

บทที่ 4

ผลการวิจัย

1. การศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดต่อการยับยั้งเชื้อก่อโรค

ตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดต่อการยับยั้งเชื้อก่อโรค

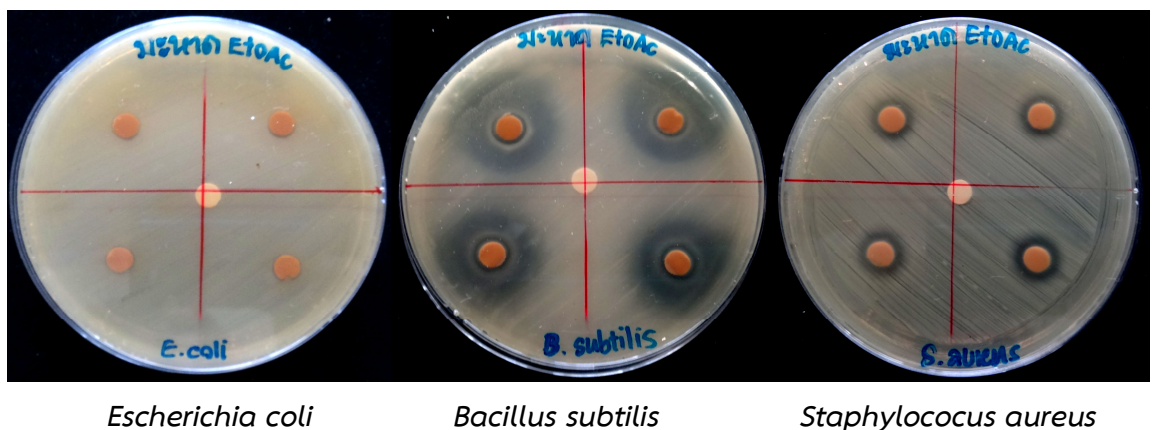
Sample	Inhibition zone (cm.)		
	<i>Escherichia coli</i>	<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
มะหาด (เอธิลอะซิเตรต)	0.6 (ไม่ยับยั้ง)	2.3 (ยับยั้ง)	1 (ยับยั้ง)
มะหาด (เมทานอล)	0.6 (ไม่ยับยั้ง)	2 (ยับยั้ง)	0.8 (ยับยั้ง)

Paper disc เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เซนติเมตร (Negative control)

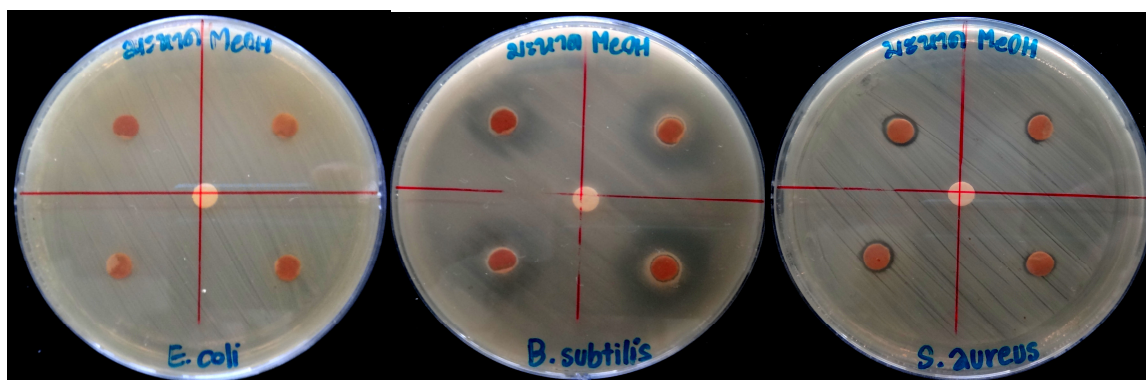
ความเข้มข้นของ มะหาด (เอธิลอะซิเตรต) ที่ใช้ทดสอบ 50.4 mg/ml

ความเข้มข้นของ มะหาด (เมทานอล) ที่ใช้ทดสอบ 112.1 mg/ml

จากตาราง 4.1 เห็นได้ว่าทั้งสารสกัดมะหาดที่ใช้เอธิลอะซิเตรตและเมทานอลเป็นตัวทำละลายสามารถใช้ยับยั้ง *Bacillus subtilis* และ *Staphylococcus aureus* โดยดูจากวงใสที่มีขนาดกว้างกว่า Negative control แสดงว่าสามารถยับยั้งได้แต่สามารถยับยั้ง *Bacillus subtilis* ได้มากกว่าแต่ไม่สามารถยับยั้ง *Escherichia coli* ได้เพราะขนาดของวงใสเท่ากับ Negative control ดังภาพ 4.1 และ ภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.1 สารสกัดมะหาด (เอธิลอะซิเตรต)

