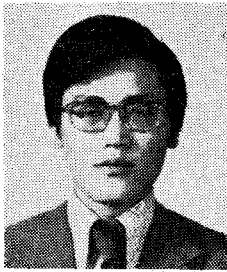


生産者에서 消費者까지

식품의 품질관리는 인체의 건강과 직결되기 때문에 하나의 실수도 허용될 수 없다. 우리들이 먹는 가공식품이 생산에서 유통을 거쳐 소비자에 가기까지 생산자들이 말하는 품질관리에 대해 특집으로 엮어 알아 본다. <편집자註>



清涼飲料

鄭 安 錫

<漢陽食品(株)品質管理課>

1 序 論

最近 科學의 發達과 더불어 食品工業도 상당한 수준으로 發達하여 現在는 여러가지 食品이 加工, 保存되어 우리들 日常生活에 있어서도 自然·天然의으로 生産된 食品보다는 加工, 保存된 食品을 보다 많이 攝取하고 있다.

이와같이 加工, 保存된 食品類의 品質여하는 우리의 日常生活을 健康하게 할 수도 있으며 不幸하게도 할 수 있는 直接的인 原因이 될 수 있을 뿐만 아니라, 變質된 製品의 경우

는 人間의 生命에 결정적인 危險을 미칠 수도 있기 때문에 食品은 그 安定性이 必須條件으로 衛生面의 重要性은 말할 나위도 없다.

그러므로 食品工場에서는 食品의 生産 製造로부터 最終的으로 사람에게 攝取될 때까지의 모든 단계에 있어서 日常衛生管理로서 總合的이고 組織的인 衛生管理, 즉 Total Sanitation Management가 必要하다.

또한 食品類는 같은 會社의 같은 工程에서 製造되었다고 하더라도 流通過程 및 保管方法에 따라 變質變形의 정도가 달라지므로 製品이 지니고 있는 化學的 物理的 特徵인 좁은

의미의 品質 이외에 製品의 流通, 保管等 「서비스」와 같은 特徵까지 포함한 넓은 의미의 品質管理, 즉 全社的 品質管理가 必要하다 하겠다.

加工食品類 중에서도 人體에 상쾌한 기분을 주고 소화를 돕는 등 우리 生活속에 깊숙히 파고 들어 상당한 비중을

차지하고 있는 清涼飲料는 製品의 保存性에 있어서 CO₂의 作用으로 微生物의 生育抑制作用을 하기 때문에 長期間 저장에도 變質될 염려는 거의 없으나 항상 均等한 製品을 얻기 위한 品質管理 그리고 保健衛生上 전혀 결점이 없는 完全한 製品을 生産, 供給하기 위한 Total Sanitation 管理가 실시되어야 하겠으며 이는 前述한 바와 같이 製造工程에서 뿐만 아니라 流通 및 保管等 모든 단계에 있어서도 적절한 管理가 要求된다.



있는 것이다.

그러나 여기에서 중요한 것은 이들 個個의 Sanitation 管理가 獨立해서 는 그 成果를 크게 期待할 수 없고, 相互 關連하여야만 總合的인 成果로서 처음의 목적이 達成된다는 것에 Total Sanitation 管理의 必要性이 存在하는 만큼 그 關連性을 잘 認識하여 적절

히 使用하므로서 그 有効성과 安全性이 期待確保될 수 있기 때문에 清涼飲料 이외에 다른 食品工場에서도 이를 하나의 工程으로서 體系化하고 있다.

1) GMP (Food Good Manufacturing Practice) System

GMP는 高度의 衛生的 品質의 食品을 얻기 위한 技術的 條件을 提示한 製造基準이다. 이 System의 목적은 清涼飲料가 衛生的인 環境下에서 製造되므로서 그 安全性과 健全性을 保證하는 것이므로, 製造施設에 있어서 衛生的인 條件을 維持하기 위해 필요한 管理方法이 광범위하게 提示되고 있다.

2) HACCP (Hazard Analysis-Critical Control Points) System

HACCP라는 것은 工場에서의 食品衛生管理 특히 有害 微生物管理 및 이를 監視하기 위한 方式으로서 보다 活動的이고 積極的인 지표가 될 수 있다. 즉 問題點이 發生한 후 對策을 세우기 위한 것이 아니라 問題點(危害)을 事前에 방지하기 위한 管理方式으로서, 微生物

② Total Sanitation 管理의 必要性和 그 System

清涼飲料 工場에서의 Total Sanitation 管理의 목적은 다양하지만 最終 目標로서는 品質保持와 安定性을 얻기 위한 有害 微生物의 制御에 있다고 할 수 있다. 즉 日常的 Sanitation 으로서 실시되는 洗淨 殺菌, 防虫作業과 동시에 그 重要性이 지적되고 있는 工場 作業者的 健康管理, 衛生管理, 行動管理等 그 窮極의 목적은 食品衛生上 有害한 微生物의 防除에

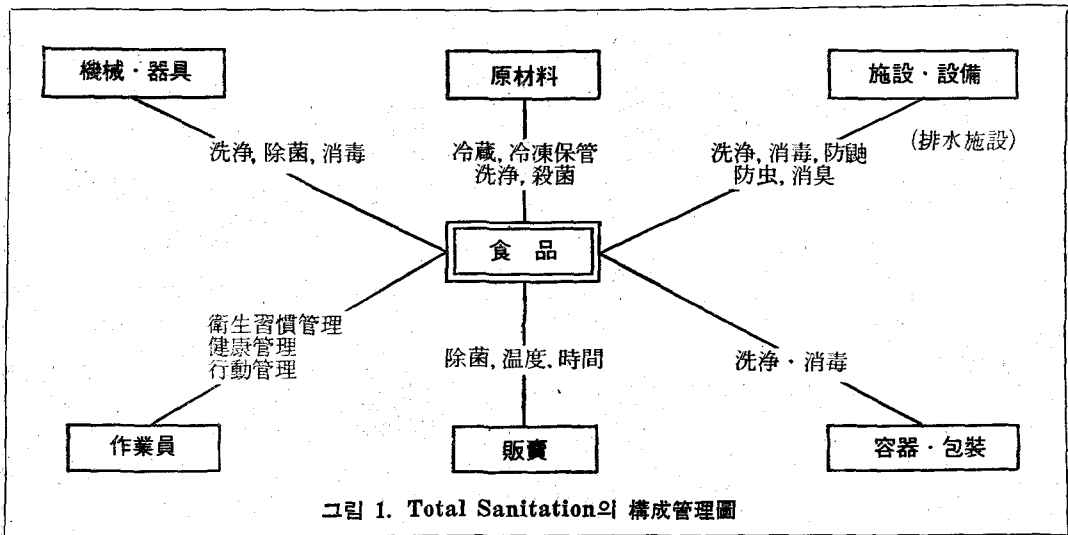


表 1. GMP의 實例

4) 洗瓶 및 檢瓶

No.	검	검	내	용	가	부	비	고
1	검	병	원의	위치는	검	병	하기	에
2	검	병	하는	光度는	적	합	한	가?
3	검	병	원의	순환	근	무	는	지
4	검	병	스크린	에	흙,	얼	룩	등
5
15	세	병	기의	온도	계	는	정	확
16	세	병	기의	온도,	농	도	는	적
17	최	종	세	병	을	위	한	물
18	세	병	보	조	제	의	량	은

- 分類 1) 물처리 2) 설탕 Syrup
 3) 原液倉庫 4) 洗瓶 및 檢瓶
 5) 注入機 6) 製品製造場
 7) 製品製造場 Q.C. 8) 병마개, 製品保管
 9) 일반적 점검사항 10) 미생물 실험결과
 11) 조명, 소음 12) 기타

管理의 改善을 위해 適用되어야 할 것이다.

3) HACCP의 內容

Hazard Analysis (危害分析) : 製品을 만들 때의 問題點과 그 可能性에 대하여 檢討하고, 이에 따라 어떠한 수단을 講究하면 그 危害의 發生을 방지할 수 있는가 혹은 製造時 排除할 수 없는 危害 可能性에 대해서는 許容限界를 결정하는 것이다.

Critical Control Points (重要管理點 方式) : 危害分析에 기인한 管理方式으로 檢査頻度, 적절한 Sampling計劃, 特別한 試驗과 製品의 許容基準 등을 얻기 위해 전체의 製造工程 중 에서 特別히 철저한 衛生管理를 하여야 할 곳 을 정하여 合理的이고 組織的으로 관리하는 方式이다. 각 항목마다 일정한 양식의 明細表 를 作成, 保管, 열람하므로써 누가, 언제, 어떻게 점검 및 조치하였는지 定期的 實施여부 를 파악할 수 있으며, 또한 問題點이 發生한 부분을 쉽게 찾을 수 있어 적절한 處理를 취 하여 事前에 豫防感知, 完全無缺한 製品을 얻을 수 있다.

