

1 : 가 1 .

1 .

가 (Round) (25 ± 2g) 5Kg 가 가 가
 : = 10 cm : 1cm

2L 0 - 10 1Kg 4.5% 2L 0 - 10 1Kg
 3 9 3 4 10
 가

2 .

(standard rinse method) Whirl - Pak sam
 ple bag 30g 0.1% (w/v) (Difco, USA) 50 (Di
 fco, USA) 0.1% 가 35 ± 1 48
 Log CFU/g

4°C (Round) 가 (1).

가 4

	APC			
	0	3	6	9
/7	4.34 ^a	5.22 ^a	6.99 ^a	8.32 ^a
4.5% /1	4.22 ^a	5.29 ^a	6.62 ^a	9.02 ^b
4.5% /3	3.95 ^b	4.57 ^b	5.77 ^b	7.27 ^c
4.5% /5	3.81 ^b	4.57 ^b	5.06 ^c	7.13 ^c
4.5% /7	3.74 ^b	4.47 ^b	4.80 ^c	6.98 ^c
[] 1. a, b, c p < 0.05 가 . 2. 1 .				

7 4.3 Log Unit, 4.5% 1 , 3 , 5
 7 4.22, 3.95, 3.81 3.74 Log unit 0.5 Log unit
 4.5% 4 °C 6 4.80 Log unit
 , 9

4.5% 7 가 가 가
 6 가 가

3 . 가

가 9 3 4 10 가 5 , 가
 1 4 , 가 1 가 6 9 , 가
 9
 가 2 - 5

4

	0	3	6	9
/7	6.00 ^a	5.25 ^a	4.00 ^a	1.75 ^a
4.5% /1	5.75 ^a	5.25 ^a	3.50 ^a	3.50 ^b
4.5% /3	5.75 ^a	5.50 ^a	3.00 ^{ab}	3.25 ^b
4.5% /5	6.00 ^a	5.25 ^a	3.00 ^{ab}	3.25 ^b
4.5% /7	4.50 ^c	4.75 ^b	3.00 ^{ab}	3.25 ^b
[] 1. a, b, c p < 0.05 가 .				

4

	0	3	6	9
/7	5.75 ^{ab}	5.25 ^{ab}	4.00 ^a	2.25 ^a
4.5% /1	6.00 ^a	5.25 ^{ab}	3.25 ^b	3.25 ^b
4.5% /3	5.50 ^b	5.25 ^{ab}	3.00 ^b	3.25 ^b
4.5% /5	5.00 ^c	5.50 ^b	3.00 ^b	3.25 ^b
4.5% /7	4.75 ^c	5.00 ^a	3.00 ^b	3.25 ^b
[] 1. a, b, c p < 0.05 가 .				

4

	0	3	6	9
/7	5.50 ^a	4.75 ^a	2.50 ^a	1.75 ^a
4.5% /1	6.50 ^b	5.00 ^a	4.00 ^b	3.00 ^b
4.5% /3	6.25 ^b	5.50 ^b	4.25 ^b	3.25 ^b
4.5% /5	6.25 ^b	5.25 ^{ab}	3.75 ^b	3.25 ^b
4.5% /7	6.00 ^b	5.25 ^{ab}	3.75 ^b	3.25 ^b
[] 1. a, b, c p < 0.05 가 .				

4

		0	3
/7		4.25 ^a	5.00 ^a
4.5% /1		5.50 ^b	5.75 ^b
4.5% /3		5.75 ^{bc}	5.75 ^a
4.5% /5		6.00 ^c	5.50 ^a
4.5% /7		5.75 ^{bc}	5.25 ^a
[] 1.	a, b, c	p < 0.05	가

4.5% 5 4°C (color) 2 . 4.5%
1 - 5 6 가 , 9

4.5% 5 4°C (appearance) 3
. 4.5% 1 - 3 가 , 9

4.5% 5 4°C (odor) 4 . 4.5%
1 - 7 9 ,
6

4.5% 5 4°C (flavor) 5 . 4.5%
1 - 7 3

4 .

SAS (1991)

2 : LA 가

1 . LA

가 LA (Rib) (50 ± 5g) 5Kg 가 가 가

: : = 10 cm : 5cm : 1cm

2L 7 1Kg 7.0% 2L 1, 3, 5, 7 1Kg LA
3 9 가 4

2 .

