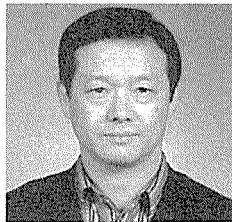


---

---

# 냉동식품산업과 기술수준



이 영 춘 교수 / 중앙대학교 식품가공학과

미국을 중심으로 발전하기 시작한 냉동식품산업은 세계 2차대전이 끝난 후 소비자들의 구매력이 향상되면서 유럽의 여러 나라에서도 급속히 성장하였으며, 우수한 품질의 가공식품을 원하는 소비자의 욕구를 충족시켜줄 수 있는 다양한 제품들이 개발되어 다른 가공식품에 비하여 월등히 높은 성장률을 유지해 왔다.

## 1. 머리말

우리의 생활여건이 변함에 따라 식생활 습관이 변하는 것을 흔히 볼 수 있다. 소비자의 식품선택에 관한 변화중 가장 눈에 띄는 것이 가공식품의 소비증가이며, 특히 소비자의 소득수준이 높아지면서 신선한 식품의 품질에 가까운 고급품질의 가공식품 소비량이 증가한다는 사실을 이웃 일본이나 서구의 선진국에서 찾아볼 수 있다.

부패하기 쉬운 식품을 장기보존할 수 있는 가공방법중에서 신선한 원료식품의 향미, 텍스처, 또는 외관 등을 가장 잘 유지할 수 있는 것이 냉동방법이라는 것은 잘 알려진 사실이다. 그러나 냉동식품은 제조 및 유통방법이 통조림이나 건조식품과는 상당히 달리 냉동온도를 유지해야 하므로 비용이 많이 들고 고가품에 속하여 소비자의 구매력이 상당한 수준에 도달해야 발전할 수 있다.

미국을 중심으로 발전하기 시작한 냉동식품산업은 세계 2차대전이 끝난 후 소비자들의 구매력이 향상되면서 유럽의 여러 나라에서도 급속히 성장하였으며, 우수한 품질의 가공식품을 원하는 소비자의 욕구를 충족시켜줄 수 있는 다양한 제품들이 개발되어 다른 가공식품에 비하여 월등히 높은 성장률을 유지해 왔다.

냉동식품은 크게 조리냉동식품과 비조리 냉동식품으로 구분할 수 있는데, 전자는 조리가 끝난 제품을 냉동하여 소비자가 사용하기 전에 최소한의 가열처리만 하면 되는 편이식품이다.

비조리 냉동식품은 냉동전에 가열·조리를 하지 않은 제품으로, 이들 냉동제품은 2차공을 통하여 완제품을 생산하는 원료로 사용되는 경우가 많으므로 원료(또는 소재) 냉동식품이라고 분류하기도 한다.

조리냉동식품은 종류가 100여가지 이상에

달하므로 이를 분류하기도 어려우며, 식품의 원료를 배합·조리하여 만들 수 있는 모든 냉동식품이 여기에 속한다.

초기에는 냉동식품의 주종이 원료냉동식품(비조리 냉동식품)이었으나, 냉동식품산업이 발전하면서 이 분야의 시장점유율이 상대적으로 낮아지고, 반면에 조리냉동식품의 시장이 눈에 띄게 성장하고 있다. 예를 들면, 일본의 경우 전체 냉동식품 시장중 조리냉동식품이 점유하는 비율은 약 75%에 달한다.

