

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

อาหารเลี้ยงเชื้อและสารเคมี

อาหารเลี้ยงเชื้อ

1. Baird-Parker Agar

1.1 สารละลายไข่แดง

ละลายไข่แดงร้อยละ 15-20 ในสารละลาย 0.85% NaCl นำเชื้อ

1.2 1% Tellurite

ละลาย Tellurite 1 กรัม ในน้ำกลั่น 99 มิลลิลิตร กรองด้วยหัวกรอง 0.45 ไมครอน

1.3 วิธีเตรียมอาหาร

ชั่งอาหาร 58 กรัม ละลายในน้ำกลั่น 950 มิลลิลิตร ต้มให้เดือด นึ่งฆ่าเชื้อที่ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที จากนั้นตั้งทิ้งไว้ให้อุณหภูมิ 45-50 องศาเซลเซียส เติมสารละลายไข่แดงร้อยละ 7-10 และ 1% Tellurite ร้อยละ 1 ในอาหาร ผสมให้เข้ากัน

2. Trypticase Soy Agar

2.1 ส่วนประกอบ

Tryptone	15	กรัม
Soytone	5	กรัม
NaCl	5	กรัม
Agar	15	กรัม
น้ำกลั่น	1	ลิตร

2.2 วิธีเตรียมอาหาร

ชั่งอาหารตามอัตราส่วน ละลายในน้ำกลั่น ต้มให้เดือด นึ่งฆ่าเชื้อที่ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

3. Trypticase Soy Broth

3.1 ส่วนประกอบ

Tryptone	17	กรัม
Soytone	3	กรัม
NaCl	5	กรัม
Dextrose	2.5	กรัม
Dipotassium phosphate	2.5	กรัม
น้ำกลั่น	1	ลิตร

3.2 วิธีเตรียมอาหาร

ชั่งอาหารตามอัตราส่วน ละลายในน้ำกลั่น นึ่งฆ่าเชื้อ

4. Plate Count Agar

4.1 ส่วนประกอบ

Tryptone	5	กรัม
Yeast Extract	5	กรัม
Dextrose	1	กรัม
Agar	15	กรัม
น้ำกลั่น	1	ลิตร

4.2 วิธีเตรียมอาหาร

ชั่งอาหารตามอัตราส่วน ละลายในน้ำกลั่น ต้มให้เดือด นึ่งฆ่าเชื้อที่

121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

สารเคมี

1. Butterfield's Phosphate Buffer

1.1 ส่วนประกอบ

KH_2PO_4	34	กรัม
น้ำกลั่น	500	มิลลิลิตร

1.2 วิธีเตรียม

ปรับพีเอชด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ 1 นอร์มอล ให้เป็น 7.2 เติมน้ำกลั่นให้ได้

1 ลิตร นึ่งฆ่าเชื้อที่ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

2. 0.02 M Phosphate Saline Buffer (pH 7.3-7.4)

2.1 ส่วนประกอบ

2.1.1 สารละลายที่หนึ่ง (0.2 โมลาร์)

Na_2HPO_4	28.4	กรัม
NaCl	85.0	กรัม
น้ำกลั่น	1.0	ลิตร

2.1.2 สารละลายที่สอง (0.2 โมลาร์)

$\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	27.6	กรัม
NaCl	85.0	กรัม
น้ำกลั่น	1.0	ลิตร

2.2 วิธีเตรียม

เจือจางสารละลายที่หนึ่งและที่สองเป็น 10 เท่า (1: 10) จากนั้นผสมสารละลายทั้งสองชนิดในอัตราส่วน ดังนี้

สารละลายที่ 1.	50	มิลลิลิตร ในน้ำกลั่น	450	มิลลิลิตร
สารละลายที่ 2.	10	มิลลิลิตร ในน้ำกลั่น	90	มิลลิลิตร

ปรับพีเอชสารละลายให้ได้ 7.3-7.4

ชุดย้อมแกรม

1. Crystal Violet Solution

1.1 ส่วนประกอบ

1.1.1 สารละลาย ก

Crystal Violet	2.0	กรัม
Ethanol 95%	20.0	มิลลิลิตร

1.1.2 สารละลาย ข

Ammonium Oxalate Monohydrate	0.2	กรัม
น้ำกลั่น	20.0	มิลลิลิตร

1.2 วิธีเตรียม

ละลาย Crystal Violet 2.0 กรัม ในเอทานอล (95%) 20 มิลลิลิตร กรองสารละลาย

ผ่านกระดาษกรอง

ละลาย Ammonium Oxalate Monohydrate 0.2 กรัม ในน้ำกลั่น 20 มิลลิลิตร

ผสมสารละลาย ก และสารละลาย ข อย่างละเท่า ๆ กัน เก็บในขวดสีน้ำตาล

2. Gram's Iodine Solution

2.1 ส่วนประกอบ

Iodine Crystal	1	กรัม
Potassium Iodide	2	กรัม
น้ำกลั่น	300	มิลลิลิตร

2.2 วิธีเตรียม

ละลาย Iodine Crystal 1.0 กรัม และ Potassium Iodide 2 กรัม ในน้ำกลั่น

300 มิลลิลิตรในขวดสีน้ำตาล

3. Safranin O Solution

3.1 ส่วนประกอบ

Safranin O	2.5	กรัม
Ethanol 95%	100.0	มิลลิลิตร
น้ำกลั่น	100.0	มิลลิลิตร

3.3.2 วิธีเตรียม

ละลาย Safranin O 2.5 กรัม ในเอทานอล (95%) 100 มิลลิลิตร ผสมสารละลายนี้ 10 มิลลิลิตร กับน้ำกลั่น 10 มิลลิลิตร

ภาคผนวก ข

การเตรียมเซลล์ *S. aureus* แวนลอย

1. การเตรียมเซลล์ *S. aureus* แวนลอย

1.1 เลี้ยง *S. aureus* ผลิตเอนเทอโรทอกซินที่คัดแยกได้ใน Trypticase Soy Broth ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง

1.2 ถ่ายเชื้อ 1 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดพลาสติกขนาดเล็กมีฝาปิดนำไปปั่นเหวี่ยงที่ 5000 รอบต่อนาที เป็นเวลา 5 นาที

1.3 ทิ้งส่วนของเหลว แล้วล้างเซลล์ที่ได้ด้วย Butterfield's Phosphate Buffer

1.4 กระจายเซลล์ในบัฟเฟอร์

1.5 วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 610 นาโนเมตร ได้ค่าประมาณ 0.35

1.6 เจือจางเซลล์ที่ระดับต่างๆ นับจำนวนบน Trypticase Soy Agar ได้จำนวนเซลล์ดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 แสดงจำนวนเซลล์ที่ค่าการเจือจางต่างๆ

ค่าการเจือจาง (เท่า)	จำนวนเซลล์ต่อมิลลิลิตร
2	1.05×10^{12}
5	1.64×10^{10}
10	1.94×10^9
20	2.19×10^8
40	1.45×10^8
100	1.15×10^7
200	1.23×10^5

ภาคผนวก ค

วิธีวิเคราะห์

1. วิธีทดสอบโคแอกกูเลส (Bennett & Lancette, 1998)

1.1 ถ่ายโคโลนี *S. aureus* จากจานอาหารลงในหลอดทดลองขนาดเล็กที่บรรจุ Brain Heart Infusion ประมาณ 0.2-0.3 มิลลิเมตร ผสมให้เข้ากัน

1.2 จากนั้นนำไปบ่มที่ 35 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 18-24 ชั่วโมง

1.3 เติมน้ำ 0.5 มิลลิลิตร โคแอกกูเลสพลาสมาลงในหลอด Brain Heart Infusion ที่เลี้ยงเชื้อ บ่มที่ 35 องศาเซลเซียส

1.4 นำมาอ่านผลการแข็งตัวของพลาสมา ก่อนเวลา 6 ชั่วโมง

1.5 การแข็งตัวของพลาสมารายงานผลได้เป็น 1+, 2+ และ 3+ (ภาพที่ 2-2)