表 2. HACCP의 實例

CCP 1)	설 탕	CCP 2)	Syrup
HA 1.	분석표	HA 1.	여과제
2.	의관	2.	의관
3.	맛	3.	맛
4.	냄새	4.	냄새
5.	Floc.	5.	당도
6.	미생물	6.	미생물
7.	보관상태	7.	Clarity

CCP 分類

- | | |
|---------------|----------|
| 1) 설 탕 | 2) Syrup |
| 3) 源 水 | 4) 注入機 |
| 5) 병마개 | 6) 洗瓶 |
| 7) Sanitation | 8) 作業員健康 |

③ 製造工程에서의 品質衛生管理

우수한 설비를 가지고 品質 및 衛生管理가 철저하게 실시되고 있는 清涼飲料 工場에서는 製品의 變敗現象은 거의 일어나지 않으나. 때로 병의 세척이 불충분하여 異物이 混入되는 경우 등이 나타나 문제가 되기도 한다.

이에 清涼飲料 製造工場의 工程上에 있어서 主要 汚染 形態와 管理 對策을 品質 및 衛生 管理面에서 記述하여 보도록 한다.

1) 汚染 形態와 除去

清涼飲料 製造場에서의 汚染은 크게 나누어 두가지 형태가 대부분인데 그 하나는 Dirt (汚物, 먼지)로서 청소, 洗淨과 같은 보통 方法의 cleaning으로서 除去할 수 있다.

두번째 형태는 微生物의 汚染으로서 공기, 더러운 병이나 汚染된 機械 및 器具를 통하여 侵入하며 문제를 야기시키는 것은 Bacteria, Yeast, Mold이다.

Bacteria는 酸과 탄산가스에는 弱하여 그 汚染을 防止할 수 있으나 處理水係와 洗瓶機를

오염시킬 수 있고 Mold는 酸에는 強하나 탄산 가스에는 弱하여 탄산가스가 함유된 飲料에는 잘 發見되지 않으나 Syrup器具나 병마개를 汚染시키기도 한다.

Yeast는 清涼飲料에 있어서 가장 問題가 많은 微生物로서 製品과 Syrup을 汚染시켜 대부분의 變質變敗의 原因이 되고 있다. 이 같은 微生物의 除去를 위해서는 cleaning만으로는 만족할 수 없고 Sanitation, 즉 熱處理나 鹽素 또는 이와 같은 効力을 갖는 化學藥品을 使用한다.

2) 製造工場에서의 品質·衛生管理

建物: 飲料工場은 非衛生的인 環境에서 충분히 떨어져 있는 곳에 설치되어야 하고 다른 目的에 使用되어서는 안된다.

調合室(Syrup Room)과 製品製造場의 벽과 천정은 청소하기 쉽게 매끄러운 면으로 되어 있어야 한다. 그렇지 않으면 微生物의 集積을 이루어 汚染源이 된다.

照明과 換氣: 照明이 잘 되는 곳은 청결을 促進하며, 충분한 換氣는 臭氣를 적게하고 벽과 천정에 溫氣가 응축하는 것을 방지하여 미생물의 發生을 방지할 수 있으므로 室內에 충분한 照明과 換氣가 이루어 지도록 한다. 특히 製品製造場內 공기의 汚染防止 일환으로써 吸入 空氣量이 排出 空氣量보다 많게 하여 공기 오염을 감소시킬 수 있다.

害虫, 害鼠 등의 防止: 害虫, 害鼠侵入을 防止할 필요가 있는 場所는 開放部에 16mesh 이상의 철망을 설치하던가 기타의 防備 對策을 세운다. 이들은 汚染 運搬者가 되기 때문에 衛生的 工程을 기대할 수 없다.

汲水와 排水: 항상 청결을 維持할 수 있도록

록 工場의 어떤 場所에서도 충분한 量의 물을 容易하게 얻을 수 있어야 하며, 排水를 위한 적절한 設備가 갖춰져 있어야 한다. 또한 飲料 製造에 사용되는 물과 다른 용도의 물이 混合 連結되지 않도록 주의한다.

洗面場 : 製品場과 떨어진 通路가 直結되지 않는 곳에 위치하도록 하고 汲水源으로 逆流하지 않아야 한다. 적절한 洗面場의 施設은 從業員의 身體清潔과 製品의 汚染防止에 절대 必要하다.

調合室(Syrup Room) : 變敗를 일으키는 微生物中 Yeast는 糖液에 잘 번식하여 調合室에서 糖液 調合과 교반중에 오염되기 쉬우므로 특별히 청결한 상태를 유지하도록 한다.

通風이 잘 되고 熱水와 冷水가 충분히 供給될 수 있도록 汲水栓을 설치하여 청소하기 쉽게 構造되어야만 한다. 또한 害虫, 汚物로부터 방지되도록 관리한다.

裝置의 洗淨과 殺菌 : 完全히 洗淨, 殺菌되지 않은 裝置로부터는 安全한 高級 飲料를 生産할 수 없으므로 製造에 사용되는 炭酸冷却機, 注入機, 洗瓶機, 配管 등은 完全히 洗淨하여 항상 衛生的으로 유지하고 수시로 殺菌하며 裝置, 容器, 配管에 사용되는 滅菌方法은 蒸氣로 4分 이상 處理하고 熱水로는 5分 이상 처리하며 鹽素水 또는 遊離 鹽素를 生成하는 것은 遊離 鹽素 50~100ppm으로 10분 이상 접촉시킨다.

用水 : 물은 모든 飲料의 대부분을 차지하기 때문에 만약 汚染되어 있으면 직접적으로 질병을 일으킬 수 있으므로 그 成分이 細菌學上 가장 純粹하고 最高의 品質이어야만 한다. 이를 위해 정기적으로 물分析和 細菌檢査를 實施하여 清涼飲料水로서의 水質基準 여부를 가

리 관리한다.

用水處理 裝置의 能力 이상으로 操作하여 基準이하로 洗淨, 處理되지 않도록 주의하고, 處理裝置는 수시로 逆流洗淨, 필요한 경우에는 鹽素水, 기타 적당한 方法으로 滅菌하여 청결을 유지한다.

原副資材 : 檢수관리를 철저히 하여 規格以內的 것임을 확인한 후, 個個의 衛生的인 倉庫內에서 溫度, 濕度等 알맞는 條件下에 保管한다. 특히 設糖의 경우, 젖은 것을 사용한 製品에 있어서는 粘稠混濁 기타 變敗의 原因이 되기 쉬우므로 乾燥한 場所에 保管, 管理한다.

糖液, 洗瓶 및 製品檢査 : 調合室에서 調製한 糖液(Simple Syrup, Final Syrup)의 외관, 맛, 냄새, 糖度 등을 測定, 記錄한다.

空瓶의 洗瓶 前 檢査와 洗瓶 後 檢査를 段階別로 實施하고, 飲料를 注入한 후의 製品容量, 糖度, 탄산가스量 및 異物質 混入 여부를 檢査한다.

作業員 : 原料, 飲料容器를 직접 다루거나 糖液을 調合하는 作業員은 傳染病이나 非衛生的인 습관이 없어야 하고 항상 청결한 衣服을 着用, 청결한 상태를 유지하도록 한다. 檢瓶員의 視力 檢査, 作業員의 健康狀態를 위하여 정기적인 진장진단을 실시한다.

이상 記述한 부분에서 cleaning과 Sanitation을 필요로 하는 곳은 일정 계획에 따라 綜合的으로 區分, 實施하도록 하며, Sanitation 實施 前後로 微生物 檢査를 행하여 관리한다.

④ 流通過程에서의 品質 衛生管理

1) 직사 광선의 防止

表 3. Cleaning과 Sanitation 工程例

1) 調合室

裝 置	頻度	方 法
Syrup Tank	매일	1. 처리수로 씻어준다. 2. 熱水(85°C)로 씻어준다.
	매주	1. 모든 부품을 分解하여 洗劑로 닦고 처리수로 씻어낸다. 2. 100ppm의 鹽素水로 30分間 處理한다. 3. 처리수로 씻어 낸다.
Syrup Filter Syrup Pump	매일	1. 처리수로 씻어 준다. 2. 熱水로 씻어 준다.
	매주	1. Filter와 pump를 分解하여 洗劑로 닦고 처리수로 씻어 낸다. 2. 100ppm의 鹽素水로 30分間 處理한다. 3. 처리수로 씻어 낸다.
Hoses Lines	매일	1. 처리수로 씻어 준다.

