



หอสมุดกลาง

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทที่ 4 ผลการวิจัย

QR
115
จ451

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) เพื่อตรวจคุณภาพทางจุลินทรีย์ในอาหารพร้อมบริโภค 4 ประเภท ที่มีจำหน่ายในโรงอาหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น โรงอาหารศาลากลาง โรงอาหารโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น แผงลอยตลาด อ.จระเข้เขต แผงลอยตลาดเทศบาล แผงลอยตลาดใต้รุ่ง และร้านจำหน่ายอาหารทั่วไป โดยประเมินคุณภาพทางจุลินทรีย์ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งจะได้นำเสนอผลการวิจัยเป็นส่วนๆ ดังนี้

1. คุณภาพทางจุลชีววิทยาดัชนีต่างๆ ในอาหารพร้อมบริโภคแต่ละประเภท
2. คุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวม ในอาหารพร้อมบริโภคแต่ละประเภท
3. คุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวม ในอาหารพร้อมบริโภคแต่ละประเภท ตามแหล่งจำหน่ายอาหารต่างๆ
4. เปรียบเทียบคุณภาพทางจุลชีววิทยาดัชนีระหว่างอาหารพร้อมบริโภคประเภทต่างๆ

4.1 คุณภาพทางจุลชีววิทยาดัชนีต่างๆ ในอาหารพร้อมบริโภคแต่ละประเภท

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอาหารพร้อมบริโภคประเภทผ่านความร้อนมากในจำนวน 47 ตัวอย่าง พบว่าไม่ได้เกณฑ์คุณภาพทาง MPN *E. coli*, Total Bacterial Count, และ MPN coliforms ร้อยละ 57.4, 17.0 และ 6.4 ตามลำดับ แต่ไม่สามารถตรวจพบ Yeasts, Molds, *S. aureus*, และ *Salmonella* (ตารางที่ 6)

ในจำนวน 34 ตัวอย่างของอาหารพร้อมบริโภคประเภทผ่านความร้อนน้อย พบว่าไม่ได้เกณฑ์คุณภาพทาง MPN *E. coli*, Total Bacterial Count, และ MPN coliforms ร้อยละ 88.2, 47.1 และ 20.6 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังไม่ได้เกณฑ์คุณภาพทาง *Salmonella* ร้อยละ 8.8 แต่ไม่สามารถตรวจพบ Yeasts, Molds, และ *S. aureus* (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทผ่านความร้อนมาก ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ดัชนีคุณภาพทางจุลชีววิทยา	อาหารผ่านความร้อนมาก		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์คุณภาพ	ได้เกณฑ์คุณภาพ	
Total Bacterial Count	8 (17.0)	39 (83.0)	47
MPN Coliforms	3 (6.4)	44 (93.6)	47
MPN <i>E. coli</i>	27 (57.4)	20 (42.6)	47
Yeast	0 (0)	47 (100.0)	47
Mold	0 (0)	47 (100.0)	47
<i>S. aureus</i>	0 (0)	47 (100.0)	47
Salmonella	0 (0)	47 (100.0)	47

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทผ่านความร้อนน้อย ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ดัชนีคุณภาพทางจุลชีววิทยา	อาหารผ่านความร้อนน้อย		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์คุณภาพ	ได้เกณฑ์คุณภาพ	
Total Bacterial Count	16 (47.1)	18 (52.9)	34
MPN Coliforms	7 (20.6)	27 (79.4)	34
MPN <i>E. coli</i>	30 (88.2)	4 (11.8)	34
Yeast	0 (0)	34 (100.0)	34
Mold	0 (0)	34 (100.0)	34
<i>S. aureus</i>	0 (0)	34 (100.0)	34
Salmonella	3 (8.8)	31 (91.2)	34

อาหารพร้อมบริโภคประเภทไม่ผ่านความร้อน จำนวน 26 ตัวอย่าง พบว่าไม่ได้เกณฑ์คุณภาพทาง Total Bacterial Count, MPN *E. coli*, และ MPN coliforms ร้อยละ 65.4, 38.5 และ 34.6 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังไม่ได้เกณฑ์คุณภาพทาง Salmonella ร้อยละ 7.7 แต่ไม่สามารถตรวจพบ Yeasts, Molds และ *S. aureus* (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทไม่ผ่านความร้อน ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ดัชนีคุณภาพทางจุลชีววิทยา	อาหารไม่ผ่านความร้อน		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์คุณภาพ	ได้เกณฑ์คุณภาพ	
Total Bacterial Count	17 (65.4)	9 (34.6)	26
MPN Coliforms	9 (34.6)	17 (65.4)	26
MPN <i>E. coli</i>	10 (38.5)	16 (61.5)	26
Yeast	0 (0)	26 (100.0)	26
Mold	0 (0)	26 (100.0)	26
<i>S. aureus</i>	0 (0)	26 (100.0)	26
Salmonella	2 (7.7)	24 (92.3)	26