*Escherichia coli**Bacillus subtilis**Staphylococcus aureus*

ภาพที่ 4.2 สารสกัดมะหาด (เมทานอล)

2. การตรวจวัดจำนวนจุลินทรีย์ ยีสต์และรา

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการตรวจวัดจำนวนจุลินทรีย์โดยเฉลี่ยที่ความเข้มข้น 10^{-1} , 10^{-2} และ 10^{-3}

Sample	Dilution											
	10^{-1}				10^{-2}				10^{-3}			
	1	2	3	Avg.	1	2	3	Avg.	1	2	3	Avg.
โลชั่นมะหาด (พอลิฟีนีลไกลคอล)	180	150	170	167	12	17	16	15	1	1	0	1
โลชั่นมะหาด (เอทานอล)	160	202	190	184	19	20	22	21	0	1	0	1
ครีมอาบน้ำมะหาด (พอลิฟีนีลไกลคอล)	9	6	8	8	3	0	0	1	0	0	0	0
ครีมอาบน้ำมะหาด (เอทานอล)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
สครับมะหาด	5	7	6	6	1	1	1	1	0	0	0	0
ครีมเบสมะหาด	2	5	4	4	0	1	0	1	0	0	0	0

จากตาราง 4.2 เห็นได้ว่าผลการตรวจวัดจำนวนจุลินทรีย์ ในโลชั่นมะหาดที่ใช้พอลิฟีนีลไกลคอล เป็นตัวทำละลายพบจุลินทรีย์โดยเฉลี่ย 1,670, 1,500 และ 1,000 โคโลนีตามลำดับที่ความเข้มข้น 10^{-1} , 10^{-2} และ 10^{-3} ตามลำดับโลชั่นมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายพบจุลินทรีย์โดยเฉลี่ย 1,840, 2,100 และ 1,000 ตามลำดับที่ความเข้มข้น 10^{-1} , 10^{-2} และ 10^{-3} ตามลำดับ ครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้พอลิฟีนีลไกลคอล เป็นตัวทำละลายพบจุลินทรีย์โดยเฉลี่ย 80, 100 และ 0 ตามลำดับ ความเข้มข้น 10^{-1} , 10^{-2} และ 10^{-3}

ตามลำดับ สครับมะหาดพบจำนวนจุลินทรีย์โดยเฉลี่ย 60,100 และ 0 ตามลำดับที่ความเข้มข้น 10^{-1} , 10^{-2} และ 10^{-3} ตามลำดับครีมเบสมะหาดพบจุลินทรีย์โดยเฉลี่ย 40, 100 และ 0 ตามลำดับที่ความเข้มข้น 10^{-1} , 10^{-2} และ 10^{-3} ตามลำดับแต่ไม่ตรวจพบจุลินทรีย์ในครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย ตารางที่ 4.3 แสดงผลการตรวจวัดนับจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (colony forming unit)

Sample	Dilution 10^{-1} (CFU/ml)	Dilution 10^{-2} (CFU/ml)	Dilution 10^{-3} (CFU/ml)
โลชั่นมะหาด (พอลิฟีนไกลคอล)	1,670	1,500	1,000
โลชั่นมะหาด (เอทานอล)	1,840	2,100	1,000
ครีมอาบน้ำมะหาด (พอลิฟีนไกลคอล)	80	100	0
ครีมอาบน้ำมะหาด (เอทานอล)	0	0	0
สครับมะหาด	60	100	0
ครีมเบสมะหาด	40	100	0

จากตาราง 4.3 แสดงถึงปริมาณตรวจพบจุลินทรีย์ *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clotridium spp.* *Escherichia coli* และ *Bacillus subtilis* ที่ความเข้มข้นที่ 10^{-1} คำนวณโคโลนีหาค่า Colony forming unit พบว่าโลชั่นมะหาดที่ใช้พอลิฟีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบจุลินทรีย์ จำนวน 1,670 CFU/ml โลชั่นมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 1,840 CFU/ml ครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้พอลิฟีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 80 CFU/ml สครับมะหาดตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 60 CFU/ml ครีมเบสมะหาดตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 40 CFU/ml แต่ไม่ตรวจพบจุลินทรีย์ในครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายที่ความเข้มข้น 10^{-2} พบว่าโลชั่นมะหาดที่ใช้พอลิฟีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 1,500 CFU/ml โลชั่นมะหาดใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายพบจุลินทรีย์จำนวน 2,100 CFU/ml ครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้พอลิฟีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 100 CFU/ml สครับมะหาด ตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 100 CFU/ml ครีมเบสมะหาดตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 100 CFU/ml แต่ไม่ตรวจพบจุลินทรีย์ในครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายและที่ความเข้มข้น 10^{-3} พบ