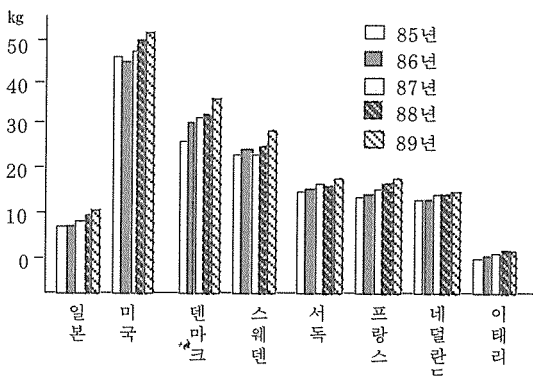
## 2. 냉동식품산업의 현황

### ① 외국시장 현황

미국이나 유럽의 선진국에서 세계 2차대전 이후에 냉동식품시장이 크게 성장하였다는 것은 이미 앞에서 언급한 바 있다. 이런 냉동식품시장의 성장은 2차대전후 소비자의 구매력 향상 외에도 냉동에 적합한 품종의 육종, 냉동 및 냉장조건이 품질에 미치는 영향에 관한 이론적 연구 및 냉동식품의 품질규격 등에 관한 많은 연구가 밑거름이 되어 우수한 냉동식품을 생산·유통할 수 있도록 하여 소비자의 욕구를 충족시켜 주었기 때문이다.

미국은 세계에서 가장 냉동식품을 많이 소비하는 나라로(그림 1), 1989년도에 1인당 연간 소비량이 약 50kg에 달했으며, 1993년도의 소비량에 관한 자료는 입수되지 않아 확실하지 않으나 50kg 이상으로 증가했으리라

〈그림 1〉 주요 국가의 냉동식품 소비량(1인)



추산된다. 그 다음으로 덴마크, 스웨덴, 서독 및 프랑스등이 1인당 20~40kg/년의 소비량을 보이고 있다.

아시아 지역에서는 가장 선진 공업국인 일본이 연간 1인당 약 10kg의 소비량을 보이는데, 이는 서구의 선진국들과 비교하여 볼 때 상대적으로 소비량이 아직 적은 편이다. 우리나라와 식습관이나 시장상황이 가장 유사하다고 생각되는 일본의 냉동식품시장을 자세히 살펴보면 <표 1>과 같다.

〈표 1〉 일본 냉동식품 소비량

연도	냉동식품 생산량(t)	냉동식품(야채) 수입량(t)	계(소비량)(t)	인구(1,000인)	인구1인당 소비량(kg)
1971	183,953	8,529	192,482	106,093	1.81
1972	244,875	11,006	255,881	107,589	2.38
1973	317,772	29,598	347,370	109,102	3.18
1974	338,820	49,339	388,159	110,573	3.51
1975	355,131	24,954	380,085	111,940	3.40
1976	409,150	52,032	461,182	113,086	4.08
1977	448,601	63,869	512,470	114,154	4.49
1978	482,913	81,293	564,206	115,174	4.90
1979	512,200	117,624	629,824	116,133	5.42
1980	562,465	140,756	703,221	117,057	6.01
1981	598,647	150,248	748,895	117,880	6.35
1982	655,054	157,067	812,121	118,690	6.84
1983	694,351	149,762	844,113	119,483	7.06
1984	740,268	178,156	918,424	120,235	7.64
1985	778,346	179,605	957,951	121,047	7.91
1986	823,064	214,495	1,037,559	121,672	8.53
1987	845,711	254,760	1,100,471	-	9.00
1988	876,731	312,525	1,189,256	-	9.69
1989	946,706	315,354	1,262,060	-	10.24
1990	1,025,429	305,144	1,330,573	-	10.76
1991	1,106,070	387,022	1,493,092	-	12.04

냉동식품 총생산량은 1991년에 1,106,070M/T으로 1971년에 비하여 팔목할 만한 성장을 하였으며, 이외에도 1991년에 387,022M/T의 냉동식품을 수입하여 1991년도에는 12.04kg/인의 소비량에 도달하였다. 이는 1971년도의 1.8kg/인 소비량에 비하여 6.7배 증가한 것이다.