2. วิธีทดสอบ API (Biomérieux Industry, 2006)

2.1 เลี้ยงเชื้อบนจานอาหารแข็ง Blood Agar หรือ Baird Parker Agar บ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง

2.2 ถ่ายเชื้อลงในสารละลาย 0.85% NaCl

2.3 ถ่ายเชื้อจากข้อ 2.2 ลงใน API Staph Medium ให้ได้ค่าความขุ่นที่ McFarland 0.5

2.4 ถ่ายเชื้อจากข้อ 2.3 ลงในแถบทดสอบ บ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง สังเกตและบันทึกผล

2.5 นำข้อมูลที่ได้ (ภาพที่ 9) ศึกษาผลการทดสอบจาก Software



ภาพที่ 9 ผลการทดสอบ *S. aureus* ด้วยชุดทดสอบ API

A. ก่อนบ่ม 24 ชั่วโมง

B. หลังบ่ม 24 ชั่วโมง

3. วิธีนับจำนวน *S. aureus* บนจานอาหาร Trypticase Soy Agar

(ดัดแปลงจาก Yang et al., 2001)

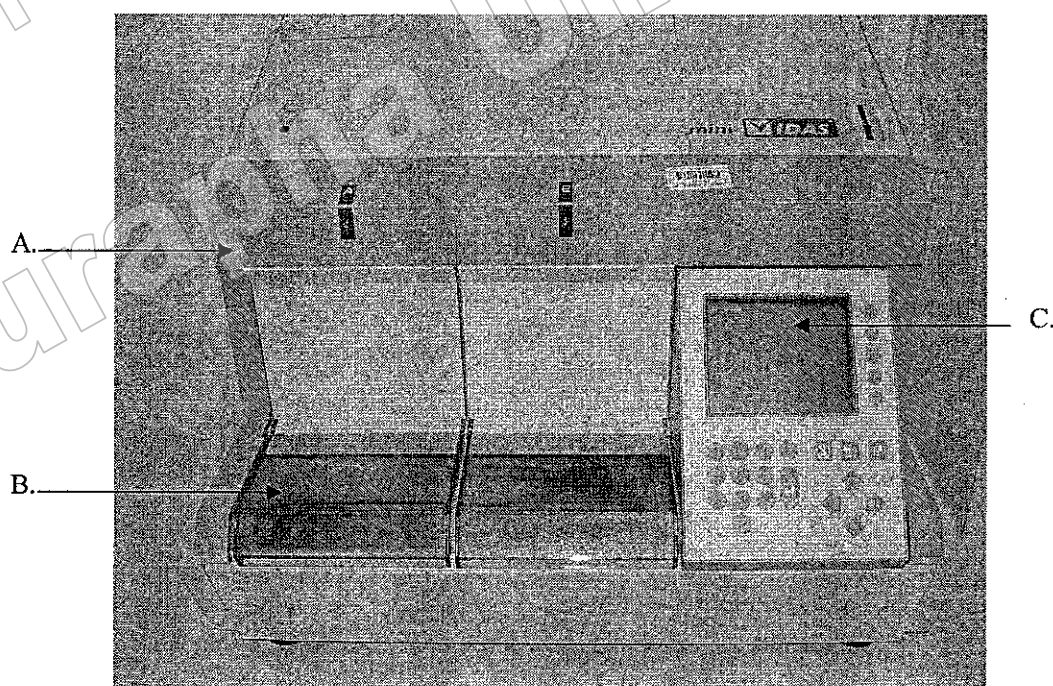
- 3.1 เก็บตัวอย่าง 25 กรัม พร้อมกับถ่าย Butterfield's Phosphate Buffer ปริมาตร 225 มิลลิลิตร ลงในถุงบรรจุตัวอย่าง
- 3.2 ตีปั่นตัวอย่างเป็นเวลา 60 วินาที
- 3.3 เจือจางตัวอย่างใน Butterfield's Phosphate Buffer ที่ค่าการเจือจางต่าง ๆ
- 3.4 ถ่ายตัวอย่าง 0.1 มิลลิลิตร ของแต่ละค่าการเจือจางลงบนจานอาหาร Trypticase Soy

Agar

- 3.5 เกลี่ยตัวอย่างให้ทั่วผิวน้ำอาหาร
- 3.6 บ่มจานอาหารที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง

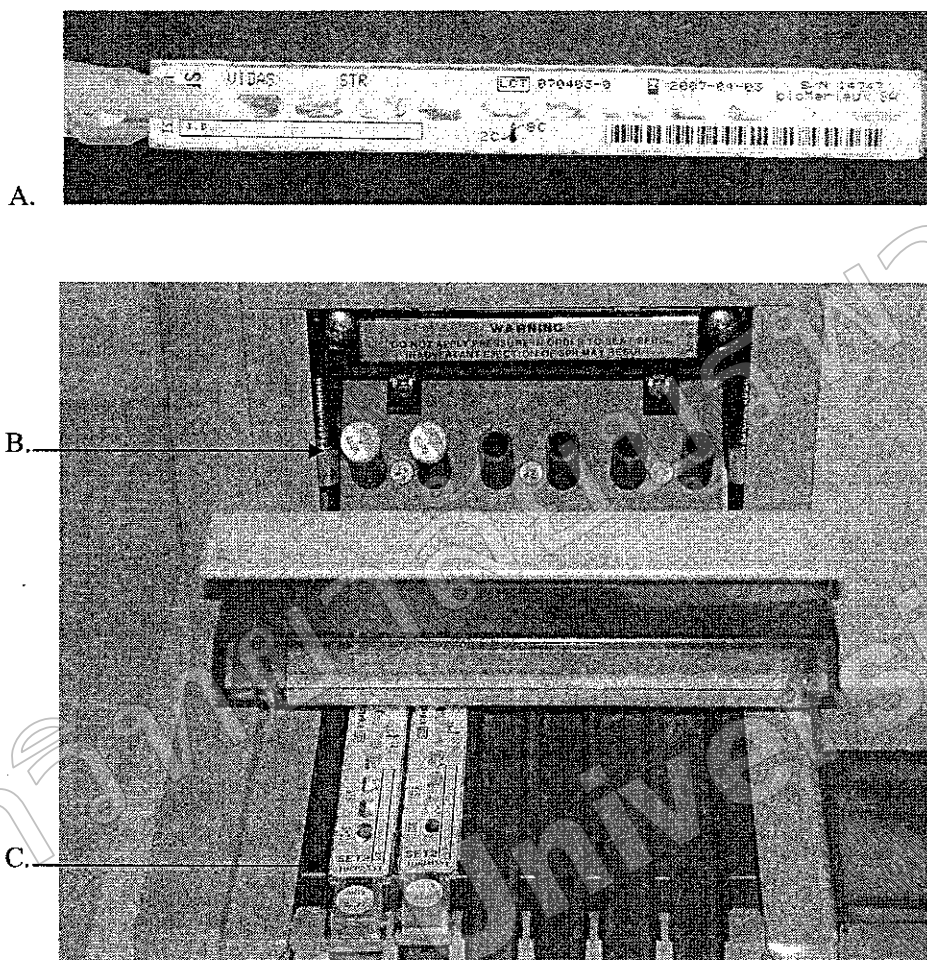
4. วิธีทดสอบด้วยชุดทดสอบ Mini VIDAS SET2 (Biomérieux Industry, 2006)

- 4.1 หยดส่วนของเหลวลงในสตริป (ภาพที่ 11)
- 4.2 นำสตริปและสเปอร์ใส่เครื่องตามตำแหน่งของเครื่อง (ภาพที่ 11)
- 4.3 เลือกเมนูให้เครื่องทำงาน



ภาพที่ 10 เครื่อง Mini VIDAS

A: ช่องใส่สเปอร์ B: ช่องใส่สตริป C: หน้าจอหลัก



ภาพที่ 11 ขั้นตอนการใช้เครื่อง

- A. ถ่ายตัวอย่างลงในสตริป
- B. ใส่สเปร์ในช่องใส่สเปร์
- C. ใส่สตริปในช่องใส่สตริป

