

## ภาคผนวก ก

ตารางที่ 1 แสดงมาตรฐานของไทย กระทรวงสาธารณสุข, 2536

เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและภาชนะสัมผัสอาหาร  
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โทร. 589-9868

ประเภทอาหาร		ค่ากำหนด	
1. อาหารดิบ หมายถึงอาหารที่ยังบริโภคไม่ได้ ต้องผ่านการทำสุก หรือการเตรียมด้วยวิธีใดๆ ก่อนบริโภค ได้แก่ เนื้อสด ปลาสด ไข่กรอก อีสานดิบ ปลาแห้ง และเนื้อเค็มดิบ ไข่ เครื่อง แกง เป็นต้น	MPN <i>E. coli</i> / กรัม	น้อยกว่า 50	
	<i>S. aureus</i> / กรัม	น้อยกว่า 200	
	<i>B. cereus</i> / กรัม	น้อยกว่า 200	
	<i>V. parahaemolyticus</i> / กรัม	น้อยกว่า 200	
	<i>C. perfringens</i> / 0.001 กรัม	ไม่พบ	
	<i>Salmonellae</i> / 25 กรัม	ไม่พบ	
	<i>V. cholerae</i> / 25 กรัม	ไม่พบ	
2. อาหารพร้อมบริโภค			
	2.1 อาหารดิบที่เตรียมหรือปรุงในสภาพ บริโภคได้ทันที	ยีสต์/กรัม	น้อยกว่า $1 \times 10^4$
		รา/กรัม	น้อยกว่า 500
	2.1.1 ผัก ผลไม้ ที่ล้างออกแล้ว สลัด ส้มตำ เป็นต้น	MPN <i>E. coli</i> / กรัม	น้อยกว่า 10
		<i>Salmonellae</i> / 25 กรัม	ไม่พบ
	2.1.2 อาหารทะเลที่เตรียมเพื่อ บริโภคดิบ เช่น ปลา กุ้ง ปลาหมึก หอยดิบ เป็นต้น	จุลินทรีย์รวม / กรัม	น้อยกว่า $1 \times 10^6$
		MPN Faecal coliform / กรัม	น้อยกว่า 20
		<i>S. aureus</i> / กรัม	น้อยกว่า 100
		<i>B. cereus</i> / กรัม	น้อยกว่า 100
		<i>V. parahaemolyticus</i> / กรัม	น้อยกว่า 100
<i>C. perfringens</i> / 0.01 กรัม		ไม่พบ	
<i>Salmonellae</i> / 25 กรัม		ไม่พบ	
<i>V. cholerae</i>	ไม่พบ		

ที่มา : กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, (2536)

ตารางที่ 2 แสดงมาตรฐานของสหภาพยุโรป (EC)

Microbiological standards in regulations of EC

Food	Micro-organisms	Limits	Sampling plan			
			n	c	m	M
Egg Products	meso aerob total count	$10^5/g$				
	Entero – bacteriaceae	$10^2/g$				
	<i>S. aureus</i>	Absent in 1 g				
	<i>Salmonella</i>	Absent in 25g	5	0		

ที่มา : Kleer, J. (1997)

ตารางที่ 3 แสดงมาตรฐานของ ICMSF

**RAW AND PREPARED VEGETABLES (INCLUDING SALAD VEGETABLES)**

Product examples: Crudites, prepares salads, stir-fry vegetables, blanched vegetables, fresh herbs, bean sprouts, sandwich fillings

Storage : Frozen, chilled or ambient

Use: To be cooked or ready – to – eat

Pathogens

Pathogens may be present on raw vegetables and washing procedures and unlikely to eliminate them. However, only low incidence and levels may be expected and criteria for specific pathogens are commonly applied.

Used	Organism	GMP	Maximum
To be washed or cooked	Bacteria Pathogens		Criteria for absence not generally applicable.
Prepared	<i>Salmonella spp.</i>	ND in 25 g	ND in 25 g
(ready – to – eat)	<i>L. monocytogenes</i>	ND in 25 g	10 <sup>3</sup>

**Indicators & spoilage organisms**

High levels of APC and Enterobacteriaceae/coliforms are probable and could be derived from the soil or poor handling. *E.Coli* levels may be used to monitor the quality of irrigation water and hygiene of handling. If vegetables are to be used in further processing e.g canning, monitoring for bacterial spores may be useful. Visual inspection is particularly important for bacterial rots and mould contamination.

Used	Organism	GMP	Maximum
To be washed or cooked	APC, coliforms/ Enterobacteriaceae		Criteria for absence not generally applicable.
Prepared	<i>E. coli</i>	< 10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>
(ready – to – eat)			

REMINDER: Indiscriminate application of microbiological testing and criteria is not advocated and should be avoided. It may not be necessary to apply all the tests listed for a product category and on some occasions it may be relevant to test for additional microorganisms and/or toxins. GMP values are those expected immediately following production of the food under good manufacturing conditions. Maximum values are those regarded as the maximum acceptable at any point in the shelf life of the product (see 6.1 and 6.2). When applying microbiological tests and criteria, all elements of the microbiological criterion including the sampling plan must be clearly specified (see chapters 1 & 3).

