

豚肉의 低溫 貯藏中 脂質含量의 變化

오 령 수*

추 광 호**

目 次

I. 서 론

II. 재료 및 방법

1. 재 료

2. 방 법

(1) pH 측정

(2) 총지질 측정

(3) 중성지질 측정

(4) 인지질 측정

III. 결과 및 고찰

1. 돈육의 부위별 pH의 변화

2. 돈육의 부위별 지질함량 비교

3. 저장시간에 따른 pH의 변화

4. 저장시간에 따른 총지질의 변화

5. 저장시간에 따른 중성지질의 변화

6. 저장시간에 따른 인지질의 변화

IV. 결 론

參考文獻

ABSTRACT

* 태성전문대학 조리과 겸임교수, 호텔롯데 조리팀(일식) 근무.

** 한국냉장(주) 부장

1. 서 론

오늘날 돈육을 포함한 육류는 우리 식생활에서 매우 중요한 식품으로 자리잡고 있다.

국민소득이 증가함에 따라 대다수의 국민들이 별 부담없이 육류를 즐기게 되었으며, 그 결과 10년전에 비해 육류 소비량은 큰 폭으로 증가되었다. '93년 기준 국민 1인당 육류소비량은 돈육이 56.3%로 가장 많고 우육이 21.4%, 계육이 22.3%로 나타났다.⁽¹⁸⁾ 특히 돈육의 1인당 소비 증가율을 보면 '88년의 10.1kg에서 '93년 13.9kg으로 37.6% 증가되었다.⁽¹⁸⁾

육 류 수 급 실 적

구분	육 류											
	소비 연도	공 급(천톤)						1인당 소비량(kg)*				자급률 (%)
		(천톤)	계	소계	소	생 산 돼지	산 닭	수입	소계	소	돼지	
1970	165	165	165	37	83	45	-	52	12	26	14	100.0
1975	225	225	225	70	107	48	-	64	20	28	16	100.0
1980	433	433	423	93	235	90	10	11.3	26	6.3	24	97.8
1985	533	533	588	116	346	126	5	14.4	29	8.4	31	99.7
1986	601	601	597	148	321	129	4	14.3	35	7.7	31	99.4
1987	669	669	669	152	376	141	-	15.7	36	8.8	33	100.0
1988	729	729	720	138	433	149	9	17.0	34	10.1	35	98.8
1989	786	786	730	90	485	155	56	18.2	34	11.1	37	92.9
1990	860	860	773	95	506	172	87	19.9	41	11.8	40	90.2
1991	950	950	804	99	499	207	146	21.8	52	11.8	48	84.2
1992	1064	1064	932	100	601	231	132	23.9	52	13.4	53	87.6
1993	1086	1086	987	130	618	239	99	24.7	53	13.9	55	90.9

* 1인당 소비는 정육기준임.

그러나 선진국의 1인당 육류 소비량에 비해 상대적으로 낮은 것을 감안할 때 앞으로 수요의 증가는 더욱 가속화되어질 것으로 예상된다.⁽¹⁶⁾

일반적으로 육류는 질이 높은 단백질과 지질, 무기질 및 비타민의 양호한 공급원으로서 육류의 저장에 따른 영양성분의 손실과 변화에 대한 연구가 시급하리라 생각된다.

특히 지질은 에너지의 농축물로서 비타민 A, D, E, K 등을 함유하고 있는 보고이고 육의 풍미에 관여하며 중성지질, 인지질 및 콜레스테롤 등으로 구성되어 있다.⁽¹⁾

중성지질은 우육에 약 3.5%, 돈육에 6%, 계육에 0.4% 정도 함유되어 있으며 체내에서 지방산과 글리세롤로 분해되어 중요한 에너지원으로 쓰인다.⁽¹⁾ 인지질은 사람의 뇌, 심장, 간장 및 신장과 같은 중요기관의 필수 성분으로 혈구의 막성분이 되고 이 막을 통하여 물질대사를 조절하며 인지질의 일종인 레시틴은 혈관안에 들어오는 콜레스테롤이나 지방을 유화하여 침전되지 않게 하는 외에도 혈관 내벽을 통하여 지방이 누출되지 않도록 세포 내막을 보호한다.