- 分類: 1) 調合室 4) 用水處理裝置
 2) 製品製造裝置 5) CO₂ 裝置
 3) 洗瓶機 6) 기타

빛의 영향으로 飲料의 香氣가 變하여 테르펜류, 기름류의 맛이나 酸과 같은 신맛이 發生할 수 있고, 또 色이 變하거나 없어지게 될 경우가 있으므로 工場에서 뿐만 아니라 運搬 중인 트럭이나 倉庫 혹은 소매상의 진열대에서도 직사 광선은 피하여야 한다. 과실향의 음료, 특히 오렌지향의 飲料를 운반 트럭의 맨 위에 쌓지 않는 것도 이런 이유에서 비롯된다.

2) 적절한 溫度 條件

38°C 이상의 높은 溫度에서는 香味에 나쁜 영향을 미치고, 또한 CO₂ 가스가 높은 溫度의 물에는 잘 溶解되지 않는다는 것을 고려해 볼 때 瓶製品에서 CO₂가스가 누출되거나 Can 製

品에서 壓力 增加로 인해 전디어 내지 못하는 위험이 따른다. 높은 溫度에서 뿐만 아니라 氷點 이하의 낮은 溫度에서도 飲料에 惡影響을 미친다. 즉 어떤 종류의 色素나 香味物質은 아주 낮은 溫度에서 溶解度가 낮아져 製品 중에 沈澱을 形成하게 되고 溫度가 다시 上昇해도 잘 녹지 않거나 녹는다 해도 色, 香味가 變質된다. 또 어떤 경우에는 過冷却되어 병마개를 열었을 때 제품이 얼어 버리므로 高溫과 氷點 이하의 低溫에서 저장하지 않도록 한다.

3) 保管 狀態

害鼠, 害虫 등의 侵入을 防止할 수 있도록 設備하고, 製品은 반드시 地面에 직접 닿지 않도록 받침대를 사용하여야 하며 습한 곳에서 오래동안 저장하면 병마개에 녹이 슬어 製品의 外觀을 손상시키므로 通風 狀態가 좋고 乾燥한 冷暗所에 保管한다.

4) 製品의 先入·先出

너무 오래동안 저장하면 香味의 損失, CO₂ 가스의 누출等 變質 우려가 있으므로 항상 適正 在庫量을 유지함과 동시에 先入·先出이 이루어 지도록 한다. 특히 성수기(하절기)의 在庫 管理에 주의한다.

5) 消費者의 주의

製品 購入 후 마개를 열어 둔 채 오래 동안 放置하여 두지 말 것과 製品의 마개를 열기 직전 또는 연 직후에 심하게 흔들면 foaming 이 유발되므로 주의해야 한다. 또한 병이나 can容器 자체로 마실 때 타액이 製品내에 逆流하거나 또는 우유 등의 다른 物質이 少量 남아 있던 컵을 그대로 使用하면 凝固物이 形

成될 수도 있으므로 주의를 요한다.

⑤ 結 論

지금까지 飲料의 製造 工程으로부터 流通過程을 거쳐 消費者까지의 品質·衛生管理에 대하여 정리하였지만, 衛生管理라고 하는 것은 微生物 管理, 無菌化 그리고 製造 직후의 品質 및 衛生만을 고려할 것이 아니라 소비자가 마실 때까지 안심할 수 있는 品質을 유지하도록 原材料, 製造工程, 作業場, 製品管理 流通

管理, 消費者 教育까지 포함한 全體的인 品質 衛生管理를 생각하여야 할 것이며, 이 같은 衛生管理 및 品質 開發上的 취약점을 보완하기 위한 끊임없는 研究가 계속되어야 할 것이다. 經營者는 衛生的인 製造 施設 改善에 더욱 관심을 집중하고, 生産者는 製造工程에서 流通 및 販賣에 從事하는 사람에게 流通過程에서의 品質·衛生管理를 철저히 할 수 있도록 衛生教育을 실시하며 아울러 品質管理를 強化하여 소비자가 원하는 製品을 일정한 品質로 供給할 수 있도록 하여야 하겠다. ■



라 면

安 英 俊

〈三養食品工業(株) 食品研究所長〉

① 머리말

우리나라에 인스턴트 면류로서 라면이 生産 普及된 지도 어언 17년이 되었다. 價格이 低廉하고 調理가 簡便하면서도 맛과 營養이 좋아, 라면의 需要는 幾何級數的으로 늘어, 이제는 우리들의 食卓에서 빼어 놓을 수 없는 主食이 되었다.

日常生活에서 하루라도 없어서는 안될 라면은 우리 周邊 어디에서나 그 모습을 찾을 수 있는 生活 必需品이기 때문에 食品으로서의

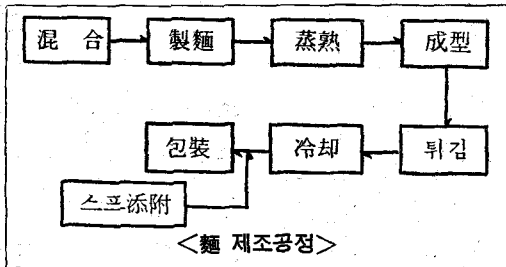
價値와 安全性的의 確保 및 經濟性은 더욱 더 重要한 것이다.

보다 맛있고 營養이 풍부하게 하여 그 効用性을 增大시키고, 衛生的으로 安全하게 하여 消費者가 마음놓고 즐길 수 있게 하기 위해 生産工場에서는 오늘날도 組織的인 品質保證 體係에 의한 品質管理에 渾身の 힘을 기울이고 있는 것이다.

消費者가 要求하는 品質特性을 이룩하기 위한 努力은 앞으로도 계속 그 度を 더해 갈 것이고 이렇게 됨으로써 라면이 食品으로서의 公益性은 더 더욱 그 참다운 面을 보여 줄 것

이다.

② 麵 製造 過程



라면은 小麥粉을 配合水로 반죽하여 製麵틀을 통해 면발을 만들고 이를 蒸熟한다. 成型機에서 成型시킨 후의 튀김솥으로 보내어 食油의 튀김으로서 麵 固有의 形態가 이루어진다. 계속해서 冷却 및 個包裝을 한 후에 박스에 넣어 完全包裝을 하게 되는데 이 모든 作業은 完全히 自動化된 콘베이어 시스템으로 이루어진다.

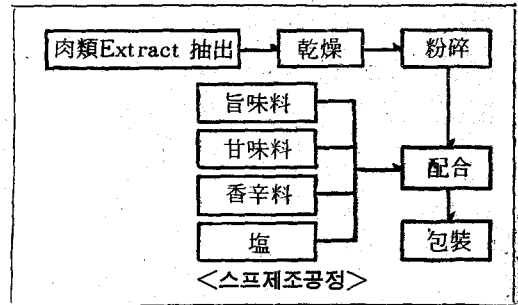
蒸熟工程에서는 澱粉이 糊化되어 消化吸收가 容易한 α -澱粉이 되며, 이를 튀김솥에서 食油에 튀김으로써 脫水가 된다. β -澱粉의 α -澱粉으로의 固定化가 蒸熟, 튀김工程을 통해 이루어지며 비로소 라면으로서의 特徵이 부여된다고 하겠다. 즉 맛이 고소하고, 營養도 좋으며 調理가 간편하게 되는 것이다.

使用되는 튀김油는 酸價가 0.05 이하로 精製된 것만을 使用하며, 作業도중의 使用油의 酸價, 過酸化物質을 管理하기 위해 4시간에 1회씩 測定함으로써 新鮮度 維持에 萬全을 기하고 있다. 더욱이 使用油의 回轉率(TOR)은 항상 1.5 이상을 維持하고 있다. 따라서 라면의 安全性도 保證이 되는 것이다.

날개로 製造된 라면은 스프와 함께 自動包裝機에서 密閉包裝을 하고 이를 다시 박스에

담아 包裝하는 일은 流通過程中的 破損을 防止하고, 衛生的인 面에서도 安全性을 確保하는 方法의 一環이라 하겠다.

③ 스프의 製造過程



粉末스프의 製造工程은 高壓솥과 眞究濃縮솥을 利用, 肉類의 Extract를 押出하여 乾燥 粉碎한 것에 各種 香辛料를 投入, 混合하여 一定量씩 自動包裝機로 包裝한 것이다. 粉末스프에서 라면의 맛이 由來된은 이 工程表만 보아도 明確해진다.

粉末스프 自體의 水分含量이 3% 이하로 維持됨으로 微生物의 增殖은 絶대로 不可能하며 食品으로서의 安全性은 卓越한 것이다. 吸濕防止를 위한 Aluminium foil 包裝은 거의 完璧하며 品質保證에 自信을 갖게 한다.

