

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย

การทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดสาหร่าย *S. platensis* ที่ความเข้มข้นไม่เป็นพิษต่อเซลล์ Vero cells พบว่า สารสกัดน้ำของสาหร่าย *S. platensis* มีค่า CD_{50} เท่ากับ 3.39 mg/ml ส่วนสารสกัดเอทานอลของสาหร่าย *S. platensis* มีค่า CD_{50} เท่ากับ 1.91 mg/ml แสดงให้เห็นว่าสารสกัดน้ำจากสาหร่าย *S. platensis* มีความเป็นพิษต่อเซลล์น้อยกว่าสารสกัดเอทานอลจากสาหร่าย *S. platensis*

สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งไวรัสก่อโรคเริ่มในขั้นตอนต่างๆ พบว่าการยับยั้งเชื้อไวรัสก่อโรคเริ่มก่อนเกาะติดเซลล์เพาะเลี้ยงของสารสกัดสาหร่าย *S. platensis* พบว่าสารสกัดน้ำของสาหร่าย *S. platensis* สามารถยับยั้งเชื้อ HSV-2(2) ได้ดีที่สุด โดยมีค่า ED_{50} เท่ากับ 0.52 mg/ml ส่วนสารสกัดเอทานอลของสาหร่าย *S. platensis* สามารถยับยั้งเชื้อไวรัสได้น้อยกว่า 50% ส่วนการยับยั้งไวรัสก่อโรคเริ่มขณะเกาะติดเซลล์เพาะเลี้ยงของสารสกัดสาหร่าย *S. platensis* พบว่าสารสกัดน้ำของสาหร่าย *S. platensis* สามารถยับยั้งเชื้อ HSV-2G ได้ดีที่สุด โดยมีค่า ED_{50} เท่ากับ 0.02 mg/ml ส่วนสารสกัดเอทานอลของสาหร่าย *S. platensis* ยับยั้งเชื้อ HSV-1(22) ได้ดีที่สุด โดยมีค่า ED_{50} เท่ากับ 0.17 mg/ml และการยับยั้งไวรัสก่อโรคเริ่มหลังเกาะติดเซลล์เพาะเลี้ยงของสารสกัดสาหร่าย *S. platensis* พบว่าสารสกัดน้ำของสาหร่าย *S. platensis* และสารสกัดเอทานอลของสาหร่าย *S. platensis* สามารถยับยั้งเชื้อ HSV-1(5) ได้ดีที่สุด โดยมีค่า ED_{50} เท่ากับ 0.07 และ 0.18 mg/ml ตามลำดับ

เมื่อทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดในการยับยั้งเชื้อก่อโรคเริ่มโดยตรง จากสารสกัดน้ำของสาหร่าย *S. platensis* และสารสกัดเอทานอลของสาหร่าย *S. platensis* ที่ความเข้มข้นที่ไม่เป็นพิษต่อเซลล์กับไวรัสก่อโรคเริ่ม 5 ชนิด เห็นได้ว่าในช่วงเวลาผ่านไป 1, 2, 3 และ 4 ชั่วโมง ไวรัสที่ทดสอบกับสารสกัดสาหร่าย *S. platensis* มีปริมาณลดลง และเมื่อนำปริมาณไวรัสในกลุ่มทดสอบกับสารสกัดมาคิดเป็นเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเทียบกับไวรัสกลุ่มควบคุม พบว่า สารสกัดน้ำจากสาหร่าย *S. platensis* สามารถยับยั้งเชื้อ HSV-2G ได้ดีที่สุด โดยสามารถยับยั้งได้ถึง 99.83 % ส่วนสารสกัดเอทานอลของสาหร่าย *S. platensis* สามารถยับยั้งเชื้อไวรัสก่อโรคเริ่มได้ถึง 100% ในไวรัสทุกชนิด

นอกจากนี้เมื่อศึกษาผลของสารสกัดสาหร่าย *S. platensis* ในการยับยั้งการเพิ่มจำนวนของเชื้อไวรัสก่อโรคเรื้อรัง 5 สายพันธุ์ ที่ระยะเวลาต่างๆ พบว่าสารสกัดเอทานอลของสาหร่าย *S. platensis* สามารถยับยั้งการเพิ่มจำนวนของไวรัสก่อโรคเรื้อรังทั้ง 5 สายพันธุ์ โดยไม่สามารถตรวจพบอนุภาคไวรัสของเชื้อไวรัสก่อโรคเรื้อรังทั้ง 5 สายพันธุ์ ในกลุ่มที่ทดสอบกับสารสกัดเอทานอลของสาหร่าย *S. platensis* ได้เลย แสดงให้เห็นว่าสารสกัด เอทานอลของสาหร่าย *S. platensis* มีความสามารถในการยับยั้งการเพิ่มจำนวนของเชื้อไวรัสก่อโรคเรื้อรังได้ดีมาก ส่วนสารสกัดน้ำของสาหร่าย *S. platensis* สามารถยับยั้งเชื้อไวรัส HSV-1(22) และ HSV-2(2) ได้ดีที่สุด โดยไม่สามารถตรวจพบอนุภาคไวรัสของเชื้อไวรัสทั้งสองชนิด รองลงมาคือ HSV-2G, HSV-1F และ HSV-1(5) ตามลำดับ โดยมีค่า Log ปริมาณไวรัสลดลงเท่ากับ 4.77, 4.71 และ 3.69 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับไวรัสกลุ่มควบคุม จากผลการทดลองการยับยั้งการเพิ่มจำนวนของเชื้อไวรัส พบว่า สารสกัดเอทานอลจากสาหร่าย *S. platensis* มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อไวรัสทั้ง 5 สายพันธุ์ ได้ดีกว่าสารสกัดน้ำจากสาหร่าย *S. platensis*

จากการศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อไวรัสก่อโรคเรื้อรังทั้ง 5 สายพันธุ์ พบว่า สารสกัดน้ำของสาหร่าย *S. platensis* สามารถยับยั้งเชื้อไวรัสก่อโรคเรื้อรังในขั้นก่อนไวรัสเข้าสู่เซลล์เพาะเลี้ยง ขณะไวรัสเข้าสู่เซลล์เพาะเลี้ยง และหลังไวรัสเข้าสู่เซลล์เพาะเลี้ยงได้ดีกว่าสารสกัดเอทานอลของสาหร่าย *S. platensis* ส่วนในขั้นตอนการยับยั้งเชื้อไวรัสก่อโรคเรื้อรังโดยตรงและการยับยั้งการเพิ่มจำนวนของเชื้อไวรัส พบว่า สารสกัดเอทานอลจากสาหร่าย *S. platensis* มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อไวรัสทั้ง 5 สายพันธุ์ ได้ดีกว่าสารสกัดน้ำจากสาหร่าย *S. platensis* ดังนั้นสารสกัดจากสาหร่าย *S. platensis* จึงสามารถยับยั้งเชื้อไวรัสก่อโรคเรื้อรังสายพันธุ์มาตรฐานและสายพันธุ์ที่ดื้อต่อยาต้านไวรัสอะไซโคลเวียร์ได้ ดังนั้นจึงเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่งในการศึกษาในเชิงลึกต่อไป เพื่อหาสารบริสุทธิ์ที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อไวรัสก่อโรคเรื้อรังสายพันธุ์ที่ดื้อต่อยาต้านไวรัสและกลไกการออกฤทธิ์ที่ระยะต่างๆ ของการติดเชื้อ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้านไวรัสจากสารสกัดสาหร่าย *S. platensis* ต่อไปในอนาคต