

食品·添加物の 規格基準중 一部 改正에 대하여

宋 哲

〈國立仁川檢疫所長〉

宋哲(國立仁川檢疫所長)씨의 적극적인 협조로 게재되는 이 난은 이번 호에 81.10.15일자로 개정된 告示 第 81-53號와 54號를 수록했으니 本協會가 발행한 「食品·添加物 規格基準」을 가지고 계신 독자께서는 이를 편집, 유용하게 활용하시기 바랍니다. 〈編輯者 註〉

食品添加物(告示 第81—53號 1981. 10. 15)

(附則: 이 告示는 公布하는 日로부터 시행한다.)

다음은 食品衛生法 第 6條의 規定에 의하여 食品添加物の 規格 및 기준에 一部 新設한 사항이다.

1. 二酸化티타늄을 新規로 制定

第 3 품목별 規格 및 기준 “262 磷酸鐵” 다음에 “263 二酸化티타늄”을 다음과 같이 新設하였다.

新 設

263. 이산화티타늄

Titanium Dioxide

TiO₂

분자량 : 79.90

이산화티타늄의 성분규격

함 량 : 이 품목은 105°에서 3시간 건조한 다음 정량할 때 이산화티타늄(TiO₂) 99% 이상을 함유한다.

성 상 : 이 품목은 백색의 분말로서 냄새와 맛이 없다.

확인시험 : 이 품목 약 0.5g에 황산 5ml를 넣어 흰 연기가 날 때까지 가열하고 식힌 다음 주의하여 물을 넣어 100ml로 하여 여과한다. 여액 5ml에 과산화수소시액 2~3 방울을 넣을 때 액은 황적색을 나타낸다.

순도시험

- (1) 물가용물 : 이 품목 4g을 50ml의 물에 잘 흔들어 섞고 24시간 방치한 다음 200ml의 메스후라스크에 옮기고 염화암모늄시액 2ml를 넣어 섞는다. 이산화티타늄이 잘 침강하지 않을 때에는 다시 염화암모늄시액 2ml를 추가한다. 현탁액을 침강시키고 물을 넣어 정확히 200ml로 하여 잘 흔들어서 두장의 여과지를 함께 겹쳐서 여과하고 처음 10ml의 여액은 버리고 100ml의 맑은 여액을 모아서 미리 무게를 달아 둔 백금접시에 옮기고 수욕상에서 증발 건조한 다음 650°에서 항량이 될 때까지 가열할 때 그 잔류물은 0.3% 이하이어야 한다.
- (2) 비 소 : 이 품목 1g을 백금접시에 취하여 황산 5ml 및 질산 5ml를 넣고 흰 연기가 발생할 때까지 가열하고 식힌 다음 불화수소산 5ml를 넣고 열판 위에서 흰 연기가 발생할 때까지 증발 농축한다.

이와 같은 처리를 2회 되풀이한 다음 식히고 조심스럽게 물 100ml에 녹이고 이를 시험용액으로 하여 비소 시험할 때 이에 적합하여야 한다.

- (3) 납 : 이 품목 1g을 백금접시에 취하여 과염소산 5ml와 불화수소산 5ml를 넣고 흰 연기가 발생할 때까지 가열하고 식힌 다음 불화수소산 5ml를 가하여 다시 가열한 다음 식히고 물을 가하여 100ml 이하로 한 액과 납 표준용액(디티준용) 10ml를 납시험(디티준법)할 때 이에 적합하여야 한다.

건조함량 : 이 품목을 105°에서 3시간 건조할 때 그 함량은 0.5% 이하이어야 한다.

정 량 법 : 이 품목을 건조하여 약 0.2g을 정밀하게 달아 도가니에 넣고 피로황산칼륨 3g을 넣어 뚜껑을 하고 처음에는 약하게 다음에 천천히 온도를 높여 내용물이 녹은 상태로 30분간 가열하고 다시 고온으로 용해물이 진한 황적색의 거의 투명한 액으로 된 정도로 30분간 가열한다.

식힌 다음 도가니의 내용물을 250ml의 비이커에 옮기고 물 75ml 및 황산 2.5ml의 혼합액으로 씻어 넣고 수욕상에서 거의 투명하게 될 때까지 가열한다.