④ 라면의 特性

따라서 이렇게 하여 제조되는 라면의 品質 特性은 다음과 같이 간단히 要約할 수 있다.

①有用性: 맛과 營養이 높고 간편하게 調理할 수 있다.

②安全性: 使用 原料는 社內 標準規格에 의해 科學的으로 체크되고 있으며, 工程自體가 完全自動이므로 따라서 衛生的인 면에서도 安全하

고 無害하다.

經濟性: 저렴한 價格 이면서 主食으로 供給 되는 食品은 라면 외 에는 없다.

이상과 같은 製造工 程을 통해 볼 때 라면 自體가 갖는 長點은 매우 多様하며 이같은 品質特性이 高스란히 消費者에게 전달되므 로써 消費者는 보다

저렴한 價格으로 맛과 營養이 좋은 라면을 마 음 놓고 즐길 수 있게 되는 것이다.



<라면이 자동포장되는 과정>

⑤ 流通過程 中の 品質管理의 重要性

모든 食品이 그러하듯이 라면도 消費者에게 이르기까지에는 生産工程과 流通過程을 거쳐 야 한다. 즉, 生産, 流通, 消費의 3段階를 모두 거쳐 品質保證이 이루어져야 하므로 生産 할 때의 製造品質特性은 消費者가 使用할 때 까지 그대로 保有되어야만 한다.

라면의 맛과 營養을 좋게 하기 위해 아무리 生産者가 努力을 다했더라도, 衛生的으로 安 全성을 부여키 위해 製造工程중의 酸價管理나 包裝材質과 方法을 改善하여 完全密封을 했더 라도 流通過程 중 소홀히 取扱되어 破損되거나 吸濕되고 日光下에서 오래 放置된다면 라 면의 品質은 그대로 維持되기 어려운 것이다. 특히 夏節期에는 햇빛에 長期間 露出로 인한 變質이나, 吸濕에 의한 變質은 상당한 問題로 지적되어 오고 있다. 發虫問題도 生産者와 消

費者 모두 매우 신 경이 쓰이는 것이다.

150°C 内外의 高温에 서 튀겨지며, 完製品 이 되기까지의 全工 程이 6~10分만에 이 루어지는데 화랑곡나 방 등의 애벌레가 發 見된다는 것이 常識的 으로 可能하다고 생각 될 수 있을까? 그러 나 매년 夏節期를 맞으

면 消費者로부터 더러 發虫申告를 받게 된다. 變質, 發虫 등의 申告 內容을 分析해서 購 入場所나 保管場所 등을 調査하여 보면 너무 나도 製品의 性質을 無視한 保管, 陳列方法에 놀랄 때가 종종 있다.

品質自體가 內包하고 있는 消費者까지의 品質特性 保證의 測面에서 볼 때, 生産者로서 流通段階에까지 보다 많은 관심을 쏟을 수 밖 에 없다. 다행히 슈퍼마켓 등의 出現이 流通 構造의 近代化를 서서히 誘導하고 있고, 消費 者는 生産者에 못지 않게 品質에 대한 意識이 높아지고 있다.

生産과 供給까지는 製造元에서, 保管, 陳列 販賣는 流通段階에서 철저히 管理할 때 어려 운 問題들은 스스로 解決될 수 있을 것이다.

오래된 製品이나 流通過程 中에서 破損된 製品은 수시로 交換되고 있다. 生産業體에서 는 營業社員 뿐만이 아닌 全社員이 定期的인 買戻作業의 實施로 小賣商에서 오래된 製品을 回收하고 있고 流通業體에 종사하는 종업원에 대하여도 商品知識과 라면의 特性을 수시로 指導啓蒙하고 있다.

⑥ 맺는말

製造 메이커에서 商品이 生産되어 販賣 루트를 타고 消費者에 이르기까지는 그 過程 하나 하나가 매우 重要的 것이다. 品質 保證을 위한 管理의 側面에서 볼 때 生産者로서는 生産工程의 管理에 못지 않게 流通過程을 管理해야 한다.

이미 言及한 바와 같이 製品의 有用性, 安全性, 經濟性은 生産段階에서 完璧하게 確保되고 있다. 하루에 수백만개의 라면이 生産되고 있으나 제조과정에서 不良品이 發生될 소지는 없다고 말할 수 있다. 生産者로서는 流通過程을 製造工程 중의 다음 段階로 보고 가능한 모든 措置는 이미 다 取하고 있다. 販賣

루트를 거쳐 小賣商에서 消費者에 이르는 過程도 하나의 工程임에는 틀림이 없다. 라면의 맛에 變化가 온다던가, 包裝이 파손되어 異物質이 混入되는 구체적인 Claim 發生狀況을 보더라도, 流通部門의 관리 강화는 반드시 必要하다.

品質管理는 마지막 目的을 達成키 위한 過程의 管理에서 그 의의를 찾을 수 있겠다. 다음 단계를 消費者라고 보는 思考가 重要하다. 따라서 소비자를 보호하기 위한 過程의 管理는 매우 重要的 것이다.

生産하고, 販賣하고, 消費하므로써 完全한 工程이 完了 되었다고 생각해야만 한다. 여기에서 우리는 生産과 流通 및 消費는 三位一體라는 對立이 아닌 協力の 뜻으로의 綜合的인 品質保證의 確保를 이룩할 수 있겠다. ■



乳製品

梁 容 寬

〈大-乳業(株) 品質管理部長〉

① 서 론

國民의 保健과 생명연장 수단인 乳製品의 品質管理는 어느 해보다도 더욱 重要的 問題로 제기되고 있다. 더구나 消費者 保護法の 制定, 食品衛生法, 畜産物 加工處理法の 強化, 乳製品에 대한 消費者 認識度의 향상등 일련

의 움직임이 乳製品 業界의 企業存在까지도 위협할 위기에 처해 있어, 이를 슬기롭게 解決해 나가기 위해서 企業 내에서는 全社的인 品質管理가 이루어져야 하며, 企業 外的으로는 政府, 公公기관, 乳加工協會, 消費者團體, 消費者 등과 일련의 協體體制下에서 법국가적 으로 品質管理가 이루어져야 한다.

더구나 乳製品은 國民의 健康과 직결되는

完全食品인 반면 微生物이, 發育하기에 좋은 條件을 가지고 있으므로 生産에서 消費에 이르기까지 管理는 Cold chain system이어야 한다. 특히 이 過程 中에서는 수많은 人力, 機械, 材料 등이 관련되어 있어 어느 하나라도 소홀히 다루면 細菌增殖의 기회가 주어지므로 더욱 철저



한 流通中의 品質管理가 이루어져야 하고 消費者의 乳製品 判別能力을 길러 주어야만 되는 차원에서 政策의 배려가 커야 한다.

이러하므로 법국가적으로 추진되는 品質管理 運動이 企業戰略으로 이루어져 國民의 健康에 이바지함이 커야 할 줄로 안다. 또한 根本적으로 小賣店 販賣形態를 벗어난 Super market式으로의 流通構造도 改善되어야 함이 타당하다.

② 品質管理의 實施

乳製品의 品質管理는 全社의 品質管理이어야 하며, 消費者에 대한 品質保證이 이루어져야 한다. 이에 品質管理 機能을 設計段階에서의 品質機能, 구매 단계에서의 品質機能, 製造段階에서의 品質機能, 流通段階에서의 品質機能, 스텝 品質機能 등으로 구분하여 管理項目을 정해 놓고 관리해야 한다.

1. 設計段階에서의 品質機能

(1) 情報調查 市場要求品質, 機術情報, Pro

duct liability情報, 관계법규(食品衛生法, 畜産物 加工處理法, 消費者 保護法등) (2)品質目標와 政策의 設定, (3) 品質設計, (4) 製造法 設定 (5) 初品品質의 評價 (6) 安定性 保證計劃(實驗動物 活用), (7)소요자재계획 (8) 製造準備, (9) 生産前의 品質評價 (10) 檢査 및 工程중의 品

質管理 計劃을 들 수 있다.

이에 관련부서를 포함한 委員會를 構成하여 設計가 이루어지면 더욱 效果的이다. 品質目標인 安定性 保證計劃으로는 關聯法規에 의한 管理項目을 준수하는 保證計劃이어야 하며 消費者 要求品質 計劃으로는 소비자가 요구하는 品質을 管理하는 管理項目을 준수하는 品質計劃이어야 한다. 이 두가지 項目을 品質目標로 定하여 強力한 最高經營者의 經營政策 아래 品質保證이 이루어져야 한다. 여기에다 消費者의 不滿을 處理하는 消費者保護 委員會를 社內에 두고 消費者의 安定성과 연관시켜 消費者의 生命과 연관되는 제반 업무를 신속히 處理해야 한다.