ภาคผนวก ง

ผลการทดลอง

จากการนับจำนวนแบคทีเรียทั้งหมดและจำนวน *S. aureus* และคำนวณตามวิธีของ BAM จากนั้นนำข้อมูลทั้ง 2 ชนิดคำนวณสัดส่วนระหว่างแบคทีเรียทั้งหมดและ *S. aureus* จากสมการ

$$\text{ร้อยละการพบ } S. aureus \text{ ต่อแบคทีเรียทั้งหมด} = \frac{\text{จำนวน } S. aureus \times 100}{\text{จำนวนแบคทีเรียทั้งหมด}}$$

ได้ผลดังตารางที่ 22-27

ตารางที่ 22 จำนวนแบคทีเรียทั้งหมดและ *S. aureus* จากตัวอย่างตลาดหนองมน

แหล่ง	จำนวนแบคทีเรียทั้งหมด (cfu/ g)	จำนวน <i>S. aureus</i> (cfu/ g)	$\frac{S. aureus \times 100}{\text{Total Bacteria}}$
หนองมน 1	2.8×10^6	$<10^2$	0
หนองมน 2	1.26×10^7	<10	0
หนองมน 3	2.44×10^7	5.2×10^4	0.21
หนองมน 4	2.40×10^7	9.8×10^4	0.41
หนองมน 5	2.97×10^7	9.5×10^4	0.32
หนองมน 6	3.22×10^7	<10	0
หนองมน 7	1.72×10^7	<10	0
หนองมน 8	1.69×10^6	<10	0
หนองมน 9	3.57×10^6	<10	0
หนองมน 10	3.38×10^7	<10	0
เฉลี่ย	1.82×10^7	8.16×10^4	0.31

^a ถือว่าไม่พบ *S. aureus* ในตัวอย่าง

ตารางที่ 23 จำนวนแบคทีเรียทั้งหมดและ *S. aureus* จากตัวอย่างตลาดชลบุรี

แหล่ง	แบคทีเรียทั้งหมด (cfu/ g)	จำนวน <i>S. aureus</i> (cfu/ g)	<i>S. aureus</i> x 100 Total Bacteria
ชลบุรี 1	2.40×10^6	2.2×10^4	0.92
ชลบุรี 2	3.04×10^6	3.7×10^4	1.22
ชลบุรี 3	2.3×10^4	2.2×10^4	95.65
ชลบุรี 4	1.74×10^6	1.5×10^4	0.86
ชลบุรี 5	1.85×10^6	1.5×10^4	0.81
ชลบุรี 6	1.24×10^6	1.2×10^4	0.97
ชลบุรี 7	3.19×10^6	$<10^a$	0
ชลบุรี 8	2.60×10^7	6.3×10^4	0.24
ชลบุรี 9	2.09×10^6	6.8×10^4	3.25
ชลบุรี 10	2.44×10^5	5.5×10^4	22.54
ชลบุรี 11	3.43×10^7	<10	0
ชลบุรี 12	2.26×10^7	<10	0
ชลบุรี 13	2.1×10^7	<10	0
ชลบุรี 14	3.66×10^6	1.5×10^4	0.41
ชลบุรี 15	2.58×10^6	2.0×10^3	0.08
ชลบุรี 16	2.28×10^6	6.0×10^3	0.26
ชลบุรี 17	2.92×10^6	2.0×10^4	0.68
ชลบุรี 18	2.41×10^6	4.0×10^4	1.65
ชลบุรี 19	2.12×10^6	7.0×10^4	3.29
ชลบุรี 20	2.50×10^5	4.0×10^3	1.60
เฉลี่ย	6.8×10^6	2.91×10^4	8.40

^a ถือว่าไม่พบ *S. aureus* ในตัวอย่าง

ตารางที่ 24 จำนวนแบคทีเรียทั้งหมดและ *S. aureus* จากตัวอย่างตลาดอ่างศิลา

แหล่ง	แบคทีเรียทั้งหมด (cfu/ g)	จำนวน <i>S. aureus</i> (cfu/ g)	<i>S. aureus</i> x 100 Total Bacteria
อ่างศิลา 1	1.39×10^7	$<10^a$	0
อ่างศิลา 2	2.99×10^6	<10	0
อ่างศิลา 3	1.48×10^5	8.5×10^3	5.7432
อ่างศิลา 4	2.18×10^5	<10	0
อ่างศิลา 5	2.1×10^4	<10	0
อ่างศิลา 6	2.61×10^5	<10	0
อ่างศิลา 7	2.78×10^5	<10	0
อ่างศิลา 8	3.55×10^7	<10	0
อ่างศิลา 9	1.81×10^6	6.8×10^4	3.76
อ่างศิลา 10	1.75×10^7	<10	0
เฉลี่ย	7.3×10^6	3.82×10^4	4.75

^a ถือว่าไม่พบ *S. aureus* ในตัวอย่าง

ตารางที่ 25 จำนวนแบคทีเรียทั้งหมดและ *S. aureus* จากตัวอย่างตลาดศรีราชา

แหล่ง	แบคทีเรียทั้งหมด (cfu/ g)	จำนวน <i>S. aureus</i> (cfu/ g)	<i>S. aureus</i> x 100 Total Bacteria
ศรีราชา 1	3.51×10^7	3.5×10^5	0.99
ศรีราชา 2	3.34×10^7	$<10^a$	0
ศรีราชา 3	2.67×10^6	<10	0
ศรีราชา 4	3.58×10^7	3.5×10^5	0.98
ศรีราชา 5	3.41×10^6	<10	0
ศรีราชา 6	2.18×10^5	<10	0
ศรีราชา 7	2.24×10^7	3.7×10^4	0.16
ศรีราชา 8	3.43×10^7	<10	0
ศรีราชา 9	2.25×10^6	<10	0
ศรีราชา 10	2.02×10^7	<10	0
เฉลี่ย	1.89×10^7	2.46×10^5	0.97

^a ถือว่าไม่พบ *S. aureus* ในตัวอย่าง

ตารางที่ 26 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแบบที่เรียทั้งหมดในแต่ละแหล่ง

Multiple Comparisons

Dependent Variable: REP

LSD

(I) SOURCE	(J) SOURCE	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ชลบุรี	หนองมน	-11394800.00(*)	4692468.118	.019	-20840248.42	-1949351.58
	อ่างศิลา	-471600.00	4692468.118	.920	-9917048.42	8973848.42
	ศรีราชา	-12172100.00(*)	4692468.118	.013	-21617548.42	-2726651.58
หนองมน	ชลบุรี	11394800.00(*)	4692468.118	.019	1949351.58	20840248.42
	อ่างศิลา	10923200.00(*)	5418395.462	.050	16535.62	21829864.38
	ศรีราชา	-777300.00	5418395.462	.887	-11683964.38	10129364.38
อ่างศิลา	ชลบุรี	471600.00	4692468.118	.920	-8973848.42	9917048.42
	หนองมน	-10923200.00(*)	5418395.462	.050	-21829864.38	-16535.62
	ศรีราชา	-11700500.00(*)	5418395.462	.036	-22607164.38	-793835.62
ศรีราชา	ชลบุรี	12172100.00(*)	4692468.118	.013	2726651.58	21617548.42
	หนอง	777300.00	5418395.462	.887	-10129364.38	11683964.38
	อ่างศิลา	11700500.00(*)	5418395.462	.036	793835.62	22607164.38

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

^a โปรแกรม SPSS v. 11.5 วิเคราะห์แบบ LSD

ตารางที่ 27 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของ *S. aureus* ในแต่ละแหล่ง^a

