

ผลการวิจัย

4.1 การตรวจพบจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ในอาหารพร้อมบริโภค

จากการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารพร้อมบริโภคจากเขตบางกะปิ โดยการสุ่มตัวอย่างจากร้านอาหาร ภัตตาคาร และ หาบเร่-แผงลอย ในแขวงวังทองหลาง หัวหมาก คลองจั่น ลาดพร้าว คลองกุ่ม จระเข้บัว สะพานสูง และ คันนายาว แสดงผลดังตารางที่ 4.1-4.8

ผลการวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดและจุลินทรีย์ชนิดเป็นพิษในอาหารพร้อมบริโภค แสดงดัง ตารางที่ 4.9 ซึ่งปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 4.1-4.8 พบว่าอาหารพร้อมบริโภคที่จำหน่ายในเขตบางกะปิ มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดตั้งแต่ 1.0×10^5 - 2.7×10^5 โคโลนีต่อกรัม ส่วนเชื้อราซึ่งมีการตรวจวิเคราะห์ในอาหาร แห่งพบว่ามีจำนวนตั้งแต่ 2.0×10^2 - 1.7×10^3 โคโลนีต่อกรัม จำนวน Staphylococcus aureus แตกต่างกันตั้งแต่ 0 โคโลนีต่อกรัม คือไม่พบในตัวอย่างที่ตรวจ ถึง 4.3×10^3 โคโลนีต่อกรัม ส่วน Vibrio parahaemolyticus นั้นไม่พบในตัวอย่างอาหารทะเลพร้อมบริโภคที่ตรวจ Salmonella ตรวจพบในตัวอย่างอาหารบางชนิด ส่วนแบคทีเรียโคลิฟอร์มและ Escherichia coli พบในปริมาณ 0- $>1,100$ MPNต่อกรัม เช่นเดียวกัน แต่พบแบคทีเรียโคลิฟอร์มปริมาณ $>1,100$ MPNต่อกรัม ในอาหารพร้อมบริโภคถึง 44 ตัวอย่าง ในขณะที่พบ E. coli $>1,100$ MPNต่อกรัม เพียง 2 ตัวอย่างเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบว่า อาหารที่มีโคลิฟอร์มแบคทีเรียปนเปื้อนอยู่เป็นจำนวนมาก ได้แก่ ส้มตำ ชูบหน่อไม้ ขนมจีนน้ำพริก ขนมจีนน้ำยา ขนมจีนชาน้ำ ข้าวมันไก่ ข้าวหน้าเบ็ด ข้าวหมูแดง และข้าวขาหมู เป็นต้น เป็นอาหารที่ผู้ชายใช้มือหยิบส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาหาร และเป็นอาหารที่เมื่อปรุงแล้วจะไม่ผ่านความร้อนอีก

ตารางที่ 4.1 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดและจุลินทรีย์ชนิดเป็นพิษในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค ในแขวงวังทองหลวง

ตัวอย่างอาหาร	ประเภท สถานจำหน่าย	(โคโลนี/กรัม)			(MPN/กรัม)	
		จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด	<i>S. aureus</i>	<i>Salmonella</i>	แบคทีเรีย โคลิฟอร์ม	<i>E. coli</i>
ผัดซีอิ้ว	ร้านอาหาร	3.9×10^4	0	0	0	0
ผัดข้าวโพด	ร้านอาหาร	7.0×10^3	80	0	0	0
แกงจืดผักต้มไก่	ร้านอาหาร	3.3×10^4	10	0	43	0
ก๋วยเตี๋ยวเนื้อตุ๋น	ร้านอาหาร	3.3×10^4	0	0	0	0
ขนมจีนน้ำยา	ร้านอาหาร	9.6×10^5	0	+	>1,100	0
เนื้อนาคก	ร้านอาหาร	1.6×10^5	0	0	7	0
แกงฮังเล	ร้านอาหาร	4.4×10^5	0	0	0	0
แกงเหลือง	ร้านอาหาร	5.0×10^5	0	0	4	0
ก๋วยจั๊บน้ำร้อน	ร้านอาหาร	2.9×10^5	0	0	0	0
เส้นตาโพ	ร้านอาหาร	4.5×10^5	30	0	4	0
ข้าวหมูแดง	ร้านอาหาร	6.2×10^4	0	0	0	0
ต๋อฮ้วน	ร้านอาหาร	5.9×10^6	0	0	>1,100	0
ผัดวันเส้น	หาบเร่	3.3×10^7	0	0	>1,100	0
ผัดวันเส้น	หาบเร่	1.7×10^5	40	0	>1,100	0
ไข่พะโล้	หาบเร่	7.9×10^5	0	0	240	<3
ทอดมัน	หาบเร่	7.1×10^4	0	0	43	3

ร้านอาหาร (ร้านอาหาร ภัตตาคาร)

หาบเร่ (หาบเร่ - แผงลอย)



ตารางที่ 4.2 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดและจุลินทรีย์ชนิดเป็นพิษในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค ในแขวงหัวหมาก

ตัวอย่างอาหาร	ประเภท สถานจำหน่าย	(โคโลนี/กรัม)				(MPN/กรัม)	
		จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด	จำนวน เชื้อรา	<i>S. aureus</i>	<i>Salmonella</i>	แบคทีเรีย โคลิฟอร์ม	<i>E. coli</i>
ผัดผักคะน้า	ร้านอาหาร	4.4X10 ⁵	-	20	0	>1,100	0
ส้มตำ	ร้านอาหาร	1.7X10 ⁶	-	7.1X10 ²	0	>1,100	<3
ผัดลึบะรด	ร้านอาหาร	2.1X10 ³	-	0	0	4	0
ก้วยเตี่ยวหมู	ร้านอาหาร	1.1X10 ⁵	-	0	0	>1,100	<3
แกงไก่	ร้านอาหาร	1.4X10 ⁷	-	0	+	1,100	11
แกงหมู	ร้านอาหาร	3.0X10 ⁴	-	0	0	0	0
ส้มตำ	ร้านอาหาร	1.7X10 ⁷	-	4.6X10 ²	+	>1,100	<3
ผัดตับ	ร้านอาหาร	4.4X10 ⁴	-	0	0	<3	0
ไก่ต้มซ้า	ร้านอาหาร	2.8X10 ⁴	-	0	+	460	<3
ผัดเผ็ด ไบ้แตก	ร้านอาหาร	1.5X10 ⁴	-	0	0	0	0
ผัดถั่วลันเตา	ร้านอาหาร	5.2X10 ⁶	-	0	0	4	<3
กุนเชียงทอด	ร้านอาหาร	1.7X10 ⁵	2.0X10 ²	0	0	43	<3
ส้มตำ	หาบเร่	2.1X10 ⁶	-	2.8X10 ³	+	>1,100	<3
ซบหน่อไม้	หาบเร่	2.2X10 ⁶	-	3.0X10 ²	0	>1,100	4
ขนมจีนน้ำยา	หาบเร่	1.4X10 ⁷	-	0	0	>1,100	<3
ขนมจีนน้ำพริก	หาบเร่	8.1X10 ⁷	4.0X10 ²	0	0	>1,100	<3

ร้านอาหาร (ร้านอาหาร ภัตตาคาร)

หาบเร่ (หาบเร่ - แผงลอย)

- (ไม่ได้วิเคราะห์)

กรมจุลชีพวิทยาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดและจุลินทรีย์ชนิดเป็นพิษ ในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค ในแขวงคลองจั่น

ตัวอย่างอาหาร	ประเภท สถานจำหน่าย	(โคโลนี/กรัม)			(MPN/กรัม)	
		จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด	<u>S. aureus</u>	<u>Salmonella</u>	แบคทีเรีย โคลิฟอร์ม	<u>E. coli</u>
ก๋วยเตี๋ยวหมู	ร้านอาหาร	1.2X10 ⁴	10	0	>1,100	0
แกงเนื้อ	ร้านอาหาร	3.0X10 ⁴	1.4X10 ²	0	0	0
ก๋วยเตี๋ยวหมู	ร้านอาหาร	1.5X10 ⁴	0	0	240	<3
ก๋วยเตี๋ยวเรือ	ร้านอาหาร	8.5X10 ⁵	0	0	>1,100	<3
แกงโฮ๊ะ	ร้านอาหาร	8.1X10 ⁶	0	+	>1,100	<3
ซุบหน่อไม้	ร้านอาหาร	2.0X10 ⁵	0	0	4	<3
แกงขี้เหล็ก	ร้านอาหาร	7.6X10 ⁴	0	0	>1,100	<3
ผัดผักรวม	ร้านอาหาร	8.7X10 ⁴	0	0	<3	0
ต่อฮวน	ร้านอาหาร	1.4X10 ⁵	10	+	>1,100	3
ข้าวหน้าเป็ด	ร้านอาหาร	7.3X10 ⁵	0	0	>1,100	<3
ก๋วยเตี๋ยวเรือ	ร้านอาหาร	2.9X10 ⁴	0	0	<3	0
ข้าวหมูแดง	ร้านอาหาร	9.7X10 ⁵	30	0	>1,100	<3
แกงจืดวันเส้น	หาบเร่	8.0X10 ⁴	0	0	<3	0
ผัดเห็ด	หาบเร่	1.4X10 ³	0	0	4	<3
ส้มตำ	หาบเร่	7.3X10 ⁵	30	0	>1,100	<3

ร้านอาหาร (ร้านอาหาร ภัตตาคาร)

หาบเร่ (หาบเร่ - แผงลอย)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดและจุลินทรีย์ชนิดเป็นพิษ ในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค ในแขวงลาดพร้าว

ตัวอย่างอาหาร	ประเภท สถานจำหน่าย	(โคโลนี/กรัม)			(MPN/กรัม)	
		จำนวน จุลินทรีย์ทั้งหมด	<u>S. aureus</u>	<u>Salmonella</u>	แบคทีเรีย โคลิฟอร์ม	<u>E. coli</u>
ผัดวุ้นเส้น	ร้านอาหาร	3.6×10^5	10	0	23	0
ก๋วยเตี๋ยวเนื้อ	ร้านอาหาร	1.3×10^4	0	0	23	0
ผัดถั่วงอก	ร้านอาหาร	5.8×10^4	5.0×10^2	0	4	<3
ผัดถั่วงอก	ร้านอาหาร	4.6×10^3	0	0	460	<3
ต้มจับฉ่าย	ร้านอาหาร	3.3×10^4	0	0	4	<3
ผัดบวบ	ร้านอาหาร	7.3×10^3	0	0	0	0
ผัดหน่อไม้	ร้านอาหาร	3.1×10^3	70	0	23	<3
แกงจืดแตงกวา	ร้านอาหาร	4.8×10^3	0	0	0	0
ข้าวผัดหมู	ร้านอาหาร	2.5×10^3	0	0	0	0
ก๋วยเตี๋ยวเนื้อ	ร้านอาหาร	8.9×10^4	0	0	7	0
ข้าวหมูแดง	ร้านอาหาร	1.9×10^5	0	0	9	0
ข้าวผัดปลาหมึก	ร้านอาหาร	5.5×10^4	0	0	23	0
แกงหมู	หาบเร่	2.0×10^3	10	0	240	0
น้ำพริกปลาร้า	หาบเร่	8.6×10^5	0	0	7	0
ไข่พะโล้	หาบเร่	4.3×10^5	0	0	>1,100	<3

ร้านอาหาร (ร้านอาหาร ภัตตาคาร)

หาบเร่ (หาบเร่ - แผงลอย)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.5 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค ในแขวงคลองกุ่ม

ตัวอย่างอาหาร	ประเภท สถานจำหน่าย	(โคโลนี/กรัม)				(MPN/กรัม)	
		จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด	จำนวน เชื้อรา	<u>S. aureus</u>	<u>Salmonella</u>	แบคทีเรีย โคลิฟอร์ม	<u>E. coli</u>
ก๋วยเตี๋ยวเป็ด	ร้านอาหาร	2.3×10^7	-	0	+	>1,100	93
ข้าวขาหมู	ร้านอาหาร	4.2×10^6	-	0	0	>1,100	>1,100
ข้าวมันไก่	ร้านอาหาร	3.3×10^6	-	0	0	>1,100	28
ผัดเผ็ดเครื่องใน	ร้านอาหาร	3.9×10^4	-	0	0	<3	0
ก๋วยเตี๋ยวเนื้อ	ร้านอาหาร	2.7×10^8	-	0	0	>1,100	64
เย็นตาโฟ	ร้านอาหาร	8.3×10^4	-	0	0	0	0
ข้าวหน้าเป็ด	ร้านอาหาร	1.1×10^8	-	0	0	>1,100	>1,100
ขนมจีนข้าวหน้า	ร้านอาหาร	1.8×10^8	-	0	0	240	<3
ก๋วยเตี๋ยวเป็ด	ร้านอาหาร	6.9×10^7	-	0	+	>1,100	210
ต้มขาหมู	ร้านอาหาร	2.6×10^4	-	1.3×10^2	0	240	0
ปลาสดทอด	ร้านอาหาร	2.9×10^3	2.5×10^2	0	0	0	0
โจ๊กหมู	หาบเร่	2.5×10^4	-	0	0	<3	0
โจ๊กหมู	หาบเร่	5.2×10^4	-	0	0	9	<3

ร้านอาหาร (ร้านอาหาร ภัตตาคาร)

หาบเร่ (หาบเร่ - แผงลอย)

- (ไม่ได้วิเคราะห์)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.6 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดและจุลินทรีย์ชนิดเป็นพิษในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค
ในแขวงจระเข้บัว

ตัวอย่างอาหาร	ประเภท สถานจำหน่าย	(โคโลนี/กรัม)			(MPN/กรัม)	
		จำนวนจุลินทรีย์ ทั้งหมด	<u>S.aureus</u>	<u>Salmonella</u>	แบคทีเรีย โคลิฟอร์ม	<u>E.coli</u>
ก๋วยเตี๋ยวเรือ	ร้านอาหาร	2.1×10^5	0	0	1,100	<3
ส้มตำ	ร้านอาหาร	9.9×10^6	0	0	>1,100	<3
ผัดเผ็ดถั่ว	ร้านอาหาร	2.9×10^4	0	0	0	0
ข้าวผัดแหนม	ร้านอาหาร	3.7×10^6	30	0	>1,100	<3
ข้าวผัดหมู	ร้านอาหาร	3.4×10^4	0	0	7	0
ก๋วยเตี๋ยวเรือ	ร้านอาหาร	1.0×10^5	0	0	93	<3
ซุบหน่อไม้	ร้านอาหาร	2.3×10^6	0	0	<3	0
ต้มเครื่องใน	ร้านอาหาร	1.3×10^5	0	0	43	<3
ผัดหมูหวาน	ร้านอาหาร	1.3×10^5	0	0	0	0
ก๋วยเตี๋ยวเนื้อ	ร้านอาหาร	1.3×10^4	0	0	0	0
แกงลูกชิ้น	หาบเร่	6.7×10^4	0	0	0	0
ส้มตำ	หาบเร่	4.5×10^6	1.2×10^2	+	>1,100	<3

ร้านอาหาร (ร้านอาหาร ภัตตาคาร)

หาบเร่ (หาบเร่ - แผงลอย)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.7 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดและจุลินทรีย์ชนิดที่เป็นพิษในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค ในแผงสะพานสูง