여기에 주석산 2g을 넣어 녹이고 브롬치물불루시액 2~3방울 넣어 암모니아시액으로 중화하고 회색시킨 황산(1→2) 1~2ml를 넣어 산성으로 한 다음 황화수소를 충분히 주입한다.

다음에 암모니아시액 30ml를 넣고 황화수소를 주입하여 포화시킨 다음 10분간 방치하여 여과한다.

여지상의 침전을 황화암모늄시액 2.5ml를 함유하는 주석산암모늄용액(1→100) 25ml씩으로 10회 씻는다. 여과 및 씻을 때는 여과지를 액으로 적셔 황산제일철의 산화를 방지한다.

여액 및 씻은 액을 합쳐 회색시킨 황산(1→2) 40ml를 넣고 끓여 황화수소를 제거하고 식힌 다음 물을 넣어 400ml로 한다.

여기에 쿠페론시액 40ml를 잘 흔들어 섞으면서 천천히 넣고 방치하여 황색의 침전이 가라앉은 다음 다사 백색의 침전이 생길 때까지 쿠페론시액을 넣는다.

침전을 약하게 흡인하면서 정량용 여과지로 여과하고 회색시킨 염산(1→10)으로 20회 씻고 마지막으로 조금 강하게 흡인하여 수분을 제거한다. 침전을 여과지와 함께 70°로 건조하고 미리 무게를 아는 도가니에 넣어 처음에는 아주 약하게 가열하고 연기가 나지않게 되면 점차로 강하게 가열하여 900~950°로 항량이 될 때까지 가열하고 식힌 다음 그 무게를 달아 이산화티타늄(TiO₂)의 양으로 한다.

이산화티타늄 및 이를 함유하는 제제의 사용기준

이산화티타늄 및 이를 함유하는 제제는 이산화티타늄으로서 식품의 중량에 1% 이하이어야 한다.

(解説)

본품의 추가 指定으로 기대하는 効果로서 첫째로 유일한 白色系의 着色料라는 점에서 粉末清凡飲料에 다

은 Tar系色素 등과 혼합사용을 할 때 천연에 가까운 부드러운 自然色을 나타내게 하거나 糖衣 또는 쪄코릿 糖衣食品(sugared almonds)의 subcoating에 이용하므로써 제품의 色調를 더 鮮明하고 美麗하게 할 수 있는 데에 있다.

지금까지 許容된 非Tar系 着色料은 모두 6종인데 天然物로서는 β -카로틴(黃橙色), 水溶性안나토(黃~橙色)이고 合成品로서는 三二酸化鐵(Fe_2O_3 , 赤色), 黃酸銅($CuSO_4$, 青色), 鐵클로로필린 Na(綠色), 銅클로로필린 Na(青色) 등이 있다.

둘째로 일광, 자외선을 차단해 주면서 退色 또는 變色이 되지 않으므로 제품 자체의 變質을 방지하는 安定性의 효과가 있다는 결과 셋째는 清涼飲料水 및 水溶化 食品이 되는 粉末清涼飲料 등의 懸濁度를 높여주는 clouding agent로서 品質改良의 효능이 있다는 데에 있다. 보통 beverage 또는 非alcohol계 음료의 混濁度(opacity)는 Klett summerson opacity value로 180~240unit이나 TiO_2 를 적절히 첨가시켰을 때의 cloudy는 약 300unit까지 된다고 한다.

性狀

화학구조는 $O=Ti_2=O$ 로서 백색, 무미, 무취의 분말이며 酸에 강하다 또 熱, 日光에 安定하고 자외선을 차단하는 성질이 있어 일부 식품의 容器, 包裝物 제조업 첨가되기도 한다.

毒性和 安全性

1966년 FAO/WHO의 식품첨가물전문위원회 조사에 의하면 LD_{50} rat 經口일때 12g/kg로서 毒性은 대단히 낮은 물질로 되어 있고 腹膜內 주사도 2.0~5.3g/kg 정도이다.