ที่มา : Standard, C. (1977)

ตารางที่ 4 แสดงคำแนะนำสำหรับอาหารพร้อมบริโภคของ Public Health Laboratory Service – London

Guidelines for some ready – to – eat foods

Criterion	Food	Microbiological quality (cfu per gram unless otherwise stated)			
		Satisfactory	Fairy Satisfactory	Unsatisfactory	Unacceptable – potentially hazardous
aerobic plate count* (30°C;48.72 h)	1) cooked pies,pasties,quiches, etc.; confectionery products without dairy cream 2) cooked meats 3) sandwiches without salad 4) sandwiches with salad; cooked seafoods; confectionery products with dairy cream; prepared mixed salads	$<10^3$ $<10^4$ $<10^4$ $<10^5$	$10^3 - 10^5$ $10^4 - 10^6$ $10^4 - 10^7$ $10^5 - 10^8$	$>10^5$ $>10^6$ $>10^7$ $>10^8$	
<i>Samonella</i> spp. <i>L. monocytogenes</i> <i>E. coli</i> <i>S. aureus</i> <i>C. perfringens</i> <i>B. cereus</i> and other <i>Bacillus</i> spp. <i>Y. parahaemolyticus</i> <i>Campylobacter</i> spp. (thermotolerant)	1) – 4) seafoods cooked poultry	not detected in 25 g not detected in 25 g $<20$ $<20$ $<200$ $<200$	Present in 25 g - $<10^2$ $20 - <10^2$ $20 - <10^2$ $200 - <10^3$ $200 - <10^4$	$10^2 - 10^3$ $10^2 - 10^4$ $10^2 - 10^4$ $10^3 - 10^4$ $10^4 - 10^5$	present in 25g $>10^3$ $>10^4$ $>10^4$ $>10^4$ $>10^5$ present in 25g present in 25g

\* Guidelines for aerobic plate counts may not apply to certain fermented foods, e.g. salami, soft cheese and unpasteurised yoghurt. Faecal streptococci, *Yersinia enterocolitica* and *Escherichia coli* 0157 were specifically excluded from this table owing to lack of authoritative data.

ที่มา : Robert, D. ; Hooper, W. and Greenwood, M. (1995)

ตารางที่ 5 แสดงช่วง pH ที่เชื้อจุลินทรีย์สามารถเจริญเติบโตได้

pH limits  
when other growth conditions are near optimum

	pH <sub>min</sub>	pH <sub>max</sub>
<i>Pseudomonas spp.</i>	5.6	8.0
<i>Clostridium perfringens</i>	5.5	8.5
<i>Bacillus cereus</i>	5.0	8.8
<i>Vibrio cholerae</i>	5.0	9.6
<i>Clostridium botulinum</i> type E	5.0	9.0
<i>Shigella sonnei</i>	4.9	9.3
<i>Campylobacter jejuni</i> , <i>C. coli</i>	4.9	9.0
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	4.8	11.0
<i>Bacillus subtilis</i>	4.5	9.0
<i>Clostridium botulinum</i> type A, B	4.5	9.0
<i>E. coli</i>	4.4	9.0
<i>Proteus vulgaris</i>	4.4	9.2
<i>Listeria monocytogenes</i>	4.4	9.4
<i>Yersinia enterocolitica</i>	4.2	9.6
<i>Staphylococcus aureus</i>	4.0	10.0
<i>Salmonella</i>	3.8	9.5
<i>Lactobacillus spp.</i>	3.4	7.2
<i>Saccharomyces spp.</i>	2.1	9.0
<i>Aspergillus flavus</i>	2.0	11.0

ที่มา : Standard, C. (1997)