ตัวอย่างอาหาร	ประเภท สถานที่จำหน่าย	(โคไลนี/กรัม)					(MPN/กรัม)		
		จำนวน จุลินทรีย์ทั้งหมด	จำนวน เชื้ออหิวา	<i>S. aureus</i>	<i>V. parahaemolyticus</i>	<i>Salmonella</i>	แบคทีเรีย โคลิฟอร์ม	<i>E. coli</i>	
กล้วย	ร้านอาหาร	2.7×10^4	-	0	-	0	0	0	
กล้วยเตยหอม	ร้านอาหาร	9.0×10^5	-	0	-	0	43	<3	
กล้วยเตยวเนอ	ร้านอาหาร	7.3×10^3	-	0	-	0	0	0	
กล้วยเตยวแปด	ร้านอาหาร	1.0×10^9	-	0	-	0	0	0	
ข้าวผัดกุ้ง	ร้านอาหาร	1.4×10^4	-	0	0	0	0	<3	
ลาบเนอ	ร้านอาหาร	2.4×10^5	-	0	-	0	>1,100	<3	
ข้าวผัดปลาหมึก	ร้านอาหาร	5.7×10^5	-	0	0	0	>1,100	<3	
เนอแอดเดียว	ร้านอาหาร	6.5×10^5	2.5×10^2	0	-	0	>1,100	<3	
ผัดซีอิ้ว	ร้านอาหาร	2.4×10^6	-	2.9×10^2	-	0	4	0	
เป็ดพะโล้	ร้านอาหาร	1.1×10^7	-	1.1×10^3	-	+	>1,100	<3	
ข้าวราดหมูกะเพรา	ร้านอาหาร	4.8×10^6	-	0	-	0	<3	0	
ผัดสับปะรด	ทาบเร่	4.0×10^6	-	6.2×10^2	-	0	>1,100	11	
ผัดเต้าหู้	ทาบเร่	1.3×10^4	-	0	-	0	0	0	

ร้านอาหาร (ร้านอาหาร รัตตาคาร)

ทาบเร่ (ทาบเร่ - แดงลอย)

- (ไม่ได้วิเคราะห์)

ตารางที่ 4.8 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดและจุลินทรีย์ที่คิดเป็นพิษ ในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค ในเขตตำบลนายาว

ตัวอย่างอาหาร	ประเภท สถานีจำหน่าย	(โคโลนี/กรัม)						(MPN/กรัม)	
		จำนวน จุลินทรีย์ทั้งหมด	จำนวน เชื้อรา	<i>S. aureus</i>	<i>V. parahaemolyticus</i>	<i>Salmonella</i>	แบคทีเรีย โคลิฟอร์ม	<i>E. coli</i>	
เย็นตาโฟ	ร้านอาหาร	2.1X10 ⁷	-	0	-	0	>1,100	<3	
ข้าวมันไก่	ร้านอาหาร	5.0X10 ⁷	-	0	-	0	>1,100	14	
ปลาหมึกทอด	ร้านอาหาร	1.0X10 ⁴	1.7X10 ³	0	0	0	0	0	
ยำหอยแครง	ร้านอาหาร	1.6X10 ⁶	-	0	0	0	240	23	
ข้าวหมูแดง	ร้านอาหาร	1.8X10 ⁷	-	4.3X10 ³	-	0	240	<3	
ราดหน้าเนื้อ	ร้านอาหาร	3.2X10 ⁵	-	0	-	0	1,100	<3	
หอยทอด	ร้านอาหาร	5.0X10 ⁴	-	0	0	0	0	0	
กล้วยเตยวุ้น	ร้านอาหาร	2.1X10 ⁵	-	0	-	0	>1,100	<3	
ไข่พะโล้	ร้านอาหาร	3.3X10 ⁶	-	1.0X10 ²	-	0	0	0	
ปีกไก่ย่าง	ร้านอาหาร	2.1X10 ⁶	-	4.0X10 ²	-	0	>1,100	<3	
ข้าวผัดไก่	ร้านอาหาร	2.0X10 ⁴	-	0	-	0	0	0	
ส้มตำ	หาบเร่	3.4X10 ⁷	-	0	-	0	>1,100	3	
หอยแมลงภู่ทอด	หาบเร่	1.5X10 ⁶	-	0	0	0	460	21	

ร้านอาหาร (ร้านอาหาร ภัตตาคาร)

หาบเร่ (หาบเร่ - แฉงลอย)

- (ไม่ได้วิเคราะห์)

การตรวจพบจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากแต่ละแขวงแสดงในตารางที่ 4.10 พบว่าแขวงลาดพร้าวมีจำนวนตัวอย่างอาหารที่ตรวจพบจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ในปริมาณที่น้อยกว่า 5.0×10^5 โคโลนีต่อกรัม ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ มากกว่าแขวงอื่น ๆ คือ พบร้อยละ 93.33 ในขณะที่แขวงคลองกุ่ม สะพานสูง และคันนายาว มีจำนวนตัวอย่างอาหารที่ตรวจพบจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ในปริมาณที่มากกว่า 5.0×10^5 โคโลนีต่อกรัม ซึ่งเป็นระดับที่สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์มากกว่าแขวงอื่น ๆ คือ พบร้อยละ 53.85 เท่ากันทั้งสามแขวง จากผลการวิเคราะห์พอสรุปได้ว่า ตรวจพบจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในปริมาณที่น้อยกว่า 5.0×10^5 โคโลนีต่อกรัม ในอาหารพร้อมบริโภคในเขตบางกะปิ ร้อยละ 62.28 และในปริมาณที่มากกว่า 5.0×10^5 โคโลนีต่อกรัม ในอาหารพร้อมบริโภคร้อยละ 37.72 พบมากในอาหารประเภท ส้มตำ ซุปหน่อไม้ ขนมจีนน้ำพริก ขนมจีนน้ำยา ขนมจีนชาน้ำ ตีอฮวน ผัดวุ้นเส้น ไข่พะโล้ เบ็ดพะโล้ ก๋วยเตี๋ยวเรือ ก๋วยเตี๋ยวเนื้อ ข้าวหน้าเบ็ด และข้าวขาหมู เป็นต้น

ตารางที่ 4.9 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดและจุลินทรีย์ชนิดเป็นพิษในอาหารพร้อมบริโภคในเขตบางกะปิ

ชนิดของจุลินทรีย์	จำนวน
จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (โคโลนี/กรัม)	1.0×10^3 - 2.7×10^6
เชื้อรา (โคโลนี/กรัม)	2.0×10^2 - 1.7×10^6
<u>Staphylococcus aureus</u> (โคโลนี/กรัม)	0 - 4.3×10^3
<u>Vibrio parahaemolyticus</u> (โคโลนี/กรัม)	0
<u>Salmonella</u> (โคโลนี/ 25 กรัม)	0 - +
แบคทีเรียโคลิฟอร์ม (MPN/กรัม)	0 - >1,100
<u>Escherichia coli</u> (MPN/กรัม)	0 - >1,100

ตารางที่ 4.10 การตรวจพบจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค
จากแต่ละแขวงของเขตบางกะปิ

แขวง	จำนวนตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่าง (ร้อยละ)	
		จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (โคโลนี/กรัม)	
		10^3 - 5.0×10^5	$> 5.0 \times 10^5$
วังทองหลาง	16	12 (75.00%)	4 (25.00%)
หัวหมาก	16	8 (50.00%)	8 (50.00%)
คลองจั่น	15	10 (66.67%)	5 (33.33%)
ลาดพร้าว	15	14 (93.33%)	1 (6.67%)
คลองกุ่ม	13	6 (46.15%)	7 (53.85%)
จระเข้บัว	13	9 (69.23%)	4 (30.77%)
สะพานสูง	13	6 (46.15%)	7 (53.85%)
คันนายาว	13	6 (46.15%)	7 (53.85%)
รวม	114	71 (62.28%)	43 (37.72%)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การตรวจพบ S. aureus ในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากแต่ละแขวง แสดงในตารางที่ 4.11 พบว่าแขวงวังทองหลวงมีจำนวนตัวอย่างอาหารที่ตรวจพบ S. aureus ในปริมาณที่น้อยกว่า 10^2 โคโลนีต่อกรัม ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์มากกว่าแขวงอื่น ๆ คือพบร้อยละ 100 ในขณะที่แขวงหัวหมากมีจำนวนตัวอย่างอาหารที่ตรวจพบ S. aureus ในปริมาณที่มากกว่า 10^2 โคโลนีต่อกรัม ซึ่งเป็นระดับที่สูงกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ มากกว่าแขวงอื่น ๆ คือพบร้อยละ 25 จากผลการวิเคราะห์ S. aureus พอสรุปได้ว่าไม่พบ S. aureus ในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค จากเขตบางกะปิร้อยละ 76.33 และมี S. aureus มากกว่า 10^2 โคโลนีต่อกรัม ในอาหารพร้อมบริโภคมากกว่าร้อยละ 11.40 พบมากในอาหารประเภท ส้มตำ ชูบหน่อไม้ ผัดถั่วงอก ต้มชาหมู ข้าวหมูแดง เป็ดพะโล้ และปิกไก่ย่าง เป็นต้น

การตรวจพบ Salmonella ในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากแต่ละแขวง แสดงในตารางที่ 4.12 พบว่าแขวงลาดพร้าวเพียงแขวงเดียวเท่านั้นที่ไม่มีตัวอย่างใดที่ตรวจพบ Salmonella ซึ่งมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ได้กำหนดจำนวน Salmonella ในอาหารไว้ 0 โคโลนีต่อ 25 กรัม ส่วนแขวงคันนายาวมีจำนวนตัวอย่างอาหารที่ตรวจพบ Salmonella มากกว่าแขวงอื่น ๆ คือ ร้อยละ 30.77 รวมทั้งตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากเขตบางกะปิตรวจพบ Salmonella ร้อยละ 14.91

การตรวจพบแบคทีเรียโคลิฟอร์มในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากแต่ละแขวงแสดงในตารางที่ 4.13 พบว่ามีอาหารที่ปนเปื้อนแบคทีเรียโคลิฟอร์มจำนวนต่ำกว่า 93 MPNต่อกรัม ร้อยละ 53.51 มีจำนวน 210-460 MPNต่อกรัม ร้อยละ 8.77 ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำกว่าแนวทางการกำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC (1978) และส่วนอาหารที่มีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์ม $>1,100$ MPNต่อกรัมซึ่งเป็นระดับที่สูงกว่าแนวทางการกำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC ร้อยละ 37.72

การตรวจพบ E. coli ในตัวอย่างพร้อมบริโภคจากแต่ละแขวง แสดงในตารางที่ 4.14 พบว่ามีอาหารที่ปนเปื้อน E. coli จำนวนต่ำกว่า 9 MPN ต่อกรัม ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำกว่าแนวทางการกำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC (1978) ร้อยละ 90.35 และจำนวน 11 - $>1,100$ MPNต่อกรัม ซึ่งเป็นระดับที่สูงกว่าแนวทางการกำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC ร้อยละ 9.65

ตารางที่ 4.11 การตรวจพบ *S. aureus* ในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค จากแต่ละแขวงของเขตบางกะปิ

แขวง	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่าง (ร้อยละ)		
		<i>S. aureus</i> (โคโลนี/กรัม)		
		0	$10^{-1}-10^2$	$10^2 \rightarrow 10^3$
วังทองหลาง	16	12(75.00%)	4(25.00%)	0
หัวหมาก	16	11(68.75%)	1(6.25%)	4(25.00%)
คลองจั่น	15	10(66.67%)	4(26.66%)	1(6.67%)
ลาดพร้าว	15	11(73.33%)	3(20.00%)	1(6.67%)
คลองกุ่ม	13	12(92.31%)	0	1(7.69%)
จระเข้บัว	13	11(84.62%)	1(7.69%)	1(7.69%)
สะพานสูง	13	10(76.92%)	0	3(23.08%)
คันนายาว	13	10(76.92%)	1(7.69%)	2(15.38%)
รวม	114	87(76.32%)	14(12.28%)	13(11.40%)

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.12 การตรวจพบ Salmonella ในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค
จากแต่ละแขวงของเขตบางกะปิ

แขวง	จำนวน ตัวอย่าง	พบ <u>Salmonella</u> ตัวอย่าง	พบ <u>Salmonella</u> (%)
วังทองหลาง	16	1	6.25
หัวหมาก	16	4	25.00
คลองจั่น	15	2	13.33
ลาดพร้าว	15	0	0
คลองกุ่ม	13	2	15.38
จระเข้บัว	13	1	7.69
สะพานสูง	13	3	23.08
คันนายาว	13	4	30.77
รวม	114	17	14.91

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.13 การตรวจสอบพบแบคทีเรียโคลิฟอร์มในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค
จากแต่ละแขวงของเขตบางกะปิ

แขวง	จำนวน ตัวอย่าง	แบคทีเรียโคลิฟอร์ม (MPN/กรัม)		
		0 - 93	210 - 460	>1,100
วังทองหลาง	16	11 (68.75%)	1 (6.25%)	4 (25.00%)
หัวหมาก	16	6 (37.50%)	1 (6.25%)	9 (56.25%)
คลองจั่น	15	6 (40.00%)	1 (6.67%)	8 (53.33%)
ลาดพร้าว	15	12 (80.00%)	2 (13.33%)	1 (6.67%)
คลองกุ่ม	13	5 (38.46%)	2 (15.38%)	6 (46.16%)
จระเข้บัว	13	9 (69.23%)	0	4 (24.27%)
สะพานสูง	13	8 (61.54%)	0	5 (38.46%)
คันนายาว	13	4 (30.77%)	3 (23.08%)	6 (48.15%)
รวม	144	61 (53.51%)	10 (8.77%)	43 (37.72%)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.14 การตรวจสอบพบ *E. coli* ในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค
จากแต่ละแขวงของเขตบางกะปิ

แขวง	จำนวน ตัวอย่าง	<i>E. coli</i> (MPN/กรัม)	
		0 - 9	11 - >1,100
วังทองหลาง	16	15 (100%)	0
หัวหมาก	16	15 (93.75%)	1 (6.25%)
คลองจั่น	15	15 (100%)	0
ลาดพร้าว	15	15 (100%)	0
คลองกุ่ม	13	7 (52.85%)	6 (46.15%)
จระเข้บัว	13	13 (100%)	0
สะพานสูง	13	12 (92.31%)	1 (7.69%)
คันนายาว	13	10 (76.92%)	3 (23.08%)
รวม	144	103 (90.35%)	11 (9.65%)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2 การเปรียบเทียบจำนวนจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ในอาหารพร้อมบริโภคกับมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์และแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC (Southeast Asian Medical Information Center)

ตารางที่ 4.15 แสดงจำนวนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคที่ตรวจพบจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ สูงกว่ามาตรฐานอาหาร โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์สำหรับจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด *S. aureus*, และ *Salmonella* ส่วนแบคทีเรียโคลิฟอร์ม และ *E. coli* เปรียบเทียบกับแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC (1978) ซึ่งกำหนดค่าจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด 5×10^5 โคโลนีต่อกรัม, *S. aureus* 10^2 โคโลนีต่อกรัม *Salmonella* 0 โคโลนีต่อ 25 กรัม, แบคทีเรียโคลิฟอร์ม 500 MPNต่อกรัม และ *E. coli* 10 MPNต่อกรัม พบว่าตัวอย่างอาหารเขตบางกะปิมีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด, *S. aureus* และ *Salmonella* สูงกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาประเทศนิวซีแลนด์ถึงร้อยละ 37.72 ร้อยละ 11.40 และร้อยละ 14.91 ตามลำดับ ส่วนแบคทีเรียโคลิฟอร์มและ *E. coli* มีจำนวนสูงกว่า แนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC ถึงร้อยละ 37.72 และร้อยละ 9.65 ตามลำดับ จำนวนตัวอย่างอาหารจากแขวงคลองกุ่ม, สะพานสูงและแขวงคันทนายาว มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด สูงกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์มากกว่าแขนงอื่น ๆ คือมีจำนวนสูงถึงร้อยละ 53.85 เท่ากันทั้ง 3 แขนง จำนวนตัวอย่างจากแขวงหัวหมากมี *S. aureus* สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาประเทศนิวซีแลนด์ และมีแบคทีเรียโคลิฟอร์มสูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC สูงสุดถึงร้อยละ 25 และร้อยละ 56.25 ตามลำดับ จำนวนตัวอย่างอาหารจากแขวงคันทนายาวตรวจพบ *Salmonella* สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์สูงกว่าแขนงอื่น ๆ คือพบร้อยละ 30.77 ส่วนจำนวนตัวอย่างอาหารจากแขวงคลองกุ่มมี *E. coli* สูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC สูงสุดถึงร้อยละ 46.15