Multiple Comparisons

Dependent Variable: REP

LSD

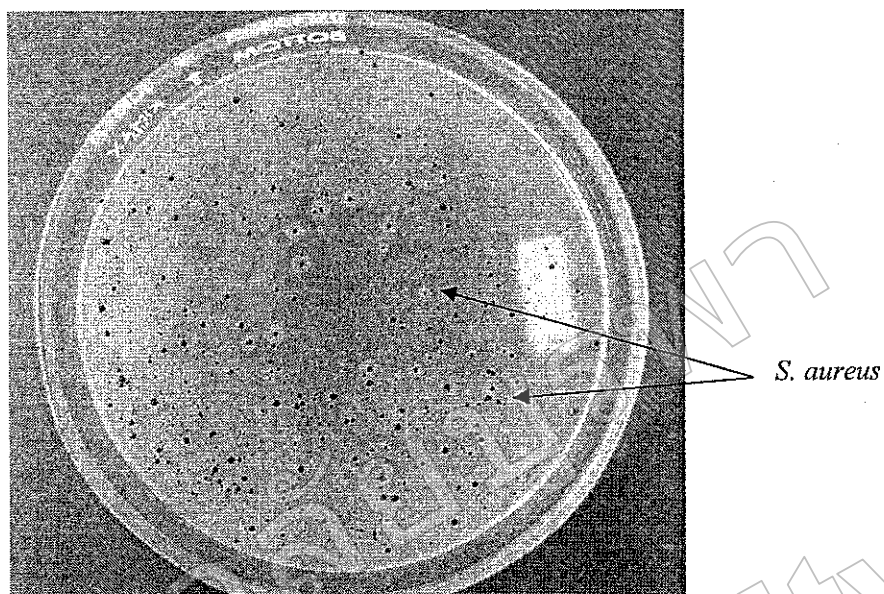
(I) SOURCE	(J) SOURCE	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ชลบุรี	หนองมน	-1200.00	26586.313	.964	-54715.47	52315.47
	อ่างศิลา	15650.00	26586.313	.559	-37865.47	69165.47
	ศรีราชา	-56400.00(*)	26586.313	.039	-109915.47	-2884.53
หนองมน	ชลบุรี	1200.00	26586.313	.964	-52315.47	54715.47
	อ่างศิลา	16850.00	30699.230	.586	-44944.34	78644.34
	ศรีราชา	-55200.00(*)	30699.230	.046	-116994.34	6594.34
อ่างศิลา	ชลบุรี	-15650.00	26586.313	.559	-69165.47	37865.47
	หนองมน	-16850.00	30699.230	.586	-78644.34	44944.34
	ศรีราชา	-72050.00(*)	30699.230	.023	-133844.34	-10255.66
ศรีราชา	ชลบุรี	56400.00(*)	26586.313	.039	2884.53	109915.47
	หนอง	55200.00	30699.230	.079	-6594.34	116994.34
	อ่างศิลา	72050.00(*)	30699.230	.023	10255.66	133844.34

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

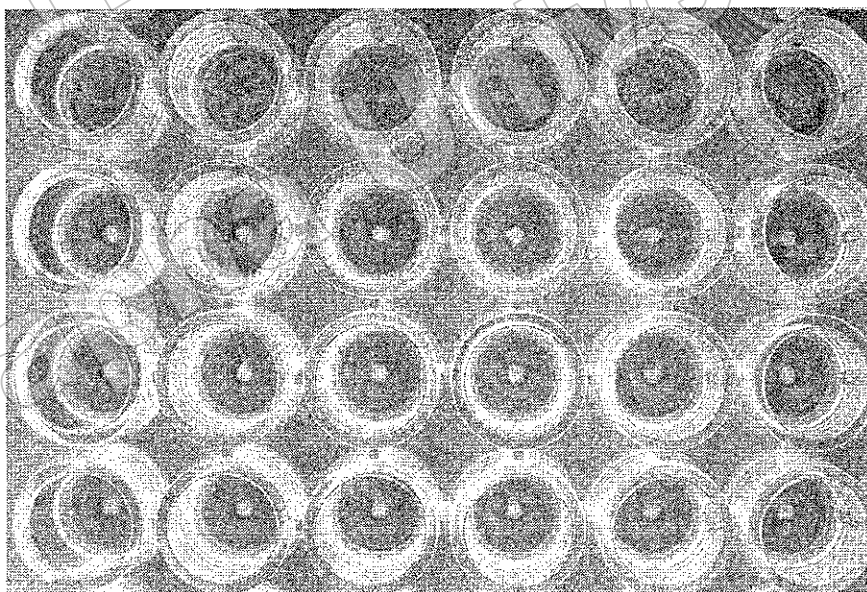
^a โปรแกรม SPSS V. 11.5 วิเคราะห์แบบ LSD

ภาคผนวก จ

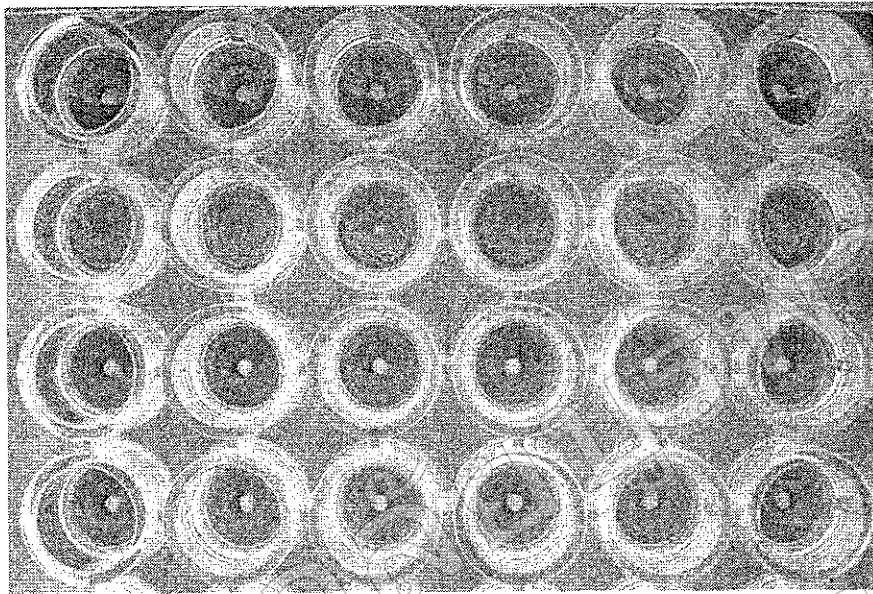
ภาพผลการทดสอบ



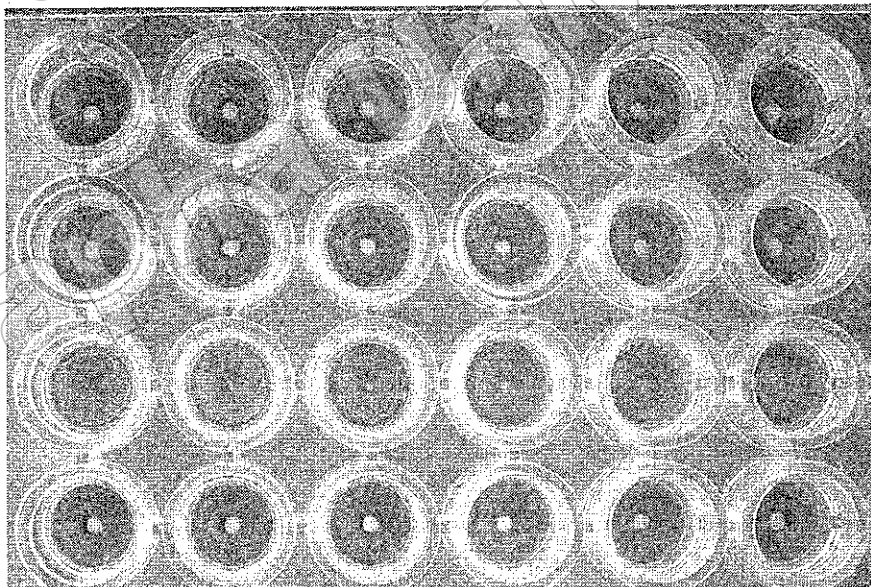
ภาพที่ 12 ลักษณะโคโลนี *S. aureus* บนจานอาหาร Baird Parker Agar ที่แตกต่างจากแบคทีเรียอื่น ๆ



