

สาหร่ายทะเลเป็นแหล่งคุณค่าที่มีสารที่มีฤทธิ์ทางชีววิทยามากมาย งานวิจัยเกี่ยวกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสาหร่ายทะเลโดยเฉพาะอย่างยิ่งสาหร่ายที่มีอยู่ในประเทศไทยมีการรายงานอยู่น้อยมาก ในการศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการเพื่อตรวจหาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสาหร่ายทะเล 5 ชนิดที่พบอยู่มากตามแถบฝั่งทะเลของอ่าวไทยและทะเลอันดามัน ซึ่งได้แก่ สาหร่าย *Padina minor* และ *Sargassum polysystem* จากคิวชั้น Phaeophyta สาหร่าย *Ulva reticulata* และ *Caulepa racmosa* จากคิวชั้น Chlorophyta และสาหร่าย *Gracilaria fisheri* จากคิวชั้น Rhodophyta

พบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสาหร่ายทะเลจากเมื่อทดสอบโดยวิธี ความสามารถในการกำจัดอนุมูลฤทธิ์กำจัดอนุมูล DPPH<sup>+</sup> อนุมูล ABTS<sup>+</sup> อนุมูลไฮดรอกซี และ อนุมูล ซูเปอร์ออกไซด์ ความสามารถในการรีดิวส์ และด้านการเกิดลิปิดเปอร์ออกซิเดชัน

ส่วนสกัดน้ำของสาหร่ายทะเลทั้ง 5 ชนิดเมื่อให้ทางปาก มีฤทธิ์ด้านการเกิดแผลกระเพาะอาหารเมื่อทดสอบในการทดลองที่ทำให้เกิดแผลจากความเครียด (โดยการขังกรงและแช่ในน้ำ), การให้สารระคายเคือง (สารผสมเอทานอลและกรดไฮโดรคลอริก), ยาอินโดเมทาซิน เมื่อทดสอบในการทดลองด้วยวิธีผูกกระเพาะอาหารส่วนไพโลรัส พบว่าสารสกัดด้วยน้ำของ สาหร่ายทะเล *P. minor* และ ของสาหร่ายทะเล *U. reticulata* ซึ่งใช้เป็นตัวแทนของสาหร่ายทะเลที่ศึกษา มีฤทธิ์ยับยั้งการหลั่งกรดในกระเพาะอาหาร ซึ่งเห็นได้จาก สามารถลดปริมาณกรดและเพิ่มพีเอชของน้ำย่อย ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่ สาหร่ายทะเลออกฤทธิ์ในการยับยั้งการเกิดแผลกระเพาะอาหารโดยผ่านกลไกยับยั้งการหลั่งกรด นอกจากนี้ในการทดลองที่เหนี่ยวนำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหารด้วยสารผสมของเอทานอลและกรดไฮโดรคลอริกพบว่าสารสกัดด้วยน้ำของ สาหร่ายทะเล *P. minor* และ ของสาหร่ายทะเล *U. reticulata* ไม่สามารถป้องกันการสูญเสียของเยื่อเมือกหรือไม่เพิ่มการหลั่งเยื่อเมือก

ส่วนสกัดน้ำของสาหร่ายทะเลเมื่อนำเข้าทางหลอดเลือดดำ มีผลลดความดันโลหิตในหนูที่อยู่ในสภาวะสลบทั้งในหนูที่มีความดันโลหิตปกติและที่ความดันโลหิตสูง จากการทดสอบส่วนสกัดน้ำของสาหร่ายทะเลในการทดลองที่ใช้หัวใจส่วน atrium และหลอดเลือดแดง aorta ของหนูขาวที่แยกออกจากตัว พบว่ามีผลทำให้หัวใจเต้นช้าและหลอดเลือดขยายตัว เป็นไปได้ที่ฤทธิ์ลดความดันโลหิตของสาหร่ายทะเลเกิดเนื่องจากผลการขยายหลอดเลือดและลดอัตราการเต้นของหัวใจ