นอกจากนี้ยังสรุปได้อีกว่าตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคทั้งหมดจาก เขตบางกะปิที่นำมาตรวจสอบนั้นมีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด และจำนวนจุลินทรีย์ชนิดเป็นพิษชนิดต่าง ๆ สูงกว่าจำนวนจุลินทรีย์ของมาตรฐานอาหารที่นำมาเปรียบเทียบตามลำดับดัง

ตารางที่ 4.15 จำนวนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคที่ตรวจพบจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ไม่ผ่านมาตรฐานอาหาร*

แขวง	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่างที่พบจุลินทรีย์ไม่ผ่านมาตรฐานอาหาร*				
		จำนวน จุลินทรีย์ทั้งหมด	<u>S. aureus</u>	<u>Salmonella</u>	แบคทีเรีย โคลิฟอร์ม	<u>E. coli</u>
วังทองกลาง	16	4 (25.00%)	0	1 (6.25%)	4 (25.00%)	0
หัวหมาก	16	8 (50.00%)	4 (25.00%)	4 (25.00%)	9 (56.25%)	1 (6.25%)
คลองจั่น	15	5 (33.33%)	1 (6.67%)	2 (13.33%)	8 (53.33%)	0
ลาดพร้าว	15	1 (6.67%)	1 (6.67%)	0	1 (6.67%)	0
คลองกุ่ม	13	7 (53.85%)	1 (7.69%)	2 (15.38%)	6 (46.15%)	6 (46.15%)
จระเข้บัว	13	4 (30.77%)	1 (7.69%)	1 (7.69%)	4 (24.77%)	0
สะพานสูง	13	7 (53.85%)	3 (23.08%)	4 (30.77%)	5 (38.46%)	1 (7.69%)
คันนายาว	13	7 (53.85%)	2 (15.38%)	3 (23.08%)	6 (46.15%)	3 (23.08%)
รวม	114	43 (37.72%)	13 (11.40%)	17 (14.91%)	43 (37.72%)	11 (9.65%)

*มาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ และแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC

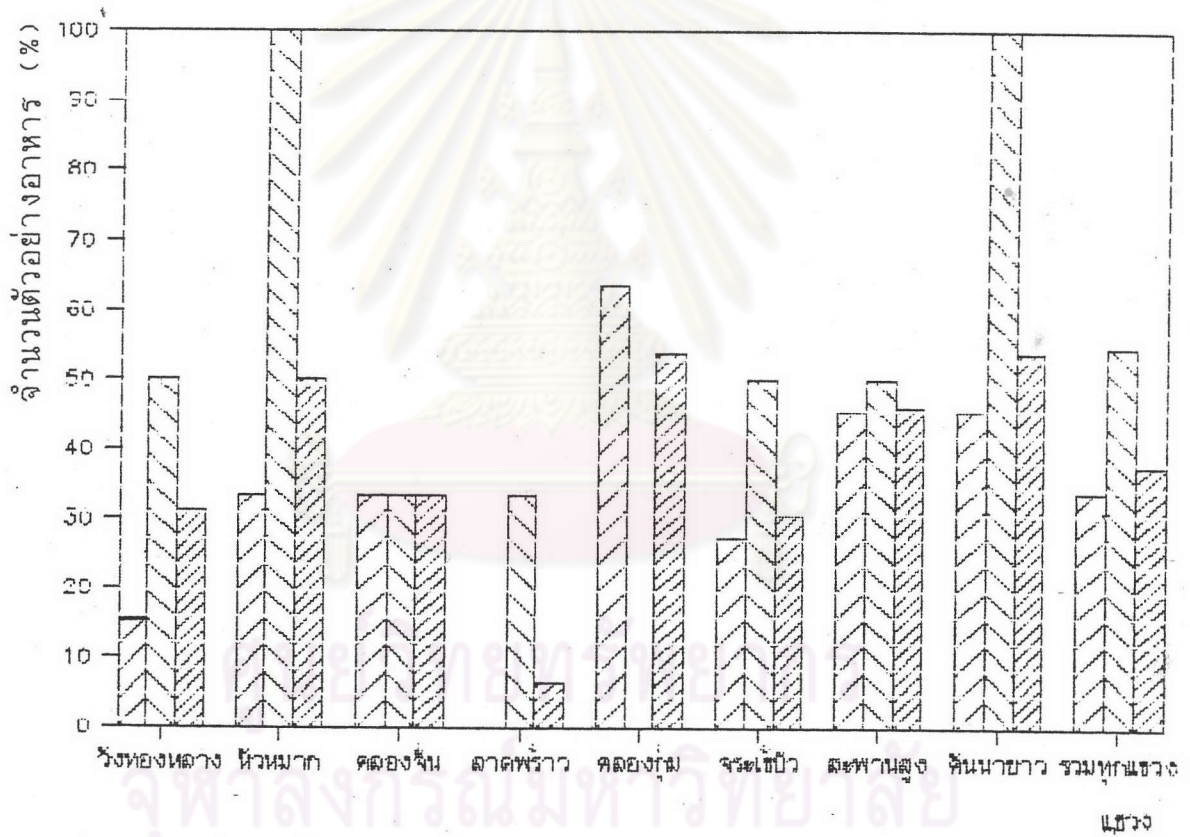
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นี่คือ จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดร้อยละ 37.72, S.aureus ร้อยละ 11.40, Salmonella ร้อยละ 14.91 แบคทีเรียโคลิฟอร์ม ร้อยละ 37.72 และ E.coli ร้อยละ 9.65

4.3 การเปรียบเทียบตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากสถานจำหน่าย 2 ประเภท ที่มีจำนวนจุลินทรีย์แต่ละชนิดสูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์และแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของSEAMIC

รูปที่ 4.1 แสดงจำนวนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากสถานจำหน่ายประเภทต่าง ๆ ที่มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดสูงกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ โดยเปรียบเทียบระหว่างสถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคารกับประเภทหาบเร่-แผงลอย พบว่าแขวงวังทองหลาง หัวหมาก ลาดพร้าว สะพานสูง และคันนายาว จำนวนตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายประเภทหาบเร่-แผงลอย มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดที่สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ ในปริมาณมากกว่าจำนวนตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร โดยที่แขวงลาดพร้าวไม่มีตัวอย่างอาหารใดจากร้านอาหาร ภัตตาคาร มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดสูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ ส่วนแขวงคลองกุ่มจำนวนตัวอย่างจากร้านอาหาร ภัตตาคาร มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดที่สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ในขณะที่ไม่มีตัวอย่างอาหารใดจากหาบเร่ - แผงลอย มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ แขวงคลองจั่น จำนวนตัวอย่างอาหารที่มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดสูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ จากสถานจำหน่ายทั้งสองประเภทมีปริมาณที่เท่ากัน โดยสรุปรวมทุกแขวงหรือในเขตบางกะปิจำนวนตัวอย่างอาหารจากหาบเร่-แผงลอย มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดที่สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ มากกว่าสถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร โดยที่สถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร มีจำนวนตัวอย่างอาหารที่มี

- ▨ ตัวอย่างอาหารจากร้านอาหาร ภัตตาคาร ที่มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดสูงกว่ามาตรฐานอาหาร*
- ▨ ตัวอย่างอาหารจากหาบเร่ แผงลอย ที่มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด สูงกว่ามาตรฐานอาหาร*
- ▨ ตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายทั้ง 2 ประเภท ที่มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดสูงกว่ามาตรฐานอาหาร*



รูปที่ 4.1 จำนวนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากสถานจำหน่ายประเภทต่าง ๆ ที่มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด สูงกว่ามาตรฐานอาหาร*

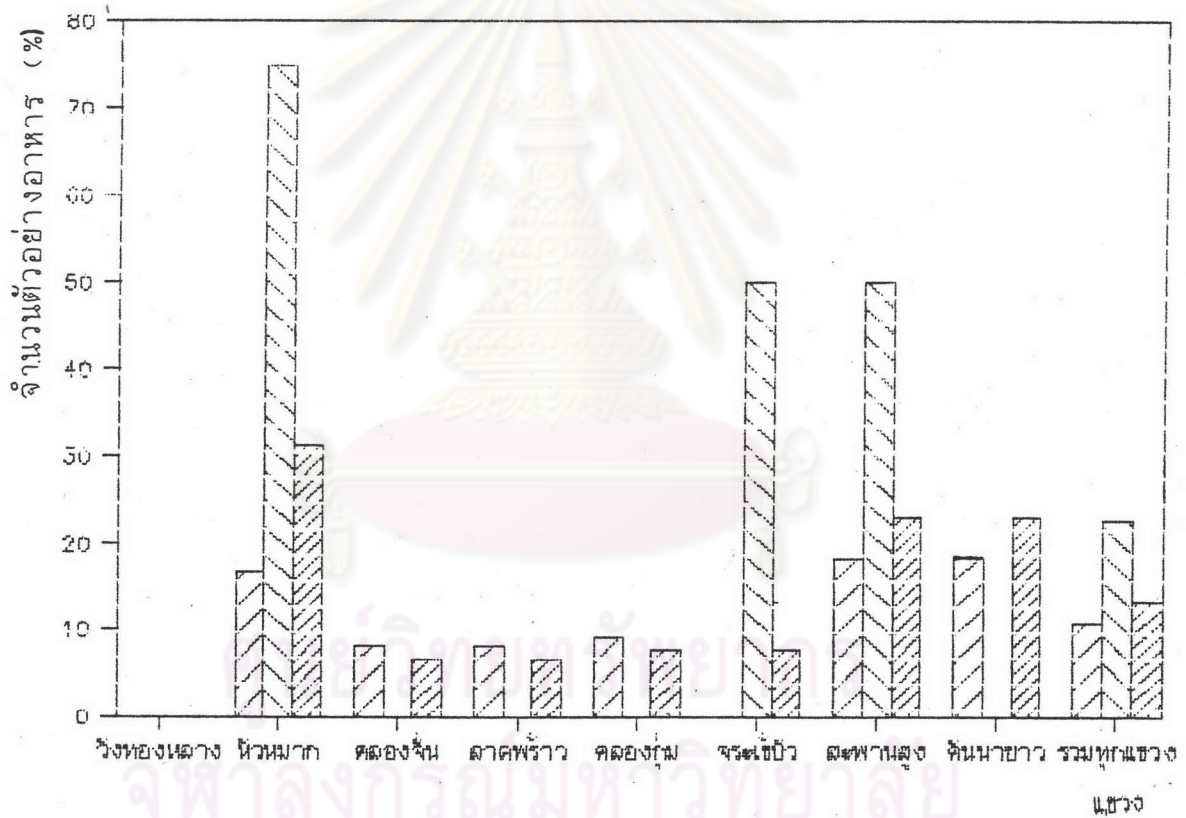
*มาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์

จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดสูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ ร้อยละ 33.70 ส่วนสถานจำหน่ายประเภทหาบเร่-แผงลอย มีจำนวนตัวอย่างอาหารที่มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดที่สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ถึงร้อยละ 54.55

รูปที่ 4.2 แสดงจำนวนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภครวมจากสถานจำหน่ายประเภทต่าง ๆ ที่ตรวจพบ S. aureus สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ โดยเปรียบเทียบระหว่างสถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร กับประเภทหาบเร่-แผงลอย พบว่าแขวงหัวหมาก จระเข้บัว และสะพานสูง จำนวนตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายประเภทหาบเร่-แผงลอย มีจำนวน S. aureus ที่สูงกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ ในปริมาณมากกว่า จำนวนตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร โดยที่แขวงจระเข้บัวไม่มีตัวอย่างอาหารใดจากร้านอาหาร ภัตตาคารมีจำนวน S. aureus สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ ส่วนแขวงคลองจั่น ลาดพร้าว คลองกุ่มและคันนายาว จำนวนตัวอย่างอาหารจากร้านอาหาร ภัตตาคาร มีจำนวน S. aureus ที่สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ ในขณะที่ไม่มีตัวอย่างอาหารใดจากหาบเร่-แผงลอยมีจำนวน S. aureus สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ ในแขวงวังทองหลาง ตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายทุกประเภทมีจำนวน S. aureus ต่ำกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ โดยสรุปรวมทุกแขวงหรือในเขตบางกะปิ จำนวนตัวอย่างอาหารจากหาบเร่-แผงลอย มีจำนวน S. aureus ที่สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์มากกว่าสถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร โดยที่สถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร มีจำนวนตัวอย่างอาหารที่มี S. aureus สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ ร้อยละ 9.78 ส่วนสถานจำหน่ายประเภทหาบเร่-แผงลอยมีจำนวนตัวอย่างที่มี S. aureus สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ ร้อยละ 22.73

รูปที่ 4.3 แสดงจำนวนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภครวมจากสถานจำหน่ายประเภทต่าง ๆ ที่ตรวจพบ Salmonella สูงกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ โดยเปรียบเทียบระหว่างสถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร กับประเภทหาบเร่-แผงลอย พบว่าแขวงจระเข้บัวจำนวนตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายประเภทหาบเร่-แผงลอยมี Salmonella ที่สูงกว่ามาตรฐาน

- ▨ ตัวอย่างอาหารจากร้านอาหาร ภัตตาคาร ที่ตรวจพบ *S. aureus* สูงกว่ามาตรฐาน*
 ▩ ตัวอย่างอาหารจากหาบเร่ - แผงลอย *S. aureus* สูงกว่ามาตรฐาน*
 ▧ ตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายทั้ง 2 ประเภท ที่ตรวจพบ *S. aureus* สูงกว่ามาตรฐานอาหาร*

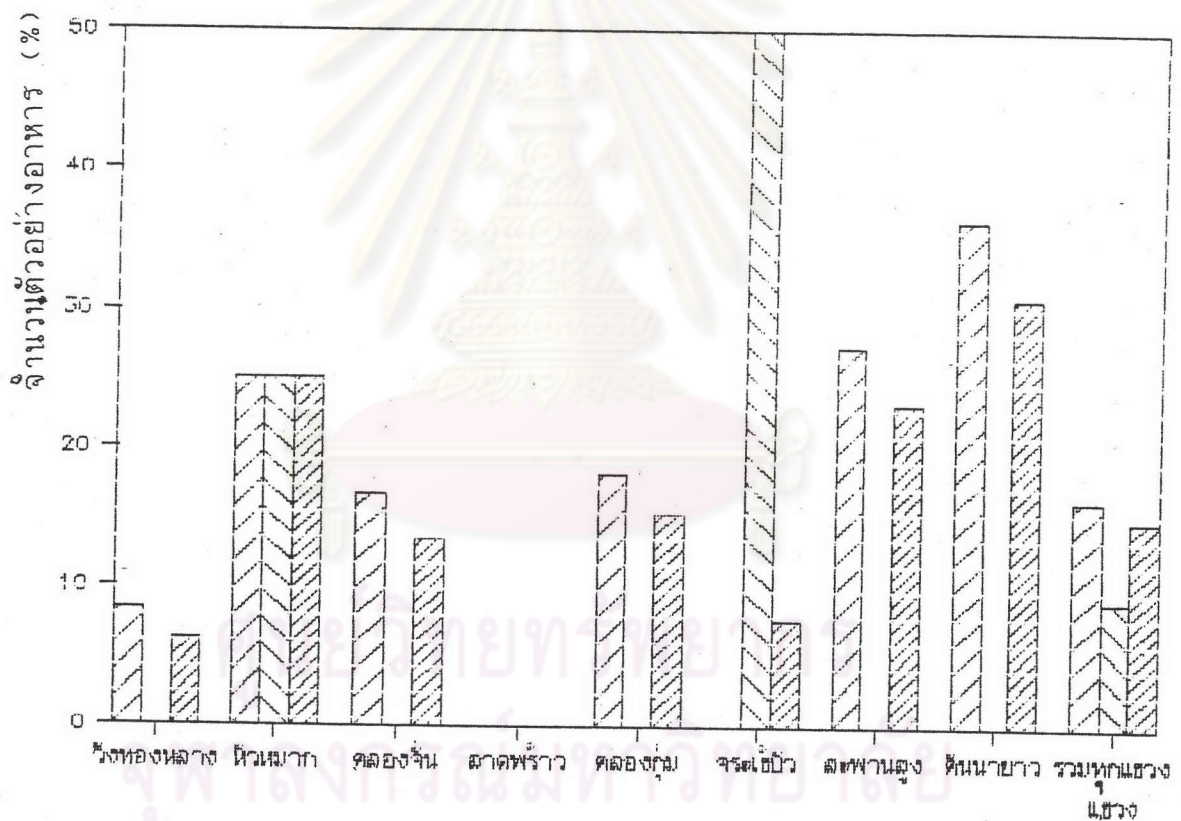


รูปที่ 4.2 จำนวนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค จากสถานจำหน่ายประเภทต่าง ๆ ที่ตรวจพบ *S. aureus* สูงกว่ามาตรฐานอาหาร*

*มาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศไทยปี 2525



- ▨ ตัวอย่างอาหารจากร้านอาหาร ภัตตาคาร ที่ตรวจพบ Salmonella สูงกว่ามาตรฐานอาหาร*
- ▧ ตัวอย่างอาหารจากหาบเร่ แผงลอย ที่ตรวจพบ Salmonella สูงกว่ามาตรฐานอาหาร*
- ▩ ตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายทั้ง 2 ประเภท ที่ตรวจพบ Salmonella สูงกว่ามาตรฐานอาหาร*



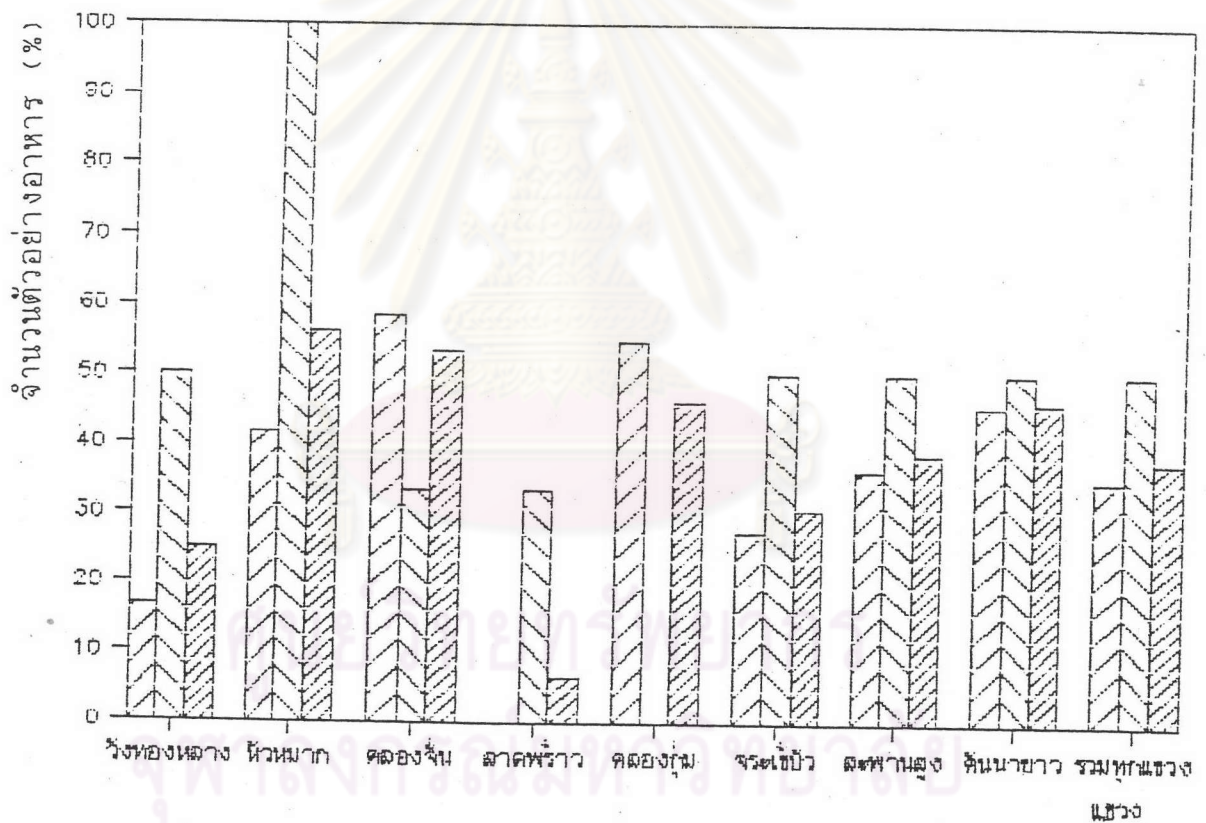
รูปที่ 4.3 จำนวนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากสถานจำหน่ายประเภทต่าง ๆ ที่ตรวจพบ Salmonella สูงกว่ามาตรฐานอาหาร*

*มาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์

อาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ ในขณะที่ไม่มีตัวอย่างอาหารใดจากร้านอาหาร ภัตตาคารมี Salmonella สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ แขวงหัวหมากจำนวนตัวอย่างอาหารที่มี Salmonella สูงกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์จากสถานจำหน่ายอาหารทั้งสองประเภทมีปริมาณเท่ากัน ส่วนแขวงวังทองหลาง คลองจั่น คลองกุ่ม สะพานสูง และคันทายาว จำนวนตัวอย่างอาหารจากร้านอาหาร ภัตตาคารมี Salmonella ที่สูงกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ ในขณะที่ไม่มีตัวอย่างอาหารใดจากหาบเร่-แผงลอย มี Salmonella สูงกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ ในแขวงลาดพร้าว ตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายทั้งสองประเภทมี Salmonella ผ่านมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์โดยสรุปรวมทุกแขวงหรือในเขตบางกะปิ จำนวนตัวอย่างจากร้านอาหาร ภัตตาคารมี Salmonella ที่สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ มากกว่าสถานจำหน่ายประเภทหาบเร่ - แผงลอย โดยที่สถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร มีจำนวนตัวอย่างอาหารที่มี Salmonella สูงกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ ร้อยละ 16.30 ส่วนสถานจำหน่ายประเภทหาบเร่ - แผงลอย มีจำนวนตัวอย่างอาหารที่มี Salmonella ที่สูงเกินกว่ามาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ เพียงร้อยละ 9.09

รูปที่ 4.4 แสดงจำนวนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภครวมจากสถานจำหน่ายประเภทต่าง ๆ ที่ตรวจพบแบคทีเรียโคลิฟอร์มสูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC (1978) โดยเปรียบเทียบระหว่างสถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร กับประเภทหาบเร่-แผงลอย พบว่าแขวงวังทองหลาง หัวหมาก ลาดพร้าว จระเข้บัว สะพานสูง และคันทายาว จำนวนตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายประเภทหาบเร่-แผงลอย มีจำนวนแบคทีเรียโคลิฟอร์มที่สูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC ในปริมาณที่มากกว่าจำนวนตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร โดยที่แขวงลาดพร้าวไม่มีตัวอย่างอาหารใดจากร้านอาหาร ภัตตาคาร มีจำนวนโคลิฟอร์มแบคทีเรียสูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC ส่วนแขวงคลองจั่น คลองกุ่ม จำนวนตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร มีจำนวนแบคทีเรียโคลิฟอร์มที่สูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC ในปริมาณที่มากกว่าจำนวนตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายประเภทหาบเร่- แผงลอย โดยที่แขวงคลองกุ่ม ไม่มีตัวอย่างอาหาร

- ▨ ตัวอย่างอาหารจากร้านอาหาร ภัตตาคาร ที่มี แบคทีเรียโคลิฟอร์ม สูงกว่ามาตรฐาน*
- ▧ ตัวอย่างอาหารจากหาบเร่-แผงลอย ที่มีแบคทีเรียโคลิฟอร์ม สูงกว่ามาตรฐาน*
- ▩ ตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายทั้ง 2 ประเภท ที่มีแบคทีเรียโคลิฟอร์ม สูงกว่ามาตรฐาน*






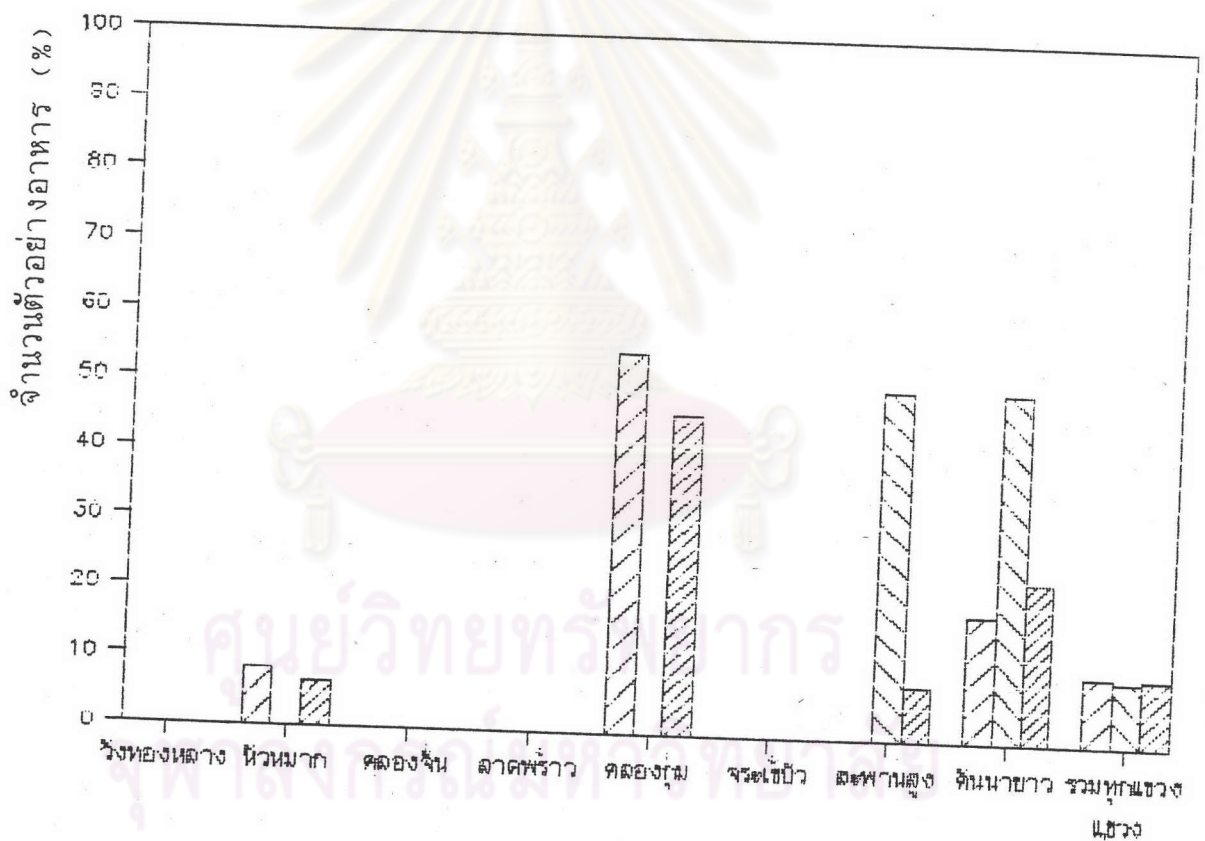
รูปที่ 4.4 จำนวนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากสถานจำหน่ายประเภทต่าง ๆ ที่ตรวจพบแบคทีเรียโคลิฟอร์มสูงกว่ามาตรฐานอาหาร*

*แนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC

ได้จากหาบเร่-แผงลอย ที่มีจำนวนแบคทีเรียโคลิฟอร์มสูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC โดยสรุปรวมทุกแขวงหรือในเขตบางกะปิ จำนวนตัวอย่างจากหาบเร่-แผงลอย มีจำนวนแบคทีเรียโคลิฟอร์มที่สูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC มากกว่าสถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร โดยที่สถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร มีจำนวนตัวอย่างอาหารที่มีแบคทีเรียโคลิฟอร์มสูงเกินกว่า แนวทางการตรวจสอบคุณภาพทาง จุลชีววิทยาของ SEAMIC ร้อยละ 34.78 ส่วนสถานจำหน่ายประเภทหาบเร่-แผงลอย มีจำนวนตัวอย่างอาหารที่มีแบคทีเรียโคลิฟอร์มสูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC ถึงร้อยละ 50

รูปที่ 4.5 แสดงจำนวนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากสถานจำหน่ายประเภทต่าง ๆ ที่ตรวจพบ *E. coli* สูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC (1978) โดยเปรียบเทียบระหว่างสถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร กับประเภทหาบเร่ - แผงลอย พบว่าแขวงสะพานสูงและคันนายาว จำนวนตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายประเภทหาบเร่-แผงลอยมีจำนวน *E. coli* ที่สูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC ในปริมาณที่มากกว่า จำนวนตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร โดยที่แขวงสะพานสูงไม่มีตัวอย่างอาหารจากร้านอาหาร ภัตตาคารมีจำนวน *E. coli* สูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC ส่วนแขวงหัวหมาก และคลองกุ่ม จำนวนตัวอย่างอาหารจากร้านอาหาร ภัตตาคาร มีจำนวน *E. coli* ที่สูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC ในขณะที่ไม่มีตัวอย่างอาหารใดจากหาบเร่-แผงลอยมีจำนวน *E. coli* สูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC ส่วนแขวงวังทองหลาง คลองจั่น ลาดพร้าว และจระเข้บัว ตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายทุกประเภทมี *E. coli* ต่ำกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC โดยสรุปรวมทุกแขวงหรือในเขตบางกะปิ จำนวนตัวอย่างอาหารจากร้านอาหาร ภัตตาคาร มีจำนวน *E. coli* สูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC มากกว่าสถานจำหน่ายประเภทหาบเร่-แผงลอย โดยที่สถานจำหน่ายประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร มีจำนวนตัวอย่างอาหารที่มี *E. coli* สูงกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC ร้อยละ 9.79 ส่วนสถานจำหน่ายประเภทหาบเร่-แผงลอย มีจำนวนตัวอย่างที่มี *E. coli* ที่สูงเกินกว่าแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC ร้อยละ 9.09

-  ตัวอย่างอาหารจากร้านอาหาร ภัตตาคาร ที่ตรวจพบ E. coli สูงกว่ามาตรฐานอาหาร*
 ตัวอย่างอาหารจากหาบเร่ แผงลอย ที่ตรวจพบ E. coli สูงกว่ามาตรฐานอาหาร*
 ตัวอย่างอาหารจากสถานจำหน่ายทั้ง 2 ประเภท ที่ตรวจพบ E. coli สูงกว่ามาตรฐานอาหาร*



รูปที่ 4.5 จำนวนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากสถานจำหน่ายประเภทต่าง ๆ ที่ตรวจพบ E. coli สูงกว่ามาตรฐานอาหาร*

*แนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC

4.4 ตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากเขตบางกะปิที่ผ่านมาตรฐานอาหารทาง
จุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ และแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทาง
จุลชีววิทยาของ SEAMIC