2. 구매단계에서의 品質機能

(1) 納入業者의 選定(牧場, 原副資材 納品業者, 部品 納品業者) (2) 納入者의 品質管理 指導, (3) 原副資材의 材料規格, 檢査規格作成, (4) 原副資材의 法的項目, 消費者 要求項

目に 의한 檢査實施, 적정보관기준에 따른 保管, 先入先出에 의한 出庫, (6) 原副資材 品質情報管理, (7) 去來線의 工程能力, 管理能力 등을 파악하는 去來先 管理 Card를 作成하여 管理하는 것 등을 들 수 있다.

품질관리부서는 原副資材 規格 및 檢査規格을 作成하여 統計的으로 소비자위험(β)과 생산자위험(α)을 줄일 수 있는 범위에서 檢査를 實施해야 하며 衛生과 연관된 管理項目만은 檢査 파트에서 Sampling 檢査를 한 후, 제조부서로 하여금 전수검사를 實施하므로써 구매단계에서의 品質管理를 완벽하게 수행할 수 있다.

또한 良質의 原副資材를 구입하기 위해서 去來先의 衛生點檢을 實施한 후 原資材의 品目許可書나 副資材의 衛生試驗 成績書 등을 받아 資材의 法的 使用여부를 判斷한다.

原乳檢査規格은 畜產物 加工處理法에 準하고, 原副資材 檢査規格 項目으로는, (1) 檢査單位, (2) 檢査項目, (3) 良好, 不良判定의 基準, (4) 檢査 Lot의 作成方法, (5) 시료채취방법, (6) 檢査方式, (7) 合格, 不合格의 判定方法, (8) 檢査後의 Lot의 處理, (9) 檢査記錄 (10) 檢査用 機器 및 測定機, (11) 試驗方法 등이 있다.

外注管理 戰略

(1) 外注工場의 等級—檢査結果(不合格率, 納期, 生産 및 流通中 Claim 發生現況)에 의한 等級을 分類하여 파레토의으로 不良이 잦은 納入先부터 指導하는 方式을 취하며 그 等級에 따라 지원을 해야 한다.

(2) 外注工場 指導育成 方案,

① 지도대상 선정(예비조사, 면접조사, 실지조사)

② 品質管理 指導育成—品質管理 分任組員

의 年 1회 이상 집합교육(Trouble 발생시에는 수시로 실시), 品質管理 分任組 育成 및 自體教育, 自體檢査를 통한 事前 檢査制度 強化, 月間 檢査成績 資料의 活用, 檢査員 등록제도, 모델공장에 의한 중점지도사례 조성, 우수공장 표창제도, 파견지도

③ 等級에 따른 지원방안—자금지원(전도금 우선지원, 융자알선등), 자재지원 설비지원(설비기계의 우선대출), 기술지원(당해공장에 기술자를 파견하여 기술지도), 공장진단(社內, 社外에 의뢰하여 공장진단을 한다.), 관리면의 지원(생산관리, 작업관리, 공정계획등), 발주량 조절, 거래중단등, 등급에 따라 지원을 분류하여 실시하는 戰略이 필요하다.

事實上, 乳製品의 品質管理는 生産工程에서만 완벽하다고 완전한 品質管理를 할 수가 없고 納入者부터 출선수범하여 良質의 資材를 納品할 수 있도록 해야하며, 良質의 資材는 적정 보관기준에 의거 保管, 使用해야 한다.

3. 製造段階에서의 品質機能

(1) 製造設備의 準備, (2) 치공구, 측정기의 준비, (3) 標準化, (4) 製造의 實施, (5) 製品檢査, (6) 出荷品質의 保證, (7) 現場 特別品質 調査 등을 들 수 있다.

畜產物 加工處理規定, 食品衛生法에 따른 施設, 衛生管理를 強化하고, 品質管理分任組의 活動을 強化하여 自律的으로 品質管理活動을 하도록 하고 모든 作業은 標準에 입각하여 實施한다. 또한 製造工程管理는 Quality control chart(표 1)에 依한 中間製品, 完製品 및 工程檢査를 實施한다. 아울러 非衛生的인 手動作業을 自動化 System으로 研究, 改善하도록 하고, 作業者로 하여금 品質管理에 관심을

표 1. Quality control chart (品目, 市乳)

공정명	관리항목 (점검항목)	관리방법					비고
		관리도기타	실무담당	액선담당	샘플링	측정	
원유 Tank	(교반기 작동상태)	Check Sheet	Q.C man Operator	Operator	2회 1일 주시	목시 확인	
	(냉각온도및 냉각수 순환상태)	"	"	"	"	온도계 확인	
검사	일반 성분 검사	Q.C Check	분석담당		3회 1일	공인된 검사법에 준함	BF, TA, SG MBRT, 관
#36	(교반기 작동상태)	Check	Q.Cman Operator	Operator	2회 1일 주시	목시 확인	등 TTC, IS
Flav. Tank	(냉각 온도)	Graph	"	"	"	온도계 확인	

갖도록 하기 위해서 포상제도를 活用하여 非 衛生製品, 不良製品을 選別토록 유의해야 한다. 또한 作業場 内の 구서, 비례곤충, 바퀴벌레 등의 구충작업은 專門 用役會社로 하여금 實施토록 하여 환경위생을 철저히 관리하여야 한다.

모든 現場의 作業은 標準에 입각하여 最少 限의 規定, 標準 및 規格, 要領 등의 체계가 갖추어져야만 全社의 品質管理가 이루어 질수 있으며, 全社의 品質管理를 하기 위해서는 各 段階別로 業務의 限界가 뚜렷해야 한다. 개발 段階에서부터 流通단계에 이르기까지 各 段階

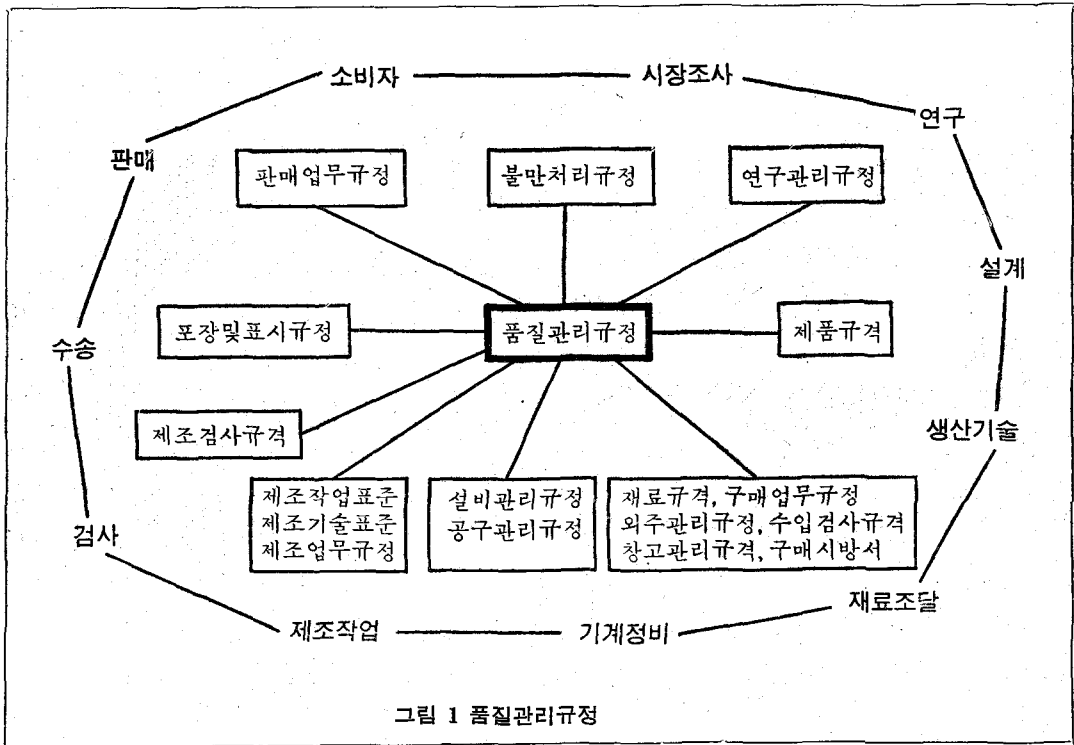


그림 1 품질관리규정

別 規정을 살펴 보면 그림 1과 같은데 필요 한 規정은 標準化 規定에 입각해서 制定하여

책임과 권한의 한계를 明確히 區分해야 한다. 現場의 作業은 作業標準에 입각해서 실시해

야 하므로 이에 따른 作業標準을 作成하기 위해서는 제 1차로 現場 스캐치방법에 의해 모든 作業標準을 作成하여 제품취급방법, 수송차량 일체를 체계화하고, 제 2차로는 파레토의 問題가 多發되는 곳부터 研究, 改善, 試驗을 거쳐 作業標準을 改善하는 중점 시행법을 活用하여 作業者の 교대 신규채용 作業자의 教育, 作業方法 등을 준수하도록 한다. 여기에다 作業標準 및 品質點檢을 위한 Quality control chart를 作成하여 管理項目, 點檢項目에 의거 檢査를 實施한다.