## ภาคผนวก ข

## ภาพตัวอย่างสลัดผักพร้อมบริโลก



ภาพที่ 1 ตัวอย่างสลัดชนิดที่บรรจุถาดโฟมใช้พลาสติกใสห่อหุ้มมิดชิด



ภาพที่ 2 ตัวอย่างสลัดชนิดที่ผู้ชายดักให้

## ภาคผนวก ก

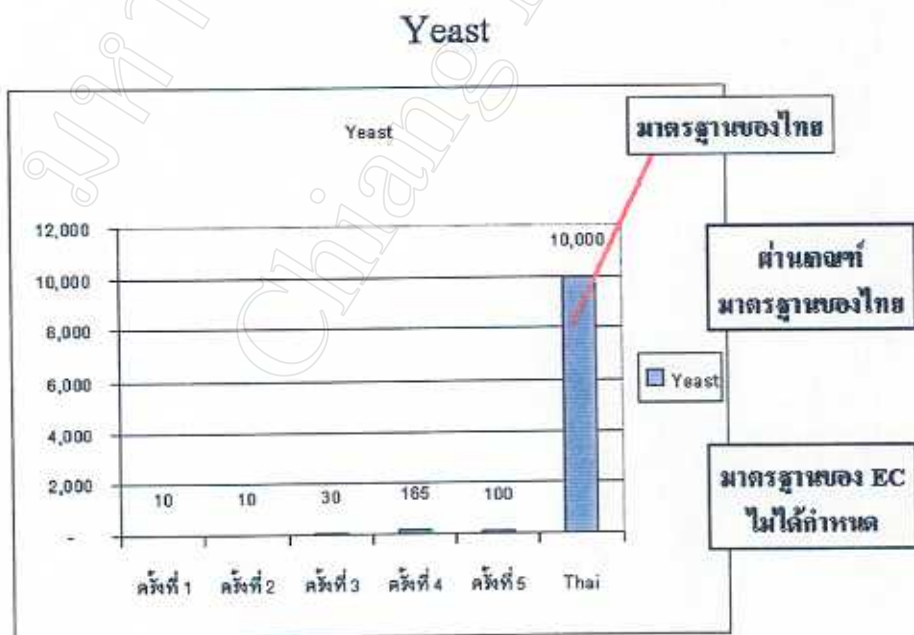
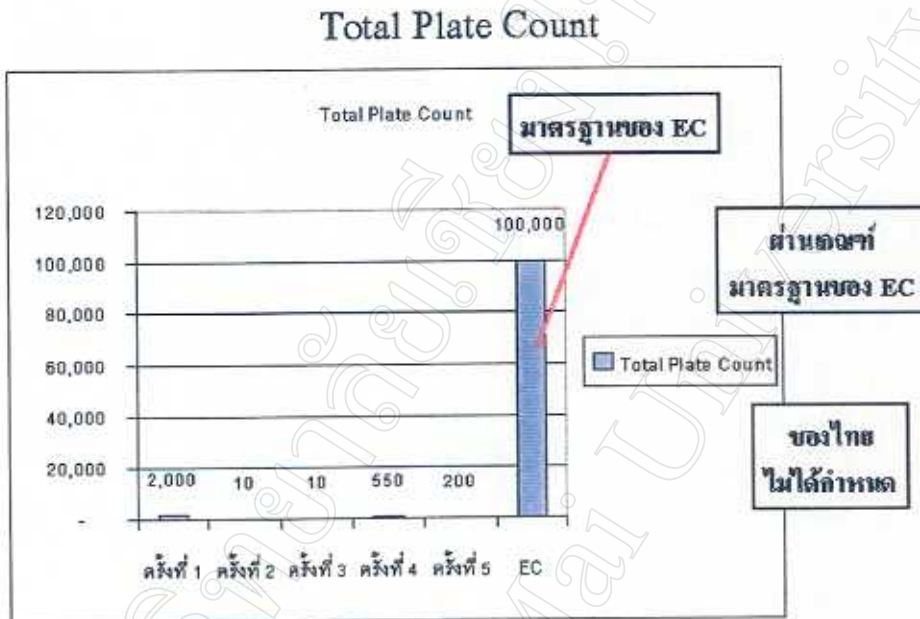
## แบบบันทึกข้อมูลการเก็บตัวอย่างสัตว์ปีก

ครั้งที่	วันเวลา	ชนิดของ สัตว์ปีก	สถานที่เก็บ ตัวอย่าง	อุณหภูมิที่เก็บ	วันที่ผลิต	วันหมดอายุ
1						
2						
3						
4						
5						
6						

## ภาคผนวก ง

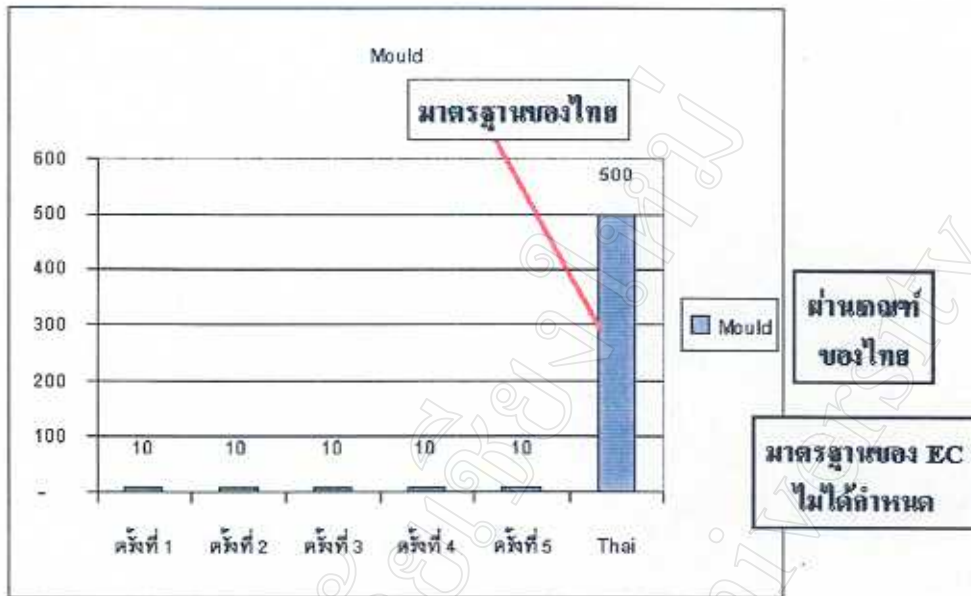
## แผนภูมิแสดงปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในสลัดผักพร้อมบริโภค

1. แผนภูมิแสดงปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำสลัดผัของเนสของสลัดผักพร้อมบริโภคชนิดบรรจุ ถาด โฟม ใช้พลาสติกใสห่อหุ้มมิดชิด