จำนวนตัวอย่างพร้อมบริโภคจากสถานจำหน่ายอาหารประเภทต่าง ๆ ในเขตบางกะปิ ที่ผ่านมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยา โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานอาหารจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์และแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC (1978) พบว่าตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากร้านอาหารภัตตาคาร ในแขวงลาดพร้าวผ่านมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาสูงกว่าแขวงอื่น ๆ คือผ่านมาตรฐานถึงร้อยละ 91.67 ส่วนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากร้านอาหารภัตตาคาร ในแขวงคลองกุ่มและคันนายาวผ่านมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาต่ำกว่าแขวงอื่น ๆ คือผ่านมาตรฐานเพียงร้อยละ 27.27 โดยสรุปรวมตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากร้านอาหาร ภัตตาคาร ในเขตบางกะปิทั้งหมดผ่านมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยา เพียงร้อยละ 51.09 ดังแสดงในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.17 แสดงจำนวนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากหาบเร่-แผงลอย เปรียบเทียบกับมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยา พบว่าตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากหาบเร่-แผงลอย ในแขวงคลองกุ่มผ่านมาตรฐานอาหารจุลชีววิทยาสูงกว่าแขวงอื่น ๆ คือผ่านมาตรฐานร้อยละ 100 ส่วนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากหาบเร่-แผงลอย ในแขวงหัวหมาก และคันนายาว ไม่มีตัวอย่างอาหารใดที่ผ่านมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยา โดยสรุปรวมตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากหาบเร่ - แผงลอย ในเขตบางกะปิทั้งหมดผ่านมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยา เพียงร้อยละ 36.36

ตารางที่ 4.18 แสดงจำนวนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากสถานจำหน่ายอาหารเปรียบเทียบกับมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยา โดยรวมสถานจำหน่ายอาหารทั้งประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร และประเภทหาบเร่-แผงลอย พบว่าตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากแขวงลาดพร้าวผ่านมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาสูงกว่าแขวงอื่น ๆ คือผ่านมาตรฐานถึงร้อยละ 80 ส่วนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคในแขวงคันนายาวผ่านมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาต่ำกว่าแขวงอื่น ๆ คือผ่านมาตรฐานเพียงร้อยละ 23.78 โดยสรุปรวมตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคในเขตบางกะปิทั้งหมดผ่านมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาเพียงร้อยละ 48.25

ตารางที่ 4.16 คุณภาพทางจุลชีววิทยาของตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากร้านอาหารภัตตาคาร
เปรียบเทียบกับมาตรฐานอาหาร*

แขวง	จำนวน ตัวอย่างที่ตรวจ	จำนวนตัวอย่าง (ร้อยละ)	
		ผ่านมาตรฐาน*	ไม่ผ่านมาตรฐาน*
วังทองหลาง	12	10(83.33%)	2(16.67%)
หัวหมาก	12	5(41.67%)	7(58.33%)
คลองจั่น	12	4(33.33%)	8(66.67%)
ลาดพร้าว	12	11(91.67%)	1(8.33%)
คลองกุ่ม	11	3(27.27%)	8(72.73%)
จระเข้บัว	11	7(63.64%)	4(36.36%)
สะพานสูง	11	4(36.36%)	7(63.64%)
คันนายาว	11	3(27.27%)	8(72.73%)
รวม	92	47(51.09%)	45(48.91%)

*มาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ และแนวทางการตรวจสอบ
คุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC

ตารางที่ 4.17 คุณภาพทางจุลชีววิทยาของตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค
จากหาบเร่ - แฉงลอยเปรียบเทียบกับมาตรฐานอาหาร*

แขวง	จำนวน ตัวอย่างที่ตรวจ	จำนวนตัวอย่าง (ร้อยละ)	
		ผ่านมาตรฐาน*	ไม่ผ่านมาตรฐาน*
วังทองหลาง	4	1 (25.00%)	3 (75.00%)
หัวหมาก	4	0	4 (100%)
คลองจั่น	3	2 (66.67%)	1 (33.33%)
ลาดพร้าว	3	1 (33.33%)	2 (66.67%)
คลองกุ่ม	2	2 (100%)	0
จระเข้บัว	2	1 (50.00%)	1 (50.00%)
สะพานสูง	2	1 (50.00%)	1 (50.00%)
คันนายาว	2	0	2 (100%)
รวม	22	8 (36.36%)	14 (63.64%)

*มาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ และแนวทางการตรวจสอบ
คุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.18 คุณภาพทางจุลชีววิทยาของตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคจากสถานจำหน่ายอาหาร
เปรียบเทียบกับมาตรฐานอาหาร*

แขวง	จำนวน ตัวอย่างที่ตรวจ	จำนวนตัวอย่าง (ร้อยละ)	
		ผ่านมาตรฐาน*	ไม่ผ่านมาตรฐาน*
วังทองหลาง	16	11 (68.75%)	5 (31.25%)
หัวหมาก	16	5 (31.25%)	11 (68.75%)
คลองจั่น	15	6 (40.00%)	9 (60.00%)
ลาดพร้าว	15	12 (80.00%)	3 (20.00%)
คลองกุ่ม	13	5 (38.46%)	8 (61.54%)
จระเข้บัว	13	8 (61.54%)	5 (38.46%)
สะพานสูง	13	5 (38.46%)	8 (61.54%)
คันนายาว	13	3 (23.78%)	10 (76.92%)
รวม	114	55 (48.25%)	59 (51.75%)

*มาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ และแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทาง
จุลชีววิทยาของ SEAMIC

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.5 การเปรียบเทียบสุขลักษณะของอาหารพร้อมบริโภคที่จำหน่ายตามร้านอาหาร
ภัตตาคาร กับหาบเร่-แผงลอย โดยใช้มาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของ
ประเทศนิวซีแลนด์ และแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ
SEAMIC เป็นเกณฑ์

เปรียบเทียบสุขลักษณะของอาหารพร้อมบริโภคที่จำหน่ายตามร้านอาหาร
ภัตตาคาร กับหาบเร่-แผงลอย โดยใช้มาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของ
ประเทศนิวซีแลนด์ และแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC
เป็นเกณฑ์ แล้วใช้แผนการทดลองแบบสุ่มภายในบล็อก (randomized block
design) ให้ประเภทของสถานจำหน่ายอาหารเป็นบล็อก และแขวงต่าง ๆ ในเขต
บางกะปิเป็นทริตเมนต์ ดังแสดงในตารางที่ 4.19 จากนั้นนำข้อมูลไปวิเคราะห์หา
ความแตกต่างโดยทำ analysis of variance ดังตารางที่ 4.20 พบว่าสถาน
จำหน่ายอาหารประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร กับประเภทหาบเร่-แผงลอยในเขต
บางกะปิ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในด้านสุขลักษณะของอาหาร

4.6 แนวทางการกำหนดเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารพร้อมบริโภค

จากเกณฑ์เฉลี่ยของผลการวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ของเขต
บางกะปิ รวมทั้งมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ และแนว
ทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC พอดีจะสรุปและเสนอเป็นแนว
ทางเกณฑ์กำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารพร้อมบริโภค ได้ดังตารางที่ 4.21

4.7 การเปรียบเทียบสุขลักษณะของอาหารพร้อมบริโภคกับเกณฑ์กำหนดคุณภาพ
ทางจุลชีววิทยา

ตารางที่ 4.22 แสดงให้เห็นว่าอาหารพร้อมบริโภคจากร้านอาหาร
ภัตตาคารในเขตบางกะปิ มีจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ที่สูงเกินกว่าเกณฑ์กำหนดคุณภาพ
ทางจุลชีววิทยา ดังนี้ จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดร้อยละ 33.70 จำนวน *S. aureus*
ร้อยละ 10.87 จำนวน *Salmonella* และ *E. coli* ร้อยละ 16.30 และ
9.78 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.19 แสดงข้อมูลจากแผนการทดลองแบบสุ่มภายในบล็อก

ทริตเมนต์	บล็อก		
แขวง	ตัวอย่างอาหารที่ผ่านมาตรฐาน*		ผลรวมทริตเมนต์
	ร้านอาหาร ภัตตาคาร	หาบเร่ - แผงลอย	
วังทองหลาง	0.833	0.250	1.083
หัวหมาก	0.417	0	0.417
คลองจั่น	0.333	0.667	1.000
ลาดพร้าว	0.917	0.333	1.250
คลองกุ่ม	0.273	1.000	1.273
จระเข้บัว	0.636	0.500	1.136
สะพานสูง	0.364	0.500	0.864
คันนายาว	0.273	0	0.273
ผลรวมบล็อก	4.046	3.250	7.296

* มาตรฐานอาหารจุลชีววิทยาของประเทศไทยที่แลนด์และแนวทางการตรวจสอบคุณภาพทางจุลชีววิทยาของ SEAMIC

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลในตารางที่ 4.19

SV	df	SS	MS	F
among blocks	1	0.0396	0.0396	0.3630 ^{**}
among treatment	7	0.4937	0.0705	0.6462 ^{**}
error	7	0.7637	0.1091	
total	15	1.2970		

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.21 แนวทางการกำหนดเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารพร้อมบริโภค

ชนิดของจุลินทรีย์	จำนวน
จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (โคโลนี/กรัม)	5.0×10^5
<i>Staphylococcus aureus</i> (โคโลนี/กรัม)	100
<i>Salmonella</i> (โคโลนี/25 กรัม)	0
<i>Escherichia coli</i> (MPN/กรัม)	10
จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด	$n = 5, c = 2, m = 5 \times 10^5, M = 5 \times 10^6$
<i>S. aureus</i>	$n = 5, c = 2, m = 100, M = 10^3$
<i>Salmonella</i>	$n = 5, c = 2, m = 0, M = 0$
<i>E. coli</i>	$n = 5, c = 2, m = 10, M = 100$

- n = จำนวนตัวอย่างอาหารที่ใช้ในการวิเคราะห์
 c = จำนวนตัวอย่างอาหารที่มีจุลินทรีย์เกินกำหนดได้
 m = จำนวนจุลินทรีย์ที่กำหนดให้มีในตัวอย่างอาหารได้
 M = จำนวนจุลินทรีย์ที่กำหนดให้มีในตัวอย่างอาหารไม่ได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.22 จำนวนร้อยละของจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ของอาหารพร้อมบริโภค
จากร้านอาหาร ภัตตาคาร ในเขตบางกะปิที่ไม่ผ่านเกณฑ์กำหนด
คุณภาพทางจุลชีววิทยา

ชนิดของจุลินทรีย์	จำนวนตัวอย่าง 92 ตัวอย่าง	ร้อยละ
จุลินทรีย์ทั้งหมด	31	33.70
<u>S. aureus</u>	10	10.87
<u>Salmonella</u>	15	16.30
<u>E. coli</u>	9	9.78

ตารางที่ 4.23 จำนวนร้อยละของจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ของอาหารพร้อมบริโภค
จากหาบเร่-แผงลอย ในเขตบางกะปิที่ไม่ผ่านเกณฑ์กำหนดคุณภาพ
ทางจุลชีววิทยา

ชนิดของจุลินทรีย์	จำนวนตัวอย่าง 22 ตัวอย่าง	ร้อยละ
จุลินทรีย์ทั้งหมด	12	54.54
<u>S. aureus</u>	4	18.18
<u>Salmonella</u>	2	9.09
<u>E. coli</u>	2	9.09

ตารางที่ 4.23 แสดงให้เห็นว่าอาหารพร้อมบริโภคจากหาบเร่-แผงลอย ในเขตบางกะปิ มีจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ที่สูงเกินกว่าเกณฑ์กำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยาดังนี้ จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดร้อยละ 54.55, S.aureus ร้อยละ 18.18 จำนวน Salmonella และ E.coli ร้อยละ 9.09

ตารางที่ 4.24 แสดงให้เห็นว่าจากจำนวนตัวอย่างอาหารทั้งหมด 92 ตัวอย่าง ของอาหารพร้อมบริโภคจากร้านอาหารภัตตาคาร ในเขตบางกะปิ มีตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์กำหนดคุณภาพร้อยละ 58.70 และมีตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์กำหนดคุณภาพ ร้อยละ 41.30

ตารางที่ 4.25 แสดงให้เห็นว่าจากตัวอย่างอาหารทั้งหมด 22 ตัวอย่าง ของอาหารพร้อมบริโภค จากหาบเร่-แผงลอย ในเขตบางกะปิ มีตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์กำหนดคุณภาพร้อยละ 45.45 และมีตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์กำหนดคุณภาพร้อยละ 54.54

ตารางที่ 4.26 แสดงให้เห็นว่า จากจำนวนตัวอย่างอาหารทั้งหมด 114 ตัวอย่าง มีตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์กำหนดคุณภาพร้อยละ 57.02 และไม่ผ่านเกณฑ์กำหนดคุณภาพร้อยละ 42.98

ตารางที่ 4.27 แสดงให้เห็นว่า อาหารพร้อมบริโภคจากทุก ๆ แขวง มีคุณภาพที่ไม่ผ่านเกณฑ์กำหนดคุณภาพ โดยมีแขวงคันนายาว มีคุณภาพต่ำสุด แขวง คลองกุ่ม และแขวงหัวหมาก มีคุณภาพต่ำเป็นอันดับ 2 และ 3 ตามลำดับ แขวง ลาดพร้าวมีคุณภาพดีกว่าแขวงอื่น ๆ

4.8 การเปรียบเทียบสัญลักษณ์ของอาหารพร้อมบริโภคที่จำหน่ายตามร้านอาหารภัตตาคาร กับหาบเร่-แผงลอย โดยใช้เกณฑ์กำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยาของพร้อมบริโภค

เปรียบเทียบสัญลักษณ์ของอาหารพร้อมบริโภคที่จำหน่ายตามร้านอาหารภัตตาคาร กับหาบเร่-แผงลอย โดยใช้เกณฑ์กำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารพร้อมบริโภคเป็นเกณฑ์ แล้วใช้แผนการทดลองแบบสุ่มภายในบล็อก (randomized block design) ให้ประเภทของสถานจำหน่ายอาหารเป็นบล็อก และแขวงต่าง ๆ ในเขตบางกะปิเป็นทรีตเมนต์ ดังแสดงในตารางที่ 4.28 จากนั้น

ตารางที่ 4.24 จำนวนร้อยละของอาหารพร้อมบริโภคจากร้านอาหาร ภัตตาคาร
เขตบางกะปิ เปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยา

แขวง	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจ	จำนวนตัวอย่าง (ร้อยละ)	
		ผ่านเกณฑ์ กำหนดคุณภาพ	ไม่ผ่านเกณฑ์ กำหนดคุณภาพ
วังทองหลาง	12	10 (83.33%)	2 (16.67%)
หัวหมาก	12	7 (58.33%)	5 (41.67%)
คลองจั่น	12	7 (58.33%)	5 (41.67%)
ลาดพร้าว	12	11 (91.67%)	1 (8.33%)
คลองกุ่ม	11	3 (27.27%)	8 (72.73%)
จระเข้บัว	11	8 (72.73%)	3 (27.27%)
สะพานสูง	11	5 (45.45%)	6 (54.54%)
คันนายาว	11	4 (36.36%)	7 (63.64%)
รวม	92	55 (59.78%)	37 (40.23%)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.25 จำนวนร้อยละของอาหารพร้อมบริโภคจากหาบเร่-แผงลอย
เขตบางกะปิ เปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยา

แขวง	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจ	จำนวนตัวอย่าง (ร้อยละ)	
		ผ่านเกณฑ์ กำหนดคุณภาพ	ไม่ผ่านเกณฑ์ กำหนดคุณภาพ
วังทองหลาง	4	2 (50.00%)	2 (50.00%)
หัวหมาก	4	0	4 (100%)
คลองจั่น	3	2 (66.67%)	1 (25.00%)
ลาดพร้าว	3	2 (66.67%)	1 (33.33%)
คลองกุ่ม	2	2 (100%)	0
จระเข้บัว	2	1 (50.00%)	1 (50.00%)
สะพานสูง	2	1 (50.00%)	1 (50.00%)
คันนายาว	2	0	2 (100%)
รวม	22	10 (45.45%)	12 (54.54%)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.26 จำนวนร้อยละของอาหารพร้อมบริโภคจากสถานจำหน่ายอาหาร
เขตบางกะปิ เปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยา

แขวง	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจ	จำนวนตัวอย่าง (ร้อยละ)	
		ผ่านเกณฑ์ กำหนดคุณภาพ	ไม่ผ่านเกณฑ์ กำหนดคุณภาพ
วังทองหลาง	16	12 (75.00%)	4 (25.00%)
หัวหมาก	16	7 (43.75%)	9 (56.25%)
คลองจั่น	15	9 (60.00%)	6 (40.00%)
ลาดพร้าว	15	13 (86.67%)	2 (13.33%)
คลองกุ่ม	13	5 (38.46%)	8 (61.54%)
จระเข้บัว	13	9 (69.23%)	4 (30.77%)
สะพานสูง	13	6 (46.15%)	7 (53.85%)
คันนายาว	13	4 (30.77%)	9 (69.23%)
รวม	114	65 (57.02%)	49 (42.98%)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.27 จำนวนร้อยละของจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ในอาหารพร้อมบริโภค
จำแนกตามแขวงที่มีจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ไม่ผ่านเกณฑ์กำหนดคุณ
ภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารพร้อมบริโภค

แขวง	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจ	จำนวนตัวอย่าง (ร้อยละ)			
		จุลินทรีย์ทั้งหมด	<u>S.aureus</u>	<u>Salmonella</u>	<u>E.coli</u>
วังทองหลวง	16	4(25.00%)	0	1(6.25%)	0
หัวหมาก	16	8(53.33%)	4(26.67%)	4(26.67)	1(6.67%)
คลองจั่น	15	5(31.25%)	1(6.25%)	2(12.50)	0
ลาดพร้าว	15	1(6.67%)	1(6.67%)	0	0
คลองกุ่ม	13	7(53.85%)	1(7.69%)	2(15.38%)	6(46.15%)
จระเข้บัว	13	4(30.77%)	1(7.69%)	1(7.69%)	0
สะพานสูง	13	7(53.85%)	3(23.08%)	3(23.08%)	1(7.69%)
คันนายาว	13	7(53.85%)	2(15.38%)	4(30.77)	3(23.08%)
รวม	114	43(37.72%)	13(11.40%)	17(14.91)	11(9.65%)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.28 แสดงข้อมูลจากแผนการทดลองแบบสุ่มภายในบล็อก

ทรีตเมนต์	บล็อก		
	แขวง	ตัวอย่างอาหารที่ผ่านเกณฑ์กำหนดคุณภาพ	ผลรวมทรีตเมนต์
	ร้านอาหาร ภัตตาคาร	หาบเร่ - แผงลอย	
วังทองหลาง	0.833	0.550	1.333
หัวหมาก	0.583	0	0.583
คลองจั่น	0.583	0.667	1.250
ลาดพร้าว	0.917	0.667	1.584
คลองกุ่ม	0.273	1.000	1.273
จระเข้บัว	0.727	0.500	1.227
สะพานสูง	0.455	0.500	0.955
คันนายาว	0.364	0	0.364
ผลรวมบล็อก	4.735	3.834	8.569

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.29 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลในตารางที่ 4.28

SV	df	SS	MS	F
among blocks	1	0.0470	0.0470	0.6018 ^{ns}
among treatment	7	0.5910	0.0844	1.0807 ^{ns}
error	7	0.5464	0.0781	
total	15	1.1844		

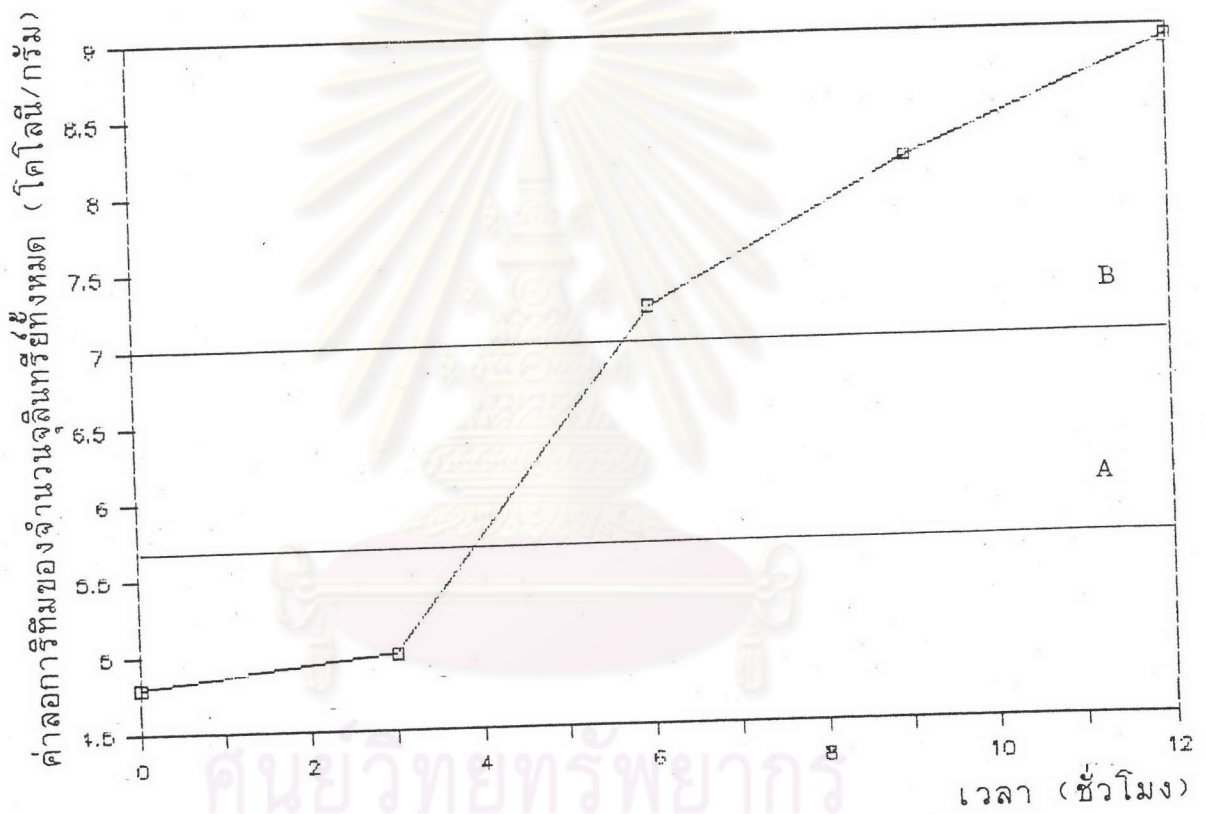
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นำข้อมูลไปวิเคราะห์หาความแตกต่างโดยทำ analysis of variance ดังตารางที่ 4.29 พบว่าสถานจำหน่ายอาหารประเภทร้านอาหาร ภัตตาคาร กับประเภทหาบเร่-แผงลอย ในเขตบางกะปิ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในด้านสุขลักษณะของอาหาร

4.9 การเพิ่มจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในอาหารพร้อมบริโภคที่ตั้งทิ้งไว้ ณ อุณหภูมิห้อง ในระยะเวลา 12 ชั่วโมง

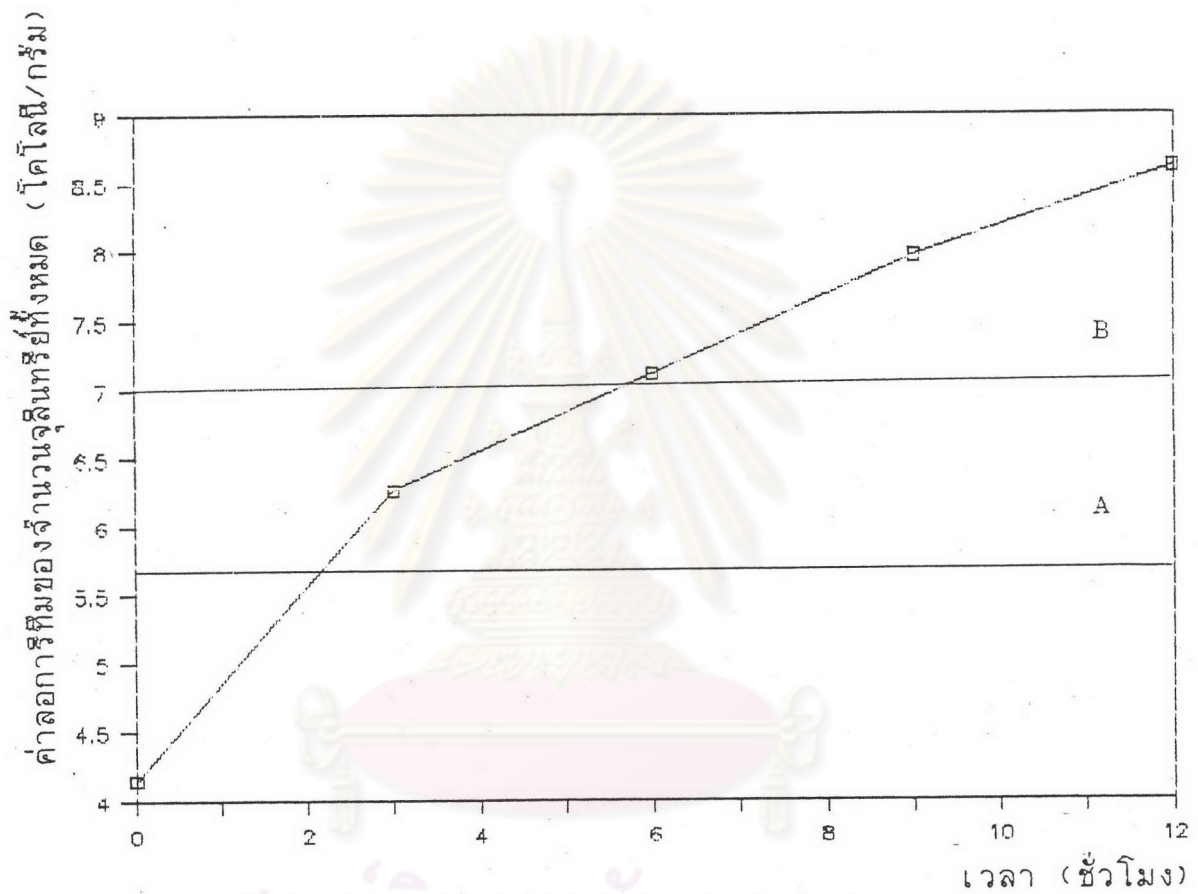
อาหารพร้อมบริโภค 7 ชนิด ได้แก่ ก๋วยเตี๋ยวเนื้อ ขนมหุ้น้ำยา ผัดวุ้นเส้น ไก่ต้มซ่า ข้าวหน้าเบ็ด ลัมตำ และข้าวผัดหมู ที่ตั้งทิ้งไว้ ณ อุณหภูมิห้อง เมื่อวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในระยะเวลา 0, 3, 6, 9 และ 12 ชั่วโมง ตามลำดับ พบว่าอาหารพร้อมบริโภคทั้ง 7 ชนิด มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดเพิ่มมากขึ้น เมื่อถูกตั้งทิ้งไว้เป็นเวลานานขึ้น เมื่อตั้งทิ้งไว้ในช่วงเวลาต่าง ๆ พบว่ามีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดสูงเกินกว่าเกณฑ์กำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยาซึ่งได้กำหนดจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดไว้ 5.0×10^5 โคโลนีต่อกรัม

จากการวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในก๋วยเตี๋ยวเนื้อ ขนมหุ้น้ำยา ไก่ต้มซ่า ข้าวหน้าเบ็ด และข้าวผัดหมู อาหารพร้อมบริโภคเหล่านี้เมื่อแรกเก็บตัวอย่างจากสถานจำหน่ายอาหารวิเคราะห์ (0 ชั่วโมง) พบว่าจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดยังมีปริมาณต่ำกว่าเกณฑ์กำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยาและมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ คือ ก๋วยเตี๋ยวเนื้อมีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด 6.1×10^4 โคโลนีต่อกรัม, ขนมหุ้น้ำยา 1.4×10^4 โคโลนีต่อกรัม, ไก่ต้มซ่า 7.4×10^3 โคโลนีต่อกรัม, ข้าวหน้าเบ็ด 2.2×10^5 โคโลนีต่อกรัม และข้าวผัดหมู 1.8×10^4 โคโลนีต่อกรัม แต่เมื่อตั้งอาหารพร้อมบริโภคเหล่านี้ เป็นระยะเวลานานขึ้น จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดก็มีปริมาณเพิ่มขึ้นด้วยดังนี้ ในก๋วยเตี๋ยวเนื้อช่วงระยะเวลา 6 ชั่วโมง จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดเพิ่มปริมาณเป็น 1.7×10^5 โคโลนีต่อกรัม (รูปที่ 4.6) ในขนมหุ้น้ำยาช่วงระยะเวลา 3 ชั่วโมงจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดเพิ่มปริมาณเป็น 1.7×10^5 โคโลนีต่อกรัม (รูปที่ 4.7) ส่วนไก่ต้มซ่า จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดเพิ่มปริมาณเป็น 8.4×10^5 โคโลนีต่อกรัม ใน 9 ชั่วโมง (รูปที่ 4.9) ในข้าวหน้าเบ็ดช่วงระยะเวลา 3 ชั่วโมง จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดเพิ่มปริมาณ 3.2×10^7 โคโลนีต่อกรัม (รูปที่ 4.10) และในข้าวผัดหมู จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดเพิ่มปริมาณเป็น 6.0×10^5 โคโลนีต่อกรัม (รูปที่ 4.12) ซึ่งเป็นปริมาณที่สูงกว่าเกณฑ์กำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยาและมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์ทั้ง



รูปที่ 4.6 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในก๋วยเตี๋ยวเนื้อที่ตั้งทิ้งไว้ ณ อุณหภูมิห้อง นาน 12 ชั่วโมง

