

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
Abstract	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
รายการตาราง	(9)
รายการภาพประกอบ	(11)
บทที่	
1. บทนำ	1
บทนำตั้งเรื่อง	1
การตรวจเอกสาร	5
วัตถุประสงค์	11
2. วิธีการวิจัย	12
วิธีการดำเนินการ	12
3. ผลการวิจัย	26
4. บทวิจารณ์	51
5. บทสรุป	59
บรรณานุกรม	61
ภาคผนวก	64
ประวัติผู้เขียน	75

รายการตาราง

		หน้า
ตาราง 1	ปริมาณสารที่ใช้ในการเตรียมคลออร์เฮ็กซีดีนวานิชความเข้มข้นต่างๆ	13
ตาราง 2	ค่าสถิติที่ได้จากความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของคลออร์เฮ็กซีดีนกับพื้นที่ tracing จากโครมาโตกราฟี	26
ตาราง 3	การปลดปล่อยคลออร์เฮ็กซีดีนสะสมใน 24 ชั่วโมงจากคลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชความเข้มข้นต่างๆ	29
ตาราง 4	การปลดปล่อยคลออร์เฮ็กซีดีนสูงสุดจากคลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชความเข้มข้นต่างๆ	29
ตาราง 5	เส้นผ่านศูนย์กลางของวงใสที่ไม่มีการเจริญเติบโตของเชื้อ <i>S. mutans</i> ATCC 25175 จากคลออร์เฮ็กซีดีนมาตรฐานความเข้มข้นต่างๆ	38
ตาราง 6	เส้นผ่านศูนย์กลางของวงใสที่ไม่มีการเจริญเติบโตของเชื้อ <i>S. mutans</i> ATCC 25175 จากคลออร์เฮ็กซีดีนความเข้มข้นสูงสุดที่ปลดปล่อยออกมา	39
ตาราง 7	เส้นผ่านศูนย์กลางของวงใสที่ไม่มีการเจริญเติบโตของเชื้อ <i>S. mutans</i> ATCC 25175 จากคลออร์เฮ็กซีดีนวานิช	39
ตาราง 8	ร้อยละการมีชีวิตของเซลล์ไฟโบรบลาสต์ Balb/C 3T3 ของคลออร์เฮ็กซีดีนความเข้มข้นต่างๆ	42
ตาราง 9	ความสามารถในการปลดปล่อยคลออร์เฮ็กซีดีนของคลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชที่เตรียมขึ้นเองความเข้มข้นร้อยละ 20, 40 เปรียบเทียบกับ EC 40 [®]	45
ตาราง 10	ความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของ <i>S. mutans</i> ATCC 25175 จากตัวอย่างสารละลายคลออร์เฮ็กซีดีนความเข้มข้น 8.13, 29.46 และ 20.84 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ที่ปลดปล่อยออกมาจากคลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชที่เตรียมขึ้นเปรียบเทียบกับ EC 40 [®]	48
ตาราง 11	ความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของ <i>S. mutans</i> ATCC 25175 จากคลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชที่เตรียมขึ้นเองเปรียบเทียบกับ EC 40 [®]	48

รายการตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตาราง 12	ร้อยละการมีชีวิตของเซลล์ไฟโบรบลาสต์ Balb/C 3T3	50
ตาราง 13	ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์สมการการถดถอยจากปริมาณการปลดปล่อย คลอโรเอ็กซีดีนสะสมใน 24 ชั่วโมง ด้วยสมการ $y = a*(1 - \exp(-b*x))$ ของคลอโรเอ็กซีดีนในแซนดาแรควานิซที่เตรียมขึ้นเอง	53
ตาราง 14	ระยะเส้นผ่านศูนย์กลางของวงใสที่ได้จากสมการ $Y = 0.4854X + 9.2981$ และระยะเส้นผ่านศูนย์กลางของวงใสที่ได้จากผลการทดลอง	54