이러한 인지질은 우육에 약 1.0%, 돈육에 0.7%, 계육에 0.6% 정도 함유되어 있으며 돈육에는 필수 지방산인 리놀산과 결합된 양질의 레시틴이 많다.

Igene 등은 육속의 인지질은 중성지질 보다 쉽게 분해하여 육의 향기를 저해한다고 보고하였으며 Jacobson 등⁽²⁾, Kleskinel 등⁽³⁾, Pearson 등⁽⁴⁾, Wilson 등⁽⁵⁾의 실험에 의하면 육의 냉동 저장중 유리지방산과 중성지질의 함량은 증가하고 인지질의 함량은 감소되며 저장기간이 경과함에 따라 육의 인지질 함량이 현저히 감소되었다고 보고하였다.

이상의 보고들을 종합해 보면 저장기간이 경과함에 따라 육의 인지질 함량이 감소하는 것은 명백하지만 그의 pH와 총지질 및 중성지질의 함량변화에 대해서는 검토되지 않았다.

따라서 본인은 국내 육류소비량의 50% 이상을 차지하는 돈육을 택하여 장기저장에 따라 일어나는 부위별 pH, 총지질, 중성지질 및 인지질의 함량 변화를 확인하기 위하여 본 실험을 실시하는 바이다.

II. 재료 및 방법

1. 재료

한국냉장(주) 무안 도축장에서 도살 후 도체 내부 온도가 39℃인 지육을 -4℃의 예냉실에서 16시간 예냉후 도체 심부온도가 5℃인 삼원교잡종돈의 각 부위 즉, 전지(前枝, picnic shoulder), 등심(loin), 후지(後枝, ham), 목심(boston butt) 및 삼겹살(bacon belly) 부위를 각 500g씩 취하여 지방 및 근을 제거하고 적육 부위만을 취하여 chopper(후지공업 MGB-32 plate size 3mm, 한국)에서 chopping한 후 4℃의 냉장실에 저장하면서 시료로 사용하였다.

2. 방법

1) pH 측정

각 시료를 전자저울(Mettler AT 201, Swiss)로 정확히 5g씩 취하여 증류수 25ml에 희석한 후 homogenizer(Ace homogenizer AM-11, Japan)에서 15분간 균질한 후 그 상정액을 pH meter(Metrohm 632, Swiss)로 측정하여 육의 pH로 하였다.

4 豚肉의 低温 貯藏中 脂質含量의 變化

2) 총지질 측정

돈육의 부위별 총지질 함량은 Blight와 Deyer의 방법(6, 19)에 따라 측정하였다. 즉, 시료 15g을 취하여 증류수 1.5ml을 첨가한 후 30ml의 methanol과 15ml의 chloroform 혼합액을 넣어 homogenizer에서 2분간 균질한 후 추가로 15ml의 chloroform을 첨가하여 30초간 균질화 하였다.

이 균질액을 여과지(Whatman No.2)를 사용하여 Büchner funnel로 약하게 흡인여과한 후 여액을 분액여두에서 30분간 정치시켜 순수지질이 포함된 chloroform층을 38°C 진공 oven(진공도 19inch)에서 미리 항량된 250ml round flask에 취하여 vacuum evaporator(Iwaki CLU-32, Japan)를 이용하여 38°C에서 농축시킨 후 38°C 진공 oven(진공도 19inch)에서 건조 항량을 구하여 총지질의 함량을 측정하였다.