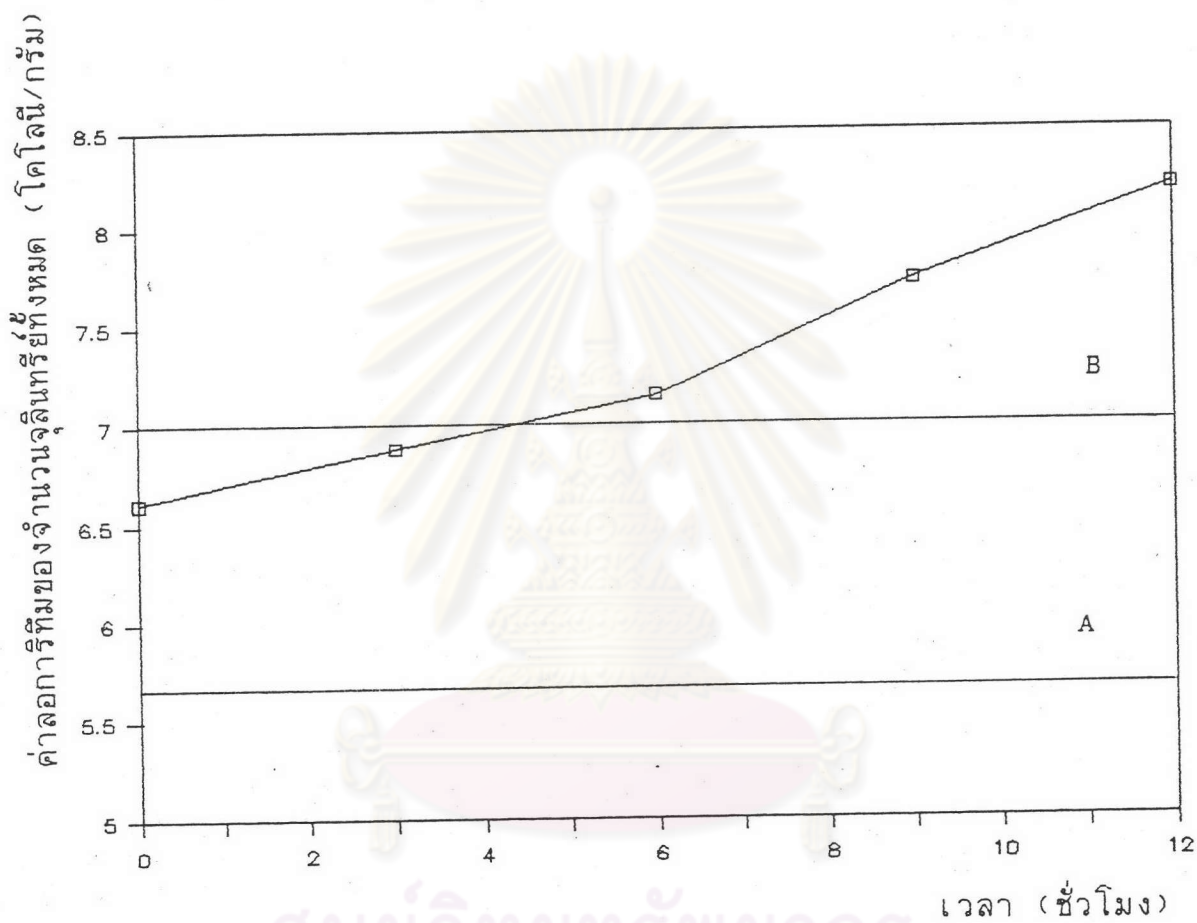
- A = เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารพร้อมบริโภค
- B = จำนวนจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารพร้อมบริโภค เสื่อมคุณภาพ



รูปที่ 4.7 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ในขนมจีนน้ำยาที่ตั้งทิ้งไว้
ในอุณหภูมิห้อง นาน 12 ชั่วโมง

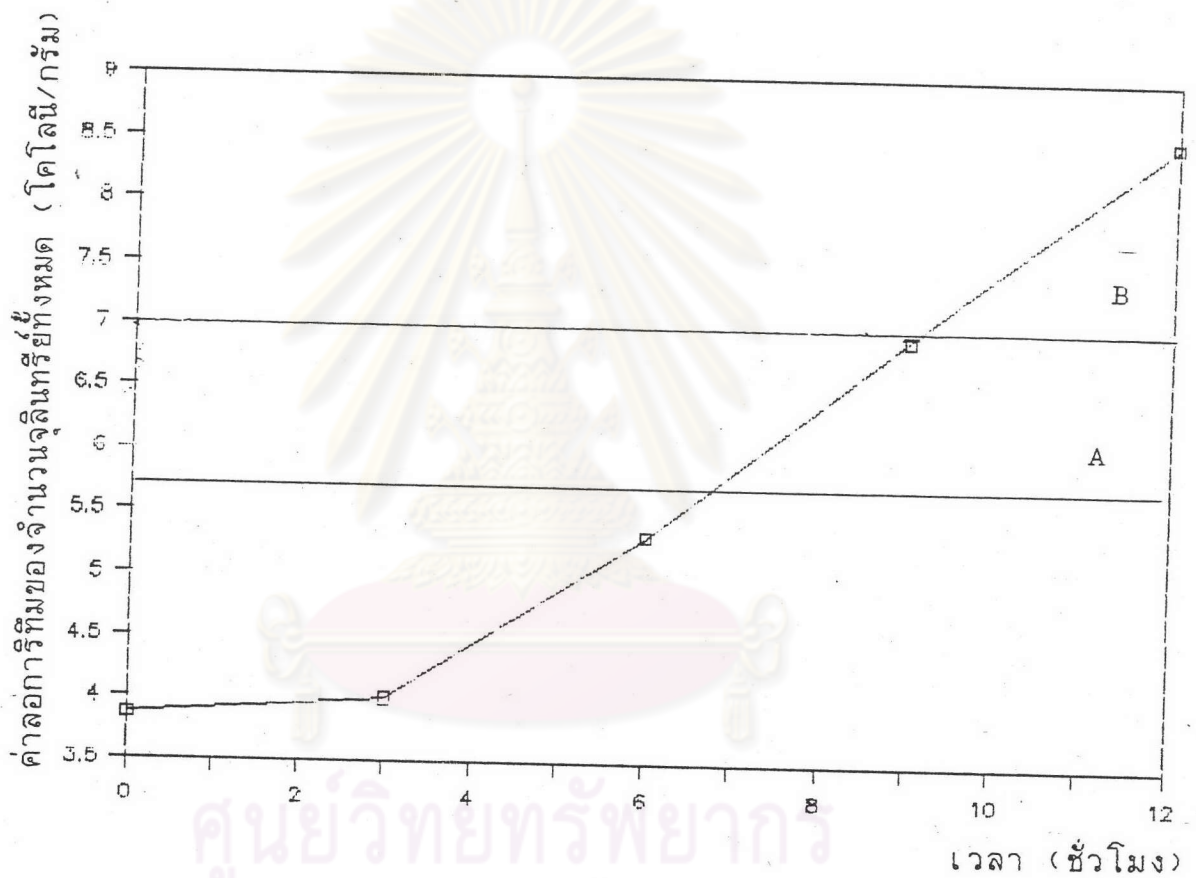
A = เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารพร้อมบริโภค

B = จำนวนจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารพร้อมบริโภคเสื่อมคุณภาพ



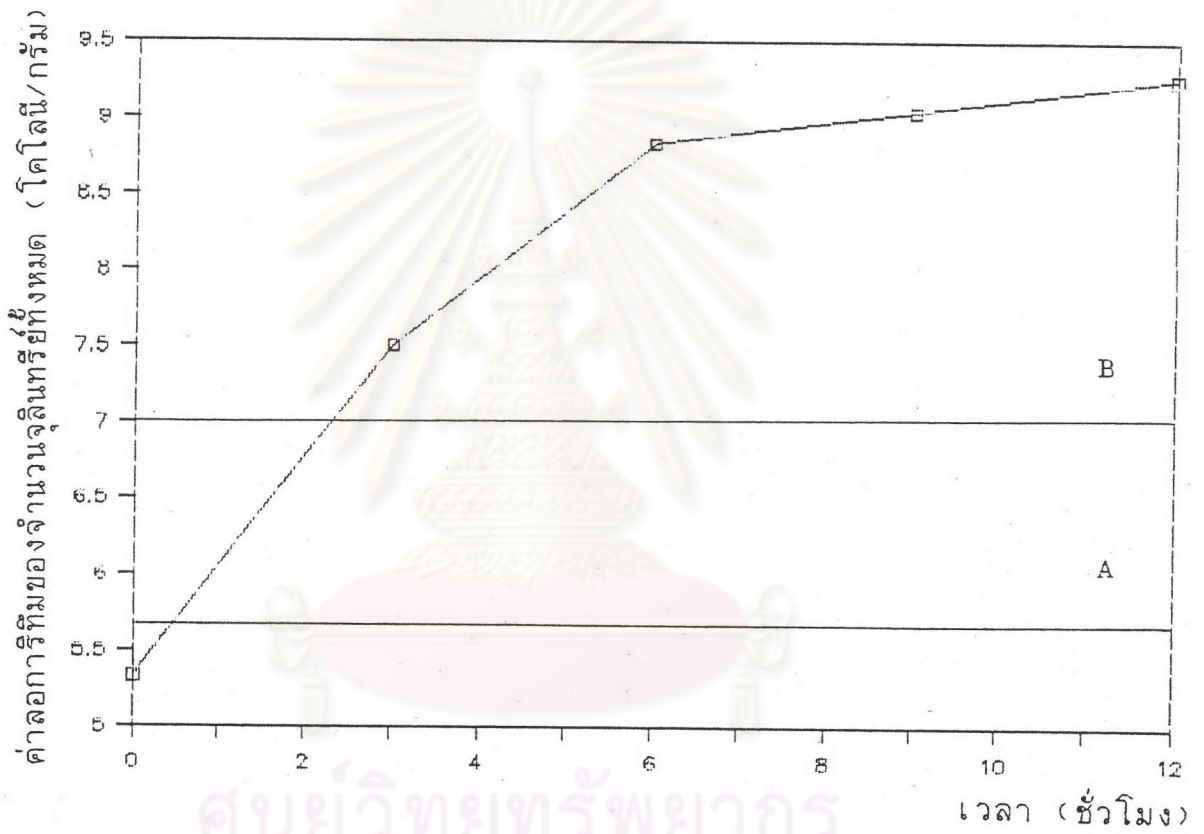
รูปที่ 4.8 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในผัดวันเส้นที่ตั้งทิ้งไว้
ณ อุณหภูมิห้อง นาน 12 ชั่วโมง

- A = เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารพร้อมบริโภค
B = จำนวนจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารพร้อมบริโภคเสื่อมคุณภาพ



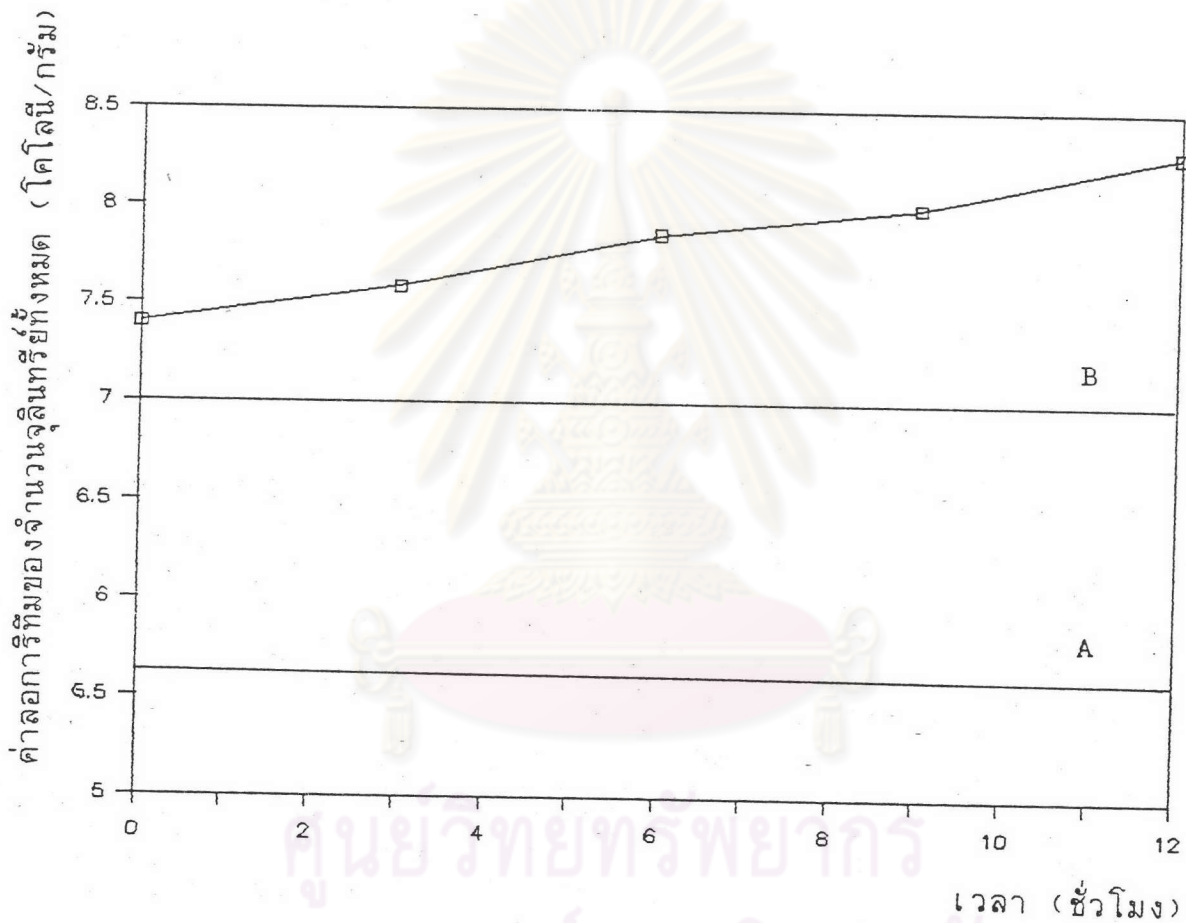
รูปที่ 4.9 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในไก่ต้มชำที่ตั้งทิ้งไว้ ณ อุณหภูมิห้อง นาน 12 ชั่วโมง

- A = เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารพร้อมบริโภค
- B = จำนวนจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารพร้อมบริโภคเสื่อมคุณภาพ



รูปที่ 4.10 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในข้าวหน้าเบ็ดที่ตั้งทิ้งไว้ในอุณหภูมิห้อง นาน 12 ชั่วโมง

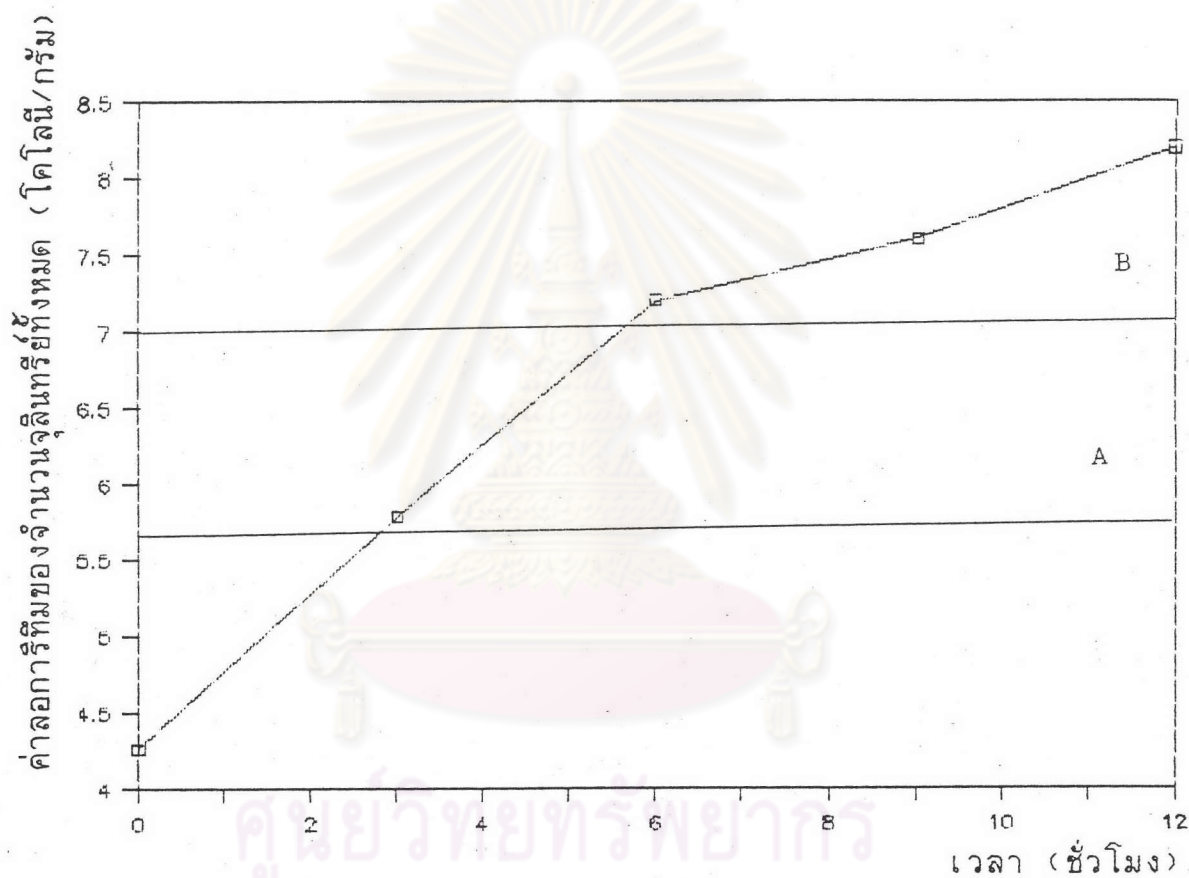
- A = เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารพร้อมบริโภค
- B = จำนวนจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารพร้อมบริโภคเสื่อมคุณภาพ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.11 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในส้มตำที่ตั้งทิ้งไว้ ๗ อุณหภูมิห้อง นาน 12 ชั่วโมง