일본에서 생산되는 냉동식품중 조리냉동식품이 차지하는 비율은 매년 증가하여 1960년에 60.3%이던 것이 1989년에는 75.3%에 달했다. 그리고 일본에서 생산되는 조리냉동식품의 70~80%가 업무용으로 사용되는데 식당체인, 호텔, 학교급식, 회사식당등을 통하여 대부분 판매되고 있다.

■ ■

우리나라의 냉동식품산업은 연근해에서 획득한 수산물의 신선도를 유지하기 위한 목적으로 어항을 중심으로 발전해 왔다. 최근 산업발전과 더불어 소비자의 소득수준이 높아지면서 식생활 양상도 변하여 고급품질인 냉동수산물의 선호도가 높아졌고, 외국으로부터 국내 수급조절용 육류의 수입이 증가하면서 냉동저장시설이 많이 필요하게 되었다.

■ ■

〈표 2〉 일본조리 냉동식품의 생산현황

연 도	조리냉동식품생산량 (M/T)	총냉동식품생산량 (M/T)	비율 (%)
1960	2,749	4,559	60.3
61	4,295	10,812	39.7
62	5,171	16,104	32.1
63	5,770	19,991	28.9
64	7,244	20,361	35.6
1965	8,942	26,468	33.8
66	13,365	37,961	35.2
67	19,354	54,129	35.8
68	25,397	77,108	32.9
69	48,288	123,499	39.1
1970	63,655	141,305	45.0
71	101,300	183,953	55.1
72	152,104	244,875	62.1
73	217,599	317,772	68.5
74	202,335	338,820	59.7
1975	241,331	355,131	68.0
76	274,001	409,150	67.0
77	293,545	448,601	65.4
78	327,577	482,913	67.8
79	369,224	521,200	70.8
1980	402,546	562,165	71.6
81	426,732	598,647	71.3
82	462,575	655,054	70.6
83	490,152	694,351	70.6
84	522,871	740,268	70.6
1985	540,663	778,346	69.5
86	584,992	823,064	71.1
87	618,285	846,711	73.1
88	655,068	876,932	74.7
89	712,939	946,798	75.3
1990	788,808	1,102,429	
1991	863,016	1,106,070	

② 국내시장 현황

우리나라의 냉동식품산업은 연근해에서 획득한 수산물의 신선도를 유지하기 위한 목적으로 어항을 중심으로 발전해 왔다.

최근 산업발전과 더불어 소비자의 소득수준이 높아지면서 식생활 양상도 변하여 고급품질인 냉동수산물의 선호도가 높아졌고, 외국으로부터 국내 수급조절용 육류의 수입이 증가 하면서 냉동저장시설이 많이 필요하게 되었다.

우리나라의 조리냉동식품 시장규모에 관한 공식적인 통계자료는 발표된 것이 없는 실정이다.

따라서 이 분야의 정확한 제품생산에 관한 자료도 공표된바 없다.

〈표 3〉은 1985년부터 1992년까지 조리냉동식품의 판매액에 관한 비공식 집계이다.

1985년도에 판매액은 약 150억원이었고, 1990년에는 1,031억원으로 6.9배 증가하였으며, 1992년에 약 2,000억원으로 13.3배 증가하여 매년 약 47%의 성장률을 유지해 왔다.

조리냉동식품중 가장 판매액이 많은 것은 냉동만두이며, 이외에도 돈까스, 햄버거, 고로케, 새우튀김, 핫도그, 피자 등을 주요제품으로 생산·판매하고 있다. 그런데 이런 제품들은 시장에 도입된지 상당히 오래된 것들이며 시장도 상당히 포화된 상태여서 조리 냉동식품 시장이 더욱 커지려면 소비자의 기호에 맞고 품질이 우수한 신제품 개발에 더욱 노력하여 제품을 다양화 해야 할 것이다.