## Mould



## Salmonella



ไม่ผ่านเกณฑ์  
ของไทย

ไม่ผ่านเกณฑ์ของ EC

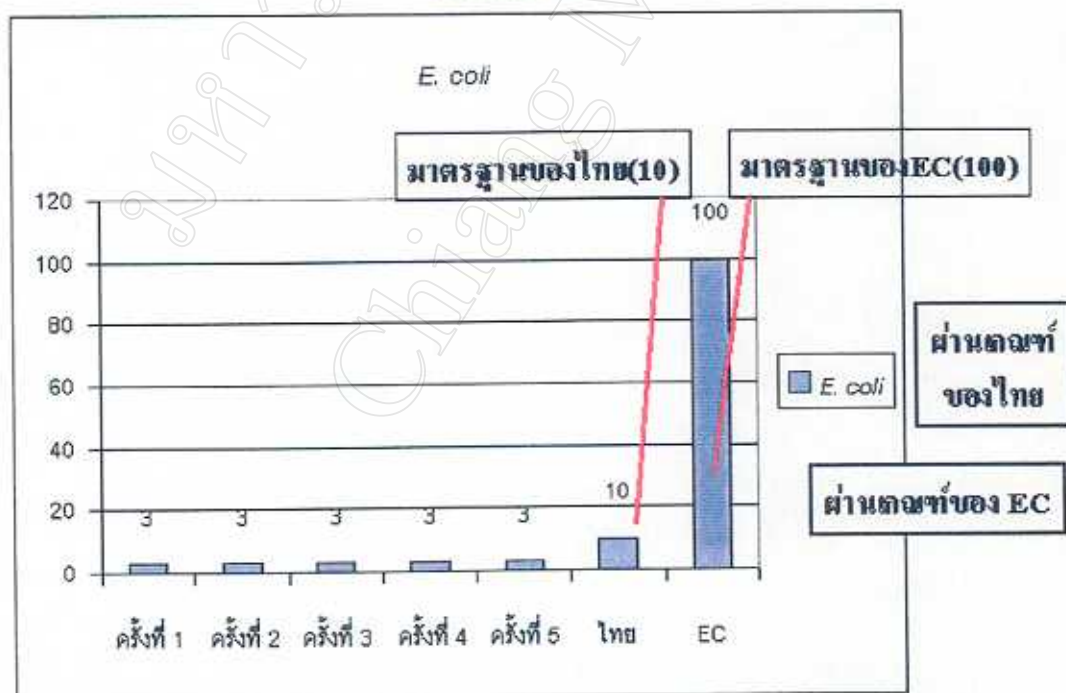
## *Staphylococcus aureus*



เกณฑ์  
ของไทย  
ไม่ได้กำหนด

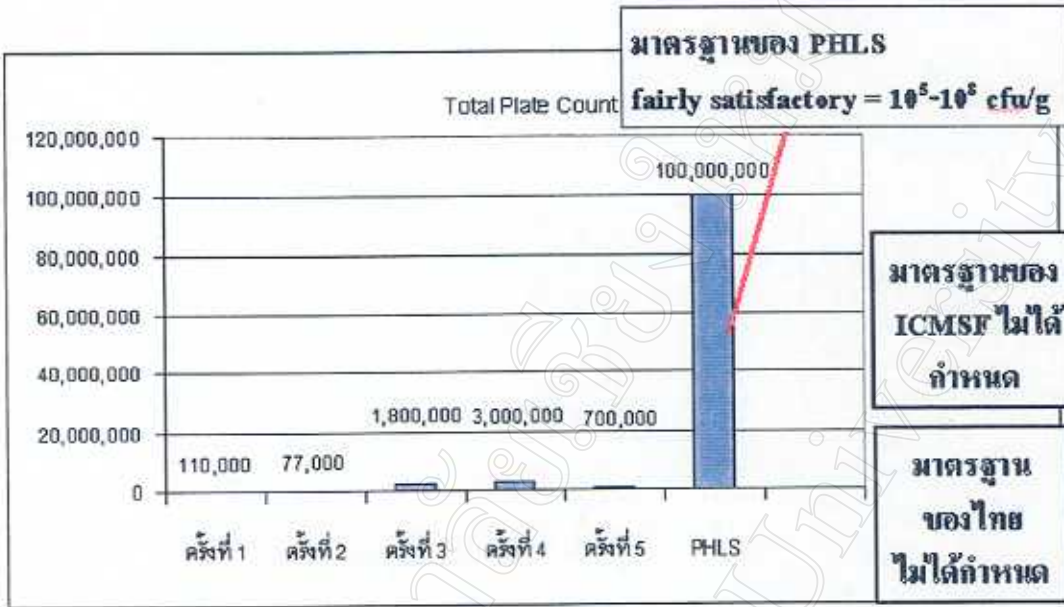
ผ่านเกณฑ์ของ EC

## *E. coli*



2. แผนภูมิแสดงปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในผักสดของสลัดผักพร้อมบริโภคชนิดบรรจุภาพโม่ใช้พลาสติกใสห่อหุ้มมิดชิด