รายการตาราง

		หน้า
ตาราง 1	ปริมาณสารที่ใช้ในการเตรียมคลออร์เฮ็กซีดีนวานิชความเข้มข้นต่างๆ	13
ตาราง 2	ค่าสถิติที่ได้จากความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของคลออร์เฮ็กซีดีนกับพื้นที่ tracing จากโครมาโตกราฟี	26
ตาราง 3	การปลดปล่อยคลออร์เฮ็กซีดีนสะสมใน 24 ชั่วโมงจากคลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชความเข้มข้นต่างๆ	29
ตาราง 4	การปลดปล่อยคลออร์เฮ็กซีดีนสูงสุดจากคลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชความเข้มข้นต่างๆ	29
ตาราง 5	เส้นผ่านศูนย์กลางของวงใสที่ไม่มีการเจริญเติบโตของเชื้อ <i>S. mutans</i> ATCC 25175 จากคลออร์เฮ็กซีดีนมาตรฐานความเข้มข้นต่างๆ	38
ตาราง 6	เส้นผ่านศูนย์กลางของวงใสที่ไม่มีการเจริญเติบโตของเชื้อ <i>S. mutans</i> ATCC 25175 จากคลออร์เฮ็กซีดีนความเข้มข้นสูงสุดที่ปลดปล่อยออกมา	39
ตาราง 7	เส้นผ่านศูนย์กลางของวงใสที่ไม่มีการเจริญเติบโตของเชื้อ <i>S. mutans</i> ATCC 25175 จากคลออร์เฮ็กซีดีนวานิช	39
ตาราง 8	ร้อยละการมีชีวิตของเซลล์ไฟโบรบลาสต์ Balb/C 3T3 ของคลออร์เฮ็กซีดีนความเข้มข้นต่างๆ	42
ตาราง 9	ความสามารถในการปลดปล่อยคลออร์เฮ็กซีดีนของคลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชที่เตรียมขึ้นเองความเข้มข้นร้อยละ 20, 40 เปรียบเทียบกับ EC 40 [®]	45
ตาราง 10	ความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของ <i>S. mutans</i> ATCC 25175 จากตัวอย่างสารละลายคลออร์เฮ็กซีดีนความเข้มข้น 8.13, 29.46 และ 20.84 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ที่ปลดปล่อยออกมาจากคลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชที่เตรียมขึ้นเปรียบเทียบกับ EC 40 [®]	48
ตาราง 11	ความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของ <i>S. mutans</i> ATCC 25175 จากคลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชที่เตรียมขึ้นเองเปรียบเทียบกับ EC 40 [®]	48

รายการตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตาราง 12	ร้อยละการมีชีวิตของเซลล์ไฟโบรบลาสต์ Balb/C 3T3	50
ตาราง 13	ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์สมการการถดถอยจากปริมาณการปลดปล่อย คลอโรเอ็กซีดีนสะสมใน 24 ชั่วโมง ด้วยสมการ $y = a*(1 - \exp(-b*x))$ ของคลอโรเอ็กซีดีนในแซนดาแรควานิซที่เตรียมขึ้นเอง	53
ตาราง 14	ระยะเส้นผ่านศูนย์กลางของวงใสที่ได้จากสมการ $Y = 0.4854X + 9.2981$ และระยะเส้นผ่านศูนย์กลางของวงใสที่ได้จากผลการทดลอง	54

รายการภาพประกอบ

		หน้า
ภาพประกอบ 1	สูตรโครงสร้างของคลออร์เฮ็กซีดีน	2
ภาพประกอบ 2	การปล่อยคลออร์เฮ็กซีดีนจากคลออร์เฮ็กซีดีนวานิชออกมาในช่องปาก	5
ภาพประกอบ 3	รูปแบบการปลดปล่อยคลออร์เฮ็กซีดีนจากคลออร์เฮ็กซีดีนวานิช	5
ภาพประกอบ 4	แซนดาแรควานิช	12
ภาพประกอบ 5	ลักษณะคลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชที่เตรียมขึ้นเอง	14
ภาพประกอบ 6	การหาค่า MIC และ MBC ของคลออร์เฮ็กซีดีนต่อเชื้อ <i>S. mutans</i> ATCC 25175	18
ภาพประกอบ 7	การเตรียมขุ่นเลี้ยงเชื้อในจานเพาะเลี้ยงเชื้อ	20
ภาพประกอบ 8	ลักษณะเซลล์ไฟโบรบลาสต์ Balb/c 3T3	20
ภาพประกอบ 9	การดำเนินการทดสอบความเป็นพิษของคลออร์เฮ็กซีดีนโดยวิธี MTT colorimetric assay เพื่อหาความเข้มข้นของคลออร์เฮ็กซีดีนที่ ทำให้เซลล์มีชีวิตร้อยละ 50	22
ภาพประกอบ 10	การดำเนินการทดสอบความเป็นพิษของคลออร์เฮ็กซีดีน แซนดาแรควานิชโดยวิธี MTT colorimetric assay	24
ภาพประกอบ 11	โครมาโตแกรมจาก 1) คลออร์เฮ็กซีดีนมาตรฐาน (5 $\mu\text{g/ml}$) 2) คลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชร้อยละ 0 3) คลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชร้อยละ 20	28
ภาพประกอบ 12	การปลดปล่อยคลออร์เฮ็กซีดีนสะสมใน 24 ชั่วโมง จาก คลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชความเข้มข้นร้อยละ 5	30
ภาพประกอบ 13	การปลดปล่อยคลออร์เฮ็กซีดีนสะสมใน 24 ชั่วโมง จาก คลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชความเข้มข้นร้อยละ 10	30
ภาพประกอบ 14	การปลดปล่อยคลออร์เฮ็กซีดีนสะสมใน 24 ชั่วโมง จาก คลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชความเข้มข้นร้อยละ 20	31
ภาพประกอบ 15	การปลดปล่อยคลออร์เฮ็กซีดีนสะสมใน 24 ชั่วโมง จาก คลออร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิชความเข้มข้นร้อยละ 40	31