〈표 3〉 국내 주요 조리냉동식품 제조업체

업체명	설비현황		주요생산품목	기술합작	비 고
	만두류	조리류			
남 부 햄	-	1	돈까스류	-	
롯데햄·우유	-	3	돈까스류, 핫도그류, 햄버거류, 만두류	가또기치기술지도	만두 OEM(중화식품)
도 투 락	67	1	만두류, 돈까스류, 전통식품류	-	피자·냉면·생면 등OEM
동일냉동	11	7	튀김류, 면류, 돈까스류, 만두류	니즈이	만두, 피자 OEM (중화, 이태리 피자)
미 원	3*	2	돈까스류, 만두류	산마르코	만두 OEM(한일후드)
삼포식품	16*	-	만두류	-	
제일냉동	16**	4	돈까스류, 치킨류, 만두류	아지노모도	피자 OEM
진 주 햄	-	2	완전조리류, 돈까스류	스위프트	만두 OEM(중화식품)
해태제과	18*	2	완전조리류, 만두류, 돈까스류	-	
기타업체	-	-	만두류, 피자류, 핫도그류, 돈까스류, 냉동면류	-	삼립식품, 오양수산, 야마야, 천일식품, 털보네, 한일후드, 달라스, 한중식품, 태원식품, 해태유업, 풀무원, 태림축산, 경기물산 등 다수

\* 만두성형기가 3일짜리임

\*\* 만두성형기가 4일짜리이며 그외는 2일 성형기임

〈표 4〉 국내 13개업체의 조리냉동식품 판매액

연 도	판 매 액(억원)	신장률(%)
1985	150	-
1986	220	46.7
1987	380	72.7
1988	734	93.2
1989	865	17.8
1990	1,031	19.2
1991	1,310	27.1
1992	2,006	52.7

우리나라의 냉동식품산업은 일본의 그것에 비하여 상당히 뒤떨어져 있으며, 앞으로 발전할 수 있는 잠재시장이 상당히 있는 것으로 평가된다. 우리나라 냉동식품산업의 발전이

부진한 이유를 분석해 보면 다음 몇 가지 요인으로 요약할 수 있다.

첫째, 우리나라 소비자들은 식습관이 냉동된 것보다 신선한 식품을 선호하는 경향이 있어 냉동식품산업의 발전에 제약요인이 되어 왔다. 그러나 산업화가 진행될수록 주부들의 취업률이 증가함에 따라 사용하기에 간편한 가공식품을 찾게 되므로 시간이 경과함에 따라 이런 식습관이 변할 것으로 예측된다.

둘째, 우리나라의 냉동·냉장업은 주로 수산물에 집중되었었기 때문에 계절에 따른 가동률의 변화가 크다.

이런 문제를 해결하려면 다양한 조리 냉동식품을 개발하여 계절에 제약을 받지 않고 냉동시설을 가동할 수 있도록 제품개발과 시장개척에 연구와 투자를 해야 할 것이다.

셋째, 국내 소비자의 소득수준이 아직 1만 달러 이하이기 때문에 값이 비싼 냉동식품의 확산에 저항을 받고 있다.

선진국들의 냉동식품 시장은 국민소득이 1만 달러 이상인 국가에서 급속한 성장을 보여 왔다. 이로 미루어 보아 우리나라에서도 몇 년 후 국민소득이 1만 달러 이상에 도달하면, 가정주부의 대다수가 직장을 갖게 되어 품질이 우수한 냉동식품을 사용함으로써 식사준비에 필요한 시간을 절약할 수 있게 되어 조리냉동식품의 소비가 현저히 증가할 것으로 예상된다.

따라서 각종 냉동제품의 시장전망에 발맞추려면 지금부터 이 분야의 시설투자과 연구개발이 착실하게 진행되어야 할 것이다.

### 3 국내 냉동식품의 기술현황

냉동식품은 가공식품중에서 원료식품의 향미, 텍스처 및 외관을 가장 잘 유지할 수 있는 제품으로, 다소 값이 비싸지만 소비자들의 고급품질 선호에 대한 욕구를 충족시켜줄 수 있다. 그런데 냉동식품의 품질은 사용하는 원료, 가공 및 조리, 저장 및 유통과정을 거치면서 품질이 변하게 된다.