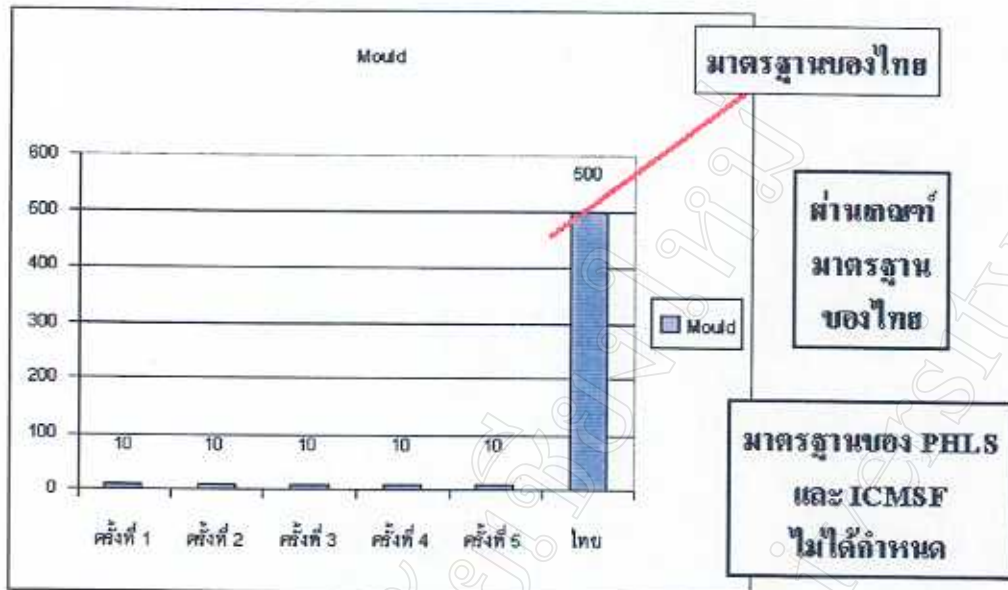
### Total Plate Count



### Yeast



## Mould



## Salmonella





*Staphylococcus aureus*

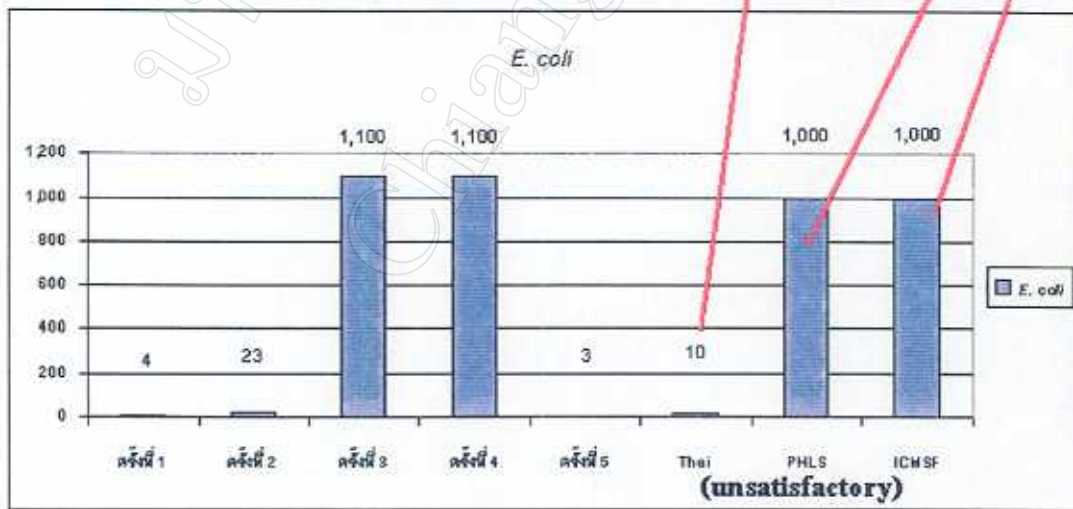


ผ่านเกณฑ์  
มาตรฐาน  
ของ PHLs  
(satisfactory)

