

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	5
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการวิจัย	17
บทที่ 4 ผลการวิจัย	27
บทที่ 5 วิจัยและสรุปผลการวิจัย	36
เอกสารอ้างอิง	41
ภาคผนวก	46
ประวัติผู้เขียน	55

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ประสิทธิภาพการทรานสเฟอร์เมชันด้วยวิธีอิเล็กโทรพอเรชันในการส่งถ่ายพลาสมิดดีเอ็นเอที่มีจำนวนโมเลกุลต่างกัน 3 ชนิด คือ pUC19, p35S-GFP และ pBI221 ตามลำดับ เข้าสู่ <i>E. coli</i> แฉวนลอย	29
2 จำนวนเซลล์ที่ได้รับพลาสมิด (transformants) จากการทำอิเล็กโทรพอเรชันด้วยพลาสมิดดีเอ็นเอ p35S-GFP ที่มีความเข้มข้นแตกต่างกัน 3 ระดับ	30
3 ประสิทธิภาพการทรานสเฟอร์เมชันของเซลล์ <i>E. coli</i> สายพันธุ์ DH5 α ที่เก็บรักษาในสารละลายกลีเซอรอลที่ความเข้มข้น 10 , 15 และ 20 % ตามลำดับ	31
4 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทรานสเฟอร์เมชันโดยวิธีอิเล็กโทรพอเรชันกับวิธี heat shock	32
5 ประสิทธิภาพการทรานสเฟอร์เมชันของเซลล์ <i>E. coli</i> สายพันธุ์ DH5 α ที่เก็บรักษาในสารละลายกลีเซอรอลความเข้มข้น 10 ,15 และ 20 % ช่วงเวลา 5 เดือน โดยทำการทดสอบประสิทธิภาพการทรานสเฟอร์เมชันทุกเดือน	34

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1 วงจรไฟฟ้าในเครื่องอิเล็กทรอนิกส์โทรพอเรเตอร์	10
2 ส่วนประกอบหลักของเครื่องอิเล็กทรอนิกส์โทรพอเรเตอร์	10
3 แสดงภาพของ “cuvette”	11
4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความต่างศักย์ไฟฟ้าในช่วงเวลาที่เกิดกระบวนการอิเล็กทรอนิกส์โทรพอเรชัน ลักษณะที่เรียกว่า “square waveform”	12
5 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความต่างศักย์ไฟฟ้าในช่วงเวลาที่เกิดกระบวนการอิเล็กทรอนิกส์โทรพอเรชัน ลักษณะที่เรียกว่า “exponential decay waveform”	13
6 โคโลนีของเชื้อที่เจริญบนอาหารแข็งสูตร LB แข็งที่มี ampicillin ความเข้มข้น 100 µg/ml จากการทำการทรานสเฟอร์เมชันโดยใช้พลาสมิดดีเอ็นเอ p35S-GFP ปริมาณ 500 ng โดยเจือจางความเข้มข้นเป็น 10^{-2} , 10^{-3} และ 10^{-4} ด้วยน้ำกลั่น ตามลำดับ	23
7 แสดงผลของการตรวจสอบพลาสมิดดีเอ็นเอ p35S-GFP ที่ตัดด้วยเอ็นไซม์ตัดจำเพาะโดยวิธีเจลอิเล็กโทรโฟรีซิส	24
8 แสดงการตรวจสอบขนาดของพลาสมิดที่ตัดโดยเอ็นไซม์ตัดจำเพาะโดยวิธีเจลอิเล็กโทรโฟรีซิส	25
9 กราฟแสดงค่า O.D. ₆₀₀ ของการเลี้ยงเชื้อ <i>E. coli</i> ที่เลี้ยงในอาหารเหลวสูตร LB ปริมาณ 100 ml ระยะเวลา 5 ชั่วโมง	27
10 กราฟแสดงการเจริญของเชื้อ <i>E. coli</i> ที่เลี้ยงในอาหารเหลวสูตร LB ปริมาณ 100 ml ระยะเวลา 5 ชั่วโมง	28
11 กราฟแสดงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทรานสเฟอร์เมชันของวิธีอิเล็กทรอนิกส์โทรพอเรชันกับวิธี heat shock	32

12 กราฟแสดงประสิทธิภาพการทรานสฟอร์มเมชันของเซลล์ <i>E. coli</i> สายพันธุ์ DH5 α ที่เก็บรักษาในสารละลายกลีเซอรอลความเข้มข้น 10, 15 และ 20 % ระยะเวลา 5 เดือน	35
13 แสดงส่วนประกอบต่าง ๆ ของ gel chamber และวิธีการเตรียมอะกาโรส เจลเพื่อใช้ทำอิเล็กโตรโฟรีซิส	50
14 แสดงการ intercalate ระหว่าง ethidium bromide กับเบสคู่สมของดีเอ็นเอ	51
15 พลาสมิด pUC19	53
16 พลาสมิด p35S-GFP	53
17 พลาสมิด pBI221	54

อักษรย่อ

kb	=	kilobase
bp	=	basepair
mM	=	millimolar
keV	=	kiloelektrovolt
mg	=	milligram
ng	=	nanogram
µg	=	microgram
ml	=	milliliter
µl	=	microliter
msec	=	millisecond
cm	=	centimeter
mm	=	millimeter
kV	=	kilovolt
Ω	=	ohm
µF	=	microfarad
rpm	=	roundpreminute