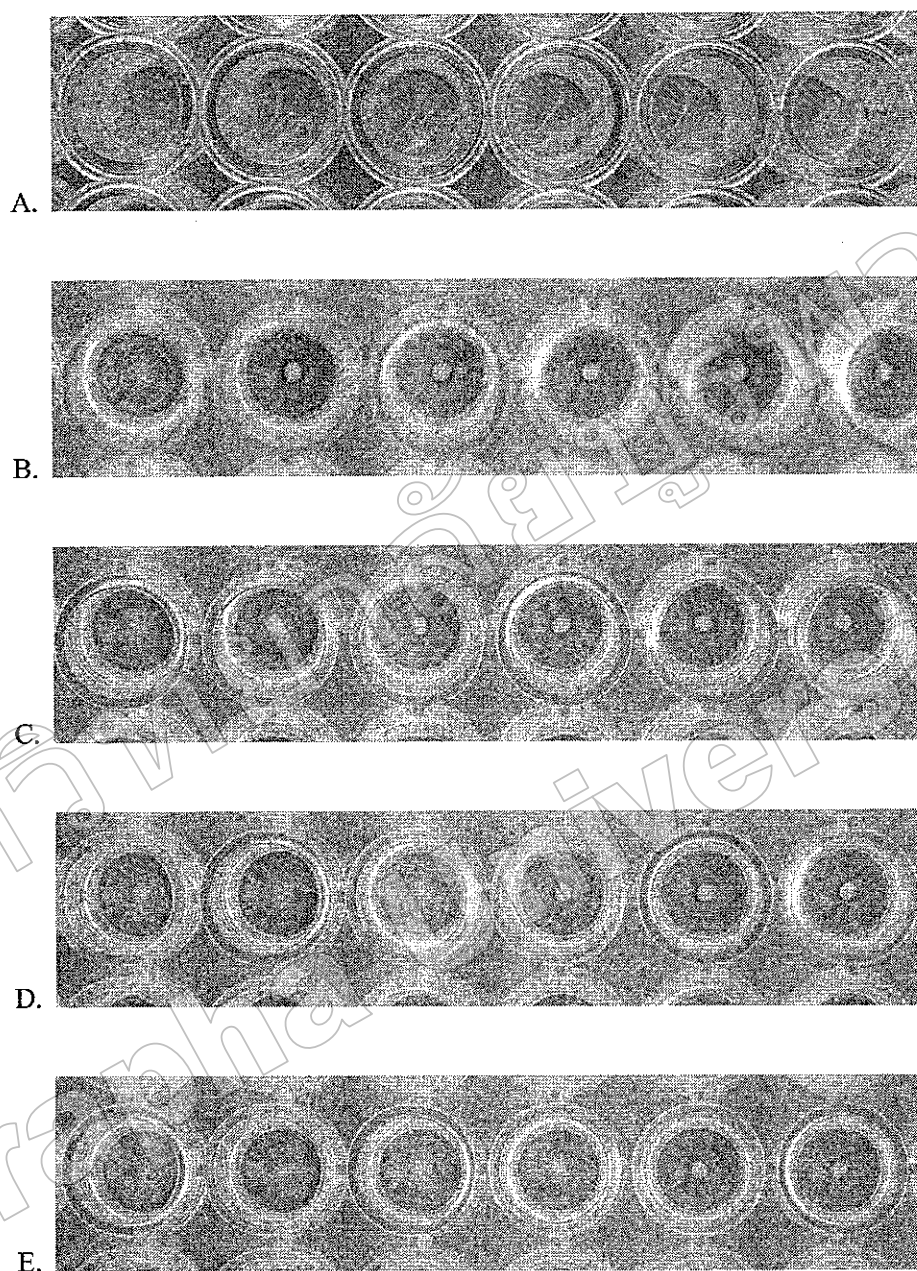
ภาพที่ 13 ผลการเกิดตาข่ายระหว่าง SEA กับแอนติซีรัมในแถวที่ 1 ของ 5 ไอโซเลทที่แยกได้ด้วยชุดทดสอบสำเร็จรูป SET-RPLA



ภาพที่ 14 ผลการเกิดตาข่ายระหว่าง SEB กับแอนติซีรัมในแถวที่ 2 ของ 2 ไอโซเลทที่แยกได้ด้วย ชุดทดสอบสำเร็จรูป SET-RPLA

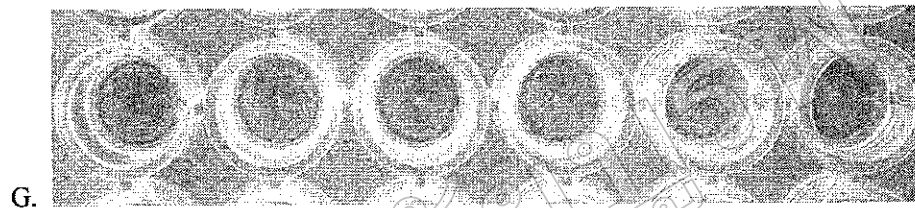
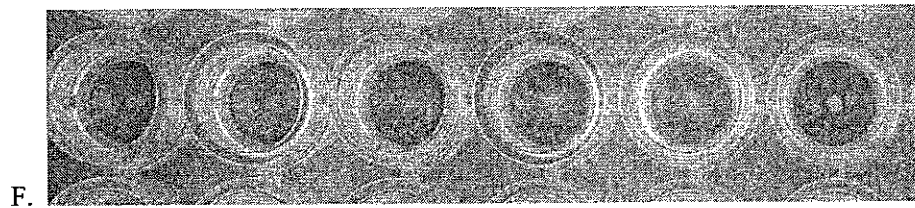


ภาพที่ 15 ผลการเกิดตาข่ายระหว่าง SEC กับแอนติซีรัมในแถวที่ 3 ของ 1 ไอโซเลทที่แยกได้ด้วย ชุดทดสอบสำเร็จรูป SET-RPLA



ภาพที่ 16 การเกิดตาข่ายระหว่าง SEs กับแอนติซีรีมที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ

- A. ก่อนการเกิดตาข่าย (ก่อนบ่ม 24 ชั่วโมง)
- B. การเกิดตาข่ายที่ความเข้มข้น SEs 2 นาโนกรัมต่อกรัม
- C. การเกิดตาข่ายที่ความเข้มข้น SEs 4 นาโนกรัมต่อกรัม
- D. การเกิดตาข่ายที่ความเข้มข้น SEs 8 นาโนกรัมต่อกรัม
- E. การเกิดตาข่ายที่ความเข้มข้น SEs 16 นาโนกรัมต่อกรัม
- F. การเกิดตาข่ายที่ความเข้มข้น SEs 32 นาโนกรัมต่อกรัม
- G. การเกิดตาข่ายที่ความเข้มข้น SEs 64 นาโนกรัมต่อกรัม

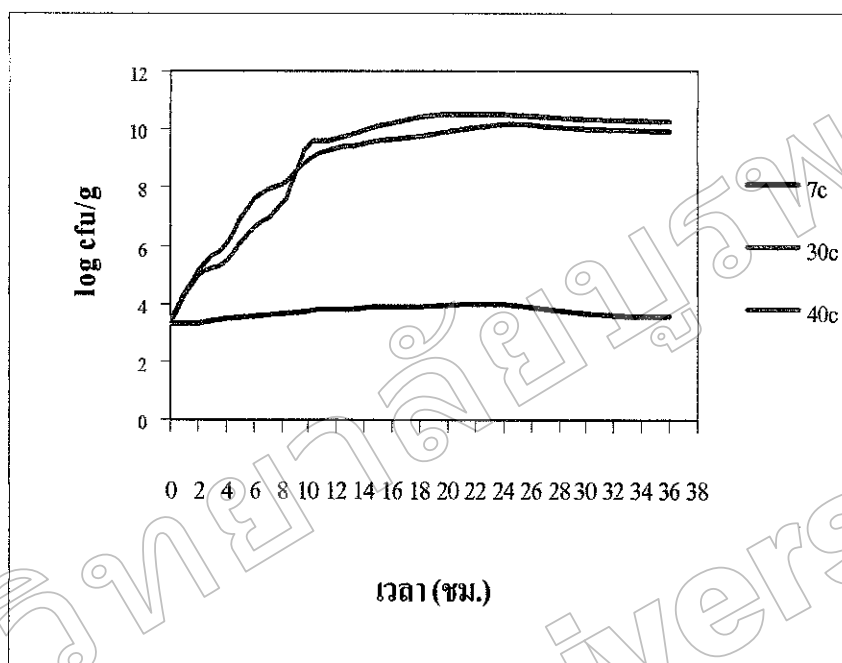


ภาพที่ 16 (ต่อ)