#### (1) 원료

과실, 채소 및 곡류를 냉동식품의 원료로 사용할 경우 무엇보다도 가공에 적합한 품종의 선택과 우수한 품질의 원료를 사용하는 것이 중요하다.

이것은 냉동 및 저장중에 식품의 품질이 손상되는 일은 있으나 향상될 수는 없기 때문에 좋은 원료를 사용해야 좋은 제품을 생산할 수 있다.

특히 농산물을 냉동하려면 특정 품목에 해당되는 여러가지 품종중에서 냉동에 가장 적합한 품종을 선택하는 노력이 필요하다. 예를 들면, 쌀의 품종이 수십 가지 있지만 냉동쌀밥을 생산하려고 할 때에는 냉동처리에 따른 품질의 변화가 가장 적은 품종을 원료로 선택하는 일이 중요하다. 그런데 우리나라에서는 대학이나 연구기관에서 이런 종류의 기초적인

연구가 되어 있지 않은 관계로, 냉동에 적합한 품종선택의 배려 없이 가공원료를 선정하는 실정이어서 문제가 되고 있다.

특히 냉동에 적합한 품종개발은 육종전문가와 냉동전문가가 합동으로 연구를 수행해야 하는 산학협동이 요구되는 분야이다.

원료의 품질이 완제품의 품질에 직접적인 영향을 주므로 원료의 품질에 따른 등급을 설정하여 등급에 따른 원료가격의 차등화가 업계에서 해야 할 급선무이다. 이런 노력은 냉동식품산업의 발전에 크게 기여할 것이며 회사의 제품 품질관리에도 도움이 될 것이다.

#### (2) 가공

조리냉동식품을 생산할 경우 가공 또는 조리과정을 거치는 것이 보통이다.

그런데 가열처리는 텍스처나 향미를 향상시키는 효과가 있을 수 있지만, 많은 경우에 품질을 손상시키는 결과가 발생하므로 과도한 가열은 피하는 것이 좋다.

가열처리는 식품에 오염된 미생물을 사멸시키는 효과가 있고, 식품조직에서 활성을 나타내는 효소를 열불활성화시켜 저장 및 유통중에 품질을 보존하는 데 기여한다. 이런 관점에서 볼 때 비조리 냉동식품은 조리냉동식품보다 냉동저장할 수 있는 기간이 상대적으로 짧다. 예를 들면, 비조리 햄버거는 그 유통기간이 조리냉동 햄버거보다 짧다.

가열처리가 끝난 제품은 냉각후 포장하여 단시간내에 냉동하는 것이 중요하다. 흔히 냉동식품은 저온에서 저장·유통되므로 생산회사의 종업원이 함부로 취급해도 별 문제가 없는 것처럼 생각하는 경향이 있으나, 이는 대단히 위험한 사고방식으로 사내교육을 통하여 시정되어야 한다.

국내 냉동식품 규격에 의하면 대장균이 음성이어야 하는데 냉동전에 작업자들의 취급부주의로 대장균이 양성으로 나오는 경우가 생겨 보건 당국의 규제를 받는 사례가 종종 발생한다.

이는 생산현장의 위생조건과 함께 품질관리 교육이 부족한 탓으로 특히 유의해야 할 사항이다.

### (3) 냉동

우리나라에서 식품냉동에 가장 널리 사용하는 방법은 강제 송풍식 냉동(air blast freezing)이다. -18~-40℃의 냉각된 공기를 0.5~18m/초의 속도로 강력한 팬(fan)으로 송풍하여 공기를 순환시키는 방법으로, 고속으로 움직이는 공기가 열전달을 빠르게 해준다. 이 방법은 다양한 모양과 크기가 균일하지 않은 제품들을 함께 냉동할 수 있는 장점 때문에 국내 업계에 널리 보급되어 있다.