短期毒性試驗도 폐지(0.6g/day), 토끼(3g/day), 고양이(3g/day) 및 개(9g/day)의 390일간 飼育결과 아무런 毒性을 나타내지 않았으며 간, 신장, 심장, 비장, 근육 중의 Ti의 축적량은 약 5 μ g였다고 한다. 또 미국의 NIH癌연구소에서의 發癌試驗(1978)은 동 연구소의 발암성 시험방법에 따라 rat 및 mouse을 시험한 결과 발암성이 없는 것으로 보고되고 있다.

外國의 使用例

日本, 스페인, 포르투갈 : 아직 不使用

美國 : FCC 및 CFR (Code of Federal Regulations)에서 1% 이하로 使用.

英國, 불란서, 캐나다, EEC등 : 量的인 규제는 없이 주로 菓子류에 使用

덴마크 : 清涼飲料에 300ppm이하에서 使用

其他 醫藥品으로 KP, JP, USP 등에 收載

2. 퍼라이트를 新規로 制定

第3 품목별 규격 및 기준 “263=酸化티타늄” 다음에 “264 퍼라이트”를 다음과 같이 新設하였다.

新 設

264. 퍼라이트

Perlite

본품은 800~1200°에서 태운 것이다.

성 상 : 본품은 백색 또는 담회색의 분말이다.

확인시험 : “규조토(전조품)”의 확인시험을 준용한다.

순도시험 : (1) 물가용물 및 액성 : “규조토(전조품)”의 순도시험 (1)을 준용한다. 즉 그 액성은 PH5.5-9, 그 잔류물은 10mg 이하이어야 한다.

(2) 염산가용물 : “규조토(전조품)”의 순도시험 (2)를 준용한다. 즉 잔류물은 8mg 이하이어야 한다.

(3) 비소 : “규조토(전조품)”의 순도시험 (3)을 준용한다.

(4) 중금속 : “규조토(전조품)”의 순도시험 (4)를 준용한다.

(5) 바륨 : “규조토(전조품)”의 순도시험 (5)를 준용한다.

불화수소산잔류물 : 규조토(“전조품”)의 불화수소산잔류물을 준용한다. 즉 잔류물은 75mg 이하이어야 한다.

강열감량 : 본품의 강열감량은 3% 이하이어야 한다.

퍼라이트의 사용기준

퍼라이트는 식품의 제조 또는 가공상 필요불가결한 경우 외에 식품에 사용하여서는 아니 된다.

퍼라이트의 식품 중의 잔존량은 식품의 0.5% 이하이어야 한다. 또한 퍼라이트를 산성백토, 규조토, 백도토, 벤토나이트 및 탈크등 다른 불용성 물질과 함께 사용하는 경우에 있어서도 퍼라이트 및 다른 불용성 물질의 전잔존량의 합계가 식품의 0.5% 이하이어야 한다.

(解説)

본품은 輕量퍼라이트로서 眞比重이 2.2~2.3이어서 대단히 가벼운 분말이고 매끈한 表面을 가지며 球狀 또는 둥근 모양을 하고 있다.

化學的 組成은 SiO₂ 71~75%, Al₂O₃ 12~18%, K₂O 4~5%, CaO 0.2~2%, 기타 Fe, Mg, Ti 및 Mn 등의 炭化物로 되어 있다.

본시 工業的 퍼라이트라함은 熔岩이 냉각되면서 생성되는 眞珠岩, 松脂岩, 黑曜岩 등의 유리質岩石을 말한다. 이러한 原石을 깨듯이 세척 건조하여 일정한 粒度(3mm이하)로 분쇄 선별하여 800~1,200°로 急熱하면 내부에 미세한 간격을 무수하게 갖는 多細胞構造로 팽창한다. 原石은 이때의 조건에 따라 數倍에서 20배까지 커지는데 이것을 用途에 따라 比重과 粒度를 分級하여 제품화가 된다.

用途

본품은 濾過補助劑(filter-aid) 및 吸着劑로서 여과, 탈취, 탈색 등의 목적에 쓰이는데 이미 허용하고 있는 것에 矽藻土, 酸性白土, 白陶土, 탈크(滑石粉) 및 벤토나이트(Benton earth : 팽창성粘土)등 5품목이 있다. 관계 자료에 의하면 퍼라이트는 이들 보다 効率が 우수하고 또 安東郡 古谷里 등에 原石資源이 풍부하여 국산화가 기대된다고 한다.