ภาคผนวก จ

การหาค่าการเจริญของ *S. aureus*

อัตราการเจริญของ *S. aureus* ในเนื้อปูต้มสุก

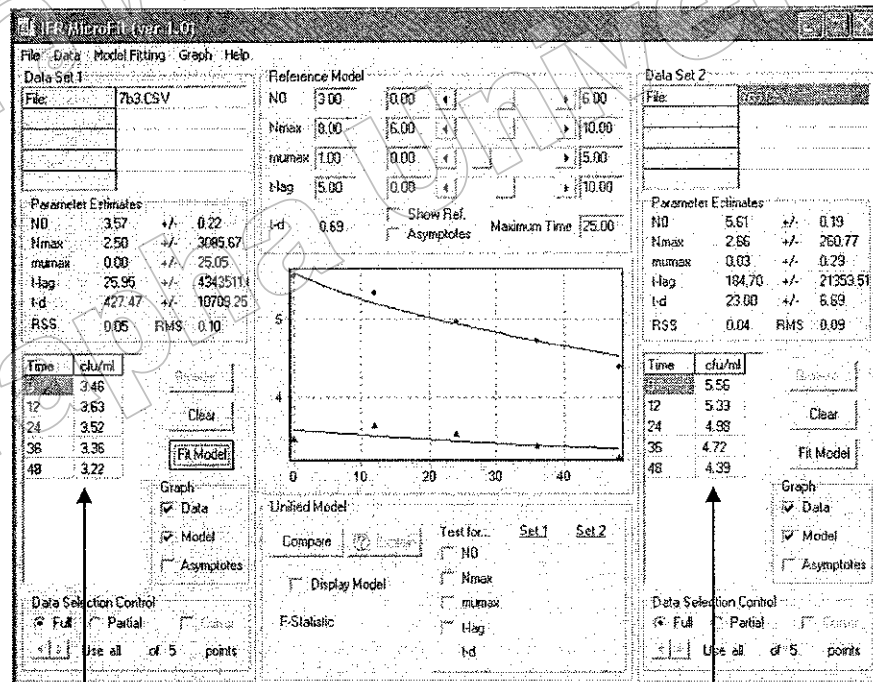
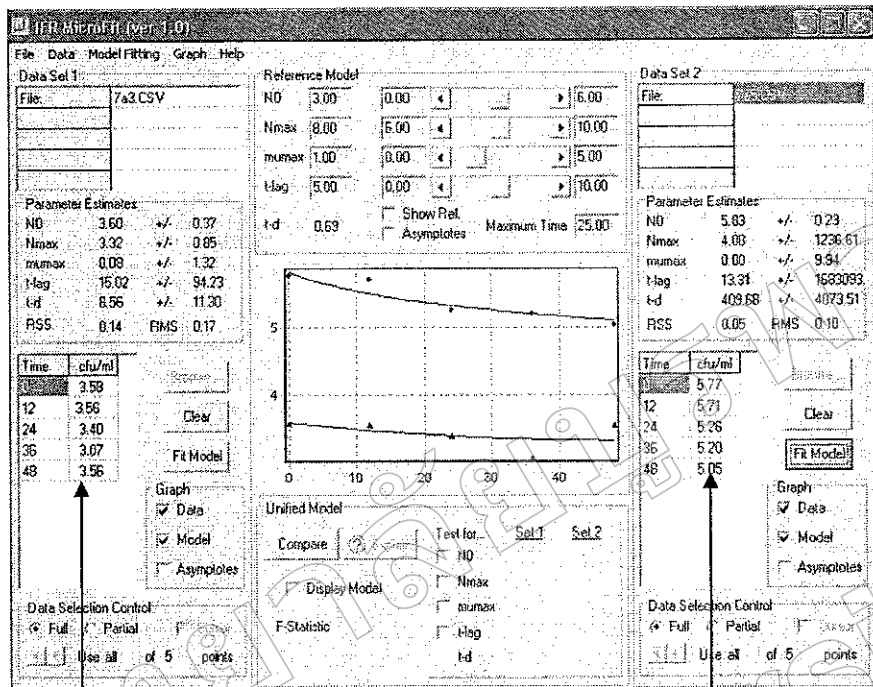


ภาพที่ 17 การเจริญของ *S. aureus* ที่อุณหภูมิต่าง ๆ ในเนื้อปูต้มสุก

การคำนวณค่า Lag Time และอัตราการเจริญจำเพาะ (Specific Growth Rate) ด้วยโปรแกรม Microfit Ver 1.0 (Wilson, 2007)

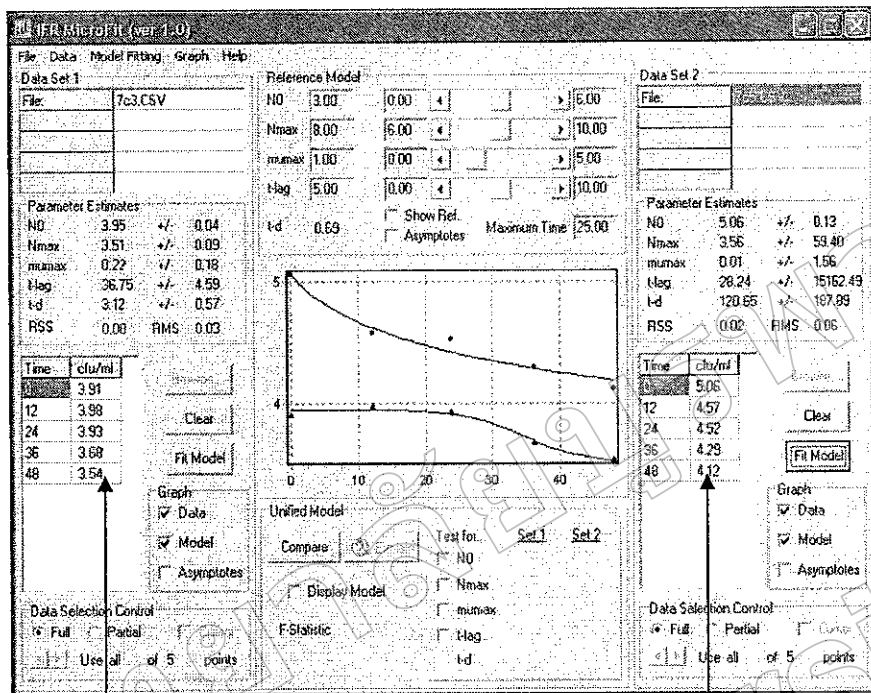
วิเคราะห์อัตราการเจริญจำเพาะสูงสุดและระยะแล็กของ *S. aureus* ในเนื้อปูสุก เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส โดยมีปริมาณเซลล์เริ่มต้น 10^3 และ 10^5 เซลล์ต่อกรัม

ดังภาพที่ 18



ภาพที่ 18 อัตราการเจริญจำเพาะสูงสุดและระยะเล็กที่อุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส

- A. () SEA ที่ปริมาณเริ่มต้น 10^3 cfu/g B. () SEA ที่ปริมาณเริ่มต้น 10^5 cfu/g
 C. () SEB ที่ปริมาณเริ่มต้น 10^3 cfu/g D. () SEB ที่ปริมาณเริ่มต้น 10^5 cfu/g
 E. () SEC ที่ปริมาณเริ่มต้น 10^3 cfu/g F. () SEC ที่ปริมาณเริ่มต้น 10^5 cfu/g