3) 중성지질 측정

돈육의 부위별 중성지질 함량은 Choudhury와 Arnold 방법^(7,13,20)에 따라 측정하였다. 즉, 총지질 측정방법에서 추출된 지질 0.5-1g을 25g의 silicic acid와 50ml의 chloroform과 함께 200ml의 삼각 flask에 넣고 10분간 흔든 다음 이것을 진공상태에서 glass filter를 사용하여 여과한 후 50ml의 chloroform으로 3번 세척하여 중성지질을 추출한 뒤 38°C 진공 oven(진공도 19inch)에서 미리 항량된 250ml round flask에 취하여 vacuum evaporator를 이용하여 38°C에서 농축시킨 후 38°C 진공 oven(진공도 19inch)에서 건조항량을 구하여 중성지질의 함량을 측정하였다.

4) 인지질 측정

돈육의 부위별 인지질 함량도 Choudhury와 Arnold 방법^(7,13,20)에 따라 측정하였다. Silicic acid에 흡착된 지질에서 중성지질을 여과시키고 남은 잔유물을 50ml의 methanol로 4번 세척한 후 중성지질과 같은 방법으로 인지질의 함량을 측정하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 돈육의 부위별 pH의 변화

도살후 4°C에서 48hr 저장된 돈육의 부위별 pH는 Table. 1에서 보는 바와 같다. 목심이 pH 6.3으로 월등히 높았고, 후지 5.9, 삼겹살 5.8, 전지 5.6 및 등심의 5.2의 순으로 조사되었으며 목심과 등심의 pH의 차이는 1.1이었다.

이러한 결과는 황⁽¹⁷⁾에 의한 육의 pH 변화는 동물의 종류, 근육의 종류 및 온도 등의 조건에 따라 변화한다는 보고와 일치하였다.

2. 돈육의 부위별 지질함량 비교

도살후 4℃에서 48hr 저장한 돈육의 목심, 등심, 후지, 전지 및 삼겹살의 총지질, 중성지질 및 인지질의 함량은 Table 1.에서 보는 바와 같다.

총지질 함량은 삼겹살이 7.11%로 가장 많았고 목심 5.74%, 전지 4.55%, 등심 2.78% 및 후지 2.13%의 순으로 나타났으며 삼겹살과 후지의 차이는 4.98%였다.

이러한 결과는 Price등⁽⁸⁾의 목심 11.3%, 후지 7.5%, 등심 11.4%, 전지 7.4%와는 매우 큰 함량 차이가 있는데 이것은 동물의 품종, 사료, 사양상태의 차이에 기인된 것으로 추측된다.

Homstein등⁽⁹⁾에 의하면 일시적인 돈육의 지질 함량을 6.6%라고 하였는데 이것은 본 실험의 결과 (평균 4.5%) 보다 약간 높은 수치이다.

부위별 중성지질 함량은 삼겹살이 6.68%로 가장 많았고 목심 5.32%, 전지 4.22%, 등심 2.53%, 후지 1.88%의 순으로 총지질 함량 순위와 동일하였다.

한편 총지질에 대한 중성지질 함량 비율은 삼겹살이 93.95%로 가장 높았고 전지 92.75%, 목심 92.68%, 등심 91.01% 및 후지 88.26%의 순으로 조사되었다. 또한 부위별 인지질 함량은 삼겹살이 0.43%로 가장 높았고 목심 0.36%, 전지 0.33%, 등심 0.25% 및 후지 0.23%의 순이었다.

그러나 총지질에 대한 인지질 함량 비율은 후지가 10.80%로 가장 높았고 등심 8.99%, 전지 7.25%, 목심 6.27% 및 삼겹살 6.05% 순서였다.

시료 100g에 대한 인지질의 평균 함량은 0.32g으로서 Homstein 등⁽⁹⁾에 의한 0.75g 보다 적은 함량을 나타냈으며 그 이유는 앞에서 지적한 바와 같이 동물의 품종, 사료, 사양 상태 및 도살전 처리 등에 영향을 받은 것으로 사료된다.