ว่าโลชั่นมะหาดที่ใช้พอลิฟีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 1,500 CFU/ml โลชั่นมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบจุลินทรีย์จำนวน 2,100 CFU/ml แต่ไม่ตรวจพบจุลินทรีย์ในครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย สครับมะหาดและครีมเบสมะหาด

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการตรวจวัดจำนวนยีสต์และราโดยเฉลี่ยที่ความเข้มข้น 10^{-1} , 10^{-2} และ 10^{-3}

Sample	Dilution											
	10^{-1}				10^{-2}				10^{-3}			
	1	2	3	Avg.	1	2	3	Avg.	1	2	3	Avg.
โลชั่นมะหาด (พอลิฟีนไกลคอล)	2	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
โลชั่นมะหาด (เอทานอล)	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ครีมอาบน้ำมะหาด (พอลิฟีนไกลคอล)	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ครีมอาบน้ำมะหาด (เอทานอล)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
สครับมะหาด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ครีมเบสมะหาด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

จากตาราง 4.4 พบว่าที่ความเข้มข้น 10^{-1} สามารถตรวจวัดจำนวนยีสต์และราจาก โลชั่นมะหาดที่ใช้พอลิฟีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายพบยีสต์และราโดยเฉลี่ย 20 โคโลนี โลชั่นมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายพบยีสต์และราโดยเฉลี่ย 20 โคโลนีและครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้พอลิฟีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายพบยีสต์และราโดยเฉลี่ย 10 โคโลนี แต่ไม่พบยีสต์และรา ที่ความเข้มข้น 10^{-2} และ 10^{-3} และไม่พบยีสต์และราในครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย สครับมะหาดและครีมเบสมะหาด

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการตรวจวัดนับจำนวนยีสต์และรา (colony forming unit)

Sample	Dilution 10^{-1} (CFU/ml)	Dilution 10^{-2} (CFU/ml)	Dilution 10^{-3} (CFU/ml)
โลชั่นมะหาด (พอลิฟีนไกลคอล)	20	0	0
โลชั่นมะหาด (เอทานอล)	20	0	0
ครีมอาบน้ำมะหาด (พอลิฟีนไกลคอล)	10	0	0
ครีมอาบน้ำมะหาด (เอทานอล)	0	0	0
สครับมะหาด	0	0	0
ครีมเบสมะหาด	0	0	0

จากตาราง 4.5 ที่ความเข้มข้นที่ 10^{-1} มาคำนวณโคโลนีหาค่า Colony forming unit พบว่า โลชั่นมะหาดที่ใช้พอลิฟีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบยีสต์และราจำนวน 20 CFU/ml โลชั่นมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบยีสต์และราจำนวน 20 CFU/ml และครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้พอลิฟีนไกลคอลเป็นตัวทำละลายตรวจพบยีสต์และรา จำนวน 10 CFU/ml แต่ไม่ตรวจพบ ยีสต์และรา ในครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย สครับมะหาดและครีมเบสมะหาดส่วนที่ความเข้มข้นที่ 10^{-2} และความเข้มข้นที่ 10^{-3} ไม่สามารถตรวจนับจำนวนยีสต์และรา ได้ในทุกตัวอย่าง

3. การตรวจวิเคราะห์ชนิดของจุลินทรีย์ตามมาตรฐาน

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดของจุลินทรีย์ตามมาตรฐาน

Sample	Microorganism				
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Clotridium spp.</i>	<i>Candida albicans</i>
โลชั่นมะหาด (พอลิฟีนไกลคอล)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
โลชั่นมะหาด (เอทานอล)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
ครีมอาบน้ำมะหาด (พอลิฟีนไกลคอล)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
ครีมอาบน้ำมะหาด (เอทานอล)	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
สครับมะหาด	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
ครีมเบสมะหาด	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ

จากตาราง 4.6 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดของจุลินทรีย์ตามมาตรฐานว่าไม่พบจุลินทรีย์ใน โลชั่นมะหาดที่ใช้พอลิฟีนไกลคอลเป็นตัวทำละลาย โลชั่นมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย ครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้พอลิฟีนไกลคอลเป็นตัวทำละลาย สครับมะหาด ครีมเบสมะหาด และครีมอาบน้ำมะหาดที่ใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานตามพระราชบัญญัติเครื่องสำอาง พ.ศ. 2553