(standard rinse method)

Whirl - Pak sam

ple bag 30g 0.1% (w/v) (Difco, USA) 50

fco, USA) . 가 35 ± 1 48 (Di

Log CFU/g

4°C LA (Rib) 가 (6).

가 4

		APC			
		0	3	6	9
7%	/7	4.15 ^a	4.23 ^a	5.81 ^a	7.06 ^a
7%	/1	3.92 ^a	3.70 ^b	5.37 ^a	6.42 ^b
7%	/3	3.78 ^b	3.64 ^b	4.78 ^b	6.09 ^b
7%	/5	3.72 ^b	3.61 ^b	4.54 ^c	5.27 ^c
7%	/7	3.65 ^b	3.35 ^b	4.12 ^c	5.11 ^c
[] 1. a, b, c p < 0.05		가 . 2. 1 .			

7 4.15 Log Unit, 7% 1, 3, 5
 7 3.92, 3.78, 3.72 3.65 Log unit 0.5 Log unit
 7% 4°C 9

7% 7 가 LA 가

3 가

가 9 10 가 . 5 가
 3 4 가 1 가 6 9 , 가 9
 1 4 , 가 1 가

LA 7 .

가 4

		0	2	4
0%		6.60 ^a	6.40 ^a	6.00 ^a
0.65%	가	7.00 ^b	6.30 ^a	6.50 ^b
1.0%	가	6.20 ^a	6.20 ^a	5.20 ^c
[] 1. a, b, c p < 0.05		가 .		

0%, 0.65% 1.0% 가 LA 4 °C (flavor)
 7 . 0.65% 가 4 °C LA

3 : 가

1 .

가 (25 ± 2g) 5Kg 가 가

: = 10 cm : 1cm .

8 가 1Kg g 가
 12 ; (ppm), 0.01 ; (ppm), 20 ; (ppm), 4 ; (%) 2 -
 (%), 17 ; (%) , 18 ; (ppm) 50] (%) 16 ;
 가 3 9 (0 - 10%) 4 10 가

1Kg

	1Kg/g	1Kg/g	1Kg/g
	90g	33.75g	33.75g
	27.7g	27.7g	27.7g
	76.5g	76.5g	76.5g
	2.7g	2.7g	2.7g
	2.7g	5.4g	5.4g
	45g	30g	30g
	13.5g	13.5g	13.5g
	225g	225g	225g
	1.92g	1.92g	1.92g
가	-	10.5g	5.25g
	-	210g	210g
	2.76g	-	-
	0.67g	-	-
	2.67g	-	-
	-	700g	-
	13.5g	-	-
	1.05g	-	-
	-	300g	-
	25g	25.08g	-
	6.75g	-	-
	-	3.24g	3.24g

2 .

(standard rinse method) Whirl - Pak sample bag
 30g 0.1% (w/v) (Difco, USA) 50 (Difco, USA)
 0.1% 가 35 ± 1 48 Log C
 FU/g .
 8 0.65% 가 10
 °C (9).

10		
	APC	
	0	4
control	4.95 ^a	7.24 ^a
/0.324%	5.67 ^b	6.51 ^b
[] 1.	a, b, c	p < 0.05

4.95 Log Unit, 10 °C 4 7.24 Log unit
5.67 Log unit , 10 °C 4 6.51 Lo

g unit

3 . 가

가 9 3 4 10 가 5 가
1 4 ,가 1 가 6 9 ,가
9 . 8 가 0.65% 가
10 - 12

10		
	0	
	4	
Control	5.25 ^a	2.00 ^a
/0.324%	6.00 ^b	3.00 ^b
[] 1.	a, b, c	p < 0.05

10		
	0	
	4	
Control	5.25 ^a	3.25 ^a
/0.324%	6.25 ^b	3.00 ^a
[] 1.	a, b, c	p < 0.05

10		
	0	
	4	
Control	5.00 ^a	3.00 ^a
/0.324%	6.00 ^b	3.25 ^a
[] 1.	a, b, c	p < 0.05

0.65% 가 (odor) 가
4 (10).

0.65% 가 (appearance) 가
(11).

0.65% 가 (color) 가
(12).