총지질에 대한 인지질 함량 비율의 평균은 7.2%로서 Homstein 등⁽⁹⁾의 10.02% 보다 약간 낮았다.

Table 1. Comparison of pH, total lipid, neutral lipid and phospholipid of pork portions stored at 4℃ for 48 hours

Sample	pH	Total lipid	Neutral lipid		Phospholipid	
		percent of meat	percent of meat	percent of total lipid	percent of meat	percent of total lipid
Butt	6.3	5.74	5.32	92.68	0.36	6.27
Loin	5.2	2.78	2.53	91.01	0.25	8.99
Ham	5.9	2.13	1.88	88.26	0.23	10.80
Picnic	5.6	4.55	4.22	92.75	0.33	7.25
Bacon	5.8	7.11	6.68	93.95	0.43	6.05
Average	5.8	4.46	4.13	92.60	0.32	7.17

3. 저장시간에 따른 pH의 변화

pH 변화는 Table 2에서 보는 바와 같이 저장기간이 길어짐에 따라 일반적으로 pH는 증가하였으며 증가폭은 대체로 일정하여 1.0미만이였다.

위의 결과에서 도살후 48시간 이내에 이미 사후강직이 끝나고 숙성단계에 도달한 것으로 추측할 수 있어 식육도 생산의 경우와 같이 시간이 경과함에 따라 사후강직, 해경, 근육중의 효소작용에 의한 자가 소화가 일어나고 있음을 알 수 있었다.⁽¹²⁾

또한 pH가 7.2이상 이 되면서 총지질과 인지질의 함량이 현저히 감소하는 에 이러한 결과는 인지질이 분해함으로써 생성된 인산이 육의 pH를 변화시키는 한계를 넘어서 다른 요인들에 의하여 육의 pH가 높아지는 것이라 사료된다.^(14, 15)

Table 2. Changes of pH of pork portions during stored at 4°C

Sample	Storage period(days)						
	2	4	6	8	10	12	14
Butt	6.3	6.6	6.8	7.0	7.1	7.0	7.3
Loin	5.2	5.6	5.6	5.6	5.7	5.8	6.2
Ham	5.9	6.1	6.1	6.0	6.5	6.6	6.6
Picnic	5.6	5.8	5.8	6.0	6.4	6.5	6.7
Bacon	5.8	6.1	6.1	6.2	6.2	6.5	7.0
Average	5.8	6.0	6.1	6.2	6.4	6.5	6.8

4. 저장시간에 따른 총지질의 변화

총지질 함량의 변화는 Table 3에서 보는 바와 같이 저장기간이 경과함에 따라 대체로 감소하였으며 감소폭은 시료 100g에 대하여 1g 내외였으며 목심의 경우는 감소폭이 약간 넓어 1.73g 감소하였다.

이 결과와 pH 변화를 비교해 볼 때 육의 pH가 7.0에 이르는 지점에서 급격하게 지질함량이 감소하는 현상을 나타내고 있음을 알 수 있었다.

Table 3. Changes of total lipid content of pork portions during stored at 4°C
(Percent of meat)

Sample	Storage period(days)						
	2	4	6	8	10	12	14
Butt	5.74	5.71	5.67	4.48	4.36	4.21	4.01
Loin	2.78	2.72	2.69	2.60	2.21	1.50	1.45
Ham	2.13	2.11	2.04	2.02	1.76	1.45	1.42
Picnic	4.55	4.14	3.75	3.77	3.46	3.37	3.51
Bacon	7.11	6.74	6.81	6.99	6.69	6.12	6.09
Average	4.46	4.28	4.19	3.97	3.70	3.33	3.30

5. 저장시간에 따른 중성지질의 변화

중성지질 함량 변화는 Table 4에 나타난 바와 같다. 4°C에서 2주간 저장했을 때 시료 100g에 대한 중성지질 함량은 전반적으로 감소하였으며 감소 폭은 약 1g 내외였다. 그러나 총지질에 대한 중성지질의 함량 비율은 Table 4에서와 같이 전반적으로 증가하였으며 이것은 Davidkova 등⁽¹⁰⁾에 의한 실험결과와도 일치한다.