그러나 급속냉동이 어렵고, 중량손실이나 냉동변질(freezer burn)등과 같은 품질손상을 유발할 수 있는 단점이 있다.

소비자용 소형포장의 조리냉동식품을 급속냉동하는 데에 적합한 방법으로 접촉식 판상 냉동법이 여러 나라에서 많이 사용되고 있다.

이 방법은 균일한 크기와 모양으로 포장된 제품을 상하 양면에 냉동판을 밀착시켜 급속냉동할 수 있으며, 냉동후 포장의 모양이 균일하여 소비자에게 좋은 외관을 보여주는 장점이 있다.

시설은 연속식과 회분식이 있으며, 생산능력이 다양하고 설치면적이 적은 장점도 있다.

우리나라에서도 조리냉동식품을 생산하는 공장에서 강제 송풍식 방법을 탈피하고 접촉식 판상 냉동법이나 연속식 벨트 냉동기와 같은 급속냉동이 가능한 방법으로 바꾸어 냉동제품의 품질을 향상시킬 수 있는 변화가 요구된다.

초급속 냉동법은 액체질소나 고체탄산(dry ice) 등의 냉매를 이용하여 -60℃이하에서 최단시간에 냉동을 완료하는 방법으로, 이 방법을 사용하면 개별급속냉동(IQF)제품을 얻을 수 있어 과일, 채소, 잘게 썰은 고기, 일부 생선제품의 IQF제품 생산에 활용된다.

그런데 액체질소나 고체탄산같은 냉매는 사용후 회수가 불가능하여 운영비가 많이 드는 단점이 있다.

우리나라에서는 초급속 냉동방법을 상업적 냉동제품 생산에 이용하는 예가 드물다.

### (4) 저장 및 유통

냉동식품의 우수한 품질을 유지하려면 유통

〈표 5〉 주요 냉동식품의 온도별 품질수명(월)

제품명	저장 온도		
	-12℃	-18℃	-24℃
딸기(설탕무첨가)	5	24	> 24
딸기(설탕첨가)	3	24	> 24
복숭아	4	18	> 24
농축과실쥬스	-	24	> 24
당근	10	18	> 24
옥수수	4	15	> 24
완두콩	6	24	> 24
프렌치후라이 포테이토	9	24	> 24
양파	-	10	15
쇠고기(포장육)	8	18	24
돼지고기(포장육)	6	10	15
베이컨(진공포장)	12	12	> 12
닭고기(포장)	9	18	> 24
생선(지방이 적은 것)	4	9	> 12
새우(껍질 제거한 것)	2	5	> 9
케이크	-	15	24
빵	-	3	-

기간동안 -18℃를 유지해야 한다.

〈표 5〉는 주요 냉동식품의 저장온도별 품질수명을 나타낸 것으로, 저장온도가 낮을수록 품질수명이 길어지며, 생선이나 새우 등 몇 가지 식품을 제외하면 -18℃에서 1년 이상 품질수명을 유지할 수 있다.

냉동식품의 저장 및 유통중 품질손실은 보존온도와 그 온도에 있었던 기간에 비례하여 누적된다. 따라서 저장 및 유통기간에 표준온도를 유지하고 아울러 품온의 상승이나 강하가 적도록 관리하는 일이 품질손실을 막는 데 중요한 요건이다.

〈표 6〉의 최근 조사된 냉동식품의 유통단계별 온도관리 실태를 보면, 생산공장에서 소비자의 냉동저장고까지의 수송과정에서는 비교적 양호한 온도가 유지되고 있으나, 도매상에 소매점으로 운송 및 쇼케이스에 진열될 때 표준온도보다 상당히 온도가 높아 품질의 열악화를 초래하고 있음을 알 수 있다.