이용분야로서 麥酒, 糖液, 異性化糖, 물엿, 醬油, 食用油, 果汁, 調味料 등이 해당될 것이다.

外國의 使用例

日本 : 1976년부터 식품첨가물공정에 收載

美國 : FCC 및 CFR에 아직 未收載

食品(告示 第81—54號 1981. 10. 15)

(附則: 이 告示는 公布하는 날로부터 시행한다.)

다음은 食品衛生法 第6條의 規定에 의하여 食品 등의 規格 및 기준의 一部를 改正 및 新設한 사항이다.

1. 아이스크림粉末類의 改正 및 新設

제4. 식품별규격 및 기준 37 아이스크림粉末을 37-1로 하여 改正하고 37-2 사베트粉末, 37-3. 非乳脂肪아이스크림粉末(메로틴粉末)을 다음과 같이 新設하였다.

改 正

37-1. 아이스크림분말

아이스크림분말이라 함은 유 또는 유제품을 주원료로 하여 당류기타 식품 또는 첨가물을 가하여 만든 것으로 물을 가하여 거품이 일도록 저어서 동결하면 아이스크림이 되도록 한 분말을 말한다.

가. 규 격

- (1) 성 상 : 고유의 향미를 가진 분말로서 이미 이취가 없어야 한다.
- (2) 수 분 : (%) : 5.0 이하
- (3) 유지방분(%) : : 12.0 이상
- (4) 무지유고형분(%) : 15.0 이상
- (5) 세 균 수 : 1g당 50,000 이하
- (6) 대장균군 : 음성이어야 한다.

나. 시험방법

(1) 수 분

제 7 일반 시험법 1. 일반 성분시험법 가. 수분에 따라 시험한다.

(2) 유지방분

제 7 일반 시험법 1. 일반 성분시험법 라. 조지방질에 따라 시험한다.

(3) 무지유고형분

식품 등의 규격 및 기준 제4. 식품별 규격 및 기준중 36. 아이스크림 나. 시험방법 (2) 무지유고형분에 따라 시험한다.

(4) 세 균 수

검체를 무균적으로 10g을 취하여 공전삼각후라스크에 넣고 멸균생리식염수를 가하여 100ml로 한것을 검액으로 하여 제 7 일반 시험법 7. 미생물시험법 가. 세균수에 따라 시험한다.

(5) 대장균군

위의 세균수에서 만든 검액을 취하여 제 7 일반 시험법 7. 미생물시험법 나. 대장균군 (2) 정량시험에 따라 시험한다.

新 設

37-2. 샤베트분말

샤베트분말이라 함은 유 또는 유제품, 당류, 기타식품 및 첨가물을 가하여 만든 것으로 물을 가하여 거품이 일도록 저어서 동결하면 샤베트가 되도록 한 분말을 말한다.

가. 규 격

- (1) 성 상 : 고유의 향미를 가진 분말로서 이미, 이취가 없어야 한다.
- (2) 수 분(%) : 5.0 이하
- (3) 무지유고형분(%) : 4.0 이상
- (4) 세 균 수 : 1g당 50,000 이하
- (5) 대장균군 : 음성이어야 한다.

나. 시험방법

(1) 수 분

제 7 일반 시험법 1. 일반 성분시험법 가. 수분에 따라 시험한다.

(2) 무지유고형분

식품 등의 규격 및 기준 제 4. 식품별 규격 및 기준중 36. 아이스크림 나. 시험방법 (2) 무지유고형분에 따라 시험한다.

(3) 세 균 수

검체를 무균적으로 10g을 취하여 공전삼각후라스크에 넣고 멸균생리식염수를 가하여 100ml로 한것을 검액으로 하여 제 7 일반 시험법 7. 미생물시험법 가. 세균수에 따라 시험한다.

(4) 대장균군

위의 세균수에서 만든 검액을 취하여 제 7 일반 시험법 7. 미생물시험법 나. 대장균군 (2) 정량시험에 따라 시험한다.