สำหรับอาหารพร้อมบริโภคประเภทเครื่องดื่ม จำนวน 22 ตัวอย่าง พบว่าไม่ได้เกณฑ์คุณภาพทาง MPN *E. coli*, MPN coliforms และ Total Bacterial Count ร้อยละ 100.0, 86.4 และ 4.5 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังไม่ได้เกณฑ์คุณภาพทาง Yeasts และ Molds ร้อยละ 13.6 และ 9.1 ตามลำดับ แต่ไม่สามารถตรวจพบ *S. aureus* และ Salmonella (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทเครื่องดื่มตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ดัชนีคุณภาพทางจุลชีววิทยา	อาหารเครื่องดื่ม		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์คุณภาพ	ได้เกณฑ์คุณภาพ	
Total Bacterial Count	1 (4.5)	21 (95.5)	22
MPN Coliforms	19 (86.4)	3 (13.6)	22
MPN <i>E. coli</i>	22 (100.0)	0 (0)	22
Yeast	3 (13.6)	19 (86.4)	22
Mold	2 (9.1)	20 (90.9)	22
<i>S. aureus</i>	0 (0)	22 (100.0)	22
Salmonella	0 (0)	22 (100.0)	22

4.2 คุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวมในอาหารพร้อมบริโภคแต่ละประเภท

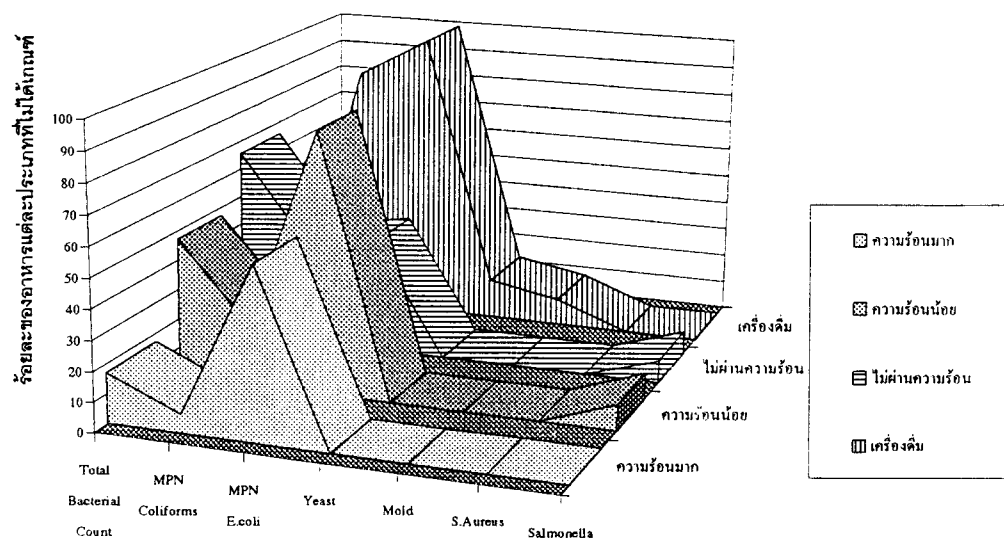
จากการประเมินคุณภาพอาหารพร้อมบริโภคแต่ละประเภท ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวม พบว่าเครื่องดื่ม มีสัดส่วนของตัวอย่างที่ไม่ได้เกณฑ์สูงที่สุดคือ ร้อยละ 100 รองลงมา ได้แก่ อาหารผ่านความร้อนน้อย อาหารไม่ผ่านความร้อน และอาหารผ่านความร้อนมาก โดยมีสัดส่วนของตัวอย่างที่ไม่ได้มาตรฐาน ร้อยละ 88.2, 65.4 และ 57.4 ตามลำดับ และจากการทดสอบการกระจายโดยการทดสอบค่าไคกำลังสอง (Chi-square test) พบว่าอาหารพร้อมบริโภคประเภทต่างๆ มีคุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวมแตกต่างกัน ($p < 0.001$) (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทต่างๆ ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวม

ประเภทอาหาร	คุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวม		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์คุณภาพ	ได้เกณฑ์คุณภาพ	
อาหารผ่านความร้อนมาก	27 (57.4)	20 (42.6)	47
อาหารผ่านความร้อนน้อย	30 (88.2)	4 (11.9)	34
อาหารไม่ผ่านความร้อน	17 (65.4)	9 (34.6)	26
เครื่องดื่ม	22 (100.0)	0 (0)	22
รวม	96 (74.4)	33 (25.6)	129

$$\chi^2 = 19.2, df = 3, p < 0.001$$

จากการประเมินคุณภาพอาหารพร้อมบริโภคแต่ละประเภทตามคุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวมสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 1



ดัชนีทางจุลชีววิทยาที่ตรวจวัด

ภาพที่ 1 อาหารพร้อมบริโภคแต่ละประเภทที่ไม่ได้เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยา
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

4.3 คุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวม ในอาหารพร้อมบริโภคแต่ละประเภท ตามแหล่งจำหน่ายอาหารต่างๆ

จากการประเมินคุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวม ของตัวอย่างอาหารประเภทผ่านความร้อนมาก พบว่ามากกว่าครึ่งของตัวอย่างอาหาร (ร้อยละ 50.0) ที่เก็บรวบรวมจากแหล่งจำหน่ายอาหารต่างๆ เกือบทั้งหมดทุกแห่งไม่ได้เกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น ที่เก็บรวบรวมจากแผงลอยตลาดเทศบาล ซึ่งพบว่าเพียงร้อยละ 28.6 เท่านั้นที่ได้เกณฑ์มาตรฐาน (ตารางที่ 11)

สำหรับตัวอย่างอาหารประเภทผ่านความร้อนน้อย พบว่า มากกว่าครึ่งของตัวอย่างอาหารที่เก็บรวบรวมจากแหล่งจำหน่ายอาหารต่าง ๆ ไม่ได้เกณฑ์มาตรฐาน (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทผ่านความร้อนมาก ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวม และสถานที่เก็บตัวอย่าง

สถานที่เก็บตัวอย่าง	คุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวม		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์คุณภาพ	ได้เกณฑ์คุณภาพ	
โรงอาหารกลางมหาวิทยาลัย	5 (62.5)	3 (37.5)	8
โรงอาหารศาลากลาง	4 (50.0)	4 (50.0)	8
โรงอาหารโรงพยาบาลศูนย์	5 (71.4)	2 (28.6)	7
แผงลอยตลาด อ. จิระอาเขต	6 (66.7)	3 (33.3)	9
แผงลอยตลาดเทศบาล	2 (28.6)	5 (71.4)	7
แผงลอยใต้รั้ว	1 (100.0)	0 (0)	1
ร้านจำหน่ายอาหารทั่วไป	4 (57.1)	3 (42.9)	7
รวม	27 (57.4)	20 (42.6)	47

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทผ่านความร้อนน้อย ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวม และสถานที่เก็บตัวอย่าง

สถานที่เก็บตัวอย่าง	คุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวม		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์คุณภาพ	ได้เกณฑ์คุณภาพ	
โรงอาหารกลางมหาวิทยาลัย	6 (85.7)	1 (14.3)	7
โรงอาหารศาลากลาง	1 (100.0)	0 (0)	1
โรงอาหารโรงพยาบาลศูนย์	7 (87.5)	1 (12.5)	8
แผงลอยตลาด อ. จิระอาเขต	7 (100.0)	0 (0)	7
แผงลอยตลาดเทศบาล	6 (100.0)	0 (0)	6
แผงลอยใต้รั้ว	2 (50.0)	2 (50.0)	4
ร้านจำหน่ายอาหารทั่วไป	1 (100.0)	0 (0)	1
รวม	30 (88.2)	4 (11.8)	34

ส่วนตัวอย่างอาหารประเภทไม่ผ่านความร้อน มากกว่าครึ่งของตัวอย่างอาหารที่เก็บรวบรวมจากแหล่งจำหน่ายอาหารต่างๆ ไม่ได้เกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น โรงอาหารกลางมหาวิทยาลัย และร้านจำหน่ายอาหารทั่วไป (ตารางที่ 13)

ตัวอย่างอาหารประเภทเครื่องดื่ม พบว่าตัวอย่างที่เก็บรวบรวมจากทุกแห่งไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น (ตารางที่ 14)