มาตรฐานของ  
ไทย และ ICMSF  
ไม่ได้กำหนดไว้

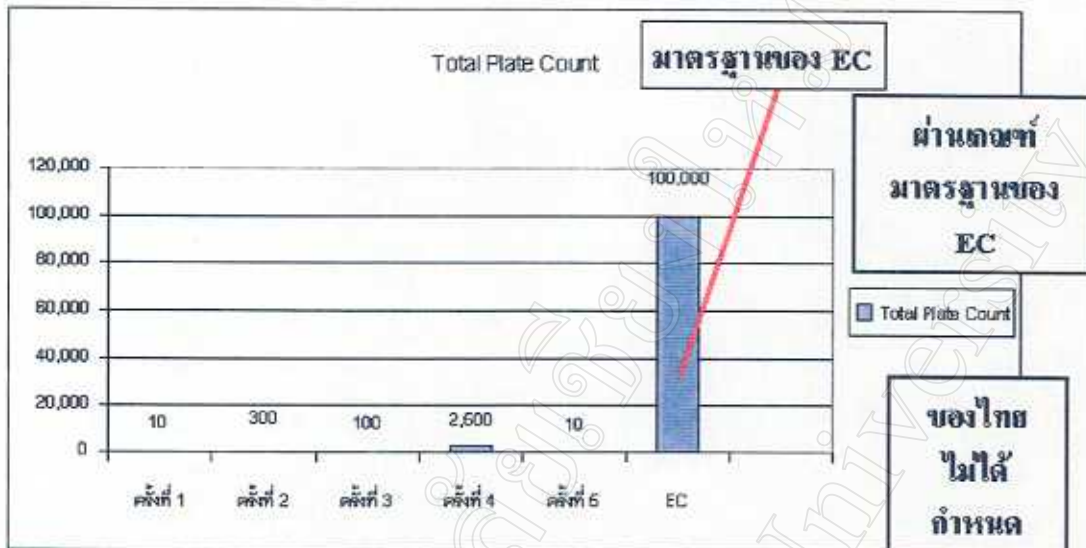
*E. coli*

ไม่ผ่านเกณฑ์  
มาตรฐาน  
ของไทย มาตรฐาน ICMSF  
และมาตรฐาน PHLs

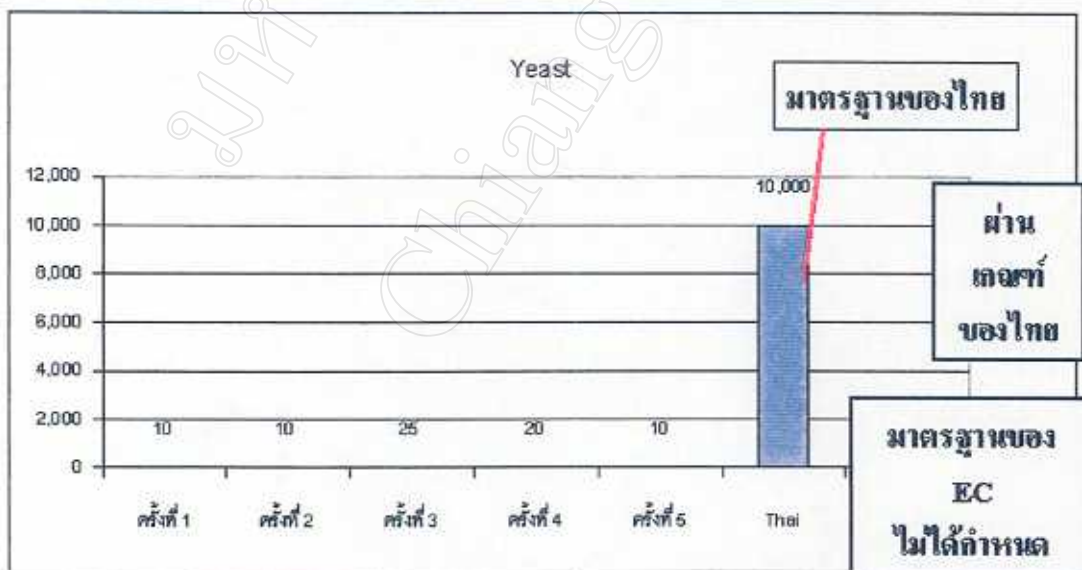


3. แผนภูมิแสดงปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำสลัดมายองเนสของผลิตภัณฑ์พร้อมบริโภคชนิดที่ผู้ขาย  
ตั้งให้

