal A, Nepal A, Luitel S, Acharya S, Pathak R, Poudel PR, et al. Evaluation of coriander (*Coriandrum sativum* L.) varieties for growth and yield parameters. *Nepalese J Agric Sci* 2019; 18: 36-46.
 20. Berkomah J, Li H, Siddiqui R, Kim C, Bhardwaj H. Cilantro and coriander yield as affected by cultivars and row spacings in fall and spring production in Virginia. *HortScience* 2022; 57: 1156-8.
 21. Mathur R, Sharma A, Dixit VP, Varma M. Hypolipidaemic effect of fruit juice of *Emblica officinalis* in cholesterol-fed rabbits. *J Ethnopharmacol* 1996; 50(2): 61-8.
 22. Anila L, Vijayalakshmi N. Flavonoids from *Emblica officinalis* and *Mangifera indica*-effectiveness for dyslipidemia. *J Ethnopharmacol* 2002; 79(1): 81-7.
 23. Kajal A, Singh R. *Coriandrum sativum* seeds extract mitigate progression of diabetic nephropathy in experimental rats via AGEs inhibition. *PLoS One* 2019; 14(3): e0213147. (13 pages).

Pharmacological Activities of Coriander Fruits in the Provinces of Nan, Phayao, Lampang, and Chiang Rai, Thailand

Tathaporn Maison¹, Wikit Prakayharn¹, Kulthanit Wanarat¹, and Thassanewet Yaso²

¹*Division of Complementary and Alternative Medicine, Department of Thai Traditional and Alternative Medicine, Nonthaburi 11000, Thailand*

²*Lampang Hospital, Muang District, Lampang 52000, Thailand*

ABSTRACT Coriander has medicinal and spice properties to reduce blood sugar and lipids. This study aimed to comparatively evaluate the yields of crude extracts and essential oils, as well as the pharmacological properties of coriander fruit samples grown in the four provinces of Thailand: Nan, Phayao, Lampang, and Chiang Rai. Crude extracts and essential oils of coriander samples were prepared using the same extraction process. Each sample exhibited distinct physical characteristics and a varying percentage yield of the extract, including differences in efficacy against alpha-glucosidase and HMG-CoA reductase inhibitory activities. The coriander extracts of all samples had yield, amount of active substances (Total phenolic and flavonoid), and pharmacological activities higher than the essential oils. Flavonoids and alpha-glucosidase inhibitory activity of the crude extract from Nan were highest, while the crude extract from Chiang Rai showed the highest HMG-CoA reductase inhibition activity. Thus, the results from coriander planted indigenously in those four provinces may provide a guideline for planning coriander growing in the northern part of Thailand to produce dried coriander fruits, thereby extending the production of coriander extract and adding value for further medical use in herbal medicine development and healthcare.

Keywords: Coriander fruit, Coriander fruit extract, Coriander fruit essential oil, Pharmacological activity