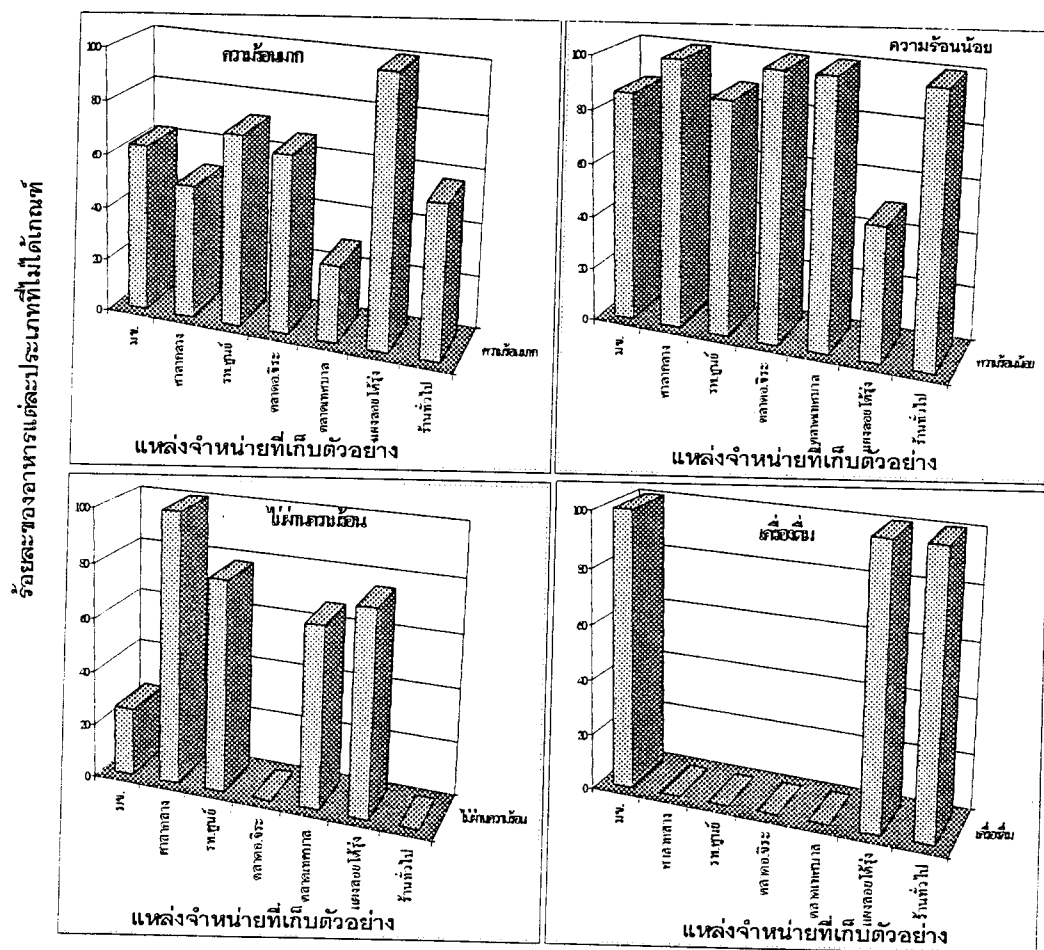
ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทไม่ผ่านความร้อน ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวม และสถานที่เก็บตัวอย่าง

สถานที่เก็บตัวอย่าง	คุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวม		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์ คุณภาพ	ได้เกณฑ์ คุณภาพ	
โรงอาหารกลางมหาวิทยาลัย	1 (25.0)	3 (75.0)	4
โรงอาหารศาลากลาง	2 (100.0)	0 (0)	2
โรงอาหารโรงพยาบาลศูนย์	7 (77.8)	2 (22.2)	9
แผงลอยตลาด อ. จิระอาเขต	-	-	-
แผงลอยตลาดเทศบาล	4 (66.7)	2 (33.3)	6
แผงลอยใต้รั้ว	3 (75.0)	1 (25.0)	4
ร้านจำหน่ายอาหารทั่วไป	0 (0)	1 (100.0)	1
รวม	17 (65.4)	9 (34.6)	26

ตารางที่ 14 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทเครื่องดื่ม ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวม และสถานที่เก็บตัวอย่าง