Quality control chart에 의한 點檢 및 管理를 生産部門과 品質管理部門을 共同으로 實施하면 더욱 效果的이다.

作業者の 自律的인 作業을 통한 良質의 製品을 量産할 수 있도록 하기 위해서는 品質管理 分任組活動을 일으켜야 한다.

동기부여, 품질관리교육을 통한 品質管理 分任組活動을 展開하기 위해서 스텝부서에서는 戰略을 세워 추진해야 한다.

여기에 提案制度를 活用하고 새마을運動을 導入하여 精神構造를 改革시키며 자기개발 및 상호개발을 통하여 自主的으로 活動을 해야 한다.

〈品質管理 分任組 活動〉

▲組織 : 品質管理 指導 및 導入을 促進하기 위해서 品質管理 分任組 活動을 推進하는 組織을 構成, 品質管理 委員會, 品質管理 分任組 推進委員會, 品質管理 事務局을 設置한다.

동기부여, 品質管理 活動을 원활히 수행하기 위해서 다음과 같은 進興事業을 한다. ① 分任組 團合大會, ② 分任組 競進大會, ③ 分任組 交流會, ④ 社外 競進大會 參加, ⑤ 分任組 創立記念日 行事, ⑥ 提案制度運動 展開

⑦ 分임조 지원.

▲品質管理 教育 : ① 계층별 教育, ② 社內 外教育의 區分 實施, ③ 品質管理 分任組 交流教育 實施, ④ 성수기, 비수기 구분교육(성수기-O.J.T교육, 비수기-연수장 집합교육).

▲品質管理 分任組 運營 : ① 品質管理 分任組 諸規定의 活用, ② 品質管理 分任組 交流會, ③ 分任組 發表大會, ④ 品質管理 分任組 活動 管理項目에 依據 作業.

▲標準化 : ① 機術規定, 規格 및 標準, 要領의 分類作成, ② 資材, 作業方法, 書類의 標準化, ③ Quality control chart에 의한 製造工程의 標準化, ④ 중점시행법의 活用에 의한 製造工程.

▲製造工程 管理, ① 作業標準의 이행, ② 설비이력카드의 活用, ③ Quality control chart의 活用,

④ 品質管理 推進者에 의한 問題點 解決, 工程의 改善, ⑤ 試驗分析, 標準書에 의한 檢査의 信賴性 確保, 統計的 管理, 管能檢査의 標準化에 의한 科學的 管理 등을 들 수 있다.

製品檢査로는 製品規格, 檢査規格 및 Quality control chart에 입각하여 中間檢査, 完製品 檢査, 工程檢査, 出荷檢査로 區分하여 實施하는데 무엇보다도 消費者의 安定성과 要求品質을 고려해야 한다.

檢査의 管理로는 ① 檢査機器의 管理, (취급방법, 점검기준, 점검기록, 보관, 보수, 폐기) ② 檢査員의 管理-檢査員의 意識, 適性, 機術 등을 고려하여 檢査員을 채용해야 한다. 例로 管理檢査에 必要한 管理機能의 調查, 判斷의 신속성 및 정확성의 調查, 檢査員에 必要한 情緒, 安定성의 調查 ③ 檢査의 標準時間 設定 ④ 檢査의 환경 등을 고려해야 한다.

■ 特輯 ① / 生産者에서 消費者까지 / 乳製品

檢査의 機能을 分類해 보면, 物理化學的 檢査, 細菌學的 檢査는 법에 準해 檢査를 實施 하나 製品內에 細菌이 發현시에는 관련부서도 品質관리 부서와 合同으로 팀을 構成하여 line check를 통한 原因調査 등을 實施하여 問題點을 보완하는 시스템을 社內에 강구해야 한다.

官能檢査는 반드시 標準化하여 檢査해야 하는데 官能檢査時 고려해야 할 事項은 ① 官能檢査 환경, ② 檢査員의 선발기준, ③ 試驗方法—品質管理用 官能檢査는 差異識別—一點對比法이며 Pannel員의 構成으로는,

▲ 差異識別 Pannel員의 선발—4가지 기본 맛도 檢査를 實施하여 선발함.

▲ Pannel의 크기(檢査員의 數)—檢査의 目的, 檢査의 性質, 선발가능여부, 製品의 現況에 따라 달라지나, 乳製品의 官能檢査는 4~5名 정도면 좋다.

④ 檢査員의 訓練—Pannel員은 감도와 재현성을 위하여 반복훈련을 實施하고, 製品에 대한 기억표준을 충분히 감지시킨다.

⑤ 檢査員의 동기 및 의욕, 생리적인 감도, 심리적인 관리.

⑥ 試料—試料의 채취, 試料의 準備, 試料의 提示(시료의 크기, 용기, 기구, 온도 등이 一定해야 한다.) 試料는 製品의 種類에 따라 달라지므로 試料를 官能 檢査하기에 충분한 量만 취하도록 決定, 標準化해야 한다.

⑦ 結果分析—統計的으로 유의검정표를 作成, 使用하여 結果를 分析한다.

4. 出荷後의 品質機能

① 製品出荷後의 品質保證, ② 製品취급요령의 敎育, 說明, ③ Claim (잠재, 현재)의 處理 ④ 出荷後의 品質情報 入手 및 Feed bac

k, ⑤ 消費者保護委員會에 의한 不滿處理 등이다.

乳製品의 流通管理는 Cold chain system이 어야만 되기 때문에 物的 流通管理費(P.D.M)가 다른 食品에 비해 엄청나게 소모되며 消費者나 流通關係者의 習慣化 내지는 生活化가 되어야만 올바른 流通管理가 이루어 진다. 乳製品의 올바른 流通을 위해서는 이에 適當한 敎材를 作成하여 수시로 流通關係者 敎育을 實施하여야 하며 마스크를 통해서 消費者 계몽을 실시하는 政策的인 배려가 필요하다.

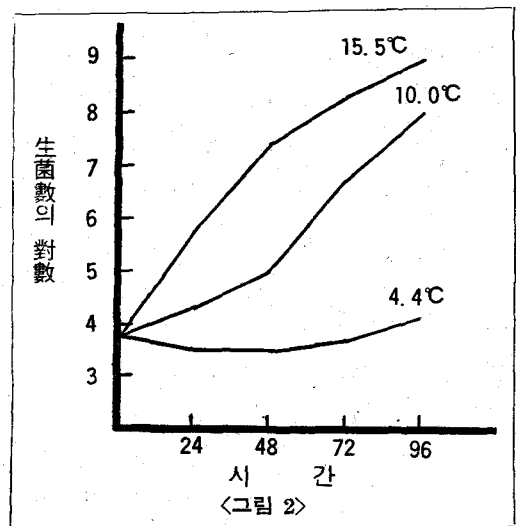


표 2. 온도조건에 따른 미생물 발육

미생물	발육최저온도	발육최고온도	발육최적온도
곰팡이	0°C	40°C	25~35°C
효모	5°C	40°C	25~32°C
저온성세균	-10°C	30~40°C	20~30°C
중온성세균	10°C	45~50°C	20~40°C
고온성세균	30°C	70~80°C	50~60°C

표 3. 온도에 따른 세균분열시간

0°C	30 시간
10°C	4 시간
25°C	1 시간

표 2,3를 볼 때 乳製品의 流通은 항상 저온을 유지할 수 있는 Cold chain system으로 管理되어야만 한다.

5. 스텝품질기능

(1) Q.C기술적 스텝機能, (2) P.L問題點 調査(消費者 保護委員會), (3) 品質管理 目標設定 등이 있다.

마지막으로, 乳製品의 品質管理에는 다음과 같은 問題點이 있으며, 正常的인 品質管理를 위해서는 이의 解決이 重要하다.

① 牧場, 原乳輸送, 原副資材, 製造, 流通 등의 全 分野에서 광범위한 品質管理가 뒤따라야 하므로, 법국가적인 次元에서 이루어져야 한다.