가장 빨리 부패현상을 나타낸 목심의 경우 총지질에 대한 중성지질의 함량 증가 폭이 가장 컸으며 4.83%나 증가하였다.

Table 4. Changes of neutral lipid content of pork portions during stored at 4°C

Storage period (days)	Neutral lipid contents					
	Butt	Loin	Ham	Picnic	Bacon	Average
	Percent of meat					
2	5.32	2.53	1.88	4.22	6.68	4.13
4	5.31	2.45	1.87	3.84	6.39	3.98
6	5.30	2.24	1.81	3.53	6.49	3.87
8	4.24	2.38	1.79	3.53	6.76	3.74
10	4.21	2.03	1.58	3.27	6.52	3.52
12	4.12	1.38	1.31	3.26	5.95	3.20
14	3.91	1.35	1.30	3.36	5.92	3.17
	Percent of meat					
2	92.68	91.01	88.26	92.75	93.95	92.60
4	92.99	90.07	88.62	92.75	94.81	92.89
6	93.47	83.27	88.73	94.13	95.30	92.36
8	94.64	91.53	88.61	93.62	96.71	94.14
10	96.56	91.86	89.77	94.51	97.46	95.14
12	97.86	92.00	90.34	96.74	97.22	96.10
14	97.51	93.10	91.55	95.73	97.21	96.06

6. 저장시간에 따른 인지질의 변화

인지질 함량 변화는 Table 5에서와 같다. 즉, 부위별 돈육의 인지질은 전반적으로 저장기간에 따라 감소하였으며, 시료 100g에 대하여 0.2g 정도 감소하였다.

또한 총지질에 대한 인지질의 함량 변화율은 Table 5에서 나타낸 바와 같이 감소하였으며 감소 폭은 대체로 4% 정도였으며 전지의 감소율이 가장 심하여 4.12%였다. 이상의 결과는 Davidkova 등⁽¹⁰⁾, Igene 등⁽¹⁾, Younathan 등⁽¹¹⁾에 의한 실험결과와 일치하였다.

따라서 저장기간이 경과함에 따라 인지질이 크게 감소되는 것을 알 수 있었으며 pH가 가장 높고 부패 현상이 가장 빨리 나타난 시료 즉, 목심과 전지에서 감소율이 가장 컸다.

Table 5. Changes of phospholipid content of pork portions during stored at 4°C

Storage period (days)	Phospholipid contents					
	Butt	Loin	Ham	Picnic	Bacon	Average
Percent of meat						
2	0.36	0.25	0.23	0.33	0.43	0.32
4	0.35	0.24	0.23	0.30	0.31	0.28
6	0.29	0.22	0.21	0.24	0.31	0.25
8	0.17	0.22	0.21	0.21	0.26	0.21
10	0.12	0.19	0.18	0.19	0.18	0.17
12	0.10	0.12	0.13	0.13	0.17	0.13
14	0.09	0.09	0.10	0.11	0.14	0.11
Percent of total lipid						
2	6.27	8.99	10.80	7.25	6.05	7.17
4	6.13	8.83	10.43	7.25	4.60	6.54
6	5.11	8.18	10.29	6.40	4.55	5.97
8	3.79	8.46	10.40	5.57	3.72	5.29
10	2.75	8.60	10.23	5.49	2.69	4.59
12	2.38	8.00	8.97	3.86	2.78	3.90
14	2.24	6.21	7.04	3.13	2.30	3.33

IV. 결 론

식육으로서 큰 비중을 차지하고 있는 돈육을 택하여 부위별 즉, 목심, 등심, 전지, 후지 및 삼겹살을 4°C에서 2주간 저장하면서 경시적으로 pH, 총지질, 중성지질 및 인지질의 함량변화를 검토한 결과는 다음과 같다.