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

		หน้า
ภาพประกอบ 16	อัตราการปลดปล่อยคลอริเฮ็กซีดีนจากคลอริเฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิซ ความเข้มข้นร้อยละ 5	32
ภาพประกอบ 17	อัตราการปลดปล่อยคลอริเฮ็กซีดีนจากคลอริเฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิซ ความเข้มข้นร้อยละ 10	32
ภาพประกอบ 18	อัตราการปลดปล่อยคลอริเฮ็กซีดีนจากคลอริเฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิซ ความเข้มข้นร้อยละ 20	33
ภาพประกอบ 19	อัตราการปลดปล่อยคลอริเฮ็กซีดีนจากคลอริเฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิซ ความเข้มข้นร้อยละ 40	33
ภาพประกอบ 20	ผลการหาค่าความเข้มข้นน้อยที่สุดของคลอริเฮ็กซีดีนที่ยับยั้ง การเจริญเติบโตต่อ <i>S. mutans</i> ATCC 25175	35
ภาพประกอบ 21	ผลการหาค่าความเข้มข้นน้อยที่สุดของคลอริเฮ็กซีดีนที่ฆ่า <i>S. mutans</i> ATCC 25175	36
ภาพประกอบ 22	ความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตเพื่อ <i>S. mutans</i> ATCC 25175 ของคลอริเฮ็กซีดีนมาตรฐานความเข้มข้น 1.00, 3.00, 5.00, 10.00, 15.00 และ 20.00 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร	38
ภาพประกอบ 23	ความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตเพื่อ <i>S. mutans</i> ATCC 25175 ของสารละลายตัวอย่างคลอริเฮ็กซีดีนสูงสุด ความเข้มข้น 1) 0 2) 0.10 3) 0.75 4) 4.72 และ 5) 28.79 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรที่ปลดปล่อยออกมาจากคลอริเฮ็กซีดีน แซนดาแรควานิซความเข้มข้นต่างๆ	40
ภาพประกอบ 24	ความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตเพื่อ <i>S. mutans</i> ATCC 25175 ของแซนดาแรควานิซ และคลอริเฮ็กซีดีน แซนดาแรควานิซความเข้มข้นร้อยละ 5, 10, 20 และ 40	40
ภาพประกอบ 25	ความเข้มข้นของคลอริเฮ็กซีดีนที่ทำให้เซลล์ไฟโบรบลาสต์ Balb/C 3T3 มีชีวิตร้อยละ 50 = 4.62 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร	42

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

		หน้า
ภาพประกอบ 26	ลักษณะและจำนวนเซลล์ไฟโบรบลาสต์หลังจากได้รับคลอร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิซความเข้มข้นต่างๆ	43
ภาพประกอบ 27	ปริมาณการปลดปล่อยคลอร์เฮ็กซีดีนสะสมใน 12 ชั่วโมง จากคลอร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิซที่เตรียมขึ้นเองความเข้มข้นร้อยละ 20 และ 40 เปรียบเทียบกับ EC 40 [®]	46
ภาพประกอบ 28	อัตราการปลดปล่อยคลอร์เฮ็กซีดีนจากคลอร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิซที่เตรียมขึ้นเองความเข้มข้นร้อยละ 20 และ 40 เปรียบเทียบกับ EC 40 [®]	46
ภาพประกอบ 29	ความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตต่อเชื้อ <i>S. mutans</i> ATCC 25175 ของตัวอย่างสารละลายคลอร์เฮ็กซีดีนความเข้มข้น 1) 0, 2) 8.13, 3) 29.46 และ 4) 20.84 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรที่ปลดปล่อยออกมาจากคลอร์เฮ็กซีดีนในแซนดาแรควานิซที่เตรียมขึ้นเปรียบเทียบกับ EC 40 [®]	49
ภาพประกอบ 30	ความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตต่อเชื้อ <i>S. mutans</i> ATCC 25175 ของแซนดาแรควานิซและคลอร์เฮ็กซีดีนแซนดาแรควานิซความเข้มข้นร้อยละ 5, 10, 20 และ 40 เปรียบเทียบกับ EC 40 [®]	49