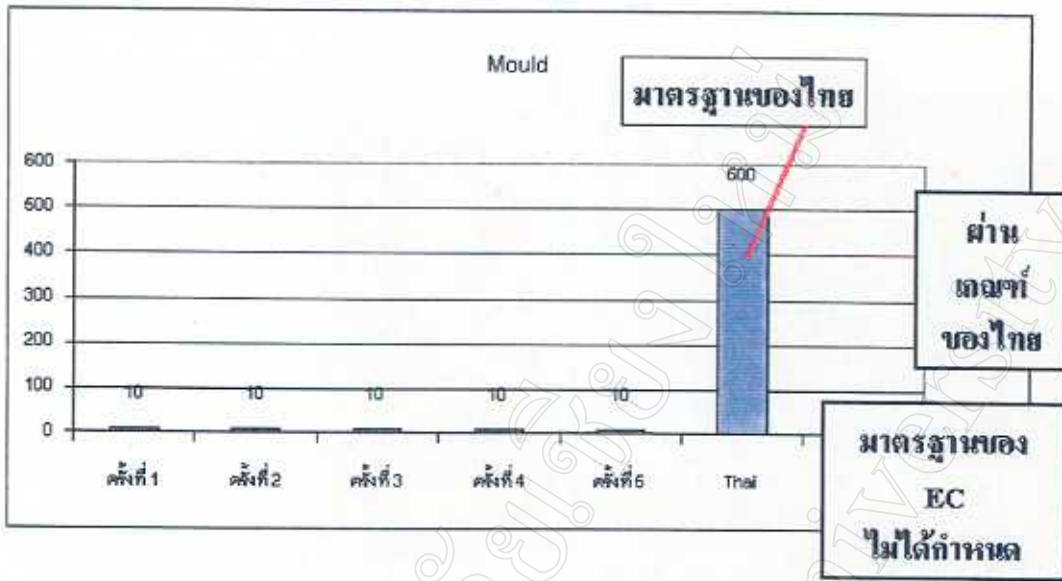
### Total Plate Count



### Yeast



# Mould



# Salmonella



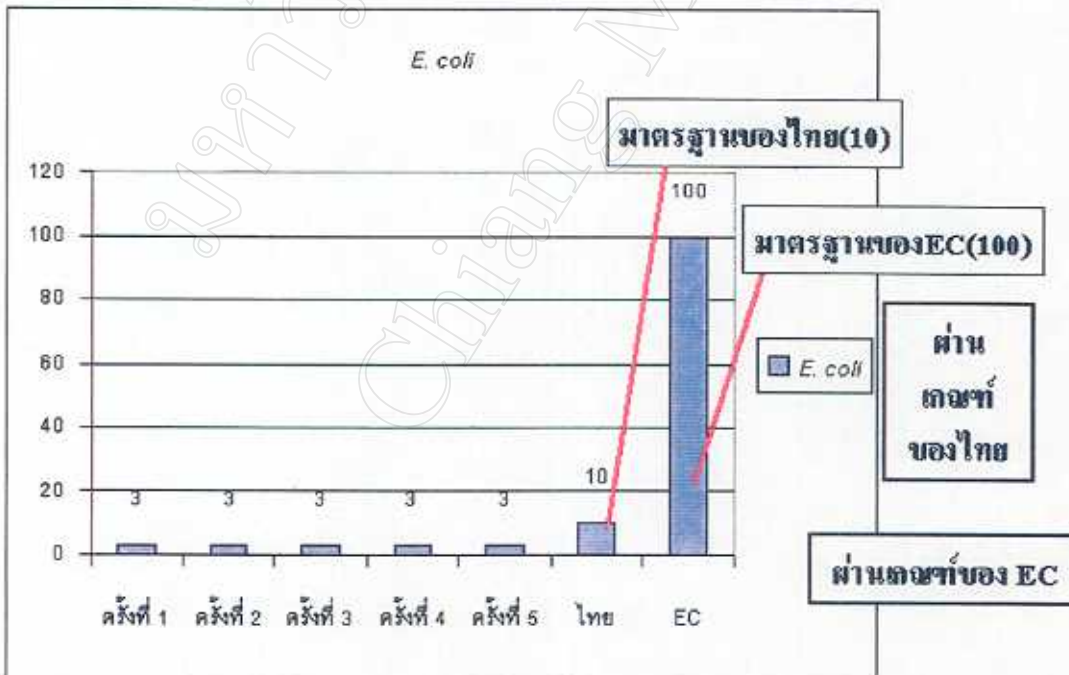
## *Staphylococcus aureus*



ผ่านเกณฑ์ของ EC

เกณฑ์  
ของไทยไม่ได้  
กำหนด

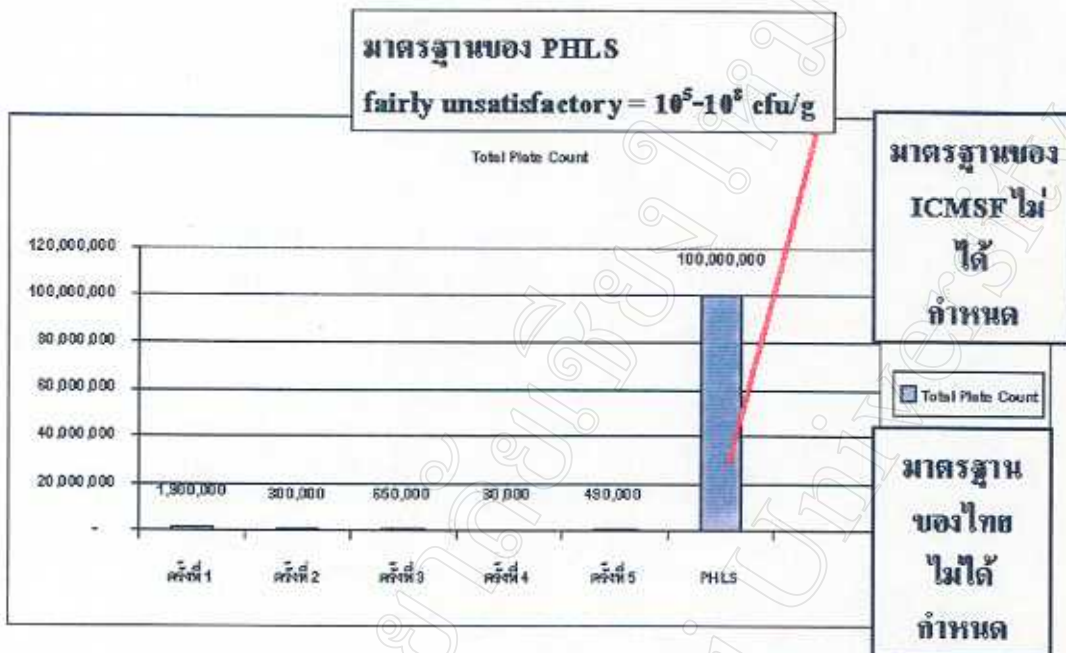
## *E. coli*





4. แผนภูมิแสดงปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในผักสลัดมาของเนสของสลัดผักพร้อมบริโภคชนิดที่ผู้ขาย  
ตัดให้