② 消費者의 安定性을 위해서도 역시 법국

민적인 品質管理가 이루어져야 한다.

③ 品質의 安定性을 判斷할 수 있는 公公기관이 없어 P.L (Product liability)에 대해서 效果의인 대응이 어려운 실정이다. (實驗動物의 活用)

④ 衛生과 연관되는 乳製品의 正常的인 管理는 習慣化내지 生活化되지 않고서는 어렵다

⑤ 消費者가 要求하는 品質은 官能的 諸要素로서 諸要素는 官能檢査로 測定되는데, 官能檢査는 주관적인 성격을 띄고 있어서 標準化하기가 어렵고, 소비자의 기호 또한 남녀노소, 계절등에 따라서 모두 다르기 때문에 測定이 어렵다.

⑥ 衛生과 연관시켜 반드시 殺菌過程이 뒤따라야 하는데, 原副資材의 殺菌이 事實上 어려운 실정이다. ■



醬 油

柳 海 烈

<샘표食品工業(株) 常務理事>

① 序 言

우리 韓國 國民의 日常 食生活에 있어서 빼 놓을 수 없는 必須的인 副食品을 들라면 누구나 서슴치 않고 古來로부터 傳來되고 있는 醬類를 손 꼽을 수 있을 것이다.

醬類(간장, 된장, 고추장)은 古來로부터 傳

來되어 오는 우리나라 맛을 象徵하는 調味食品인 同時에 長期間의 醱酵, 熟成過程을 거쳐 製造되어 온 우리 固有의 食品으로서 所重한 價値를 지니고 있다고 보여지는 것이다.

특히 醬類는 大豆를 主原料로 한 優秀한 醱酵食品으로서 구수한 맛을 주는 Glutamic acid가 많으며 Potassium, Calcium, Fe 등의 無機鹽類가 含有된 營養價 높은 食品으로 評價되

고 있는 것이다.

이와 같이 우리 國民의 食生活에 重要な 位置를 차지하고 있는 醬類에 대하여 生産工程에서 부터 消費者에 이르기까지의 全過程과 流通段階에 있어서의 品質管理에 관한 全般的인 것을 살펴 보는 것이 매우 뜻 있는 일이라 생각되어 簡略히 考察해 보고자 한다.

② 醬類의 分類

우리나라에 있어서의 醬類는 가까운 이웃나라인 日本이나 臺灣과는 달리 生産目的과 方式에 따라 두가지로 大別할 수 있다.

즉 우리나라 農村을 主軸으로 한 一般家庭에서 自家消費를 위해 담그는 在來式 方法과 衛生管理面이나 品質管理面에서 科學化하였고 또 技術적으로 改良·改善한 量産體制를 갖춘 所謂 改良式 方法인 工場生産 方法으로 구분할 수 있다.

또한 醬類는 微生物을 利用한 醱酵食品이라는 共通點을 內包하고 있으면서도 각 家庭에서 담그는 在來式 方法과 工場生産의 改良式 方法 사이에는 많은 差異點이 있다고 본다.

③ 간 장

(가) 간장의 區分

前項에서 醬類를 自家消費用인 在來式 方法과 販賣를 目的으로 한 工場生産 方法으로 大別한 바 있거니와 간장 역시 예외일 수 없으며 實際 市中에서 販賣되고 있는 간장을 品質의 良, 不良을 가리지 않고 다만 生産方法에 의 하여 區分하면 아래와 같이 세가지로 나눌 수 있다.

첫째: 발효법에 의하여 生産한 醱酵간장

둘째: 化學的인 分解方法에 의하여 生産한 化學간장(一名: Amino酸간장)

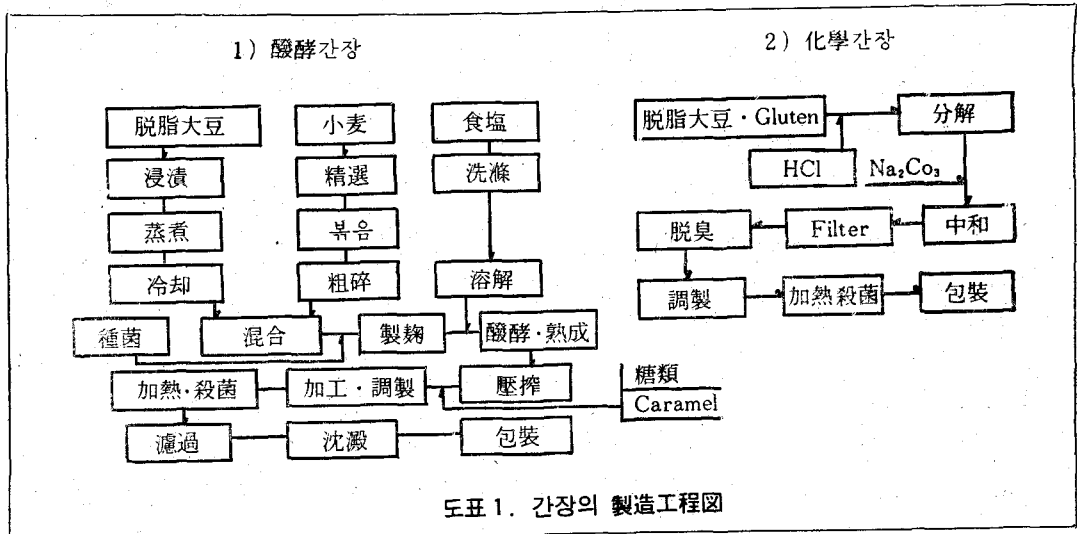


도표 1. 간장의 製造工程圖

셋째: 醱酵간장과 化學간장을 適正比率로 混合하여 生産한 混合간장

(나) 간장의 製造工程

① 醱酵간장: 醱酵간장의 製造工程은 圖表와

같으며 이 工程을 세가지로 크게 分類할 수 있다. 즉 제 1공정은 製麴過程, 제 2공정은 醱酵熟成過程, 제 3공정은 製品의 加工·調製過程이다. 제 1공정인 製麴過程에 있어서는 蛋白質源인 脫脂大豆에 一定量의 물(約 120~130%)을 撒水하여 1.8~2kg/cm²의 壓力下에서 蒸煮하고 여기에 澱粉質源인 小麥을 �아 粗碎한 것을 脫脂大豆와 同量으로 混合하여 麴菌(Asp. Orgzas을 接種하고 麴子箱子에 一定量씩 담아 製麴室에서 30±3°C를 維持시키면서 麴菌이 잘 生育繁殖하도록 溫度와 濕度를 調節하여 培養한 후 17~20B'e의 鹽水가 담긴 TANK에 仕込하여 品溫을 一定하게 維持시키면서 醱酵熟成시킨다.

제 2공정은 麴을 鹽水와 混合하여 仕込하면 麴菌이 分泌하는 酵素의 作用에 의하여 澱粉質이 糖化作用을 이르게 生成된 糖分과 蛋白質이 分解되어 생긴 Peptide, Amino acid 등의 成分이 溶解되어 溶液으로 浸出되며 이때 醬油에 關係하는 酵母가 繁殖하여 서서히 醱酵作用을 이르게 되면서 少量의 Alcohol과 탄산가스를 發生하게 되며 간장의 맛에 關與하는 有機酸 등도 合成하게 된다.

18%前後의 食鹽濃度에서는 이러한 醱酵作用이 完滿하게 일어나며 매우 複雜한 化學反應과 變化를 이르게 香味가 좋아지는 약 6개월의 熟成期間이 끝나면 간장덧(諸味)은 油壓式 壓搾機로 壓搾하여 粕과 液으로 分離하며 이 液을 生간장(Raw Soy Sauce)라 부르고 있다.

제 3공정은 위에서 만들어진 生간장에 一定量의 雪糖이나 葡萄糖, Fructose를 加하여 糖度와 固形分 및 一般成分 등을 調節하고 Caramel과 기타 添加物을 添加한 후 殺菌하고 濾

過하여 一定期間 靜置하였다가 製品으로 包裝하게 되는 것이다.

② 化學간장: 蛋白質의 含有率이 높은 原料인 脫脂大豆나 Gluten에 一定量의 分解劑를 加하여 105°C前後의 高溫에서 一定時間 동안 加水分解하여 Amino acid를 生産시키고 食品添加物인 中和劑(Na₂CO₃)로 pH4.8~5.2로 中和시킨 後 Filter하여 粕과 液으로 分離한다. 이후의 工程은 前項에서 記述한 醱酵간장의 제 3공정과 같다.

