

บทสรุปย่อ Executive Summary

ในปัจจุบันมีผู้ป่วยเป็นโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่เพิ่มมากขึ้น สาเหตุที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ พฤติกรรมการรับประทานอาหารที่เสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง เช่น การทานอาหารที่มีโปรตีนและไขมันสูง อาหารจำพวก ปิ้งย่างหรืออาหารที่มีเส้นใยต่ำเป็นเวลานานๆ แม้ว่าวิธีการป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้ดีที่สุดคือ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่เสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งดังกล่าวข้างต้น แต่ก็ยังเป็นวิธีที่ยากสำหรับหลายๆคน ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาสารจากธรรมชาติที่มีฤทธิ์ ในการยับยั้งหรือชะลอการดำเนินของโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ โดยทำการศึกษาทั้งในสัตว์ทดลองและในเซลล์เพาะเลี้ยง อีกทั้งยังสนใจที่จะศึกษาในระดับลึกต่อไปคือ กลไกในระดับโมเลกุลในการเหนี่ยวนำให้เกิด apoptosis ในส่วนของโครงการวิจัยนี้ เป็นการศึกษากลไกการออกฤทธิ์ของสารสกัดเถาวัลย์เปรียง ซึ่งจากผลการศึกษาในเบื้องต้นของคณะผู้วิจัยพบว่า สารสกัดนี้มีฤทธิ์ฆ่าหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งลำไส้ใหญ่ และคาดว่าจะยังทำให้เซลล์เกิดการตายแบบ apoptosis ด้วยเพื่อให้ทราบกลไกในการเหนี่ยวนำให้เกิด apoptosis งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นทดสอบผลของสารสกัดเถาวัลย์เปรียงต่อการแสดงออกของโปรตีน Bcl-2 และ Bax ซึ่งเกี่ยวข้องกับการควบคุมกระบวนการเกิด apoptosis และการทำงานของ caspase-3 activity ซึ่งผลสำเร็จของโครงการวิจัยนี้จะเป็นการเพิ่มมูลค่าของสมุนไพรเถาวัลย์เปรียง โดยอาจจะมีการส่งเสริมและพัฒนาให้ใช้ประโยชน์ได้แพร่หลายมากขึ้น และจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาต่อยอด เพื่อหาประสิทธิภาพในการต้านมะเร็งลำไส้ใหญ่ต่อไปในอนาคต

โครงการวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยในเซลล์เพาะเลี้ยง โดยใช้เซลล์ SW480 ซึ่งเป็นเซลล์มะเร็งลำไส้ใหญ่ ซึ่งการศึกษาค้นคว้าของสารสกัดเถาวัลย์เปรียงต่อการเจริญเติบโตของเซลล์ SW480 ทำได้โดยวิธี MTT assay และ Crystal violet staining assay สำหรับการแสดงออกของโปรตีนที่ควบคุมการเกิด apoptosis ซึ่งได้แก่ Bcl-2 และ Bax สามารถทดสอบได้ด้วยวิธี immunoblotting (western blotting) ส่วนการทำงานของ caspase-3 ทดสอบได้โดยใช้ ชุดทดสอบ caspase-3 assay kit

จากการศึกษา พบว่าสารสกัดเถาวัลย์เปรียงมีผลลดจำนวนเซลล์ที่มีชีวิต (cell viability) ของเซลล์ SW480 ขึ้นกับความเข้มข้นที่ใช้ (dose-dependent effect) ซึ่งสารสกัดเถาวัลย์เปรียงที่ความเข้มข้นต่ำๆ (0.625-2.5 $\mu\text{g/ml}$) ยังสามารถทำให้เซลล์มะเร็งลำไส้มีการแบ่งตัว และยังมีการเจริญเติบโตที่ลดลงเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (control cell) ซึ่งอาจจะเป็นการตายแบบภาวะ apoptosis ส่วนสารสกัดเถาวัลย์เปรียงที่ความเข้มข้นสูงๆ ตั้งแต่ 5.0 $\mu\text{g/ml}$ ขึ้นไปทำให้จำนวนเซลล์มะเร็งลำไส้ลดลงไปจำนวนมาก และเมื่อยืนยันผลโดยการศึกษาการหลั่ง LDH ก็พบว่า สารสกัดเถาวัลย์เปรียงที่ความเข้มข้นสูงสามารถเหนี่ยวนำให้มีการหลั่ง LDH มากขึ้น ซึ่ง LDH เป็นเอนไซม์ที่ถูกปล่อยออกจากเซลล์ที่ตายแบบ necrosis ดังนั้นที่ความเข้มข้นสูงๆ ของสารสกัดเถาวัลย์เปรียง เซลล์จึงคาดว่าจะมีการตายแบบ necrosis แม้ว่าเซลล์จะตายแบบ necrosis แต่ก็พบว่ามีเซลล์จำนวนหนึ่งที่มีการตายแบบ apoptosis เนื่องจากพบว่ามีแนวโน้มของการเพิ่มขึ้นของการทำงานของ caspase-3 และการเพิ่มการแสดงออกของ Bax protein ส่วน Bcl-2 protein มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย

สารสกัดเถาวัลย์เปรียงสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งลำไส้ใหญ่ได้ โดยสามารถเหนี่ยวนำเซลล์ให้มีการตายทั้งแบบ apoptosis และ necrosis ได้ ดังนั้น เถาวัลย์เปรียงจึงเป็นสมุนไพรที่อาจสามารถพัฒนาให้มีศักยภาพเพิ่มมากขึ้นในการป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้ต่อไปในอนาคต

ผลการศึกษาของโครงการวิจัยนี้ ได้มีการเผยแพร่ใน 2 รูปแบบ คือ การนำเสนอในรูปแบบโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการระดับชาติ และการตีพิมพ์ผลงานในวารสารระดับชาติ (ดังแสดงไว้ในภาคผนวก)