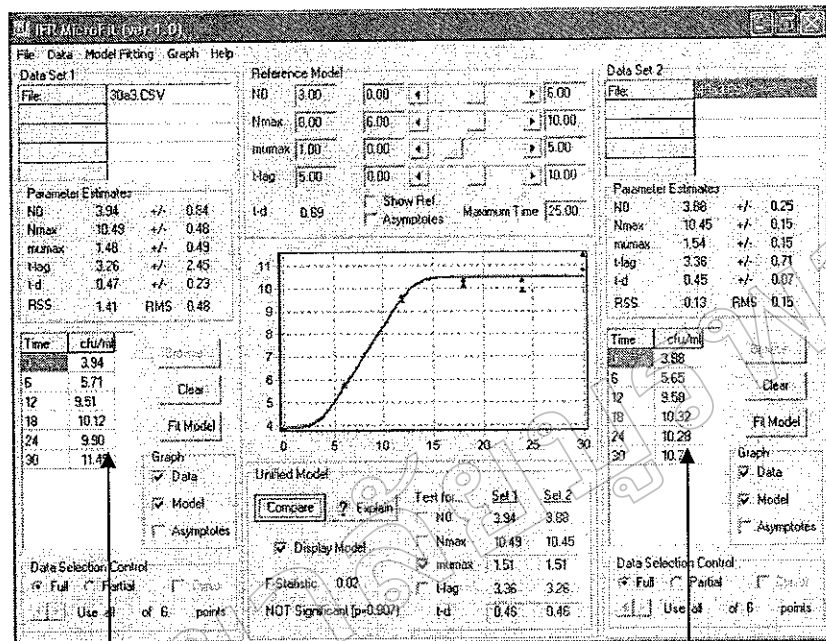


E.

F.

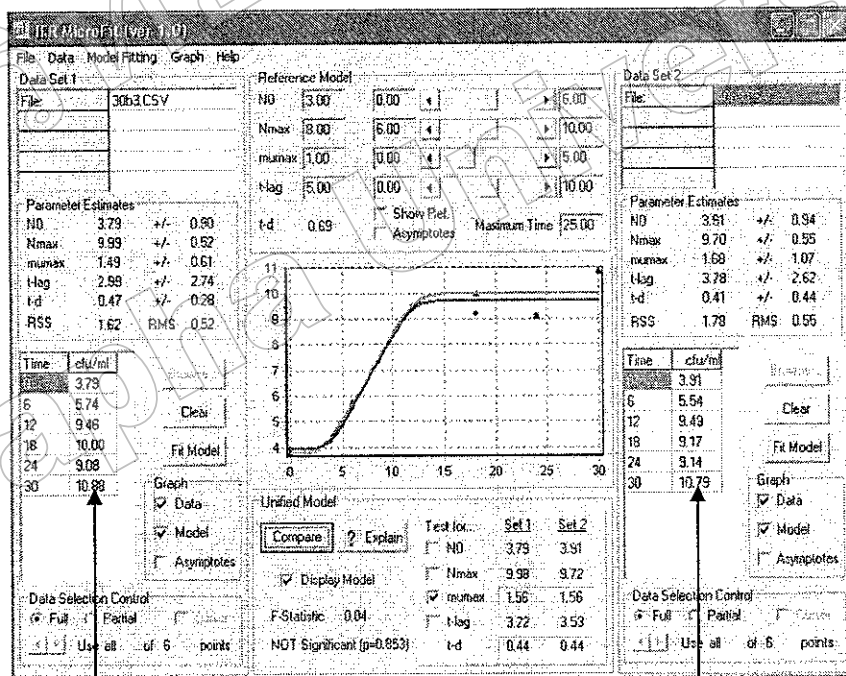
ภาพที่ 18 (ต่อ)

วิเคราะห์อัตราการเจริญจำเพาะสูงสุดและระยะเล็กของ *S. aureus* ในเนื้อปูสุก เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30 และ 40 องศาเซลเซียส โดยมีปริมาณเซลล์เริ่มต้น 10^3 (ภาพที่ 19) และ 10^5 (ภาพที่ 20) เซลล์ต่อกรัม พร้อมทั้งวิเคราะห์ความแตกต่างของอัตราการเจริญจำเพาะสูงสุดที่ทั้ง 2 อุณหภูมิ



A.

B.

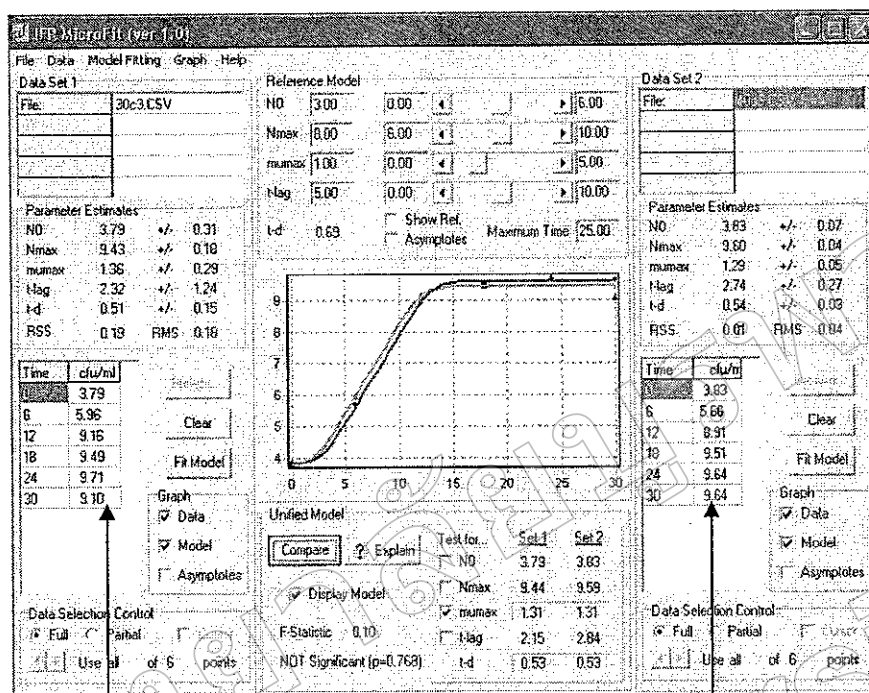


C.

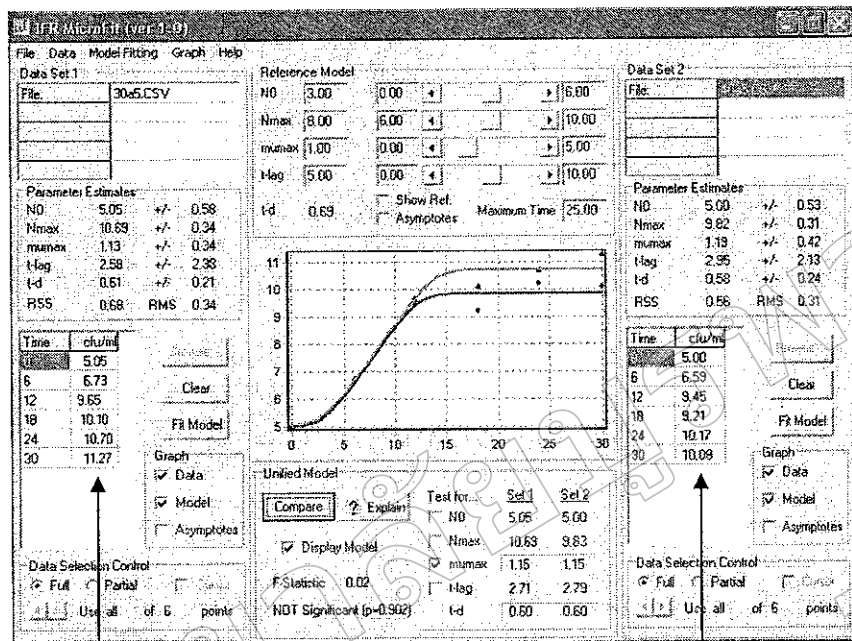
D.