4 .

SAS (1991) .

4 : 가

1 .

가 (Rib) (50 ± 5g) 5Kg
 가 : : = 10 cm : 5cm : 1cm

2L 7 1Kg 3.0% 2L 1, 3, 5, 7 1Kg
 3 9 가 4

2 .

(standard rinse method) Whirl - Pak sam
 ple bag 30g 0.1% (w/v) (Difco, USA) 50 .
 0.1% (Difco, USA) 가 35 ± 1 48 (Di
 Log CFU/g .

(Rib) 가
 4°C (13) .

4

	APC		
	0	3	6
7	5.43 ^a	5.79 ^a	7.35 ^a
3% /1	5.57 ^a	5.70 ^a	6.65 ^a
3% /3	5.65 ^a	5.59 ^a	6.74 ^a
3% /5	5.52 ^a	5.05 ^b	6.24 ^b
3% /7	5.54 ^a	5.04 ^b	6.00 ^b
[] 1. a, b, c p < 0.05 가 . 2. 1 .			

7 5.43 Log Unit, 3% 1 , 3 , 5
 7 가 . 5 7
 3 .

5 : 가

1 .

가 (25 ± 2g) 1Kg 8
 1Kg g 가 3 (0 - 10%) (0 - 10%)
 가 .

2 .

(standard rinse method) Whirl - Pak sam
 ple bag 30g 0.1% (w/v) (Difco, USA) 50 .
 fco, USA) . 가 35 ± 1 48 (Di
 Log CFU/g .
 8 0.65% 가 10 °
 C (14).

10

	APC	
	0	4
control	5.55 ^b	7.69 ^b
/0.324%	5.43 ^a	6.57 ^a
[] 1. a, b, c p < 0.05	가 .	

5.43 Log unit , 10 °C 4 6.57 Log unit

3 . 가

가 9 3 4 10 가 . 5 , , 가
 1 4 , 가 1 가 6 9 , 가

9 .

8 0.65% 가 가
 15 - 18 .

10

	0	4
	4.25 ^a	2.25 ^a
/0.324%	5.75 ^b	2.25 ^a
[] 1. a, b, c p < 0.05	가 .	

10

			Appearance values	
			0d	4d
Control			4.25 ^a	2.00 ^a
/0.324%			5.75 ^b	2.75 ^b
[] 1.	a, b, c	p < 0.05	가	.

10

			0	4
			4.50 ^a	1.50 ^a
/0.324%			5.75 ^b	2.50 ^b
[] 1.	a, b, c	p < 0.05	가	.

10

			0	
			4.00 ^a	
/0.324%			6.00 ^b	
[] 1.	a, b, c	p < 0.05	가	.

0.65% 가 (color) 가
 (15).

0.65% 가 (appearance) 가
 4 (16).

0.65% 가 (odor) 가 4
 (17).

0.65% 가 (flavor) 가
 (18).

3 .

SAS (1991) .

6 :

1 .

가 : : 10Kg 2
 . 가 : : = 10 cm : 10cm : 5cm 300 ± 5g

2 .

2L 5 3Kg 10% 2L 5 3Kg
 3 0

6 30

3 .

() easy stamp E. coli, Salmonella, Listeria, Staphylococcus aureus, E. coli0157 5cm x 5cm 37 °C 24 Log CFU/g (1 9).

	10%				0					
	Log CFU/g									
	Salmonellaspp.		Listeriaia mono cytogenesspp.		S. aureus		E. coli0157		E. coli()	
0	6	0	6	0	6	0	6	0	6	
	6 ^a	20 ^a	0	0	25 ^a	10 ^a	0	0	0 (12)	1(15)
/5	8 ^b	7 ^b	0	0	20 ^b	6 ^b	0	0	1(10)	1(5)
10% /5	5 ^a	5 ^c	0	0	10 ^c	7 ^b	0	0	0(3)	1(15)

[] 1. a, b, c p < 0.05 가 . 2. 1 .

5 ,S. aureus Salmonellaspp. 0 °C 6

가 , 가 , 가 , 가 , 가 , 가

(57)

1.

가 .

2.

1 , 가 가 1 10 % 0.1 5.0 % 가 .

3.

1 2 가 가 .

4.

3 , 가 , LA , .