ในส่วนสกัดน้ำของสาหร่ายทะเลทั้ง 5 ชนิด มีกลุ่มสาร polysaccharides, sulfated polysaccharides และ phenolics เมื่อทดสอบส่วนสกัด polysaccharides ของสาหร่าย *P. minor* พบว่า มีฤทธิ์ด้านการเกิดแผลกระเพาะอาหาร ดังนั้นจึงเป็นไปได้ฤทธิ์ด้านการเกิดแผลกระเพาะอาหารของสาหร่ายอื่นๆที่ศึกษาในครั้งนี้เกิดเนื่องจากกลุ่มสาร polysaccharides ที่มีในสาหร่ายเช่นกัน สำหรับ sulfated polysaccharides นั้น มีรายงานว่าพบบทบาทในฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาหลายอย่าง รวมทั้งฤทธิ์ด้านการเกิดแผลกระเพาะอาหารและต้านอนุมูลอิสระ นอกจากนี้สารกลุ่ม phenolics ที่พบในสาหร่ายทะเลน่าจะมีบทบาทในฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสาหร่ายทะเลที่ตรวจพบในการศึกษานี้ แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของสาหร่ายทะเลทั้ง 5 ชนิดที่ศึกษาในครั้งนี้ในการเป็นพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

Marine algae are valuable sources of biologically active substances. Quite a small numbers of studies to reveal the pharmacological activities of marine algae especially those from the coastal area of Thailand have been reported. The present study was carried out to investigate the pharmacological activities of 5 marine algae : *Padina minor* and *Sargassum polysystem* of the Division Phaeophyta, *Ulva reticulata* and *Caulepa racmosa* of the Division Chlorophyta and *Gracilaria fisheri* of the Division Rhodophyta which are found to be abundant on both sides of the coastal area of the gulf of Thailand and the Andaman Sea.

The antioxidant activity of the algae was observed when their aqueous extracts were subjected to DPPH<sup>+</sup>, ABTS<sup>+</sup>, superoxide – scavenging, reducing capacity and anti-lipid peroxidation assays.

The aqueous extract of the 5 marine algae administered orally, showed an anti-gastric ulcer activity causing inhibition of gastric ulcer formation induced by stress (restraint water immersion), irritating substance (HCl/EtOH mixture) and indomethacin. When tested in the ligated- pylorus experiment the aqueous extracts of *P. minor* and *U. reticulata* as representing other marine algae showed an antisecretory effect causing a decrease of the total acidity and an increase in gastric pH. It is likely that the anti-gastric ulcer activity of the algae is mediated via an antisecretory mechanism. Additionally, in HCl/EtOH induced gastric ulcer, the aqueous extracts of *P. minor* and *U. reticulata* could not protect the loss of gastric wall mucus or did not increase gastric mucus secretion.

Intravenous administration of the aqueous extract of the algae elicited hypotensive response in normotensive as well as in hypertensive rats under anesthesia. When tested in the isolated rat artia and isolated rat experiments , the aqueous extracts of the marine algae caused bradycardia and vasodilation, respectively. It is likely that the hypotensive effect of the algae is due to the bradycardia and vasodilation.

The aqueous extract of the algae showed the presence of polysaccharides, sulfated polysaccharide, and phenolics. The polysaccharides *P. minor* showed an anti-gastric ulcer activity of other marine algae in the present study is also due to their presence of polysaccharides. It is possible that the anti-gastric ulcer activity. The phenolics have been known to have an antioxidant activity. Sulfated polysaccharides have been reported to have various pharmacological activities including anti-gastric ulcer and antioxidant activities. In addition, the phenolic which are present in the aqueous extract of the marine algae is likely to play roles in their antioxidant activity.

The pharmacological activities of the marine algae which are found in the present study rather suggest the potentials of the 5 marine algae in the present study to be developed as nutraceuticals.