- A = เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารพร้อมบริโภค
- B = จำนวนจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารพร้อมบริโภคเสื่อมคุณภาพ



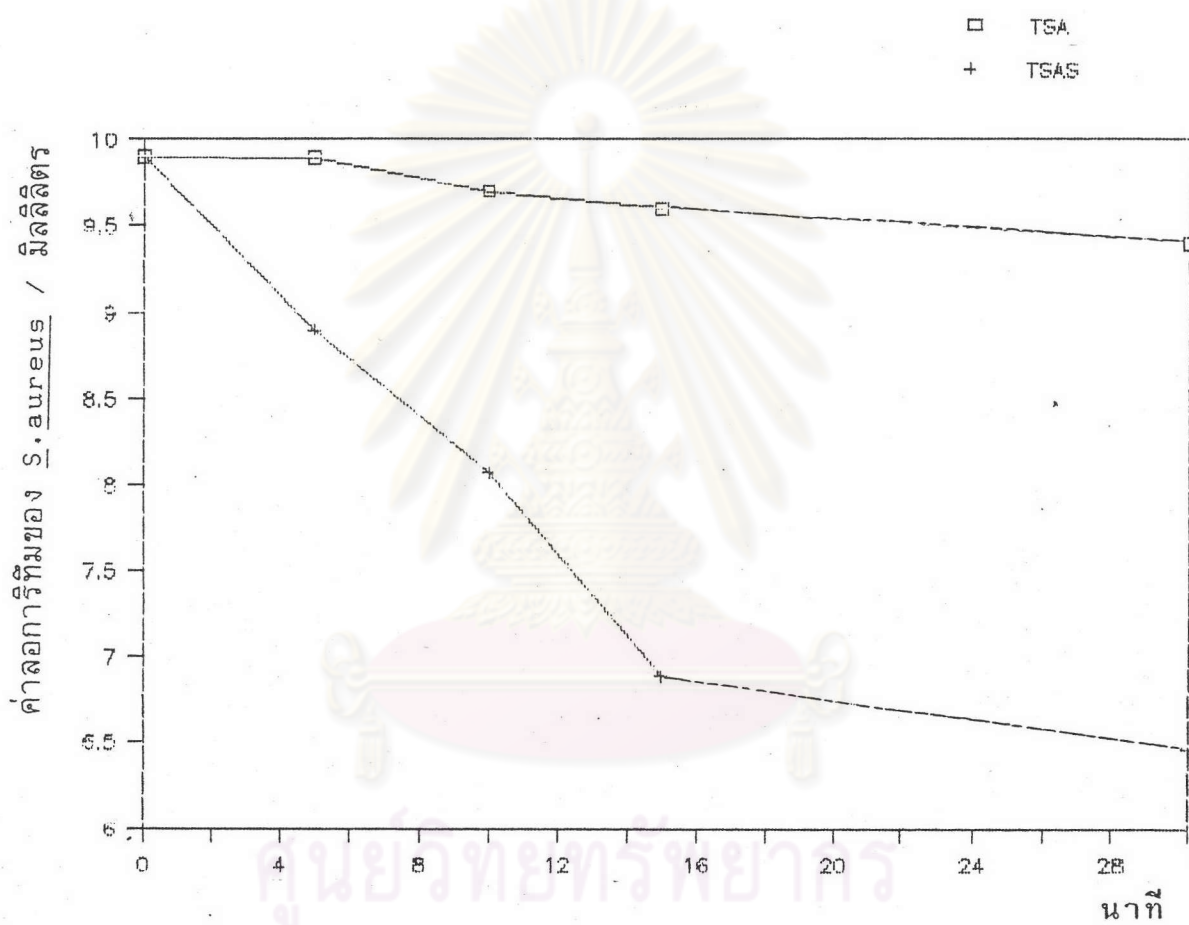
รูปที่ 4.12 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในข้าวผัดหมูที่ตั้งทิ้งไว้
ในอุณหภูมิห้อง นาน 12 ชั่วโมง

- A = เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารพร้อมบริโภค
B = จำนวนจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารพร้อมบริโภคเสื่อมคุณภาพ

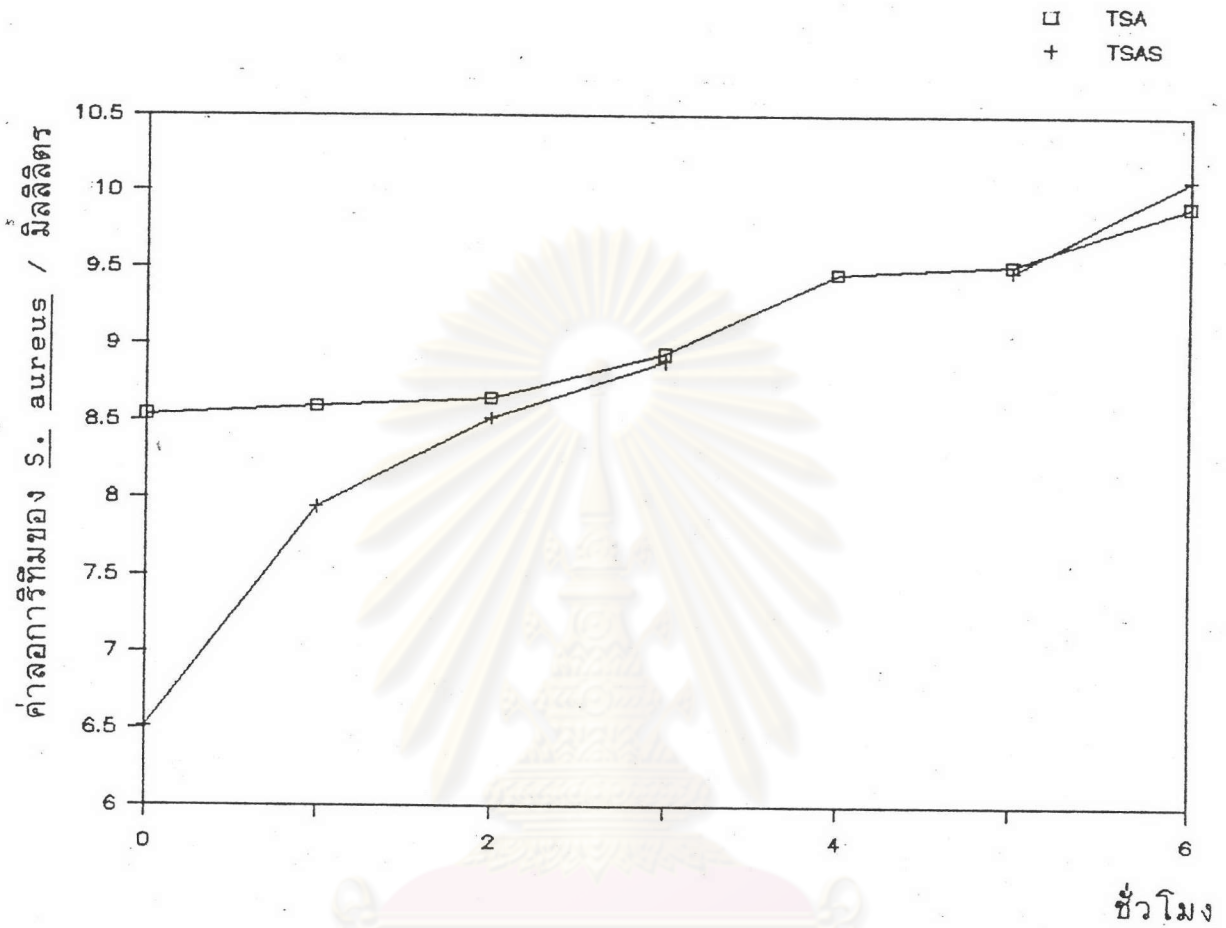
สิ้น ส่วนตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคนอกอีก 2 ชนิด คือ ผัดวุ้นเส้น และส้มตำ พบว่า 0 ชั่วโมง มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดสูงเกินกว่าเกณฑ์กำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยา และมาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาของประเทศนิวซีแลนด์อยู่แล้ว คือมีปริมาณ 4.1×10^6 โคโลนีต่อกรัม และ 2.5×10^7 โคโลนีต่อกรัม ตามลำดับ และเมื่อตั้งทิ้งไว้เป็นระยะเวลาจนถึง 12 ชั่วโมง จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดเพิ่มปริมาณสูงถึง 1.6×10^8 โคโลนีต่อกรัม และ 1.9×10^8 โคโลนีต่อกรัม ตามลำดับ (รูปที่ 4.8 และ 4.12) อาหารหลายชนิดเช่น ก๋วยเตี๋ยวเนื้อ ขนมหินน้ำยา และข้าวผัดหมู เมื่อวางทิ้งไว้ที่อุณหภูมิ ห้องนาน 6 ชั่วโมง จะมีจุลินทรีย์เพิ่มขึ้นประมาณ 1.0×10^7 โคโลนีต่อกรัม ซึ่งเป็นระดับที่อาหารพร้อมบริโภคเกิดการเสื่อมคุณภาพ อาหารแต่ละอย่างจะเกิดการเสื่อมคุณภาพเร็วช้าต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของอาหาร และชนิดของจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในอาหาร จากการทดลองนี้พบว่า ข้าวหน้าเป็ดจะเสื่อมคุณภาพภายในเวลาประมาณ 2.30 ชั่วโมง ผัดวุ้นเส้น และไก่ต้มซ่า จะเสื่อมคุณภาพภายในเวลา 5 และ 6 ชั่วโมง ตามลำดับ

4.10 ผลการวิเคราะห์หาข้อมูลเกี่ยวกับเซลล์ขาดเจ็บ S. aureus

รูปที่ 4.13 S. aureus ที่ได้รับความร้อนในช่วงระยะเวลา 0-30 นาที สามารถอยู่รอดได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อ Trypticase Soy Agar (TSA) และ Trypticase Soy Agar +7.5% NaCl (TSAS) ในปริมาณที่แตกต่างกัน จำนวนเซลล์ของ S. aureus ในอาหารเลี้ยงเชื้อ TSA ในช่วงระยะเวลา 15 นาทีแรก มีจำนวนไม่แตกต่างกันนัก ส่วนจำนวนเซลล์ของ S. aureus ในอาหารเลี้ยงเชื้อ TSAS จะมีจำนวนลดลงอย่างเห็นได้ชัดในช่วงระยะเวลานี้ในเวลา 5 นาทีแรก จำนวนเซลล์ลดลงถึงร้อยละ 90 เนื่องจาก S. aureus ที่ได้รับความร้อนเกิดการขาดเจ็บ จึงมีความไวต่อเกลือ และไม่สามารถเจริญได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อ TSAS ยิ่งมีการเพิ่มความร้อนเป็นระยะเวลานานขึ้น จำนวนเซลล์ที่มีความไวต่อเกลือก็เพิ่มมากขึ้นด้วย หลังจากที่มีการให้ความร้อนเป็นระยะเวลานาน 15 นาที จำนวน S. aureus ลดลงประมาณร้อยละ 99.80 จากปริมาณ S. aureus ทั้งหมดที่เวลา 0 นาที และการให้ความร้อนเป็นระยะเวลานานมากกว่า 15 นาที S. aureus จะมีความไวต่อเกลือเพิ่มมากขึ้นอีกเล็กน้อย คือระยะเวลา 30 นาที จำนวนเซลล์ของ S. aureus ใน TSAS จะลดลงประมาณร้อยละ 99.88



รูปที่ 4.13 การอยู่รอดของ *S. aureus* ที่ผ่านความร้อน 55° เซลเซียส 30 นาที



รูปที่ 4.14 การปรับตัวและการเจริญของ *S. aureus* ใน Trypticase Soy Broth ที่อุณหภูมิ 30 เซลเซียส

ศูนย์เวชศาสตร์พยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การปรับตัวของ *S. aureus* หลังจากที่ได้รับความร้อน 55° เซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที โดยถูกนำไปเลี้ยงในอาหารสมบรูณ์ Trypticase Soy Broth (TSB) ซึ่งเป็นระยะเวลาที่เซลล์นำอาหารนี้ไปซ่อมแซมและปรับตัวให้คืนสู่สภาพปกติ พบว่าในระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น เซลล์ขาดเจ็บใช้เวลาในการปรับตัวและค่อย ๆ เพิ่มจำนวนมากขึ้น จากรูปที่ 4.14 ในระยะเวลา 2 ชั่วโมง เซลล์ขาดเจ็บใช้เวลาปรับตัวได้ใกล้เคียงกับสภาพปกติและภายในเวลา 3 ชั่วโมง ก็สามารถปรับตัวได้หมด และมีปริมาณมากขึ้น ซึ่งเห็นได้จากเซลล์ขาดเจ็บในชั่วโมง 0 มีจำนวน 3.5×10^8 โคโลนีต่อกรัม และ เซลล์ขาดเจ็บใช้เวลาเพียง 2 ชั่วโมง ก็กลับคืนสู่สภาพปกติ คือ มีจำนวนเท่ากับ เซลล์ปกติที่เจริญในอาหาร TSA คือเมื่อเวลาผ่านไป 3 ชั่วโมง *S. aureus* สามารถปรับตัวและเพิ่มจำนวนมีปริมาณมากถึง 2.9×10^8 โคโลนีต่อกรัม

4.11 การสำรวจสถานะสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมของสถานจำหน่ายอาหาร ในเขตบางกะปิโดยการใช้แบบสำรวจ

ได้ทำการสำรวจสถานะสุขาภิบาลทั่วไปของสถานจำหน่ายอาหาร โดยการสังเกตและสัมภาษณ์ผู้ขายหรือผู้ให้บริการอาหาร โดยใช้แบบสำรวจ ผลการสำรวจแสดงดังตารางภาคผนวกที่ 2 พบว่าจากการสังเกตสถานะการสุขาภิบาลทั่วไปของสถานจำหน่ายอาหาร ตู้และภาชนะต่าง ๆ รวมทั้งผู้ขายหรือผู้ให้บริการอาหาร มีความสะอาดพอใช้ สุขภาพโดยทั่วไปของผู้ขายหรือผู้ให้บริการอาหารทั่วไปเป็นผู้ที่มีสุขภาพสมบรูณ์ สถานจำหน่ายอาหารบางแห่ง จะมีสัตว์เลี้ยงอาศัยอยู่ด้วย ซึ่งอาจเป็นแหล่งที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ได้ และจากการสัมภาษณ์ผู้ขายอาหารประมาณร้อยละ 50 เคยผ่านการ x-ray ปลอดภัยก่อน ผู้ขายส่วนใหญ่ไม่ล้างมือก่อนบริการอาหาร และในสถานจำหน่ายอาหารประมาณร้อยละ 20 จากการสัมภาษณ์พบว่า มีการใช้ภาชนะปนกันสำหรับอาหารดิบและสุกที่จะไม่นำไปผ่านความร้อนแล้ว ระยะเวลาในการเก็บอาหารพร้อมบริโภคตั้งแต่เริ่มปรุงอาหาร จนกว่าจะขายอาหารนั้นหมดใช้เวลาตั้งแต่ 5-13 ชั่วโมง