〈표 6〉 냉동식품의 유통단계별 온도관리 실태

구 분	온도(℃)	기간(일)
1. 생산지 냉동·냉장	-20℃	3
2. 생산지에서 도매상 수송	-14℃	1
3. 도매상에서의 저장	-18℃	5
4. 도매상에서 소매상으로 배송	-10℃	1
5. 소매상에서의 저장	-15℃	5
6. 소매상 쇼케이스진열	-5℃	6
7. 가정용 냉장고 보관	-10℃	4

자료: 한국식품개발연구원

〈표 7〉 국내 냉동식품의 권장 유통기한

제품의 종류	보존온도	유통기한
1. 냉동만두 및 냉동피자류	-15℃이하	3개월
2. 빵 및 케이크류	-15℃이하 0℃이하	3개월 1개월
3. 어육연제품	-15℃이하	15일
4. 아이스크림	-15℃이하	1년
5. 식육제품류		
1) 소시지·혼합소시지	-15℃이하	3개월
2) 육지물	-12℃이하	14일
3) 분쇄육(비가열제품)	-15℃이하	3개월
4) 포장육		
①우육	-18℃이하	6개월
②돈육	-18℃이하	4개월
③계육	-18℃이하	3개월
5) 냉동육		
①우육	-20℃이하	12개월
②돈육	-20℃이하	6개월
③양육	-20℃이하	9개월
④기타	-15℃이하	9개월

그런데 실제로는 냉동식품의 운송이 냉동차에 의해 이루어지고 있지 않는 실정이다.

그 이유는 냉동차의 차량설치 비용이 보냉차에 비하여 2.6배 이상이고, 제품 운송지 운전자 유류소비 절감을 위해 냉동기를 끈채

운행이 이루어지고 있어 운송중 제품이 부분 해동되어 막대한 품질손실을 유발한다.

그리고 특히 냉동식품 쇼케이스의 높은 온도는 상당한 기간동안(〈표 6〉에서 6일) 계속되어 우수한 냉동식품의 품질이 소비자에게 전달되기 전에 손실되는 원인이 된다.

현재 우리나라 냉동식품의 유통상 가장 큰 문제점은 냉동식품의 수송중 과도한 품온상승 내지 부분해동과, 소매상의 부적합한 쇼케이스 온도관리에서 야기되는 품질손실이라 지적할 수 있다.

이런 현상은 냉동식품산업의 발전을 위하여 하루 속히 시정되어야 할 가장 심각한 문제중의 하나이다.

아무리 우수한 기술과 시설로 냉동식품을 생산하여 저장하더라도 유통과정에서 표준온도를 유지하지 않으면 냉동식품의 우수한 품질이 소비자에게 전달될 수 없게 된다.

우리나라 냉동식품의 규격기준에 의하면 보존온도를 -150℃로 명시하고 있다(표 7).

그런데 수년간에 걸쳐 많은 연구결과를 근거로하여 -18℃(0°F)를 표준저장온도로 정하고 냉동식품의 평균 품질수명을 1년으로 결정한 외국 여러 나라의 예와는 상당히 다르다.

그리고 품목에 따라서는 권장 유통기한이 지나치게 짧게 잡혀있다(표 7). 예를 들면 햄버거 패티는 0℃이하에서 유통기한이 25일로 책정되어 있는데 비하여 -12℃이하에서 유통기한이 30일로 되어 있다.

저장온도 12℃의 차이가 어떻게 하여 유통기한 5일만의 증가에 그쳐야 하는지 이해하기 곤란하다.

이외에도 날로 다양화되고 있는 조리냉동식품의 규격적용에 많은 문제를 지적할 수 있는데, 이런 문제들을 합리적으로 해결할 수 있는 냉동식품에 대한 새로운 규격의 제정이 절실히 요구된다.

이런 규정은 결국 소비자에게 전달되는 냉동식품의 품질에 큰 영향을 미칠 것으로 생각된다.\*