

มีพืชในประเทศไทยหลายชนิดทั้งที่เป็นพืชที่ใช้เป็นสมุนไพร อาหารหรือเครื่องเทศ ที่มีรายงานว่ามียฤทธิ์ลดโคเลสเตอรอลในกระแสเลือดได้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลการศึกษาจากการทดลองในสัตว์ทดลอง โดยกลไกการออกฤทธิ์ลดโคเลสเตอรอลของพืชเหล่านี้ยังไม่มีการศึกษาอย่างชัดเจน โครงการวิจัยนี้จึงมีจุดประสงค์ที่จะศึกษากลไกการออกฤทธิ์ในการลดโคเลสเตอรอลของพืชจำนวน 12 ชนิด ซึ่งเป็นกลุ่มพืชที่มีการใช้เป็นสมุนไพร เครื่องเทศ เครื่องดื่ม รวมทั้งพืชที่ใช้เป็นส่วนประกอบในปรุงอาหารไทย โดยทำการทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดจากพืชในการยับยั้งการดูดซึมของโคเลสเตอรอลเข้าสู่เซลล์ลำไส้เพาะเลี้ยงโดยติดตามโคเลสเตอรอลที่ติดฉลากด้วยสารกัมมันตรังสี และทดสอบความสามารถในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ pancreatic lipase และ 3-hydroxy-3-methylglutaryl-CoA reductase (HMG-CoA reductase) ผลการทดลองพบว่า สารสกัดแต่ละชนิดมีกลไกการออกฤทธิ์หลายอย่าง ซึ่งความแรงหรือความสามารถในแต่ละกลไกของสารสกัดนั้นๆมีความแตกต่างกันออกไป สารสกัดจากพริกไทยดำ (*Piper nigrum* L.) มีฤทธิ์ยับยั้งการดูดซึมของโคเลสเตอรอลเข้าสู่เซลล์ลำไส้เพาะเลี้ยงได้ดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับพืชอื่นๆ ส่วนสารสกัดจากข่า (*Alpinia galanga* (L.) Willd.) และชา (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) มีฤทธิ์ในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ pancreatic lipase ได้ดี สารสกัดจากดอกกระเจี๊ยบ (*Hibiscus sabdariffa* L.) ใบมะรุม (*Moringa oleifera* Lam.) และยอดฟักทอง (*Cucurbita moschata* Duchesne) มีฤทธิ์ในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ HMG-CoA reductase ได้ดี จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า พืชไทยเหล่านี้ ซึ่งเป็นพืชที่สามารถใช้รับประทานเป็นอาหารได้ มีกลไกการออกฤทธิ์ที่หลากหลาย และกลไกเหล่านี้อาจเป็นคำอธิบายถึงการออกฤทธิ์ในการลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือดของสัตว์ทดลองได้ นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้จะเป็นหลักฐานที่จะช่วยในการสนับสนุนการรับประทานพืชเหล่านี้เพื่อเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ และในอนาคตอาจมีการต่อยอดพัฒนาไปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเสริมหรือยาที่ใช้ในการควบคุมระดับโคเลสเตอรอลในกระแสเลือดได้

Several Thai spices/dietary plants were previously demonstrated the hypocholesterolemic effects. These studies were mostly conducted in animal models in which the mechanisms of action were not yet well established. Therefore, the present study was aimed to investigate the potential mechanism of hypocholesterolemic action of twelve selected plants widely used as spices and ingredients in various types of Thai food. The effect on cholesterol absorption was determined by monitoring the uptake of radiolabeled cholesterol into differentiated Caco-2 cells. The effects of plant extracts on lipid digestion and cholesterol biosynthesis were examined by measuring enzymatic inhibitory activities on pancreatic lipase and 3-hydroxy-3-methylglutaryl-CoA reductase (HMG-CoA reductase), respectively. This study demonstrated that several of the tested plants possessed multiple sites of action that were possibly responsible for their cholesterol lowering effect in the *in vivo* model. The extract of *Piper nigrum* L. was found to be the most effective agent as cholesterol absorption inhibitor by blocking the uptake of radiolabeled cholesterol into differentiated Caco-2 cells. The extract of *Alpinia galanga* (L.) Willd. and *Camellia sinensis* (L.) Kuntze effectively inhibited pancreatic lipase activity whereas those of *Hibiscus sabdariffa* L., *Moringa oleifera* Lam. and *Cucurbita moschata* Duchesne were acting similarly to statins to inhibit HMG-CoA reductase and possibly reduce cholesterol biosynthesis. These potential mechanisms of hypocholesterolemic action of the selected Thai plants could contribute to their use as healthy diets and moreover be developed as dietary supplements, nutraceutical products or therapeutic agents for cholesterol lowering purpose