37-3. 비유지방아이스크림분말(멜로린분말)

비유지방아이스크림분말이라 함은 유 또는 유제품, 지방, 당류 및 기타 식품 또는 첨가물을 가하여 만든 것으로 물을 가하여 거품이 일도록 저어서 동결하면 비유지방아이스크림이 되도록 한 분말을 말한다.

가. 규 격

- (1) 성 상 : 고유의 향미를 가진 분말로서 이미, 이취가 없어야 한다.
- (2) 수 분(%) : 5.0 이하
- (3) 무지유고형분(%) : 10 이상
- (4) 지방 분(%) : 10 이상
- (5) 세 균 수 : 1g당 50,000 이하
- (6) 대장균군 : 음성이어야 한다.

나. 시험방법

(1) 수 분

제 7 일반 시험법 1. 일반 성분시험법 가. 수분에 따라 시험한다.

(2) 무지유고형분

식품 등의 규격 및 기준 제 4. 식품별 규격 및 기준중 36. 아이스크림 나. 시험방법 (2) 무지유고형분에

따라 시험한다. 단, 무지유고형분에서 “유지방분(%) 대신 “지방(%)”을 감한다.

(3) 지방분

식품 등의 규격 및 기준 제4. 식품별 규격 및 기준중 36. 아이스크림 나. 시험방법 (1) 유지방분에 따라 시험한다.

(4) 세균수

검체를 무균적으로 10g을 취하여 공전삼자후라스크에 넣고 멸균생리식수열수를 가하여 100ml로한 것을 검액으로 하여 제7일반 시험법 7. 미생물시험법 가. 세균수에 따라 시험한다.

(5) 대장균군

위의 세균수에서 만든 검액을 취하여 제7일반 시험법 7. 미생물 시험법 나. 대장균군 (2) 정량시험에 따라 시험한다.

(解説)

과거에 36. 아이스크림類로서 單一品目으로 한 것을 고시 제81-26(1981.4.11)의 改正을 계기로하여 아이스크림, 아이스밀크, 샤베트 메로린 및 氷菓類의 5品目으로 분리제정한 바가 있었다. 이로 인해서 現行 37. 아이스크림粉末이 改正 이전의 아이스크림類 單一品目인 당시의 규격에 準한 상태로 남게 되어서 不得已 추가개정이 필요하게 되었다.

금번의 改正된 골자를 整理해 보면 다음 표와 같다.

規 格	改 正			
	舊	아이스크림粉末	샤베트粉末	非乳脂肪아이스크림粉末(메로린粉末)
乳 脂 肪	8%이상 (注: 당시의 아이스크림은 3%이상)	12% 이상	—	—
無 脂 固 形 分	—	15% 이상	4% 이상	10% 이상
脂 肪 分	—	—	—	10% 이상

즉 중건의 아이스크림粉末의 유지방 8%를 12% 이상으로 높이고, 무지유고형분을 각각 15, 4, 10%씩 새로 設定하므로써 酪農乳産物의 消費性을 向上시키면서 品質改善도 함께 期하는데 목적을 두었다. 또 이미 許可된 아이스크림粉末과 샤베트粉末에 대한 行政的 救濟도 전제가 된 것이다.

앞으로의 問題點

① 앞으로 各社가 開發하는 제품의 포장표시에 原粉末에 대한 물의 稀釋倍數가 명시되겠지만 대체로 數倍에서 數10倍까지 다양하게 될 것이 前提가 되는데 이것을 法으로 規制할 수 없는 실정을 감안할 때 위와 같은 각 規制値는 과학적 근거가 희박해진다.

② 이들 제품의 製造工程, 제품의 形態, 流通 및 保藏의 形態가 근본적으로 아이스크림類 또는 氷菓類와 상이하므로 名稱의 適用 및 現행 業種分類와 施設基準을 재고해야 할 것이다.

③ 일반적인 경우라면 본 제품과 같은 여러가지 成分의 混合物을 물에 溶解시켜 장시간 냉장고에서 放置하여 凍結시키면 脂肪分, 添加物, 기타 固形成分이 分離되어 기대하였던 식품의 外觀이 形成되지 않을 가능성이 있으므로 製品의 開發에 신중을 기해야 할 것이다. 〰