1. 도살후 4°C에서 48시간 저장한 돈육의 부위별 pH를 비교하면 목심 6.3, 후지 5.9, 삼겹살 5.8, 전지 5.6, 등심 5.2의 순으로 나타났으며 각 부위별 pH 차이는 현저하게 나타났다.
2. 도살 후 4°C에서 48시간 저장한 돈육의 부위별 총지질, 중성지질 및 인지질 함량을 비교하면 총지질 함량은 삼겹살 7.11%, 목심 5.74%, 전지 4.55%, 등심 2.78%, 후지 2.13%의 순으로 나타났고 중성지질 함량도 삼겹살 6.68%, 목심 5.32%, 전지 4.22%, 등심 2.53%, 후지 1.88%의 순서였으며 인지질 함량 역시 삼겹살 0.43%, 목심 0.36%, 전지 0.33%, 등심 0.25%, 후지 0.23%의 순서였다.

10 豚肉의 低溫 貯藏中 脂質含量의 變化

그리고 총지질에 대한 중성지질 함량의 비율은 삼겹살 93.95%, 전지 92.75%, 목심 92.68%, 등심 91.01%, 후지 88.26%의 순서로 나타났으며 총지질에 대한 인지질 함량 비율은 후지 10.80%, 등심 8.99%, 전지 7.25%, 목심 6.27%, 삼겹살 6.05%의 순으로 나타났다.

3. 저장기간 경과에 따른 부위별 돈육의 pH는 일반적으로 증가하는 경향을 보였다.
4. 부위별 돈육을 4℃에서 2주간 저장했을 때 총지질 함량은 목심 1.73%, 등심 1.33%, 전지 1.04%, 삼겹살 1.02%, 후지 0.71%의 순으로 감소하였으며 평균 1.16% 감소한 것으로 나타났으며 이것은 시료 100g에 대해 대체로 1g 내외로 감소하였다.
5. 중성지질 함량 역시 목심 1.41%, 등심 1.18%, 전지 0.86%, 삼겹살 0.76%, 후지 0.58%의 순으로 감소하여 평균 0.96% 감소하였으며 이것 역시 시료 100g에 대해 대체로 1g 내외로 감소하였으며, 총지질에 대한 중성지질의 비율은 목심 4.83%, 후지 3.29%, 삼겹살 3.26%, 전지 2.98%, 등심 2.09% 폭으로 증가하였으며 평균 3.46% 증가한 것으로 조사되었다.
6. 또한, 인지질 함량은 삼겹살 0.29%, 목심 0.27%, 전지 0.22%, 등심 0.16%, 후지 0.13%의 순으로 감소하여 평균 0.21% 감소하였으며 이것은 시료 100g에 대해 약 0.2g 정도씩 감소하였으며, 총지질에 대한 인지질의 비율은 전지 4.12%, 목심 4.03%, 후지 3.76%, 삼겹살 3.75%, 등심 2.78% 폭으로 감소하였으며 평균 3.84% 감소한 것으로 조사되었다.

이상의 결과를 종합해 볼 때 돈육 부위별 pH는 저장기간이 경과함에 따라 증가되는 것으로 조사되었으며 총지질, 중성지질 및 인지질의 함량은 저장기간이 경과함에 따라 다소 감소하였다.