สถานที่เก็บตัวอย่าง	คุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวม		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์ คุณภาพ	ได้เกณฑ์ คุณภาพ	
โรงอาหารกลางมหาวิทยาลัย	6 (100.0)	0 (0)	6
โรงอาหารศาลากลาง	-	-	-
โรงอาหารโรงพยาบาลศูนย์	-	-	-
แผงลอยตลาด อ. จิระอาเขต	-	-	-
แผงลอยตลาดเทศบาล	-	-	-
แผงลอยใต้รั้ว	13 (100.0)	0 (0)	13
ร้านจำหน่ายอาหารทั่วไป	3 (100.0)	0 (0)	3
รวม	22 (100.0)	0 (0)	22

จากการประเมินคุณภาพทางจุลชีววิทยาโดยรวมในอาหารพร้อมบริโภคแต่ละประเภทตามแหล่งจำหน่ายอาหารต่างๆ สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ร้อยละของอาหารพร้อมบริโภคแต่ละประเภทที่ไม่ได้เกณฑ์ในดัชนีโด
ดัชนีหนึ่งตามแหล่งจำหน่ายอาหารต่างๆ

4.4 เปรียบเทียบคุณภาพทางจุลชีววิทยาแต่ละดัชนีระหว่างอาหารพร้อมบริโภคประเภทต่างๆ

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพทางจุลชีววิทยาในดัชนี Total Bacterial Count ระหว่างอาหารประเภทต่าง ๆ พบว่า อาหารประเภทต่างๆ มีคุณภาพทางจุลชีววิทยาในดัชนี Total Bacterial Count แตกต่างกัน ($p < 0.001$) โดยที่อาหารไม่ผ่านความร้อนมีสัดส่วนไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานมากที่สุด (ร้อยละ 65.4) รองลงมาคือ อาหารผ่านความร้อนน้อย อาหารผ่านความร้อนมาก และเครื่องดื่ม โดยมีสัดส่วนไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 47.1, 17.0 และ 4.5 ตามลำดับ (ตารางที่ 15)

สำหรับคุณภาพทางจุลชีววิทยาในดัชนี MPN Coliforms พบว่า เครื่องดื่มมีสัดส่วนไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานมากที่สุด (ร้อยละ 54.5) รองลงมาคือ อาหารไม่ผ่านความร้อน อาหารผ่านความร้อนน้อย และอาหารผ่านความร้อนมาก โดยมีสัดส่วนไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 34.6, 20.6 และ 6.4. ตามลำดับ โดยที่อาหารประเภทต่างๆ มีคุณภาพทางจุลชีววิทยาในดัชนี MPN Coliforms แตกต่างกัน ($p < 0.001$) (ตารางที่ 16)

ส่วนคุณภาพทางจุลชีววิทยาในดัชนี MPN *E.coli* พบว่า เครื่องดื่มมีสัดส่วนไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานมากที่สุด (ร้อยละ 100) รองลงมาคือ อาหารผ่านความร้อนน้อย อาหารผ่านความร้อนมาก และอาหารไม่ผ่านความร้อน โดยมีสัดส่วนไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 88.2, 57.4 และ 38.5 ตามลำดับ โดยที่อาหารประเภทต่าง ๆ มีคุณภาพทางจุลชีววิทยาในดัชนี MPN *E. coli* แตกต่างกัน ($p < 0.001$) (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 15 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทต่างๆ ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยา
(Total Bacterial Count) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ประเภทอาหาร	Total Bacterial Count		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์ คุณภาพ	ได้เกณฑ์ คุณภาพ	
อาหารผ่านความร้อนมาก	8 (17.0)	37 (83.0)	47
อาหารผ่านความร้อนน้อย	16 (47.1)	18 (52.9)	34
อาหารไม่ผ่านความร้อน	17 (65.4)	9 (34.6)	26
เครื่องดื่ม	1 (4.5)	21 (95.5)	22
รวม	42 (32.6)	87 (67.4)	129

$$\chi^2 = 28.1, df = 3, p < 0.001$$

ตารางที่ 16 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทต่างๆ ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยา
(MPN Coliforms) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ประเภทอาหาร	MPN Coliforms		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์ คุณภาพ	ได้เกณฑ์ คุณภาพ	
อาหารผ่านความร้อนมาก	3 (6.4)	44 (93.6)	47
อาหารผ่านความร้อนน้อย	7 (20.6)	27 (79.4)	34
อาหารไม่ผ่านความร้อน	9 (34.6)	17 (65.4)	26
เครื่องดื่ม	12 (54.5)	10 (45.5)	22
รวม	31 (24.0)	98 (76.0)	129