ภาพที่ 19 อัตราการเจริญจำเพาะสูงสุดและระยะเล็กที่อุณหภูมิ 30 และ 40 องศาเซลเซียส ปริมาณเริ่มต้น 10^3 cfu/g

- A. () SEA ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส B. () SEA ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส
 C. () SEB ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส D. () SEB ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส
 E. () SEC ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส F. () SEC ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

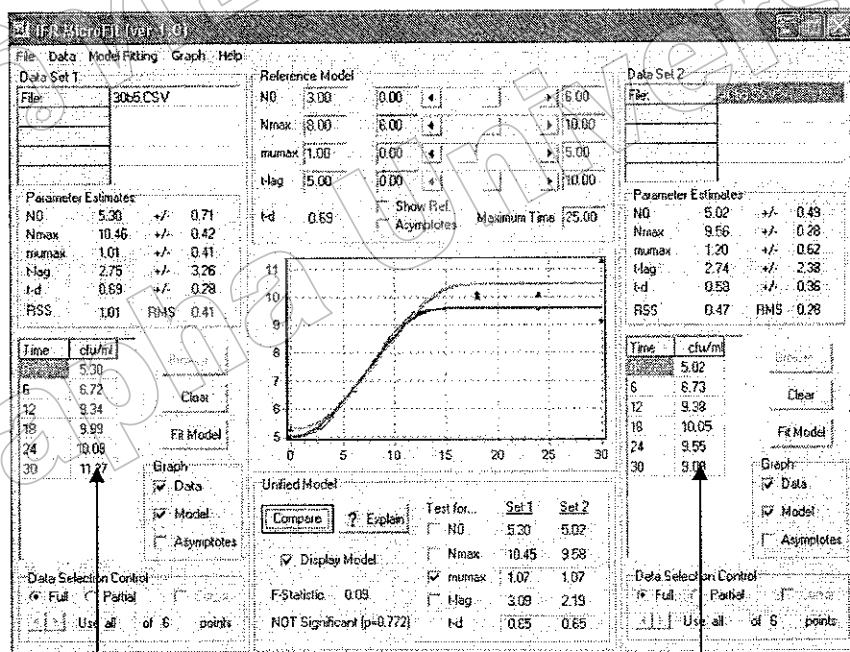


ภาพที่ 19 (ต่อ)



A.

B.



C.

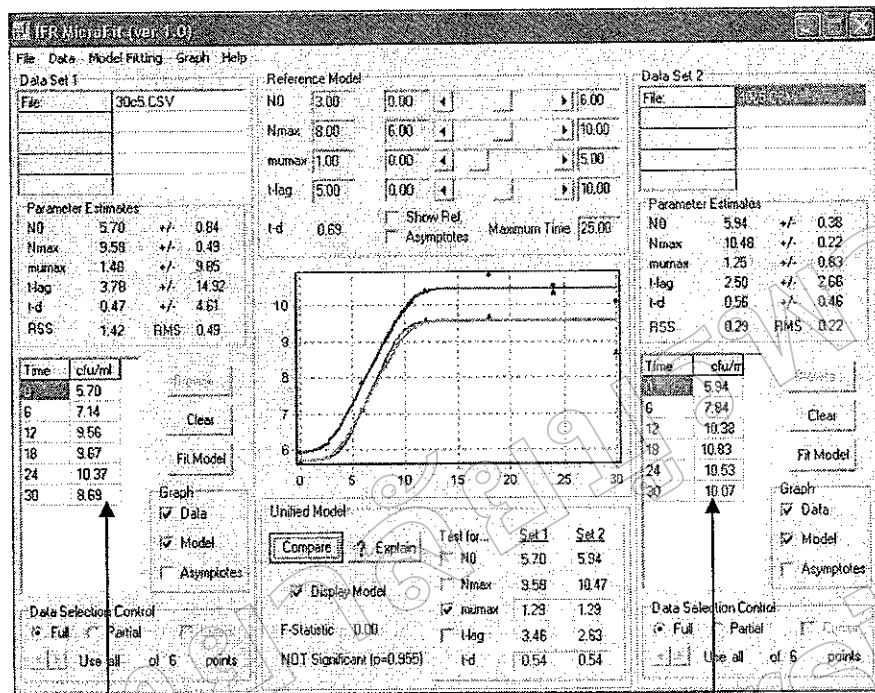
D.

ภาพที่ 20 อัตราการเจริญจำเพาะสูงสุดและระยะเล็กที่อุณหภูมิ 30 และ 40 องศาเซลเซียส ปริมาณเริ่มต้น 10^5 cfu/g

A. () SEA ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส B. () SEA ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

C. () SEB ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส D. () SEB ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

E. () SEC ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส F. () SEC ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 20 (ต่อ)

ภาคผนวก ข

ลักษณะตัวอย่าง

ตารางที่ 28 ลักษณะสัมผัสของเนื้อปูที่เก็บจากตลาดชลบุรี

แหล่ง	กลิ่น	เนื้อ
ชลบุรี 1	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 2	ไม่หอม	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 3	ไม่หอม	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 4	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 5	ไม่หอม	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 6	ไม่หอม	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 7	ไม่หอม	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 8	ไม่หอม	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 9	หอม	เนื้อเหนียว เป็นชิ้น
ชลบุรี 10	หอม	เนื้อเหนียว เป็นชิ้น
ชลบุรี 11	เหม็น	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 12	เหม็น	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 13	เหม็นมาก	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 14	ไม่หอม	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 15	ไม่หอม	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 16	ไม่หอม	เนื้อเหนียว เป็นชิ้น
ชลบุรี 17	ไม่หอม	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 18	ไม่หอม	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 19	ไม่หอม	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ชลบุรี 20	หอม	เนื้อเหนียว เป็นชิ้น

ตารางที่ 29 ลักษณะสัมผัสของเนื้อปูที่เก็บจากตลาดหนองมน

แหล่ง	กลิ่น	เนื้อ
หนองมน 1	หอม	เนื้อเหนียว เป็นชิ้น
หนองมน 2	เหม็น	เนื้อยุ่ย เป็นชิ้น
หนองมน 3	หอม	เนื้อเหนียว เป็นชิ้น
หนองมน 4	เหม็น	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
หนองมน 5	เหม็น	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
หนองมน 6	เหม็น	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
หนองมน 7	ไม่หอม	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
หนองมน 8	ไม่หอม	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
หนองมน 9	หอม	เนื้อเหนียว เป็นชิ้น
หนองมน 10	เหม็น	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น

ตารางที่ 30 ลักษณะสัมผัสของเนื้อปูที่เก็บจากตลาดอ่างศิลา

แหล่ง	กลิ่น	เนื้อ
อ่างศิลา 1	หอม	เนื้อเหนียว เป็นชิ้น
อ่างศิลา 2	หอม	เนื้อเหนียว เป็นชิ้น
อ่างศิลา 3	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น
อ่างศิลา 4	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น
อ่างศิลา 5	หอม	เนื้อเหนียว เป็นชิ้น
อ่างศิลา 6	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น
อ่างศิลา 7	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น
อ่างศิลา 8	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น
อ่างศิลา 9	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น
อ่างศิลา 10	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น

ตารางที่ 31 ลักษณะสัมผัสของเนื้อปูที่เก็บจากตลาดศรีราชา

แหล่ง	กลิ่น	เนื้อ
ศรีราชา 1	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น
ศรีราชา 2	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น
ศรีราชา 3	ไม่หอม	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ศรีราชา 4	เหม็น	เนื้อยุ่ย ไม่เป็นชิ้น
ศรีราชา 5	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น
ศรีราชา 6	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น
ศรีราชา 7	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น
ศรีราชา 8	หอม	เนื้อเหนียว เป็นชิ้น
ศรีราชา 9	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น
ศรีราชา 10	หอม	เนื้อเหนียว ไม่เป็นชิ้น



ภาพที่ 21 เนื้อปูที่วางจำหน่ายในตลาดจำหน่ายปลีก