參 考 文 獻

1. Igene, J. O. and Pearson, A. M., Role of Phospholipids and Tri-glycerides in Warmed - Over Flavor Development in Meat Model Systems, *J. Food Sci.*, 44, 1285-1290(1979)
2. Jacobson, M. and Koehler H. H., Development of Rancidity During Short-Time Storage of Cooked Poultry Meat, *J. Agr. Food Chem.*, 18, 1069-1072(1970)
3. Keskinel, A. Ayres, J. C. and Snyder, H. E., Determination of Oxidative Changes in Raw Meats by the 2 - Thiobarbituric Acid Method, *Food Technol.*, 18, 223-226(1964)
4. Pearson, A. M., Pve, J. D. and Shorland, F. B., "Warmed-Over" Flavor in Meat, Poultry and Fish, *Adv. Food Res.*, 23, 1-5(1977)
5. Wilson, B. R., Person, A. M., and Shorland, F. B., Effect of Total Lipids and Phospholipids and Warmed - Over Flavor in Red and White Muscle from Several Species as Measured by TBA Analysis, *J. Agr. Food Chem.*, 24, 7 -11(1976)
6. Bligh, E. C. and Deyer W. J., A Rapid Method of Total Lipid Extraction and Purification, *Can. J. Biochem. Physiol.*, 31, 911(1959)
7. Choudhury, R. B. and Arnold, L. K., The Determination of the Neutral Oil Content of Crude Vegetable Oil, *J. Ame. Oil and Chem.*, 37, 87-88(1960)
8. Price, J. F. and Schweigent, B. S., *The Science of Meat and Meat Products*. pp.324, W. H. Freeman and Company, San Francisco, USA, p.324(1971)
9. Horstein, L. Crowe, P. F. and Heimberg, M. J., Fatty Acid Composition of Meat Tissue Lipids, *J. Agr. Food Chem.*, 9, 581-7585(1961)
10. Davidkova, E. and Khan, A. W., Changes in Lipid Composition of Chicken Muscle During Frozen Storage, *J. Ame. Oil Chem.*, 109, 92(1966)
11. Younathan, M. T. and Watts, B. M., Oxidation of Tissue Lipids in Cooked Pork, *Food Res.*, 25, 538(1960)
12. 하덕모, 최선 식품 미생물학, 신광출판사, 서울, pp.441(1994)
13. 신효선, 식품분석(이론과 실험), 신광출판사, 서울, pp.259(1992)
14. 김창한, 김연희, 각종 육류의 지질 및 지방산 조성에 관한 연구, *한국축산회지*, 24(6), 452-456(1982)
15. 박형기, 오동환, 돈의 축적 지방 함량이 돈육 품질에 미치는 영향, *한국축산회지*, 27(11) 728-733(1985)
16. 한석현, 돈육의 수요 증대를 위한 고찰, *축산 진흥지*, 10, 33(1979)
17. 황철성, 식육가공학, 선진문화사, 서울, p.43(1977)
18. 사조사, *한국식품년감*, 농수축산신문사, 서울, p.157(1994)
19. William, W. Christie, *Lipid analysis*, Hannah Research, Ayr, Scotland, pp.99-100, 121-134(1993)
20. 주현규, 마상조, 황규성, 박충균, 최수규, 조황연, *식품분석법*, 유림문화사, 서울, pp.220-225(1994)

ABSTRACT

Changes of Lipid Content of Pork Portions Low Temperature Storage.

Oh, Hyuk-Su and Choo, Kwang-Ho

The experiment was carried out to investigate the change of pH, total lipid, neutral lipid and phospholipid of pork portions which are picnic shoulder, loin, ham, boston butt and bacon belly during storage at 4°C for 2 weeks.

The results obtained were as follows,

1. pH of butt, ham, bacon, picnic and loin stored at 4°C for 2 days were 6.3, 5.9, 5.8, 5.6 and 5.2 respectively.

And then, pH of pork portions increased gradually during storage period

2. Total lipid content of the pork portions were 2.13% in ham, 2.78% in loin, 4.55% in picnic, 5.74% in butt and 7.11% in bacon.

During storage period, total lipid content decreased slightly.

3. In case of neutral lipid, the content in bacon, butt, picnic, loin and ham were 6.68%, 5.32%, 4.22%, 2.53%, and 1.88% respectively.

During storage period, neutral lipid content decreased slightly.

4. Phospholipid content showed little differences among the portions. And then phospholipid content decreased significantly during storage period.