$$\chi^2 = 21.1, df = 3, p < 0.001$$

ตารางที่ 17 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทต่างๆ ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยา (MPN *E. coli*) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ประเภทอาหาร	MPN <i>E. coli</i>		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์ คุณภาพ	ได้เกณฑ์ คุณภาพ	
อาหารผ่านความร้อนมาก	27 (57.4)	20 (42.6)	47
อาหารผ่านความร้อนน้อย	30 (88.2)	4 (11.8)	34
อาหารไม่ผ่านความร้อน	10 (38.5)	16 (61.5)	26
เครื่องดื่ม	22 (100.0)	0 (0)	22
รวม	89 (69.0)	40 (31.0)	129

$$\chi^2 = 30.0, df = 3, p < 0.001$$

คุณภาพทางจุลชีววิทยาในดัชนี Yeasts และ molds (ตารางที่ 18 และตารางที่ 19 ตามลำดับ) พบว่าตรวจพบได้เฉพาะในเครื่องดื่มเท่านั้น คือมีสัดส่วนไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 13.6 และ 9.1 ตามลำดับ โดยไม่สามารถตรวจพบได้ในอาหารผ่านความร้อนมาก อาหารผ่านความร้อนน้อย และอาหารไม่ผ่านความร้อน

ตารางที่ 18 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทต่างๆ ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยา (Yeasts) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ประเภทอาหาร	Yeasts		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์ คุณภาพ	ได้เกณฑ์ คุณภาพ	
อาหารผ่านความร้อนมาก	0 (0)	47 (100.0)	47
อาหารผ่านความร้อนน้อย	0 (0)	34 (100.0)	34
อาหารไม่ผ่านความร้อน	0 (0)	26 (100.0)	26
เครื่องดื่ม	3 (13.6)	19 (86.4)	22
รวม	3 (2.3)	126 (97.7)	129

$$\chi^2 = -, df = -, p = -$$

ตารางที่ 19 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทต่างๆ ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยา (Molds) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ประเภทอาหาร	Molds		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์ คุณภาพ	ได้เกณฑ์ คุณภาพ	
อาหารผ่านความร้อนมาก	0 (0)	47 (100.0)	47
อาหารผ่านความร้อนน้อย	0 (0)	34 (100.0)	34
อาหารไม่ผ่านความร้อน	0 (0)	26 (100.0)	26
เครื่องดื่ม	2 (9.1)	20 (90.9)	22
รวม	2 (1.6)	127 (98.4)	129

$$\chi^2 = - , df = - , p = -$$

คุณภาพทางจุลชีววิทยาในดัชนี *S. aureus* (ตารางที่ 20) พบว่าไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานในอาหารพร้อมบริโภคทุกประเภท คุณภาพทางจุลชีววิทยาในดัชนี *Salmonella* พบว่าไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานเฉพาะใน อาหารผ่านความร้อนน้อย และอาหารไม่ผ่านความร้อนเท่านั้น คือมีสัดส่วนไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 8.8 และ 7.7 ตามลำดับ โดยไม่สามารถตรวจพบได้ในเครื่องดื่ม และอาหารผ่านความร้อนมาก (ตารางที่ 21)

ตารางที่ 20 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทต่างๆ ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยา (*S. aureus*) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ประเภทอาหาร	<i>S. aureus</i>		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์ คุณภาพ	ได้เกณฑ์ คุณภาพ	
อาหารผ่านความร้อนมาก	0 (0)	47 (100.0)	47
อาหารผ่านความร้อนน้อย	0 (0)	34 (100.0)	34
อาหารไม่ผ่านความร้อน	0 (0)	26 (100.0)	26
เครื่องดื่ม	0 (0)	22 (100.0)	22
รวม	0 (0)	129 (100.0)	129

$$\chi^2 = - , df = - , p = -$$

ตารางที่ 21 จำนวนและร้อยละของอาหารประเภทต่างๆ ตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยา (Salmonella) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ประเภทอาหาร	Salmonella		รวม
	ไม่ได้เกณฑ์ คุณภาพ	ได้เกณฑ์ คุณภาพ	
อาหารผ่านความร้อนมาก	0 (0)	47 (100.0)	47
อาหารผ่านความร้อนน้อย	3 (8.8)	31 (91.2)	34
อาหารไม่ผ่านความร้อน	2 (7.7)	24 (92.3)	26
เครื่องดื่ม	0 (0)	22 (100.0)	22
รวม	5 (3.9)	124 (96.1)	129

$$\chi^2 = - , df = - , p = -$$