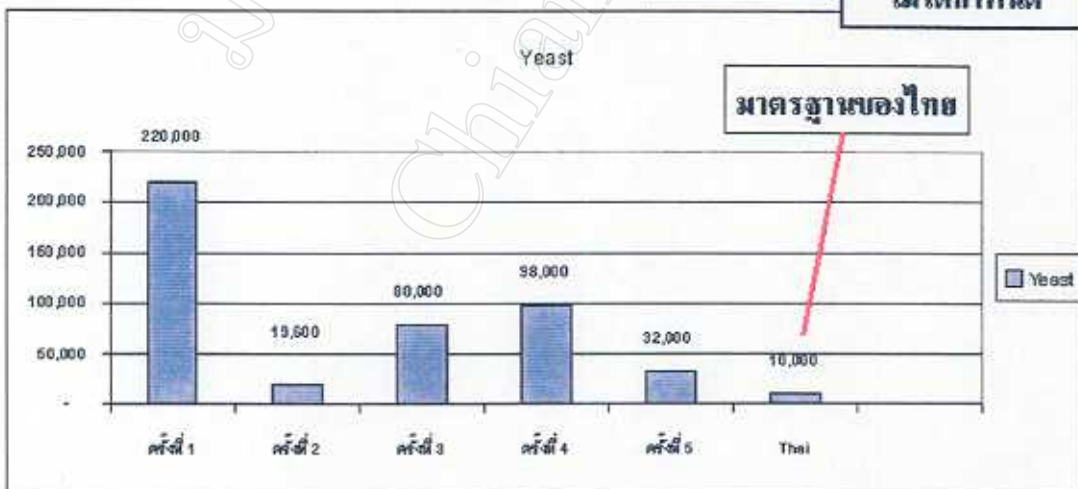
### Total Plate Count



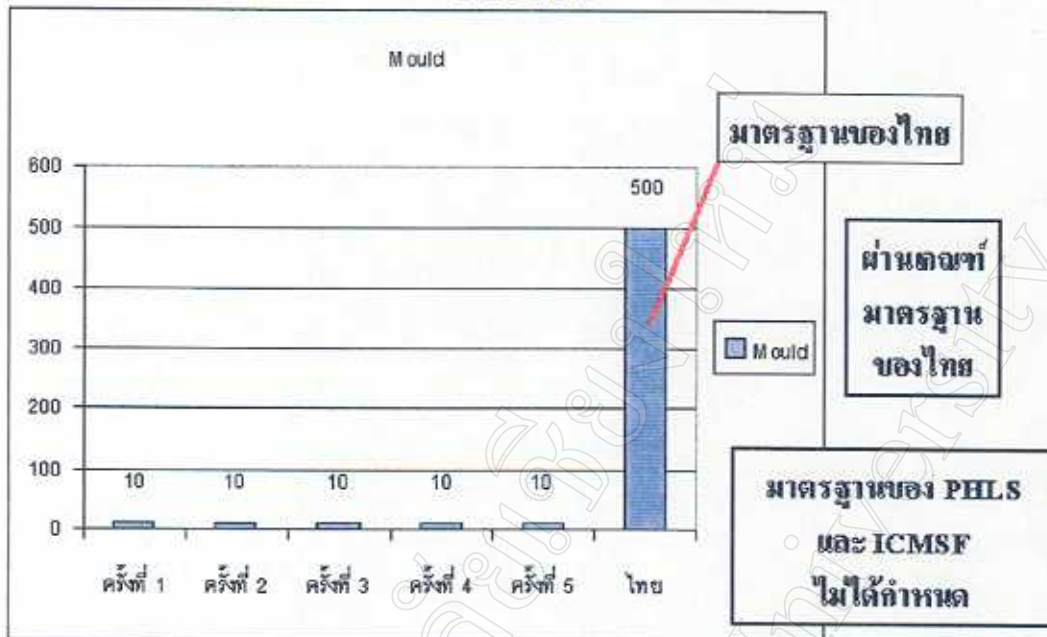
### Yeast

ไม่ผ่านเกณฑ์  
มาตรฐาน  
ของไทย

มาตรฐานของ  
PHLS และ  
ICMSF  
ไม่ได้กำหนด



### Mould



### Salmonella



ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของไทย

ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของ ICMSF

มาตรฐานของ PHLS = satisfactory

## *Staphylococcus aureus*

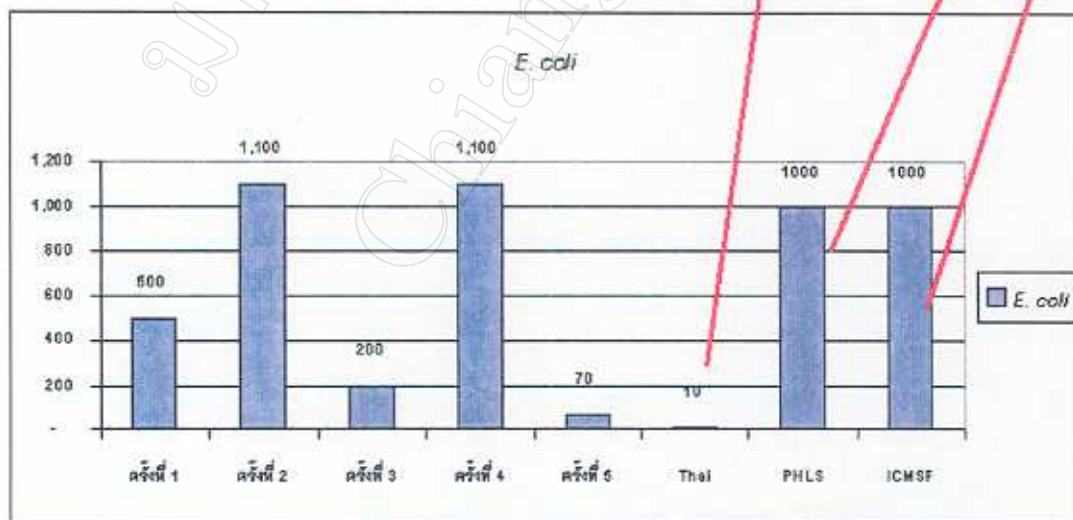


ผ่านเกณฑ์  
มาตรฐาน  
ของ PHLS  
(satisfactory)

มาตรฐานของ  
ไทย และ ICMSF  
ไม่ได้กำหนดไว้

## *E. coli*

ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน  
ของไทย มาตรฐาน ICMSF  
และมาตรฐาน PHLS



(unsatisfactory)

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางนันทนา แก้วชนะเนตร
วัน เดือน ปีเกิด	15 มีนาคม 2504
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (วิชาเอกอาหารและโภชนาการ) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (วิชาเอกอาหารและโภชนาการ) วิทยาลัยอาชีวศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ ปริญญาตรีเกษตรศาสตรบัณฑิต (โภชนาการชุมชน) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (สังคมศึกษา) สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ.2527 – พ.ศ.2535	ครู 2 ระดับ 2 โรงเรียนคู่งษ์พิทยาคม จังหวัดน่าน
พ.ศ.2535 – พ.ศ.2539	อาจารย์ 2 ระดับ 5 ช่วยราชการที่สำนักงานสามัญศึกษา จังหวัดน่าน
พ.ศ.2539 – ปัจจุบัน	อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนคอยสะเก็ดวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่