③ 混合간장: 이는 醱酵간장과 化學간장을 適切히 混合하여 만든 간장으로서 兩者의 長·短點을 相互 補完한 製品이라 하겠다. 生간장의 釀造·醱酵期間이 6개월 정도 所要됨에 反하여 化學간장은 약 20시간 정도면 分解가 完了되는 差異點이 있다. 이는 前者가 微生物이 分泌하는 酵素力에 의하여 分解·糖化作用과 複雜한 醱酵作用이 서서히 進行되어 맛과 香·色이 自然的으로 醇化된 製品이고 後者は 微生物의 酵素力이 作用하는 代身에 化學的 分解劑에 의해 蛋白質이 Peptide, 또는 Amino acid로 分解된 것이기 때문에 맛이 淡白하고 單純하며 香氣가 없을 뿐 아니라 分解過程에서 發生한 特有的 焦臭가 있는 短點이 있다.

④ 된장, 고추장

(가) 된장·고추장의 區分

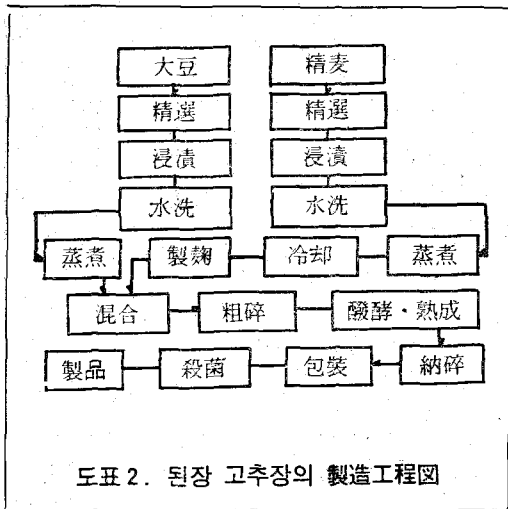
된장·고추장은 米穀을 主食으로 하는 우리나라에서는 옛부터 愛用되고 있는 醱酵食品으로서 蛋白質을 補完해 주는 副食으로 가장 큰 比重을 차지하고 있는 것이다. 科學文明이 發達하고 生活水準이 漸進적으로 向上됨에 따라 自給自足の 樣狀에서 工場生産品의 需要가 날

로 增加하는 趨勢에 있게 되었다.

一般家庭에서 自家消費을 위해 만드는 된장은 예외로 하고 工場에서 多量으로 生産하는 된장은 使用原料에 따라 쌀된장, 보리된장, 콩된장 등으로 區分되고 고추장은 醱酵熟成期間에 따라 醱酵고추장·糖化고추장 등으로 區分된다.

(나) 된장·고추장의 製造工程

된장·고추장은 製造工程이 비슷하기 때문에 一括하여 살펴 보기로 한다. 圖表 2에 나타난 바와 같이 된장과 고추장은 使用原料의 配合比率와 고추粉을 使用하는 것이 다를 뿐이고 諸般工程은 같다고 볼 수 있다. 다만 糖化고추장은 例外로서 澱粉質原料의 製麴이 끝난 후에 糖化缶에서 8~10hr 加溫, 攪拌하여 糖化하고 適正量의 食鹽과 고추粉을 添加하여 製品으로 하는 速成法에 의해 生産된다.



된장은 原料인 大豆와 精麥을 각기 精選하여 適正溫度의 물에 浸漬한 후 水洗하여 回轉型 加壓蒸煮缶(N,K缶)에서 蒸煮한다. 蒸煮한 精麥은 製麴室에서 製麴하여 蒸煮大豆와 精

製鹽, 適量의 水分을 混合해서 磨碎機에서 粗碎하여 미리 洗滌處理한 熟成桶에 仕込한다. 이 熟成室의 溫度는 28~30°C를 保障하여 된장 熟成의 最適溫인 25~28°C를 維持시켜 最低 2개월간 熟成시켜야 맛있는 된장이 된다. 熟成이 完了되면 다시 磨碎機로 納碎하여 完製品으로 包裝해서 加溫殺菌한다.

⑤ 品質管理

(가) 原料의 品質管理

醬類의 必須의인 主原料로는 大豆·脫脂大豆·小麥·食鹽 등과 副原料로 糖類, Caramel 등이 있다. 이들 主·副原料는 特有의 一般成分을 分析하고 測定하며 管理檢査를 嚴格히 하여 一定 基準值 이상의 原料를 嚴選 使用하는 것이 最終 製品의 品質을 向上維持시키는 데 重要한 要因이 될 뿐 아니라 作業의 標準化에도 크게 寄與한다.

예를 들면 간장의 加工調製時 着色을 목적으로 添加하는 Caramel은 耐鹽·耐酸·耐熱性 試驗에 合格해야 하며 MgCl₂의 含量이 높은 食鹽은 간장製品의 苦味의 原因이 되고 鐵分은 간장에 靑色味를 띠게 하여 쇠비릿내를 내게 하는등 原料의 成分이 製品의 品質에 直接 間接으로 影響을 끼치고 있으므로 主·副原料의 品質을 嚴密히 管理해야 한다.

(나) 製造工程의 品質管理

製造工程의 管理目的은 均等한 良質의 製品을 持續적으로 生産하기 위하여 必要한 것이 다. 醬類의 製造工程중에서 가장 重要한 것은 製麴·醱酵工程이라 하겠다. 간장의 境遇에는 所要原料의 全量을 製麴하며 된장, 고추장은 그 原料의 一部分을 製麴하는 것이 다를

뿐 有害한 雜菌의 死滅과 繁殖을 抑制하고 有用한 麴菌이 容易하게 生育하도록 原料의 前處理에서 부터 製麴室의 溫度·濕度등을 綿密히 Control해야 한다.

다시 말하면 麴箱의 麴量을 一定하게 해야 하고 水分의 蒸發과 溫度의 過度한 上昇을 막아야 하며 麴菌의 生育에 의해 發生하는 CO₂gas를 排氣케 하고 新鮮한 空氣를 供給하여 麴菌이 좋은 條件下에서 發育하므로써 強力한 酵素力을 發揮토록 해야 한다.

그 다음 醱酵過程에 있어서도 간장덧(諸味)이나 된장·고추장 모두가 雜菌의 汚染繁殖이나 害虫類의 侵入을 막아야 하고 간장덧의 境遇에는 특히 充分한 Aeration을 實施하여 異常醱酵가 일어나지 않고 圓滿한 熟成이 進行되도록 管理해야 한다. 또 作業場의 出入門은 密閉式으로 遮斷하며 窓門은 防虫網을 設置하여 害虫類의 出入을 嚴禁해야 한다.

(다) 製品의 品質管理

嚴正한 工程管理과 精確한 一般成分 分析에 의해 完成된 製品은 生産者에서 消費者에 이르기까지의 流通過程에서 아무런 變質變化도 일어나지 않도록 하는 것이 製品管理의 目的이다.

一段 完製品의 品質에 異常이 생기거나 變化가 發生하면 管理에 많은 隘路가 있으므로 包裝前後의 完製品은 試驗分析과 管理檢査를 實施하여 그 結果를 體系的으로 記錄整理해서 管理함은 물론 産膜酵母의 發生이나 浮游物,

沈澱性 物質의 有無를 點檢하며 官能檢査를 통해 맛과 香·色 등의 異常有無도 確認해야 한다.

본래 醬類는 食鹽濃度가 比較的 높은 食品이기 때문에 長期保管이나 流通段階에서 變質·變化할 憂慮가 다른 食品에 비하여 적다고 하나 製造工程이나 製品管理를 소홀히 하면 異物質이 混入하거나 完全密封한 製品이라도 곰팡이가 생기거나 醱酵가 일어나는 일이 있으므로 徹底한 管理와 注意를 傾注해야 하겠다.

⑥ 結 言

醬類의 製造工程과 品質管理에 대하여 살펴 보았으나 몇개 業體를 제외한 대다수의 業體가 衛生管理나 品質管理에 소홀한 점이 있어 斯界從事者의 한사람으로서 부끄러움을 禁치 못하면서 醬類의 品質向上 및 品質改善 方向을 아래와 같이 提示하고자 한다.

첫째 : 우리나라의 醬類工業이 家內工業의 零細性에서 早速히 脫皮하여 一定水準의 施設을 갖춘 企業으로 育成發展시켜야 하겠다. 이에는 關係當局의 制度的 政策의 뒷받침이 따라야 한다.

둘째 : 醬類工業에 從事하는 企業家나 從業員 모두가 日常生活에 必須的인 食品을 生産한다는 公지와 使命感을 가지고 生産에 임하므로써 衛生的으로 安全하고 質的으로 優秀한 製品을 生産할 수 있어야 醬類工業의 밝은 展望이 期待된다 하겠다. ■

불량식품 뿌리뽑아 건강사회 이룩하자!